

1. Naslova stran Mapa 10/1 :	ŠTUDIJA POŽARNE VARNOSTI	
INVESTITOR: <small>(ime, priimek in naslov investitorja oziroma njegov naziv in sedež)</small>	KOCEROD d.o.o., Mislinjska Dobrava 108a, 2383 Šmartno pri Slovenj Gradcu	
Objekt: <small>(poimenovanje objekta, na katerega se gradnja nanaša)</small>	SKLADIŠČNI KOMPLEKS KOCEROD	
VRSTA PROJEKTA: <small>(idejna zasnova, idejni projekt, projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja, projekt za razpis, projekt za izvedbo)</small>	PGD	
ZA GRADNJO: <small>(nova gradnja, prizidava, nadzidava, rekonstrukcija, odstranitev objekta, sprememba namembnosti, nadomestna gradnja, pridobitev gradbenega dovoljenja za že zgrajen objekt)</small>	NOVA GRADNJA	
PROJEKTANT: <small>(naziv projektanta, sedež, ime in podpis odgovorne osebe projektanta in žig)</small>	KOMPLAST d.o.o.; Tržaška cesta 511, 1351 Brezovica pri Brezovici	
ODGOVORNI PROJEKTANT: <small>(ime odgovornega projektanta, strokovna izobrazba, identifikacijska številka, osebni žig in podpis)</small>	Gregor KUŠAR, univ. dipl. kem.	Id.št. : IZS TP - 0745 <div style="border: 1px dashed black; width: 100px; height: 30px; margin: 0 auto; text-align: center;">osebni žig</div>
ODGOVORNI VODJA PROJEKTA: <small>(ime odgovornega vodje projekta, strokovna izobrazba, identifikacijska številka, osebni žig in podpis)</small>	Aleksander PLEJ dipl.inž.grad.	Id.št. : IZS G-3439 <div style="border: 1px dashed black; width: 100px; height: 30px; margin: 0 auto; text-align: center;">osebni žig</div>
Lokacija:	parc. št.: 1063/8, k.o. 861 Dobrava	
Številka projekta: <small>(številka projekta, evidentirana pri projektantu, kraj in datum izdelave projekta)</small>	D-24/2017 Črenšovci, september 2017	
Številka elaborata:	304-11/17-ŠPV Brezovica pri Ljubljani, november 2017 Izvod št.: 1/4, 2/4, 3/4, 4/4, A	

Projekt bo izdelan na osnovi iz 7. člena Pravilnika o požarni varnosti v stavbah (Ur.l.RS št.31/04, 10/05 in 83/05, 14/07, 12/2013) ter tehnične smernice TSG-1-001:2010.

KOMPLAST, d. o. o
strokovni direktor
Gregor KUŠAR, univ. dipl. kem.

M. P.

2. Izjava

IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA
ŠTUDIJE POŽARNE VARNOSTI

Odgovorni projektant

Gregor KUŠAR, univ. dipl. kem. **Id.št. : IZS TP - 0745**

(ime in priimek, identifikacijska številka IZS / ZAPS)

IZJAVLJAM

da je v študiji

304-11/17-ŠPV

(identifikacijska označba zasnove oziroma študije)

izpolnjena bistvena zahteva varnosti pred požarom.

Projektne rešitve v elaboratu temeljijo na naslednjih predpisih oziroma drugih normativnih

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

Zakon o graditvi objektov (Uradni list RS, št.102/04 - uradno prečiščeno besedilo, 14/05 - popr., 92/05-ZJC-B, 93/05-ZVMS, 111/05-odl.US, 126/07, 108/09, 61/10-ZRud-1, 20/11-odl.US, 57/12, 101/13 - ZDavNepr, 110/13 in 19/15),

Zakon o varstvu pred požarom (Uradni list RS, št. 3/07-uradno prečiščeno besedilo, 9/11 in 83/12),

Zakon o gradbenih proizvodih (Uradni list RS, št. 82/13),

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 in 49/13),

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 in 110/02-ZGO-1),

Pravilnik o tehničnih normativih za hidrantno omrežje za gašenje požarov (Uradni list SFRJ, št. 30/91, Uradni list RS, št. 1/95-Zsta, 59/99-ZTZPUS, 52/00-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, 34/10, 43/11-ZVZD-1 in 38/15),

Pravilnik o grafičnih znakih za izdelavo prilog študij požarne varnosti in požarnih redov (Uradni list RS, št. 138/04),

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 in 55/15).

Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih (Uradni list RS, št. 89/99, 39/05 in 43/11 - ZVZD-1)

Pravilnik o zahtevah za vgradnjo kurilnih naprav (Ur.l. RS, št. 100/13)

Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Ur.l. RS, št. 41/2009, 2/2012)

Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur.l. RS, št. 28/2009, 2/2012)

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,
Serija SIST EN 13051
SIST DIN 14090 Površine za gasilce ob zgradbah - Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken,
Serija 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
Tehnična smernica TSG-N-003:2013 - Zaščita pred delovanjem strele
Tehnična smernica- TSG-N-002:2013, Nizkonapetostne električne inštalacije

Izdelovalec:

Mojca Kokalj, dipl.var.inž.

(ime in priimek)

(lastnoročni podpis)

Brezovica pri Ljubljani, november 2017

Gregor KUŠAR, univ. dipl. kem.

(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 grajeni 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, razdeljena na dva sektorja. Projektirana 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, 83/2012).

Namembnost objekta

Investitor namerava zgraditi skladiščno halo, 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 nosilno 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:

1251 - Industrijske stavbe		
Lastnosti obravnavanega objekta:	Kriteriji za izdelavo zasnove požarne varnosti:	Kriteriji za izdelavo študije požarne varnosti:
Požarna obremenitev v stavbi bo do 1000 MJ/m ² . Bruto tlorisna površina vseh prostorov bo 1210 m ² .	Stavbe, ki po predpisih o graditvi objektov ne spadajo med nezahtevne ali enostavne objekte in ne izpolnjujejo nobenega izmed kriterijev za požarno zahtevne objekte.	Industrijske stavbe z bruto tlorisno površino več kot več 2000 m ² , če požarna obremenitev znaša manj kot 300 MJ/m ² ; Industrijske stavbe z bruto tlorisno površino več kot več 1000 m ² , če požarna obremenitev znaša 300 MJ/m ² ali več; Industrijske stavbe z bruto tlorisno površino več kot več 400 m ² , če požarna obremenitev znaša 1000 MJ/m ² ali več.
<u>Zahteva ni izpolnjena</u>		<u>Zahteva je izpolnjena</u>

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, 49/13), 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, 49/13) 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, 83/2012);
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

Stavba, ki bo namenjena skladiščenju in predelavi kosovnih odpadkov, bo razdeljena na dva požarna sektorja. Stavba bo pritlična, v kateri bo urejeno skladišče, nakladalna rampa, prostor za predelavo, osrednji prostor, garderoba in priročna kuhinja. Požarno nevarnih prostorov ne bo. Požarno nevarnih opravil ne bo. Požarne nevarnosti lahko izhajajo iz odpadkov, če ti niso preverjeni preden se jih vnese v objekt. Nosilna konstrukcija stavbe bo imela zahtevo po vsaj 30 minutni požarni odpornosti. Nosilna konstrukcija objekta bo armiranobetonska in delno jeklena. Stavba bo imela 4 izhode na prosto (urejeni morajo biti osebni prehodi širine minimalno 0,9 m). Osebam v stavbi bo možno objekt zapustiti na varna območja, ki se nahajajo na zunanjih površinah na varni razdalji od stavbe. Morebitne požare odkriva sistem aktivne požarne zaščite, ki avtomatsko obvešča pristojno družbo za požarno varovanje. Stavba bo imela specifično požarno obremenitev do 1000 MJ/m². Glede na dejavnost in opremo se predvideva srednja nevarnost za tvorjenje požara. V primeru požara se za stavbo predvideva, da se ogenj zmerno hitro širi. Intervencijska pot poteka po dovozni poti in dvorišču do objekta. V okviru dovoznih poti in dvorišča je možno razvrstiti gasilsko tehniko. V objektu se bo nahajalo do 10 oseb.

Izbran koncept požarne varnosti

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

- stavba je razdeljena na dva požarna sektorja;
- 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), varnostna razsvetljava in avtomatski sistem za javljanje požara in alarmiranje;
- električne instalacije se projektirajo požarnovarno (NN instalacije);
- vgrajena je požarno varna izvedba strojnih instalacij;
- zunanja hidrantna mreža - nameščena bosta dva nadzemna hidranta na mestih, kot je predvideno v situaciji;
- 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):

- odmik stavbe od parcelne meje na severni strani (sredina cesta) (v m): 16,8
- odmik stavbe od parcelne meje na vzhodni strani (v m): 20,3
- odmik stavbe od obstoječe stavbe na južni strani (v m): 27,0
- odmik stavbe od parcelne meje na zahodni strani (sredina ceste) (v m): 27,3

Požarna odpornost fasade glede na odmike od relevantne meje:

Požarna odpornost fasade na severni strani:	Ni zahtev
Požarna odpornost fasade na vzhodni strani:	Ni zahtev
Požarna odpornost fasade na južni strani:	Ni zahtev
Požarna odpornost fasade na zahodni strani:	Ni zahtev

Na SZ strani se 8 m od fasade ne sme shranjevati gorljivega materiala.

Površina požarno nezaščitenih površin na fasadi:

Delež požarno neodpornih površin je določen glede na odmik po metodi 2 po TSG-1-001 (Poglavje 1.4.2)

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

Nezaščiten površina na fasadi na severni strani:	max. 60 %
Nezaščiten površina na fasadi na vzhodni strani:	max. 80 %
Nezaščiten površina na južni strani:	ni omejitve %
Nezaščiten površina za zahodni strani:	ni omejitve %

Opomba: N.o. - ni omejitve pri površini požarno neodpornih 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: 2

požarni sektor	ime požarnega sektorja	m ²
PS1	prostor za predelavo, garderoba, priročna kuhinja, osrednji prostor	422
PS2	skladišče, nakladalna rampa	788

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:	Ni kleti	skladno s SIST EN 13501-2 po TSG
Nosilne konstrukcije stavbe:	R 30, velja za ng	skladno s SIST EN 13501-2 po TSG
Stebri in nosilci:	R 30, velja za ng	skladno s SIST EN 13501-2 po TSG

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

Streha mora v pasu 5 metrov od stene višjega dela objekta imeti požarno odpornost RE30. Na Z strani ne sme biti skladiščenih gorljivih snovi.

Za dani objekt niso izpolnjeni pogoji podani v točki 2.4.1.2 TSG zato niso dovoljene lesene fasade.

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

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

Tla imajo lahko obloge glede odziva na ogenj, razred minimalno A2fl-s1.

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):

Na meji požarnega sektorja je potrebno vgraditi požarno odporna vrata EI 30-C4.

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)

Predvideno je naravno prezračevanje preko fasadnih odprtin.

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.

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 kableskega 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 kabli 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 kabli 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

Garderoba, sanitarije in osrednji prostor s priročno kuhinjo bodo ogrevani z električnimi radiatorji. Ostali del objekta ne bo ogrevan.

Dimni sektorji

Dimni sektorji so enaki požarnim sektorjem.

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

Za DC 1 se predvidi naravni odvod dima in toplote. Aerodinamična površina odvodnih površin (kupole na strehi) mora biti minimalno 1% površine tal. Za dovod zraka je potrebno zagotoviti najmanj 1,5 kratnik površine za odvod v spodnji tretjini sten prostora.

Za DC 2 se odvod dima in toplote predvidi naravno, preko površin za oddimljanje, ki jih predstavljajo fasadne odprtine.

Geometrična površina odprtin mora predstavljati 2 % površine tal, kar pomeni najmanj 15,77 m². Odprtine za oddimljanje morajo biti nameščene v zgornji tretjini zunanjih sten ali na strehi. Za dovod zraka je potrebno zagotoviti najmanj enako velike površine v spodnji tretjini sten prostora.

Posebne zahteve z vidika varstva pred požarom za tehnološke instalacije

Svetila in grelniki v posameznih prostorih morajo biti od gorljivih materialov toliko oddaljeni, da ne pride do vžiga teh materialov.

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.

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

Preglede in meritve ozemljil je potrebno opraviti:

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

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 10 uporabnikov.

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.

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

SPLOŠNO ZA EVAKUACIJSKE POTI

Za izvedbo evakuacijskih poti v objektih 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. Dvižna vrata morajo imeti osebni prehod.
- 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.

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.

Evakuacija iz obravnavanega objekta se vrši preko izhodov na prosto.

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

Glede na število uporabnikov se zahteva izhod, širine 0,9 m.

V stavbi so predvideni 4 izhodi.

V stavbi so predvideni štiri izhodi. Kjer so dvžna vrata morajo biti zagotovljeni tudi osebni prehodno širine najmanj 0,9 m.

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

Glede na zahteve TSG-1-001: 2010 se varnostna razsvetljava ne zahteva. Na željo investitorja se bo namestila varnostna razsvetljava, kar je potrebno izvesti v fazi PZI.

Varnostna razsvetljava se preklopi v primeru izpada električnega napajanja (v času 15 sekund) na akumulatorsko napajanje – sistem normalno neprižgani način. Po izpadu električnega napajanja morajo svetilke svetiti še minimalno 1 uro.

Svetilke varnostne razsvetljave je potrebno namestiti tudi nad transportne poti, ne samo nad vrata.

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 500 x 250 mm.

**Zbirno mesto**

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



Ljudje se zberejo severozahodno od stavbe.

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

V objektu mora biti instaliran sistem AJP v skladu s standardom EN 54 in projektiran v skladu s standardom VdS 2095. 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. Gostota javljalnikov mora biti izbrana skladno z zahtevami proizvajalca izbranega sistema.

V skladišču in prostoru za predelavo se za detekcijo požara lahko predvidijo linijski temperaturni javljalnik ali linijski optični javljalniki.

V ostalih 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).

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
detekcija	detekcija dima oz toplote
alarmne naprave	vklop sistema za alarmiranje obiskovalcev in zaposlenih v primeru požara ter prenos signala

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: 72 ur v pripravljenosti ter po izteku tega časa še 1/2 ure v alarmu. Ob izpolnjevanju nekaterih dodatnih pogojev se 72 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).

V obravnavani stavbi 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 prenos signala.

Zagotavljati je potrebno naslednje časovne zahteve glede avtonomnosti:

- napajanje alarmiranja in prenašanja signala – 30 min vezano na centralo,

Rezervni vir se lahko, v kolikor to dopušča skupina standardov SIST EN 54 izvede celostno (diesel 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 ljudi in 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

Zagotovljen bo dostop do objekta iz vzhodne in južne strani na dvorišče in gašenje je možno iz dveh strani. Na vzhodni in južni strani bo delovna površina za intervencijska vozila in sicer prosta platoja velikosti 7 m × 12 m.

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

Kot intervencijski prostor bo uporabljalo dvorišče 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 stavbe je širša kot 4 m kot tudi prostor ob stavbi in pred stavbo omogoča dostop intervencijskih vozil v primeru požara ali druge nesreče. Ob stavbi oziroma dovozni poti je zagotovljena možnost postavitve intervencijskih vozil. Širina dostopnih poti, kot tudi radiusi na zavojih ustrezajo zahtevam standarda SIST DIN 14090. Možnost postavitve gasilskih vozil je tako na vzhodni in južni strani. Prav tako je potrebno predvideti dostop do vseh strani stavbe izključno za gasilce. V situaciji so označene lokacije za zunanje hidrante in intervencijsko ploščad. 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 prostornino največjega požarnega sektorja v stavbi in predvideno požarno obremenitev (do 1000 MJ/m²), je treba za čas dveh ur, za en požar zagotoviti vsaj 15 litrov vode / sekundo.

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

V okolici objekta sta predvidena 2 nadzemna hidranta, kot je prikazano v situaciji. Pri odvzemu vse potrebne količine vode, tlak v vodovodu ne sme pasti pod 1,5 bar.

Do hidranta mora biti zagotovljen stalen dostop. Razdalja med hidrantom in zidom stavbe ne sme biti manjša kot 5 m in večja od 80 m. 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 objekt bodo nameščeni notranji hidranti z mehko (plosko) gasilsko cevjo premera 52 mm, dolgo največ 30 m, in ročnikom ter pretokom 100 l/min (1,66 l/s) pri tlaku 2,5 bar na ročniku.

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	50 kg prevozní gasilni aparat z ABC prahom (50 EG)	Število enot gasila (EG)
PS 1	srednja	0	5	0	45
PS 2	srednja	0	7	0	63
Skupaj	/	0	7	0	108

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.

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.

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.: 52/07, 34/2011, 101/2011), 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

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.: 52/07, 34/2011, 101/2011), 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.

Požarno varovanje

V kolikor je izveden sistem aktivne požarne zaščite, mora biti izveden avtomatski prenos signala iz požarne centrale do poklicne gasilske enote oz. 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:

V prostorih, s prisotnimi gorljivimi snovmi, so prepovedana vroča dela (uveden je sistem dovoljenj).

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.

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,

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 sabotaze se preprečuje z doslednim izvajanjem navodil za zaščito objekta.

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

4. Risbe elaborata požarne varnosti

list 1. **Situacija**

list 2. **Tloris pritličja**