Lozej inštitut za varnost

Lozej d.o.o. Ajdovščina, Goriška c. 62; tel: (05) 366 41 80, www.lozej.si

NASLOVNA STRAN NAČRTA

PODATKI O GRADNJI	
investitor	**MINISTRSTVO ZA JAVNO UPRAVO** **Direktorat za stvarno premoženje** **Tržaška cesta 21** **1000 LJUBLJANA**
Lokacija objekta	**Cankarjeva cesta 18** **1000 LJUBLJANA**
naziv gradnje	**OBJEKT Cankarjeva 18**
kratek opis gradnje	Presoja požarne varnosti stavbe na Cankarjevi cesti 18 v Ljubljani.
VRSTE GRADNJE	
označiti vse ustrezne vrste gradnje	**INVESTICIJSKO VZDRŽEVALNA DELA**
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI	
vrsta dokumentacije	**PZI**
številka projekta	**07/23**
PODATKI O NAČRTU	
strokovno področje načrta	**POŽARNA VARNOST**
naziv načrta	**NAČRT POŽARNE VARNOSTI**
številka načrta	**229/23-NPV**
datum izdelave	**November 2023**
datum spremembe	
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	**Inštitut za varnost Lozej d.o.o.**
naslov	**Goriška cesta 62, 5270 AJDOVŠČINA**
odgovorna oseba projektanta načrta	**Stanko OŽBOT**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	Lozej d.o.o. Ajdovščina
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA	
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	**Stanko OBŽOT, dipl.var.inž.**
identifikacijska številka	**IZS PI PV0653**
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	STANKO OŽBOT dipl.var.inž. IZS PI PV0653

KAZALO VSEBINE NAČRTA

A. PROJEKTNA NALOGA 3

C. TEHNIČNO POROČILO 4

1. OPIS OBJEKTA 4
   1.a. Predvidena vgradnja gradbenih proizvodov ter delov objekta izdelanih na gradbišču iz gradbenih materialov 4
2. OPIS DEJAVNOSTI ALI TEHNOLOŠKIH PROCESOV, KI SE BODO IZVAJALI V OBJEKTU 4
3. SEZNAM POŽARNO NEVARNIH PROSTOROV, NAPRAV IN OPRAVIL 4
4. OCENA POŽARNE NEVARNOSTI 4
   4.a. Možni vzroki za nastanek požara 4
   4.b. Vrste ter količine požarno nevarnih snovi (požarna obremenitev) 5
   4.c. Pričakovan potek požara in njegove posledice (požarni scenarij) 5
5. UKREPI VARSTVA PRED POŽAROM 6
   5.a. Zasnova požarne zaščite v objektih 6
   5.b. Požarna odpornost zunanjih in notranjih delov objekta (objektov) 9
   5.c. Določitev odmikov od sosednjih objektov in parcel glede na požarne lastnosti zunanjih delov objekta 10
   5.d. Ukrepi varstva pred požarom pri načrtovanju električnih, strojnih in drugih tehnoloških napeljav in naprav v objektu 10
   5.e. Zagotavljanje hitre in varne evakuacije 10
   5.f. Načrtovanje neoviranega in varnega dostopa za gašenje in reševanje 11
   5.g. Nadzor vpliva požara na okolico 11

D. ZAKLJUČEK 12

PRILOGE:

List 1: Tloris kleti
List 2: Tloris pritličja
List 3: Tloris visokega pritličja
List 4: Tloris 1. nadstropja
List 5: Tloris 2. nadstropja
List 6: Tloris 3. nadstropja
List 7: Tloris 4. nadstropja

A. PROJEKTNA NALOGA

Predmet investicijsko vzdrževalnih del je le del 1. nadstropja stavbe na Cankarjevi cesti 18 v Ljubljani. Kljub temu želi naročnik izdelati Načrt požarne varnosti s prikazom morebitnih ukrepov požarne varnosti z celoten objekt s željo po izboljšanju požarne varnosti stavbe.

Vsi predlagani ukrepi se v tej fazi ne izvedejo. Izvede se le delna prenova prostorov v 1. nadstropju. Pred prenovo ostalih delov objekta je potrebno ponovno izdelati načrt požarne varnosti skladno s predpisi, ki bodo veljavni v času sanacije.

Predmet načrta požarne varnosti je:
- opredelitev gradbeno tehničnih karakteristik objekta,
- analiza požarne in eksplozijske nevarnosti,
- določitev požarnovarnostnih ukrepov in zahtev tako,

da je v primeru normalne uporabe prostorov in naprav ter v primeru požara zagotovljena minimalna požarna varnost za ljudi, ki se nahajajo v objektu in za premoženje v skladu z Zakonom o varstvu pred požarom *(Uradni list RS, št. 3/07-UPB1, 9/11, 83/12, 61/17-GZ, 189/20-ZFRO in 43/22). Graditev ureja 23. člen, ki v 3. odstavku navaja sledeče: »**Ob rekonstrukciji in vzdrževanju objektov se požarna varnost objektov ne sme zmanjšati**.«.*

Načrt požarne varnosti se izdeluje na podlagi **8. člena** Pravilnika o požarni varnosti v stavbah *(Uradni list RS, št. 31/04, 10/05, 83/05, 14/07, 12/13, 61/17 in 199/21 – GZ-1; razen členov 9., 11., 12., 14., 15., drugega, tretjega in četrtega odstavka 13. člena) v nadaljevanju: pravilnik.* Kot osnova za načrtovanje so smiselno uporabljena določila tehnične smernice TSG-1-001:2019 POŽARNA VARNOST V STAVBAH *(v nadaljevanju: tehnična smernica)*, pri čemer pa so ukrepi v posameznih segmentih načrtovani tudi na podlagi smiselne uporabe drugih predpisov, smernic in inženirskih metod, kar pomeni načrtovanje po zadnjem stanju gradbene tehnike *(8. člen Pravilnika).* Pri tem velja, da v nadaljevanju načrtovani ukrepi, ki bazirajo na uporabi 8. člena Pravilnika, ne predstavljajo nižjega nivoja varnosti kot ukrepi načrtovani zgolj na podlagi uporabe tehnične smernice.

Objekt skladno s Pravilnikom o zasnovi in študiji požarne varnosti *(Uradni list RS, št. 12/13, 49/13, 61/17-GZ in 199/21-GZ-1)* predstavlja **požarno zahteven objekt.**

V načrtu požarne varnosti so zajeti naslednji elementi:
- zmanjšanje možnosti nastanka požara,
- pravočasno odkrivanje in obveščanje o požaru,
- varen umik ljudi, živali in premoženja,
- omejevanje širjenja ognja in dima ob požaru,
- učinkovito in varno gašenje požara ter reševanja iz objekta
- zahteve glede varstva okolja ob požaru,
- organizacijski ukrepi.

Priloženi so načrti, ki prikazujejo rešitve požarne varnosti.
Da bo zagotovljena optimalna požarna varnost, morajo biti ukrepi iz tega načrta požarne varnosti upoštevani **v celoti**.

Ukrepi iz načrta predstavljajo optimalno varnost v objektu. Investitor se lahko odloči tudi za dodatne ukrepe varstva pred požarom. **Zahtev iz tega načrta ni dovoljeno spreminjati brez soglasja pooblaščenega inženirja požarne varnosti.**

C. TEHNIČNO POROČILO

1. OPIS OBJEKTA

Gre za objekt starejše gradnje. Objekt je namenjen delovanju Ministrstva za Finance. Objekt je etažnosti K+P+M+4, velikosti ca 4.500 m^2.

Želja naročnika je požarno sanirati objekt. Predvsem glede ureditve evakuacije, požarnih ločitev in sistemov aktivne požarne zaščite. V celotnem objektu je že urejen sistem avtomatskega javljanja požara in varnostne razsvetljave.

Etažnost: K+P+M+4
BTP: ca 4.500 m^2

Klasifikacija
122 – Poslovne in upravne stavbe

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

Konstrukcijsko se objekt ne spreminja. V streho in fasado se s sanacijo ne posega. Obstoječe stene preko katerih potekajo nove meje požarnih sektorjev se ohrani in ustrezajo zahtevam EI60 oziroma jih je potrebno ustrezno sanirati. Na mejah požarnih sektorjev se doda nova požarna vrata.

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

Objekt je namenjen delovanju Ministrstva za finance.

3. SEZNAM POŽARNO NEVARNIH PROSTOROV, NAPRAV IN OPRAVIL

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

Vsi prostori v objektu bodo opremljeni s sistemom avtomatskega javljanja požara in varnostne razsvetljave.

Arhivi
V arhivih se pojavlja večja količina gorljivih snovi – papir. Vsak posamezen arhiv bo predstavljal svoj požarni sektor. Vsi arhivi bodo opremljeni s sistemom avtomatskega javljanja požara.

4. OCENA POŽARNE NEVARNOSTI

4.a. Možni vzroki za nastanek požara

Glavni vzroki za nastanek požara po posameznih delih objekta so lahko:
- napake na električnih instalacijah (pregrevanje električnih elementov in naprav oziroma kratek stik) ali napake pri mehanskih vrtečih se delih,
- uporaba orodij, ki iskrijo (mehanske iskre), oziroma dela z orodji, ki imajo odprt plamen na nedopusten in nezavarovan način (opustitev požarne straže),

- opuščanje zahtev iz tega načrta pri uporabi objekta – neustrezno pripravljen požarni red oziroma neupoštevanje zahtev iz požarnega reda,
- uporaba odprtega ognja pri predstavah,
- kajenje,
- namerni požig,
- udar strele.

Kritični parametri požara za gradbene elemente so:
- kritična temperatura za AB konstrukcijo je 800°C,
- les in papir se vnameta pri gostoti sevalnega toka nad 12,5 kW/m^2, les začne goreti pri temperaturi nad 250°C, kurilna vrednost lesa in papirja (kartona) je ca 18,7 MJ/kg.

Vidljivost v primeru, da se dim spusti **pod 1,8 m**, preprečuje možnost orientacije in dodatno ogroža osebe. Pri določevanju ukrepov za varstvo ljudi in premoženja pred požarom je skladno z načrtom požarnega varstva izbran tak obseg aktivne in pasivne zaščite objekta, da ne prihaja do kritičnih vrednosti za ljudi (v času evakuacije) in kritične vrednosti za konstrukcijo.

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

Skupna ocena požarne obremenitve objekta se deli na **nepremično požarno obremenitev** in **premično požarno obremenitev**. Nepremična požarna obremenitev je merilo za delež vgrajenih gorljivih materialov v objektu (nosilna konstrukcija, stropovi, zunanji in notranji zidovi) in njihov vpliv na širjenje požara. Premična požarna obremenitev vključuje vso toplotno vsebnost v požarnem oddelku (požarni sektor), kot bi vse prenosne snovi v celoti zgorele glede na tlorisno površino obravnavanega požarnega oddelka.

Prisotnost požarnih in eksplozijsko nevarnih snovi
Preglednica 1: Ocenjene požarne obremenitve prostorov Qm
Požarna obremenitev je toplotna vrednost vseh gorljivih sestavin v prostoru, skupaj z oblogami sten, pregrad, stropov in podov (TRVB A 126). Predstavlja skupno količino toplote, ki bi se sprostila pri popolnem sežigu vseh gorljivih materialov v prostoru.

NAMEMBNOST	***POŽARNA OBREMENITEV [MJ/m²]***	***NEVARNOST ZA NASTANEK POŽARA***
Arhivi	**> 2000**	običajna
Tehnični prostori	**500**	običajna
Pisarne	**700**	običajna
** Izračun specifična požarna obremenitev **(1 MJ = 0,2778 kWh)***		

Glede na požarno obremenitev in uporabo negorljivih in težko vnetljivih gradbenih materialov pri izvedbi prostorov, spada obravnavani objekt med objekte s **srednjo požarno obremenitvijo** (do 1000 MJ/m²). Požari, ki bi lahko nastali v obravnavanih prostorih objekta, se razširijo z normalno hitrostjo. V primeru pojava dima ali/in nastanka požara je **ogroženost oseb majhna glede na način in stopnjo zavarovanja objekta s sistemi požarne zaščite (avtomatsko javljanje požara, varnostna razsvetljava). Nevarnosti za nastanek požara veljajo ob normalni in predvideni rabi prostorov.**

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

V obravnavanih prostorih objekta je pričakovati požare značilne za gorenje trdnih snovi. Pričakujemo požare **normalnega razvoja,** razen v arhivih kjer se lahko glede na scenarij požari razvijajo hitreje. Glede na požarno obremenitev in uporabo negorljivih in težko vnetljivih gradbenih materialov pri izvedbi prostorov, spada obravnavani objekt med objekte s **srednjo požarno obremenitvijo** (nad 2000 MJ/m²). V objektu je nameščen sistem avtomatskega javljanja požara in varnostna razsvetljava. Objekt nima

dokumentacije s katere bi bilo razvidne požarne ločitve ozr razdelitev na več požarnih sektorjev. Celoten sektor se smatra kot en požaren sektor.

Posebnih požarnih nevarnosti v objektu ni predvidenih, v kolikor se upošteva zahteve za zagotavljanje požarne varnosti (ustrezna organizacija vročih del, ustrezno skladiščenje materiala, itd.).

V primeru požara bodo uporabniki/zaposleni gasili manjše požare s pomočjo ročnih gasilnih aparatov in notranjega hidrantnega omrežja. V primeru večjega požara bo požar gasila pristojna gasilska enota.

Glede na zasnovo obravnavanega objekta v najslabšem primeru predvidevamo izgubo celotnega požarnega sektorja.

5. UKREPI VARSTVA PRED POŽAROM

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

5.a. Zasnova požarne zaščite v objektih

Gradbeni ukrepi:
- **varni evakuaciji** ljudi na varno oziroma iz objekta,
- zadostni kapaciteti **evakuacijskih poti,** katere so ustrezno tehnično opremljene,
- ustreznim požarno varstvenim lastnostim **obložnih materialov**,
- **omejeni možnosti** za nastanek požara in omejitev **širjenja požara** po objektu ter preprečitev širjenja požara na sosednje objekte skladno s **tehnično smernico (požarna varnost v stavbah)**,
- **odvodu dima** iz vseh etaž objekta tako, da ne ovira ljudi v času evakuacije,
- zadostnem številu **dovozov** in **dostopov za intervencijska vozila** do objekta.

Tehnični ukrepi:
- zadostni količini **sredstev za gašenje** v primeru požara (v in izven objekta),
- vgradnja **sistema avtomatskega javljanja požara,**
- vgradnja **sistema varnostne razsvetljave,**
- **preprečevanju** širjenja požara med prostori različnih namembnosti (stene, vratne odprtine, prehodi instalacij).

Organizacijski ukrepi:
- **zagotavljanju prostih intervencijskih površin** za potrebe objekta,
- redni kontroli, hitri intervenciji, varnosti **gasilcev** in **reševalcev** v objektu,
- **organizacijski ukrepi (usposabljanja, prepovedi), redne kontrole in hitra intervencija ter ostali organizacijski ukrepi, ki jih mora vsebovati tudi požarni red (pregledi in kontrole morajo biti s postopki in periodiko pripravljeni tudi v prilogah k požarnem redu). Predmetna zasnova požarne varnosti navaja ukrepe, ki jih mora zajemati požarni red**.

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

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

požarnega sektorja.

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

Za objekt se predlaga ureditev več novih požarnih sektorjev za izboljšanje požarne varnosti. Primarno ločujemo požarna stopnišča, arhive in tehnične prostore.

1. **požarni sektor Pst1:**
   Požarni sektor zaščitenega stopnišča
2. **požarni sektor Pst2:**
   Požarni sektor zaščitenega stopnišča
3. **požarni sektor PS01:**
   Požarni sektor celotnega objekta
4. **požarni sektor Pth1:**
   Požarni sektor strojnice v kleti
5. **požarni sektor Pth2:**
   Požarni sektor strojnice v kleti
6. **požarni sektor Parh1:**
   Požarni sektor arhiva v kletni etaži
7. **požarni sektor Parh2:**
   Požarni sektor arhiva v kletni etaži
8. **požarni sektor Parh3:**
   Požarni sektor arhiva v kletni etaži
9. **požarni sektor Parh4:**
   Požarni sektor arhiva v kletni etaži
10. **požarni sektor Parh5:**
    Požarni sektor arhiva v pritličju
11. **požarni sektor Parh6:**
    Požarni sektor arhiva v pritličju
12. **požarni sektor Parh7:**
    Požarni sektor arhiva v pritličju
13. **požarni sektor Parh8:**
    Požarni sektor arhiva v pritličju
14. **požarni sektor Pser:**
    Požarni sektor serverja v 2. nadstropju

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

Sistem avtomatskega javljanja požara
V objektu je že izveden sistem AJP. S sanacijo se AJP ustrezno dopolni.
Načrtovanje, projektiranje in izvedba avtomatskega sistema javljanja požara mora biti skladna s specifikacijami smernice **SIST-TS CEN/TS 54-14**. Oprema in naprave morajo biti skladne s tistimi deli standarda **SIST EN 54,** ki se nanaša nanje. Predvidena je vgradnja sistema avtomatskega javljanja požara po sistemu popolne zaščite (razen vlažnih prostorov – sanitarije). Gostota javljalnikov mora biti izbrana skladno z zahtevami proizvajalca izbranega sistema. Za sistem javljanja požara mora biti po izvedbi izdano potrdilo o brezhibnem delovanju skladno s pravilnikom o pregledovanju in preizkušanju vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite.

Zahteve za javljalne cone
Objekt bo razdeljen na več javljalnih con, katere nadzoruje eden ali več javljalnikov, centrala pa požar v coni prikaže na prikazovalniku. Prostori, ki tvorijo posamezno javljalno cono glede na norme SIST-TS CEN/TS 54-14, ki navajajo naslednje omejitve:

- tlorisna površina posamezne javljalne cone **ne sme presegati 1600 m²**,
- cona naj bo znotraj enega požarnega sektorja, če pa se razteza v več sektorjev, naj bo meja cone enaka meji sektorjev in tlorisna površina manjša od 300 m²,
- cona naj zajema samo eno etažo, izjemoma se lahko razširi na več etaž, če gre za stopnišče, jašek, dvigala in podobne prostore ali če je celotna tlorisna površina objekta manjša od 300 m².

Avtomatski javljalniki požara in dima
Avtomatski javljalniki naj bodo kombinirani (temperatura / optični / dimni) in morajo imeti možnost nastavljanja stopenj občutljivosti posameznega senzorja glede na pričakovano vrsto požara. En avtomatski javljalnik lahko nadzira le omejeno površino – področje pokrivanja (skladno z SIST EN 54/14 oziroma VdS 2095). Avtomatski javljalniki se namestijo tudi v dvojne stropove, če je požarna obremenitev vgrajene instalacije v dvojnih stropovih (kabli,…) več kot 25 MJ / tekoči meter.

Ročnih javljalniki požara - specifikacije
Sistem avtomatskega javljanja požara bo dopolnjen tudi z **ročnimi javljalniki** požara, ki bodo nameščeni po celotnem objektu. Ročni javljalniki morajo biti razporejeni tako na gosto, da pot do javljalnika za nobeno osebo v prostoru ne bo daljša od **30 m**. Ročni javljalniki so predvideni ob izhodih iz objekta in na sečiščih evakuacijskih poti, priporočena višina montaže je med **1,2 m** in **1,5 m.** Predlog za razmestitev javljalnikov je razviden iz grafičnih prilog.

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

Napajanje:
V primeru požara v in na objektu je velika verjetnost, da bo izpadlo omrežno napajanje. Do požara lahko pride tudi takrat, ko je omrežno napajanje prekinjeno. Iz obeh razlogov se predvidi obvezno rezervno napajanje za vsak požarni sistem. Rezervno napajanje morajo zagotavljati akumulatorji, ki skladno z zahtevami standarda **SIST EN 54/14** oziroma **VdS 2095** zahtevajo avtonomijo rezervnega napajanja **72 ur v normalnem stanju, po poteku tega časa pa še 0,5 ure v alarmnem stanju**. Napajanje alarmnega sistema se ne sme uporabljati v druge namene.

Centrala zaznava:
- aktiviranje preko avtomatskih javljalnikov,
- aktiviranje preko ročnih javljalnikov,
- nepravilnosti v delovanju požarne centrale,
- izpad napajanja na požarni centrali,
- motnje aktivnega sistema javljanja požara,
- nepravilnosti v delovanju prezračevalnega sistema,

Centrala krmili:
- aktiviranje sistema javljanja požara,
- izklop klimatov oziroma prezračevalnih instalacij (sistema prezračevanja),
- sprožitev alarma na požarni centrali,
- krmiljenje dvigal v primeru požara – spust v izhodiščni položaj,
- odpiranje drsnih vrat na poti evakuacije – SZPV 413
- signal o požaru prenese do pristojne gasilske enote ali družbe registrirane za požarno varovanje s stalno 24-urno prisotnostjo,
- sproži sistem za alarmiranje, ki uporabnike preko naprav za alarmiranje (zvočne in svetlobne signale)

obvesti, da je v objektu prišlo do požara.

Alarmiranje
Javljanje intervencijskim enotam opravi centrala po alarmu druge stopnje. Med alarmom prve in druge stopnje je časovni zamik od **1 do 3 minute**, kar omogoča kontrolo morebitnega lažnega signala. V primeru aktiviranja ročnega javljalca preide signal takoj k intervencijski enoti. V primeru aktiviranja ročnega javljalca preide signal na centrali v alarm druge stopnje. V primeru požara mora biti možno alarmiranje tudi preko telefona. V objektu mora biti izveden sistem alarmiranja (sirena oziroma ozvočenje), ki omogoča takojšnje obveščanje prisotnih, da je v objektu oziroma v prostoru prišlo do požara in da naj takoj zapustijo objekt oziroma prostor. Med obratovalnim časom odkrivajo in javljajo eventualne požare poleg avtomatskega javljanja še zaposleni. Ustreznost sistema se ob vgradnji, rekonstrukcijah in v periodi **3 let** dokazuje tudi s potrdilom o brezhibnem delovanju.

Varnostna razsvetljava
Varnostna razsvetljava se mora v objektu (poti evakuacije, hodniki, …) vklopiti v primeru izpada električnega napajanja. Najmanjša osvetlitev mora znašati **1 lx**, merjeno **na tleh** - v osi poti za umik (sistem izveden skladno s standardi EN). Rezervno napajanje mora zadostovati za **1 ur** delovanja (redne kontrole); maksimalni vklopni čas 1s.

Varnostna razsvetljave spada med sisteme **aktivne požarne zaščite**, zato mora biti v požarnem redu in kontrolnih listih kot sestavnem delu požarnega reda predvidena periodika kontrol **(tedenski, mesečni, polletni in letni pregledi)** ter obseg kontrol v posameznem obdobju. Ustreznost sistema se ob vgradnji in v periodi **3 let** dokazuje tudi s potrdilom o brezhibnem delovanju.

5.b. Požarna odpornost zunanjih in notranjih delov objekta (objektov)

Glede na vrsto in uporabnost celotnega objekta ter razvrstitev med prostore s specifično požarno obremenitvijo, je potrebno vgraditi konstrukcijske elemente s sledečimi minimalnimi zahtevami skladno s tabelo 7 in 8. tehnične smernice TSG-1-001:2019 (**POŽARNA VARNOST V STAVBAH**):

- nosilna konstrukcija objekta vsaj 60 minutno požarno odpornost:
  R 60 - obstoječa
- stene med požarnimi sektorji vsaj 60 minutno požarno odpornost:
  EI 60
- požarna vrata na mejah požarnih sektorjev vsaj 60 minutno požarno odpornost opremljena s samozapiralom in izolativna (certifikat):
  EI_1 60 C2
- požarna vrata na mejah požarnih sektorjev na poti evakuacije vsaj 30 minutno požarno odpornost opremljena s samozapiralom in izolativna (certifikat):
  EI_1 30 C3
- energetski in signalni kabelski kanali se med prehodi med požarnimi sektorji znotraj objekta zatesnijo s požarno zaščito prebojev s požarno odpornostjo 60 minut,
  EI 60
- instalacijski jaški in preboji skozi prehode skozi požarne sektorje se zatesnjeni z materiali enake požarne odpornosti kot stene (certifikat materialov),
- napajanje sistemov pomembnih za požarno varnost preko požarnih kablov z najmanj 60 minutno požarno odpornostjo (SZPV 408),
  P60 in **PH60**
- uporabljeni materiali bodo takšne kvalitete, da ustrezajo protipožarnim zahtevam po prepovedi sproščanja toksičnih plinov v primeru gorenja.

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

Odmiki objekta se s sanacijo ne spreminjajo. V streho in fasado se ne spreminja.

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

Električna napeljava
V kabelskih kinetah ne sme biti poleg električnih instalacij drugih napeljav (cevovodi). Na mestih prehoda skozi mejne konstrukcijske elemente požarnega sektorja se morajo odprtine, skozi katere so potegnjeni električni kabli, obložiti z negorljivim materialom s požarno odpornostjo najmanj EI 60.

Električna instalacija mora biti projektirana v skladu z veljavno zakonodajo (smernica **TSG-N-002:2021 – Nizkonapetostne električne instalacije**). Za napajalne kable, cevovode na evakuacijskih poteh upoštevati zahteve smernice **SZPV 408**. V prostorih morajo biti nameščeni kabli razreda gorljivosti **C_{ca} s1d2a1 in B_{ca}s1d1a1 po stopniščih.**

Glavna stikala - za izklope električnega napajanja za posamezna dela objekta so na elektroomarah, generalni izklop pa je možno izvesti na glavnem stikalu za objekt. **Lokacija glavnih stikal mora** biti **poznana intervencijskim enotam**, zato mora biti njihova lokacija vnesena tudi v grafičnih prilogah požarnega reda za objekt.

Strelovodna zaščita
Obstoječe se ne spreminja.

Prezračevanje objekta
Obstoječ objekt nima centralnega sistema prezračevanja.

Ogrevanje objekta
Obstoječe.

Dvigala
Dvigala niso izvedena kot požarna in se v primeru požara ne smejo uporabljati. Dvigalo se mora v primeru izpada el. napajanja spustiti v etažni položaj in odpreti. Dvigalo mora biti izdelano v skladu s Pravilnikom o varnosti dvigal in standardom SIST EN 81-73 in VDI 6017 (raven A). Vrata dvigalnih jaškov morajo biti iz negorljivega materiala. **Pri vseh jaškovnih vratih vhodov v kabino mora biti nameščen piktogram, ki označuje prepoved uporabe dvigal v primeru požara.**

5.e. Zagotavljanje hitre in varne evakuacije

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

Število ljudi se s sanacijo ne spreminja.

Obstoječa evakuacija je potekala preko notranjih stopnišč do izhodov na prosto v pritličju. Evakuacije skladno z veljavno tehnično smernico ni mogoče urediti glede na tlorisno zasnovo in starost objekta. Za bistveno izboljšanje se predvidi dve požarni stopnišči oz požarno ločeni stopnišči. Stopnišče PSt1 ima izhod v visokem pritličju, pot nato vodi po osrednjem prostoru do izhoda na prosto preko vhodnih drsnih vrat. Stopnišče Pst 2 ima izhod v pritličju ki nato vodi do krilnih vrat ki vodijo direktno na prosto. Na vrhu

stopnišč oddimljanja ni mogoče urediti.

Evakuacija po posamezni etaži poteka po obstoječih hodnikih. V fazi sanacije posameznih etaž je potrebno paziti na ustrezne širine prehodov preko vrat in smeri odpiranja vrat na poti evakuacije.

Zahteve za evakuacijske poti
Širina vrat na poti za umik po internih hodnikih mora biti najmanj **90 cm,** širina hodnikov minimalno **120 cm**. Drsna vrata na poti evakuacije morajo biti urejene skladno s smernico **SZPV 413.**

V primeru izpada električnega omrežja objekta je bistven hiter pričetek delovanja sistema **varnostne razsvetljave**, ki se mora po izpadu napajanja splošne razsvetljave takoj vklopiti *(interna baterija)*. Varnostna razsvetljava mora zagotavljati vsaj **eno urno** delovanje. **Piktogrami morajo biti osvetljeni v stalnem spoju.** Varnostna razsvetljava mora biti načrtovana in izvedena skladno s standardi **SIST EN 1838**, **SIST EN 50171** in **SIST EN 50172**. Svetilke morajo biti skladne s standardom **SIST EN 60598-2-22**.Smeri izhodov se označi s piktogrami ustreznih velikosti na vidni razdalji skladno z zahtevami **SIST EN 1838**. Piktogrami morajo ustrezati zahtevam standarda **SIST EN ISO 7010**. Varnostne znake se namešča na stene ali druge navpične površine pravokotno na smer pogleda oziroma na os evakuacijske poti. Spodnji rob znaka naj bo, kjer je le mogoče, **2,0 do 2,5 m od tal.**

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

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

Obstoječe.

5.g. Nadzor vpliva požara na okolico

Količina vode za gašenje
Obstoječe.

Gasilci in oprema
Ob požaru na oziroma v objektu bo možno računati na **gasilsko enoto GB Ljubljana**, ki je od objekta oddaljena ca **3 km** in bo lahko na kraju požara v ca **10 minutah.** Gasilci so opremljeni (voda, pena, prah) in usposobljeni za gašenje vseh vrst požarov, ki bi lahko nastali na obravnavanem objektu. Gasilska enota je kategorizirana kot gasilska enota VII. kategorije (*GE VII*).

Notranje hidrantno omrežje
Obstoječe notranjo hidrantno omrežje. Se ne spreminja.

Sredstva za gašenje – gasilni aparati
Obstoječe.

5.g.1. Zahteve glede varstva okolja ob požaru

Gasilna sredstva in njihov vpliv na okolje ob požaru
Glede na lokacijo, infrastrukturo in vrsto dejavnosti v objektu **ni posebnih zahtev** za varstvo okolja pred

požarom, če se bo uporabljala kot gasilo izključno **voda**. V objektu ni predvideno shranjevanje večjih količin nevarnih snovi, ki bi vplivale na okolje v primeru gašenja požara in nastanka požarne vode.

5.g.2. Organizacijski ukrepi varstva pred požarom

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

- Pripravljen mora biti požarni red in načrt alarmiranja, v katerem morajo biti zajeti vsi požarno-varstveni ukrepi, navedeni v tem načrtu.
- Na vidnih mestih v objektu morajo biti v vseh etažah nameščena kratka in jasna navodila (izvleček požarnega reda) za ravnanje v primeru nesreče oziroma požara.
- Zagotovljeno mora biti redno vzdrževanje in kontrola vseh požarnovarnostnih naprav in opreme. O vzdrževanju in kontroli je treba voditi pisne evidence. Požarni red mora v svojih prilogah vsebovati priloge, ki jih navajajo predpisi, s poudarkom na postopkih-navodilih in kontrolnih listih.
- V neokrnjeni obliki in številu morajo biti na vidnih mestih vse potrebne oznake, signali za varno evakuacijo, prav tako tudi jasna navodila o ukrepanju ob nevarnosti požara in o uporabi gasilnih aparatov in opreme ter o varni evakuaciji.
- Intervencijski požarni načrt, ki velja, mora biti usklajen s pristojno gasilsko enoto.
- Za vsa vzdrževalna dela z odprtim ognjem in orodjem, ki iskri, velja, da morajo biti pismeno odobrena, dobro zaščitena in zavarovana. Za vsa dela z odprtim ognjem, varjenje in dela z orodjem, ki iskri, morajo biti izdane posebne pismene odobritve, dela pa morajo biti zavarovana skladno s postopkom, ki ga predpiše dovoljenje - požarne straže in dodatno lokalno fizično zavarovanje mesta/območja varjenja.
- Vsi izhodi na prosto po evakuacijskih poteh morajo biti dosegljivi in prosti.

Na označenih mestih morajo biti nameščene vse potrebne oznake za označevanje smeri evakuacije, gasilnih aparatov ter navodila za ravnanje v primeru požara. **Z opisanimi ukrepi in rešitvami je zagotovljena visoka stopnja požarne varnosti**.

D. ZAKLJUČEK

Iz projektne dokumentacije za obravnavan objekt je razvidno, da načrtovani gradbeni, tehnični in organizacijski ukrepi ustrezajo določilom in zahtevam iz veljavnih slovenskih tehničnih predpisov in s tem zadostujejo za zadostno požarno varnost ljudi, objekta in premoženja v soseščini.

S **požarnim redom** mora investitor točno precizirati organizacijo požarnega varstva z ukrepi za preprečitev nastanka požara oziroma z ukrepi v primeru nastanka požara.