

1. Naslova stran Mapa 10/1 :	ŠTUDIJA POŽARNE VARNOSTI	
INVESTITOR : <small>(ime, priimek in naslov investitorja oziroma njegov naziv in sedež)</small>	Republika Slovenija, Gregorčičeva 20, 1000 Ljubljana	
Objekt : <small>(poimenovanje objekta, na katerega se gradnja nanaša)</small>	CŠOD, Dom Bohinj Ribčev laz 63	
VRSTA PROJEKTA : <small>(idejna zasnova, idejni projekt, projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja, projekt za razpis, projekt za izvedbo)</small>	PZI	
ZA GRADNJO : <small>(nova gradnja, prizidava, nadzidava, rekonstrukcija, odstranitev objekta, sprememba namembnosti, nadomestna gradnja, pridobitev gradbenega dovoljenja za že zgrajen objekt)</small>	Rekonstrukcija	
PROJEKTANT : <small>(naziv projektanta, sedež, ime in podpis odgovorne osebe projektanta in žig)</small>	KOMPLAST d.o.o.; Podsmreka 3; 1356 Dobrova	
ODGOVORNI PROJEKTANT: <small>(ime odgovornega projektanta, strokovna izobrazba, identifikacijska številka, osebni žig in podpis)</small>	Miro KOMAT, dipl.var.inž.	Id.št. : IZS TP - 0620 <div>osebni žig</div>
ODGOVORNI VODJA PROJEKTA: <small>(ime odgovornega vodje projekta, strokovna izobrazba, identifikacijska številka, osebni žig in podpis)</small>	mag. BRUNO URH univ. dipl. inž. arh.	Id.št. : ZAPS 0100 A <div>osebni žig</div>
Lokacija :	parc. št.: 1226/2, 1226/1, 1231/3, 1227 in 1228 vse k.o. Savica	
Številka projekta : <small>(številka projekta, evidentirana pri projektantu, kraj in datum izdelave projekta)</small>	CŠOD/PZI/2014 Ljubljana, december 2014	
Številka elaborata :	304-12/14-SPV Brezovica pri Ljubljani, December 2014, Izvod št.: 1/6, 2/6, 3/6, 4/6, 5/6, 6/6, A	

Projekt bo izdelan na osnovi iz 7. člena Pravilnika o požarni varnosti v stavbah (Ur.l.RS št.41/2004, 10/05-spremembe 83/05-spremembe in dopolnitve, 14/07-spremembe in dopolnitve) ter tehnične smernice TSG-1-001:2010.

KOMPLAST, d. o. o

prokurist:

M. P.

mag. **Lovro MRAK**, univ. dipl. var. inž.

2. Izjava

IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA
ŠTUDIJE POŽARNE VARNOSTI

Odgovorni projektant

Miro KOMAT, dipl.var.inž.

Id.št. : IZS TP - 0620

(ime in priimek, identifikacijska številka IZS / ZAPS)

IZJAVLJAM

da je v študiji

304-12/14-ŠPV

(identifikacijska označba zasnove oziroma študije)

izpolnjena bistvena zahteva varnosti pred požarom.

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

*** Predpisi (zakoni, uredbe, pravilniki):**

Zakon o graditvi objektov (Uradni list RS, št. 102/04 ZGO -1 – uradno prečiščeno besedilo in 14/05 popravek, 92/2005-ZJC-B, 93/2005-ZVMS, 111/2005 Odl.US: U-I-150/04-19, 120/2006 Odl.US: U-I-286/04-46, 126/2007, 57/2009 Skl.US: U-I-165/09-8, 108/2009, 61/2010-ZRud-1 (62/2010 popr.), 20/2011 Odl.US: U-I-165/09-34, 57/2012),

Zakon o varstvu pred požarom (Uradni list RS, št. 71/93, 87/01 in 110/02 – ZGO - 1, 105/06, 3/2007-UPB1, 9/2011, 83/2012),

Zakon o gradbenih proizvodih (Uradni list RS, št. 52/00), sprememba (Uradni list RS, št. 110/02 ZGO-1)

Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Uradni list RS, št. 31/04, 10/05 in 14/07, 12/2013),

Pravilnik o zasnovi in študiji požarne varnosti (Uradni list RS, št. 12/2013)

Pravilnik o spremembi Pravilnika o zasnovi in študiji požarne varnosti (Uradni list RS, št. 49/13)

Sklep o začasnem zadržanju izvrševanja drugega odstavka 5. člena Pravilnika o zasnovi in študiji požarne varnosti, kolikor se nanaša na odgovorne projektante, ki so na dan uveljavitve Pravilnika o zasnovi in študiji požarne varnosti izpolnjevali pogoje za izdelavo požarnih študij na podlagi 7. člena Pravilnika o študiji požarne varnosti (Uradni list RS, št. 39/13)

Pravilnik o potrjevanju skladnosti in označevanju gradbenih proizvodov (Uradni list RS, št. 54/01),

Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje neoviranega dostopa, vstopa in uporabe objektov v javni rabi ter večstanovanjskih stavb (Uradni list RS, št. 97/03, 77/2009 Odl.US: U-I-138/08-9),

Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Uradni list RS, št. 42/02, 105/02)

Pravilnik o tehničnih normativih za hidrantno omrežje za gašenje požarov (Uradni list SFRJ, št. 30/91, 52/2000-ZGPro in 83/05)

Pravilnik o projektni dokumentaciji (Uradni list RS, št. 55/2008),

Pravilnik o požarnem redu (Uradni list RS, št. 52/07, 34/2011, 101/2011),

Pravilnik o varnostnih znakih (Uradni list RS, št. 89/99, 39/05, 34/2010, 43/2011-ZVZD-1)

Pravilnik o grafičnih znakih za izdelavo prilog študij požarne varnosti in požarnih redov (Uradni list RS, št. 61/2011 popr.)

Pravilnik o usposabljanju in pooblastilih za izvajanje ukrepov varstva pred požarom (Ur.l. RS, št. 32/2011)

(61/2011 popr.)

Pravilnik o požarnem varovanju (Ur.l. RS, št. 107/2007, 92/2010)

Pravilnik o preizkušanju hidrantnih omrežij (Uradni list RS, št. 22/95, 102/2009),

Pravilnik o izbiri in namestitvi gasilnih aparatov (Uradni list RS, št. 67/05),

Pravilnik o minimalnih tehničnih in drugih pogojih za vzdrževanje ročnih in prevoznih gasilnih aparatov (Uradni list RS, št. 108/04, 116/07, 102/09)

Odločba Komisije: 1996/603/ES, 2000/605/ES in 2003/424/ES, ki določa seznam proizvodov, ki sodijo v razrede A (ne prispevajo k požaru),

Odločba Komisije: 1998/457/ES o preskušanju posameznega gradbenega proizvoda glede odziva na ogenj (SBI preskus),

Odločba Komisije: 2000/147/ES in 2003/632/ES o izvajanju Direktive Sveta št. 89/106/EGS v zvezi s klasifikacijo gradbenih proizvodov glede odziva na ogenj,

Odločba Komisije: 2000/367/ES in 2003/629/ES o izvajanju Direktive Sveta št. 89/106/EGS v zvezi s klasifikacijo gradbenih proizvodov, gradbenih objektov in njihovih delov glede požarne odpornosti,

Odločba Komisije: 2000/553/ES o izvajanju Direktive Sveta št. 89/106/EGS v zvezi z obnašanjem strešnih kritin pri požarih z zunanje strani,

Odločba Komisije: 2001/671/ES o izvajanju Direktive Sveta št. 89/106/EGS v zvezi s klasifikacijo streh in strešnih kritin glede na obnašanje pri požarih z zunanje strani in

Odločba Komisije: 2003/43/ES in 2003/593/ES, ki določa razrede glede na odziv na ogenj za določene gradbene proizvode,

Standardi*

SIST ISO 8421-1 Požarna zaščita - Slovar - 1. del: Splošni izrazi in pojavi pri požaru,

SIST ISO 8421-2 Požarna zaščita - Slovar - 2. del: Požarna zaščita konstrukcij,

SIST ISO 8421-4 Požarna zaščita - Slovar - 4. del: Naprave in sredstva za gašenje požarov,

SIST ISO 8421-5 Požarna zaščita - Slovar - 5. del: Nadzor dima,

SIST ISO 8421-6 Požarna zaščita - Slovar - 6. del: Evakuacija in sredstva za umik,

SIST ISO 8421-8 Požarna zaščita - Slovar - 8. del: Izrazi, ki so specifični za gašenje požara, reševalne službe in ravnanje z nevarnimi snovmi,

SIST 1013 Požarna zaščita - Varnostni znaki - Evakuacijska pot, naprave za gašenje in ročni javljalniki požara,

SIST EN 1838 Razsvetljava - Zasilna razsvetljava,

SIST EN 50171 Central power supply systems, Centralni sistemi električnega napajanja,

SIST 1007, Označevalne tablice za hidrante,

Serijska SIST EN 13051

SIST DIN 14090 Površine za gasilce ob zgradbah - Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken,

Serijska SIST EN 54

Smernice in drugi dokumenti

Tehnična smernica za graditev - TSG-1-001:2010 Požarna varnost v stavbah

Smernica za izdelavo zasnove požarne varnosti - IZS MST 01/2010

Brezovica pri Ljubljani, December 2014,

Miro KOMAT, dipl.var.inž.

(ime in priimek)

(osebni žig, lasnoročni podpis)

Vsebina študije požarne varnosti je:

1. naslovna stran;
2. izjava odgovornega projektanta;
3. tehnično poročilo;
 - 3.1 požarni scenariji in na njihovi podlagi izbran koncept požarne varnosti,
 - 3.2 projektne rešitve za omejevanje širjenja požara na sosednje objekte,
 - 3.3 projektne rešitve za omejevanje hitrega širjenja požara po objektu in zagotavljanje potrebne nosilnosti konstrukcije,
 - 3.4 projektne rešitve za zagotavljanje varne evakuacije, javljanje in alarmiranje,
 - 3.5 projektne rešitve za učinkovito intervencijo in gašenje,
 - 3.6 zahteve za organizacijske ukrepe, ki jih bo treba upoštevati v navodilu za obratovanje in vzdrževanje.
4. risbe;
5. izkaz požarne varnosti.

Bistvene zahteve, ki so obravnavane v študiji požarne varnosti so:

- širjenje požara na sosednje objekte,
- nosilnost konstrukcije ter širjenje požara po stavbah,
- evakuacijske poti in sistemi za javljanje in alarmiranje,
- naprave za gašenje in dostop gasilcev.

širjenje požara na sosednje objekte

Zunanje stene in strop ter streha stavbe bodo projektirane in grajene tako, da je z upoštevanjem odmika od relevantne meje omejeno širjenje požara na sosednje objekte.

nosilnost konstrukcije ter širjenje požara po stavbah

Stavba bo projektirana in grajena tako, da bo nosilna konstrukcija ob požaru določen čas ohranila potrebno nosilnost.

Stavba bo samostojna požarna celota. Projektirna in grajena bo tako, da se v največji možni meri omeji hitro širjenje požara po navpičnih oziroma vodoravnih povezavah.

Za omejitev hitrega širjenja požara po stavbi bodo uporabljeni taki gradbeni materiali oziroma gradbeni proizvodi, ki:

- so negorljivi,
- se težko vžgejo,
- v primeru vžiga oddajajo nizke količine toplote in dima,
- ne kapljajo in omejujejo hitro širjenje požara po površini.

evakuacijske poti in sistemi za javljanje ter alarmiranje

Stavba bo projektirana in grajena tako, da bo ob požaru na voljo zadostno število ustrezno izvedenih evakuacijskih poti in izhodov na ustreznih lokacijah, ki omogočajo uporabnikom hitro in varno zapustitev stavbe.

naprave za gašenje in dostop gasilcev

Stavba bo projektirana in grajena tako, da bodo ob požaru:

- zagotovljene naprave in oprema za gašenje začetnih požarov, ki jih lahko uporabijo vsi uporabniki,
- zagotovljene naprave in oprema za gašenje, ki jih lahko uporabijo usposobljeni uporabniki in gasilci,

Zagotovljen bo neoviran in varen dostop za gašenje in reševanje v stavbi.

Določitev požarnovarnostnih ukrepov in zahtev je tako, da je v primeru normalne uporabe obravnavanih prostorov in naprav ter v primeru požara zagotovljena optimalna požarna varnost za ljudi, ki se nahajajo v objektu in za premoženje v skladu z Zakonom o varstvu pred požarom (Ur. l. RS št.: 3/2007).

Namembnost objekta

Investitor želi rekonstruirati hotel, kjer se bodo nahajali otroci, v skladu s predpisi požarne varnosti.

Požarnovarnostni ukrepi so izbrani tako, da so predvideni ukrepi varstva pred požarom v skladu s 3., 4., 5. in 6. točko Pravilnika o požarni varnosti v stavbah in zagotavljajo:

1. Pogoje za omejitev širjenja požara na sosednje objekte in učinkovito gašenje požara.
2. Pogoje za preprečevanje in zmanjševanje škodljivih posledic požara za ljudi, premoženja in okolja z nosilnot konstrukcijo ter omejevanjem širjenja požara po stavbi.
3. Pogoje za pravočasen in varen umik iz kateregakoli dela objekta z ustreznimi evakuacijskimi potmi in sistemi za javljanje in alarmiranje.
4. Dostopne in delovne površine za intervencijska vozila in gasilce ter napravami za gašenje.

V tabeli so navedeni kriteriji za izdelavo ustreznega elaborata požarne varnosti:

12111 - Hotelske in podobne stavbe za kratkotrajno nastanitev		
Lastnosti obravnavanega objekta:	Kriteriji za izdelavo zasnove požarne varnosti:	Kriteriji za izdelavo študije požarne varnosti:
<p>V stavbi se lahko hkrati zadržuje do 140 uporabnikov.</p> <p>Bruto tlorisna površina vseh prostorov je cca 2691 m².</p> <p>Višina tal zadnje etaže znaša manj kot 22 m.</p>	<p>Stavbe, ki po predpisih o graditvi objektov ne spadajo med nezahtevne ali enostavne objekte in ne izpolnjujejo nobenega izmed kriterijev za požarno zahtevne objekte.</p>	<p>Stavbe, v katerih se lahko hkrati zadržuje več kot 50 ljudi;</p> <p>Stavbe z več kot 20 ležišči za nastanitev.</p>
Zahteva je izpolnjena		Zahteva je izpolnjena

Po Pravilniku o zasnovi in študiji požarne varnosti (Ur.l. RS 12/13) spada obravnavni objekt med: POŽARNO ZAHTEVNE OBJEKTE. Za obravnavani objekt, je obvezna izdelava študije požarne varnosti z izkazom požarne varnosti.

Skladno s 1. odstavkom 9. člena Pravilnika o zasnovi in študiji požarne varnosti, (Ur.l. RS 12/13), se pri gradnji stavbe, za potrebe izdelave izkaza požarne varnosti v fazi izvedenih del, že med gradnjo, predvideva nadzor ukrepov s strani odgovornega projektanta, ki bistveno vplivajo na požarno varnost. Skladno s 3. odstavkom 9. člena Pravilnika o zasnovi in študiji požarne varnosti, (Ur.l. RS 12/13) je za pravočasno obveščanje odgovornega projektanta, o času začetka in o predvidenem času izvajanja vseh tistih gradbenih del, ki lahko bistveno vplivajo na ustreznost izvedbe načrtovanih ukrepov varstva pred požarom, odgovoren izvajalec del.

Zahtev iz te zasnove ni dovoljeno spreminjati brez soglasja odgovornega projektanta požarne varnosti.

3. Tehnično poročilo

Predmet zasnove požarne varnosti je:

1. opredelitev gradbeno – tehnične karakteristike obravnavanega dela objekta;
2. analiza požarne nevarnosti;
3. določitev požarnovarnostnih ukrepov in zahtev je tako, da je v primeru normalne uporabe obravnavanih prostorov in naprav ter v primeru požara zagotovljena optimalna požarna varnost za ljudi, ki se nahajajo v objektu in za premoženje v skladu z Zakonom o varstvu pred požarom (Ur. l. RS št.: 3/2007);
4. vire za oskrbo z vodo za gašenje požarov;
5. dostopne in delovne površine za intervencijska vozila in gasilce;
6. pogoje za pravočasen in varen umik iz kateregakoli dela objekta;
7. pogoje za preprečevanje in zmanjševanje škodljivih posledic požara za ljudi, premoženja, in okolja;
8. pogoje za pravočasno odkrivanje, obveščanje, omejitev širjenja in učinkovito gašenje požara.

3.1 Požarni scenariji in na njihovi osnovi izbran koncept požarne varnosti

Požarni scenarij

Objekt bo imel specifično požarno obremenitev nižjo od 1000 MJ/m². Glede na dejavnost in opremo se predvideva srednja nevarnost za tvorjenje požara. V primeru požara se predvideva, da se ogenj zmerno hitro širi.

Izbran koncept požarne varnosti

Koncept zasnove vključuje naslednje pasivne elemente požarne zaščite v obravnavanem objektu:

- objekt je razdeljen na 61 požarnih sektorjev (vsaka nastanitvena enota je svoj sektor);
- gradbena zasnova objekta in evakuacijske poti iz objekta so v skladu s kapaciteto ljudi;
- širjenje požara po zunanji strani bo usklajeno s Tehnično smernico za graditev - TSG-1-001:2010;
- lokacija objekta ne ogroža sosednjih objektov;
- konstrukcija objekta bo ustrezna in projektirana kot požarno varna;
- dovozi in dostopi so predvideni s standardom SIST DIN 14090;

Koncept zasnove vključuje naslednje aktivne elemente požarne zaščite v obravnavanem objektu:

- nameščena bodo sredstva za gašenje v celotnem objektu (gasilniki, hidranti) in avtomatski sistem za javljanje požara in alarmiranje ter varnostna rasvetljava
- električne instalacije se projektirajo požarnovarno (NN instalacije)
- vgrajena je požarno varna izvedba strojnih instalacij (vodovod, ogrevanje)
- zunanja hidrantna mreža - obstoječa
- onemogočen bo nastanek (izbruh) požara
- pobeg iz posameznega prostora v mejah kot jih narekujejo predpisi

3.2. Projektne rešitve za omejevanje širjenja požara na sosednje objekte (Poglavje 1, po TSG)

Odmiki od relevantne meje (parcelne meje ali navidezne meje):

- | | |
|----------------------------------|-------|
| - "severna" stran objekta (v m): | 65,6 |
| - "vzhodna" stran objekta (v m): | 0,0 |
| - "južna" stran objekta (v m): | 48,0 |
| - "zahodna" stran objekta (v m): | 104,6 |

Požarna odpornost fasade glede na odmiki od relevantne meje:

Zunanje stene stavbe na severni strani morajo biti požarno odporne z zahtevo:	Ni zahtev
Zunanje stene stavbe na vzhodni strani morajo biti požarno odporne z zahtevo:	(R) EI90
Zunanje stene stavbe na južni strani morajo biti požarno odporne z zahtevo:	Ni zahtev
Zunanje stene stavbe na zahodni strani morajo biti požarno odporne z zahtevo:	Ni zahtev

Površina požarno nezaščitene površine na fasadi:

Ker gre za stavbe 1. skupine je izračun deleža požarno nezaščitene površine glede na točko 1.4.3 izveden po metodi očitnega pravokotnika, ki jo podaja smernica SZPV 204.

Požarno nezaščitene površine so okna, vrata ter obloge iz gorljivih materialov B-s3, d2; C; D; ali E.

Na severni fasadi je lahko požarno neopornih površin: N.o. %

Na vzhodni fasadi je lahko požarno neopornih površin: Glej: (11), 1.3, TSG %

Na južni fasadi je lahko požarno neopornih površin: N.o. %

Na zahodni fasadi je lahko požarno neopornih površin: N.o. %

Opomba: N.o. - ni omejitve pri površini požarno neopornih površin.

N. p. o. - ni predmet obravnave

3.3 Projektne rešitve za omejevanje hitrega širjenja požara po objektu in zagotavljanje potrebne nosilnosti konstrukcije (Poglavje 2, po TSG)

Načrtovanje ločevanja požarnih sektorjev temelji na namembnosti prostora, požarni obremenitvi prostora, velikosti prostora oz. prostorov skupaj ter požarno varnostnih ukrepov, ki se nahajajo v obravnavanih prostorih. Razdelitev je izvedena skladno s poglavjem 2.3 in tabelo 6 iz poglavja 2.3.2 Tehnične smernice za graditev - TSG-1-001:2010 Požarna varnost v stavbah.

Število požarnih sektorjev v stavbi: 61

Požarna odpornost nosilne konstrukcije (skladno s poglavjem 2.2, po TSG):

Požarna odpornost zunanjih in notranjih delov objekta je zahtevana po 4. členu Pravilnika o požarni varnosti v stavbah, Ur.l.RS, št. 31/04, 10/05, 83/05 in 14/07.

Nosilna konstrukcija kleti: R 90 skladno s SIST EN 13501-2 po TSG

Nosilne konstrukcije stavbe: R 90 skladno s SIST EN 13501-2 po TSG

Stebri in nosilci: R 90 skladno s SIST EN 13501-2 po TSG

Zahteva požarne odpornosti na meji požarnih sektorjev je EI 90 za negorljive materiale, lesene nosilne konstrukcije niso dovoljene, kar velja tudi za vgrajene gradbene elemente.

Na poti evakuacije je dovoljena vgradnja požarnih vrat EI 30-C, razen za tehnične prostore v kleti, kjer mora biti požarna odpornost vrat EI 90-C.

Po izvedeni vgradnji materialov ter požarnih vrat se zahteva izjava izvajalca o vgradnji in certifikati vgrajenih materialov.

Opomba: nz - ni zahtev; ng - negorljivi materiali

Materiali zunanjih sten in strehe (skladno s poglavjem 2.4.1, po TSG):

Obloge zunanjih sten najmanj: B-d1 razreda gorljivosti po EN

Kritina strehe: Broof (t1) razreda gorljivosti po EN

V kolikor so izpolnjeni pogoji podani v točki 2.4.1.2 TSG in se lahko zagotovi zahtevana požarna odpornost, so dovoljene lesene fasade.

V primeru prezračevane fasade mora biti izolacijski material negorljiv razreda A1 ali A2-s1, d0.

Širjenje požara po notranjosti stavbe (skladno s poglavjem 2.5, po TSG):

Stene in stropi na hodnikih imajo lahko obloge glede odziva na ogenj, razred minimalno A2-s1, d0.

Stene in stropi na stopniščih, imajo lahko obloge glede odziva na ogenj, razred minimalno A2-s1, d0.

Tla na hodnikih imajo lahko obloge glede odziva na ogenj, razred minimalno Cfl-s1.

Tla na stopniščih imajo lahko obloge glede odziva na ogenj, razred minimalno Bfl-s1.

Stene in stropi v prostorih z večjim številom ljudi imajo lahko obloge glede odziva na ogenj, razred minimalno B-s1, d0.

Tla na hodnikih v prostorih z večjim številom ljudi imajo lahko obloge glede odziva na ogenj, razred minimalno Bfl-s2.

Stene in stropi v hotelskih sobah imajo lahko obloge glede odziva na ogenj, razred minimalno C-s1, d0.

Tla v hotelskih sobah imajo lahko obloge glede odziva na ogenj, razred minimalno Cfl-s2.

Po izvedeni vgradnji materialov se zahteva izjava izvajalca o vgradnji in certifikati vgrajenih materialov.

Požarna odpornost požarnih vrat (skladno s poglavjem 2.6.1, po TSG):

Vsa vrata katera so drsna na evakuacijski poti morajo biti vezana na javljanje požara in se v primeru požara odprejo ter ostanejo odprta .

Na poti evakuacije je dovoljena vgradnja požarnih vrat EI30-C3, razen za tehnične prostore v kleti, kjer mora biti požarna odpornost vrat EI 90-C2.

Po izvedeni vgradnji materialov ter požarnih vrat se zahteva izjava izvajalca o vgradnji in certifikati vgrajenih materialov.

Prehodi instalacij preko meje požarnega sektorja (skladno s poglavjem 2.6.2, po TSG)

Vsi prehodi instalacij (ogrevanje, vodovod, električna, prezračevanje, idr.), ki vodijo skozi mejne stene požarnega sektorja morajo biti zatesnjeni z negorljivim materialom, ki ima enako požarno odpornost kot mejni material skozi katerega gredo.

Po izvedeni vgradnji materialov se zahteva izjava izvajalca o vgradnji in certifikati vgrajenih materialov.

Prezračevanje (skladno s poglavjem 2.6.3, po TSG)

V primeru požara se mora prezračevanje samodejno izklopiti. (Vezano na AJP.) Omogočen mora biti tudi ročni izklop prezračevanja. Kjer inštalacije prezračevanja prehajajo meje požarnih sektorjev je potrebno vgraditi požarne lopute, najmanj EI 90-S. Požarne lopute morajo imeti termično prožilo in tudi motorni pogon za proženje preko AJP. Prehodi morajo biti dimotesni in zaščiteni s požarno odpornim materialom enake stopnje, kot se zahteva za mejo, katero prehajajo.

Po izvedeni vgradnji materialov se zahteva izjava izvajalca o vgradnji in certifikati vgrajenih materialov.

Električne napeljave in naprave v objektu

Električna instalacija mora biti izvedena v skladu s Pravilnikom o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah ter TSG-N-002:2013.

Vse elektro instalacije na objektu je potrebno kontrolirati v predpisanih rokih. Vzdrževanje elektro instalacij in naprav naj bo zaupano strokovno usposobljenim osebam, ki so dolžne dela opravljati vestno in po ustreznih standardih.

Na objektu mora biti na lahko dostopnem mestu izvedena možnost izklopa električne energije v celotnem objektu. Električna instalacija mora biti izvedena v skladu s predpisi. Vse elektro instalacije na objektu je potrebno kontrolirati v predpisanih rokih. Vzdrževanje elektro instalacij in naprav naj bo zaupano strokovno usposobljenim osebam, ki so dolžne dela opravljati vestno in po ustreznih standardih.

Kabli

V kolikor je varnostna razsvetljava izvedena s svetilkami z vgrajenimi baterijami (normalno neprižgan način), ni potrebe po požarno odporni napeljavi. Kadar je sistem varnostne razsvetljave izveden preko centralnega sistema napajanja – UPS (normalno prižgan način), morajo kabli zagotavljati delovanje in morajo biti temperaturno odporni (30 minut – EI 30) oz. morajo biti ustrezno mehansko zaščiteni.

Kabli, ki so del sistema za javljanje požara in alarmiranje uporabnikov, naj delujejo vsaj 1 minuto po detekciji požara, morajo biti temperaturno odporni (30 minut – EI 30) oz. morajo biti ustrezno mehansko zaščiteni.

Velja za vse sestavne dele kabskega sistema, kar pomeni da se zahteva nanaša tudi na spojne in vezne elemente.

To so povezave: centrala – sirene; centrala – oddaljeni napajalnik; deli centrale med seboj; centrala – oddaljeni prikazovalniki; vsi kabli, ki naj delujejo po preteku zakasnitve 1. Stopnje (to so predvsem kabli za delovanje siren, sproženje gašenja, nadzor požarnih in dimnih vrat ter loput ...).

Posebne zahteve za kable do javljalnikov in drugih delov sistema :

posamične linije naj bodo vodene skozi prostore s požarnim javljanjem oz. morajo biti izvedene s požarno odpornimi kablji vsaj 30 minut – EI 30.

Adresne zanke :

V kolikor je kabel voden skozi nezaščitene prostore in bi požar lahko vplival na delovanje in povzročil motnje delovanja v več kot eni coni (druge funkcije, ne javljanje) in so te funkcije pomembne za delovanje požarnega sistema, morajo imeti kablji požarno odpornost vsaj 30 minut – EI 30

Za vse požarno odporne kable ter spojne elemente, se po vgradnji zahteva izjava o vgradnji in certifikat ustreznosti vgrajenih materialov.

Izenačitev potencialov

Vse kovinske dele instalacij je potrebno medsebojno povezati v točko enotnega potenciala. S tem se prepreči preboje na ohišja in kovinske dele drugih naprav instalacij, ki so posledica razelektritvenega toka, ki ustvari po udaru strele močno magnetno polje v okoliških zankah, kar inducira napetost, ki uničuje naprave in predstavlja možnost preskoka iskre in s tem nastanka požara. Kriterije za izenačitev potenciala se določi iz serije standardov SIST EN 62305.

Pred tehničnim pregledom in po končani izvedbi elektro instalacij je zahtevana izvedba meritev ter izdaja poročila.

Ogrevanje

Ogrevanje bo izvedeno preko centralnega sistema. Energent je biomasa - sekanci.

V kotlovnici v kleti objekta se bo nahajala kurilnica na sekance. Postavitev opreme mora biti taka, da se ne more dogoditi požar zaradi sevanja toplote – zadostni odmiki. Poskrbeti za prezračevanje kotlovnice zaradi zagotavljanja zraka, skladno z zahtevo. Poskrbeti za minimalno prezračevanje kotlovnice, da se prostor ne pregreva.

Ogrevanje je centralno preko radiatorjev, ki se ogrevajo preko zalogovnika.

Skupna toplotna moč v kotlovnici, v kleti je 300 kW. Kotlovnica se ne sme uporabljati za druge namene, kakor za to kar je predvidena. Proti ostalim prostorom ne sme imeti nobenih odprtih razen vrat. Vrata morajo imeti samozapiralo in se tesno zapirati. Kurilnice morajo za prezračevanje prostora imeti po eno zgornjo in eno spodnjo odprtino na prosto z minimalno svetlo ali aerodinamično površino po 650 cm². Pri vhodu v kotlovnico mora biti nameščeno stikalo za izkop z napisom "IZKLOP V SILI". Kotlovnica mora imeti izhod na prosto ali hodnik. Vrata se morajo odpirati v smeri umika.

Potrebno je minimalno prezračevanje, ki ga predvidi projektant strojnih inštalacij. V nasprotmen primeru, morajo kurilnice za prezračevanje prostora imeti po eno zgornjo in eno spodnjo odprtino na prosto z minimalno svetlo ali aerodinamično površino po 650 cm². Površin za zagotavljanje zraka glede na moč se ne sme upoštevati pri površini za prezračevanje.

Prostor kotlovnice mora biti požarno ločen od ostalega dela stavbe s požarno odpornostjo 90 minut. Prostor bo naravno prezračevan.

Postavitev kurilnih naprav – splošne zahteve

- Kurilne naprave ni dovoljeno postavljati na evakuacijske poti, stopnišča ter v bližino izhoda na prosto;
- Od gorljivih materialov so lahko oddaljeni toliko, da temperatura gorljivega materiala ne bo presegla 85 °C. To se doseže z minimalnim odklikom 40 cm. Lahko se dokaže z izračunom glede na nazivno moč v odvisnosti od razdalje.
- Tla okoli kurišča, morajo biti v velikosti 50 x 30 cm iz negorljivega materiala;
- Na steni v okolici 80 cm okoli kurišča ne sme biti gorljivih materialov, razen, kadar je obojestransko zaščiteno pred sevanjem, je lahko odklik gorljivega materiala 40 cm.

Odvod dimnih plinov

- Dimovodna napeljava služi za odvod dimnih plinov iz kurišč na prosto. Sestoji se iz povezovalnega priključka trošila in dimnika.

- Dimnik je jašek v ali ob zgradbi, ki služi izključno za odvod dimnih plinov kurišč preko strehe na prosto.
- Lastni dimnik je vedno zaseden samo z enim kuriščem.
- Dimnik za zrak in dimne pline je naprava z dvema jaškoma, ki potekata eden poleg drugega ali eden v drugega in služi za dovod zgorevalnega zraka in odvod dimnih plinov na strehi za kurišča z ventilatorjem in zajemom zgorevalnega zraka na prostem.
- Pri izvedbi in dimenzioniranju dimnovodne napeljave in dimnika je potrebno upoštevati predpise o tehničnih normativih in standarde s tega področja.

Pri dimnih ceveh je potrebno upoštevati sledeče minimalne odmike:

- od vratnih oblog in podobnih gradbenih delov iz gorljivih materialov, ki so pod dimno cevjo - 20 cm
- od drugih gradbenih delov iz gorljivih materialov - 40 cm.

Če so dimne cevi vodene skozi gradbene elemente iz gorljivih materialov, morajo biti v obsegu 20 cm okrog dimne cevi izdelani iz negorljivih odpornih materialov majhne toplotne prevodnosti ali pa je treba doseči odmik 20 cm z zaščitno cevjo iz negorljivega trdnega materiala.

Zalogovnik

Sam zalogovnik mora imeti sistem zalivanja z ročnim odpiranjem vode.

Dimni sektorji

Dimni sektorji so enaki požarnim sektorjem.

Odvod dima in toplote (skladno s poglavjem 2.8, po TSG)

Za stavbo se odvod dima in toplote predvidi naravno, preko površin za oddimljanje, ki jih predstavljajo fasadne odprtine, kot so okna in vrata. V jedlinici mora efektivna površina teh odprtin predstavljati 2 % površine tal. Odprtine za oddimljanje morajo biti nameščene v zgornji tretjini zunanjih sten. Za dovod zraka je potrebno zagotoviti najmanj enako velike površine v spodnji tretjini sten prostora. V zaščitenem stopnišču je treba v 3. nadstropju in mansardi potrebno namestiti odprtine za oddimljanje v obliki okna ali prezračevalnika, ki je vezano na AJP in ga je mogoče odpreti tudi ročno. Odpiralo mora imeti zaskočko proti zapiranju in mora biti izvedeno tako, da se lahko tudi ročno odpre. Geometrična površina odprtine mora biti 5% tlorisne površine stopniščenega jaška, kjer je ta površina največja, kar pomeni, da mora biti skupna efektivna površina za oddimljanje velika najmanj 2,5 m². Če je mehanizem za odpiranje izven dosega roke, je treba zagotoviti odpiranje z ročnim prožilom oz. z dimnim javljalnikom v stopnišču.

Posebne zahteve z vidika varstva pred požarom za tehnološke instalacije

Svetila in grelniki v posameznih prostorih morajo biti od gorljivih materialov, kot so na primer stenske in toplotne obloge toliko oddaljeni, da ne pride do vžiga teh materialov.

V kotlovnici v kleti objekta se bo nahajala kurilnica na sekance. Postavitev opreme mora biti taka, da se ne more dogoditi požar zaradi sevanja toplote – zadostni odmiki. Poskrbeti za prezračevanje kotlovnice zaradi zagotavljanja zraka, skladno z zahtevo. Poskrbeti za minimalno prezračevanje kotlovnice, da se prostor ne pregreva.

Ogrevanje je centralno preko radiatorjev, ki se ogrevajo preko zalogovnika. V predavalnicah je izveden vpih toplega zraka.

Skupna toplotna moč v kotlovnici, v kleti je 300 kW. Kotlovnica se ne sme uporabljati za druge namene, kakor za to kar je predvidena. Proti ostalim prostorom ne sme imeti nobenih odprtin razen vrat. Vrata morajo imeti samozapiralo in se tesno zapirati. Kurilnice morajo za prezračevanje prostora imeti po eno zgornjo in eno spodnjo odprtino na prosto z minimalno svetlo ali aerodinamično površino po 650 cm². Pri vходу v kotlovnico mora biti nameščeno stikalo za izkop z napisom "IZKLOP V SILI". Prostornina kotlovnice v mansardi mora biti najmanj 8 m³, višina pa najmanj 2 m. Kotlovnica mora imeti izhod na prosto ali hodnik. Vrata se morajo odpirati v smeri umika.

Potrebno je minimalno prezračevanje, ki ga predvidi projektant strojnih inštalacij. V nasprotju primeru, morajo kurilnice za prezračevanje prostora imeti po eno zgornjo in eno spodnjo odprtino na prosto z minimalno svetlo ali aerodinamično površino po 650 cm². Površin za zagotavljanje zraka glede na moč se ne sme upoštevati pri površini za prezračevanje.

Postavitev kurilnih naprav – splošne zahteve

- Kurilne naprave ni dovoljeno postavljati na evakuacijske poti, stopnišča ter v bližino izhoda na prosto;
- Kurilne naprave ni dovoljeno postavljati v garaže;
- Od gorljivih materialov so lahko oddaljeni toliko, da temperatura gorljivega materiala ne bo presegla 85 °C. To se doseže z minimalnim odmikom 40 cm. Lahko se dokaže z izračunom glede na nazivno moč v odvisnosti od razdalje.
- Tla okoli kurišča, morajo biti v velikosti 50 x 30 cm iz negorljivega materiala;
- Na steni v okolici 80 cm okoli kurišča ne sme biti gorljivih materialov, razen, kadar je obojestransko zaščiteno pred sevanjem, je lahko odmik gorljivega materiala 40 cm.

Strelovod

Za strelovodno instalacijo velja, da mora biti projektirana in izvedena v skladu s Pravilnikom o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur. list RS št. 28/2009), kjer se predvideva uporaba serije standardov SIST EN 62305 ali tehnično smernico TSG – N- 003:2013 Zaščite pred delovanjem strele.

Posebno pozornost je potrebno posvetiti ozemljitvi. S strelovodno ozemljitvijo mora biti povezana vsa instalacija v objektu oziroma mora biti izvedeno izenačevanje potencialov v objektu.

Pregled in meritve ozemljil je potrebno opraviti:

- | | |
|-------------------------------------|---|
| – ob izvedbi kot prve meritve, | – po udaru strele v napeljavo ali objekt, |
| – po vsaki predelavi ali popravilu, | – v rednih periodičnih presledkih po predpisih. |

Dvigala

Na vrhu jaška morajo imeti odprtino velikosti najmanj 5 % površine jaška, a ne manj kot 0,16 m².

Vrata dvigala in vrata jaškov dvigala morajo biti izdelana iz negorljivih materialov.

Vrata predprostora dvigala morajo biti izdelana iz požarno odpornih materialov EI 30-C3.

Dvigala morajo biti narejena v skladu s Pravilnikom o varnosti dvigal in standardom SIST- TS 81- 76:2012.

Dvigala morajo biti funkcionalno povezana s sistemom AJP. V primeru aktivacije APZ se morajo delovati kot evakuacijsko dvigalo.

Prav tako mora biti vsaj v jašku in na varnih mestih omogočeno avtomatsko odkrivanje požara.

3.4 Projektne rešitve za zagotavljanje varne evakuacije, javljanje in alarmiranje (skladno s poglavjem 3.2.1., po TSG)

Stavba je požarno projektirana za do 140 uporabnikov. Od tega je 111 postelj.

Zahteve za evakuacijske poti (skladno s poglavjem 3.2.2, po TSG):

Z vsake točke prostora dosegljiv vsaj en izhod oddaljen največ 20 m.

Kadar sta dva izhoda iz prostora, je najbolj oddaljena točka lahko v dolžini 35 m.

Izhod je od roba prostora lahko oddaljen največ 15 m.

Prehodi na poti evakuacije morajo biti široki najmanj 0,9 m.

Širina nastopne ploskve na stopnišču, na poti evakuacije mora biti široka najmanj 1,2 m.

SPLOŠNO ZA EVAKUACIJSKE POTE

Vrata in ostali izhodi na evakuacijskih poteh se morajo zlahka odpirati v smeri evakuacije, kjer je to v skladu s tehnično smernico potrebno – glejte grafične priloge. Na poti za umik ne sme biti opreme in drugih gradiv, ki zapirajo prehod in povečujejo tveganje širjenja požara.

Vrata, stopnišča, evakuacijske poti in izhodi morajo biti označeni s standardnimi varnostnimi oznakami, vidnimi podnevi in ponoči (SIST 1013 – požarna zaščita, varnostni znaki, evakuacijska pot). Vse evakuacijske poti se bodo glede na ustrezno zahtevano izvedbo v primeru požara uporabljale tudi kot intervencijske poti za gasilce in reševalce.

Evakuacija v nadstropjih je specifična. Predvidena je deloma horizontalna evakuacija in nato vertikalna evakuacije po zaščitenem stopnišču.

Evakuacija funkcionalno ovirane osebe poteka preko evakuacijskega dvigala..

Za izvedbo evakuacijskih poti v objektih, kjer se zbere večje število ljudi veljajo naslednje splošne zahteve:

- Evakuacijske poti ne smejo biti založene.
- Krilna vrata na glavnih delih evakuacijskih poti in na izhodih iz večjih prostorov se morajo odpirati v smeri izhoda.
- Na glavnih delih evakuacijskih poti (hodniki) do izhoda mora biti izvedena varnostna razsvetljava, ki se samodejno vklopi v nekaj sekundah po izpadu javne električne mreže in zagotavlja osvetljenost najmanj 1 lux (merjeno na tleh). Delovati mora najmanj 1 uro.
- Prepovedana je uporaba vseh vrst mehanizmov in naprav, ki bi v primeru požara lahko blokirali vrata na poteh za umik. Na vrata, kjer ni izhoda na prosto se namesti nalepka NI IZHODA.
- Vrata, ki vodijo na zaščiten stopnišča morajo biti opremljena s samozapiralom in dimotesna.

Stopnice morajo biti lahko dostopne in ravne (ne smejo biti zavite ali krožne).

Na evakuacijski poti je dovoljeno le stopnišče z najmanj tremi stopnicami.

Zahteve za zaščiten stopnišče:

- nosilna konstrukcija najmanj REI 90;
- imeti mora neposreden izhod preko hodnika na prosto;
- minimalni razred odziva oblog na ogenj: za stene in strope: A2-s1,d0; za tla: A2flS1;
- širina pohodne površine stopnišča mora biti 1,2 m;
- zaščiten stopnišče mora biti požarno ločeno od ostalih delov stavbe (REI 90);
- vrata iz drugih požarnih sektorjev v zaščiten stopnišče morajo imeti požarno odpornost EI230-C3

GLAVNE ZAHTEVE ZA VRATA NA EVAKUACIJSKIH POTEH:

* Vrata na evakuacijskih poteh mora biti mogoče odpreti z notranje strani ob vsakem času in v njihovi celotni širini.

* Vrata na evakuacijskih poteh se morajo odpreti z enim gibom roke v eni sekundi brez ključa.

* Vrata na evakuacijskih poteh se morajo odpreti navzven.

* Reševalne poti ne smejo biti blokirane.

* Odpirala vrat na izhodih morajo biti oblikovana tako, da se oseba na njih ne mora zatakni z obleko skladno z zahtevo standarda SIST EN 179

* Prost konec kljuke mora biti obrnjen proti površini vratnega krila, ker se tako zmanjša možnost poškodb. (SIST EN 179)

Odkrivanje požara in obveščanje gasilcev je v primeru, da je nameščen sistem AJP izvedeno preko požarne centrale. V kolikor požarne centrale ni, je obveščanje izvedeno preko telefona (lahko mobilni) na številko 112.

Evakuacija iz obravnavanega objekta se vrši preko nadstropij v pritličje in od tam na prosto.

Število izhodov iz stavbe (skladno s poglavjem 3.2.2.4, po TSG)

Glede na število uporabnikov se zahtevata iz pritličja dva izhoda, eden širine 1,2 m in drugi širine 0,9m. V stavbi je predvidenih 10 izhodov.

V stavbi so predvideni trije izhodi širine 2,5 m v kletni etaži. V pritličju je predvidenih 6 izhodov. Velikosti odprtín so: 1 x 100 cm, 1 x 110 cm, 1 x 120 cm, 1 x 210 cm, 2 x 160 cm.

Varnostna razsvetljava (skladno s poglavjem 3.2.3.6, tabela 16 po TSG)

Varnostna razsvetljava se preklopi v primeru izpada električnega napajanja (v času 1 sekunde) na akumulatorsko napajanje – sistem normalno prižgani način. Zahtevana je osvetljenost piktogramov v stalnem spoju. Po izpadu električnega napajanja morajo svetilke svetiti še minimalno 1 uro.

Za zagotavljanje električne energije v primeru izpada javnega električnega omrežja je nadomestni vir napajanja (akumulatorji), ki se jih letno kontrolira in vodi evidenco.

Svetilke morajo biti nameščene tako, da so dobro vidne; na vertikalni ravnini neposredno nad izhodnimi vrati ali pod stropom, na steni ali podobno.

Evakuacijske poti in izhodi iz objekta morajo biti osvetljeni z varnostno razsvetljavo, ki sveti vsaj eno uro in daje minimalno osvetljenost tal na sredini poti rešitve, ki ne sme biti manjša od 1 lx. Zagotovljena mora biti ustrezna enakomernost osvetljenosti in sicer razmerje med največjo in najmanjšo osvetljenostjo vzdolž sredinske črte poti rešitve ne sme preseči 40:1.

Varnostna razsvetljava osvetljuje tudi varnostne znake.

Z varnostno razsvetljavo morajo biti osvetljeni vsi prehodi, izhodi ter poti za gibanje ljudi ter gasilniki, hidranti in ročni javljalniki. Zaradi kasnejše zaprašitve svetilk se naj vgradijo svetilke za 125 % navedene vrednosti.

Iz vidika, da so svetleči znaki bolj razpoznavni, so lahko manjši in sicer 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 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).

Zahteve za varnostno razsvetljavo:

- svetilke morajo biti nameščene najmanj 2 m nad tlemi,
- znaki na poti rešitve morajo biti svetleči ali osvetljeni (ustreznih dimenzij),
- če izhod ni viden, je pot do njega označena ter
- svetilke varnostne razsvetljave so ustrezno razporejene.

Svetilke varnostne razsvetljave morajo zagotavljati ustrezne pogoje vsaj eno uro in sicer v najbolj neugodnih pogojih (na koncu življenjske dobe).

Osvetlitev varnostnih naprav in opreme:

Gasilnike ali mesta z opremo izven evakuacijskih poti ali javnih prostorov se dodatno varnostno osvetli vsaj s 5 lx, merjeno na tleh. Poleg zahtevane osvetljenosti evakuacijskih poti (tal), znakov za umik in znakov za požarnovarnostne naprave in opremo, pa je potrebno z varnostno razsvetljavo osvetljevati tudi vse morebitne ovire, ki štrlijo od zgoraj v razdaljo manj kot 2 m nad tlemi in prostor oziroma predel glavnega stikalnega bloka. Periodika in način kontroliranja evakuacijskih oznak mora biti določena v požarnem redu za objekt (tedenski, mesečni, polletni in letni pregledi).

Oznake na evakuacijskih poteh (skladno s poglavjem 3.2.3.6, 1 odstavek po TSG)

Evakuacijske poti na izhodu morajo biti označene s piktogrami velikosti 400 x 200 mm. Ostale evakuacijske poti so označene s piktogrami velikosti 200 x 100 mm.

**Zbirno mesto**

Zbirna mesta morajo biti skladno s Pravilnikom o požarnem redu, na prostem označena z zelenim znakom:



Evakuiranci se zberejo južno in zahodno od objekta.

Zahteve za AJP (skladno s poglavjem 2.3.2 in tabelo 18, po TSG)

V objektu mora biti instaliran sistem AJP po sistemu popolne zaščite v skladu s standardom EN 54. Javljanje bo vezano na požarno centralo, ki bo nameščena na vidnem in dostopnem mestu.

Predvidena je vgradnja adresabilnega sistema avtomatskega javljanja požara zasnovanega na sistemu popolne zaščite objekta, razen mokrih prostorov. Gostota javljalnikov mora biti izbrana skladno z zahtevami proizvajalca izbranega sistema.

V prostorih, se predvidi vgradnja optičnih dimnih javljalnikov (SIST EN 54-7:2001 – Sistemi za odkrivanje in javljanje požara ter alarmiranje – 7. Del: Dimni javljalniki – Točkovni javljalniki na principu sipanja svetlobe, prepuščene svetlobe ali ionizacije).

Upoštevati je potrebno dodatne zahteve:

- vsak zaprt prostor mora imeti vsaj en javljalnik (razen če se investitor strinja po dva, da se prepreči lažne alarme), ki morajo biti nameščeni v zgornjih 5 % višine prostora in ne smejo biti poglobljeni v strop;
- če so perforacije (odprtine ali luknje) majhne in ni umetnega prezračevanja, morajo biti detektorji pod tehničnim stropom;
- če obstaja nevarnost požara nad tehničnim stropom, so potrebni javljalniki tudi nad njim;
- če predstavljajo odprtine več kot 40 % na vsakem 1 m² in je posamezna odprtina večja kot 10 mm x 10 mm in debelina stropa ni večja od 3 x minimalne dimenzije perforacije, so dovoljeni samo javljalniki nad tehničnim stropom;
- če prezračevanje prostora preseže 4-kratno menjavo zraka na uro, je potrebno predvideti še dodatne javljalnike;

JAVLJALNIKI V DVOJNEM TEHNIČNEM STROPU / PODU

Za perforirani tehnični strop je treba upoštevati, kje lahko nastane požar, ali pod ali nad tehničnim stropom. Če so perforacije majhne in ni umetnega prezračevanja, in se pričakuje požar v glavnem prostoru, morajo biti javljalniki pod tehničnim stropom. Če obstoja nevarnost požara nad tehničnim stropom, so potrebni javljalniki nad njim. Če predstavljajo odprtine več kot 40 odstotkov na vsakem 1 m² in je posamezna odprtina večja kot 10 mm x 10 mm in debelina stropa ni večja od 3 x minimalna dimenzija perforacije, so dovolj samo javljalniki nad tehničnim stropom, saj se pričakuje, da se bo dim iz glavnega prostora skoraj neovirano širil v prostor tehničnega stropa. Potrebno je podrobno proučiti pogoje širjenja za vsak primer posebej.

V kolikor je prostor med stropom in spuščnim stropom višji od 0,8 m je potrebno nad spuščni strop namestiti javljalnike.

V primeru tehničnega poda je potrebno javljalnike predvideti, kot bi bil to samostojen prostor, razen če je pod dovolj perforiran, kot je definirano za tehnični strop, ali če je tehnični pod zgrajen z materiali požarnega razreda A1, A2 ali B1 po EN 13501-1 in ne vsebuje požarne obremenitve.

ROČNI JAVLJALCI

Sistem avtomatskega javljanja požara bo dopolnjen tudi z ročnimi javljalniki požara, ki bodo nameščeni po objektu. Nameščeni morajo biti ob vsakem vhodu/izhodu na notranji ali zunanji strani prostora. Ročni javljalniki morajo biti razporejeni tako na gosto, da pot do javljalnika za nobeno osebo v prostoru ne bo daljša od 30 m.

Priporočena višina montaže je med 1,2 m in 1,5 m.

Predlog za razmestitev ročnih javljalnikov je razviden iz grafičnih prilog.

ALARMIRANJE

ZAHTEVE ZA SIRENE

Alarmiranje zaposlenih mora biti omogočeno s pomočjo zvočnega signala. Sirene, ki se uporabljajo za alarmiranje pri požaru, morajo ustrezati standardu EN 54 del 3 in morajo imeti ustrezen certifikat. V EN 54 del 14 pa so določene zahteve za uporabo teh siren na objektu.

Ročen vklop posameznih hup mora biti v delovnem času omogočen iz zasedenega mesta, ki ga določi uporabnik (to je lahko mesto, kjer je požarna centrala).

Zahteve za sirene:

- minimalna jakost – 65 dB (A) ali 5 dB (A) nad hrupom okolice (več kot 30 s) povsod, kjer se lahko nahajajo ljudje;
- največja jakost – ne več kot 120 dB (A) povsod, kjer se nahajajo ljudje;
- frekvenca med 500 in 2000 Hz;
- najmanj dve sireni v objektu oz. toliko, da se doseže predpisana jakost;
- najmanj ena sirena v požarnem sektorju, v prostorih z vgrajenim gašenjem najmanj dve sireni;
- med sireno in prostorom, kjer naj se sliši, ne smejo biti več kot ena vrata;
- zvok naj bo načeloma neprekinjen, samo en ton;
- zvok požarne sirene se mora jasno razlikovati od zvoka siren, ki se v objektu uporabljajo za druge namene

Požarna centrala krmili:

naprava ali inštalacija	reakcija krmilnega stavka naprave za javljanje požara ob požaru
prezračevanje in klima	izklop dela sistema prezračevanja v posameznem sektorju
požarne lopute	kontrola stanja (zaprto); proženje preko požarne centrale
dvigala	vklop sistema za evakuacijsko dvigalo
alarmne naprave	vklop sistema za alarmiranje obiskovalcev in zaposlenih v primeru požara ter prenos signala službi za požarno varstvo

Signal se mora avtomatsko prenesti preko požarne centrale do gasilske enote ali druge ustrezne institucije.

REZERVNO NAPAJANJE (AVTONOMOIJA)

Vsak sistem za javljanje požara mora obvezno imeti rezervno napajanje iz akumulatorja (baterije, UPS, akumulatorji). Tehnične zahteve za napajalnik sistema so opredeljene v EN 54 del 4, v EN 54 del 14 pa so natančno opredeljene systemske zahteve za rezervno napajanje. Požarni sistem mora imeti ob izpadu primarnega (omrežnega napajanje) še naslednjo avtonomijo delovanja iz akumulatorja: 48 ur v pripravljenosti ter po izteku tega časa še 1/2 ure v alarmu. Ob izpolnjevanju nekaterih dodatnih pogojev se 48 ur lahko skrajša na 30 ur (če je zagotovljeno takojšnje javljanje napake in odprava napake v 24 urah), oziroma 4 ure (če so zagotovljeni rezervni deli, usposobljeno osebje in generator za rezervno omrežno napajanje na objektu). Tudi v primeru rezervnega agregata je nujen akumulator. Zaradi staranja akumulatorjev je treba predvideti 25 odstotkov večjo nominalno kapaciteto. Upoštevati je treba tudi zmanjšanje kapacitete zaradi večjega praznilnega toka (posebno v alarmu) kot je za določanje kapacitete akumulatorjev tovarniško predvideno (običajno 20 urno praznjenje).

Varnostna razsvetljava bo izvedena s svetilkami z vgrajenimi baterijami (normalno prižgan način), za te svetilke, ni potrebno zagotavljati posebnega rezervnega vira napajanja, saj je delovanje zagotovljeno z uporabo akumulatorjev – baterij.

V obravnavanem objektu je potrebno zagotoviti glede na predpise rezervni vir napajanja, ki mora v primeru izpada ali izklopa omrežne napetosti oziroma v požaru 48 ur zagotavljati nemoteno napajanje in krmiljenje naprav in sicer: javljanje požara, centrala za sistem aktivne požarne zaščite, zvočno alarmiranje ter krmiljenje požarnih loput, odprtina za oddimljanje v stopnišču.

Zagotavljati je potrebno naslednje časovne zahteve glede avtonomnosti:

- varnostna razsvetljava – 60 min (baterije),
- napajanje alarmiranja – 30 min vezano na centralo,
- krmiljenje požarnih loput v kanalih – 30 min.

Rezervni vir se lahko, v kolikor to dopušča skupina standardov SIST EN 54 izvede celotno (disel agregat) ali samostojno (UPS, baterije, ...)

3.5 Projektne rešitve za učinkovito intervencijo in gašenje

Za potrebe učinkovitega izvajanja gašenja požara je potrebno zagotoviti ustrezne intervencijske in delovne površine za gasilce, da bodo v primeru požara lahko neovirano izvajali svoje delo ter tako učinkovito delovali v korist varovanja premoženja.

Načrtovanje dostopov za intervencijo na objektih je zahtevana po 6. členu Pravilnika o požarni varnosti v stavbah (Ur.l. RS, št. 31/04 in 83/05) ter poglavja 4.3 - 1-001:2010 Požarna varnost v stavbah.

Zagotovljen mora biti dostop za intervencijsko in delovno površino ter organizacija intervencije do vsakega izhoda, ki je predviden za evakuacijo iz stavbe.

Dostop do strani stavbe

Z gasilskimi vozili je možnost pristopa do obravnavanega objekta z dveh strani stavbe. Za gašenje je možno uporabiti dovozne površine parkirišč.

Zagotovljen bo dostop do objekta iz južne strani na parkirišče in gašenje je možno iz dveh strani, kjer bodo delovne površine za intervencijska vozila in sicer prosti plato velikosti 7 m × 12 m.

Število strani stavbe, do katerih je mogoč dostop gasilskih vozil: dve strani

Kot intervencijski prostor bo uporabljala parkirišče in dovozne poti. Površine so utrjene za najmanj **10 ton osnega pritiska**. Višinskih ovir, ki bi onemogočale dostop intervencijskim vozilom, **ne bo**. Dostopna pot do objekta je širša kot 4 m kot tudi prostor ob objektu in pred objektom omogoča dostop intervencijskih vozil v primeru požara ali druge nesreče. Ob objektu oziroma dovozni poti je zagotovljena možnost postavitve intervencijskih vozil. Širina dostopnih poti, kot tudi radiusi na zavojih ustrezajo zahtevam standarda SIST 14090. Možnost postavitve gasilskih vozil je tako na parkirišču na južni strani. Prav tako je potrebno predvideti dostop do vseh strani objektov izključno za gasilce. Objekt znotraj območja so dostopni z vseh strani, kar bo omogočalo učinkovito požarno intervencijo. V situaciji so označene lokacije za zunanje hidrante in intervencijske ploščadi. Dostopi za gasilce so možni z vseh strani, kjer je pot široka min. 1,2 m svetla višina pa znaša minimalno 2 m. Interventne poti in površine za gasilsko intervencijo morajo biti ustrezno označene in vedno proste. Izvedene so skladno z zahtevami SIST DIN 14090:

Zunanje hidrantno omrežje

Glede na velikost oziroma prostornino največjega požarnega sektorja v stavbi je potrebna količina vode, zagotovljena za čas dveh ur, za en požar glede na prostornino največjega požarnega sektorja in sicer vsaj 10 litrov vode / sekundo.

Za gašenje požara v stavbi je treba zagotoviti vodo iz hidrantnega omrežja.

Okoli obravnavane stavbe se že nahaja zunanja - hidrantna mreža. Pretoki in tlak zunanjih hidrantov v času priprave elaborata ni znana. Izvesti bo treba meritve pretoka in tlaka. Lokacije zunanjih hidrantov so vrisane v situacijo požarne ureditve v fazi PZI. Za obravnavano stavbo se zahteva, da je lokacija od 5 do 80 m od fasade stavbe. Zahteva se namestitev najmanj 2 kos zunanjih hidrantov. Zahtevan pretok na osnovi volumna največjega požarnega sektorja je 10 l/s. Tlak pri odvzemu vse potrebne vode na sme pasti pod 1,5 bar.

Lokacija hidranta mora biti označena s tablico v skladu s standardom SIST 1007.

Pred tehničnim pregledom je potrebno izvesti meritve zunanje hidrantne mreže – kontrola na pretok in tlak vode.

Notranje hidrantno omrežje

V objektu bodo nameščeni notranji hidranti s poltogo cevjo. Postavitev je razvidna iz grafičnih podlog. Dovodne cevi do hidrantov morajo ustrezati dimenzijam cevi za gašenje. Vsak hidrant mora zagotavljati pretok 16 l/min pri tlaku 2,5 bar na ročniku. Dovodne cevi do hidrantov morajo ustrezati DN 25.

Pred tehničnim pregledom je potrebno izvesti meritve notranje hidrantne mreže – kontrola na pretok in tlak vode.

Gasilniki

Gasilniki se namestijo tako, da je glava ročnega gasilnika z mehanizmom za aktiviranje v višini 80 do 120 cm od tal. Nad gasilniki so tudi ustrezne opozorilne oznake, ki kažejo točno mesto ročnega gasilnika, skladno z zahtevami standarda SIST 1013.

Določitev gasilnikov glede na število in količino gasilnih sredstev:

Požarni sektor	Požarna nevarnost	6 EG (ABC prah) 21A, 113B	9 EG (ABC prah) 27A, 144B	5 kg (CO ₂)	Število enot gasila (EG)
klet	srednja	5	0	0	30
pritličje	srednja	0	6	0	54
nadstr. 1	srednja	2	2	0	30
ndastr. 2	srednja	3	0	0	18
ndastr. 3	srednja	0	4	0	36
mansarda	srednja	0	2	0	18
Skupaj	/	10	14	0	168

3.6 Zahteve za organizacijske ukrepe, ki jih bo treba upoštevati v navodilu za obratovanje in vzdrževanje.

Požarni red

Lastniki ali uporabniki stanovanjskih objektov in lastniki ali uporabniki poslovnih oziroma industrijskih objektov, v katerih izvajajo dejavnosti skladno s standardno klasifikacijo dejavnosti (v nadaljnjem besedilu: objekti) morajo izdelati požarni red za objekte, določene s predpisi o uvedbi in uporabi enotne klasifikacije vrst objektov na področju 1 Stavbe, razen:

- eno in dvostanovanjskih stavb iz podrazreda 11100 in 11210;
- stavb žičnih naprav, javnih telefonskih govornic, svetilnikov in drugih signalizacijskih stavb iz podrazreda 12410;
- kolesarnic iz podrazreda 12420;
- glasbenih paviljonov iz podrazreda 12610;
- nestanovanjskih kmetijskih stavb iz razreda 1271, ki niso namenjene izvajanju registrirane dejavnosti kmetijstva, lova ali gozdarstva, skladno s standardno klasifikacijo dejavnosti, oziroma nestanovanjskih kmetijskih stavb iz razreda 1271 na kmetijskem gospodarstvu – kmetiji, kot jih določajo predpisi o kmetijstvu, katerih skupna površina ne presega 300 m²;
- kapel iz podrazreda 12721;
- kulturnih spomenikov iz podrazreda 12730;
- nadstrešnic za potnike na avtobusnih in drugih postajališčih, javnih sanitarij in podobno iz podrazreda 12740.

Požarni red mora biti izdelan skladno z zahtevami Pravilnika o požarnem redu.

Pri izhodih oziroma na ključnih mestih za evakuacijo morajo biti navodila (izvleček iz požarnega reda) za ravnanje v primeru požara.

Sistem detekcije gorljivih plinov spada med sisteme aktivne požarne zaščite, zato mora biti v požarnem redu in kontrolnih listih kot sestavnem delu požarnega reda, predvidena periodika kontrol (dnevni, tedenski, mesečni, polletni in letni pregledi) ter obseg kontrol oziroma umerjanj sistema v posameznem obdobju. Ustreznost sistema se ob vgradnji in v periodi 2 let dokazuje tudi s potrdilom o brezhibnem delovanju.

Na zunanji strani vhodnih vrat v kotlarno se namestijo sledeča opozorila: PLINSKA KOTLARNA – NEZAPOSLENIM VSTOP PREPOVEDAN, PREPOVEDANA UPORABA ODPRTEGA OGNJA ter KAJENJE PREPOVEDANO. Na notranji strani vhodnih vrat pa je potrebno namestiti opozorilo IZHOD.

Požarni načrt

Požarni načrt je grafični prikaz situacije objekta in delov objekta z označenimi nevarnostmi ter sistemi, napravami in sredstvi za preventivno in aktivno požarno zaščito, s katerim se zmanjšuje nevarnost nastanka požara oziroma zagotavlja učinkovito gašenje, če do požara pride. Namenjen je uporabnikom objekta, gasilcem in drugim reševalcem.

Požarni načrt se mora izdelati za objekte iz prvega odstavka 2. Člena Pravilnika o požarnem redu (Ur. l. RS, št.: 52/2010), v katerih obstaja najmanj srednja požarna ogroženost po Pravilniku o metodologiji za ugotavljanje ocene požarne ogroženosti (Ur. l. RS, št.: 70/1996, 31/2004) oziroma za objekte, v katerih je hkrati lahko več kot

Načrt evakuacije

Načrt evakuacije je grafični prikaz objekta ali delov objekta s podatki, ki prikazujejo možnost urejenega gibanja oseb na varno mesto ob požaru ali drugi nevarnosti. V njem mora biti vrisan položaj posamezne sobe ali posameznega prostora oziroma točka nahajanja, evakuacijska pot, zbirno mesto, mesta, kjer so nameščene naprave, oprema in sredstva za gašenje ter položaj ročnih javljalnikov požara.

Načrt evakuacije se mora izdelati za objekte iz prvega odstavka 2. Člena Pravilnika o požarnem redu (Ur. l. RS, št.: 52/2010), v katerih obstaja najmanj srednja požarna ogroženost po Pravilniku o metodologiji za ugotavljanje ocene požarne ogroženosti (Ur. l. RS, št.: 70/1996, 31/2004) oziroma za objekte, v katerih je hkrati lahko več kot 100 ljudi.

Načrt evakuacije mora biti izobešen na vidnem mestu v vsaki sobi ali v prostoru, kjer se zadržujejo ljudje, v stanovanjskih stavbah z oskrbovanimi stanovanji (podrazred 11222), stanovanjskih stavbah za posebne namene (podrazred 11300), hotelskih in podobnih stavbah za kratkotrajno nastanitev (podrazred 12111), drugih gostinskih stavbah za kratkotrajno nastanitev (podrazred 12120), stavbah za izobraževanje in znanstvenoraziskovalno delo (podrazred 12630) ter stavbah za zdravstvo (podrazred 12640).

Požarno varovanje

V kolikor je izveden sistem aktivne požarne zaščite, mora biti izveden avtomatski prenos signala iz požarne centrale do poklicne gasilske enote oz./in do podjetja s stalno 24 urno dežurno službo za požarno varnost.

Sistem aktivne požarne zaščite (APZ)

V Požarnem redu je potrebno opredeliti potrebne periodične preglede glede na vgrajene dele sistema APZ.

Splošni organizacijski ukrepi, ki morajo biti opredeljeni v Požarnem redu

Organizacijski ukrepi so sledeči:

Ne sme se uporabljati odprtega ognja; kajenje je prepovedano (zagotavlja se z oznakami).

Delodajalec delavce o varnem delu obvešča z izdanimi ustreznimi pisnimi obvestili in navodili. Za mesta kjer preti neposredna nevarnost, ki se je ni mogoče izogniti, se izdajajo posebna navodila.

Delovno mesto, oprema in vse pripadajoče povezovalne priprave, ki so na voljo delavcem so načrtovani, izdelani, sestavljeni in vgrajeni ter se vzdržujejo in uporabljajo tako, da je tveganje najmanjše.

Dostop do hidrantnih priključkov in gasilnih aparatov, kot tudi evakuacijske oz. transportne poti znotraj objekta morajo biti vedno proste.

Gorljive odpadke in smeti je potrebno dnevno odstranjevati iz objekta.

Zaposleni morajo znati ravnati z gasilniki, ki morajo biti vedno dosegljivi

Upoštevati je potrebno prepoved kajenja v delovnih in ostalih prostorih,

Zagotovljeno mora biti redno vzdrževanje in kontrola vseh požarnovarnostnih naprav in opreme. O vzdrževanju in kontroli je potrebno voditi pisne evidence,

Za vsa vzdrževalna dela z odprtim ognjem in orodjem, ki iskri, naj velja, da morajo biti pisno odobrena, dobro zaščitena in zavarovana. Ta dela se smejo izvajati le ob stalni prisotnosti požarne straže ves čas izvajanja del in kritični čas po zaključku del. Gorljive snovi morajo biti odmaknjene glede na njihovo vnetljivost,

Vsi izhodi na prosto po evakuacijskih poteh morajo biti dosegljivi in prosti ter v času prisotnosti zaposlenih odklenjeni z možnostjo odpiranja z notranje strani.

Vse elektro instalacije na objektu je potrebno kontrolirati v predpisanih rokih. Vzdrževanje elektro instalacij in naprav naj bo zaupano strokovno usposobljenim osebam, ki so dolžne dela opravljati vestno in po ustreznih standardih,

Dostop v kotlovnico bo omogočen samo pooblaščenim osebam.

V primeru požara je potrebno poskrbeti za razbitje odprtin, ki so namenjene odvodu dima in toplote.

Redno vzdrževanje vseh električnih instalacij in naprav skladno z veljavnimi predpisi za tovrstne naprave.

Potrebno je periodično izvajati meritve zaščite pred udarom el. toka. V primeru, da pride do okvar, poškodb ali drugih pomanjkljivosti na el. polstrojih, dela v objektu ni dovoljeno nadaljevati, ampak je potrebno takoj odpraviti pomankljivosti.

Ob zaključku delovnega časa je potrebno izklopiti el. tok na glavnih stikalih in preveriti ali je onemogočen nastanek požara v času, ko v objektu ni nobene dejavnosti

Redno vzdrževanje delovne površine in ceste do objekta.

Nastanek požara zaradi sabotaže se preprečuje z doslednim izvajanjem navodil za zaščito objekta.

Stalna kontrola odgovornega delavca po določilih požarnega reda – izpolnjevanje prilog.

Nastanek požara zaradi sabotaže se preprečuje z doslednim izvajanjem navodil za zaščito objekta.

Stalna kontrola odgovornega delavca po določilih požarnega reda – izpolnjevanje prilog.

4. Risbe elaborata požarne varnosti

list 1. Situacija

list 2. Tloris kleti

list 3. Tloris pritličja

list 4. Tloris 1. nadstropja

list 5. Tloris 2. nadstropja

list 6. Tloris 3. nadstropja

list 7. Tloris mansarde