

PRESOJA POŽARNE VARNOSTI

NASLOVNA STRAN

INVESTITOR:

Gimnazija Šiška
Aljaževa ulica 32, 1000 Ljubljana

OBJEKT:

Gimnazija Šiška - KUHINJA
Aljaževa ulica 32, 1000 Ljubljana

ZA GRADNJO:

INVESTICIJSKO VZDRŽEVALNA DELA

ODGOVORNI PROJEKTANT:

Valerija Skok, univ.dipl.inž.grad.
IZS PI PV0678

VALERIJA SKOK
univ.dipl.inž.grad.
IZS PI PV0678

Podpis:

Žig:

ŠTEVILKA, KRAJ IN DATUM
IZDELAVE PRESOJE:

PPV 332-11/24, Zagorje, februar 2025

(številka elaborata, evidentirana pri projektantu, kraj in datum izdelave projekta)

* za naslovno stranjo se lahko vloži seznam sodelavcev pri izdelavi elaborata

2. KAZALO VSEBINE PRESOJE

Presoja požarne varnosti št. PPV 332-11/24

1.	Naslovna stran
2.	Kazalo vsebine presoje
3.	Strokovni del presoje
4.	Risbe

STROKOVNI DEL PRESOJE

VSEBINA

A. IZHODIŠČA ZA IZDELAVO PRESOJE

B. OPIS OBRAVNAVANIH PROSTOROV IN UKREPOV VARSTVA PRED POŽAROM

1. Opis obravnavanih prostorov
 - 1.a Osnovni podatki o naročniku
 - 1.b Lokacija in velikost obravnavanih prostorov
 - 1.c Namembnost obravnavanih prostorov
 - 1.d Gradbene karakteristike obravnavanih prostorov
2. Opis dejavnosti, ki se izvajajo v obravnavanih prostorih
3. Seznam požarno nevarnih prostorov, naprav in opremljenosti
4. Ocena požarne nevarnosti
 - 4.a Možni vzroki za nastanek požara
 - 4.b Vrste ter količine požarno nevarnih snovi (požarna obremenitev)
 - 4.c Pričakovani potek požara in njegove posledice (požarni scenariji)
5. Ukrepi varstva pred požarom
 - 5.a Koncept požarne zaščite v obravnavanih prostorih
 - 5.b Požarna odpornost zunanjih in notranjih delov objekta
 - 5.c Ukrepi varstva pred požarom za električne, strojne in druge tehnološke napeljav in naprav v objektu
 - 5.d Zagotavljanje hitre in varne evakuacije
 - 5.e Zagotavljanje neoviranega in varnega dostopa za gašenje in reševanje
 - 5.f Nadzor vpliva požara na okolico
6. Zaključek

C. GRAFIČNE PRILOGE

A. IZHODIŠČA ZA IZDELAVO PRESOJE

Investitor **Gimnazija Šiška, Aljaževa ulica 32, 1000 Ljubljana**, želi za stavbo PREHRANE na naslovu Aljaževa ulica 32, 1000 Ljubljana, preveriti stanje požarne varnosti na objektu in ugotoviti, kaj je ob vzdrževalnih in obnovitvenih delih v naslednjih letih potrebno upoštevati, da bo na objektu zagotovljena optimalna požarna varnost, ki bo skladna s sedaj veljavnimi predpisi.

Zato je izdelana ta presoja požarne varnosti, da se preveri, katere ukrepe požarne varnosti je potrebno ob bodočih vzdrževalnih in obnovitvenih delih predvideti, da bo požarna varnost objekta dosegala nivo, ki ga zahtevajo veljavni predpisi.

Pri izvajanju vzdrževalnih del je potrebno v skladu z določilom 23. člena Zakona v varstvu pred požarom (Ur.l. RS št. 3/2007-UPB 1, 9/2011, 83/2012, 61/17-GZ, 189/20 - ZFRO in 43/22) v prvi vrsti zagotoviti, da se požarna varnost objekta ne zmanjša.

Poleg tega pa se glede na določilo 4. in 5. točke 25. člena Gradbenega zakona (Ur.l. RS št. 199/21, 105/22 - ZZNŠPP in 133/23) na objektih lahko izvajajo rekonstrukcija, manjša rekonstrukcija, vzdrževanje, vzdrževalna dela v javno korist ali pa se jim spreminja namembnost samo tako, da so izpolnjene bistvene in druge zahteve (med katerimi je 2. bistvena zahteva varnost pred požarom), ki veljajo v času spreminjanja objekta, pri čemer se preverjanje izpolnjevanja teh zahtev omeji na tiste bistvene in druge zahteve, ki so predmet spreminjanja objekta.

Ta zahteva pa se ne uporablja, če je to tehnično neizvedljivo ali povezano z nesorazmernimi stroški. Nikakor pa se pri spreminjanju ne smejo poslabšati gradbenotehnične lastnosti objekta.

V tej presoji predvideni ukrepi požarne varnosti se v skladu z določili 4. in 5. točke 25. člena Gradbenega zakona (Ur.l. RS št. 199/21, 105/22 - ZZNŠPP in 133/23) **lahko izvajajo fazno, v skladu s finančnimi možnostmi investitorja in planom vzdrževalnih in obnovitvenih del na objektu.**

Presoja požarne varnosti je izdelana na osnovi 7. člena Pravilnika o požarni varnosti v stavbah (Ur.l. RS št. 31/04, 10/05, 14/07, 12/13, 61/17-GZ in 199/21-GZ-1) in sicer v skladu s TSG-1-001:2019.

B. OPIS OBRAVNAVANIH PROSTOROV IN UKREPOV VARSTVA PRED POŽAROM

1. OPIS OBJEKTA

1.a Osnovni podatki o investitorju

Investitor: **Gimnazija Šiška**
Aljaževa ulica 32, 1000 Ljubljana

1.b Lokacija in velikost obravnavanih prostorov

Investitor želi za stavbo PREHRANE na naslovu Aljaževa ulica 32, 1000 Ljubljana, preveriti stanje požarne varnosti na objektu in ugotoviti, kaj je ob vzdrževalnih in obnovitvenih delih v naslednjih letih potrebno upoštevati, da bo na objektu zagotovljena optimalna požarna varnost, ki bo skladna s sedaj veljavnimi predpisi.

Obravnavani objekt je etažnosti K+P+N ter skupne površine cca 1930 m².

1.c Namembnost objekta

Obravnavani objekt je namenjen prostorom za organizirano prehrano za potrebe Gimnazije Šiška ter Dijaškega doma Šiška. Celoten kompleks gimnazije je namenjen izobraževanju.

Glede na razvrstitev stavb po CC-Sl1 se obravnavana stavba uvršča:

- skupina stavb (po CC-Sl¹)
1263 - stavbe za izobraževanje in znanstveno raziskovalno delo
- stavba za srednješolsko izobraževanje

→ **požarno zahtevna stavba.**

1.d Predvidena vgradnja gradbenih proizvodov ter delov objekta, izdelanih na gradbišču iz gradbenih materialov

Nosilna konstrukcija objekta je iz negorljivih materialov – ab nosilni elementi, zidane stene, je obstoječa in se ne spreminja.

2. OPIS DEJAVNOSTI ALI TEHNOLOŠKIH PROCESOV, KI SE BODO IZVAJALI V OBJEKTU

V kleti objekta so zaklониšče, strojnica prezračevanja, toplotna podpostaja in shrambe. V pritličju je telovadnica, predavalnica, knjižnica in shrambe.

V nadstropju je kuhinja, jedilnica in pomožni prostori.

3. SEZNAM POŽARNO NEVARNIH PROSTOROV, NAPRAV IN OPRAVIL

Objekt in požar v objektu skupaj predstavljata kompleksen in dinamičen sistem, ki se zaradi poteka požara spreminja. Potek požara je odvisen od tako imenovanega požarnega potenciala, torej od vrste in količine ter lastnosti gorljivih snovi v prostoru. Na potek požara in hitre spremembe močno vplivajo tudi izvedeni ukrepi aktivne in pasivne požarne zaščite v objektu, faza izgradnje objekta, aktivnosti na objektu ter lastnosti uporabnikov objekta.

Požari, ki bi lahko nastali v obravnavanih prostorih objekta, se razširijo z normalno hitrostjo. Ocenjene požarne obremenitve so pretežno nizke do srednje. Požarne obremenitve Q_m in nevarnosti za nastanek požara (A) so odvisne od vrste in količine gorljivega materiala v prostorih in so ocenjene glede na okvirno podano namembnost po podatkih iz strokovne literature, oziroma so izračunane na osnovi ugotovitev o količinah gorljivega materiala v obravnavanih prostorih.

V objektu se bodo kot gorljiv material pojavljali predvsem oprema objekta – leseni in plastični deli opreme, embalaža, papir, elektroinštalacije ipd.

Ocenjene požarne obremenitve so pretežno nizke do srednje, nevarnost, da pride do požara je normalna, nevarnost korozije in zadimljenja je normalna.

4. OCENA POŽARNE NEVARNOSTI

4.a Možni vzroki za nastanek požara

Požari, ki bi lahko nastali v obravnavanih prostorih objekta, se razširijo z normalno hitrostjo. Ocenjene požarne obremenitve so pretežno srednje. Požarne obremenitve Q_m in nevarnosti za nastanek požara (A) so odvisne od vrste in količine gorljivega materiala v prostorih in so ocenjene glede na okvirno podano namembnost po podatkih iz strokovne literature.

Glavni vzroki za nastanek požara v objektu so lahko:

- napake na električnih instalacijah (pregrevanje električnih elementov in naprav oziroma kratek stik),
- kajenje na mestih, kjer to ni dovoljeno in malomarno odvrženi ogorki,
- uporaba orodij, ki iskrijo, oziroma dela z orodji, ki imajo odprt plamen na nedopusten in nezavarovan način (opustitev požarne straže),
- opuščanje zahtev iz te presoje pri uporabi objekta – neustrezno pripravljen požarni red oziroma neupoštevanje zahtev iz požarnega reda,
- namerni požig,
- splošen nered in nečistoča,
- udar strele.

Do nepričakovanega požara v objektu lahko pride zaradi vzrokov, kot so:

- Nenadzirano kajenje
- Opravljanje vzdrževalnih del, ki niso ustrezno zavarovana
- Namerni požig
- Napake na elektroinstalacijah – nepravilno dimenzioniranje, kratek stik, preobremenjenost, itd.
- Napake na strelovodni napeljavi
- Nepravilno oz. neodgovorno ravnanje z vnetljivimi in gorljivimi snovmi
- Nenamenska uporaba prostorov.

4.b Vrste ter količine požarno nevarnih snovi (požarna obremenitev)

Vsak objekt ogroža požar, ki je pogojen z mnogimi vplivi, ki ga zadržujejo ali pospešujejo, kar v končni fazi vpliva na obseg škode. Z ozirom na požarno varnost zgradb ločimo potencialne nevarnosti in varovalne ukrepe, katerim z dodatnim ovrednotenjem določimo še vpliv požara, ki posebno ogroža ljudi, ovira posredovanje gasilcev in vrednosti, ki lahko povzročijo popolno uničenje objekta. Požarna obremenitev omogoča količinsko ovrednotenje požarnega tveganja in požarne varnosti po enotnih določitvenih enotah. Višja požarna obremenitev ne pomeni tudi višje temperature v prostoru, ker gorenje običajno zavira omejen dotok zraka.

Požarna obremenitev je toplotna vrednost vseh gorljivih sestavin v prostoru, skupaj z oblogami sten, pregrad, stropov in podov (po SIST ISO 8421-1). Predstavlja skupno količino toplote, ki bi se sprostila pri popolnem sežigu vseh gorljivih materialov v prostoru.

Specifična požarna obremenitev je požarna obremenitev na enoto talne površine (SIST ISO 8421-1).

Ocenjene požarne obremenitve obravnavanih prostorov Qm

NAMEMBNOST	POŽARNA OBREMENITEV [MJ/m ²]	NEVARNOST ZA NASTANEK POŽARA [A]
Predavalnica	300 - 400	normalna
Telovadnica	200	
Knjižnica	do 1000	normalna
Kuhinja	300	normalna
Jedilnica	200	normalna
Shrambe	do 800	normalna
Sanitarije	50	zmanjšana
Stopnišče, hodniki	50 - 100	zmanjšana
Tehnični prostori	100-200	zmanjšana

Ocenjene požarne obremenitve so nizke do srednje, nevarnost za nastanek požara je različna po različnih prostorih, v glavnem pa so v obravnavanih prostorih normalne.

Požarne obremenitve Q_m in nevarnosti za nastanek požara (A) so odvisne od vrste in količine gorljivega materiala v prostorih in so ocenjene glede na okvirno podano namembnost po podatkih iz strokovne literature, oziroma so določene na osnovi količine in kurilnih vrednosti gorljivih snovi v posameznih prostorih.

4.c Pričakovan potek požara in njegove posledice (požarni scenarij)

Za nastanek požara so nevarne predvsem vnetljive snovi (trdne, tekoče in plinaste), ki v stiku z virom vžiga (*iskra*) nemudoma pričnejo goreti in glede na večjo vsebnost kisika pospešeno gorijo in širijo požar po objektu. Hitrost razvoja požara je na začetku odvisna predvsem od lastnosti gorljivih materialov in manj od ostalih faktorjev, kot so na primer dovajanje kisika (*prezračevanje prostora*), geometrija prostora ter lastnosti obodnih gradbenih elementov.

V nadaljevanju razvoja požara pa na hitrost gorenja poleg lastnosti materialov vpliva tudi prezračevanje oziroma dovod svežega zraka.

Če ni dovolj svežega zraka, potem dovod svežega zraka oziroma ventilacija določa potek požara. Pri požarih, kjer je dovolj svežega zraka, pa potek požara določajo požarne lastnosti materialov in lastnosti obodnih konstrukcijskih materialov.

Za požare, pri katerih dovod zraka določa hitrost gorenja, je značilen počasnejši dvig temperature, nižje temperature, predčasno zmanjšanje intenzitete (*intenziteta požara je odvisna od velikosti požarnega sektorja, katerega celotnega lahko požar zajame, ne bo se pa razširil preko njegovih mej*) in pogosto tudi ugasnitev.

Požari se širijo različno hitro, kar je predvsem odvisno od vrste ter oblike goriva in dostopa zraka. Hitrejši razvoj požara pomeni hitrejši dvig temperature in nastajanja produktov gorenja. Nastajanje produktov gorenja je odvisno od vrste goriv in načina izgorevanja produktov gorenja (dim, CO, CO₂ itd.). Produkti gorenja ne vplivajo samo na varnost ljudi v objektu, temveč vplivajo tudi na objekt sam.

V obravnavanih prostorih objekta je pričakovati v prvi vrsti požare, značilne za gorenje trdnih snovi in v drugi vrsti požare elektroinstalacij. V prvem in drugem primeru (*gorenje trdnih snovi in elektroinstalacij*) pričakujemo požare normalnega razvoja.

Po *EURCODE ENV 1991-2-2* je minimalni čas trajanja požara v posameznem prostoru enak 1/10 specifične požarne obremenitve prostora. V našem primeru dobimo v prevladujočih prostorih vrednosti od 20 do 100 minut (200 do 1000 MJ/m²).

5. UKREPI VARSTVA PRED POŽAROM

Presoja požarne varnosti je izdelana na podlagi analize tveganja, ki upošteva faktorje nevarnosti in faktorje, ki vplivajo na požarno varnost ob upoštevanju vgrajenih gradbenih in tehničnih elementov ter sistemov aktivne požarne zaščite.

5.a Zasnova požarne zaščite v objektu

Zasnova varstva pred požarom za obravnavani objekt je zasnovana na naslednjih protipožarnih zahtevah:

- varni evakuaciji ljudi na varno,
- zadostni kapaciteti evakuacijskih poti, katere so ustrezno tehnično opremljene,
- zadostni nosilnosti konstrukcije za določen čas v primeru požara – obstoječe,
- ustreznim požarno varstvenim lastnostim obložnih materialov,
- preprečitev širjenja požara na sosednje objekte skladno z upoštevanimi predpisi,
- zadostni količini sredstev za gašenje v primeru požara (voda – zunanji in notranji hidranti, gasilni aparati),
- zadostnemu številu dovozov in dostopov za intervencijska vozila do objekta, kateri so tehnično opremljeni,
- zagotavljanju prostih intervencijskih površin za potrebe objekta,
- redni kontroli, hitri intervenciji, varnosti gasilcev in reševalcev v objektu,
- organizacijski ukrepi (usposabljanja, prepovedi), redne kontrole in hitra intervencija ter ostali organizacijski ukrepi, ki jih mora vsebovati tudi požarni red (pregledi in kontrole morajo biti s postopki in periodiko pripravljeni tudi v prilogah k požarnem redu). Predmetna presoja požarne varnosti navaja ukrepe, ki jih mora zajemati požarni red.

Ocenjene požarne obremenitve so nizke do srednje. Nevarnost, da pride do požara, je v glavnem normalna, nevarnost zadimljenja je normalna.

Ukrepi požarne zaščite morajo glede na potencialne nevarnosti omogočati hitro gašenje začetnih požarov s prenosnimi gasilnimi aparati ter že razvitega požara z zunanjimi hidrantskimi priključki ob ustrezni pomoči gasilcev.

Cilji požarne zaščite temeljijo na:

- varovanju ljudi tako, da ni trajnih posledic v primeru nastanka požara,
- varovanju premoženja, da je največja škoda (zaradi ognja) omejena na del požarnega sektorja,
- preprečevanju prenosa požara na sosednje objekte drugih lastnikov in obratno,
- varno obratovanje dela objekta, ki je v obratovanju tudi v času rednih vzdrževalnih del.

Cilj zaščite objekta je zavarovanje oseb v objektu v največji možni meri, kot to omogoča stanje tehnike in vzporedno kot rezultat maksimalne zaščite oseb, tudi omejitev največje možne škode samo na del požarnega sektorja.

Ob upoštevanju ukrepov in zahtev tega načrta, ki morajo biti s postopki in periodiko vnešeni tudi v priloge k požarnemu redu, bo zagotovljeno varno obratovanje objekta, hkrati pa bo ustrezna tudi varnost objekta pred požarom.

5.a.1. Zahteve za razdelitev objektov v požarne in dimne sektorje ter v morebitne nadaljnje delitve

Požarni sektor je del stavbe, zgrajen tako, da se ogenj določeno časovno obdobje ne more širiti v druge prostore stavbe (SIST ISO 8421-2).

Glede na namembnosti prostorov, dopustne dolžine evakuacijskih poti ter zahteve veljavnih predpisov bi obravnavani objekt moral biti razdeljen na naslednje požarne sektorje:

- PS1: jedilnica, kuhinja, stopnišče, pomožni prostori ($A = \text{cca } 650 \text{ m}^2$)
- PS2: shrambe v P in K ($A = \text{cca } 240 \text{ m}^2$)
- PS4: instalcijski jašek
- PS3: telovadnica, predavalnica, knjižnica, avla ($A = \text{cca } 425 \text{ m}^2$)
- PSS: strojnica prezračevanja ($A = \text{cca } 50 \text{ m}^2$)
- PSTP: toplotna podpostaja ($A = \text{cca } 20 \text{ m}^2$)
- PSZ: zaklonišče ($A = \text{cca } 460 \text{ m}^2$)
- PSST1: stopnišče pri kuhinji

Požarni sektorji se med seboj požarno ločijo z gradbenimi elementi požarne odpornosti 30 min (EI 30), EI 30 za prehode električnih kablov in ostalih instalacij skozi meje požarnih sektorjev in EI₂ 30-C4 oz. EI₂ 30-C2 za vrata na mejah požarnih sektorjev s tehničnimi prostori. Na meji z zakloniščem pa se med seboj požarno ločijo z gradbenimi elementi požarne odpornosti 90 min (EI 90), EI 90 za prehode električnih kablov in ostalih instalacij skozi meje požarnih sektorjev in EI₂ 90-C2 za vrata na mejah požarnih sektorjev.

Meje požarnih sektorjev so razvidne iz grafičnih prilog.

S stopnjo požarne ločitve (požarna odpornost) so gradbeni elementi označeni tudi v grafičnih prilogah k presoji požarne varnosti.

5.a.2 Zahteve za vgrajevanje sistemov aktivne požarne zaščite, vključno s krmiljenjem v primeru požara

- Avtomatsko javljanje požara in alarmiranje

V obstoječem objektu je vgrajen sistem avtomatskega javljanja požara, ki zazna in alarmira požar. Le-ta je dopolnjen z ročnimi javljalniki požara na evakuacijskih poteh. Ob vsaki preureditvi je potrebno ustrezno uskladiti mesta ročnih javljalnikov glede na evakuacijske poti in izhode ter lokacije avtomatskih javljalnikov glede na novo ureditev prostorov.

Med delovnim časom odkrivajo in javljajo morebitne požare tudi prisotne osebe v objektu in le-te začetne požare lahko tudi gasijo, oziroma nastanek požara javljajo intervencijskim enotam. Po vsem objektu se vgradi sistem avtomatskega javljanja požara (AJP), ki se bo z instalacijo navezoval na požarno centralo v objektu. Projektiranje in izvedba avtomatskega sistema javljanja požara mora biti skladno z normami EN 54 dela

14. V objektu se predvidi ustrezno ožičenje sistemov aktivne požarne zaščite, s katerimi se omogoča delovanje posameznega sistema v primeru požara, če je to zahtevano. Predvidi se vgradnja adresabilnega sistema avtomatskega javljanja požara, zasnovanega na sistemu popolne zaščite objekta. Tip in gostota javljalnikov mora biti izbrana skladno z zahtevami proizvajalca izbranega sistema.

Zahteve za javljalne cone

Objekt mora biti zasnovan na več javljalnih conah (*področje v nadzorovanem objektu*), katere nadzoruje eden ali več javljalnikov, centrala pa požar v coni prikaže z vklopom opozorilne lučke za cono ali z izpisom na prikazovalniku. Prostori, ki tvorijo posamezno javljalno cono glede na norme EN 54/14, navajajo naslednje omejitve:

- tlorisna površina posamezne javljalne cone ne sme presežati 2000 m²,
- cona naj bo znotraj enega požarnega sektorja, če pa se razteza v več sektorjev, naj bo meja cone enaka meji sektorjev in tlorisna površina manjša od 300 m².

Vgrajevanje avtomatskih javljalnikov - specifikacije

En avtomatski javljalnik lahko nadzira le omejeno površino (*področje pokrivanja*). Potrebno je upoštevati posebnosti prostora, ventilacije, višino in konfiguracijo stropa, vpliv različnih motilnih signalov, upoštevati pa je potrebno tudi dostopnost za servisiranje in vzdrževanje. Vsak zaprt prostor mora imeti najmanj en javljalnik. Javljalniki morajo biti nameščeni v zgornjih 5% višine prostora in ne smejo biti poglobljeni v strop. Če prezračevanje prostora preseže 4-kratno menjavo zraka na uro, je potrebno predvideti še dodatne javljalnike. Javljalnik ne sme biti nameščen v toku svežega vstopnega zraka. Če je javljalnik nameščen manj kot 1 m od vstopne odprtine ali je hitrost zraka pri javljalniku nad 1 m/s, je potrebno še posebej upoštevati vpliv toka zraka.

Javljalnikov ni obvezno namestiti v naslednjih prostorih:

- sanitarijah, kopalnicah in drugih t.i. »mokrih« prostorih, če se v njih ne shranjuje gorljivih odpadkov in materialov ter če so stene prostora izvedene iz negorljivih materialov razreda A1 ali A2 po EN;

Javljalniki v spušenih stropovih (glede na zahteve EN 54):

- če požarna obremenitev v območju spuščenega stropa presega 25 MJ/m², je treba medstropovje zaščititi z avtomatskimi javljalniki.
- če je požarna obremenitev v medstropovju med 15 MJ/m² in 25 MJ/m² na katerem koli kvadratnem metru in so v prostoru kabli sistema za odkrivanje in javljanje požara, ki niso požarno odporni, je treba medstropovje zaščititi z avtomatskimi javljalniki.
- če požarna obremenitev v medprostoru ne presega 15 MJ/m² na katerem koli kvadratnem metru, medstropovja ni treba zaščititi z avtomatskimi javljalniki. V tem primeru morajo biti kabli sistema javljanja požara požarno odporni ali pa morajo biti ločeni od drugih energetske kablov za najmanj 0,5 m.
- če je površina medstropovja večja od 200 m², požarne obremenitve ni dovoljeno deliti glede na površino, ampak je treba kabske razvode s požarno obremenitvijo več kot 25 MJ/m² na katerem koli kvadratnem metru zaščititi z avtomatskimi javljalniki, nameščenimi neposredno nad kabskimi razvodi ali ob njih. Ti javljalniki ne smejo biti

med seboj oddaljeni več kot 5 m.

Javljalniki nad perforiranim visečim stropom se lahko uporabijo za zaščito prostora pod visečim stropom, če (glede na zahteve EN 54):

- so perforacije enakomerne in so razporejen po celotnem stropu ter po vsej površini in predstavljajo več kot 40 % površine; in
 - najmanjša dimenzija vsake perforacije presega 10 mm × 10 mm, in
 - debelina stropa ni večja od trikratne najmanjše dimenzije vsake perforacije.
- ali

se lahko dokaže, da perforiran spuščeni strop omogoča, da perforacije omogočajo gibanje dima in toplote do pravega konstrukcijskega stropa nad njim, tako da dodatni učinek perforiranega stropa na čas zaznave ni bistven.

V vseh drugih primerih morajo biti javljalniki nameščeni pod spuščeni stropom, ob neizpolnjevanju pogojev glede namestitve javljalnikov v območju spuščene stropa, pa tudi v samem spuščeni stropu.

Upoštevati je treba vpliv pretoka zraka v prostoru in medstropovju na učinkovitost sistemov za odkrivanje. In javljanje požara. Primere je treba obravnavati individualno na podlagi vrste, števila in površine perforacij, vrste in količine gorljivih snovi ter stopnje varnosti, ki jo je treba upoštevati ter sistema prezračevanja, ki bi lahko potiskalo ali vleklo dim skozi medstropovje.

Ročni javljalniki požara - specifikacije

Sistem avtomatskega javljanja požara se dopolni tudi z ročnimi javljalniki požara, ki naj bodo nameščeni po objektu. Ročni javljalniki morajo biti razporejeni tako na gosto, da pot do javljalnika za nobeno osebo v prostoru ne bo daljša od 30 m. Ročni javljalniki so predvideni ob izhodih iz objekta in na sečiščih evakuacijskih poti, priporočena višina montaže je med 1,2 m in 1,5 m.

Požarna centrala

Požarna centrala mora biti nameščena na takem mestu, ki omogoča enostaven dostop gasilcem, ki morajo ob alarmu s pomočjo prikaza na požarni centrali hitro ugotoviti mesto požara in spremljati potek požara. Vgrajena mora biti v suh in čist prostor. Zagotovljena mora biti primerna osvetljenost prostora, ki omogoča normalno ravnanje s centralo ter branje napisov na njej. Posebno pomembno je, da je požarna centrala usklajena z vsemi ostalimi elementi požarnega javljanja.

Napajanje:

V primeru požara v in na objektu je velika verjetnost, da bo izpadlo omrežno napajanje. Do požara lahko pride tudi takrat, ko je omrežno napajanje prekinjeno. Iz obeh razlogov se predvidi obvezno rezervno napajanje za vsak požarni sistem. Rezervno napajanje morajo zagotavljati akumulatorji, ki skladno z zahtevami standarda EN 54/14 zahtevajo avtonomijo rezervnega napajanja 48 ur v normalnem stanju (če je zagotovljeno takojšnje javljanje napake sistema v center za sprejemanje požarnih alarmov in odprava napake v največ 24 urah, v nasprotnem primeru pa 72 ur), po poteku tega časa pa še 0,5 ure v alarmnem stanju. Napajanje alarmnega sistema se ne sme uporabljati v druge namene.

Centrala zaznava:

- aktiviranje preko ročnih javljalnikov,
- aktiviranje preko avtomatskih javljalnikov,
- izpad napajanja na požarni centrali,
- nepravilnosti v delovanju požarne centrale.

Centrala mora krmiliti:

- sprostitvev eventuelnih elektromagnetnih držal, ki držijo eventuelna požarna vrata v normalnem režimu odprta; vrata se zaprejo s pomočjo samozapirala in se ne zaklenejo (nadaljna prehodnost je omogočena preko vratnega krila, ki se normalno odpira, po prehodu pa se zaprejo s pomočjo samozapirala),
- deblokada eventuelnih v normalnem času stalno zaklenjenih vrat na evakuacijskih poteh,
- zapiranje elektromagnetnega ventila na dovodu plina v objekt ob pojavu požara,
- zapiranje elektromagnetnega ventila na dovodu plina v objekt ob povečanju koncentracije plina v kuhinji,
- zapiranje požarnih loput prezračevanja na mejah požarnih sektorjev,
- ustavitev sistema prezračevanja,
- signal o požaru prenese do pristojne gasilske enote ali družbe registrirane za požarno varovanje s stalno 24-urno prisotnostjo (skladno s standardom EN 50136 1-4),
- sprožitev sistema za alarmiranje, ki uporabnike in zaposlene preko naprav za alarmiranje (zvočne in svetlobne signale) obvesti, da je v objektu prišlo do požara.

Alarmiranje

Javljanje intervencijskim enotam opravi centrala po alarmu druge stopnje. Med alarmom prve in druge stopnje je časovni zamik od 1 do 3 minute, kar omogoča kontrolo morebitnega lažnega signala. V primeru aktiviranja ročnega javljalca preide signal takoj k investitorjevi intervencijski enoti, s katero bo investitor sklenil pogodbo skladno s *Pravilnikom o pogojih za izvajanje požarnega varovanja (Uradni list RS, št. 64/95)*, in ima jasna navodila za ravnanje v primeru opozorila s strani požarne centrale.

V primeru aktiviranja ročnega javljalca preide signal na centrali v alarm druge stopnje. V primeru požara mora biti možno alarmiranje tudi preko telefona. V objektih hal mora biti izveden sistem alarmiranja (sirena oziroma ozvočenje), ki omogoča takojšnje obveščanje prisotnih, da je v objektu oziroma v prostoru prišlo do požara in da naj takoj zapustijo objekt oziroma prostor. Med obratovalnim časom odkrivajo in javljajo eventualne požare poleg avtomatskega javljanja še zaposleni.

Alarmiranje – zvočni signali:

Sistem za alarmiranje je nujno potreben za obveščanje ljudi v objektu o nevarnosti požara in za njihovo varno in pravočasno evakuacijo. Za alarmiranje se bo uporabljal sistem s sirenami, za katere so zahteve glede na normo EN 54/14 naslednje:

- alarmiranje mora biti usklajeno s požarnim redom,
- vsak splošni alarm mora biti v splošni obliki,
- splošno alarmiranje se vklopi z zakasnitvijo,
- alarmni signal mora biti enak v celotni zgradbi in se mora razlikovati od vseh ostalih

signalov,

- zvočna jakost slišnega alarma mora biti minimalno 65 dB(A) ali 5 dB(A) nad hrupom okolice, ki lahko traja več kot 30 sekund,
- v objektu morata biti nameščeni najmanj dve sireni, v vsakem požarnem sektorju pa vsej ena.

Po izvedbi ali dograditvi oz. spremembi – pregled in preiskus sistema ter pridobitev potrdila o brezhibnem delovanju aktivne požarne zaščite – **sistem avtomatskega javljanja požara.**

- Avtomatsko gašenje v območju nap

Glede na velikost kuhinje ter enotnega požarnega sektorja kuhinje in jedilnice, mora biti v kuhinji nameščen avtomatski lokalni sistem gašenja v območju nap.

Po izvedbi – pregled in preiskus sistema ter pridobitev potrdila o brezhibnem delovanju aktivne požarne zaščite – **sistem avtomatskega gašenja v območju nap.**

- Varnostna razsvetljava

V obstoječem objektu je že nameščen sistem varnostne razsvetljave. Ob vsaki preureditvi je potrebno varnostno razsvetljava uskladiti glede na spremenjene evakuacijske poti in po preureditvi pridobiti potrdilo o brezhibnem delovanju.

Varnostna razsvetljava mora osvetljevati evakuacijske poti do izhodov na prosto ter vse izhode na prosto.

Varnostna razsvetljava se mora vklopiti v primeru izpada električnega napajanja. Najmanjša osvetlitev mora znašati 1 lx, merjeno pri tleh - v osi poti za umik (sistem izveden skladno s standardi SIST EN 1838, SIST EN 50171, SIST EN 50172 in svetilke v skladu s SIST EN 60598-2-22).

Rezervno napajanje mora zadostovati za 1 uro delovanja (samostojne akumulatorske svetilke). Varnostna razsvetljava mora osvetljevati tudi varnostne znake - piktogrami. Ob izpadu električnega omrežja se mora varnostna razsvetljava avtomatično prekllopiti v času, ki ni daljši od 1 sekunde.

Izhodi morajo biti označeni pravokotno na smer gibanja. Če izhod ni dobro viden, mora biti označen dostop do izhoda z oznako smeri in oznako - piktogramom za izhod. V grafičnih prilogah k študiji požarne varnosti so označene možne smeri evakuacije in evakuacijski izhodi. Število piktogramov na evakuacijskih poteh je odvisno od izbrane velikosti piktogramov, vrste osvetlitve piktogramov (osvetljeni ali svetleči), medsebojne oddaljenosti piktogramov in vidnosti izhodov (na križiščih evakuacijskih poti in zavojih so potrebni dodatni piktogrami).

Po izvedbi in vsaki dograditvi oz. spremembi - pregled in preiskus ter pridobitev potrdila o brezhibnem delovanju aktivne požarne zaščite – **varnostna razsvetljava.**

5.a.3. Zahteve za krmiljenje tehnologij, inštalacij ter drugih elementov, ki lahko vplivajo na potek požara

ob pojavu požara se morajo avtomatsko zapreti požarna vrata na mejah požarnih sektorjev, ki so v normalnem času stalno odprta – preko signala iz centrale AJP,

- v primeru sprožitve aktivnega sistema za javljanje požara se morajo avtomatsko zapreti vsa požarna vrata, ki so v normalnem času stalno odprta (preko elektromagneta)
- v primeru sprožitve aktivnega sistema za javljanje požara se morajo avtomatsko odblokirati eventuelne električne ključavnice na vratih, namenjenih evakuaciji iz objekta, ki so v normalnem stanju stalno zaklenjena,
- požarne lopute na mejah požarnih sektorjev morajo biti vezane na sistem javljanja požara in sicer tako, da se v primeru javljanja požara aktivira požarna loputa v sektorju, v katerem je prišlo do požarnega javljanja,
- v primeru delovanja prisilnega prezračevanja v objektu se mora ob nastanku požara le ta ustaviti,
- v primeru sprožitve aktivnega sistema za javljanje požara (avtomatski ali ročni javljalnik požara) se mora signal o požaru prenesti do pristojne gasilske enote ali družbe registrirane za požarno varovanje s stalno 24-urno prisotnostjo (skladno s standardom EN 50136 1-4),
- v primeru sprožitve aktivnega sistema za javljanje požara ali pojavu previsoke koncentracije plina v prostoru kotlovnice se mora zapreti elektromagnetni ventil na dovodu plina v objekt,
- v primeru izpada napajanja objekta z električno energijo se morajo svetilke varnostne razsvetljave prižgati oziroma preklopiti,
- v primeru sprožitve sistema javljanja požara v celotnem objektu se sproži sistem za alarmiranje, ki uporabnike in zaposlene preko naprav za alarmiranje (zvočne in svetlobne sirene) obvesti, da je v objektu prišlo do požara.

OPOMBA:

Ob vsaki preureditvi prostorov je potrebno preveriti vse elemente aktivne požarne zaščite – njihovo funkcionalnost tudi v primeru preurejenega prostora – npr. lokacije avtomatskih in ročnih javljalnikov, svetilk varnostne razsvetljave ipd. ter po preureditvi pridobiti nova potrdila o brezhibnem delovanju.

5.b Požarna odpornost zunanjih in notranjih delov objektov

Nosilna konstrukcija- obstoječe

- vsaj 30 - minutno požarno odpornost R30
- medetažna konstrukcija REI30

Požarne lastnosti gradbenih elementov na meji požarnega sektorja:

Stene, strop na meji požarnega sektorja:

- požarna odpornost (R)EI30

Vrata na meji požarnega sektorja:

- požarne lastnosti EI₂ 30- C4

Prehodi inštalacij in kanalov med požarnimi sektorji: EI30

Požarne lastnosti gradbenih elementov na meji požarnega sektorja s prostorom zaklonišča:

Stene, strop na meji požarnega sektorja:

- požarna odpornost (R)EI90

Vrata na meji požarnega sektorja:

- požarne lastnosti EI₂ 90- C2

Prehodi instalacij in kanalov med požarnimi sektorji: EI90**Prenos požara v horizontalni smeri:**

- požarno nezaščiteni površini med posameznimi požarnimi sektorji morata biti med seboj oddaljeni min. 1 m, zunanji steni obeh požarnih sektorjev morata imeti požarno odpornost REI 60 oz. REI 90.

Širjenje požara po notranjosti stavbe:**Stenske in stropne obloge:**

- za stenske in stropne obloge hodnikov se lahko uporabijo materiali razreda najmanj C-s1,d0,
- za talne obloge evakuacijskih hodnikov se lahko uporabijo materiali razreda najmanj D_{fl}-s1,
- za stenske in stropne obloge stopnišč na zaščiteni evakuacijski poti se lahko uporabijo materiali razreda najmanj B-s1,d0,
- za talne obloge stopnišč na zaščiteni evakuacijski poti se lahko uporabijo materiali razreda najmanj C_{fl}-s1,

Stenske, stropne in talne obloge v prostorih

- za stenske in stropne obloge se morajo uporabiti materiali razreda najmanj C-s1,d0 (dovoljene so lesene obloge klasifikacije D-s2, d0, položene brez zračnega sloja)
- za talne obloge se morajo uporabiti materiali razreda najmanj C_{fl}-s1.

Kabli v prostorih:

Minimalni razred odziva na ogenj za vgrajene električne kable na zaščiteni evakuacijski poti (stopnišče) znaša B2_{ca} s1 d1 a1, v ostalih prostorih pa C_{ca} s1 d2 a1.

V vseh primerih se lahko uporabljajo kabli razreda E_{ca}, če so položeni:

- 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, zaščiteneh z mineralnimi ploščami debeline najmanj 15 mm,
- v stenah ali stropih, zaščiteneh 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.

Dovoljeni so kabli razreda E_{ca}, če so položeni kot zgoraj zapisano ali so izvodi kablov iz stropov ali sten do največ 2,0 m dolžine.

Zatesnitev vseh prebojev strojnih in elektro napeljav:

- **upoštevati je potrebno smernico SZPV 408** za vse naprave, sestavljene iz vodov, zlasti iz električnih vodnikov ali cevovodov, kakor tudi pripadajoče armature, omarice za hišne priključke, merilne naprave, krmilne in regulacijske naprave, razdelilniki in materiali za izolacijo napeljav. K napeljavam sodijo tudi pritrdilni pribor in obloge. Optični kabli se obravnavajo enako kot električni.

Električne napeljave na požarno zaščiteneh evakuacijskih poteh morajo biti položene:

- posamično ali ena poleg druge, pri čemer morajo biti kabli prekriti z najmanj 15 mm debelo plastjo mineralnega ometa,
- posamično ali druga poleg druge, do premera kablov 21 mm, v utorih, ki se zapolnijo s kameno volno, gostote najmanj 40 kg/m³, in prekrijejo s 15 mm debelo mineralno ploščo;
- znotraj požarno odpornih lahkih predelnih sten; to velja izključno za napeljave, ki napajajo električno opremo, vgrajeno v lahko predelno steno ali nanjo;
- v inštalacijske jaške in kanale v skladu z določili točke 2.5, **SZPV 408**,
- nad obešene stropne v skladu z določili točke 2.5, **SZPV 408**,
- v talne kinete v skladu z določili točke 2.5 **SZPV 408**,

Električne napeljave so lahko na požarno zaščiteneh evakuacijskih poteh v stavbi požarno nezaščitene, če:

- so negorljive (npr. napeljave po SIST EN 60702-1 ali razreda Aca po SIST EN 13501-6) ali
- se uporabljajo izključno za napajanje naprav na požarno zaščiteneh evakuacijskih poteh.

Merilne naprave in razdelilnike je treba požarno ločiti od požarnih stopnišč in požarno zaščiteneh evakuacijskih poti z negorljivimi gradbenimi elementi s požarno odpornostjo najmanj EI 30. Odprtine v teh gradbenih elementih morajo biti zaprte z vrati ali drugimi zapornimi elementi s požarno odpornostjo najmanj EI 30. Zaporni elementi morajo biti negorljivi in zatesnjeni.

Napeljave skozi meje požarnih sektorjev morajo potekati:

- skozi požarno zatesnjene odprtine. Požarna odpornost prehodov kablov in cevi mora biti enaka požarni odpornosti, ki je zahtevana za element, skozi katerega prehaja napeljava, ali
- znotraj inštalacijskih jaškov in kanalov iz negorljivih materialov, katerih požarna odpornost skupaj s požarno odpornostjo vseh zapornih elementov odprtine mora biti enaka požarni odpornosti, ki je zahtevana za element, skozi katerega prehaja napeljava.

Neodvisno od zahtev zgornje točke lahko potekajo napeljave (električni kabli, cevovodi iz negorljivih materialov, tudi če imajo premaz iz gorljivih materialov do debeline 2 mm) skozi meje požarnih sektorjev, če je odprtina skozi katero potekajo napeljave popolnoma napolnjena z negorljivim materialom ali materialom, ki v primeru požara nabrekne in

popolnoma zapolni to odprtino. Kot negorljivi material se lahko uporabi kamena volna. Pri uporabi materialov, ki v primeru požara nabreknejo ne sme biti razdalja do negorljivega materiala večja kot 50 mm.

Cevovodi iz negorljivih materialov skupaj z negorljivo toplotno izolacijo (tesnila, spojni elementi in premazi do debeline 0,5mm so lahko iz gorljivih materialov) so lahko požarno nezaščiteni.

Ohranitev funkcije električnih napeljav ob požaru:

- upoštevati je potrebno smernico SZPV 408

Električne napeljave, ki napajajo požarnovarnostne naprave, morajo biti vgrajene tako, da ob požaru še določen čas ohranijo svojo funkcijo.

Rezervno napajanje je potrebno zagotoviti za:

- avtomatsko javljanje požara,
- varnostno razsvetljavo,

Avtomatsko javljanje požara: Rezervno napajanje morajo zagotavljati akumulatorji, z avtonomijo rezervnega napajanja 48 ur v normalnem stanju (če je zagotovljeno takojšnje javljanje napake sistema v center za sprejemanje požarnih alarmov in odprava napake v največ 24 urah, v nasprotnem primeru pa 72 ur), po poteku tega časa pa še 0,5 ure v alarmnem stanju. Napajanje alarmnega sistema se ne sme uporabljati v druge namene.

Varnostna razsvetljava: Rezervno napajanje mora zadostovati za 1 uro delovanja. Predvidene so samostojne akumulatorske svetilke.

5.c Določitev odmikov od sosednjih objektov in parcel glede na požarne lastnosti zunanjih delov objekta

Lokacija objekta je obstoječa, se ne spreminja in ni predmet te presoje.

5.d Odziv na ogenj za gradnjo objekta predvidenih gradbenih proizvodov

Minimalne debeline nosilnih elementov in mejnih sten požarnih sektorjev v objektu morajo glede na požarno odpornost ustrezati odpornostim po standardu ENV 1992-1, 2.

5.e Ukrepi varstva pred požarom pri načrtovanju električnih, strojnih in drugih tehnoloških napeljav in naprav v objektu

Vse naprave, napeljave in oprema morajo biti izvedene in vzdrževane v skladu z veljavnimi predpisi za posamezne vrste instalacij.

Vsi preboji za instalacije na mejah požarnih sektorjev morajo biti požarno varno zatesnjeni, zatesnitev mora imeti enako požarno odpornost kot stena, v kateri je preboj.

Prezračevanje

Prezračevalni kanali, katere se bo koristilo za prisilno prezračevanje prostorov, morajo biti iz negorljivega materiala. Izolacija kanalov je lahko iz materialov razreda A1, A2, B ali C. Prezračevalni kanali, ki potekajo preko mej požarnih sektorjev, morajo imeti na

mejah požarnega sektorja vgrajene požarne lopute s požarno odpornostjo EI 60-S oz. EI 90-S (enako kot stena, v kateri se vgradijo) z mehanskim zapiranjem in proženjem preko signala iz požarne centrale.

Prezračevalni kanali, ki prečkajo drug požarni sektor in nimajo odprtín, so lahko požarno odporni ali pa so zaščiteni s požarnim ovojem z najmanj tako požarno odpornostjo, kot je zahtevana za požarni sektor, skozi katerega prehajajo. V tem primeru vgradnja požarnih loput ni potrebna.

Oddimljanje

Oddimljanje zagotavlja varovanje ljudi – omogoča varen umik in varno intervencijo ter varovanje premoženja – zmanjša se toplotna obremenitev konstrukcije stavbe in škoda, ki jo povzročijo vroči dimni plini in produkti gorenja na opremi in napravah.

Oddimljanje v objektu je obstoječe. Iz dvoran je urejeno oddimljanje preko oken ter dovod svežega zraka preko vrat.

Iz stopnišč je oddimljanje izvedeno preko oken v najvišji etaži - odpiranje ročno, organizacijski ukrep. Dovod svežega zraka v stopnišča pa je izveden preko vhodnih vrat - odpiranje krilnih vrat ročno.

Krilna vrata za dovod svežega zraka morajo imeti prigrajeno varovalo, ki drži vrata v odprtem položaju - zaustavljalca za vrata.

Ogrevanje

Ogrevanje objekta je obstoječe preko toplotne podpostaje.

Plinska instalacija

Plinska instalacija razvoda plinskega omrežja se ob vstopu v objekt konča z glavnim zapornim ventilom (požarno pipo). Notranja plinska instalacija mora potekati po suhih in zračnih prostorih. Ne sme biti pritrjena na druge napeljave in ne sme biti položena v prezračevalnih kanalih ter ostalih neprimernih prostorih. Plinske instalacije morajo biti izvedene glede na zahteve DWGV TRGI.

Detekcija plina

V prostoru kuhinje je že nameščena, naprava za detekcijo plina. Naloga naprave za detekcijo plina je, da opozori na nevarno koncentracijo in s tem na nevarnost eksplozije v prostoru, ki je varovan z napravo za detekcijo plina.

Signalizacija alarmov:

- v primeru 1. stopnje alarma (pri 10 do 15 % SME) se izvede akustična signalizacija na sami centrali za detekcijo plina in svetlobna signalizacija v določenih prostorih.
- v primeru 2. stopnje alarma (pri 25 do 35 % SME) pa svetlobna in akustična signalizacija v za to določenih prostorih, jakost akustičnega signala je najmanj 30 db višja od hrupa okolice.

Druge zahteve za detekcijo plina:

- izvedba instalacij, kontrola in kalibracije senzorja se morajo izvajati po predpisih proizvajalca,
- naprava za detekcijo plina mora imeti signalizacijo motnje v primerih, ko se pojavi

prekinitev linije do senzorja, kratek stik na liniji za senzor, v posebnih primerih, pa tudi takrat, ko pride do izpada obeh virov napajanja (omrežne napetosti in akumulatorskega napajanja),

- naprava za detekcijo plina mora imeti ustrezno rezervno napajanje.

Električna napeljava

Električne instalacije, vodniki, stikala in druga električna oprema mora biti projektirana in izvedena v skladu s predpisi ter vedno v brezhibnem stanju.

V objektu mora biti urejen izklop el. energije za celoten objekt z enega mesta.

Upoštevati je potrebno ostale varnostne ukrepe v zvezi z uporabo električne energije.

Po preurejanju objekta se izvedejo meritve zaščite pred udarom el. toka in galvanskih povezav. V primeru, da pride do okvar, poškodb ali drugih pomanjkljivosti na el. napravah je potrebno te pomanjkljivosti takoj odpraviti.

Pri projektiranju in izvedbi električne napeljave je potrebno upoštevati določila Pravilnika o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Ur.l.RS št. 140/21 in 199/21-GZ-1).

Po vsaki spremembi na področju elektro instalacij je potrebno opraviti meritev in preveriti ustreznost.

Strelovodna zaščita

Strelovodna zaščita mora biti izvedena v sklopu celotnega objekta in sicer glede na določila Pravilnika o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur.l. RS, št. 140/21 in 199/21-GZ-1).

Posebno pozornost je potrebno posvetiti ozemljitvi. S strelovodno ozemljitvijo mora biti povezana vsa instalacija v objektu oziroma mora biti izvedeno izenačevanje potencialov v objektu. Potrebno je opravljati redne preglede in meritve ozemljil, kakor tudi po vsakem popravilu ali udaru strele v objekt ali napeljavo.

- Posebne zahteve z vidika varstva pred požarom za tehnološke instalacije

Vse tehnološke instalacije morajo biti izvedene in vzdrževane v skladu z veljavnimi predpisi za posamezne vrste instalacij.

5.f Zagotavljanje hitre in varne evakuacije

Zelo pomemben dejavnik varnosti v zgradbah je čas, ki je potreben za evakuacijo iz zgradbe v primeru požara. Celoten čas lahko razdelimo na čas, ki je bil potreben, da zaznamo požar v zgradbi (*čas zaznavanja požara*), čas, ki je pretekel med časom, ko smo odkrili požar ter se odločili, da je potrebno zapustiti zgradbo (*odzivni čas*), čas, ki je pretekel med odzivnim časom in časom evakuacije (*čas alarmiranja*) in čas, ki smo ga porabili, da smo prišli iz zgradbe na varno (*čas evakuacije*).

Za ljudi so najbolj nevarni pri gorenju nastali dimni plini. Pri tem ni razlike, ali je ta hladen ali vroč, pomembni sta količina in vrsta dima, ki zmanjšata vidljivost in zmožnost orientacije ljudi. Zato je izjemnega pomena pravilno označiti poti za umik v sili in da so le-te vedno proste ter dostopne za uporabo. Število in dolžine evakuacijskih poti so

zasnovane glede na lego in število etaž, površino posameznega požarnega oziroma dimnega sektorja, namembnost prostorov in največjega števila ljudi, ki se nahaja znotraj posameznega požarnega oziroma dimnega sektorja. Evakuacijske poti objekta se bodo v primeru požara in eksplozije uporabljale tudi kot poti za intervencijo.

Glede na podatke iz požarnega reda se v obravnavanem objektu lahko nahaja naenkrat maksimalno do 100 oseb.

Evakuacija bo po ureditvi požarnih sektorjev mogoča iz nadstropja in kleti preko požarno ločenih stopnišč do pritličja in nato na prosto.

Iz pritličja je evakuacija mogoča preko dveh izhodov direktno na prosto.

Maksimalna dolžina evakuacijskih poti v vseh delih objekta ne bo presegala sledečih določil upoštevanih predpisov:

Zahteve upoštevanih smernic (dolžina evakuacijskih poti)	Ustreznost
→ 20 m (en izhod iz prostora)	- ustreza
→ 35 m (dve smeri umika)	- ustreza
→ 50 m (dve ali več evakuacijskih poti)	- ustreza

Dolžina poti iz obravnavanega objekta na varno ne bo nikjer daljša od maksimalnih dopustnih dolžin po upoštevanih predpisih. Glede na število oseb, ki se bodo lahko istočasno nahajale v obravnavanih prostorih objekta, število evakuacijskih izhodov ustreza. Razporeditev izhodov izpolnjuje predhodno navedene zahteve o dolžinah poti za evakuacijo. S predvidenimi ustreznimi gradbenimi ločitvami (*stene, vrata*) med posameznimi prostori znotraj požarnih sektorjev in med samimi požarnimi sektorji, možnostjo oddimljanja in možnostjo hitre evakuacije preko predvidenih evakuacijskih poti in izhodov na prosto bo zagotovljena varna evakuacija oseb iz posamezne etaže in možnost ustrezne intervencije. Razporeditev izhodov izpolnjuje predhodno navedene zahteve o dolžinah poti za evakuacijo.

Zahteve za vrata

Glavna izhodna vrata ter vrata prostorov, v katerih je lahko več kot 20 oseb, se morajo odpirati v smeri izhoda – evakuacije.

Odpiranje vrat na evakuacijski poti ne sme biti omejeno zaradi nadzora nad vstopom ali protivlomnega varovanja stavbe.

Vsa vrata v fasadi objekta morajo omogočati, da jih lahko intervencijske enote odprejo od zunaj. Vrata, evakuacijske poti in izhodi morajo biti označeni s standardnimi varnostnimi oznakami, vidnimi podnevi in ponoči (SIST EN ISO 7010).

Vsa **vrata na mejah požarnih sektorjev, ki so v normalnem času stalno odprta** (odprta vrata drži elektromagnet), se morajo ob pojavu požara zapirati avtomatsko preko signala iz centrale AJP.

Požarna vrata, ki so v normalnem stanju stalno zaprta - zaklenjena, se morajo ob pojavu požara avtomatsko odkleniti in odpirati kot klasična krilna.

Požarna vrata morajo biti opremljena s samozapiralom, ki mora delovati vso življenjsko dobo vrat. Požarna vrata na evakuacijskih poteh morajo biti opremljena z okovjem, ki omogoča neovirano odpiranje v primeru panike ali sile zaradi nastanka požara ali drugega nujnega primera. Odpiranje zaradi nadzora nad dostopom ali protivlomnega varovanja stavbe ne sme biti omejeno.

Vsa glavna izhodna vrata ter vrata stopnišnega prostora na evakuacijskih poteh morajo biti opremljena z zapirali (evakuacijske kljuke, letve), ki so v skladu s smernico SZPV-CFPA-E in sicer v obravnavanem objektu po **SIST EN 179** (evakuacijske kljuke) in **SIST EN 1125** na izhodih iz jedilnice in avle.

Vrata, evakuacijske poti in izhodi morajo biti označeni s standardnimi varnostnimi oznakami, vidnimi podnevi in ponoči (SIST EN ISO 7010).

Zahteve za evakuacijske poti

Smeri izhodov se označi s piktogrami ustreznih velikosti na vidni razdalji skladno z zahtevami SIST EN ISO 7010. Evakuacijske poti, izhodi, dostopi do izhodov morajo biti nedvoumno označeni s poenotenimi oznakami (SIST EN ISO 7010) in morajo biti dobro vidni. Varnostne znake se namešča na stene ali druge navpične površine pravokotno na smer pogleda oziroma na os evakuacijske poti. Spodnji rob znaka naj bo, kjer je le mogoče, 2,0 do 2,5 m od tal.

Izhodi morajo biti označeni pravokotno na smer gibanja. V grafičnih prilogah k zasnovi požarne varnosti so označene možne smeri evakuacije in evakuacijski izhodi. Pri znakih za umik je najmanjša potrebna višina 0,5 % razdalje razpoznavnosti, pri znakih za požarnovarnostne naprave in opremo pa je najmanjša potrebna širina 1,5 % razdalje razpoznavnosti. Število svetlečih znakov (piktogramov) na evakuacijskih poteh je še dodatno odvisno od medsebojne oddaljenosti znakov in vidnosti izhodov (na križiščih evakuacijskih poti in zavojih so potrebni dodatni svetleči znaki).

Varna področja evakuiranih oseb zunaj objekta:

Varna področja ob pobegu v sili (požar, potres in druge nevarnosti) se nahajajo na oddaljenih površinah, na varni oddaljenosti od obravnavanega objekta – na zelenih površinah na vsaj dveh straneh objekta.

Smeri izhodov in lokacije izhodov so prikazane v grafični prilogi.

5.g Načrtovanje neoviranega in varnega dostopa za gašenje in reševanje

Dovozne in dostopne poti so obstoječe in niso predmet te presoje.

5.h Nadzor vpliva požara na okolico

- Voda za gašenje

Glede na določila predpisov znaša za obravnavani objekt potrebna količina vode za en požar v odvisnosti od površine požarnega sektorja (v obravnavanem primeru do 500 m²) 600 l/min za čas 2 uri. Za gašenje požarov na objektu je zagotovljena voda iz obstoječe zunanje hidrantne mreže.

V objektu so nameščeni notranji hidranti s poltogo gasilsko cevjo.

Notranji hidranti morajo biti nameščeni tako, da je možno s curki vode doseči vso tlorisno površino. Pri tem je potrebno upoštevati dolžino cevi (30 m) in tri-metrski domet curka. Notranji hidranti morajo biti opremljeni s cevjo in ustreznim ročnikom za gašenje v hidrantni omarici. Dovodne cevi za več hidrantov je potrebno dimenzionirati tako, da se lahko istočasno uporabljata dva hidranta. V obravnavanem objektu morajo biti nameščeni hidranti s poltogo gasilsko cevjo premera 19 mm in ročnikom. Vsak nameščen hidrant mora zagotavljati pretok 16 l/min (0,27 l/s) pri tlaku 2,5 bar na ventilu pri istočasni uporabi dveh najbolj neugodnih hidrantov.

- Sredstva za gašenje – gasilni aparati

V objektu in pripadajočih prostorih lahko pričakujemo prvenstveno požare organskih snovi v trdni obliki ter električnih instalacij in naprav. Požari trdih gorljivih snovi se uspešno gasijo z vodo, univerzalnim prahom ali peno. Požari na električnih instalacijah in napravah se uspešno gasijo z ogljikovim dioksidom in univerzalnim prahom.

Za gašenje začetnih požarov se glede na podane zahteve določi vrsta in število gasilnih aparatov, ki je izbrana po Pravilniku o izbiri in namestitvi gasilnih aparatov (Ur.l. št. 67/05) in sicer je potrebno v objektu namestiti naslednje število ročnih gasilnih aparatov:

ETAŽA/ POŽARNI SEKTOR	KORISTNA POVRŠINA	Potrebno št. enot gasila	12 EG prah 43A	9 EG prah 27A	5 EG CO2 55B
N	cca 650 m ²	54 EG -30% = 36 EG	3	-	1
P	cca 650 m ²	54 EG -30% = 36 EG	3	-	-
K	cca 630 m ²	54 EG -30% = 36 EG	3	-	1
SKUPAJ			9	-	2

Gasilni aparati morajo biti nameščeni na komunikacijah v bližini izhodov. Gasilni aparati morajo biti nameščeni na vidnih mestih, ustrezna višina prijema znaša 0,8 m do 1,2 m, mesta, kjer so nameščeni gasilniki, morajo biti označena v skladu s standardom SIST EN ISO 7010.

5.i Organizacijski ukrepi varstva pred požarom

Organizacijski ukrepi v obravnavanem objektu so obstoječi.

Z organizacijskimi ukrepi se usposobi zaposlene v obravnavanem objektu za preventivno delovanje pred požarom, hitro posredovanje ob začetnem požaru in za varno evakuacijo zaposlenih.

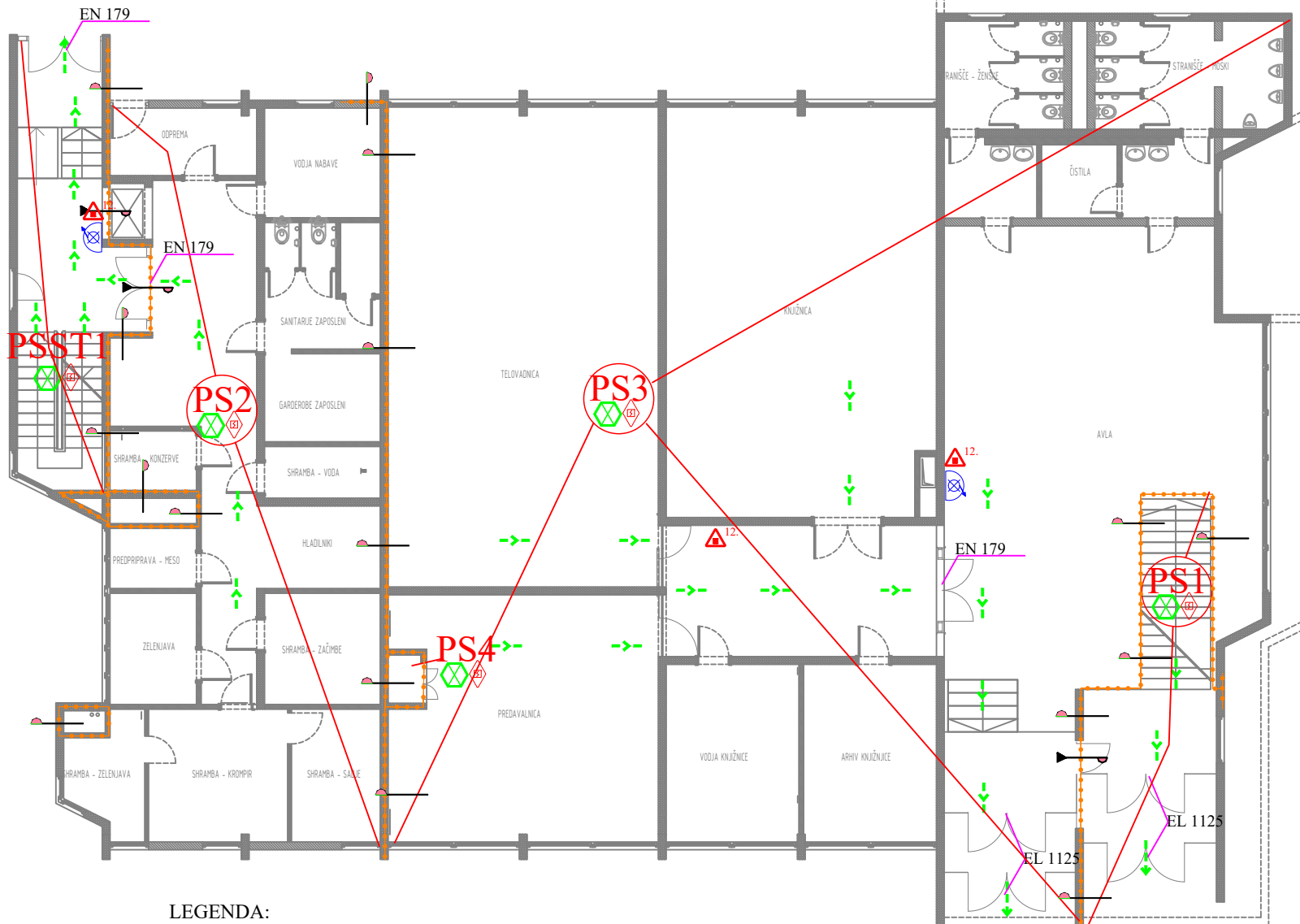
- Pripravljen mora biti požarni red, v katerem morajo biti zajeti vsi požarno-varstveni ukrepi, navedeni v tej presoji.
- Zaposleni in uporabniki morajo znati ravnati z notranjimi hidranti in gasilnimi aparati.
- Zagotovljeno mora biti redno vzdrževanje in kontrola vseh požarnovarnostnih naprav in opreme. O vzdrževanju in kontroli je treba voditi pisne evidence. Požarni red mora v svojih prilogah vsebovati priloge, ki jih navajajo predpisi, s poudarkom na postopkih-navodilih in kontrolnih listih:
 - navodila in postopke za primer izpada dela sistemov aktivne požarne zaščite,
 - navodila in postopke ter periodiko kontrol posameznih sistemov aktivne zaščite,
 - navodila in postopke ter periodiko kontrol posameznih gradbenih in tehničnih elementov požarne zaščite, ki morajo biti krmiljeni v požaru
- V neokrnjeni obliki in številu morajo biti na vidnih mestih vse potrebne oznake, signali za varno evakuacijo, prav tako tudi jasna navodila o ukrepanju ob nevarnosti požara in o uporabi gasilnih aparatov in opreme ter o varni evakuaciji.
- Intervencijski požarni načrt, ki velja, mora biti usklajen s pristojno gasilsko enoto.
- Za vsa vzdrževalna dela z odprtim ognjem in orodjem, ki iskri, velja, da morajo biti pismeno odobrena, dobro zaščiteni in zavarovana. Za vsa dela z odprtim ognjem, varjenje in dela z orodjem, ki iskri, morajo biti izdane posebne pismene odobritve, dela pa morajo biti zavarovana skladno s postopkom, ki ga predpiše dovoljenje - požarne straže in dodatno lokalno fizično zavarovanje mesta/območja varjenja.
- Vsi izhodi na prosto po evakuacijskih poteh morajo biti dosegljivi in prosti.
- V vseh prostorih je potrebno vzdrževati red in čistočo ter skrbeti, da zaradi neznanja ali malomarnosti ne bo prišlo do nesreč ali požarov.
- Ob remontih, popravilih in vzdrževalnih delih je potrebno delavce, ki ta dela izvajajo, temeljito podučiti, jih nadzorovati in zagotavljati ustrezno zaščito.
- S hišnim redom morajo biti določene tudi posebne odgovornosti zaposlenih in uporabnikov. Ob vsaki zapustitvi določenega prostora, ki je bil v uporabi, je treba opraviti pregled. S pregledi bo zagotovljen dodaten nadzor nad morebitnimi vžigi zaradi neupoštevanja prepovedi kajenja ali raznih pomanjkljivosti in napak.

Na označenih mestih morajo biti nameščene vse potrebne oznake za označevanje smeri evakuacije, gasilnih aparatov ter navodila za ravnanje v primeru požara.

C. RISBE

1. TLORIS KLETI
2. TLORIS PRITLIČJA
3. TLORIS NADSTROPJA

INVESTITOR: Gimnazija Šiška Aljaževa ulica 32, 1000 Ljubljana		<i>Feniks 2 d.o.o.</i> Zagorje ob Savi		
OBJEKT: Gimnazija Šiška - KUHINJA Aljaževa ulica 32, 1000 Ljubljana				
RISBA: TLOŠIS KLETI		PRESOJA POŽARNE VARNOSTI		
PROJEKTANTI	IME IN PRIIMEK	IDENTIF.ŠT.	DATUM	PODPIS
VODJA PROJEKTA:				
ODG.PROJEKTANT:	VALERIJA SKOK, u.d.i.g.	IZS TP 0678	februar 2025	<i>ŠŠŠ</i>
PROJEKTANT:				
ŠT. NAČRTA: PV332-11/24		DATUM: februar 2025		ŠT.RISBE: 1

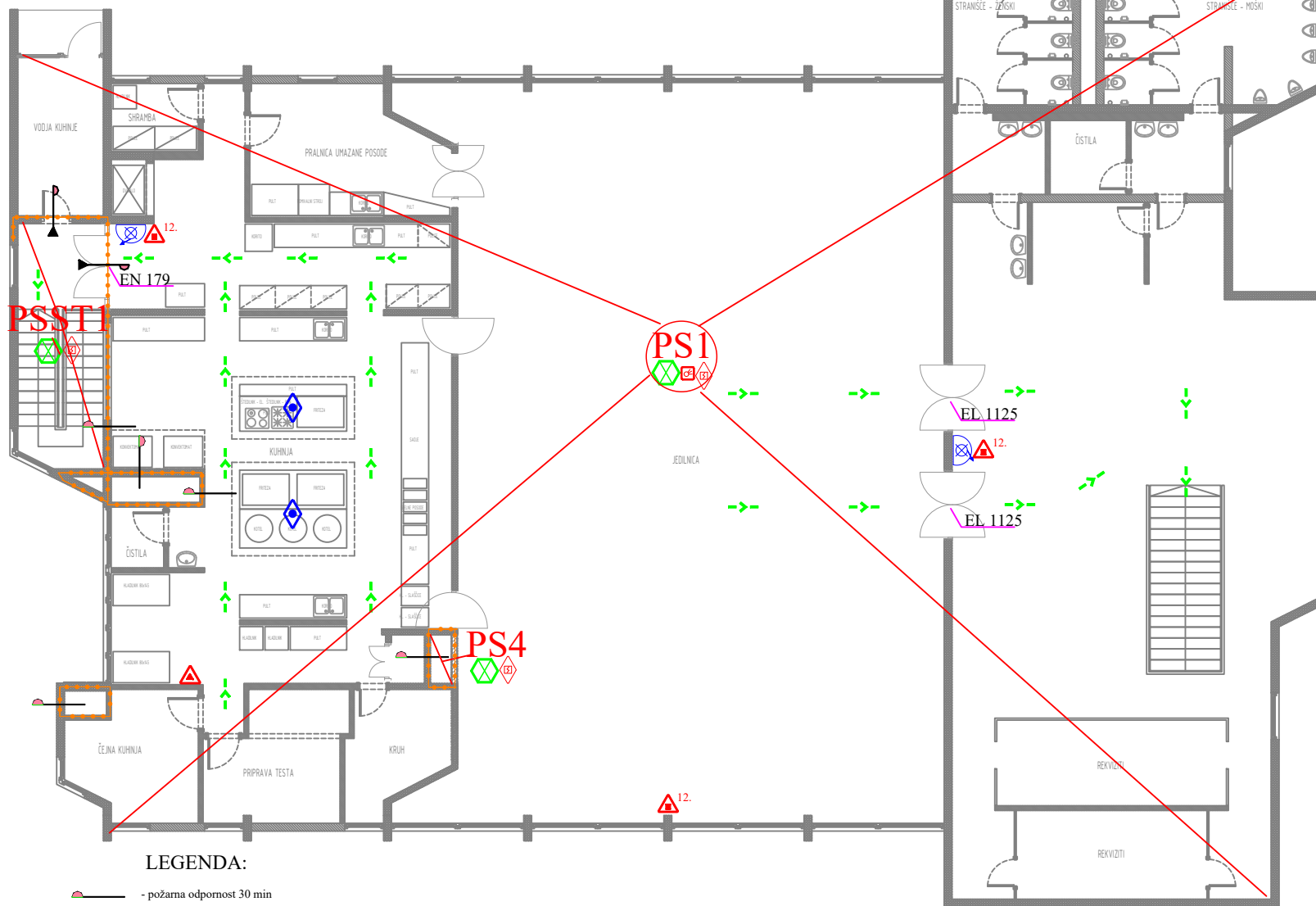


LEGENDA:

- požarna odpornost 30 min
- požarna vrata s samozapiralom 30 min
- izhod iz objekta
- smer zapustitve objekta
- gasilnik na prah 12EG
- meja požarnega sektorja v objektu
- varnostna razsvetljava
- sistem avtomatskega in ročnega javljanja požara
- EN 179 - evakuacijska kljuka po SIST EN 179
- EL 1125 - evakuacijska letev po SIST EN 1125

TLORIS PRITLIČJA

INVESTITOR: Gimnazija Šiška Aljaževa ulica 32, 1000 Ljubljana		Feniks 2 d.o.o. Zagorje ob Savi			
OBJEKT: Gimnazija Šiška - KUHINJA Aljaževa ulica 32, 1000 Ljubljana		PRESOJA POŽARNE VARNOSTI			
RISBA: TLORIS PRITLIČJA					
PROJEKTANTI	IME IN PRIIMEK	IDENTIF.ŠT.	DATUM	PODPIS	
VODJA PROJEKTA:					
ODG.PROJEKTANT:	VALERIJA SKOK, u.d.i.g.	IZS TP 0678	februar 2025	S207	
PROJEKTANT:					
ŠT. NAČRTA: PV332-11/24		MERILO: 1 : 100	DATUM: februar 2025	ŠT.RISBE: 2	



LEGENDA:

- požarna odpornost 30 min
- požarna vrata s samozapiralom 30 min
- smer zapustitve objekta
- gasilnik na prah 12EG
- gasilnik na CO2 - SEG
- meja požarnega sektorja v objektu
- varnostna razsvetljava
- sistem avtomatskega in ročnega javljanja požara
- EN 179 - evakuacijska kljuka po SIST EN 179
- 12 - detekcija plina
- EL 1125 - evakuacijska letev po SIST EN 1125
- avtomatsko gašenje požara

TLORIS ETAŽE

INVESTITOR: Gimnazija Šiška Aljaževa ulica 32, 1000 Ljubljana		Feniks 2 d.o.o. Zagorje ob Savi		
OBJEKT: Gimnazija Šiška - KUHNJA Aljaževa ulica 32, 1000 Ljubljana		PRESOJA POŽARNE VARNOSTI		
RISBA: TLORIS ETAŽE				
PROJEKTANTI	IME IN PRIIMEK	IDENTIF.ŠT.	DATUM	PODPIS
VODJA PROJEKTA:				
ODG.PROJEKTANT:	VALERIJA SKOK, u.d.i.g.	IZS TP 0678	februar 2025	<i>SSS</i>
PROJEKTANT:				
ŠT. NAČRTA: PV332-11/24	MERILO: 1 : 100	DATUM: februar 2025		ŠT.RISBE: 3