



Inštitut za varstvo pri delu
in varstvo okolja Maribor

IVD Maribor
Valvasorjeva ulica 73
SI 2000 Maribor
T: +386 (0)2 421 60 10
F: +386 (0)2 421 60 60
E: info@ivd.si
I: www.ivd.si

Investitor:	Zavod za usposabljanje, delo in varstvo dr. Marijana Borštnarja Dornava Dornava 128 2252 Dornava
Naročnik:	Sokpro d.o.o. Gorišnica 56 2272 Gorišnica
Objekt:	ZAVOD DORNAVA – OE DC MARIBOR - NOVOGRADNJA
Vrsta projekta:	PZI
Vrsta gradnje:	NOVOGRADNJA

Vsebina mape:

NAČRT POŽARNE VARNOSTI

Projektant: IVD Maribor,
Valvasorjeva ulica 73, 2000 Maribor



Vodja centra požarne varnosti:
Janko Merc, dipl. inž. str.

Številka projekta:	51-PZI/2021
šifra projekta:	/
Številka načrta:	CPV – 30884/2022
Datum:	September 2022
Izvod št.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

NAČRT POŽARNE VARNOSTI

NASLOVNA STRAN Z OSNOVNIMI PODATKI**ELABORAT IN****ŠTEVILČNA OZNAKA ELABORATA:****NAČRT POŽARNE VARNOSTI****INVESTITOR:**Zavod za usposabljanje, delo in varstvo dr.
Marijana Borštnarja Dornava
Dornava 128
2252 Dornava**NAROČNIK:**Sokpro d.o.o.
Gorišnica 56
2272 Gorišnica**OBJEKT:**ZAVOD DORNAVA – OE DC MARIBOR -
NOVOGRADNJA**VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE:**

PZI

ŠTEVILKA ELABORATA:

CPV – 30884/2022

ŠTEVILKA PROJEKTA:

51-PZI/2021

ZA GRADNJO:

NOVOGRADNJA

PROJEKTANT:IVD Maribor
Valvasorjeva ulica 73,
2000 Maribor**ODGOVORNI PROJEKTANT:**David Pukšič, mag. inž. grad.
IZS PI PV5792**DAVID PUKŠIČ**
mag.inž.grad.
IZS PI PV5792**ODGOVORNI VODJA PROJEKTA:**Polona Menzinger, mag. inž. arh.
ZAPS A - 1977**KRAJ IN DATUM IZDELAVE NAČRTA:**

Maribor, september 2022

IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA NAČRTA POŽARNE VARNOSTI

Odgovorni projektant

David Pukšič, IZS PI PV5792

I Z J A V L J A M,

da je v načrtu

CPV – 30884/2022,

izpolnjena bistvena zahteva varnosti pred požarom.

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

- **Zakon o varstvu pred požarom** (Ur. list RS št. 3/07, 83/12, 9/11, 83/12, 61/17 – GZ, 189/20 – ZFRO in 43/22)
- **Gradbeni zakon** – GZ; (Uradni list RS, št. 61/17, 72/17, 65/20, 15/21 – ZDUOP in 199/21 – GZ-1)
- **Pravilnik o požarni varnosti v stavbah** (Ur. list RS št. 31/04, 10/05, 83/05, 14/07, 12/13, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1)
- **TSG-1-001: 2019** Tehnična smernica -Požarna varnost v stavbah

Maribor, september 2022

David Pukšič, mag. inž. grad.

DAVID PUKŠIČ
mag.inž.grad.
IZS PI PV5792



KAZALO VSEBINE NAČRTA POŽARNE VARNOSTI

1. OPIS ZASNOVE OBJEKTA
2. OPIS DEJAVNOSTI, TEHNOLOŠKIH PROCESOV TER SEZNAM POŽARNO NEVARNIH PROSTOROV, NAPRAV IN OPRAVIL
 - 2.1 NAMEMBNOST IN VELIKOST
 - 2.2 INSTALACIJE
 - 2.3 DRUGE INSTALACIJE IN ENERGETSKI VODI
3. OCENA POŽARNE NEVARNOSTI
 - 3.1 MOŽNI VZROKI ZA NASTANEK POŽARA
 - 3.2 SEZNAM IN OPIS POŽARNO IN EKSPLOZIJSKO NEVARNIH PROSTOROV, NAPRAV IN SNOVI
 - 3.2.1 Prisotne nevarne snovi in cone eksplozijske nevarnosti
 - 3.2.2 Požarni scenarij
 - 3.3 PRIČAKOVAN POTEK POŽARA
4. UKREPI VARSTVA PRED POŽAROM
 - 4.1 ZASNOVA POŽARNE ZAŠČITE OBJEKTA
 - 4.1.1 Požarna delitev objekta
 - 4.1.2 Vgrajeni sistemi aktivne požarne zaščite
 - 4.1.2.1 Varnostna razsvetljava
 - 4.1.2.2 Naprave za odkrivanje in javljanje požara ter alarmiranje
 - 4.1.2.3 Naprava za odvod dima in toplote
 - 4.1.3 Namestitev mobilne opreme za gašenje
 - 4.1.4 Organizacijski ukrepi varstva pred požarom
 - 4.2 POŽARNA ODPORNOST IN ODZIV NA OGENJ PREDVIDENIH GRADBENIH DELOV IN PROIZVODOV OBJEKTA
 - 4.3 ODMIKI OD SOSEDNIH OBJEKTOV IN PARCEL GLEDE NA POŽARNE LASTNOSTI ZUNANJIH DELOV OBJEKTA
 - 4.4 UKREPI VARSTVA PRED POŽAROM PRI NAČRTOVANJU ELEKTRIČNIH, STROJNIH IN DRUGIH TEHNOLOŠKIH NAPELJAV IN NAPRAV V OBJEKTU
 - 4.4.1 Ukrepi varstva pred požarom pri načrtovanju električnih napeljav in naprav
 - 4.4.1.1. Električne instalacije – splošno
 - 4.4.1.2. Požarna zaščita električnih instalacij požarno varnostnih naprav in sistemov
 - 4.4.1.3. Rezervni vir napajanja

4.4.1.4. Strel vodne instalacije

4.4.2 Ukrepi varstva pred požarom pri načrtovanju strojnih napeljav in naprav

4.4.2.1 Prezračevanje

4.4.2.2 Ogrevanje

4.4.2.3 Hidrantno omrežje

4.5 ZAGOTAVLJANJE HITRE IN VARNE EVAKUACIJE

4.6 NAČRTOVANJE NEOVIRANEGA IN VARNEGA DOSTOPA ZA GAŠENJE IN REŠEVANJE

4.7 NADZOR VPLIVA POŽARA NA OKOLICO

5. UPOŠTEVANI PREDPISI, TEHNIČNE SMERNICE, STANDARDI, DRUGA LITERATURA IN OSTALI DOKUMENTI6. PRILOGE

1. OPIS ZASNOVE OBJEKTA

Investitor želi ob obstoječem objektu izvesti novogradnjo Zavoda za usposabljanje otrok in mladine. Objekt bo maksimalnih tlorskih dimenzij 16,07 m x 25,25 m. Stavba bo etažnosti K+P+N. Predvidena novogradnja se bo izvedla na zemljišču s parc. št. 2639/1 k.o. Tabor.

Obravnavan objekt spada po Pravilniku o zasnovi in študiji požarne varnosti (Uradni list RS, št. 12/13, 49/13, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1) med **požarno zahtevne objekte** (stavbe za izobraževanje in usposabljanje oseb s posebnimi potrebami).

V skladu z Uredbo o razvrščanju objektov (Ur. List RS št. 37/18) spada obravnavan objekt po Prilogi 1 med **manj zahtevne objekte**.

Na osnovi 16. člena Pravilnika o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Ur. List RS št. 36/18, 51/18 – popr., 197/20 in 199/21 – GZ-1) **se izdela načrt s področja požarne varnosti** v sklopu projektne dokumentacije za izvedbo gradnje.

Načrt požarne varnosti bo izdelan na osnovi 7. člena Pravilnika o požarni varnosti v stavbah (Ur. list RS št. 31/04, spremembe in dopolnitve 10/05, 83/05 in 14/07) in sicer na osnovi predvidenih ukrepov iz **Tehnične smernice TSG-1-001:2019: Požarna varnost v stavbah**. Ta Pravilnik določa priporočene ukrepe oziroma rešitve za doseg zagotavljanja požarne varnosti, katere cilj je omejiti ogrožanje ljudi, živali in premoženja v objektu, uporabnikov sosednjih objektov in posameznikov v neposredni bližini objekta, omejiti ogrožanje okolja ter omogočiti učinkovito ukrepanje gasilskih enot.

Pri načrtovanju objekta so upoštevane zahteve Gradbenega Zakona tako, da bodo izpolnjene bistvene zahteve glede požarne varnosti v stavbah:

- Širjenje požara na sosednje objekte bo preprečeno z ustreznimi odmiki oziroma požarno odpornimi zidovi.
- Zagotovljena bo nosilnost konstrukcije za določen čas ter širjenje požara po stavbi.
- Zagotovljene bodo evakuacijske poti z upoštevanjem števila ljudi (evakuacijska stopnišča; število in širine izhodov; dopustne dolžine poti na varno/na prosto), v kolikor je potrebno s predpisi tudi varnostna razsvetljava in sistemi za javljanje ter alarmiranje (avtomatski sistem za javljanje požara in alarmiranje).
- Zagotovljene bodo naprave za gašenje (potrebne količine vode za gašenje z zunanjimi hidranti; gasilni aparati) in
- neoviran dovoz in dostop gasilcev in reševalcev.

Zahteve tega načrta požarne varnosti se morajo upoštevati v nadaljnjih fazah projektiranja (PZI, PID) v celoti, da bo dosežena ustrezna stopnja požarne varnosti.

2. OPIS DEJAVNOSTI, TEHNOLOŠKIH PROCESOV TER SEZNAM POŽARNO NEVARNIH PROSTOROV, NAPRAV IN OPRAVIL

2.1 NAMEMBNOST IN VELIKOST

Investitor želi ob obstoječem objektu izvesti novogradnjo Zavoda za usposabljanje otrok in mladine. Objekt bo maksimalnih tlorisnih dimenzij 16,07 m x 25,25 m. Stavba bo etažnosti K+P+N. Predvidena novogradnja se bo izvedla na zemljišču s parc. št. 2639/1 k.o. Tabor.

V kleti bodo naslednji prostori:

Hodnik - povezava stopnišča in dvigala z ostalimi prostori etaže K2=22,94m²

Shramba – shranjevanje rekvizitov K3=9,01m²

Kabinet 1 – individualno delo z otroci (max. 2 osebe občasno) K4=13,63m²

Kabinet 2 – individualno delo z otroci (max. 3. osebe občasno) K5=18,06m²

Telovadnica-skupni prostor – izvajanje gibalnih dejavnosti K6=74,00m²

Sanitarije – WC + invalid K7=5,40m²

Stopnišče + dvigalo – vertikalne komunikacije K1=25,90m²

Svetla etažna višina vseh prostorov: 3,60m

V pritličju bodo naslednji prostori:

Hodnik + garderoba uporabniki - povezava stopnišča in dvigala z ostalimi prostori etaže in garderobni prostor za uporabnike P2=46,84m²

Učilnica 1 – CP, predšolski otroci – Učilnica za izvajanje pouka P4=35,09m²

Kabinet 3 - individualno delo z otroci (max. 3. osebe občasno) P5=14,63m²

Učilnica 2 – kombinirani 11 let - Učilnica za izvajanje pouka P6=34,81m²

Sanitarije + previjalnica – WC + previjalnica P7=8,64m²

Sanitarije - WC + invalid P8=4,09m²

Stopnišče + dvigalo – vertikalne komunikacije P1=23,50m²

Svetla etažna višina vseh prostorov: 3,00m

V nadstropju bodo naslednji prostori:

Hodnik + garderoba osebje - povezava stopnišča in dvigala z ostalimi prostori etaže in garderobni prostor za osebje N2=46,73m²

Učilnica 3 – avtisti in predšolski otroci – Učilnica za izvajanje pouka N4=32,76m²

Soba za počitek – prostor za občasni počitek otrok (max. 2. osebe občasno) N5=16,86m²

Učilnica 4 – avtisti 11 let - Učilnica za izvajanje pouka N6=34,81m²

Sanitarije + previjalnica – WC + previjalnica N7=8,64m²

Sanitarije - WC + invalid N8=4,09m²

Stopnišče + dvigalo – vertikalne komunikacije N1=23,49m²

Svetla etažna višina vseh prostorov: 3,00m

Bruto tlorisna površina stavbe : 684 m²

Konstrukcija stavbe:

Temeljenje stavbe:

- Temelji objekta se bodo izvedli iz AB temeljne plošče z dodatkom XYPEX po statičnem izračunu, predvidena je AB plavajoča plošča 25,0 cm.

Zidovi, stebri, vezi

- Zunanji zidovi bodo zidani, debeline 30 cm,
- Notranji zidovi bodo debeline 25cm in 20cm.
- Vkopane stene kleti izvedene kot AB stene z dodatkom XYPEX po statičnem izračunu.

Stropovi

- Stropna konstrukcija kleti in pritličja bo armirano betonska.

Sestava stropa:

- talna obloga (keramika/parket) - 2,0 cm
- cementni estrih – 6,0 cm
- sistemska plošča – 2,0 cm
- toplotna izolacija EPS 100 – 10,0 cm
- AB plošča 20 cm.

Talne konstrukcije

- Finalni tlak bo keramika in parket, odvisno od namembnosti prostorov in želje investitorja. Vsi cementni estrihi so armirani z mikroarmaturo. Debelina estrihov je min. 6 cm. Cementni estrih deluje v smislu plavajočega estriha in je ločen od zidov z ločilnim trakom debeline 1 cm. Pri estrihu je treba paziti na dilatacije, enako pri finalnem tlaku.

Toplotna izolacija

- Za toplotno izolacijo tal kleti se uporabi toplotna izolacija debeline 10,0 cm.
- Za toplotno izolacijo tal pritličja se uporabi toplotna izolacija debeline 10,0 cm.
- Za toplotno izolacijo tal nadstropja se uporabi toplotna izolacija debeline 10,0 cm.
- Za estrih mora izolacija ustrezati pogojem za nosilnost tal predvidoma se vgrajuje izolacija stiropor 25kp.
- Toplotna izolacija zunanjih zidov se uporabi izolacija v skupni debelini 20,0 cm.

Hidroizolacija

- Vertikalna hidroizolacija je izvedena z varjenimi bitumenskimi trakovi, ki se varijo na očiščeno betonsko površino. Površina za izolacijo mora biti brezhibno gladka. Pred izvedbo hidroizolacije je potrebno izvesti premaz z ibitolom oz. enakovrednim materialom.
- Vertikalna hidroizolacija je zaščitena s sistemom „tefond“ ali podobnim materialom.

Konstrukcija strehe

- Sestava strehe objekta:
 - prodec – 5,0 cm
 - SIKA nepropustna membrana – 0,5 cm
 - zaščitni file
 - toplotna izolacija v naklonu – 2 do 20 cm
 - toplotna izolacija – 14 cm
 - toplotna izolacija – 14 cm
 - hidroizolacija
 - AB plošča 20 cm.

Fasada

- modularna opeka – 30,0 cm

- toplotna izolacija kamena volna – 20,0 cm
- prezračevalni sloj – 4,0 cm
- vlakneno cementne plošče(Eternit) – 1,0 cm

Fasada bo obložena z "Eternit" ploščami ter se bo v teksturi ter odtenku barve prilagajala tradicionalni arhitekturi kraja

Stavbno pohištvo

- Okna bodo troslojno zastekljena in srednje velika.

2.2 INSTALACIJE

Ogrevanje

Obstoječi objekt je priključen na toplovod. Priključek za stavbo se izvede preko obstoječega objekta Zavoda za usposabljanje. Izvedeno bo ogrevanje prostorov s talnim gretjem. Predvidene strojne instalacije ogrevanja se izvedejo v skladu z zahtevami projekta strojnih instalacij in tega načrta požarne varnosti.

Prezračevanja

Objekt se bo naravno in prisilno prezračeval. Predvidene strojne instalacije prezračevanja se izvedejo v skladu z zahtevami projekta strojnih instalacij in tega načrta požarne varnosti.

Vodna instalacija

Objekt je priključen na javno vodovodno omrežje, preko katerega je zagotovljena oskrba objekta s sanitarno vodo in vodo za pitje ter napajanje hidrantnega omrežja. Predvidene vodovodne instalacije se izvedejo v skladu z zahtevami projekta strojnih instalacij in tega načrta požarne varnosti.

Električna inštalacija

Objekt se bo navezal na priključek iz obstoječega objekta Zavoda za usposabljanje. Predvidene elektro instalacije se izvedejo v skladu z zahtevami elektro projekta in tega načrta požarne varnosti.

Voda za gašenje

Na objektu je izvedeno notranje in zunanje hidrantno omrežje. Za obravnavani vzhodni del šole so podane zahteve za zunanje in notranje hidrantno omrežje v nadaljevanju.

2.3 DRUGE INSTALACIJE IN ENERGETSKI VODI

Razsvetljava, napajanje

Elektro napajanje je izvedeno iz obstoječega omrežja na lokaciji.

Strelovodna naprava

Strelovodna napeljava na obravnavanem objektu ter izenačevanje potencialov v objektu mora biti izvedeno in pregledano v skladu s predpisi.

3. OCENA POŽARNE NEVARNOSTI

3.1 MOŽNI VZROKI ZA NASTANEK POŽARA

Splošno veljavna ugotovitev, da je nevarnost za nastanek požara stalno prisotna, velja tudi za obravnavani objekt. Vzroke za nastanek požara lahko razvrstimo v splošne in posebne. Splošni vzroki za nastanek požara so:

- poškodovane ali preobremenjene električne instalacije,
- neodgovorno ravnanje z električnimi instalacijami in napravami,
- splošen nered in nečistoča v obravnavanih prostorih,
- kajenje in uporaba iskrečega orodja ali odprtega plamena, kjer to ni predvideno, idr.

Skupaj s splošnimi vzroki za nastanek požara, se lahko pojavijo tudi posebne nevarnosti, ki izvirajo iz delovnega procesa in aktivnosti. Posebne nevarnosti, ki se pojavijo v zvezi z delovnimi procesi, aktivnostmi oziroma z namembnostjo določenih prostorov so:

- nepravilna uporaba delovnih sredstev in naprav (neupoštevanje navodil proizvajalca in drugih navodil za varno delo oziroma uporabo),
- nepravilno ali nemarno ravnanje z vnetljivimi in gorljivimi snovmi v delovnem procesu oziroma na območjih kjer je to prepovedano,
- neupoštevanje internih navodil in predpisov, malomarnost ter nemarna uporaba in vzdrževanje sredstev za delo, idr.

3.2 SEZNAM IN OPIS POŽARNO IN EKSPLOZIJSKO NEVARNIH PROSTOROV, NAPRAV IN SNOVI

Prostori, ki v obravnavanem objektu predstavljajo nevarnost za nastanek požara glede na namembnost in specifične požarne obremenitve po tabelah (Baulicher Brandschutz im Industriebau; Kommentar zu DIN 18230; Berlin in Brandrisikobewertung - Berechnungsverfahren; SIA Dok 81 so prikazani v spodnji tabeli 1.

Tabela 1:

Namembnost prostora	specifična požarna obremenitev [MJ/m ²]	Nevarnost za nastanek požara
Učilnice	300	Normalna
Skupni prostor - telovadnica	300 - 400	Normalna
Individualno delo	200 - 500	Normalna
Garderobe z lesenimi omarami	300 - 400	Normalna
Sanitarije, stopnišče, hodniki	< 50	Zmanjšana

Glede na prikazane požarne obremenitve v prostorih obravnavanega objekta je razvidno, da so v večini prostorov prisotne nizke požarne obremenitve (<1 GJ/m²).

3.2.1 Prisotne nevarne snovi in cone eksplozijske nevarnosti

Prostori (učilnice, individualno delo, skupni prostor – telovadnica, garderoba)

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 snovi v obravnavanih prostorih (učilnice, kabineti) predstavljajo papir, redniki, lesene omare, stoli, mize, rekviziti, lesena oprema v telovadnici, dekoracijski materiali - okraski, kostumi, plastični materiali (stoli, računalniki, ipd) in elektro oprema (kabelske izolacije, gorljiva ohišja in ostala oprema).

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 v tabeli 1.

Shranjevanje ali uporaba posebnih požarno in eksplozijsko nevarnih snovi v obravnavanih prostorih ni predvideno. Na osnovi le tega tudi **niso predvideni** eksplozijsko nevarni prostori v teh prostorih.

3.2.2 Požarni scenarij

SCENARIJ 1:

- Pričakovan dogodek: nastanek požara v učilnici ali prostoru za individualno delo zaradi napake na električni instalaciji (npr. računalnik, kabli) oziroma nastanek požara na električnih instalacijah po objektu (kabelske police, instalacijski jaški, elektro omare)
- Zaznava dogodka: aktiviranje avtomatskega javljalnika požara v prostoru ali aktiviranje ročnega javljalnika, alarmiranje ogroženih s sirenami po posameznih etažah ter prenos signala alarma na 24 urno dežurno mesto, ki aktivira intervencijske enote (odgovorna oseba za gašenje začetnih požarov in izvajanje evakuacije, varnostniki, gasilci)
- Ukrepanje: kdor opazi požar mora le-tega pogasiti z gasilnikom, če to lahko stori brez nevarnosti za svoje zdravje in zdravje drugih. Z gašenjem v začetni fazi nastalega požara lahko le tega v celoti lokaliziramo na majhni površini, v kolikor se požar razvije v polno razviti požar bo v celoti omejen na prostor v katerem je nastal požar oziroma na določen požarni sektor. Zaposleni alarmirajo ostale zaposlene in evakuirajo učence - varovance, da zapustijo ogrožene prostore po evakuacijskih poteh (preko hodnika, stopnišča, dvigala do izhoda na prosto).

3.3 RIČAKOVAN POTEK POŽARA

Požari, ki bi lahko nastali v obravnavanih prostorih objekta, se razširijo z normalno hitrostjo (moderate fire = 1,0 MW v 300 sekundah).

Nevarnost hitrega širjenja požara predstavljajo kabelski jaški, v kolikor niso ustrezno požarno zatesnjeni.

Pričakovan potek in trajanje požara sta odvisna predvsem od specifičnih požarnih obremenitev (glej tabelo 1) v posameznih prostorih objekta, ki so določene na osnovi znanih podatkov o vrsti in količini gorljivih snovi in materialov v prostorih ter izvedenih pasivnih in aktivnih ukrepov požarne varnosti v njih.

Požarnovarnostne zahteve so narejene na podlagi analize tveganja, ki upošteva vse faktorje nevarnosti in faktorje, ki vplivajo na požarno varnost.

Pri gorenju plastičnih materialov in kablov se sprošča veliko dima, ki je nevaren za dihala in preprečuje varen umik ljudi.

Požar lahko nastane tudi zaradi zastarele in slabo vzdrževane opreme, okvar električnih naprav in kratkih stikov na elektro instalacijah, ipd.

Požar se lahko razširi pri vzdrževalnih delih, varjenju, brušenju, tudi s časovno zakasnitvijo po že opravljenih delih zaradi tlenja gorljivih snovi, na katere pade ogorek ali iskra.

Nevarnost za ljudi predstavljajo v prvi vrsti strupeni dimni plini in toplota, ki nastajajo kot produkt gorenja materialov v požaru.

Minimalne vrednosti za varnost ljudi v objektu:

- višina brezdimne ravni najmanj 2,5 m, merjeno od tal prostora, kar omogoča varno evakuacijo in dobro vidljivost znakov za evakuacijo
- padec koncentracije kisika v zraku nad 16 vol % ter koncentracija ogljikovega monoksida manjša kot 30 ppm (v 10 minutnem razmaku do 250 ppm)
- vidljivost na oddaljenosti do 10,0 m ne sme presegati optične gostote 0,1/m. Pri višjih vrednostih postanejo evakuacijske oznake slabo vidne, kar preprečuje varno evakuacijo,
- toplotno sevanje, v požaru ne sme presegati 2,5 kW/m² (temperatura vročega dima pod stropom cca 190°C)

Pasivni in aktivni ukrepi navedeni v poglavju 4 – ukrepi varstva pred požarom, so glede na izbrano arhitekturno zasnovo, namembnost posameznih delov objekta, ter upoštevajoč zahteve iz predpisov, nujno potrebni za doseg zmanjšanja nevarnosti in ogrožanja oseb kakor tudi premoženja na sprejemljivo raven.

V primeru **neupoštevanja** izvedbe navedenih pasivnih in aktivnih ukrepov v poglavju 4. v času gradnje oz. rekonstrukcije objekta, ni mogoče zagotoviti v končnem izvedenem stanju zadovoljive varnosti ljudi in premoženja.

4. UKREPI VARSTVA PRED POŽAROM

Koncept požarne zaščite za obravnavan objekt vsebuje cilje zaštite, kontrole in ustrezne stopnje varnosti.

Celovit cilj zaštite je preprečiti resne vplive na katerokoli življenje, ter se izogniti nepopravljivi škodi zaradi onesnaženja zraka, zemlje, površinskih in podzemnih voda.

Glede na opis požarno in eksplozijsko nevarnih prostorov, naprav in opravil, vrste ter količine požarno in eksplozijsko nevarnih snovi v objektu, zasnovo požarne zaštite, znano požarno obremenitev, nevarnosti za nastanek požara, lego prostorov, kakor tudi izračun požarnega tveganja, se podajo za doseg zadostne požarne varnosti objekta in okolja, ter s tem varovanja ljudi in premoženja, sledeči požarnovarnostni ukrepi:

- ▶ ustrezna požarna delitev objekta na požarne in dimne sektorje z ustrezno certificiranimi požarno odpornimi gradbenimi elementi, zaradi preprečitve požara iz obravnavanega dela v drug del objekta ter varne evakuacije zaposlenih in obiskovalcev,
- ▶ določitev potrebnih odmikov od ostalih objektov in sosednjih parcel,
- ▶ evakuacija zaposlenih in obiskovalcev iz obravnavanih prostorov objekta preko poti in izhodov glede na navedene zahteve,
- ▶ instalacija potrebnih strojnih, električnih in drugih tehnoloških instalacij glede na potrebe in zahteve,
- ▶ vgradnja sistemov aktivne požarne zaštite glede na potrebe in zahteve,
- ▶ zagotovitev ustreznih intervencijskih površin,
- ▶ organiziranost požarne varnosti.

4.1 ZASNOVA POŽARNE ZAŠČITE OBJEKTA

Zasnova požarne varnosti za obravnavan objekt je narejena na osnovi upoštevanja dejavnikov, ki lahko glede na namembnost posameznih prostorov v objektu vplivajo na požarno varnost samega objekta.

Obravnavana stavba glede na namembnost posameznih prostorov v njej spada med stavbe za izobraževanje in znanstvenoraziskovalno delo – 12630 v skladu z Uredbo o razvrščanju objektov (Uradni list RS, št. 37/18 in 199/21 – GZ-1).

Koncept požarne varnosti je izveden v skladu s 7. členom predpisa Pravilnika o požarni varnosti v stavbah, ki določa priporočene ukrepe oziroma rešitve za doseg zagotavljanja požarne varnosti, katere cilj je omejiti ogrožanje ljudi, živali in premoženja v objektu, uporabnikov sosednjih objektov in posameznikov v neposredni bližini objekta, omejiti ogrožanje okolja ter omogočiti učinkovito ukrepanje gasilskih enot.

Kot osnova za določitev požarne zaštite objekta se je uporabila tehnična smernica TSG 1 – 001: 2019 ter po potrebi dopolnilne zahteve iz podpornih dokumentov (nemški TRGS, švicarski Vkf), ki so sestavni del tehnične smernice.

Z uporabo navedenih smernic bo v objektu zagotovljena ustrezna stopnja požarne varnosti, kot velja za podobne objekte v tujini. Na ta način bodo izpolnjeni pogoji:

- ustrezne nosilnosti konstrukcije objekta za predviden čas evakuacije in intervencije glede na gradbeno zasnovo in namembnost posameznih prostorov,
- omejitve požara na minimalno možno območje ter preprečevanja širjenja požara po objektu glede na razdelitev v požarne in dimne sektorje in vgradnjo sistemov aktivne požarne zaštite (varnostna razsvetljava, sistem javljanja požara).

- za varno evakuacijo ljudi v objektu na varno mesto t.j. izven objekta ter varno intervencijo s strani intervencijskih enot (gasilci, reševalci),
- preprečevanje širjenja požar s toplotnim sevanjem ali letečim ognjem na sosednje objekte z ustreznimi odmiki.

Število ljudi v objektu

Število ljudi v obravnavanem delu objekta je določeno na podlagi podanih podatkov investitorja in znaša maksimalno 20 otrok in do 15 zaposlenih. Ob upoštevanju 5 obiskovalcev se bo v obravnavnem prizidku nahajalo do 40 oseb.

4.1.1 Požarna delitev objekta

Zahteve po tehnični smernici TSG-1-001:2019

V skladu s TSG 1-001:2019 (tabela 9) so največje dovoljene bruto površine požarnih sektorjev, ki se lahko razprostirajo preko več etaž, sledeče:

	Brez AJP in brez sprinklerja	AJP	Sprinkler
Stavbe za izobraževanje in znanstveno raziskovalno delo	1000	3600	10000

Požarni sektor se lahko razteza tudi preko več etaž.

Na osnovi navedenih zahtev se obravnavani objekt deli na sledeče požarne sektorje:

Oznaka v načrtu	Požarni sektorji (PS)	Površina [m ²]	Dimni sektorji (DS)
PS – 1	Šola	594	DS - 1
PS – ST	Požarno stopnišče	90	DS - ST

Dimni sektor je enak požarnemu sektorju.

4.1.2 Vgrajeni sistemi aktivne požarne zaščite

4.1.2.1 Varnostna razsvetljava

Varnostna razsvetljava

V skladu s Pravilnikom o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih (Uradni list RS, št. 89/99, 39/05 in 43/11 – ZVZD-1) in prvim in drugim odstavkom poglavja 3.2.3.6 TSG – 1 – 001:2019 se mora v obravnavanem objektu izvesti varnostna razsvetljava.

V objektu bodo nameščene svetilke za varnostno razsvetljavo in sicer:

- a) zasilni izhodi, ki se uporabljajo za evakuacijo,
- b) obvezni zasilni izhodi in varnostne oznake,
- c) blizu stopnic (glej opombo) tako, da vsak sklop stopnic prejema neposredno svetlobo,
- d) blizu (glej opombo) vsake spremembe nivoja v evakuacijskih hodnikih,
- e) pri vsaki spremembi smeri na evakuacijskih poteh,
- f) ob (glej opombo) mestih prve pomoči,
- g) ob (glej opombo) mestih s postavljeno opremo za gašenje in javljanje požara (ročni javljalniki, gasilniki, hidranti).
- h) na evakuacijskih poteh,
- i) na delovnih mestih, kjer bi izpad elektrike povzročil požarno nevarnost,
- j) v prostorih z delovnimi mesti brez stalne dnevne svetlobe, večjih od 50 m²,
- k) v prostorih z delovnimi mesti z dnevno svetlobo, večjih od 100 m²,
- l) v prostorih, kjer se zbere več kot 50 oseb,
- m) v kuhinjah in pralnicah, večjih od 50 m²,
- n) v skladiščih, večjih od 100 m²,
- o) v garderobah, toaletnih prostorih in prostorih za odmor, večjih od 50 m²,
- p) v elektro-energetskih tehničnih prostorih,
- q) v prostorih s požarno centralo.

Točke označene z f.) in g.), če niso na evakuacijski poti ali v javnem prostoru morajo biti razsvetljene z najmanj 5 lx na tleh.

OPOMBA: ob/blizu pomeni najmanj v razdalji 2,0 m, merjeno vodoravno.

Varnostna razsvetljava mora osvetljevati tudi morebitne ovire, ki štrlijo od zgoraj v razdaljo manj kot 2,0 m od tal.

Varnostno razsvetljavo je potrebno izvesti v skladu s SIST EN 1838, SIST EN50171, SIST EN60598-2-22 pri čemer mora biti doseženo sledeče:

- evakuacijske poti morajo biti osvetljene minimalno 1 lux na višini tal v smeri osi evakuacijskih poti, vklopni čas max. 1 sekundo;
- osvetljenost piktogramov mora biti v pripravnem spoju,
- rezervno električno napajanje varnostne razsvetljave mora biti zagotovljeno za čas delovanja 1 ure
- pri funkcionalnem preizkusu se meri čas delovanja svetilk, ki mora znašati za navedeni objekt minimalno 1,0 ure preko vgrajenih baterij ali DEA;
- svetilke zasilne razsvetljave naj bodo označene s številko tokokrogov in zaporedno številko svetilke v tokokrogu. Označbe naj bodo rdeče barve;
- vsak tokokrog naj ima stikalo, ki omogoča preizkus delovanja svetilk. Stikalo mora biti označeno;
- projekt mora vsebovati enopolno shemo svetilk;

Na križiščih glavnih prehodov, na vseh evakuacijskih poteh (hodniki, stopnišča) ter nad izhodnimi vrati po etažah, morajo biti nameščeni v višini od 2,0 do 2,5 m dovolj veliki varnostni znaki (piktogrami bežečega človeka), ki nedvoumno nakazujejo evakuacijsko pot.

Evakuacijske poti je potrebno označiti s piktogrami v skladu s SIST 1013.

Svetilnost piktogramov in osvetljenost prostorov z varnostno razsvetljavo mora biti skladna s SIST EN 1838. Svetilke varnostne razsvetljave morajo biti nameščene tako, da je svetlost samega piktograma vsaj 2 cd/m^2 v vseh relevantnih smereh pogleda.

Z ozirom na višino namestitve svetilke je potrebno upoštevati maksimalno svetilnost v skladu s tabelo 1 po SIST EN 1838.

Po gradnji je potrebno pridobiti potrdilo in poročilo o brezhibnem delovanju.

4.1.2.2 Naprave za odkrivanje in javljanje požara ter alarmiranje

V obravnavani stavbi je potrebno vgraditi naprave za javljanje požara in alarmiranje, zaradi izvedbe evakuacijskih poti v skladu s TSG-1-001: 2019 poglavje 3.2.2.1 in 3.2.2.2, ker je skupna dolžina evakuacijskih poti do enega izhoda na prosto daljša od 20 m in ni hodnik urejen kot zaščiten hodnik. Dovoljena evakuacijska pot se v takšnem primeru lahko podaljša do 35 m. Prav tako se zahteva vgradnja dvigala, ki omogoča podaljšano delovanje dvigala med požarom zaradi evakuacije gibalno oviranih oseb. Uporabi se dvigalo ravni B v skladu s VDI 6017.

Sistem za javljanje požara je potrebno projektirati glede na predpis predpisa VdS 2095 in standarde SIST EN 54.

Avtomatski javljalniki požara

Število in razporeditev ustreznih avtomatskih javljalnikov požara se izbere na osnovi poglavja 6.2.7 predpisa VdS 2095.

Namestijo se optični dimni javljalniki požara, v prašnih oziroma vlažnih (para) prostorih je možna tudi vgradnja interaktivnih javljalnikov z nastavljivimi algoritmi ali termičnih javljalnikov (nad termo blokom v kuhinji, pralnica, kotlovnica, ipd.).

Montirati jih je potrebno glede na predpise SIST EN 54 ali VdS 2095 oz. DIN VDE 0833-2.

V vmesnih stropovih oziroma dvojnih podih namestitev avtomatskih javljalnikov ni potrebna, v kolikor so izpolnjeni vsi spodaj navedeni kriteriji:

1. so stene, stropovi, tla, ki tvorijo zaključke spuščениh stropov ali dvojnih podov izvedeni iz negorljivih materialov razreda A1 ali A2-s1-d0 po EN in
2. Območja nad in pod prostori je potrebno razdeliti z negorljivimi sestavnimi deli, tako da se oblikujejo odseki brez vodoravnih skokov (odmik po višini) največ 100 m^2 in največje dolžine 20 m in
3. Območja nad in pod hodniki, katerih širina ne presega 3 m, je treba razdeliti z negorljivimi sestavnimi deli, tako da oblikovani odseki ne presegajo dolžine 20 m in
4. Požarna obremenitev, ki temelji na površino $1 \text{ m} \times 1 \text{ m}$, mora biti manjša od 25 MJ. Pri sistemskih tleh, dvignjenih tleh in votlih estrihih se lahko opusti spremljanje (oziroma dostopne odprtine), če so izpolnjeni vsi naslednji pogoji:
 - čista svetla višina ne sme presegati 0,2 m in,

- ne smejo se uporabljati za prezračevanje prostorov.

Javljalna cona lahko obsega en požarni sektor in največ eno etažo (zaradi kritičnih dogodkov krmiljenja dvigala v ravni B v skladu s VDI 6017) in ne sme biti večja od 1600 m².

V dovodnih kanalih prezračevalnih naprav (za klimati), z zmogljivostmi večjimi od 3400 m³/h, se montirajo vzorčne komore, ki so povezane s požarno centralo.

V odvodnih kanalih prezračevalnih naprav, z zmogljivostmi večjimi od 25500 m³/h, se montirajo vzorčne komore, ki so povezane s požarno centralo.

Ročni javljalniki požara

Ročni javljalniki požara se montirajo na višini od 120 do 160 cm od tal na lahko dostopnih mestih ob zasilnih izhodih ali evakuacijskih poteh v skladu z zahtevami poglavja 6.2.6 VdS 2095. Razdalja med njimi pa naj ne bo večja od 40 m. Ročni javljalniki morajo ustrezati zahtevam SIST EN 54-11:2001 - Sistemi za odkrivanje in javljanje požara ter alarmiranje - 11. del: Ročni javljalniki.

Rezervno napajanje

Rezervno napajanje, ki zagotavlja najmanj 30 urno delovanje sistema, mora biti izvedeno tako, da je izvedeno takojšnje zaznavanje napake oziroma izpada in je s pogodbo omogočena zamenjava v roku manj kot 24 ur.

Zvočni alarm

V objektu se predvidi takšen zvočni in svetloben signal napake ali alarma, da je slišen in viden v obravnavanih prostorih po posameznih etažah, neposredni bližini in v prostoru požarne centrale oziroma v prostoru stalno prisotne osebe.

V objektu se mora vgraditi ustrezna naprava za alarmiranje in sicer elektro akustična naprava za opozarjanje na nevarnost.

Prenos signala

Prenos signala mora biti vezan na požarno (adresabilno) centralo.

Požarna (adresna) centrala bo imela naslednje krmilne funkcije v primeru požara:

- vklop požarnih siren po sektorjih oziroma po posameznih etažah,
- izklop prezračevalnih oz. klimatskih naprav
- zapiranje požarnih loput na mejah požarnih sektorjev (če je predvideno),
- zapiranje požarnih vrat na mejah požarnih sektorjev po etažah, ki so v normalnem v odprtem stanju,
- odblokiranje (odklepanje) vrat na evakuacijskih izhodih, ki so v normalnem zaradi namembnosti prostorov in narave dela zaklenjena (če so predvidena),
- krmiljenje dvigala v primeru požara v skladu s standardom SIST EN 81-73 in VDI 6017 (požarno vožnjo dvigala v glavno postajo (pritličje), če se je zgodil kritičen dogodek (aktiviranje avtomatskih javljalnikov v različnih prostorih ali različnih javljalnih conah po nadstropjih, aktiviranje avtomatskega javljalnika v požarnem stopnišču ali v jašku dvigala, strojnici dvigala ali tehničnem prostoru, ki sodi k dvigalu, aktiviranje javljalnika požara, ki so nameščeni na trasi napeljave za el. napajanje dvigala). V kolikor se aktivira avtomatski javljalnik na stopnišču v pritličju, krmilnik dvigala izbere pomožno postajo za požarno vožnjo (1. nadstropje), kjer se vrata dvigala odpro in dvigalo ni več v uporabi do RESETA požarnega signala na požarni centrali).
- aktiviranje kupol za odvod dima,

- h. prenos ločenih signalov alarm in napaka na oddaljene prikazovalnike,
- i. v kolikor ni zagotovljeno 24-urno dežurno mesto, je potreben prenos signalov po kontrolirani telefonski liniji na dežurni center za sprejem signalov.

4.1.2.3 Naprave za odvod dima in toplote

Požarni sektor PS-ST – na notranjem stopnišču

V požarnem sektorju PS-ST je potrebno v najvišji etaži v območju stopnišča izvesti odvod dima in toplote na sledeči način:

- s kupolo za ODT s prosto geometrijsko površino odpiranja (Apr, od) najmanj 5 % tlorisne površine jaška stopnišča, vendar ne manj kot $1,0 \text{ m}^2$ (geometrična površina kupole - Ag). Geometrična površina vseh vgrajenih kupol mora biti vsaj $1,5 \text{ m}^2$ ($A_g = 5 \% \times 30 \text{ m}^2$).

Kupole za odvod dima in toplote morajo ustrezati standardu SIST EN 12101 : 2 del in imeti naslednje lastnosti : Re 50, SL 1000, T -5, WL 1000, Broof 300, Euroclass E imeti morajo slovensko tehnično soglasje STS ali evropsko soglasje ETA ter izjavo o lastnostih.

Aktiviranje kupol za ODT mora biti preko avtomatskega javljalnika na vrhu stopnišča ter ročnih aktivatorjev, lociranih po ostalih etažah v območju stopnišča (K, P, 1.N). Neposredno ob ročnih aktivatorjih mora biti jasno viden napis – ROČNI AKTIVATOR ZA ODVOD DIMA.

Po aktiviranju javljalnika se mora naprava odpreti v času do 60 sekund brez zakasnitve. Napajanje z energijo mora biti v skladu s smernico VdS 2593 ali v skladu s SIST EN 12101-10. Mehanizem za odmiranje (pnevmatski ali elektromehanski morajo biti v skladu s VdS 2159, VdS2580 oziroma SIST EN 12101-9).

Za dovod zraka je potrebno v pritličju izvesti odprtine v najmanj 1,5-kratniku velikosti kot odvodne. Uporabijo se vhodna vrata v vetrolovu, ki imajo zaskočko (nogo) proti zapiranju vrat. Vrata imajo svetlo površino $1,20 \text{ m} \times 2,10 \text{ m} = 2,52 \text{ m}^2$.

Odvod dima iz jaškov osebnih dvigal (strojnice)

Na vrhu jaška osebnega dvigala je strojnica dvigala (na strehi) in mora biti zaradi eventualnega odvoda dima odprta v površini $A_{od} = 5 \% \times$ površina preseka jaška dvigala, vendar vedno najmanj $0,16 \text{ m}^2$. V obravnavanem jašku oz. strojnica dvigala se predvidi odprtina velikosti $0,16 \text{ m}^2$ ($A_{od} = 5 \% \times 3,20 \text{ m}^2$).

4.1.3 Namestitev mobilne opreme za gašenje

Določitev ustreznega števila gasilnikov v posameznih prostorih objekta se določi na osnovi 4., 5. in 6. člena **Pravilnika o izbiri in namestitvi gasilnih aparatov** (Ur. List RS št. 67/05).

Glede na stopnjo požarne nevarnosti (majhna, srednja, velika) določene v obravnavanih prostorih iz priloge 1 ter glede na določeno število enot gasila posameznih gasilnikov in površino posameznih prostorov se iz priloge 2 in 3 izbere ustrezno število gasilnikov.

Priloga 1

Primeroma določeno razvrščanje prostorov glede na požarno nevarnost

Prostori	Požarna nevarnost		
	majhna	srednja	velika
Industrijski	opekarni in betonsarni, proizvodnje stekla in keramike, proizvodnje v mokrih delih tovornih papirja, proizvodnje konzerv, proizvodnje elektronskih aparatov, proizvodnje pijač, strojegradišče in podobno.	proizvodnje kruha, predelave in obdelave usnja, tekstila in umel-nih snovi, proizvodnje gumenih izdelkov, za klično lije plastike, proizvodnje kartona, za sestavljanje vozil in gospodinskih aparatov in podobno.	proizvodnje pohištva in vezanih plošč, tkalnic, predilnic, proizvodnje papirja, mlinov žit in krmil, proizvodnje strešne lepene in penastih snovi, predelave gorljivih lakov, barv in lepil, lakirnic in prašnih lakirnic, razlivalnic, čistilnic, petro-kemijskih naprav, oljnih kavnih in podobno.
Prodajni, trgovinski in skladiščni	z negorljivimi snovi, z majhnim deležem gorljive embalaže (npr. skladišče keramike), z negorljivimi prodajnimi artikli (npr. prodajna pijača) in podobno.	z gorljivimi snovi (npr. skladišče lesa, odpadne embalaže, gum), z gorljivimi prodajnimi artikli (npr. knjigarnice, trgovine z zabavno elektroniko, trgovine z živilji, tekstilom, kemikalijami čistili, foto opremo, pekarnice), s pohištvo, skladiščni prostori za spravilo pridelek in podobno.	za lahke vnetljive snovi (npr. barve in lake, odpadni papir, embalaža, bombaž, les in podobno).
Upravni, pisarniški, namestitveni in prireditveni	pred prostori in sprejemnice (čakalnice) gledališč, kinodvoran, upravnih zgradb, zdravniških ambulant, odvetniških pisarn, računalniški prostori (brez papirja), pisarniški prostori brez mešal za odlaganje dokumentov, knjižnice in podobno.	računalniški prostori s papirjem, kuhinje, deli hotelov, gostiln, penzionov, gostinski obrati, kjer se zadržujejo gostje, internatov, dijaških in študentskih domov, pisarniški prostori z mešal za odlaganje dokumentov, arhivi in podobno.	kinodvoran, diskoteke, gledaliških dvoran, javnih mest in drugih mest, kjer potekajo prireditve in podobno.
Obrtni	galvanizacij, obdelave kovin z odrezavanjem, mehanike obdelave kovin, frizerstev, vrtarstev, reje živali in podobno.	kjučavničarstev, vulkaniziritev, elektrodelavnic in podobno.	delavnice za vzdrževanje in popravila motornih vozil, mizarstev delavnic, tapetiritev in podobno.

Opomba: S pojmom »prostor« so zajeti vsi prostori z enako požarno nevarnostjo.

EG glede na požarno nevarnost in površino
Priloga 2

Površina do (m ²)	Enot gasila (EG)		
	majhna	srednja	velika
50	6	12	18
100	9	18	27
200	12	24	36
300	15	30	45
400	18	36	54
500	21	42	63
600	24	48	72
700	27	54	81
800	30	60	90
900	33	66	99
1000	36	72	108
na vsaki nadstropni 250	6	12	18

Število EG glede na gasilno sposobnost gasilnikov

Priloga 3

EG	Gasilna sposobnost gasilnika po SIST EN 3					
	Preizkusni požar A (trdne snovi)		Preizkusni požar B (tekočine)			
	Prah	Voda, pena	Prah	Voda, pena	CO ₂	Halon*
1	5A	f	21B	f	f	21B
2	8A	f	34B	34B	21B, 34B	34B
3	f	5A	55B	55B, 70B, 89B	f	f
4	13A	f	70B, 89B	f	f	55B
5	f	f	f	f	55B, 70B, 89B, 113B, 144B, 183B, 233B	f
6	21A	5A	113B	113B, 144B	f	70B, 89B, 113B, 144B, 183B, 233B
9	27A, 34A	13A, 21A, 27A, 34A, 43A, 55A	144B	183B, 233B	f	f
12	43A, 55A	f	183B, 233B	f	f	f

* Uporaba halonov je urejena s posebnimi predpisi o ravnanju s snovmi, ki povzročajo tanjšanje ozonskega plašča.

V objektu lahko pričakujemo prvenstveno požarne razrede A (organske snovi v trdni obliki, električne instalacije in naprave).

Požari trdih gorljivih snovi se uspešno gasijo z vodo, univerzalnim prahom ali peno.

Požare na električnih napravah in instalacijah pod napetostjo lahko najučinkoviteje gasimo z ogljikovim dioksidom. Ustrezajo tudi razpršena voda in gasilni prašek ABC.

Razporeditev gasilnikov je označena v priloženi grafični prilogi, pri čemer je skupno število gasilnikov:

LOKACIJA (OBJEKT)	ŠTEVILO [kom] in VRSTA GASILNIKA		
	Prah, Pena, Voda	CO ₂	
	6 EG	9 EG	5 EG
Prostori kleti, pritličje in 1. nadstropja	-	6	-

4.1.4 Organizacijski ukrepi varstva pred požarom

Vgrajeni sistemi aktivne požarne zaščite

Vsi vgrajeni sistemi aktivne požarne zaščite v objektu:

- Varnostna razsvetljava,
- Sistem za odkrivanje in javljanje požara (vključene požarne lopute in kupola za NODT na stopnišču),

morajo biti izvedeni v skladu z veljavnimi zakoni in Pravilniki.

Za navedene 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 pooblašene institucije (Ur. list RS 53/19).

Gasilno tehnična sredstva

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

Kajenje

V vseh prostorih v objektu **je prepovedano** kajenje (v skladu z Zakonom o omejevanju uporabe tobačnih in povezanih izdelkov (Uradni list RS, št. 9/17 in 29/17)).

Dela z odprtim plamenom

Za vsa dela z odprtim plamenom (popravila 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.

Vzdrževanje reda in čistoče

Zagotoviti je potrebno redno čiščenje in pregled prostorov v objektu.

Prav tako je v učilnicah, kabinetih, 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 (tehnični prostori, ipd.) 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, 34/11 in 101/11).

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.

Dostopne poti za potrebe gasilske intervencije

Postavitvene površine in intervencijske poti za gasilska vozila morajo biti zmeraj proste in prehodne.

4.2 POŽARNA ODPORNOST IN ODZIV NA OGENJ PREDVIDENIH GRADBENIH DELOV IN PROIZVODOV OBJEKTA

Požarne odpornosti in odziv na ogenj vgrajenih gradbenih delov in proizvodov temeljijo na izračunu požarne obremenitve, ki ne presegajo srednjih vrednosti in so pogojene z zahtevami standarda SIST EN 13501-2 in EN standardov (EN 1364, del 1,3, 4, 5, 6, EN 1634-1, EN 1366-1, 2, 3, 4, 5) za gradbene elemente. Dokaz požarne odpornosti nosilne konstrukcije stavbe se lahko dokaže tudi s projektnimi rešitvami v skladu s Pravilnikom o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov.

V skladu s tehnično smernico **TSG-1-001:2019** se določijo zahteve za nosilno konstrukcijo objekta in konstrukcijo na mejah požarnih sektorjev v odvisnosti od vrste oziroma namembnosti prostora, požarne obremenitve in vgrajenega stabilnega gasilnega sistema. Prav tako se določijo tudi ostale zahteve za gradbene elemente na mejah požarnih sektorjev in na mejah evakuacijskih poti in stopnišč.

Konstrukcijski elementi (nosilci, zidovi, plošča)

Nosilna konstrukcija zgradbe:

- stebri in nosilci,
- notranje in zunanje nosilne stene,
- ločilne stene, stropne plošče na mejah požarnih sektorjev,

morajo biti iz negorljivega materiala razreda **A po EN** in morajo ustrezati požarni odpornosti najmanj **R 30/EI 30**.

Nosilna konstrukcija strehe mora ustrezati min. **R 30/EI 30**.

Stene, zidovi

Nenosilne stene na mejah požarnih sektorjev morajo biti iz negorljivega materiala **A2-s1, d0 po EN** in morajo ustrezati požarni odpornosti najmanj **EI 30**. Požarni zid, ki se stika v vogalu stavbe v kotu, manjšem od 135°, se mora od vogala stavbe nadaljevati še 2,5 m (oz. 1 m, če je požarna obtežba prostora pod 250 MJ/m²). Kjer je kot večji od 135° ni zahtev glede nadaljevanja požarne stene po fasadi. V tej razdalji mora biti fasada izvedena iz negorljivih materialov min. **A2-s1, d0 po EN**.

Za požarni zid, ki se stika z ravno steno na fasadi velja, da je le-ta v skupnem vertikalnem pasu širok minimalno 1,0 m, stik pa iz negorljivih materialov min. **A2-s1, d0 po EN**.

Nenosilne zunanje in notranje stene, ki jih ni potrebno zgraditi kot požarne zidove ali požarno odporne stene, morajo biti izvedene iz negorljivih materialov razreda **A1 ali A2-s1-d0 po EN**.

Fasadni elementi, streha, stropovi

Zunanja fasadna obloga objekta mora biti izvedena iz težko gorljivih materialov (vsi sloji fasade) **B-d0 po EN**, oziroma mora biti v primeru prezračevane fasade izpolnjena zahteva za negorljiv toplotno izolacijski material **A2-s1,d0 po EN** (smernica SZPV 412).

Strešna kritina mora biti z zunanje strani odporna na leteči ogenj **Broof (t1) po EN**.

Strešna toplotna izolacija objekta je lahko iz materialov razreda **E po EN** v kolikor je stropna plošča (podlaga) izvedena s požarno odpornostjo min. **EI30**. V nasprotnem mora biti izvedena toplotna izolacija iz negorljivih materialov razreda **A1 po EN**.

Pri požarni steni med dvema požarnima sektorjema se horizontalni prenos požara preko strehe onemogoči tako, da:

- da ima del strehe do razdalje 0,5 m od ločilne stene požarno odpornost **RE30** (v tem delu mora biti izolacija iz negorljivega materiala brez votlih prostorov),
- da ločilna stena z odpornostjo najmanj **RE30** presega ravnino strehe za najmanj 30 cm.

Če je zunanja stena nad streho nižjega dela sosednjega požarnega sektorja stavbe požarno nezaščitena, mora imeti del strehe v oddaljenosti 5 m od stene požarno odpornost **RE30**, ali pa mora biti v prizidku sprinklerski sistem gašenja. Če streha nima zadostne požarne odpornosti, del zidu v višini 10 m ne sme imeti požarno nezaščitene površin (zid iz negorljivih materialov s požarno odpornostjo **REI30**).

Spuščeni stropovi v požarno ločenih prostorih ali hodnikih po objektu morajo biti iz negorljivih materialov (razred **A2-s1-d0 po EN** klasifikaciji). Konstrukcija in spojke spušenih stropov morajo biti pravilno izvedene in iz predpisanih materialov (originalnih) za te dele.

Vrata in stekleni vgradni elementi

Vrata, vgrajena na mejah požarnih sektorjev, morajo ustrezati požarni odpornosti najmanj **EI230 – C3Sm**. Stekleni vgradni elementi morajo imeti požarno odpornost najmanj **EI30** (ali **E30**, če so vrata vgrajena na hodnikih, kjer v vsako stran ni požarnih bremen v razdalji najmanj 2,0 m).

Vrata (enokrilna) na evakuacijski poti se morajo odpirati od znotraj v smeri evakuacije v polni širini. Na vhodna vrata se namesti kljuka izvedena v skladu s SIST EN 179.

Dvigalo

Za nosilno konstrukcija dvigala je potrebna požarna odpornost **R30**, v kolikor dvigalo ni izvedeno v ločenem jašku s požarno odpornostjo **REI30**.

Prostor za rezervno napajanje

Prostor za rezervno napajanje dvigala (lahko tudi za napajanje varnostne razsvetljave v kolikor nimajo svetilke vgrajenega lokalnega varnostnega napajanja) je potrebna požarna ločiti s stenami s požarno odpornostjo **REI60** in vrati **EI260– C2Sm**.

Tla

Na stopnišču morajo biti tla iz negorljivih materialov razreda min. **A2n-s1 po EN** klasifikaciji.

Na hodnikih morajo biti tla iz najmanj težko vnetljivih materialov razreda min. **Cn-s1 po EN** klasifikaciji.

Prav tako morajo biti tla v učilnicah, garderobi, delovnih prostorih, skupnem prostoru iz najmanj težko vnetljivih materialov razreda min. **Cn-s1 po EN** klasifikaciji.

Obložni materiali

Obložni materiali sten in stropov na hodnikih in stopnišču morajo biti iz negorljivih materialov razreda **A2-s1, d0 po EN** klasifikaciji.

Obložni materiali sten in stropov v učilnicah, garderobi, delovnih prostorih, skupnem prostoru morajo biti iz najmanj težko vnetljivih materialov razreda **C-s1, d0 po EN** klasifikaciji (dovoljene lesene obloge s klasifikacijo **D-s2,d0** položene brez zračnega sloja).

Kanali (prezračevanje, instalacija) morajo biti iz negorljivega materiala razreda **A po EN**.

Izolacija vseh kanalov (prezračevanje, instalacija) mora biti najmanj težko vnetljivih materialov razreda **B ali C-s3-d0 po EN klasifikaciji**. Na evakuacijskih poteh (zaščiten hodnik ali stopnišče) mora biti toplotna izolacija kanalov iz negorljivih materialov razreda **A po EN**.

Zaščita vertikalnih in horizontalnih odprtin

Energetski in prezračevalni jaški, če so vgrajeni, morajo biti v zgradbi ločeni od ostalih prostorov s konstrukcijami iz negorljivih materialov oziroma iz takšnih materialov, ki imajo požarno odpornost najmanj **EI30** in morajo biti izvedeni tako, da ne bo mogoč prenos požara in dima iz enega v drug požarni sektor. Vzdrževalne/revizijske odprtine v instalacijskih kanalih morajo imeti požarno odpornost najmanj **EI30**. Instalacijski jaški morajo biti izvedeni tako, da ne bo mogoč prenos požara in dima iz enega v drug požarni sektor ter med seboj ločeni po namembnosti.

Izvedba prezračevalnih kanalov in ostalih elementov prezračevalnega sistema mora biti iz negorljivih materialov **A1 po EN**.

Prezračevalne naprave morajo preprečevati prenos vonjav, hrupa in prahu v druge prostore.

Cevovodi, prehodi za kable

Vse cevne instalacije (vodovod, plini, kanalizacija,...), in električne instalacije, ki vodijo skozi mejne stene oziroma stropove požarnih sektorjev oziroma potekajo na evakuacijskih poteh - stopniščih, morajo biti izvedene glede na zahteve, navedene v smernici SZPV 408/20 oziroma Muster Leitungsanlagen Richtlinie - MLAR.

Za vse cevovode (toplovod, zrak, plin idr.) ter kable in instalacije (elektrika, telefon, idr.) ki vodijo skozi stropno konstrukcijo ter ostale stene v sklopu enega požarnega sektorja ni posebnih zahtev.

V primeru, da le ti vodijo skozi požarne zidove ali stropne plošče drugih požarnih sektorjev morajo biti zatesnjeni z negorljivim materialom, ki ima enako požarno odpornost kot mejni material skozi katerega gredo **min. EI30**.

V prostorih objekta se tesnitve prehodov strojnih instalacij na požarnih mejah izvedejo na sledeč način:

- Požarna odpornost zaščite strojnih prehodov mora biti enaka požarni odpornosti gradbenega elementa skozi katerega instalacija prehaja (npr. stena R/EI30 => zapora, loputa, manšeta, trak, ipd. EI30).
- V skladu z zahtevami predpisa **SZPV: 408/20** lahko posamezni negorljivi vodi do širine 160 mm brez toplotne izolacije, v katerih se pretakajo negorljive tekočine (npr. fekalni vodi), prehajajo skozi požarne stropove in stene brez posebnih zahtev za požarno varnost. Gorljivi vodi in izolirani vodi s premerom več kot DN32 morajo imeti požarne objemke - manšete, ki se ob povišani temperaturi stisnejo in zaprejo cev.
- Cevovodi za vnetljive tekočine, paro, pline in prah na požarno zaščiteneh evakuacijskih poteh (stopnišča, evakuacijski hodniki) morajo biti skupaj z izolacijo izdelani iz negorljivih materialov. To ne velja za tesnilne in spojne elemente teh napeljav in za premaze cevi do debeline 0,5 mm. Cevovodi z izolacijo do debeline 2 mm, ki so položeni tako, da so ometani z najmanj 15 mm debelo plastjo ometa, so lahko iz gorljivih materialov.
- Cevovodi za vnetljive tekočine, paro, pline in prah iz gorljivih materialov v proizvodnih in drugih prostorih (razen stopniščih in evakuacijskih hodnikih) morajo na prehodih skozi požarne meje imeti na obeh straneh vgrajene požarne manšete požarne odpornosti kot je mejni element.

- Prezračevalni kanali namenjeni prezračevanju in klimatizaciji prostorov morajo imeti na požarnih mejah vgrajene požarne lopute na elektro motorni pogon požarne odpornosti najmanj kot je zahtevana za gradbeni element skozi katerega prehaja.
- Prehodi za elektro kable morajo biti na mejah požarnih sektorjev ustrezno protipožarno zatesnjeni, z gradbenimi elementi požarne odpornosti EI30.
- Za tesnjenje se lahko uporabijo ustrezni certificirani gradbeni materiali (vrečke, polnila, kiti, pene, idr.) ali druga enakovredna rešitev (npr. zazidano z malto).

4.3 ODMIKI OD SOSEDNIH OBJEKTOV IN PARCEL GLEDE NA POŽARNE LASTNOSTI ZUNANJIH DELOV OBJEKTA

Za odmike zunanje stene obravnavanega objekta od relevantne meje se uporabi Tehnična smernica TSG-1-001: 2019 – Požarna varnost v stavbah.

Glede na oddaljenost zunanje stene obravnavanega objekta do relevantne meje mora biti požarna odpornost sledeča:

- a. če je objekt odmaknjen od relevantne meje manj kot 1 m, mora biti zunanja stena požarno odporna najmanj **(R)EI 60** ter biti hkrati odporna proti požaru z obeh strani (zunanje in notranje);
- b. če je odmik od relevantne meje od 1 m do 5 m mora biti požarna odpornost zunanje stene najmanj **(R)EW 30**,
- c. če je odmik od relevantne meje večji kot 5 m mora biti požarna odpornost zunanje stene najmanj **(R)E 30**;
- d. če je odmik objekta od relevantne meje večji od višine zunanje stene in večji od 10 m, **ni zahtev za požarno odpornost** zunanje stene proti relevantni meji.

Dejansko stanje (odmiki) na obravnavanem delu objekta:

Odmiki zunanjih sten obravnavane stavbe od relevantnih mej (parcelne meje drugega lastnika, sredina javne ceste...) so:

Sever

Stena stavbe je od relevantne meje oddaljena cca. 5,15 m.

Vzhod

Vzhodna stena stavbe je od relevantne meje oddaljena cca. 4,15 m.

Jug

Južna stena dozidave je od relevantne meje oddaljena cca. 5,40 m.

Zahod

Del stavbe se navezuje na obstoječi objekt šole (se ga drži), preostali je od relevantne meje oddaljen 24,58 m.

Ukrepi na obravnavanem objektu zaradi odmikov od parcelnih mej:

Na osnovi navedenih zahtev in dejanskih odmikov obravnavane stavbe se zahtevajo sledeči požarno varnostni ukrepi:

Sever

Zunanja severna stena stavbe mora imeti požarno odpornost (R)E 30 razen če ne gre za steno na zaščitenem stopnišču, ki je v primeru odmika večjega od 1 m in je negorljiva lahko brez požarne odpornosti.

Vzhod

Zunanja vzhodna stena stavbe mora imeti požarno odpornost (R)EW 30.

Jug

Zunanja južna stena stavbe mora imeti požarno odpornost (R)E 30.

Zahod

Za zahodno steno ni zahtev za požarno odpornost.

Preverijo se zahteve za požarno neodporne površine v zunanjih stenah.

Upošteva se smernica SZVP 204. Obravnavna stavba spada med stavbe za katere se predvideva, da je toplotno sevanje iz vsake požarno nezaščitene površine 84 kW/m^2 v skladu z delitvijo stavb po SZVP 204.

Sever

Na sever je izvedeno požarno zaščiteno stopnišče s stekleno steno, zato požarno varnostnih zahtev glede omejitve požarno neodpornih površin ni!

Vzhod

Vzhodna stena stavbe požarnega sektorja PS-1 je od relevantne meje oddaljena cca. 4,15 m. Očrtan pravokotnik, ki zajema vse požarno neodporne površine znaša 9 m (višina) x 18 m (širina). Na podlagi odmika in očrtanega pravokotnika je dovoljena površina požarno neodpornih površin $56,7 \text{ m}^2$ (35 %).

Površina požarno neodpornih površin (oken) znaša cca. 42 m^2 , kar je manj od največje dovoljene vrednosti požarno neodpornih površin.

Jug

Južna stena stavbe požarnega sektorja PS-1 je od relevantne meje oddaljena cca. 5,40 m. Očrtan pravokotnik, ki zajema vse požarno neodporne površine znaša 9 m (višina) x 9 m (širina). Na podlagi odmika in očrtanega pravokotnika je dovoljena površina požarno neodpornih površin $56,7 \text{ m}^2$ (70 %).

Površina požarno neodpornih površin (oken) znaša $25,92 \text{ m}^2$, kar je manj od največje dovoljene vrednosti požarno neodpornih površin.

4.4 UKREPI VARSTVA PRED POŽAROM PRI NAČRTOVANJU ELEKTRIČNIH, STROJNIH IN DRUGIH TEHNOLOŠKIH NAPELJAV IN NAPRAV V OBJEKTU

4.4.1 Ukrepi varstva pred požarom pri načrtovanju električnih napeljav in naprav

4.4.1.1 Električne instalacije – splošno

Vsa električna instalacija mora biti izvedena v skladu z veljavnimi predpisi za elektro instalacije.

Pri projektiranju je potrebno upoštevati smernico TSG-N-002:2021.

Odmik jakotočnih kablov od ostalih gorljivih materialov mora znašati najmanj 10 cm (ustreza tudi druga enakovredna tehnična rešitev).

Kabelske trase informacijskih kablov (šibkotočnih) morajo biti ločene od tras močnostnih oz. jakotočnih kablov v skladu s točko 13.1.3 (SIST EN 60204-1:2006).

Pri izbiri kablov je potrebno upoštevati zahteve poglavja 2.5.4 Tehnične smernice TSG-1-001:2019 in poglavja 5 Smernice SZPV 408/20.

V obravnavanem objektu se lahko polagajo kabli:

- na zaščiteneh delih evakuacijskih poti kabli z minimalnim razredom odziva na ogenj **B2_{ca}s1d1a1**,
- v ostalih prostorih kabli z minimalnim razredom odziva na ogenj **C_{ca}s1d2a1**.

Ne glede na zgoraj določene zahteve se lahko uporabljajo kabli razreda **E_{ca}**, če so položeni:

- pod ometom z debelino najmanj 15 mm,
- pod estrihi, če je izolacija pod estrihom in okoli kablov v širini najmanj 100 mm negorljiva,
- v stenah ali medetažnih ploščah, zaščiteneh z mineralnimi ploščami z debelino najmanj 15 mm,
- v stenah ali medetažnih ploščah, zaščiteneh z mavčno-kartonskimi ploščami z debelino najmanj 20 mm in z negorljivo izolacijo z debelino 500 in gostoto najmanj 40 kg/m³,
- v ustrezno požarno odporne inštalacijske jaške ali kanale.

Tudi za odcepe kablov iz plošč ali sten so dovoljeni kabli razreda **E_{ca}**, če je prosta dolžina kablov, ki so sicer položeni po enem izmed navedenih načinov, krajša od 2 m.

4.4.1.2 Požarna zaščita električnih instalacij požarno varnostnih naprav in sistemov

Požarna zaščita električnih instalacij požarno varnostnih naprav se izvaja zato, da bodo le-te v požaru izpostavljenih prostorih vsaj določen čas opravljale svojo funkcijo (oskrba z električno energijo, krmiljenje delovanja) in da ne bodo bistveno prispevale k širjenju in razvoju požara. Izvede se v skladu s **SZPV 408/20**.

V obravnavanem objektu je potrebna požarno zaščitena električna napeljava pri sledečih vgrajenih požarno varnostnih sistemih:

- instalacija za varnostno razsvetljavo (samo če je izveden centralni vir napajanja), **izvzete** so napeljave vključno z razdelilniki za oskrbo s tokom varnostne razsvetljave znotraj požarnega sektorja manjšega od 1600 m² v eni etaži ali samo znotraj požarnega stopnišča,

- instalacija za napravo za javljanje požara vključno s pripadajočimi prenosnimi napravami; **izvzete** so instalacije v prostorih, ki so varovani z avtomatskimi javljalniki požara kot tudi instalacije v prostorih brez avtomatskih javljalnikov, če v primeru kratkega stika ali pretrganja instalacije zaradi požara v teh prostorih, vsi na to instalacijo priključeni javljalniki ostanejo v funkciji,
- instalacija naprav za alarmiranje in dajanje navodil obiskovalcev in zaposlenim, v kolikor morajo te naprave delovati tudi v primeru požara; **izvzete** so instalacije, ki služijo za oskrbo s tokom naprave za alarmiranje znotraj požarnega sektorja manjšega od 1600 m² v eni etaži ali samo znotraj požarnega stopnišča
- instalacija za napravo z naravnim odvodom dima (z vzgonskim efektom); **izvzete** so instalacije, ki se v primeru motne ali okvare oskrbe s tokom same odprejo, kot tudi instalacije v prostorih, ki so varovani z avtomatskimi javljalniki požara ter se v primeru delovanja javljalnika požara na osnovi dima, naprava sama odpre.
- instalacija za napajanje dvigala.

V splošnem se lahko uporabita dva načina izvedbe zaščite:

- zunanja zaščita tokokrogov pred požarom,
- uporaba tokokrogov z lastno požarno odpornostjo.

Celoten sistem požarno zaščitne napeljave (električni vodniki in kabli, nosilni elementi - kabelske police, povezovalni elementi - razvodnice) za napravo za alarmiranje (v kolikor niso instalacije izvzete glede na predhodne zahteve) morajo biti v izvedbi z oznako **P30**.

Celoten sistem požarno zaščitne napeljave za varnostno razsvetljavo (v kolikor niso instalacije izvzete glede na predhodne zahteve) in instalacije za napajane delovanja dvigala morajo biti v izvedbi z oznako **P60**.

4.4.1.3 Rezervni vir napajanja

V obravnavanem objektu **mora biti zagotovljen** glede na zahteve predpisov **TSG-1-001:2019**, rezervni vir napajanja, ki bo v primeru izpada omrežne napetosti zagotavljal nemoteno napajanje in krmiljenje sledečih sistemov:

- varnostna razsvetljava (posamezni akumulatorji ali centralni vir; min. 60 minut),
- naprava za javljanje požara in alarmiranje (akumulatorji min. 30 ur + 0,5 ure),
- naravni sistem za odvod dima in toplote (akumulatorji, UPS ali DEA min. 30 minut),
- delovanje dvigala ravni B za podaljšano delovanje med požarom zaradi evakuacije funkcionalno oviranih oseb (diesel agregat) za čas delovanja 1 ura.

4.4.1.4 Strelovodne instalacije

Za strelovodno instalacijo velja, da mora biti projektirana in izvedena v skladu s **Pravilnikom o zaščiti stavb pred delovanje strele (Ur. list RS št. 140/21)** in v skladu s **tehnično smernico TSG-N-003:2021 Zaščita 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. potrebno je opravljati redne preglede in meritve ozemljil. Preglede in meritve ozemljil je potrebno opraviti:

- po vsaki predelavi ali popravilu,
- po udaru strele v napeljavo ali objekt,
- v rednih periodičnih presledkih po predpisih.

4.4.2 Ukrepi varstva pred požarom pri načrtovanju strojnih napeljav in naprav

4.4.2.1 Prezračevanje

Za zagotovitev ustrezne požarne odpornosti in dimotesnosti med posameznimi požarnimi sektorji objekta je potrebno v prezračevalnih kanalih oziroma odprtinah ob prehodu skozi meje požarnih sektorjev instalirati požarne lopute na elektromotorni pogon s požarno odpornostjo minimalno EI30-S.

Požarne lopute morajo biti vezane na sistem javljanja požara in sicer tako, da se v primeru javljanja požara aktivira požarna loputa v sektorju, v katerem je prišlo do požarnega javljanja. Vzporedno se izvede:

- izklop dovodnih in odvodnih prezračevalnih naprav v požarnem sektorju v katerem se je javil signal s strani naprave za javljanje požara;
- izklop dovodnih prezračevalnih naprav v požarnih sektorjih potom vzorčnih komor.

Na požarno centralo ali signalizator ali CNS se mora prenesti signal o zaprtju posameznih požarnih loput. V vsakem trenutku se mora iz prenesenega signala razbrati, v katerem požarnem sektorju je prišlo do aktiviranja požarnih loput.

V primeru zaprtja požarnih loput se mora istočasno izklopiti sistem prezračevanja.

Prezračevalne naprave, ki so namenjene samo enemu požarnemu sektorju, so lahko poljubno nameščene znotraj požarnega sektorja, ki ga prezračujejo.

Po "resetu" požarne centrale ne sme biti avtomatskega vklopa prezračevalnih naprav.

4.4.2.2 Ogrevanje

Za ogrevanje smejo biti kot nosilci toplote uporabljeni samo takšni sistemi, ki s svojim delovanjem ne bodo povečali možnosti za nastanek požara ali eksplozije v objektu.

Vse instalacije in vsi cevni spoji, vodi, cevi, razvodi, morajo biti pri ogrevalnem sistemu izdelani v skladu z veljavnimi predpisi in zavarovani pred statično elektriko.

Prehode strojnih instalacij skozi požarne sektorje in po evakuacijskih poteh je potrebno izvesti v skladu z zahtevami predpisov in tega načrta požarne varnosti.

4.4.2.3 Hidrantno omrežje

Glede na vrsto stavbe in površino največjega požarnega sektorja v objektu (594 m²) je potrebno zagotoviti najmanj **11,26 l/s** vode za gašenje v trajanju 2,0 ur v skladu z zahtevami poglavja 4.2.2 predpisa TSG-1-001:2019. Voda za gašenje se bo zagotovila iz obstoječega lokalnega vodovodnega omrežja v neposredni bližini objekta.

Zunanje hidrantno omrežje

Zunanja hidrantna mreža mora odgovarjati zahtevam Pravilnika o tehničnih normativih za hidrantno omrežje za gašenje požarov (Ur. list RS št. 30/91) in poglavju 4.2.3 TSG-1-001:2019. To pomeni:

- za gašenje morata biti na razpolago najmanj dva zunanja hidranta v skladu s 17. členom pravilnika oziroma glede na 3. odstavek podpoglavja 4.2.3.1 TSG-01 (uporabijo se obstoječi v bližini),
- cevovod mora biti premera najmanj DN 100, premer hidranta najmanj DN80,

- omrežje mora biti vedno pod tlakom. Nastopajoči dinamični pritiski morajo biti nad 1,5 bar če gre za interno omrežje oziroma min. 2,5 bar, če gre za javno omrežje (delovni tlak pri zahtevanem pretoku);
- hidrant mora biti nadzemni oziroma podzemni, ki mora biti označen v skladu s standardom SIST 1007: Označevalne tablice za hidrante;
- dovoljena je izvedba slepega cevovoda do razdalje 180,0 m,
- najmanj 50 % potrebne količine vode je treba zagotoviti v razdalji 60 m od delovnih površin pri stavbi, preostala količina vode mora biti zagotovljena v razdalji do 300 m,
- hidrant sme biti oddaljen min. 5,0 m ter največ 80,0 m od objekta.

Zunanja hidrantna mreža v okolici objekta je obstoječa, vezana na javni vodovod.

Na načrtu - situacija so prikazani zunanji nadtalni in podtalni hidranti v obravnavanem območju.

Notranje hidrantno omrežje

V skladu z zahtevami poglavja 4.2.1 predpisa TSG-1-001:2019 **ni potrebno** vgraditi notranjih hidrantov v obravnavanem objektu, ki ima požarne sektorje manjše od 1000 m². Priporoča pa se izvedba notranjega hidrantnega omrežja zaradi namembnosti stavbe (izobraževanje in usposabljanje oseb s posebnimi potrebami) in že izvedenega hidrantnega omrežja v obstoječi stavbi.

Gašenje začetnih požarov se vrši z ročnimi gasilnimi aparati (ali z notranjim hidrantnim omrežjem).

4.5 ZAGOTAVLJANJE HITRE IN VARNE EVAKUACIJE

Varnost oseb v primeru nesreče (požar, eksplozija,...) mora biti zagotovljena s potmi za evakuacijo takšnih zmogljivosti (širine, dolžine, število izhodov) in s takšno gradbeno-tehnično opremljenostjo (požarna odpornost, uporaba določenih materialov, oznake, varnostna razsvetljava, prezračevanje) objekta, da lahko te osebe zapustijo ogrožene prostore zlahka in brez nevarnosti po najkrajši varni poti na prosto na pritličnih prometnih površinah.

V skladu z zahtevami **TSG-1-001:2019** se določijo število evakuacijskih poti, njihova dolžina in širina v obravnavanem objektu.

Izvedba evakuacijskih poti

Evakuacijske poti kot so hodniki, požarna stopnišča, dvigala in izhodi na prosto morajo biti izvedeni v takšnem številu in širinah ter izvedeni tako, da uspejo priti vse osebe v objektu same ali s pomočjo drugih direktno ali skozi druge požarne sektorje in požarna stopnišča ali dvigala na prosto oziroma na odprte površine ob objektu.

Iz poljubne točke posameznega prostora z enim izhodom v etaži, mora biti na razdalji največ 20,0 m dosegljiv požarno varni izhod ali stopnišče, ki vodi na prosto.

Dolžina evakuacijske poti iz vsake točke prostorov do izhoda na prosto ali v požarno zaščiteno stopnišče ali drug požarni sektor ne sme biti več kot 35 m, pri čemer je upoštevana izvedba sistema za javljanje požara v objektu.

Glede na št. oseb v obravnavanem delu objekta (do 40 oseb) mora biti na voljo najmanj en izhod na prosto.

Svetla širina izhodov omogoča evakuacijo vseh prisotnih iz objekta, pri čemer mora biti izpolnjeno sledeče:

- minimalna potrebna širina požarnega stopnišča znaša 1,20 m,
- minimalna potrebna širina glavnih hodnikov znaša 1,80 m, kar omogoča srečevanje dveh oseb na vozičkih,
- iz prostorov do 50 oseb najmanj en izhod širine 90 cm,
- iz hodnikov na stopnišče in iz stavbe na prosto, morajo biti izhodi širine 1,20 m,
- servisni prehodi in hodniki, ki niso namenjeni evakuaciji in se v njih nahajajo elektro omare, so lahko širine najmanj 0,9 m.

Predprostor oz. širina hodnika pred dvigalom mora biti širok najmanj 2,40 m, zaradi manipulacije oseb na vozičkih dimenzij 90 cm x 200 cm.

Vrata in ostali izhodi na evakuacijskih poteh morajo biti široki najmanj 0,9 m in se morajo odpirati v smeri evakuacije.

Minimalna širina evakuacijske poti mora znašati najmanj 1,2 m.

Na evakuacijskih poteh (hodniki, stopnišča) so elektro omare lahko vgrajene le v primeru, da so požarno ločene od prostorov EI30 stenami, stropom in dnom ter z EI30-S vrati.

Vrata na evakuacijski poti in vrata na izhodih se morajo zlahka odpirati v smeri evakuacije, z enim gibom roke, zlahka in v vsej širini.

Vrata iz prostorov s površino do 200 m², ki niso namenjeni zadrževanju uporabnikov, vrata, kjer je manj kot 20 uporabnikov in vrata v prostorih, kjer ni večjega požarnega tveganja (npr. mokri prostori, stojnice, ipd.), se lahko odpirajo v prostor.

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

Vrata, evakuacijske poti in izhodi morajo biti označeni s standardnimi varnostnimi oznakami, vidnimi podnevi in ponoči (SIST 1013 – požarna zaščita, varnostni znaki, evakuacijska pot).

Na enokrilnih evakuacijskih vratih iz stopnišča na prosto mora biti izvedena kljuka v skladu s SIST EN 179. Vsa dvokrilna požarna in evakuacijska vrata morajo imeti sistem prednostnega zapiranja kril.

Vse evakuacijske poti se bodo glede na ustrezno zahtevano izvedbo v primeru požara uporabljale tudi kot intervencijske poti za gasilce in reševalce.

Evakuacija oseb, ki se nahajajo v stavbi, bo glede na zahteve ter ustrezno izvedbo izhodov na prosto iz obravnavane etaže omogočena na sledeče načine:

- Pritličje: iz prostorov se osebe evakuirajo po hodniku na zaščiteno stopnišče in skozi izhod na prosto.
- Klet: iz prostorov se osebe evakuirajo po hodniku na zaščiteno stopnišče. Iz zaščenega stopnišča v kleti se gibalno ovirane osebe s pomočjo dvigala evakuirajo v pritličje in skozi izhod na prosto. Preostale osebe uporabijo stopnišče.
- Nadstropje: iz prostorov se osebe evakuirajo po hodniku na zaščiteno stopnišče. Iz zaščenega stopnišča v nadstropju se gibalno ovirane osebe s pomočjo dvigala evakuirajo v pritličje in skozi izhod na prosto. Preostale osebe uporabijo stopnišče.

Evakuacija gibalno in funkcionalno oviranih oseb bi se lahko izboljšalo tako, da bi se funkcionalno povezali novogradnja in obstoječa stavba. Povezava bi se izvedla s požarno odpornimi vrati na prehodu iz požarnega stopnišča obravnavane stavbe na hodnik obstoječe stavbe.

V tem primeru bi se najprej izvedla horizontalna evakuacija, kar pomeni, da se vse osebe najprej evakuirajo v drug požarni sektor in potem se iz varnega požarnega sektorja izvaja evakuacija na prosto. S tem bi se podaljšal čas, v katerem bi se izvajala evakuacija.

Dvigalo

V skladu s poglavjem 3.2.3.8 TSG–1-001:2019 odstavek 7 mora biti v stavbi izvedeno dvigalo najmanj ravni B, če mora biti v stavbi izveden sistem avtomatskega javljanja požara in če stavba izpolnjuje katerega od naslednjih kriterijev:

- v stavbi so prostori za veliko uporabnikov v tretji ali nižji podzemni etaži,
- v stavbi so prostori za veliko uporabnikov v četrti ali višji nadzemni etaži,
- v etažah, ki so višje ali nižje od nivoja terena, so načrtovani prostori za funkcionalno ovirane osebe.

Dvigalo ravni B se lahko uporablja za evakuacijo, če:

- je v požarnem sektorju, v katerem sistem avtomatskega javljanja požara ni zaznal požara,
- so prostori, v katerih so jaškovna vrata dvigala, izvedeni kot zaščiten hodnik ali predprostor zaščenega stopnišča,
- je zagotovljen rezervni vir oskrbe z energijo z maksimalnim vklopnim časom 15 sekund. Krmiljenje dvigala mora delovati brez motenj tudi po prekinitvi zaradi preklopa na rezervni vir oskrbe z energijo. Pri zamenjavi napajanja ne sme biti zahteve za korekcijsko oziroma šolsko vožnjo. Če proizvajalec ne zagotavlja

izpolnjevanje teh pogojev ob prekinitvi oskrbe z energijo, mora imeti dvigalo zagotovljeno brezprekinitveno oskrbo z energijo.

Dvigalo ravni B mora izpolnjevati zahteve za podaljšano delovanje dvigala med požarom. Podaljšano delovanje dvigala med požarom od dobavitelja dvigala ne zahteva nobenih dodatnih funkcij oziroma sprememb na opremi in krmiljenju dvigala. Uporaba dvigala se dovoli tudi med požarom, dokler bo la ta varna (dokler ne pride do kritičnega dogodka). Če pride do kritičnega požarnega dogodka, se dvigalo v stopnji B preneha uporabljati, požarno krmiljenje aktivira vožnjo dvigala v izbrano etažo v skladu s SIST EN 81-73. Kritični požarni dogodek je lahko:

- aktiviranje avtomatskih javljalnikov požara v različnih prostorih ali aktiviranje javljalnikov v različnih javljalnih conah,
- aktiviranje avtomatskih javljalnikov požara v predprostoru dvigala, v strojnici dvigala ali tehničnem prostoru, ki sodi k dvigalu,
- aktiviranje avtomatskega javljalnika v dvigalnem jašku,
- aktiviranje avtomatskih javljalnikov požara, ki so nameščeni na trasi napeljave za električno napajanje dvigala.

Požarno krmiljenje dvigala mora izpolnjevati naslednje zahteve:

- če pride do kritičnega požarnega dogodka se aktivira vožnja dvigala v pritličje, kjer se vrata dvigala odpro in dvigalo ni več v uporabi do RESETA požarnega signala na požarni centrali.
- v kolikor se aktivira avtomatski javljalnik na stopnišču v pritličju, krmilnik dvigala izbere pomožno postajo za požarno vožnjo (1. nadstropje), kjer se vrata dvigala odpro in dvigalo ni več v uporabi do RESETA požarnega signala na požarni centrali.
- če dvigalo stoji zaradi okvare, signal za požar ne sme povzročiti zagon dvigala.

V požarnem redu je potrebno imenovati ustrezno število oseb za izvajanje evakuacije.

Stopnice

Višina in globina vseh stopnic morata biti enaki. Stopnice morajo izpolnjevati naslednje zahteve:

- $2 \times \text{globina stopnice} + \text{višina stopnice} = 0,62 \text{ m} - 0,65 \text{ m}$,
- $\text{globina stopnice} + \text{višina stopnice} = 0,45 \text{ m} - 0,47 \text{ m}$.

Talna obdelava stopnic mora biti trdna, stabilna, ne drseča, kontinuirna in suha. Čelni del stopnic mora biti raven, da se ne zatakne stopalo za previsni del.

Zahtevana svetla širina poti po podestu ne sme biti omejena, kadar je vratno krilo vrat, ki se odpira na stopnišče, odprto. Ob obeh straneh stopnišča je potrebno namestiti ročaj, ki mora segati v iztek vsaj 300 mm. Stopnišče s svetlo širino več kot 2,4 m morajo imeti tudi na sredini ograjo z ročajem. Ročaj mora imeti dober oprijem.

Na evakuacijskih poteh je dovoljeno le stopnišče z najmanj 3 stopnicami. V stopnišču z do petimi stopnicami morajo biti stopnice označene, npr. z rumeno barvo, svetlečimi ali drugače barvno izstopajočimi trakovi. Na mestih, kjer se smer stopnic spremeni, morajo biti podesti. Podesti na stopnišču morajo biti tudi v nivoju vsake etaže in po 20 stopnic.

4.6 NAČRTOVANJE NEOVIRANEGA IN VARNEGA DOSTOPA ZA GAŠENJE IN REŠEVANJE

Zahteve za izvedbo intervencijskih poti v skladu s SIST DIN 14090 in SZPV 206

Dostopi, dovozi in delovne površine morajo biti izvedene v skladu z zahtevami tehnične smernice SZPV 206 oziroma standarda SIST DIN 14090.

Dostopi (dostopne poti) so površine v višini terena, ki povezujejo dele zemljišča z javnimi prometnimi površinami. Lahko so tudi nadkriti (prehodi). Dostopi služijo za dosego postavitvenih površin z reševalno in gasilsko opremo.

Dostopi morajo biti ravni, na višini terena in široki najmanj 1,25 m. Svetla širina vrat in drugih zožitev mora znašati najmanj 1,0 m. Svetla višina dostopov mora znašati minimalno 2,2 m. dostopi morajo biti zmeraj prosti in vsak čas dostopni za gasilce.

Dostopi morajo biti označeni z oznako na kateri piše: DOSTOP ZA GASILCE.

Dovozi (dovozne poti) so utrjene površine v višini terena, ki so neposredno povezane z javnimi prometnimi površinami. Lahko so tudi nadkriti (prehodi). Dovozi služijo za dosego postavitvenih in delovnih površin z gasilskimi vozili.

Dovozi v okolici objekta morajo odgovarjati sledečim zahtevam:

- nosilnost poti mora ustrezati za prevoz gasilskih vozil z dopustno skupno težo 16 ton in osno obremenitvijo do 10 ton; gradbene konstrukcije (npr. plošče kletnih etaž) morajo biti razreda 30 po DIN 1072.
- širina poti za ravne dele je minimalno 3,0 m oziroma 3,5 m, če je dostopna pot na dolžini več kot 12,0 m omejena s stenami, stebri ali drugimi ovirami. Če pot ni ravna, se minimalna širina določi po naslednji tabeli:

ZUNANJI POLMER ZAVOJA (m)	ŠIRINA POTI V ZAVOJU (m)
<10,5	Ni dovoljeno
>10,5 – 12,0	5,0
>12,0 – 15,0	4,5
>15,0 – 20,0	4,0
>20,0 – 70,0	3,5
>70,0	3,0

- zagotovljena mora biti stalna prehodnost dovozov,
- stopnice in pragovi (npr. robniki) na poti ne smejo biti višji kot 8 cm,
- prehod iz enega v drug nivo mora biti speljan v radiju > 15,0 m,
- svetla višina poti je minimalno 3,5 m na katerikoli točki poti,
- dovoljeni nakloni poti: vzdolžni < 10 %, prečni < 5 % idr.

Dovozi morajo biti označeni z oznako na kateri piše: DOVOZ ZA GASILCE, ki je jasno vidna z odprtih prometnih površin.

Postavitvene površine so nepokrite utrjene površine na višini terena, ki so povezane z javnimi prometnimi površinami neposredno ali preko dovozov. Te površine služijo za intervencijo vozil z lestvami ali dvižno ploščadjo, ki so namenjena za reševanje.

Postavitvene površine morajo biti velike minimalno 5 x 11 m in vedno prazne. Lahko so vzporedne k fasadni steni objekta ali pravokotne nanjo. Naklon postavitvene površine ne sme presegati 5 %. Postavitvene površine je potrebno okrog objekta razporediti tako, da je mogoče z gasilsko lestvijo doseči okna, skozi katera poteka reševanje.

Postavitvene površine morajo biti označene z oznako na kateri piše: POVRŠINA ZA GASILCE.

Delovne površine so utrjene površine na višini terena, ki so povezane z javnimi prometnimi površinami neposredno ali preko dovozov. Te površine služijo za postavitve gasilskih vozil, jemanje in zagotovitev opreme kakor tudi za razvoj evakuacijske in gasilske intervencije. Dovozi niso delovne površine. Delovne površine so lahko istočasno tudi postavitvene površine.

Delovne površine morajo znašati za vsako v intervenciji udeleženo gasilsko vozilo minimalno 7,0 x 12,0 m. Delovne površine morajo biti označene z oznako na kateri piše: POVRŠINA ZA GASILCE.

Ugotovitve:

Objekt mora biti v skladu s točko 4.3.3 stavek 6 **TSG -1-001:2019** dostopen za gasilska vozila najmanj z ene strani.

Glede na okoljsko ureditev objekta in zahteve **TSG -1-001:2019** se predvidi ena delovna površina za intervencijska vozila.

V bližini stavbe je osrednja enota za posredovanje v primeru požara Gasilska brigada Maribor, Cesta proletarskih brigad 21, 2000 Maribor, ki je VII. kategorije. Od obravnavane stavbe je oddaljeno cca. 0,7 km.

Glede na stanje in možno zasedenost dovoznih poti, klicni sistem, ki bo zagotovljen, organiziranost gasilskih enot,..., je možno predvidevati, da znaša čas za gasilsko intervencijo manj kot 2 minuti.

Zaposleni v objektu morajo biti usposobljeni za gašenje začetnih požarov s pomočjo gasilnih aparatov (poučene osebe) ter za izvedbo evakuacije.

Smeri intervencije t.j. dovozi, postavitvene površine in dostopi v obravnavani okolici so prikazane v grafični prilogi.

Z organizacijskimi ukrepi je treba zagotavljati, da so intervencijske poti in delovne površine ter vstopi v objekt stalno prosti in vzdrževani.

4.7 NADZOR VPLIVA POŽARA NA OKOLICO

V primeru požara v obravnavanem objektu, vgrajenih materialov v objektu in gašenja le tega s strani gasilcev, se ne pričakuje kontaminiranih požarnih voda, ki bi lahko onesnaževale podtalnico, rastlinski in živalski svet v neposredni okolici objekta.

V samem objektu se predvidi največja predvidena škoda v območju ogroženega požarnega sektorja.

Pri gorenju gorljivih materialov razreda A in E je pričakovati tvorjenje večjih količin dima zaradi nepopolnega zgorevanja, ki bi lahko zaradi strupenih substanc ogrožal ljudi v objektu, okoliške ljudi in reševalce.

Prav tako se požar ne bo širil na sosednje objekte zaradi toplotnega sevanja ali letečega ognja, saj so odmiki in ukrepi proti širjenju požara ustrezni. Vpliv požara ne sega več kot 2,5 m od fasadnih sten objekta.

Zaradi toplotnega sevanja, ki bi nastal pri gorenju v daljšem časovnem obdobju je možno eventualno pokanje šip v višjih etažah objekta.

Okoliški objekti in prebivalci zaradi toplotnega sevanja, gradbene konstrukcije in oddaljenosti niso ogroženi.

5. UPOŠTEVANI PREDPISI, TEHNIČNE SMERNICE, STANDARDI, DRUGA LITERATURA IN OSTALI DOKUMENTI

Na podlagi Pravilnika o zasnovi in študiji požarne varnosti (Uradni list RS, št. 12/13, 49/13, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1) in 7. člena Pravilnika o požarni varnosti v stavbah (Uradni list RS, št. 31/04, 10/05, 83/05, 14/07, 12/13, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1) so bili pri izdelavi projektne dokumentacije upoštevani sledeči prepisi in drugi splošno priznani normativi s področja požarnega varstva.

Zakoni, pravilniki, standardi, smernice in drugi dokumenti

1. Zakon o varstvu pred požarom (Uradni list RS, št. 3/07 – uradno prečiščeno besedilo, 9/11, 83/12, 61/17 – GZ, 189/20 – ZFRO in 43/22)
2. Gradbeni zakon (Uradni list RS, št. 199/21)
3. Zakon o omejevanju uporabe tobačnih in povezanih izdelkov (Uradni list RS, št. 9/17 in 29/17),
4. Pravilnik o univerzalni graditvi in uporabi objektov (Uradni list RS, št. 41/18 in 199/21 – GZ-1),
5. Pravilnik o zasnovi in študiji požarne varnosti (Uradni list RS, št. 12/13, 49/13, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1)
6. Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Uradni list RS, št. 31/04, 10/05, 83/05, 14/07, 12/13, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1)
7. Pravilnik o grafičnih znakih za izdelavo prilog študij požarne varnosti in požarnih redov (Uradni list RS, št. 138/04)
8. Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Uradni list RS, št. 140/21 in 199/21 – GZ-1),
9. Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne instalacije v stavbah (Uradni list RS, št. 140/21 in 199/21 – GZ-1),
10. TSG-N-003:2021 Zaščita pred delovanjem strele, ki vsebuje zahteve iz Pravilnika o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Uradni list RS, št. 140/21 in 199/21 – GZ-1),
11. Tehnična smernica TSG-N-002:2021 Nizkonapetostne električne instalacije,
12. TSG-1-001:2019 Požarna varnost v stavbah
13. Pravilnik o izbiri in namestitvi gasilnih aparatov (Uradni list RS št. 67/05)
14. Pravilnik o tehničnih normativih za hidrantno omrežje za gašenje požarov (Ur. list SFRJ št. 30/91, razen 13.14. in 24 do 38 člen 83/05)
15. Pravilnik o pregledovanju in preizkušanju vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite (Uradni list RS št. 53/19)
16. SZPV: smernica 408/20: Požarno varnostne zahteve za električne in cevne napeljave v stavbah; izdaja 1/20
17. SIST DIN 14090 Postavitvene površine za gasilska vozila
18. SIST EN 54 (vsi deli) Sistemi za odkrivanje in javljanje požara ter alarmiranje
19. SIST 1013 Varnostni znaki
20. SIST EN 1838 Razsvetljava – Zasilna razsvetljava
21. SIST EN 13501 – Fire classification of construction products and building elements
22. SIST EN 50171:2002 - - Central power supply systems
23. SIST EN 60598-2-22:2000 - Luminaires - Part 2-22: Particular requirements - Luminaires for emergency lighting
24. SIST EN 60598-2-22:2000/A1:2004 - Luminaires - Part 2-22: Particular requirements - Luminaires for emergency lighting - Amendment A1 (IEC 60598-2-22:1997/A1:2002)

25. VdS 2095: 2019-05; Richtlinien für automatische Brandmeldeanlagen, Planung und Einbau;

Predložena dokumentacija

V fazi izdelave je bila pridobljena in upoštevana sledeča razpoložljiva projektno tehnična dokumentacija:

1. grafične podloge arhitekture za fazo PZI,
2. tehnično poročilo arhitekture za fazo PZI.

6. PRILOGE

- **Izkaz požarne varnosti**
- **Grafične priloge**

IZKAZ POŽARNE VARNOSTI STAVBE

Podatki o gradnji in izdelovalcu

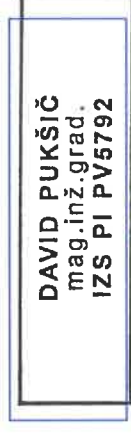
Projektni naziv in klasifikacija (CC-SI) gradnje: ZAVOD DORNAVA – OE DC MARIBOR - NOVOGRADNJA; 12630 – Stavbe za izobraževanje in znanstvenoraziskovalno delo

Lokacija gradnje (naslov, parcelna številka in k.o. zemljišča): parcelne št. 2639/1 k.o. Tabor

Investitor: Zavod za usposabljanje, delo in varstvo dr. Marijana Borštnarja Dornava, Dornava 128, 2252 Dornava
Izdelovalec načrta PZI: IVD Maribor, Valvasorjeva ulica 73 2000 Maribor

Pooblaščen inženir načrta PZI:

David Pukšič, mag.inž.grad.,
IZS PI PV5792



Datum izdelave projektne dokumentacije PZI: september 2022

Številka projekta: 51-PZI/2021

Številka načrta požarne varnosti: CPV – 30884/2022

Odgovorni projektant izkaza požarne varnosti PID:

mag.inž.grad.
David Pukšič



Izdelava izkaza požarne varnosti PID:

Datum pregleda objekta in izpolnitev izkaza:

Požarnovarnostni ukrepi

V spodnji tabeli so prikazani požarno varnostni ukrepi za obravnavano stavbo.

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)	
		Ukrep	Opombe
Širjenja požara na sosednje objekte			
zahteve za odmike od sosednjih objektov in mej sosednjih zemljišč:	<p>Odmiki zunanjih sten obravnavane stavbe od relevantnih mej (parcelne meje drugega lastnika, sredina javne ceste...) so:</p> <p>Sever Stena stavbe je od relevantne meje oddaljena cca. 5,15 m.</p> <p>Vzhod Vzhodna stena stavbe je od relevantne meje oddaljena cca. 4,15 m.</p> <p>Jug Južna stena dozidave je od relevantne meje oddaljena cca. 5,40 m.</p> <p>Zahod Del stavbe se navezuje na obstoječi objekt šole (se ga drži), preostali je od relevantne meje oddaljen 24,58 m.</p> <p><u>Ukrepi na obravnavanem objektu zaradi odnikov od parcelnih mej:</u></p> <p>Sever</p> <p>Zunanja severna stena stavbe mora imeti požarno odpornost (R)E 30 razen če ne gre za steno na zaščitenem stopnišču, ki je v primeru odmika večjega od 1 m in je negorljiva lahko brez požarne odpornosti.</p> <p>Vzhod</p> <p>Zunanja vzhodna stena stavbe mora imeti požarno odpornost (R)EW 30.</p> <p>Jug</p> <p>Zunanja južna stena stavbe mora imeti požarno odpornost (R)E 30.</p> <p>Zahod</p> <p>Za zahodno steno ni zahtev za požarno odpornost.</p> <p>Preverijo se zahteve za požarno neodporne površine v zunanjih stenah.</p> <p>Sever</p> <p>Na sever je izvedeno požarno zaščiteno stopnišče s stekleno steno, zato požarno varnostnih zahtev glede omejitve požarno neodpornih površin ni!</p> <p>Vzhod</p> <p>Vzhodna stena stavbe požarnega sektorja PS-1 je od relevantne meje oddaljena cca. 4,15 m. Očrtan pravokotnik, ki zajema vse</p>		

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep	Datum in podpis ¹	Opombe
	<p>požarno neodporne površine znaša 9 m (višina) x 18 m (širina). Na podlagi odnika in očitnega pravokotnika je dovoljena površina požarno neodpornih površin 56,7 m² (35 %).</p> <p>Jug</p> <p>Južna stena stavbe požarnega sektorja PS-1 je od relevantne meje oddaljena cca. 5,40 m.</p> <p>Očrtan pravokotnik, ki zajema vse požarno neodporne površine znaša 9 m (višina) x 9 m (širina). Na podlagi odnika in očitnega pravokotnika je dovoljena površina požarno neodpornih površin 56,7 m² (70 %).</p>			
Zahteve za zunanje stene, fasade, strope in strešno kritino oziroma druge požarne ločitve med objekti	<p>Zunanja fasadna obloga objekta mora biti izvedena iz težko gorljivih materialov (vsi sloji fasade) B-d0 po EN, oziroma mora biti v primeru prezračevane fasade izpolnjena zahteva za negorljiv toplotno izolacijski material A2-s1,d0 po EN (smernica SZPV 412).</p> <p>Strešna kritina mora biti z zunanje strani odporna na leteči ogenj Broof (t1) po EN.</p> <p>Strešna toplotna izolacija objekta je lahko iz materialov razreda E po EN v kolikor je stropna plošča (podlaga) izvedena s požarno odpornostjo min. EI30. V nasprotnem mora biti izvedena toplotna izolacija iz negorljivih materialov razreda A1 po EN.</p> <p>Pri požarni steni med dvema požarnima sektorjema se horizontalni prenos požara preko strehe onemogoči tako, da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - da ima del strehe do razdalje 0,5 m od ločilne stene požarno odpornost RE30 (v tem delu mora biti izolacija iz negorljivega materiala brez votlih prostorov), - da ločilna stena z odpornostjo najmanj RE30 presega ravnino strehe za najmanj 30 cm. <p>Če je zunanja stena nad streho nižjega dela sosednjega požarnega sektorja stavbe požarno nezaščiten, mora imeti del strehe v oddaljenosti 5 m od stene požarno odpornost RE30, ali pa mora biti v prizidku sprinklerski sistem gašenja. Če streha nima zadostne požarne odpornosti, del zidu v višini 10 m ne sme imeti požarno nezaščitene površin (zid iz negorljivih materialov s požarno odpornostjo REI30).</p>			
Nosilnost konstrukcije ter				

Načrtovani ukrepi (PZI)		Izvedeni ukrepi (PID)										
		Ukrep	Opombe									
širjenja ognja po objektu												
Zahteve za požarno odpornost nosilne konstrukcije objekta	<p>Nosilna konstrukcija zgradbe:</p> <ul style="list-style-type: none">- stebri in nosilci,- notranje in zunanje nosilne stene,- ločilne stene, stropne plošče na mejah požarnih sektorjev, morajo biti iz negorljivega materiala razreda A po EN in morajo ustrezati požarni odpornosti najmanj R 30/EI 30. <p>Nosilna konstrukcija strehe mora ustrezati min. R 30/EI 30.</p> <p><u>Dvigalo</u></p> <p>Za nosilno konstrukcija dvigala je potrebna požarna odpornost R30, v kolikor dvigalo ni izvedeno v ločenem jašku s požarno odpornostjo REI30.</p> <p><u>Prostor za rezervno napajanje</u></p> <p>Prostor za rezervno napajanje dvigala (lahko tudi za napajanje varnostne razsvetljave v kolikor nimajo svetilke vgrajenega lokalnega varnostnega napajanja) je potrebna požarna ločiti s stenami s požarno odpornostjo REI60 in vrati EI260– C2Sm.</p>											
Zahteve za razdelitev objekta v požarne sektorje s požarnimi obremenitvami požarnih sektorjev in površinami požarnih sektorjev	<p>Na osnovi navedenih zahtev se obravnavani objekt deli na sledeče požarne sektorje:</p> <table><tr><th>Oznaka v načrtu</th><th>Požarni sektorji (PS)</th><th>Površina [m²]</th></tr><tr><td>PS – 1</td><td>Šola</td><td>594</td></tr><tr><td>PS – ST</td><td>Požarno stopnišče</td><td>90</td></tr></table>			Oznaka v načrtu	Požarni sektorji (PS)	Površina [m²]	PS – 1	Šola	594	PS – ST	Požarno stopnišče	90
Oznaka v načrtu	Požarni sektorji (PS)	Površina [m²]										
PS – 1	Šola	594										
PS – ST	Požarno stopnišče	90										
Zahteve za požarno odpornost na mejah požarnih sektorjev (stene, stropi, odprtine, preboji za instalacije, parapeti, fasade, zaščitne zunanji požarnih stopnišč, ipd.):	<p>Nenosilne stene na mejah požarnih sektorjev morajo biti iz negorljivega materiala A2-s1, d0 po EN in morajo ustrezati požarni odpornosti najmanj EI 30. Požarni zid, ki se stika v vogalu stavbe v kotu, manjšem od 135°, se mora od vogala stavbe nadaljevati še 2,5 m (oz. 1 m, če je požarna obtežba prostora pod 250 MJ/m2). Kjer je kot večji od 135° ni zahtev glede nadaljevanja požarne stene po fasadi. V tej razdalji mora biti fasada izvedena iz negorljivih materialov min. A2-s1, d0 po EN. Za požarni zid, ki se stika z ravno steno na fasadi velja, da je le-ta v skupnem vertikalnem pasu širok minimalno 1,0 m, stik pa iz</p>											

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)	
		Ukrep	Datum in podpis ¹ Opombe
	<p>negorljivih materialov min. A2-s1, d0 po EN. Nenosilne zunanje in notranje stene, ki jih ni potrebno zgraditi kot požarne zidove ali požarno odporne stene, morajo biti izvedene iz negorljivih materialov razreda A1 ali A2 -s1-d0 po EN.</p> <p>Spuščeni stropovi v požarno ločenih prostorih ali hodnikih po objektu morajo biti iz negorljivih materialov (razred A2-s1-d0 po EN klasifikaciji). Konstrukcija in spojke spuščanih stropov morajo biti pravilno izvedene in iz predpisanih materialov (originalnih) za te dele.</p> <p>Vrata in stekleni vgradni elementi Vrata, vgrajena na mejah požarnih sektorjev, morajo ustrezati požarni odpornosti najmanj EI₂₃₀ – C3Sm. Stekljeni vgradni elementi morajo imeti požarno odpornost najmanj EI30 (ali E30, če so vrata vgrajena na hodnikih, kjer v vsako stran ni požarnih bremen v razdalji najmanj 2,0 m). Vrata (enokrilna) na evakuacijski poti se morajo odpirati od znotraj v smeri evakuacije v polni širini. Na vhodna vrata se namesti kljuka izvedena v skladu s SIST EN 179.</p>		
Zahteve za obložne materiale in druge vgrajene materiale v objektu (npr. talne, stenske in stropne obloge)	<p>Obložni materiali sten in stropov na hodnikih in stopnišču morajo biti iz negorljivih materialov razreda A2-s1, d0 po EN klasifikaciji.</p> <p>Obložni materiali sten in stropov v učilnicah, garderobi, delovnih prostorih, skupnem prostoru morajo biti iz najmanj težko vnetljivih materialov razreda C-s1, d0 po EN klasifikaciji (dovoljene lesene obloge s klasifikacijo D-s2,d0 položene brez zračnega sloja).</p> <p>Na stopnišču morajo biti tla iz negorljivih materialov razreda min. A2-s1 po EN klasifikaciji.</p> <p>Na hodnikih morajo biti tla iz najmanj težko vnetljivih materialov razreda min. C-s1 po EN klasifikaciji.</p> <p>Prav tako morajo biti tla v učilnicah, garderobi, delovnih prostorih, skupnem prostoru iz najmanj težko vnetljivih materialov razreda min. C-s1 po EN klasifikaciji.</p>		
Požarna odpornost prehodov – prebojev električnih in cevnih	Za vse cevovode (toplovod, zrak, plin idr.) ter kable in instalacije (elektrika, telefon, idr.) ki vodijo skozi stropno konstrukcijo ter		

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)	
		Ukrep	Datum in podpis ¹ Opombe
instalacij na mejah požarnih sektorjev	<p>ostale stene v sklopu enega požarnega sektorja ni posebnih zadev.</p> <p>V primeru, da le ti vodijo skozi požarne zidove ali stropne plosče drugih požarnih sektorjev morajo biti zatesnjeni z negorljivim materialom, ki ima enako požarno odpornost kot mejni material skozi katerega gredo min. EI30.</p> <p>V prostorih objekta se tesnive prehodov strojnih instalacij na požarnih mejah izvedejo na sledeč način:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Požarna odpornost zaščitne strojnih prehodov mora biti enaka požarni odpornosti gradbenega elementa skozi katerega instalacija prehaja (npr. stena R/EI30 => zapora, loputa, manšeta, trak, ipd. EI30). - V skladu z zahtevami predpisa SZPV: 408/20 lahko posamezni negorljivi vodi do širine 160 mm brez toplotne izolacije, v katerih se pretakajo negorljive tekočine (npr. fekalni vodi), prehajajo skozi požarne stropove in stene brez posebnih zahtev za požarno varnost. Gorljivi vodi in izolirani vodi s premerom več kot DN32 morajo imeti požarne objemke - manšete, ki se ob povišani temperaturi stisnejo in zaprejo cev. - Cevovodi za vnetljive tekočine, paro, pline in prah na požarno zaščitnih evakuacijskih poteh (stopnišča, evakuacijski hodniki) morajo biti skupaj z izolacijo izdelani iz negorljivih materialov. To ne velja za tesnilne in spojne elemente teh napeljav in za premaze cevi do debeline 0,5 mm. Cevovodi z izolacijo do debeline 2 mm, ki so položeni tako, da so ometani z najmanj 15 mm debelo plastjo ometa, so lahko iz gorljivih materialov - Cevovodi za vnetljive tekočine, paro, pline in prah iz gorljivih materialov v prostorih (razen stopnišč in evakuacijskih hodnikov) morajo na prehodih skozi požarne meje imeti na obeh straneh vgrajene požarne manšete požarne odpornosti kot je mejni element - Prezračevalni kanali namenjeni prezračevanju in klimatizaciji prostorov morajo imeti na požarnih mejah vgrajene požarne lopute na elektro motorni pogon požarne odpornosti najmanj kot je zahtevana za gradbeni element skozi katerega prehaja. - Prehodi za elektro kable morajo biti na mejah požarnih sektorjev ustrezno protipožarno zatesnjeni, z gradbenimi elementi požarne 		

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrepi	Datum in podpis ¹	Opombe
	<p>odpornosti EI30.</p> <p>- Za tesnjenje se lahko uporabijo ustrezni certificirani gradbeni materiali (vrečke, polnila, kiti, pene, idr.) ali druga enakovredna rešitev (npr. zazidano z malto).</p> <p>Energetski in prežračevalni jaški, če so vgrajeni, morajo biti v zgradbi ločeni od ostalih prostorov s konstrukcijami iz negorljivih materialov oziroma iz takšnih materialov, ki imajo požarno odpornost najmanj EI30 in morajo biti izvedeni tako, da ne bo mogoč prenos požara in dima iz enega v drug požarni sektor. Vzdrževalne/revizijske odprtine v instalacijskih kanalih morajo imeti požarno odpornost najmanj EI30. Instalacijski jaški morajo biti izvedeni tako, da ne bo mogoč prenos požara in dima iz enega v drug požarni sektor ter med seboj ločeni po namembnosti.</p> <p>Izvedba prežračevalnih kanalov in ostalih elementov prežračevalnega sistema mora biti iz negorljivih materialov A1 po EN.</p>			
Širjenja dima po objektu in prežračevanje				
Zahteve za razdelitev objekta v dimne sektorje, s seznamom in površinami dimnih sektorjev in opisom dimnih zaves	Dimni sektorji so enaki požarnim sektorjem.			
Zahteve za odvod dima in toplote in površine za oddimljavanje	<p>V požarnem sektorju PS-ST je potrebno v najvišji etaži v območju stopnišča izvesti odvod dima in toplote na sledeči način:</p> <p>- s kupolo za ODT s prosto geometrijsko površino odpiranja (Apr, od) najmanj 5 % florisne površine jaška stopnišča, vendar ne manj kot 1,0 m² (geometrična površina kupole - Ag). Geometrična površina vseh vgrajenih kupol mora biti vsaj 1,5 m² (Ag = 5 % x 30 m²).</p> <p>Kupole za odvod dima in toplote morajo ustrezati standardu SIST EN 12101 : 2 del in imeti naslednje lastnosti : Re 50, SL 1000, T -5, WL 1000, Broof 300, Euroclass E imeti morajo slovensko tehnično soglasje STS ali evropsko soglasje ETA ter izjavo o lastnostih.</p>			

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)	
		Ukrepi	Datum in podpis ¹ Opombe
	<p>Aktiviranje kupol za ODT mora biti preko avtomatskega javljalnika na vrhu stopnišča ter ročnih aktivatorjev, lociranih po ostalih etažah v območju stopnišča (K, P, I.N). Neposredno ob ročnih aktivatorjih mora biti jasno viden napis – ROČNI AKTIVATOR ZA ODVOD DIMA.</p> <p>Po aktiviranju javljalnika se mora naprava odpreti v času do 60 sekund brez zakasnitve.</p> <p>Napajanje z energijo mora biti v skladu s smernico VdS 2593 ali v skladu s SIST EN 12101-10. Mehanizem za odmiranje (pnevmatski ali elektromehanski morajo biti v skladu s VdS 2159, VdS2580 oziroma SIST EN 12101-9).</p> <p>Za dovod zraka je potrebno v prtiličju izvesti odprtine v najmanj 1,5-kratniku velikosti kot odvodne. Uporabijo se vhodna vrata v vetrolovu, ki imajo zaskočko (nogo) proti zapiranju vrat. Vrata imajo svetlo površino $1,20\text{ m} \times 2,10\text{ m} = 2,52\text{ m}^2$.</p> <p>Odvod dima iz jaška osebnih dvigal</p> <p>Na vrhu jaška osebne dvigala je strojnica dvigala (na strehi) in mora biti zaradi eventualnega odvoda dima odprtina v površini $A_{od} = 5\% \times \text{površina preseka jaška dvigala}$, vendar vedno najmanj $0,16\text{ m}^2$. V obravnavanem jašku oz. strojnica dvigala se predvidi odprtina velikosti $0,16\text{ m}^2$ ($A_{od} = 5\% \times 3,20\text{ m}^2$).</p> <p>Za zagotovitev ustrezne požarne odpornosti in dimotesnosti med posameznimi požarnimi sektorji objekta je potrebno v prezračevalnih kanalih oziroma odprtinah ob prehodu skozi meje požarnih sektorjev instalirati požarne lopute na elektromotorni pogon s požarno odpornostjo minimalno EI30-S.</p> <p>Požarne lopute morajo biti vezane na sistem javljanja požara in sicer tako, da se v primeru javljanja požara aktivira požarna loputa v sektorju, v katerem je prišlo do požarnega javljanja. Vzporedno se izvede:</p> <ul style="list-style-type: none"> - izklop dovodnih in odvodnih prezračevalnih naprav v požarnem sektorju v katerem se je javil signal s strani naprave za javljanje požara; - izklop dovodnih prezračevalnih naprav v požarnih sektorjih potom vzorčnih komor. <p>Na požarno centralo ali signalizator ali CNS se mora prenesti signal o zaprtju posameznih požarnih loput. V vsakem trenutku se</p>		
Zahteve za kontrolo dima (npr. naprave za kontrolo dima v požarnih stopniščih)			
Zahteve za prezračevalne sisteme (lastnosti cevnih instalacij in njihovih oblog, požarna odpornost, dimotesnost, vgradnja požarnih loput, krmiljenje prezračevanja ob požaru)			

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep	Datum in podpis ¹	Opombe
	<p>mora iz prenesenega signala razbrati, v katerem požarnem sektorju je prišlo do aktiviranja požarnih loput.</p> <p>V primeru zaprtja požarnih loput se mora istočasno izklopiti sistem prezračevanja.</p> <p>Prezračevalne naprave, ki so namenjene samo enemu požarnemu sektorju, so lahko poljubno nameščene znotraj požarnega sektorja, ki ga prezračujejo.</p> <p>Po "resetu" požarne centrale ne sme biti avtomatskega vklopa prezračevalnih naprav.</p> <p>Kanali (prezračevanje, instalacija) morajo biti iz negorljivega materiala razreda A po EN. Izolacija vseh kanalov (prezračevanje, instalacija) mora biti najmanj težko vnetljivih materialov razreda B ali C-s3-d0 po EN klasifikaciji. Na evakuacijskih poteh (zaščiten hodnik ali stopnišče) mora biti toplotna izolacija kanalov iz negorljivih materialov razreda A po EN.</p>			
Evakuacijske poti				
Predvideno največje število oseb, ki se lahko hkrati zadržujejo v objektu in posameznih prostorih	Število ljudi v obravnavanem delu objekta je določeno na podlagi podanih podatkov investitorja in znaša maksimalno 20 otrok in do 15 zaposlenih. Ob upoštevanju 5 obiskovalcev se bo v obravnavnem prizidku nahajalo do 40 oseb.			
Zbirno mesto (zahteve za lokacijo)	Na parkirišču pred objektom.			
Zahteve za evakuacijske izhode na varno mesto (seznam izhodov z lokacijami in dimenzijami, posebnosti glede odpiranja)	<p>Glede na št. oseb v obravnavanem delu objekta (do 40 oseb) mora biti na voljo najmanj en izhod na prosto.</p> <p>Svetla širina izhodov omogoča evakuacijo vseh prisotnih iz objekta, pri čemer mora biti izpolnjeno sledeče:</p> <ul style="list-style-type: none"> - minimalna potrebna širina požarnega stopnišča znaša 1,20 m, - minimalna potrebna širina glavnih hodnikov znaša 1,80 m, kar omogoča srečevanje dveh oseb na vozičkih, - iz prostorov do 50 oseb najmanj en izhod širine 90 cm, - iz hodnikov na stopnišče in iz stavbe na prosto, morajo biti izhodi širine 1,20 m, - servisni prehodi in hodniki, ki niso namenjeni evakuaciji in se v njih nahajajo elektro omare, so lahko širine najmanj 0,9 m. 			

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep	Datum in podpis ¹	Opombe
	<p>Predprostor oz. širina hodnika pred dvigalom mora biti širok najmanj 2,40 m, zaradi manipulacije oseb na vozičkih dimenzij 90 cm x 200 cm.</p> <p>Vrata in ostali izhodi na evakuacijskih poteh morajo biti široki najmanj 0,9 m in se morajo odpirati v smeri evakuacije.</p> <p>Minimalna širina evakuacijske poti mora znašati najmanj 1,2 m.</p> <p>Vrata in ostali izhodi na evakuacijskih poteh morajo biti široki najmanj 0,9 m in se morajo odpirati v smeri evakuacije.</p> <p>Minimalna širina evakuacijske poti mora znašati najmanj 1,2 m.</p> <p>Minimalne uporabne širine hodnikov morajo znašati najmanj 1,20 m.</p> <p>Na evakuacijskih poteh (hodniki, stopnišča) so elektro omare lahko vgrajene le v primeru, da so požarno ločene od prostorov EI30 stenami, stropom in dnom ter z EI30-S vrati.</p> <p>Vrata na evakuacijski poti in vrata na izhodiščih se morajo zlahka odpirati v smeri evakuacije, z enim gibom roke, zlahka in v vsej širini.</p> <p>Vrata iz prostorov s površino do 200 m², ki niso namenjeni zadrževanju uporabnikov, vrata, kjer je manj kot 20 uporabnikov in vrata v prostorih, kjer ni večjega požarnega tveganja (npr. mokri prostori, stojnice, ipd.), se lahko odpirajo v prostor.</p> <p>Prav tako morajo zunanja vrata na fasadah biti izvedena tako, da jih lahko odprejo intervencijske ekipe.</p> <p>Vrata, evakuacijske poti in izhodi morajo biti označeni s standardnimi varnostnimi oznakami, vidnimi podnevi in ponoči (SIST 1013 – požarna zaščita, varnostni znaki, evakuacijska pot).</p> <p>Na enokrilnih evakuacijskih vratih iz stopnišča na prosto mora biti izvedena ključka v skladu s SIST EN 179. Vsa dvokrilna požarna in evakuacijska vrata morajo imeti sistem prednostnega zapiranja kril.</p> <p>Vse evakuacijske poti se bodo glede na ustrezno zahtevano izvedbo v primeru požara uporabljale tudi kot intervencijske poti za gasilce in reševalce.</p> <p>Električni sistemi za zaklepanje vrat na evakuacijskih poteh morajo biti izvedeni v skladu s smernico SZPV 411 (nemška smernica M EltVTR).</p>			

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)	
		Ukrep	Datum in podpis ¹ Opombe
Zahteve za nezaščitene dele evakuacijske poti (največje dovoljene dolžine in širine)	<p>Iz poljubne točke posameznega prostora z enim izhodom v etaži, mora biti na razdalji največ 20,0 m dosegljiv požarno varni izhod ali stopnišče, ki vodi na prosto.</p> <p>Dolžina evakuacijske poti iz vsake točke prostorov do izhoda na prosto ali v požarno zaščiteno stopnišče ali drug požarni sektor ne sme biti več kot 35 m, pri čemer je upoštevana izvedba sistema za javljanje požara v objektu.</p> <p>Glede na št. oseb v obravnavanem delu objekta (do 40 oseb) mora biti na voljo najmanj en izhod na prosto.</p> <p>Svetla širina izhodov omogoča evakuacijo vseh prisotnih iz objekta, pri čemer mora biti izpolnjeno sledeče:</p> <ul style="list-style-type: none"> - minimalna potrebna širina požarnega stopnišča znaša 1,20 m, - minimalna potrebna širina glavnih hodnikov znaša 1,80 m, kar omogoča srečevanje dveh oseb na vozičkih, - iz prostorov do 50 oseb najmanj en izhod širine 90 cm, - iz hodnikov na stopnišče in iz stavbe na prosto, morajo biti izhodi širine 1,20 m, - servisni prehodi in hodniki, ki niso namenjeni evakuaciji in se v njih nahajajo elektro omare, so lahko širine najmanj 0,9 m. <p>Predprostor oz. širina hodnika pred dvigalom mora biti širok najmanj 2,40 m, zaradi manipulacije oseb na vozičkih dimenzij 90 cm x 200 cm.</p> <p>Vrata in ostali izhodi na evakuacijskih poteh morajo biti široki najmanj 0,9 m in se morajo odpirati v smeri evakuacije.</p> <p>Minimalna širina evakuacijske poti mora znašati najmanj 1,2 m.</p> <p>Stopnišče</p> <p>Višina in globina vseh stopnic morata biti enaki. Stopnice morajo izpolnjevati naslednje zahteve:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 x globina stopnice + višina stopnice = 0,62 m – 0,65 m, - globina stopnice + višina stopnice = 0,45 m – 0,47 m. <p>Talna obdelava stopnic mora biti trdna, stabilna, neдрseča, kontinuirna in suha. Čelni del stopnic mora biti raven, da se ne zatakne stopalo za previsni del.</p> <p>Zahtevana svetla širina poti po podesu ne sme biti omejena, kadar je vrtno krilo vrat, ki se odpira na stopnišče, odprto. Ob obeh straneh stopnišča je potrebno namestiti ročaj, ki mora segati v iztek vsaj 300 mm. Stopnišče s svetlo širino več kot 2,4 m morajo</p>		
Zahteve za zaščitene dele evakuacijske poti kot so stopnišča, hodniki (lokacija, požarno ločevanje, zahtevana širina in največje dovoljene dolžine)			

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)	
		Ukrep	Opombe
	<p>imeti tudi na sredini ograjo z ročajem. Ročaj mora imeti dober oprijem.</p> <p>Na evakuacijskih poteh je dovoljeno le stopnišče z najmanj 3 stopnicami. V stopnišču z do petimi stopnicami morajo biti stopnice označene, npr. z rumeno barvo, svetlečimi ali drugače barvno izstopajočimi trakovi. Na mestih, kjer se smer stopnic spremeni, morajo biti podesti. Podesti na stopnišču morajo biti tudi v nivoju vsake etaže in po 20 stopnic.</p> <p>Stopnišče (konstrukcija, stopnice, podesti) mora biti izvedeno iz negorljivega materiala A1 po EN.</p>		
<p>Zahteve za označitev in osvetlitev evakuacijskih poti (Varnostna razsvetljava, oznake na evakuacijskih poteh)</p>	<p>V skladu s Pravilnikom o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih (Uradni list RS, št. 89/99, 39/05 in 43/11 – ZVZD-1) in prvem in drugim odstavkom poglavja 3.2.3.6 TSG – 1 – 001:2019 se mora v obravnavanem objektu izvesti varnostna razsvetljava.</p> <p>V objektu bodo nameščene svetilke za varnostno razsvetljavo in sicer:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) zasilni izhodi, ki se uporabljajo za evakuacijo, b) obvezni zasilni izhodi in varnostne oznake, c) blizu stopnic (glej opombo) tako, da vsak sklop stopnic prejema neposredno svetlobo, d) blizu (glej opombo) vsake spremembe nivoja v evakuacijskih hodnikih, e) pri vsaki spremembi smeri na evakuacijskih poteh, f) ob (glej opombo) mestih prve pomoči, g) ob (glej opombo) mestih s postavljeno opremo za gašenje in javljanje požara (ročni javjalniki, gasilniki, hidranti). h) na evakuacijskih poteh, i) na delovnih mestih, kjer bi izpad elektrike povzročil požarno nevarnost, j) v prostorih z delovnimi mesti brez stalne dnevne svetlobe, večjih od 50 m², k) v prostorih z delovnimi mesti z dnevno svetlobo, večjih od 100 m², l) v prostorih, kjer se zbere več kot 50 oseb, m) v kuhinjah in pralnicah, večjih od 50 m², n) v skladiščih, večjih od 100 m², 		

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrepi	Datum in podpis ¹	Opombe
	<p>o) v garderobah, toaletnih prostorih in prostorih za odmor, večjih od 50 m²,</p> <p>p) v elektro-energetskih tehničnih prostorih,</p> <p>q) v prostorih s požarno centralo.</p> <p>Točke označene z f.) in g.), če niso na evakuacijski poti ali v javnem prostoru morajo biti razsvetljene z najmanj 5 lx na tleh.</p> <p>OPOMBA: ob/blizu pomeni najmanj v razdalji 2,0 m, merjeno vodoravno.</p> <p>Varnostna razsvetljava mora osvetljevati tudi morebitne ovire, ki štrlijo od zgoraj v razdaljo manj kot 2,0 m od tal.</p> <p>Varnostno razsvetljavo je potrebno izvesti v skladu s SIST EN 1838, SIST EN50171, SIST EN60598-2-22 pri čemer mora biti doseženo sledeče:</p> <ul style="list-style-type: none"> - evakuacijske poti morajo biti osvetljene minimalno 1 lux na višini tal v smeri osi evakuacijskih poti, vklopni čas max. 1 sekundo; - osvetljenost piktogramov mora biti v pripravnem spoju, - rezervno električno napajanje varnostne razsvetljave mora biti zagotovljeno za čas delovanja 1 ure - pri funkcionalnem preizkusu se meri čas delovanja svetilk, ki mora znašati za navedeni objekt minimalno 1,0 ure preko vgrajenih baterij ali DEA; - svetilke zasilne razsvetljave naj bodo označene s številko tokokrogov in zaporedno številko svetilke v tokokrogu. Označbe naj bodo rdeče barve; - vsak tokokrog naj ima stikalo, ki omogoča preizkus delovanja svetilk. Stikalo mora biti označeno; - projekt mora vsebovati enopolno shemo svetilk; <p>Na križiščih glavnih prehodov, na vseh evakuacijskih poteh (hodniki, stopnišča) ter nad izhodnimi vrati po etažah, morajo biti nameščeni v višini od 2,0 do 2,5 m dovolj veliki varnostni znaki (piktogrami bežečega človeka), ki nedvoumno nakazujejo evakuacijsko pot.</p> <p>Evakuacijske poti je potrebno označiti s piktogrami v skladu s SIST 1013.</p>			

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)	
		Ukrep	Opombe
	<p>Svetilnost piktogramov in osvetljenost prostorov z varnostno razsvetljavo mora biti skladna s SIST EN 1838. Svetilke varnostne razsvetljave morajo biti nameščene tako, da je svetlost samega piktograma vsaj 2 cd/m^2 v vseh relevantnih smereh pogleda. Z ozirom na višino namestitve svetilke je potrebno upoštevati maksimalno svetilnost v skladu s tabelo 1 po SIST EN 1838.</p> <p>V skladu s poglavjem 3.2.3.8 TSG-1-001:2019 odstavek 7 mora biti v stavbi izvedeno dvigalo najmanj ravni B, če mora biti v stavbi izveden sistem avtomatskega javljanja požara in če stavba izpolnjuje katerega od naslednjih kriterijev:</p> <ul style="list-style-type: none"> - v stavbi so prostori za veliko uporabnikov v tretji ali nižji podzemni etaži, - v stavbi so prostori za veliko uporabnikov v četrti ali višji nadzemni etaži, - v etažah, ki so višje ali nižje od nivoja terena, so načrtovani prostori za funkcionalno ovirane osebe. <p>Dvigalo ravni B se lahko uporablja za evakuacijo, če:</p> <ul style="list-style-type: none"> - je v požarnem sektorju, v katerem sistem avtomatskega javljanja požara ni zaznal požara, - so prostori, v katerih so jaskovna vrata dvigala, izvedeni kot zaščiten hodnik ali predprostor zaščitenega stopnišča, - je zagotovljen rezervni vir oskrbe z energijo z maksimalnim vklopnim časom 15 sekund. Krmiljenje dvigala mora delovati brez motenj tudi po prekinitvi zaradi preklopa na rezervni vir oskrbe z energijo. Pri zamenjavi napajanja ne sme biti zahteve za korekcijsko oziroma šolsko vožnjo. Če proizvajalec ne zagotavlja izpolnjevanje teh pogojev ob prekinitvi oskrbe z energijo, mora imeti dvigalo zagotovljeno brezprekinitveno oskrbo z energijo. <p>Dvigalo ravni B mora izpolnjevati zahteve za podaljšano delovanje dvigala med požarom. Podaljšano delovanje dvigala med požarom od dobavitelja dvigala ne zahteva nobenih dodatnih funkcij oziroma sprememb na opremi in krmiljenju dvigala. Uporaba dvigala se dovoli tudi med požarom, dokler bo la ta varna</p>		
Zahteve za evakuacijo povezane z dvigali			

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep	Datum in podpis ¹	Opombe
	<p>(dokler ne pride do kritičnega dogodka). Če pride do kritičnega požarnega dogodka, se dvigalo v stopnji B preneha uporabljati, požarno krmiljenje aktivira vožnjo dvigala v izbrano etažo v skladu s SIST EN 81-73. Kritični požarni dogodek je lahko:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aktiviranje avtomatskih javljalnikov požara v različnih prostorih ali aktiviranje javljalnikov v različnih javljalnih conah, - aktiviranje avtomatskih javljalnikov požara v predprostoru dvigala, v strojnici dvigala ali tehničnem prostoru, ki sodi k dvigalu, - aktiviranje avtomatskega javljalnika v dvigalnem jašku, - aktiviranje avtomatskih javljalnikov požara, ki so nameščeni na trasi napeljave za električno napajanje dvigala. <p>Požarno krmiljenje dvigala mora izpolnjevati naslednje zahteve:</p> <ul style="list-style-type: none"> - če pride do kritičnega požarnega dogodka se aktivira vožnja dvigala v pritličje, kjer se vrata dvigala odpro in dvigalo ni več v uporabi do RESETA požarnega signala na požarni centrali. - v kolikor se aktivira avtomatski javljalnik na stopnišču v pritličju, krmilnik dvigala izbere pomožno postajo za požarno vožnjo (1. nadstropje), kjer se vrata dvigala odpro in dvigalo ni več v uporabi do RESETA požarnega signala na požarni centrali. - če dvigalo stoji zaradi okvare, signal za požar ne sme povzročiti zagon dvigala. <p>V požarnem redu je potrebno imenovati ustrezno število oseb za izvajanje evakuacije.</p>			
Odkrivanje požara in alarmiranje				
Načini odkrivanja požara (stalna prisotnost – organizacijski ukrepi, sistemi za avtomatsko odkrivanje požara)	<p>V obravnavani stavbi je potrebno vgraditi naprave za javljanje požara in alarmiranje, zaradi izvedbe evakuacijskih poti v skladu s TSG-1-001: 2019 poglavje 3.2.2.1 in 3.2.2.2, ker je skupna dolžina evakuacijskih poti do enega izhoda na prosto daljša od 20 m in ni hodnik urejen kot zaščiten hodnik. Dovoljena evakuacijska</p>			

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)	
		Ukrep	Opombe
	<p>pot se v takšnem primeru lahko podaljša do 35 m. Prav tako se zahteva vgradnja dvigala, ki omogoča podaljšano delovanje dvigala med požarom zaradi evakuacije gibalno oviranih oseb. Uporabi se dvigalo ravni B v skladu s VDI 6017.</p> <p>Sistem za javljanje požara je potrebno projektirati glede na predpis predpisa VdS 2095 in standarde SIST EN 54.</p> <p>Avtomatski javljalniki požara Število in razporeditev ustreznih avtomatskih javljalnikov požara se izbere na osnovi poglavja 6.2.7 predpisa VdS 2095.</p> <p>Namestijo se optični dimni javljalniki požara, v prašnih oziroma vlažnih (para) prostorih je možna tudi vgradnja interaktivnih javljalnikov z nastavljivimi algoritmi ali termičnih javljalnikov (nad termo blokom v kuhinji, pralnica, kotlovnica ipd.).</p> <p>Montirati jih je potrebno glede na predpise SIST EN 54 ali VdS 2095 oz. DIN VDI 0833-2.</p> <p>V vmesnih stropovih oziroma dvojnih podih namestitev avtomatskih javljalnikov ni potrebna, v kolikor so izpolnjeni vsi spodaj navedeni kriteriji:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. so stene, stropovi, tla, ki tvorijo zaključke spušenih stropov ali dvojnih podov izvedeni iz negorljivih materialov razreda A1 ali A2-s1-d0 po EN in 2. Območja nad in pod prostori je potrebno razdeliti z negorljivimi sestavnimi deli, tako da se oblikujejo odseki brez vodoravnih skokov (odmik po višini) največ 100 m² in največje dolžine 20 m in 3. Območja nad in pod hodniki, katerih širina ne presega 3 m, je treba razdeliti z negorljivimi sestavnimi deli, tako da oblikovani odseki ne presegajo dolžine 20 m in 4. Požarna obremenitev, ki temelji na površino 1 m x 1 m, mora biti manjša od 25 MJ. <p>Pri sistemskih tleh, dvignjenih tleh in votlih estrihih se lahko opusti spremljanje (oziroma dostopne odprtine), če so izpolnjeni vsi naslednji pogoji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - čista svetla višina ne sme presegati 0,2 m in, 		

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrepi	Datum in podpis ¹	Opombe
	<p>- ne smejo se uporabljati za prezračevanje prostorov.</p> <p>Javljalna cona lahko obsega en požarni sektor in največ eno etažo (zaradi kritičnih dogodkov krmiljenja dvigala v ravni B v skladu s VDI 6017) in ne sme biti večja od 1600 m².</p> <p>V dovodnih kanalih prezračevalnih naprav (za klimati), z zmogljivostmi večjimi od 3400 m³/h, se montirajo vzorčne komore, ki so povezane s požarno centralo.</p> <p>V odvodnih kanalih prezračevalnih naprav, z zmogljivostmi večjimi od 25500 m³/h, se montirajo vzorčne komore, ki so povezane s požarno centralo.</p> <p>Ročni javljalniki požara</p> <p>Ročni javljalniki požara se montirajo na višini od 120 do 160 cm od tal na lahko dostopnih mestih ob zasilnih izhodih ali evakuacijskih poteh v skladu z zahtevami poglavja 6.2.6 VdS 2095. Razdalja med njimi pa naj ne bo večja od 40 m. Ročni javljalniki morajo ustrezati zahtevam SIST EN 54-11:2001 - Sistemi za odkrivanje in javljanje požara ter alarmiranje - 11. del: Ročni javljalniki.</p> <p>Rezervno napajanje</p> <p>Rezervno napajanje, ki zagotavlja najmanj 30 urno delovanje sistema, mora biti izvedeno tako, da je izvedeno takojšnje zaznavanje napake oziroma izpada in je s pogodbo omogočena zamenjava v roku manj kot 24 ur.</p> <p>Zvočni alarm</p> <p>V skladu z podpoglavjem 8.2 VdS 2226 se mora v objektu izvesti interna naprava za alarmiranje.</p> <p>V objektu se predvidi takšen zvočni in svetloben signal napake ali alarma, da je slišen in viden v obravnavanih prostorih po posameznih etažah, neposredni bližini in v prostoru požarne centrale oziroma v prostoru stalno prisotne osebe.</p> <p>V objektu se mora vgraditi ustrezna naprava za alarmiranje in sicer elektro akustična naprava za opozarjanje na nevarnost.</p> <p>Ni predvideno.</p>			
Alarmiranje (stalna prisotnost – organizacijski ukrepi/avtomatsko alarmiranje z zvočnim, govornim ali svetlobnim sporočanjem, prenos alarma na stalno zasedeno mesto)				
Naprave za detekcijo plinov in par v zraku				

Načrtovani ukrepi (PZI)		Izvedeni ukrepi (PID)	
		Ukrep	Opombe
Energijsko napajanje in krmiljenje naprav in sistemov za požarno varnost in krmiljenje			
Zahteve za energijsko napajanje sistemov in naprav za požarno varnost v objektu (čas zagotavljanja napajanja, požarna zaščita, požarna odpornost kablov ali kinet)	<p>V obravnavanem objektu je potrebna požarno zaščitena električna napeljava pri sledečih vgrajenih požarno varnostnih sistemih:</p> <ul style="list-style-type: none"> - instalacija za varnostno razsvetljavo (samo če je izveden centralni vir napajanja), izvzete so napeljave vključno z razdelilniki za oskrbo s tokom varnostne razsvetljave znotraj požarnega sektorja manjšega od 1600 m² v eni etaži ali samo znotraj požarnega stopnišča, - instalacija za napravo za javljanje požara vključno s pripadajočimi prenosnimi napravami; izvzete so instalacije v prostorih, ki so varovani z avtomatskimi javljalniki požara kot tudi instalacije v prostorih brez avtomatskih javljalnikov, če v primeru kratkega stika ali pretrganja instalacije zaradi požara v teh prostorih, vsi na to instalacijo priključeni javljalniki ostanejo v funkciji, - instalacija naprav za alarmiranje in dajanje navodil obiskovalcev in zaposlenim, v kolikor morajo te naprave delovati tudi v primeru požara; izvzete so instalacije, ki služijo za oskrbo s tokom naprave za alarmiranje znotraj požarnega sektorja manjšega od 1600 m² v eni etaži ali samo znotraj požarnega stopnišča - instalacija za napravo z naravnim odvodom dima (z vzgonskim efektom); izvzete so instalacije, ki se v primeru motne ali okvare oskrbe s tokom same odprejo, kot tudi instalacije v prostorih, ki so varovani z avtomatskimi javljalniki požara ter se v primeru delovanja javljalnika požara na osnovi dima, naprava sama odpre. - instalacija za napajanje dvigala. <p>V splošnem se lahko uporabi dva načina izvedbe zaščite:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zunanja zaščita tokokrogov pred požarom, - uporaba tokokrogov z lastno požarno odpornostjo. <p>Celoten sistem požarno zaščitne napeljave (električni vodniki in</p>		

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrepi	Datum in podpis ¹	Opombe
	<p>kabli, nosilni elementi -kabelske police, povezovalni elementi - razvodnice) za napravo za alarmiranje (v kolikor niso instalacije izvedene glede na predhodne zahteve) morajo biti v izvedbi z oznako P30.</p> <p>Celoten sistem požarno zaščitne napeljave za varnostno razsvetljavo (v kolikor niso instalacije izvedene glede na predhodne zahteve) in instalacije za napajane delovanja dvigala morajo biti v izvedbi z oznako P60.</p> <p>V obravnavanem objektu mora biti zagotovljen glede na zahteve predpisov TSG-1-001:2019, rezervni vir napajanja, ki bo v primeru izpada omrežne napetosti zagotavljal nemoteno napajanje in krmiljenje sledečih sistemov:</p> <ul style="list-style-type: none"> - varnostna razsvetljava (posamezni akumulatorji ali centralni vir; min. 60 minut), - naprava za javljanje požara in alarmiranje (akumulatorji min. 30 ur + 0,5 ure), - naravni sistem za odvod dima in toplote (akumulatorji, UPS ali DEA min. 30 minut), - delovanje dvigala ravni B za podaljšano delovanje med požarom zaradi evakuacije funkcionalno oviranih oseb (diesel agregat) za čas delovanja 1 ura. 			
<p>Zahteve za aktivacije in deaktivacije naprav in sistemov (ročno ali avtomatsko preko požarne centrale, možnost ponovnega ročnega vklopa in druge zahteve za krmiljenja za gasilce)</p>	<p>Krmiljenje</p> <p>Prenos signala mora biti vezan na požarno (adresabilno) centralo. Požarna (adresna) centrala bo imela naslednje krmilne funkcije v primeru požara:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vklop požarnih siren po sektorjih oziroma po posameznih etažah, - izklop prezračevalnih oz. klimatskih naprav - zapiranje požarnih loput na mejah požarnih sektorjev (če je predvideno), - zapiranje požarnih vrat na mejah požarnih sektorjev po etažah, ki so v normalnem v odprtem stanju, - odblokiranje (odklepanje) vrat na evakuacijskih izhodih, ki so v normalnem zaradi namembnosti prostorov in narave dela zaklenjena (če so predvidena), - krmiljenje dvigala v primeru požara v skladu s standardom SIST EN 81-73 in VDI 6017 (požarno vožnjo dvigala v glavno postajo 			

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep	Datum in podpis ¹	Opombe
	<p>(prilifje), e se je zgodil kritien dogodek (aktiviranje avtomatskih javljalnikov v razliinih prostorih ali razliinih javljalnih conah po nadstropjih, aktiviranje avtomatskega javljalnika v požarnem stopnišu ali v jašku dvigala, strojnici dvigala ali tehniinem prostoru, ki sodi k dvigalu, aktiviranje javljalnika požara, ki so namešeni na trasi napeljave za el. napajanje dvigala). V kolikor se aktivira avtomatski javljalnik na stopnišu v prilifju, krmilnik dvigala izbere pomožno postajo za požarno vožnjo (1. nadstropje), kjer se vrata dvigala odpro in dvigalo ni več v uporabi do RESETA požarnega signala na požarni centrali).</p> <ul style="list-style-type: none"> - aktiviranje kupol za odvod dima, - prenos loeenih signalov alarm in napaka na oddaljene prikazovalnike, - v kolikor ni zagotovljeno 24-urno dežno mesto, je potreben prenos signalov po kontrolirani telefonski liniji na dežurni center za sprejem signalov. <p>Se nahaja na glavni elektro omari</p>			
Glavno električno stikalo:				
Naprave in sistemi za gašenje ter zahteve za gasilce				
Zahtevana oskrba z vodo (viri vode za gašenje, kapaciteta in trajanje, število in zahteve za izvedbo zunanjih in notranjih hidrantov)	<p>Glede na vrsto stavbe in površino največjega požarnega sektorja v objektu (594 m²) je potrebno zagotoviti najmanj 11,26 l/s vode za gašenje v trajanju 2,0 ur v skladu z zahtevami poglavja 4.2.2 predpisa TSG-1-001:2019. Voda za gašenje se bo zagotovila iz obstoječega lokalnega vodovodnega omrežja v neposredni bližini objekta.</p> <p>Zunanje hidrantno omrežje</p> <p>Zunanja hidrantna mreža mora odgovarjati zahtevam Pravilnika o tehniinih normativih za hidrantno omrežje za gašenje požarov (Ur. list RS št. 30/91) in poglavju 4.2.3 TSG-1-001:2019. To pomeni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - za gašenje morata biti na razpolago najmanj dva zunanja hidranta v skladu s 17. členom pravilnika oziroma glede na 3. odstavek podpoglavja 4.2.3.1 TSG-01 (lahko se uporabijo tudi obstoječi v bližini), - cevovod mora biti premera najmanj DN 100, premer hidranta najmanj DN80, 			

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)																
		Ukrep	Opombe															
	<p>- omrežje mora biti vedno pod tlakom. Nastopajoči dinamični pritiski morajo biti nad 1,5 bar če gre za interno omrežje oziroma min. 2,5 bar, če gre za javno omrežje (delovni tlak pri zahtevanem pretoku);</p> <p>- hidrant mora biti nadzemni oziroma podzemni, ki mora biti označen v skladu s standardom SIST 1007: Označevalne tablice za hidrante;</p> <p>- dovoljena je izvedba slepega cevovoda do razdalje 180,0 m,</p> <p>- najmanj 50 % potrebne količine vode je treba zagotoviti v razdalji 60 m od delovnih površin pri stavbi, preostala količina vode mora biti zagotovljena v razdalji do 300 m,</p> <p>- hidrant sme biti oddaljen min. 5,0 m ter največ 80,0 m od objekta.</p> <p>Zunanja hidrantna mreža v okolici objekta je obstoječa vezana na javni vodovod.</p> <p>Notranje hidrantno omrežje V skladu z zahtevami poglavja 4.2.1 predpisa TSG-1-001:2019 ni potrebno vgraditi notranjih hidrantov v obravnavanem objektu, ki ima požarne sektorje manjše od 1000 m². Priporočila pa se izvedba notranjega hidrantnega omrežja zaradi namembnosti stavbe (izobraževanje in usposabljanje oseb s posebnimi potrebami) in že izvedenega hidrantnega omrežja v obstoječi stavbi.</p> <p>Gašenje začetnih požarov se vrši z ročnimi gasilnimi aparati (ali z notranjim hidrantnim omrežjem).</p>																	
Gasilniki :	<table border="1"> <tr> <th rowspan="2">LOKACIJA (OBJEKT)</th><th colspan="3">ŠTEVILO [kom] in VRSTA GASILNIKA</th></tr> <tr> <th>Prah, Pena, Voda</th><th>CO₂</th><th></th></tr> <tr> <td></td><td>6 EG</td><td>9 EG</td><td>5 EG</td></tr> <tr> <td>Prostori kleti, pritličje in 1. nadstropja</td><td>-</td><td>6</td><td>-</td></tr> </table>	LOKACIJA (OBJEKT)	ŠTEVILO [kom] in VRSTA GASILNIKA			Prah, Pena, Voda	CO ₂			6 EG	9 EG	5 EG	Prostori kleti, pritličje in 1. nadstropja	-	6	-		
LOKACIJA (OBJEKT)	ŠTEVILO [kom] in VRSTA GASILNIKA																	
	Prah, Pena, Voda	CO ₂																
	6 EG	9 EG	5 EG															
Prostori kleti, pritličje in 1. nadstropja	-	6	-															
Zahteve za gasilne sisteme (lokacija, gasilo, način aktiviranja, karakteristične zahteve za gašenje)	Ni predvideno																	
Zahteve za dovodne poti ter delovne in postavitvene površine	Dostopi, dovozi in delovne površine morajo biti izvedene v skladu z zahtevami tehnične smernice SZPV 206 oziroma standarda SIST																	

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep	Datum in podpis ¹	Opombe
	DIN 14090.			
Zahteve za gasilsko dvigalo (mesto vstopa za gasilce, dimenzije dvigala, zahteva za nadtljučno kontrolo, ipd.)	Ni predvideno			
Instalacije, ki vplivajo na požarno varnost				
Zahteve za instalacije vnetljivih plinov in tekočin	Ni predvideno			
Zahteve glede kurilnih in dimovodnih naprav in skladiščenje goriva	Ni predvideno			
Zahteve glede protieksplzijske zaščite	Ni predvideno			
Požarna in eksplozijska zaščita tehnologije oziroma drugih nevarnih procesov	Ni predvideno			
Polnilna mesta akumulatorjev	Ni predvideno			
Zadrževanje požarnih voda	V primeru požara v obravnavanem objektu, vgrajenih materialov v objektu in gašenja le tega s strani gasilcev, se ne pričakuje kontaminiranih požarnih voda, ki bi lahko onesnaževale podtalnico, rastlinski in živalski svet v neposredni okolici objekta.			
Zahteve glede strelovodnih in energetske naprave in napeljav	<p>Strelovodna instalacija</p> <p>Za strelovodno instalacijo velja, da mora biti projektirana in izvedena v skladu s Pravilnikom o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur. list RS št. 140/21) in v skladu s tehnično smernico TSG-N-003:2021 Zaščita 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. potrebno je opravljati redne preglede in meritve ozemljil. Preglede in meritve ozemljil je potrebno opraviti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - po vsaki predelavi ali popravilu, - po udaru strele v napeljavo ali objekt, 			

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)	
		Ukrepi	Opombe
	<p>- v rednih periodičnih presledkih po predpisih.</p> <p>Električna instalacija</p> <p>Vsa električna instalacija mora biti izvedena v skladu z veljavnimi predpisi za elektro instalacije.</p> <p>Pri projektiranju je potrebno upoštevati smernico TSG-N-002:2021.</p> <p>Odmik jakotočnih kablov od ostalih gorljivih materialov mora znašati najmanj 10 cm (ustreza tudi druga enakovredna tehnična rešitev).</p> <p>Kabelske trase informacijskih kablov (šibkotočnih) morajo biti ločene od tras močnostnih oz. jakotočnih kablov v skladu s točko 13.1.3 (SIST EN 60204-1:2006).</p> <p>Pri izbiri kablov je potrebno upoštevati zahteve poglavja 2.5.4 Tehnične smernice TSG-1-001:2019 in poglavja 5 Smernice SZPV 408/20.</p> <p>V obravnavanem objektu se lahko polagajo kabli:</p> <ul style="list-style-type: none"> - na zaščitnih delih evakuacijskih poti kabli z minimalnim razredom odziva na ogenj B2_{cs}1d1a1, - v ostalih prostorih kabli z minimalnim razredom odziva na ogenj C_{ca}1d2a1. <p>Ne glede na zgoraj določene zahteve se lahko uporabljajo kabli razreda E_{ca}, če so položeni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pod ometom z debelino najmanj 15 mm, - pod estrihi, če je izolacija pod estrihom in okoli kablov v širini najmanj 100 mm negorljiva, - v stenah ali medetažnih ploščah, zaščitnih z mineralnimi ploščami z debelino najmanj 15 mm, - v stenah ali medetažnih ploščah, zaščitnih z mavčno-kartonskimi ploščami z debelino najmanj 20 mm in z negorljivo izolacijo z debelino 500 in gostoto najmanj 40 kg/m³, - v ustrezno požarno odporne instalacijske jaške ali kanale. <p>Tudi za odcepe kablov iz plošč ali sten so dovoljeni kabli razreda</p>		

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep	Datum in podpis ¹	Opombe
	<p>Eca, če je prosta dolžina kablov, ki so sicer položeni po enem izmed navedenih načinov, krajša od 2 m.</p> <p>Na evakuacijskih poteh (hodniki, stopnišča) so elektro omare lahko vgrajene le v primeru, da so požarno ločene od prostorov EI30 stenami, stropom in dnom ter z EI30-S vrati.</p>			

(ustrezno izpusti oziroma dodaj)