

NAČRT IN  
ŠTEVILČNA OZNAKA NAČRTA:

**ELABORAT ZASNOVE POŽARNE VARNOSTI**

INVESTITOR:

**OBČINA LENART**  
Trg osvoboditve 7, 2230 Lenart v Slovenskih goricah

OBJEKT:  
VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE:

MONTAŽNO DVIGALO V ALU JAŠKU  
PGD

ZA GRADNJO:

REKONSTRUKCIJA IN DOZIDAVA

ODGOVORNI PROJEKTANT:

Marko Segulin, univ.dipl.inž.arh.  
ZAPS 0839 A

ŠTEVILKA NAČRTA:

170816

KRAJ IN DATUM IZDELAVE NAČRTA:

Ptuj, avgust 2016

## **KAZALO VSEBINE ELABORATA ZASNOVE POŽARNE VARNOSTI**

- 1. NASLOVNA STRAN NAČRTA**
- 2. KAZALO VSEBINE NAČRTA**
- 3. IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA**
- 4. TEHNIČNO POROČILO**

## IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA ZASNOVE/ŠTUDIJE POŽARNE VARNOSTI

Odgovorni projektant

**Marko SEGULIN, univ.dipl.ing.arh. ZAPS A-0761**  
(ime in priimek, identifikacijska številka IZS / ZAPS)

### IZJAVLJAM,

da je v zasnovi št. **170816**

#### **Izpolnjena bistvena zahteva varnosti pred požarom.**

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

1. Tehnična smernica TSG-1-001:2010 (Ur. list RS, št. 52/2010 z dne 30. 6. 2010)
2. Pravilnika o zasnovi in študiji požarne varnosti (Ur. List RS št. 12/2013)
3. Zakon o varstvu pred požarom (Ur. list RS, št. 03/07)
4. Zakon o graditvi objektov – UPB 1; (Uradni list RS, št. 102/04)
5. Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Ur. list RS, št. 41/03, 10/05 in 83/05)
6. Pravilnik o grafičnih znakih za izdelavo prilog študij požarne varnosti in požarnih redov (Ur. list RS, št. 138/04)
7. Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur. List RS št. 28/09)
8. Pravilnik o izbiri in namestitvi gasilnih aparatov (Ur. list RS, št. 67/05)
9. Pravilnik o tehničnih normativih za hidrantno omrežje za gašenje požarov (Ur. list SFRJ, št. 30/91)
10. Pravilnik o pregledovanju in preizkušanju vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite (Ur. list RS, št. 45/07)
11. SZPV: smernica 408/05: Požarne varnostne zahteve za električne in cevne napeljave v stavbah; izdaja 1/05

- elaborat je izveden v skladu s 8. členom Pravilnika o požarni varnosti v stavbah

**Marko SEGULIN, univ.dipl.inž.arh.**

Ptuj, avgust 2016

.....  
(osebni žig, lastnoročni podpis)

## 4. TEHNIČNO POROČILO

1.	Splošno .....	5
2.	Opis objekta .....	5
3.	Zasnova požarne zaščite v objektu .....	6
4.	Lokacija objekta in odmik od mej in sosednjih objektov .....	9
5.	Izračun sprejemljivih deležev nezaščitene površine zunanjih sten .....	11
6.	Delitev objekta na požarne sektorje .....	11
7.	Požarna odpornost nosilne konstrukcije in požarna odpornost gradbenih elementov .....	13
8.	Vrata na mejah požarnih sektorjev .....	14
9.	Evakuacijske poti .....	15
10.	Varnostna razsvetljava .....	16
11.	Naprave za avtomatsko odkrivanje in javljanje požara -AJP .....	18
12.	Naprave za odvod dima in toplote oziroma oddimljanje .....	18
13.	Prezračevanje in klimatizacija .....	19
14.	Prisotne nevarne snovi v objektu in cone eksplozijske nevarnosti .....	19
15.	Električne inštalacije in strelovodna zaščita .....	20
16.	Naprave za gašenje .....	21
17.	Dovozne poti in površine za intervencijska vozila .....	23
18.	Organizacijski ukrepi .....	24
19.	Uporabljeni predpisi in standardi .....	26

## 1. SPLOŠNO

Predmet izdelave projektne dokumentacije je novogradnja gospodarskega objekta (object za shranjevanje kmetijske mehanizacije in skladišče za poljščine) v Bišu.

**V skladu s 3. členom Pravilnikom o zasnovi in študiji požarne varnosti se za predmetni objekt izdelava zasnova požarne varnosti, saj objekt po klasifikaciji zapade v požarno manj zahteven objekt. (122 poslovne in upravne stavbe)**

Pri projektiranju je uporabljena **Tehnična smernica za požarno varnost v stavbah TSG – 1 - 001 : 2010**

**Zasnova požarne varnosti mora obdelati:**

- širjenje požara na ostale objekte
- nosilno konstrukcijo in širjenje požara po stavbah
- evakuacijske poti in sisteme za javljanje in alarmiranje
- naprave za gašenje in dostop za gasilce

### 1. Opis objekta

Predmet izdelave projektne dokumentacije je izvedba montažnega osebnega dvigala v aluminijastem jašku. Objekt bo služil kot vertikalna komunikacija predvsem za gibalno ovirane osebe, ki bodo s tem pridobile možnost upravljanja storitev na Občini Lenart kakor tudi na Upravni enoti Lenart. Dostop bo urejen iz južne dvoriščne strani, izstop pa v 1. in 2. nadstropju upravne stavbe.

Montažno dvigalo bo locirano tako, da bodo najbolj izpostavljene točke objekta oddaljene od sosednjih parcel:

- na SZ strani je objekt oddaljen od dovozne ceste s parc. št. 1122.....8,2m
- na SV strani je objekt oddaljen od parc. št. 69.....1,5m
- na JZ strani je objekt oddaljen od parc. št. 45/1.....18,0m
- na JV strani je objekt oddaljen od parc. št. 63.....21,3m

vse parcele k.o. Lenart v Slovenskih goricah

Višinske kote:

Nulta kota dvigala bo višina zunanjega asfaltnega dvorišča, kjer je predviden vstop in izstop:  
 $\pm 0,00 = 256,45$  m n.v.

Nova gradnja montažnega dvigala je predvidena na parceli s parcelno številko 272, k.o. Lenart v Slovenskih goricah.

Dostop do dvigala je predvideno po zemljišču lokalne ceste s parcelno št. 819 preko ceste št. 235 in 236 na parcelno št. 272.

Osebno dvigalo v aluminijastem jašku primerno za invalida. Konstrukcija jaška je iz Alu profilov, v barvi iz naravnega aluminija, jašek je iz vseh strani zaprt z varnostnim steklom. Dvigalo z jaškom tlorisne velikosti 190x210 cm. Jama jaška v AB stenah globine 110 cm od višine terena.

Na mestih prehodov v 1. in 2. nadstropju se ometani zidani parapeti porušijo in izvedejo nove vratne odprtine.

Streha se izvede oz. podaljša preko jaška z leseno strešno konstrukcijo in opečno kritino identično obstoječi.

Tlorisna velikost dvigala:	<b>1,90m x 2,20m</b>
Etažnost:	<b>PRITLIČJE, 1. in 2. NADSTROPJE.</b>

## **2. Zasnova požarne zaščite v objektu**

**Požarna zaščita objekta je zasnovana z ukrepi, ki v primeru požara izpolnjujejo naslednje zahteve:**

- omejeno je širjenje požara na sosednje objekte
- nosilna konstrukcija objekta ob požaru določen čas ohrani potrebno nosilnost
- omejen je nastanek in širjenje ognja in dima po objektu
- na voljo je zadostno število ustrezno izvedenih evakuacijskih poti in izhodov, ki uporabnikom omogočajo hitro in varno zapustitev objekta
- do objekta je možen neoviran dostop za gašenje in reševanje

**Tako so za požarno zaščito predvideni naslednji gradbeni ukrepi in tehnični ukrepi.**

## Gradbeni ukrepi

- lokacija objekta požarno varstveno ne ogroža sosednjih objektov
- odmiki od sosednjih objektov so v skladu s Smernico TSG-1-001:2010
- preprečevanje širjenja požara po zunanji strani stavb je v skladu TSG-1-001:2010
- dovozi in dostopi so predvideni v skladu s TSG-1-001:2010
- gradbena zasnova objekta in evakuacijske poti iz objekta so v skladu s kapaciteto ljudi
- konstrukcija objekta je projektirana kot požarno odporna (ustreznega razreda) obložni materiali pa imajo ustrezne požarno varne lastnosti
- objekt je razdeljen na požarne sektorje v skladu s (TSG-1-001:2010 tč. 3.6.2.). Glede na dopustnost rešitve – evakuacijski balkon in dolžino evakuacijske poti < 35 m v objektu ni predvideno zaščitnih stopnišč in hodnikov.

## Tehnični ukrepi

- v objektu so sredstva za gašenje – gasilniki
- objekt v skladu s (TSG-1-001:2010 tč. 3.5.1. iz tabele 18, druga kolona, CC-SI 12111) ni opremljen z avtomatskim javljanjem požara in alarmiranjem -AJP.
- stopnišča bodo imela urejen naravni odvod dima in toplote oziroma oddimljanje preko oken, katera se da odpret ročno
- objekt je na evakuacijskih poteh opremljen z varnostno razsvetljavo v skladu s (TSG-1-001:2010 tč. 3.2.3.6. iz tabele 16, druga kolona, CC-SI 121). Le ta mora omogočati osvetljenost evakuacijskih poti na višini 0,85 m v minimalni vrednosti 1 lx. Avtonomija varnostne razsvetljave je 3 ure. (razvidno iz točke 3.6.2 horizontalna evakuacija tudi po klasifikaciji CC-SI 121 in skladno s (TSG-1-001:2010 tč. 3.2.3.6.(6)). Omenjeno velja za nastanitveni prostor z 12 ležišči.

V stanovanjski hiši za kratkotrajno namestitev varnostna razsvetljava ni obvezna, se pa glede na zadnje stanje gradbene tehnike na željo investitorja le ta lahko izvede, avtonomije 1 uro.

- električne instalacije so požarno varne (strelovod, nizkonapetostne instalacije, visokonapetostne instalacije)

## **Organizacijski ukrepi**

- predvidena so določila, navodila, prepovedi, postopki in procedure za požarno varno obratovanje objekta.
- Zbirno mesto za uporabnike je na parcelni meji ob gramoznem cestišču na zahodni strani, kar je razvidno tudi iz situacije



### 3. Lokacija objekta in odmik od mej in sosednjih objektov

#### Lokacija objekta

Nova gradnja kmetijskega objekta je predvidena na parceli št.62/1, k.o. Biš . Dostop do zemljišča je po zemljišču lokalne ceste s parcelno št. 1122 na parcelno št. 62/1 vse k.o. Biš.

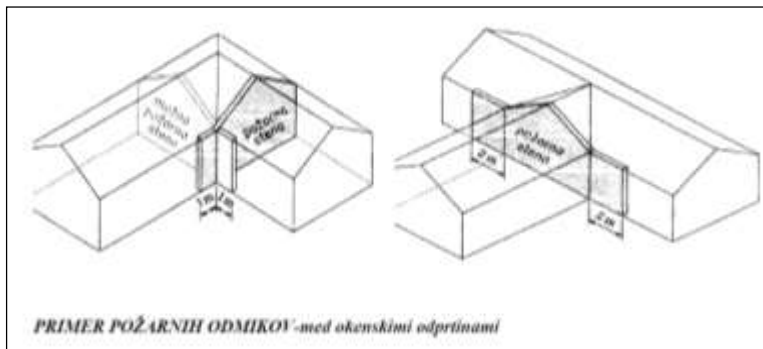
#### Odmik objekta od parcelne meje in ostalih objektov

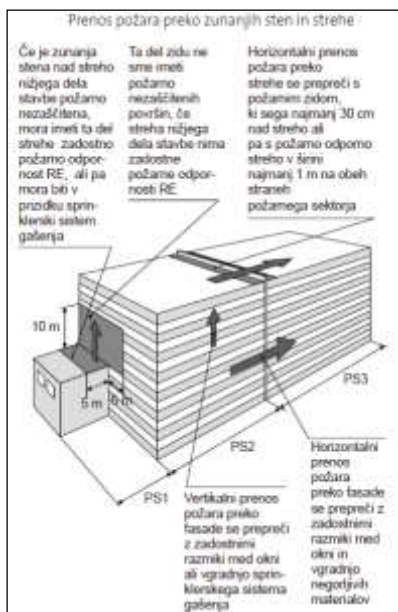
Gospodarska stavba bo locirana tako, da bo najbolj izpostavljena točka objekta oddaljena 1,50m od sosednje parcelne meje s parc.št. 69. Odmik od sosednjih objektov je več kot 5m, zato ni posebnih zahtev in ukrepov.

#### Preprečitev širjenja požara po zunanji steni

Preprečitev širjenja požara po zunanji strani stavbe se doseže z naslednjimi splošnimi ukrepi:

- zunanje stene iz materialov z ustrezno odzivnostjo na ogenj, s čimer je izključena nevarnost vžiga z zunanjim virom in širjenje plamena po površini
- omejena je velikost površin v zunanjih stenah z neustrezno požarno odpornostjo, s čimer zmanjšamo toplotno sevanje skozi zunanjo steno v primeru požara
- stene med okenskimi odprtinami, ki spadajo v druge požarne sektorje, bodo negorljive izvedbe (opeka, beton ali les z ustreznim negorljivim premazom), horizontalni in vertikalni odmiki med okni bodo vsaj 100 cm
- streha objekta je odporna na leteči ogenj, kar se doseže z ustrezno kritino





Spodnja tabela prikazuje lastnosti zunanjih sten glede na zahtevan odmik.

Požarne lastnosti zunanjih sten	Zahtevan odmik - (m)
Zunanja stena stavbe je iz materialov z odzivom na ogenj razreda A1 ali A2 in je požarno odporna vsaj (R)EI60; pod kapjo so obloge požarne odpornosti EI30. Zunanja stena mora biti odporna proti požaru z obeh strani.	0-1 m
Finalna obloga je iz materialov z odzivom na ogenj razreda A2 in je požarno odporna vsaj (R)EW60	1 - 5 m
Finalna obloga je iz materialov z odzivom na ogenj razreda A2 in je požarno odporna vsaj (R)E60	5 - 10 m
Ni zahtev	> 10 m in če je odmik stavbe od relativne meje večji od višine zunanje stene
Ni zahtev – v primeru uporabi sprinkler sistema, če je vgrajen	> 5 m in če je odmik stavbe od relativne meje večji od polovice višine zunanje stene

## Požarna odpornost obložnih materialov

Obloga zunanjih fasadnih zidov objekta in pod konstrukcija oblog ter izolacija morajo biti v smislu širjenja požara med etažami po zunanjih površinah iz negorljivih materialov razreda A1 po EN klasifikaciji. Enako velja za strešno kritino.

Obložni materiali sten in stropov na evakuacijskih poteh oziroma zaščitene stopniščih morajo biti iz negorljivih materialov. A – d0 po EN klasifikaciji.

V danem primeru ni predvidenih zaščitene stopnišč, je pa zato predviden evakuacijski balkon, kateri mora imeti vsaj 50% odprtih površin, tla pa v protipožarni izvedbi vsaj EI30.

## 4. Izračun sprejemljivih deležev nezaščitene površin zunanjih sten

Za izračun deleža požarno nezaščitene površin glede na odmik objekta od relativne meje se izvede v skladu s smernico (tabela 1) za stanovanjske stavbe in (tabela 2) za stavbe kakršne koli namembnosti. Vmesne vrednosti se interpolirajo in so prikazane v spodnji tabeli. Omenjen postopek izračuna požarno nezaščitene površin velja za objekte, ki so oddaljeni od relativne meje za več kot 1 meter.

Minimalni odmik stavbe od relativne meje	Površina zunanje stene proti relativni meji (m <sup>2</sup> )	Največji odstotek požarno nezaščitene površin	Površina zunanje stene proti relativni meji (m <sup>2</sup> )
5 m	60	40%	24

V kolikor je odmik objekta od relativne meje manjši od 1 metra se upoštevajo določila smernice TSG-1-001:2010 pod točko 1.3.11., kjer so še dopustne nezaščitene površine zunanjih sten v kolikor je požarna obremenitev požarnega sektorja, ki meji na to fasado manjša od 250 MJ/m<sup>2</sup>. V primeru odprtih, ki niso večje od 1 m<sup>2</sup>, morajo le te biti medsebojno oddaljene vsaj 4 m. V primeru odprtih, ki niso večje od 0,1 m<sup>2</sup>, pa morajo le te biti medsebojno oddaljene vsaj 1,5 m.

## 5. Delitev objekta na požarne sektorje

**Delitev objekta v požarne sektorje je izvedena v skladu s smernico. Iz (tabele 6) je razvidno, da glede na velikost objekta ne bi bilo potrebno deliti na požarne sektorje, je pa ta zahteva razvidna iz (TSG-1-001:2010 tč. 3.6.2.), kjer se omenja možnost horizontalne evakuacije preko evakuacijskega balkona v primeru, če ni zaščitene stopnišč tudi za objekte klasifikacije CC-SI 1211.**

Velikost požarnega sektorja je odvisna od namembnosti stavbe in prostorov v njej ter ali so v stavbi vgrajeni sistemi aktivne požarne zaščite. (PS = požarni sektor, PC = požarna celica)

V upravni stavbi gre za 1 požarni sektor, ker je objekt starejše zasnove, tako montažno dvigalo ne vpliva večjo požarno ogroženost v samem objektu.

Razdelitev požarnih sektorjev v upravni stavbi in montažnem dvigalu

Oznaka v načrtu	Lokacija požarnega sektorja, celice	Velikost požarnega sektorja (m <sup>2</sup> )
PS-1	Celotna upravna stavba in montažno dvigalo	Pritličje, 1. in 2. nadstropje

**PS – požarni sektor**

**PC – požarna celica**

## 6. Požarna odpornost nosilne konstrukcije in požarna odpornost gradbenih elementov

### Požarna odpornost nosilne konstrukcije

Nosilnost (R) kot merilo za požarno odpornost nosilne konstrukcije stavbe mora biti določena tako, da stavba v požaru za določen čas ohrani stabilnost, **kot je to določeno v smernici TSG-1-001:2010, tabela 4.**

Vsi elementi gradbenih konstrukcij morajo biti atestirani v skladu s Pravilnikom o obveznem atestiranju elementov tipskih gradbenih konstrukcij glede odpornosti proti požaru in označeni v skladu z Odredbo o videzu in uporabi certifikacijskega znaka za označevanje proizvodov, ki jih je treba certificirati.

Glede na velikost in vrsto objekta, število uporabnikov in število nadzemnih etaž v tem primeru CC-S1 121 (P+1) je pri gradnji predmetnega objekta v skladu s tehnično smernico (TSG-1-001:2010 tč. 2.1.2.) iz tabele 4, zahtevana nosilnost **R30**.

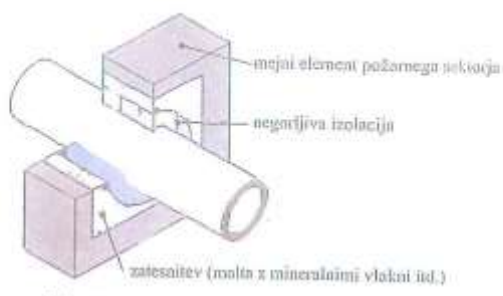
### Požarna odpornost na mejah požarnih sektorjev

Glede na velikost in vrsto objekta, število uporabnikov in število nadzemnih etaž v tem primeru CC-S1 121 (P+1) je pri gradnji predmetnega objekta v skladu s tehnično smernico (TSG-1-001:2010 tč. 2.1.2.) iz tabele 5, zahtevana celovitost in izolativnost **EI30**.

Na mestih, kjer električne in cevne inštalacije prehajajo skozi požarni zid in strop (med požarnimi sektorji), se morajo prehodna mesta obdelati z požarno **odpornim materialom**.

Izjema so posamezni vodi do širine 160 mm, brez toplotne izolacije in v katerih pretakajo negorljive tekočine (npr. fekalni vodi). Za te vode ni posebnih požarno varstvenih zahtev.

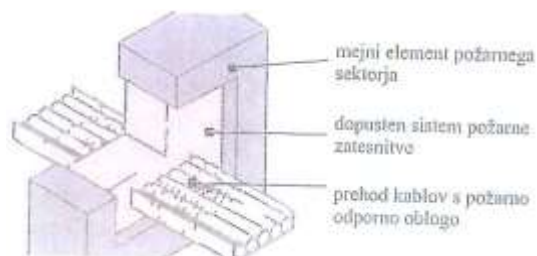
Kot požarno odporen material se uporabijo ustrezni certificirani gradbeni materiali (vrečke, polnila, kiti, pene....) ali druga enakovredna rešitev (npr. zazidano z malto).



Prehod negorljivih cevi skozi požarni zid



Prehod gorljivih cevi skozi požarni zid



Prehod električnih kablov skozi požarni zid

## 7. Vrata na mejah požarnih sektorjev

**Vrata vgrajena na mejah požarnih sektorjev** morajo ustrezati požarni odpornosti same stene v katero so vgrajena a ne manj od EI30. Opremljena morajo biti s samo zapirali. V primeru, da so vrata v normalnem stanju odprta morajo biti opremljena tako, da se v primeru detekcije požara samodejno zaprejo – če je v objektu sistem (AJP). Sistem za zapiranje se izvede samodejno brez el. energije – s samo zapirali. Morebitni stekleni vgradni elementi morajo imeti požarno odpornost najmanj EI30.

**Vrata eventualne kotlovnice morajo biti požarne odporne EI30 in se morajo praviloma odpirati navzven** ter morajo biti opremljena z mehanizmom na jekleno vzmet za avtomatsko zapiranje (EI30-C). V kolikor se dosega zadosten odmik od relativne meje glede na površino stene in površino nezaščitenih površin izraženo v razmerju glede na tabelo 2 v tehnični smernici TSG-1-001:2010 in kotlovnica ne meji na ostale dele istega objekta so lahko vrata požarno nezaščiteni. V tehničnih prostorih, kjer se na zadržujejo ljudje, se lahko vrata odpirajo tudi navznoter (v dotičnem objektu ni kotlovnice, saj se objekt ogreva s toplotno črpalko).

**Dvokrilna vrata, ki se morajo zapreti (požarna, dimno tesna) morajo imeti sistem prednostnega zapiranja kril.**

V kolikor so na **evakuacijskih poteh vrata**, ki so v normalnem stanju zaradi narave dela v objektu **zaprta in zaklenjena**, se morajo v primeru alarma preko požarne centrale odkleniti. Le to se izvede v skladu s smernico **ElVrt oziroma SZPV411**. (v dotičnem objektu ni predvidenih takih vrat).

Zunanja vrata na fasadah morajo biti izvedena tako, da jih lahko odprejo intervencijske ekipe.

**Če so v objektu vgrajena drsna vrata** se morajo v primeru požara samodejno odpreti s pomočjo vgrajenega mehanizma v vratih. V primeru, da je objekt opremljen s sistemom za javljanjem požara (AJP) morajo biti drsna vrata vezana na sistem AJP. V primeru sprožitve alarma za javljanja požara se morajo vrata odpreti in ostati odprta do reseta požarne

centrale. Če drsna vrata niso opremljena z mehanizmom za avtomatsko odpiranje morajo imeti motorni pogon z rezervnim napajanjem za čas prehoda v odprto stanje. (v dotičnem objektu ni predvidenih takih vrat).

**Vsa požarna vrata** morajo imeti ustrezen certifikat (slovensko STS ali evropsko ETA soglasje).

## 8. Evakuacijske poti

Evakuacijsko pot je potrebno projektirati tako, da predstavlja najkrajšo možno pot za umik uporabnikov iz ogroženih prostorov v stavbi na prosto.

Če ima prostor **en sam izhod** ne sme biti nobena točka v prostoru od njega oddaljena **več kot 20m**.

Če vodita iz prostora najmanj **2 izhoda**, pot za umik **ne sme biti daljša od 35m**.

Če evakuacijska pot vodi **do enega zaščitnega stopnišča ali hodnika ali enega končnega izhoda** skupna dolžina evakuacijske poti **ne sme biti daljša od 35 m** (dolžina zaščitnega hodnika oziroma stopnišča se ne všteva v skupno dolžino evakuacijske poti).

Izhodi morajo biti razporejeni tako, da so razdalje med njimi prilagojene številu uporabnikov stavbe.

Če evakuacijska pot vodi **do dveh ali več ločenih zaščitnih stopnišč ali ločenih končnih izhodov**, skupna dolžina evakuacijske poti **ne sme biti daljša od 50m**, pri čemer velja, da je nezaščiteni del poti po prostoru dolg največ 35m.

### Širina izhodov iz prostorov:

Do 50 uporabnikov: en izhod širine 0,9m

Do 100 uporabnikov: dva izhoda širine 0,9m

Do 200 uporabnikov: trije izhodi širine 0,9m ali dva izhoda en širine 0,9m in drugi 1,2m.

Nad 200 uporabnikov skupna širina izhodov iz prostora:

- Pritličje: po 0,6m na 100 ljudi
- Nadstropja: po 0,6m na 60 ljudi
- Klet: po 0,6m na 50 ljudi
- Najmanjša širina posameznih stopnišč in hodnikov mora biti 1,2m. Iz stanovanjskih enot je najmanjša dovoljena širina 0,9m.



- Če je skupna potrebna širina izhodov večja kakor 1,2m se širine povečujejo po koraku za 0,6m ( npr. 1,2, naslednja 2,4 itd.)

Zavite stopnice so dovoljene kot povezave v stanovanjih in kot servisni dostopi za največ 5 ljudi.

### **Vrata na evakuacijskih poteh se morajo odpirati v smeri evakuacijskih poti.**

**Izjema so vrata iz prostorov s površino do 200 m<sup>2</sup>**, ki niso namenjeni zadrževanju uporabnikov, **kjer je manj kot 20** uporabnikov in v prostorih, kjer ni večjega požarnega tveganja (npr. mokri prostori, stojnice, ipd.) **se lahko odpirajo v prostor.**

**Če so vrata na evakuacijskih poteh (hodnikih), ki so daljši od 30 m** morajo biti ta vrata opredeljena kot dimno tesna z oznaka (S) in morajo biti opremljena s samo zapiralom oznaka (C).

Zaščitno požarno stopnišče, če so v objektu potrebna, mora biti ločeno od ostale stavbe (le to v dotičnem objektu ni potrebno).

Stopnice in podesti v požarnih stopniščih morajo biti iz materialov z odzivom na ogenj A1 in A2, talne obloge pa najmanj razreda C.

## **9. Varnostna razsvetljava**

**Zahteve, kjer mora biti montirana varnostna razsvetljava, so podane v smernici TSG-1 tabela 16.**

Varnostna razsvetljava se uporablja za najnujnejšo osvetlitev prostorov ali nevarnejših delovnih mest ter izhodnih poti na prosto v primeru izpada splošne razsvetljave. Poleg navedenega mora osvetljevati tudi varnostne znake ter požarnovarnostno oz. varnostno opremo vzdolž izhodne poti, kot so hidranti, gasilniki in ročni javljalniki požara – v kolikor so nameščeni.

Tako morajo biti svetilke za varnostno razsvetljava nameščene:

- na evakuacijskih poteh
- na požarnih točkah (npr. pri gasilnikih, hidrantih, prvi pomoči)
- na posebno nevarnih delovnih mestih
- v prostorih , večjih od 50 m<sup>2</sup>, z delovnimi mesti brez dnevne svetlobe
- v prostorih , večjih od 100 m<sup>2</sup>, z delovnimi mesti z dnevno svetlobo
- v prostorih, kjer se lahko zbere več kot 50 oseb
- na odrih večjih od 20 m<sup>2</sup>
- v garderobah večjih od 20 m<sup>2</sup>
- v skladiščih večjih od 100 m<sup>2</sup>



- v kuhinjah in pralnicah večjih od 50 m<sup>2</sup>
- v prostorih večjih od 50 m<sup>2</sup>
- v prostoru električnega agregata
- v prostorih električnih razdelilnikov če so ti razdelilniki namenjeni tudi napajanju ali krmiljenju požarnih naprav ali varnostne razsvetljave
- v prostorih, kjer se nahajajo baterije varnostne razsvetljave

Evakuacijske poti morajo biti osvetljene do izhoda na prosto. Na evakuacijskih poteh morajo biti nameščene oznake za izhode in oznake za evakuacijske poti. Te oznake morajo biti neposredno ali posredno osvetljene z varnostno razsvetljavo. Oznake morajo biti nameščeni v skladu s standardom SIST 1013.

**Varnostna razsvetljava, v kolikor je glede na namembnost objekta in število uporabnikov obvezna, mora biti izvedena v skladu s standardom SIST EN 1838**, kar pomeni, da morajo biti med drugim izpolnjene naslednje zahteve:

- V primeru da se varnostna razsvetljava napaja iz centralne baterijske naprave, mora biti instalacija izvedena v požarno varni izvedbi E60.
- Baterije morajo omogočati, da svetilke ob izpadu omrežne napetosti svetijo še najmanj tri oziroma eno uro.
- Vklonni čas svetilke ne sme biti daljši od 1 oziroma 15 sekund v odvisnosti od namembnosti – tabela 16 TSG 1-001:2010.
- Izklop svetilke se vrši samodejno ob povratku mrežne napetosti.
- Predpisan nivo osvetljenosti vzdolž poti umika, merjeno 0,85 m nad nivojem tal je min 1 lx.
- Varovalka, preko katere se napaja zasilna razsvetljava, mora biti v razdelilniku jasno označena in pobarvana z rdečo barvo.
- Vse svetilke zasilne razsvetljave morajo biti vrisane v floris shemi in označene v skladu z enopolno shemo zasilne razsvetljave.
- Vsaka svetilka mora imeti trajno nameščeno nalepko rdeče barve, na kateri so podatki: ime stikalnega bloka, iz katerega se napaja svetilka, št. varovalke, ter zaporedno številka svetilke.

**Na evakuacijskih poteh morajo** biti nameščene oznake za izhode in oznake za evakuacijske poti. Te oznake morajo biti neposredno ali posredno osvetljene z varnostno razsvetljavo. Oznake morajo biti nameščeni v skladu s standardom SIST 1013.

Znaki morajo biti nameščeni:

Za označitev smeri umika, mora biti znak nameščen pravokotno na smer umika.

Za označitev izhoda, mora biti znak nameščen nad vrati.

Maksimalna razdalja med znaki lahko znaša:  $d = s \times p$

Pri čem je:

d	maksimalna razdalja - opazovalec znak (m)
s	200 za osvetljene znake (znaki na svetilki)
p	višina znaka (m)

Po končani montaži, mora pristojna institucija opraviti pregled zasilne razsvetljave in izdati potrdilo o ustreznosti.

Objekt je na evakuacijskih poteh opremljen z varnostno razsvetljavo v skladu s (TSG-1-001:2010 tč. 3.2.3.6. iz tabele 16, druga kolona, CC-SI 121). Le ta mora omogočati osvetljenost evakuacijskih poti na višini 0,85 m v minimalni vrednosti 1 lx. Avtonomija varnostne razsvetljave je 3 ure. (razvidno iz točke 3.6.2 horizontalna evakuacija tudi po klasifikaciji CC-SI 121 in skladno s (TSG-1-001:2010 tč. 3.2.3.6.(6)). Omenjeno velja za nastanitveni prostor z 12 ležišči.

**Montažno dvigalo ne vpliva na potrebo po dodatni varnostni razsvetljavi.**

## **10. Naprave za avtomatsko odkrivanje in javljanje požara -AJP**

Objekt v skladu s (TSG-1-001:2010 tč. 3.5.1. iz tabele 18, druga kolona, CC-SI 12111) ni opremljen z avtomatskim javljanjem požara in alarmiranjem -AJP.

**Iz tega razloga v obravnavanem objektu AJP tudi ni predviden.**

## **11. Naprave za odvod dima in toplote oziroma oddimljanje**

V skladu s smernico TSG 1-001:2010 točko 2.8.4, v stavbah z največ petimi nadzemnimi etažami ni potrebno izvesti NODT (naravni odvod doma in toplote) z avtomatsko proženjem v smislu zahtev smernice SZPV 405-2. **Se pa mora v zaščitenem stopnišču skladno z TSG 1-001:2010 v najvišjem nadstropju izvesti oddimljanje** v obliki okna, katerega se lahko odpre ročno. Površina odprtine mora znašati vsaj 5% svetle površine stopniščnega jedra, a hkrati ne manj od 1m<sup>2</sup>. V dotičnem objektu nimamo zaščitenih stopnišč ločenih od ostalih prostorov, torej gre za nezaščiten stopnišča, oddimljanje ni obvezno, se pa v skladu z zadnjim stanjem gradbene tehnike le to lahko izvede z ročnim odpiranjem oken v območju nezaščitenih stopnišč.

## **Naprave za detekcijo plina**

V objektu ni plinskih instalacij, zato detekcija plina ni potrebna.

## **12. Prezračevanje in klimatizacija**

V predmetnem objektu ni zahtev glede naprav pri prezračevanju in klimatizaciji, saj v objektu centralne prezračevalne naprave oziroma klimatske naprave niso predvidene. Eventualne lokalne prezračevalne kanale pa je na prehodih med požarnimi sektorji potrebno izvesti v skladu s poglavjem pod točko 7. Vgradnja požarnih loput v primeru kanalov ožjih od 160 mm med prehodi skozi požarne sektorje ni potrebna.

## **13. Prisotne nevarne snovi v objektu in cone eksplozijske nevarnosti**

Prostori v objektu spadajo med prostore z normalno nevarnostjo za nastanek požara, v katerih se nahajajo v večini gorljive snovi razreda A. Normalno nevarne vsebine se razvrščajo kot tiste, ki so verjetno vnetljive z zmerno hitrostjo ali oddajajo znatno količino dima. Gorljive in požarno nevarne snovi v objektu predstavljajo gorljiva oprema in materiali (stoli, mize, pohištvo, omare, papir, plastični materiali, tekstilni izdelki, oblačila, ipd.) ter vgrajena električna oprema (kabelske izolacije, gorljiva ohišja). Kalorične vrednosti naštetih materialov (plastični materiali  $H = 44,10$  MJ/kg, les  $H = 20,16$  MJ/kg, papir ipd.  $H = 17,60$  MJ/kg) se uporabijo pri izračunu požarne obremenitve prikazane v spodnji tabeli.

Shranjevanje ali uporaba posebnih požarno in eksplozijsko nevarnih snovi v bivalnem delu objekta (pisarne, bivalni prostori, jedilnica, hodniki, stopnišče, energetski prostori, pomožni prostori) ni predvideno. Na osnovi znanih dejavnosti v posameznih prostorih ugotovljamo, da niso predvideni eksplozijsko nevarni prostori.

## 14. Električne inštalacije in strelovodna zaščita

### Električne inštalacije

Izvedene morajo biti v skladu s **Pravilnikom o zahtevah za NN el. instalacije v stavbah (Ur.l. RS, št. 41/09)**,

### Strelovodna zaščita

Obravnani objekt je potrebno opremiti s strelovodno napeljavo kot zaščito objekta pred udarom strele.

Pri tem je potrebno upoštevati Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur.l.RS, št. 28/09)

Sistem strelovodne zaščite je potrebno razdeliti na zunanji in notranji sistem zaščite pred delovanjem strele.

Zunanji sistem za zaščito pred delovanjem strele mora ščititi zgradbe in okolico pred požarom (zažigalna strela) ščititi zgradbe in okolico pred mehanskim uničenjem zaradi eksplozivnega uparjanja vode in zaradi elektromagnetnega delovanja strele (ne požigalna strela).

Notranji sistem za zaščito pred delovanjem strele mora ščititi ljudi znotraj zgradbe pred posledicami udara strele kakor tudi nuditi zadostno zaščito električni instalaciji pred uničenjem zaradi nekontroliranega vdora tokov strele kot posledica prenapetosti.

## 15. Naprave za gašenje

### Oskrba vode za gašenje

V skladu z zahtevami smernice je potrebno zagotoviti takšno količino vode, ki zadostuje za dvournno gašenje požara v stavbi in za varovanje sosednjih objektov. Za preskrbo z vodo za gašenje se lahko uporabljajo naslednji viri:

- javni ali zasebni vodovod
- naravni vodotoki in stoječe vode (potoki, reke, jezera...)
- vodnjaki
- rezervoarji za gasilno vodo

Vsak od navedenih virov mora izpolnjevati zahteve, katere so navedene v smernici. Če potrebne količine vode za gašenje ni mogoče zagotoviti iz enega vira, je le to potrebno zagotoviti iz več virov. Količina vode iz več virov se tako sešteva.

Skupna količina vode za gašenje na predmetnem objektu je določena v skladu s smernico TSG 1-001:2010 (tabela 19). Tako za predmetni objekt znaša potrebna količina vode za gašenje 10 l/s.

### Zunanja hidrantna mreža

Na predmetnem objektu NI izvedena zunanja hidrantna mreža.

### Notranja hidrantna mreža

V skladu s smernico za predmetni objekt notranja hidrantna mreža ni potrebna in tudi ni predvidena.

### Ročni gasilniki

V obravnavanem objektu so na določenih mestih predvideni gasilniki za začetno gašenje požara.

Gasilniki so izbrani tako, da bodo učinkoviti za gašenje pričakovane vrste požara, da bodo varni za uporabo in da bo gasilo povzročilo čim manjšo posredno škodo. Pri izbiri gasilnikov je uporabljena sledeča tabela:

Gasilnik	Požarni razredi po EN 2 in primerni gasilniki			
	Požarni razred			
	A požar trdnih snovi	B požar tekočin	C požari plinov	D požari kovin
Gasilnik s praškom ABC	•	•	•	
Gasilnik s CO <sub>2</sub>		•		

Razporeditev gasilnikov je izvedena na podlagi **Pravilnika o zbiru in namestitvi gasilnih aparatov (Ur.l. RS 67/05)**.

Zanesljivo delovanje gasilnikov je potrebno zagotoviti z rednim vzdrževanjem. Vzdržuje jih lahko le pooblaščen organizacija ali posameznik, ki izpolnjuje pogoje po Pravilniku o minimalnih tehničnih in drugih pogojih za vzdrževanje ročnih in prevoznih gasilnih aparatov.

Lokacije gasilnih aparatov so prikazane v tlorisnih risbah. Maksimalni odmik gasilnika od najbolj oddaljenega mesta v prostoru sme znašati 20m.

Gasilnike je treba pritrditi na zid, na primerno višino, ki naj omogoča, da bo ročica gasilnika 1.2 metra nad tlemi. Gasilnik bo tako opazen, varen pred poškodbami in hitro uporaben. Kadar gasilnik ni neposredno opazen, je mesto treba vidno označiti z znakom za gasilnik. V višini 2m nad tlakom prostora in nad mestom gasilnika je potrebno namestiti označevalni znak H.

**Montažno dvigalo ne vpliva na povečevanje števila gasilnikov v stavbi.**

## 16. Dovožne poti in površine za intervencijska vozila

V skladu s standardom TSG 1-001:2010 je potrebno za obravnavani objekt zagotoviti prometne in delovne površine za intervencijska vozila.

Pri stavbah s tlorisno površino **od 600 m<sup>2</sup> do 6000 m<sup>2</sup>** mora biti zagotovljen dostop gasilcev do stavbe **z najmanj ene strani stavbe** in zagotovljena mora biti **najmanj ena delovna površina za intervencijo**. Pri stavbah nad 6000 m<sup>2</sup> mora biti zagotovljen dostop do najmanj dveh strani stavbe in zagotovljene morajo biti najmanj dve postavitveni površini, kateri morata biti urejeni na različnih stranicah stavbe.

**Dovožne poti** so utrjene površine na terenu, ki so neposredno povezane z javnimi prometnicami. Omogočati morajo dovoz gasilskih vozil do postavitvenih površin.

Dovožne poti morajo izpolnjevati naslednje zahteve:

- nosilnost poti minimalno 10 ton osnega pritiska
- širina poti minimalno 3m
- svetla višina poti minimalno 3 m
- odmik poti od objekta minimalno 3 m
- dovoljen naklon poti največ 10 %

**Postavitvene površine** so namenjene gasilskim vozilom za gašenje, reševanje in postavljanju dviznih reševalnih naprav, ki so nujna za reševanje iz višjih nadstropij in gašenje v višjih nadstropjih.

Postavitvene površine morajo izpolnjevati naslednje zahteve:

- nosilnost minimalno 10 ton osnega pritiska
- širina minimalno 3,5 m + 2m širok pas za manipulacije pri vozilu
- odmik od objekta najmanj 3 m in največ 9 m, merjeno od osi

**delovne površine** so namenjene za pripravljalna dela. Lahko se koristijo tudi deli javnega cestišča, če drugače ni možno.

- Minimalne dimenzije delovne površine so 7m x 12m

## 17. Organizacijski ukrepi

### Vgrajeni sistemi aktivne požarne zaščite

Sistemi aktivne požarne zaščite, če so vgrajeni (varnostna razsvetljava, javljanje požara, požarne lopute, detekcija plina....) morajo biti izvedeni v skladu z veljavnimi zakoni in Pravilniki.

Za sisteme aktivne požarne zaščite se mora pred začetkom uporabe, ter v rednih periodičnih presledkih, kakor tudi v fazi rekonstrukcije (dograditve ali prenove) pridobiti potrdilo o brezhibnem delovanju izdano s strani pooblaščenice institucije (Ur. List RS 45/07).

### Gasilno tehnična sredstva

Gasilno tehnična sredstva (gasilniki, hidranti) morajo biti zmeraj dostopna in brezhibna. Preglede in preizkuse brezhibnosti opreme, sredstev in naprav za varstvo pred požarom opravljajo pooblaščenice institucije na osnovi navodil proizvajalcev in v skladu s predpisi.

### Kajenje

V skladu z 16. členom zakona o omejevanju uporabe tobačnih izdelkov (ZOUTI-UPB3, Uradni list RS, št. 60/07) je:

Prepovedano je kajenje v vseh zaprtih javnih in delovnih prostorih. Za zaprt javni ali delovni prostor se šteje prostor, ki ima streho in popolnoma zaprto več kot polovico površine pripadajočih sten. Kajenje je prepovedano tudi v prostorih, ki se po tem zakonu ne štejejo za zaprte prostore, če so del pripadajočih funkcionalnih zemljišč prostorov, kjer se opravlja dejavnost vzgoje in izobraževanja.

Ne glede na prejšnji odstavek, je kajenje dovoljeno:

- v posebej za kadike določenih prostorih nastanitvenih obratov in drugih ponudnikov nočitev,
- v domovih za ostarele in zaporih v prostorih, ki niso namenjeni skupni rabi, kadar v njih bivajo samo kadike,
- v posebej za kadike določenih prostorih v psihiatričnih bolnišnicah in v posebej za kadike določenih prostorih drugih izvajalcev zdravstvene obravnave duševnih bolnikov,
- v kadilnicah.

Kadilnice niso dovoljene v prostorih, kjer se opravlja zdravstvena in vzgojno-izobraževalna dejavnost.

Spoštovanje prepovedi kajenja so dolžni zagotoviti lastnik, najemnik ali upravitelj prostorov, kjer je kajenje prepovedano.

### Dela z odprtim plamenom



Za vsa dela z odprtim plamenom (remonti objekta, popravila naprav in druga vzdrževalna dela) je potrebno pridobiti od strokovne osebe za varstvo pred požarom pisno odobritev in izvajati požarno stražo v skladu z Zakonom o varstvu pred požarom. Brez pridobljenega obrazca za Delo z odprtim plamenom s strani strokovne osebe, se nobeno takšno delo ne sme začeti. Dela z odprtim plamenom so dela definirana v skladu z Zakonom o varstvu pred požarom in se ne tičejo tehnologije dela temveč so to organizacijski ukrepi vezani na predvidene rekonstrukcije oziroma dodatna dela v objektu ko bo imel uporabno dovoljenje.

### **Vzdrževanje reda in čistoče**

Zagotoviti je potrebno redno čiščenje in pregled prostorov v objektu. Prav tako je, na evakuacijskih poteh in drugih prostorih prepovedano odlaganje in skladiščenje snovi zaradi katerih lahko pride do povečanja požarne obremenitve in požarne ogroženosti.

### **Oznake**

Posamezni prostori morajo imeti ustrezne opozorilne oznake za prepovedano uporabo odprtega ognja, prepoved kajenja, in nezaposlenim vstop prepovedan, ter ostale oznake za varno delo v skladu s predpisi. Prav tako morajo biti označena mesta z gasilniki, hidranti in ostalimi elementi aktivne požarne zaščite.

### **Požarni red**

V obravnavanem objektu se mora izdelati požarni red v skladu s pravilnikom o požarnem redu (Ur. list RS 52/07). V objektu morajo biti izobešeni izvlečki iz požarnega reda in evakuacijski načrti. V požarnem redu morajo biti točno določene organizacijske zahteve in odgovornosti posameznih zaposlenih za evakuacijo v primeru nesreče (požar, potres, ipd.). O kakršnih koli nepravilnostih pri naštetih organizacijskih ukrepih je potrebno takoj poročati nadrejenim in sprejeti potrebne ukrepe za njihovo takojšnjo odpravo. Zaposleni v objektu morajo biti usposobljeni za gašenje začetnih požarov s pomočjo gasilnih aparatov in notranjih hidrantov (poučene osebe) ter o izvedbi evakuacije.

### **Dostopne poti za potrebe gasilske intervencije**

Postavitvene površine in intervencijske poti za gasilska vozila morajo biti zmeraj proste in prehodne in po možnosti tudi označene.

### **Zbirno mesto**

Zbirno mesto za uporabnike je na dvorišču na južni strani objekta, kar je razvidno tudi iz situacije.

## 18. Uporabljeni predpisi in standardi

Na podlagi Pravilnika o zasnovi in študiji požarne varnosti in Pravilnika o požarni varnosti v stavbah so bili pri izdelavi projektne dokumentacije upoštevani sledeči predpisi in drugi splošno priznani normativi s področja požarnega varstva.

1. Pravilnika o zasnovi in študiji požarne varnosti
2. Zakon o varstvu pred požarom (Ur. list RS, št. 03/07)
3. Zakon o graditvi objektov – UPB 1; (Uradni list RS, št. 102/04)
4. Tehnična smernica TSG-1-001:2010 (Ur. list RS, št. 52/2010 z dne 30. 6. 2010) in z njo pripadajoči predpisi
5. Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Ur. list RS, št. 41/03, 10/05 in 83/05)
6. Pravilnik o grafičnih znakih za izdelavo prilog študij požarne varnosti in požarnih redov (Ur. list RS, št. 138/04)
7. Pravilnik o izbiri in namestitvi gasilnih aparatov (Ur. list RS, št. 67/05)
8. Pravilnik o tehničnih normativih za hidrantno omrežje za gašenje požarov (Ur. list RS, št. 30/91)
9. Pravilnik o pregledovanju in preizkušanju vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite (Ur. list RS, št. 22/95, 73/97)