

**NASLOVNA STRAN NAČRTA****PODATKI O GRADNJI**

naziv gradnje	NOVA GLAVNA AVTOBUSNA POSTAJA LJUBLJANA S POSLOVNIMI PROSTORI IN PARKIRNO HIŠO NA OBMOČJU POTNIŠKEGA CENTRA LJUBLJANA
kratek opis gradnje	Investitor Slovenske železnice d.o.o., Kolodvorska ulica 11, 1506 Ljubljana namerava izvesti novogradnja avtobusne postaje s pripadajočo zunanjo ureditvijo, prometno infrastrukturo ter komunalnimi priključki.
VRSTE GRADNJE	<input type="checkbox"/> NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT
<i>označiti vse ustrezne vrste gradnje</i>	<input type="checkbox"/> NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA
	<input type="checkbox"/> REKONSTRUKCIJA
	<input type="checkbox"/> SPREMEMBA NAMEMBNOSTI
	<input type="checkbox"/> ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA
	<input type="checkbox"/> LEGALIZACIJA
	<input type="checkbox"/> MANJŠA REKONSTRUKCIJA

PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI

vrsta dokumentacije	PZI
številka projekta	346/22

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	POŽARNA VARNOST
naziv načrta	NAČRT POŽARNE VARNOSTI
številka načrta	268/22-NPV
datum izdelave	MAREC 2026
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	Marjan KRAŠNA
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Rajko KRANJČ, dipl.var.inž.
identifikacijska številka	IZS PI PV0754
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	

RAJKO KRANJČ
dipl.var.inž.
IZS PI PV0754

INVESTITOR

ime in priimek ali naziv družbe

SLOVENSKE ŽELEZNICE d.o.o.

naslov ali poslovni naslov družbe

Kolodvorska ulica 11, 1506 Ljubljana**LOKACIJA OBJEKTA (GRADBENA PARCELA)**

katastrska občina

1737 – Tabor

parc. št.

2080/7 (del p.), 2080/8, 2080/10, 2080/12, 2080/13 (del p.), 2080/18, 2080/19, 2081/2, 2081/3, 2081/6, 2081/7, 2081/8, 2081/9, 2081/10, 2082, 2083, 2084, 2085/1, 2086/1, 2087/1, 2088/1 (del p.), 2088/2, 2089, 2090/1, 2090/2, 2091/2, 2091/3, 2091/4, 2091/5, 2092/2, 2092/3, 2092/4, 2096/2 (del p.), 2096/5, 2096/6, 2096/7, 2096/8, 2097/2, 2106/4, 2106/37, 2106/56 (del p.)

PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)

**BEVK PEROVIČ ARHITEKTI d.o.o.
Dunajska 49, 1000 Ljubljana**

vodja projektiranja

Matija Bevk, univ. dipl. inž. arh.

identifikacijska številka

ZAPS 1151-A

KAZALO VSEBINE NAČRTA

A.	PROJEKTNA NALOGA.....	3
B.	IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBlašČENEGA STROKOVNJAKA – PRILOGA 2C	5
C.	TEHNIČNO POROČILO.....	6
1.	OPIS OBJEKTA	6
1.a.	Opis objekta in klasifikacija.....	6
1.b.	Predvidena vgradnja gradbenih proizvodov ter delov objekta izdelanih na gradbišču iz gradbenih materialov	8
2.	OPIS DEJAVNOSTI ALI TEHNOLOŠKIH PROCESOV, KI SE BODO IZVAJALI V OBJEKTU	11
3.	SEZNAM POŽARNO NEVARNIH PROSTOROV, NAPRAV IN OPRAVIL.....	16
4.	OCENA POŽARNE NEVARNOSTI	17
4.a.	Možni vzroki za nastanek požara	17
4.b.	Vrste ter količine požarno nevarnih snovi (požarna obremenitev)	18
4.c.	Pričakovan potek požara in njegove posledice (požarni scenarij).....	20
5.	UKREPI VARSTVA PRED POŽAROM.....	20
5.a.	Zasnova požarne zaščite v objektih	20
5.b.	Požarna odpornost zunanjih in notranjih delov objekta (objektov)	32
5.c.	Določitev odmikov od sosednjih objektov in parcel glede na požarne lastnosti zunanjih delov objekta	33
5.d.	Vplivno območje objekta v času uporabe	34
5.e.	Odziv na ogenj za gradnjo objekta predvidenih gradbenih proizvodov	34
5.f.	Ukrepi varstva pred požarom pri načrtovanju električnih, strojnih in drugih tehnoloških napeljav in naprav v objektu	35
5.g.	Zagotavljanje hitre in varne evakuacije	44
5.h.	Načrtovanje neoviranega in varnega dostopa za gašenje in reševanje	47
5.i.	Nadzor vpliva požara na okolico.....	48
D.	ZAKLJUČEK.....	50

PRILOGE:

- List 0:** Izkaz požarne varnosti stavbe
- List 2:** Tloris pritličja
- List 3:** Tloris kleti 3
- List 4:** Tloris kleti 2
- List 5:** Tloris kleti 1
- List 6:** Tloris pritličja
- List 7:** Tloris medetaže
- List 8:** Tloris 1. nadstropja
- List 9:** Tloris 2. nadstropja
- List 10:** Tloris 3. nadstropja
- List 11:** Tloris 4. nadstropja
- List 12:** Tloris strehe
- List 13:** Prerez A – A
- List 14:** Mnenje o ustreznosti intervencijskih poti GB Ljubljana

A. PROJEKTNA NALOGA

Investitor Slovenske železnice d.o.o., Kolodvorska ulica 11, 1506 Ljubljana namerava izvesti novogradnja avtobusne postaje s pripadajočo zunanjo ureditvijo, prometno infrastrukturo ter komunalnimi priključki, na gradbeni parceli v skupni geodetski izmeri 12.442 m².

Nova avtobusna postaja je zasnovana kot objekt, dvignjen nad parter, kjer je parter v celoti odprt in namenjen avtobusnemu postajališču. V nadzemnih etažah se nahajajo javni prostori AP (čakalnica, osrednja avla AP) ter poslovni prostori. Objekt ima tudi tri kletne etaže, namenjene parkiranju osebnih vozil in koles.

Celotni projekt nove AP se bo izvajal v dveh fazah:

1. **faza A**, ki zajema izvedbo zaščite varovanja gradbene jame in izkope.
2. **faza B** (obravnavana mapa) projekta zajema GOI dela za izgradnjo objekta Nove AP Ljubljana

Opomba:

Za dele objekta (poslovne in gostinske enote), kjer še ni predvidenih končnih uporabnikov oziroma programa, ki se bo izvajal v obravnavanih prostorih, je potrebno naknadno narediti ločen Načrt požarne varnosti (NPV) – faza PZI, kjer bodo prikazani vsi končni požarnovarnostni ukrepi. Pri izdelavi novega NPV za posamezne dele objekta je potrebno upoštevati izhodišča iz krovnega NPV (Številka 268/22-NPV, z dne marec 2026)!

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*).

Načrt požarne varnosti se izdeluje skladno s Pravilnikom o projektni in drugi dokumentaciji pri graditvi objektov (*Uradni list RS, št. 30/23*).

Načrt požarne varnosti se izdeluje z uporabo Tehnične smernice TSG-1-001:2019 POŽARNA VARNOST V STAVBAH skladno s **7. členom** 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*).

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.**

B. IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČENEGA STROKOVNJAKA – PRILOGA 2C

IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČENEGA STROKOVNJAKA, KI JE IZDELAL NAČRT V PZI IN PID

PROJEKTANT NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)	INŠTITUT ZA VARNOST LOZEJ d.o.o.
naslov	Goriška cesta 62, 5270 AJDOVŠČINA
odgovorna oseba projektanta načrta	Marjan KRAŠNA

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT

pooblaščen strokovnjak	Rajko KRANJEC, dipl.var.inž.
------------------------	------------------------------

IZJAVLJAVA:

da načrt

vrsta dokumentacije	PZI
strokovno področje načrta	POŽARNA VARNOST
naziv načrta	NAČRT POŽARNE VARNOSTI
številka načrta	268/22-NPV
datum izdelave	MAREC 2026

upošteva relevantne predpise in druge normativne dokumente ter da so upoštewane ustrezne bistvene in druge zahteve.

pooblaščen strokovnjak	Rajko KRANJEC, dipl.var.inž.
identifikacijska številka	IZS PI PV0754
podpis pooblaščenega strokovnjaka	

RAJKO KRANJEC
dipl.var.inž.
IZS PI PV0754

odgovorna oseba projektanta načrta	Marjan KRAŠNA
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

C. TEHNIČNO POROČILO

1. OPIS OBJEKTA

1.a. Lokacija, opis objekta in klasifikacija

Lokacija:

Nova avtobusna postaja Ljubljana s poslovnimi prostori in parkirno hišo leži na severnem delu zazidalnega območja PCL (Potniški center Ljubljana) ob Vilharjevi cesti. Predstavlja integralni del novega Potniškega centra Ljubljana.

Na južni strani objekt AP meji na sklop nove ureditve železniške postaje Ljubljana – na nadhod Železniške postaje nad tiri ter na nov peron 6 (ločen projekt Nadgradnja železniške infrastrukture...)

Na zahodu objekt meji na nov poslovno - stanovanjski objekt - Emonika – Mendota (ločen projekt).

Na vzhodu meji na novo ureditev izhoda iz podhoda Železniške postaje - "Železniški trg" (ločen projekt).

Na severu se objekt navezuje na Vilharjevo cesto, ki bo skupaj s komunalnimi vodi v cesti prenovljena v sklopu projekta "Obnova cest na območju potniškega centra Ljubljana" (ločen projekt).

- gradbene parcele: 2080/7 (del p.), 2080/8, 2080/10, 2080/12, 2080/13 (del p.), 2080/18, 2080/19, 2081/2, 2081/3, 2081/6, 2081/7, 2081/8, 2081/9, 2081/10, 2082, 2083, 2084, 2085/1, 2086/1, 2087/1, 2088/1 (del p.), 2088/2, 2089, 2090/1, 2090/2, 2091/2, 2091/3, 2091/4, 2091/5, 2092/2, 2092/3, 2092/4, 2096/2 (del p.), 2096/5, 2096/6, 2096/7, 2096/8, 2097/2, 2106/4, 2106/37, 2106/56 (del p.), vse k.o. 1737 Tabor.
* Lastnik parcel s parc. št. 2080/7, 2080/8, 2080/13, 2106/37, 2106/56, 2084, 2085/1, 2086/1, 2087/1, 2088/1, 2088/2, 2096/2 je Republika Slovenija - investitor ima **stavbno pravico**

- parcele zun. ureditve 2232/8, 2232/9, 2232/12, k.o. 2636 Bežigrad, zunanja ureditev pločnika in nadstreška
(niso del te vloge) 2087/2, k.o. 1737 Tabor, vezni člen za dostop do žel. nadhoda

- občina: Mestna občina Ljubljana
- enota urejanja: **EUP PC-12 in PC-25 (ureja Lokacijska Preveritev)**
- prostorske enote: P3b, P5, P10 (del)
- objekti: A5, B5
- namenska raba: stavbna zemljišča

Opis objekta:

Nova avtobusna postaja je zasnovana kot objekt, dvignjen nad parter, kjer je parter v celoti odprt in namenjen avtobusnemu postajališču. V nadzemnih etažah se nahajajo javni prostori AP (čakalnica, osrednja avla AP) ter poslovni prostori. Ima tri kletne etaže, namenjene parkiranju osebnih vozil in koles.

Nadzemne etaže

Gabariti	194.6 x 42 m A5 (dim. 73 x 42 m), višine 25.5 m (višina zadnje stojne etaže je 21,33 m) B5 (dim. 121.6 x 42 m), višine 17.6 m"
Etažnost	P, M (medetaža), + 4 nadstropja
Kota pritličja	0.00 = 298.40 m.n.v.
Dodatno:	3 nadstrešnice - dostopi do kletnih etaž iz nivoja javnega parterja

Podzemne etaže

Gabariti	261 x 42 m
Etažnost	3K
Najnižja kota	-11.45 = 286.95 m.n.v.

Projekcija izpostavljenih delov objekta nad terenom (zazidana površina):

- objekt AP (A5 + B5) = 8.216 m²
- nadstrešnice - dostopi do kletnih etaž = 200 m²
- uvozna klančina = 255 m²

Zazidana površina = 8.672 m²

Objekt se v parterju stika z zemljiščem preko 5 konstrukcijskih jeder in razširjenih vhodnih prostorov poslovnega objekta, v skupni izmeri 588 m².

Dodatno so v parterju predvideni tri nadstrešnice – dostopi do kletnih etaž, v skupni izmeri 183 m².

Na vzhodu parcele je predvidena uvozna klančina v skupni izmeri 255 m².

Objekti na stiku z zemljiščem = 1.026 m²

Tri kletne etaže AP, dim. 261 x 42 m, zavzemajo prostorske enote P3b, P5 ter delno posegajo v prostorsko enoto P6.

Zazidana površina pod terenom = 10.887 m²**Osnovni koncept objekta**

Nova avtobusna postaja združuje različne programe: avtobusno postajo v odprtem parterju, javne programe avtobusne postaje in pisarniške prostore v nadzemnih etažah ter garažno hišo v podzemnih etažah.

Na nivoju parterja se javni prostor Vilharjeve ulice prelije v odprto pritličje objekta, ki je organizirano kot velik povezan trg, ki povezuje ljudi s peroni avtobusne postaje pod objektom. Sistem prometa avtobusne postaje narekuje osnovne organizacijske elemente stavbe in poda izhodiščno zasnovo konstrukcije.

Nad potniško-avtobusno površino se v medetaži nahaja lamela avtobusne čakalnice, ki zagotavlja vizualni stik čakajočega potnika s peroni avtobusne postaje. Veliki razpon preko vozne poti avtobusov in peronov na nivoju medetaže premoščajo celoetažni nosilci.

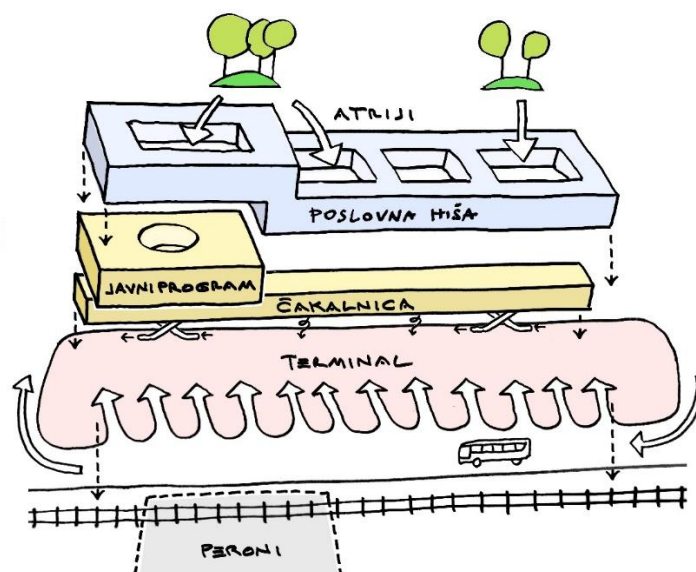
Glavna, velika avla avtobusne postaje skupaj s spremljevalnim komercialnim programom in povezavo z železniško postajo se nahaja v 1. nadstropju višjega dela objekta (objekt A5) in v dveh nivojih prekrije spodaj ležeči program.

Pisarniški prostori, v celoti namenjeni za oddajanje, v dveh nadstropjih prekrivajo javne programe avtobusne postaje in odprti parter. Primerna naravna osvetlitev prostorov in stik z zelenjem sta zagotovljena preko centralnih atrijev.

Podzemno se nahajajo 3 etaže garaž, z veliko javno kolesarnico v 1. kleti, servisno-tehničnimi prostori itd..

V kleti se nahaja nivojski prehod do obstoječega podhoda ŽP pod tiri v 1. kleti (*ni del predmetnega projekta*) ter vhod v zaklonišče AP v 2. kleti (pod objektom nove železniške postaje, *ni del predmetnega projekta*)

Nova avtobusna postaja Ljubljana se vklaplja v novo ureditev celotnega PCL-ja, in se navezuje na novo prometno ureditev Vilharjeve ceste, novo ureditev infrastrukturnih vodov in njihovih priključkov.



Klasifikacija objekta:	12203 – druge poslovne stavbe	49%
	12420 – garažne stavbe	40%
	12410 – postajna poslopja, terminali	7%
	12301 – trgovske stavbe	4%

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

Konstrukcija

Zasnova nosilnih konstrukcij je mešana in sledi zastavljenim programsko arhitekturnim konceptom - vzpostaviti enostaven in sistematično organiziran objekt, ki bi bil izveden na osnovi odprte konstruktivne sheme in kot tak sposoben sprejemanja najrazličnejših programov z zagotavljanjem vseh potrebnih funkcionalnih zahtev - ali povedano drugače, ustvariti takšen sistem, da bo ustrezal tako prometni površini avtobusne postaje, poslovnim prostorom v etažah kot parkirnim površinam v kletih, skozi vse etaže in s hkratnim zagotavljanjem ustreznih višin v okviru omejenih urbanističnih parametrov - vse z uporabo običajnih, nekomplikiranih gradbenih tehnik.

Objekt je zasnovan klasično, z armirano betonskimi, jeklenimi in sovprežnimi konstrukcijskimi sklopi. Izvedba podzemnega dela je predvidena v klasični armirano betonski izvedbi, temeljena na temeljni plošči, s sistemom sten, jeder in stebrov. Nadzemni del objekta se izvede v lažji izvedbi, iz jeklenih in sovprežnih betonskih stebrov ter sovprežnimi nosilci, s sovprežnimi ploščami, na splošnem rastru

6,4x12,5 m oz. 6,4x14 m. V območju avtobusnega postajališča, v dvoetažnem prostoru, se za namene prostega gibanja prometa in ljudi stebre nadomesti z menjalnimi jeklenimi paličnimi nosilci, v celotni višini druge etaže, na dolžini z razponom 26,4 m.

Celoten objekt je po dolžini razdeljen na višji in nižji del, z višinskim preskokom dveh etaž. Objekt je sestavljen iz treh dilatiranih enot, ki so povezane s skupno temeljno ploščo in kletnim delom. V višjih etažah se spoji dilatacij izvedejo na način, kjer se stebri na mejah dilatacijskih enot ne podvajajo. Izvedejo se drsni spoji v jekleni konstrukciji. V obeh delih so atriji izvedeni z dvoetažnimi prostori. Plošče okoli atrijev vseskozi povezujejo celoten objekt in ga navezujejo na pet močnih armirano betonskih jeder, ki izhajajo od temeljne plošče, skozi kleti, do vrha objekta. Celotna južna stranica objekta, ki je podprta s sovprežnimi stebri etažnih jeklenih paličij nad postajališči, se povežejo z diagonalnimi jeklenimi nosilci, kar temu delu objekta zagotavlja potrebno togost v primeru horizontalnih obremenitev (potres, veter). Vso horizontalno togost tako zagotavljajo jeklena zavetrovanja ter armirano betonska jedra, ki so povezana s sovprežnimi ploščami. Nad atriji se lahko izvedejo jeklene konstrukcije strešne zasteklitve, na rastru 3x13 m s profili 30/20 cm. Bežalne poti in fasadni konzolni del objekta se izvede iz lahkih jeklenih konstrukcij.

Temeljna plošča kletne etaže

Objekt je temeljen plitvo, na temeljni plošči debeline 100 cm, na kompaktni podlagi iz konglomerata z vmesnimi plastmi proda. Armirano betonske plošče kleti so debeline od 30 do 40 cm, podprte s stebri in stenami na rastru največ 6.4x8 m. Povožna plošča na nivoju zunanjega terena, namenjena prometu, intervencijskim vozilom in hkrati dimenzionirana na primer ruševin, je debeline 45 cm, izvedena v naklonu. Stebri so okroglih/ovalnih oblik, premera od 50/70 cm v nižjih etažah in do 40/40 cm v prvi kleti. Stene, ki so sestavni del nosilnih armirano betonskih jeder objekta in segajo tudi v višje etaže, se izvedejo v debelini 30, 40 in 60 cm. AB slopi pod jeklenimi stebri jeklenega paličja so dimenzije 250/84 cm.

Obodne stene kletnih etaž so debele 30cm. Celotna klet je izolirana s kesonsko hidroizolacijo, ki preprečuje vdor vode, kakor tudi hkrati izolira konstrukcijo od blodečih električnih tokov, ki lahko povzročijo korozijo armature.

Nadzemni del – jeklene in sovprežne konstrukcije

Nadzemni del se izvaja z jeklenimi stebri, sovprežnimi ploščami, jeklenim paličjem nad postajališčem avtobusov in armirano betonskimi stopniščnimi jedri.

Jekleni podporni stebri so izdelani iz jeklenih cevi premera 50,8cm, z debelino stene 20-40mm. Vmesni stebri v pisarnah so premera 40,5 cm, s steno debeline 25-40mm.

Jeklena paličja, na rastru 6,4m, ki premoščajo postajališče v dolžini 26,4m, so postavljena po celotni dolžini objekta. Sestavljena so iz pasov iz okroglih cevi fi 40,6cm, variabilne debeline 20-30 mm. Južni stebri so ojačeni, ovalne oblike, dimenzije 130/50 cm. Diagonale se izvedejo iz cevi premera 40,6 cm, s steno debeline 25-30mm.

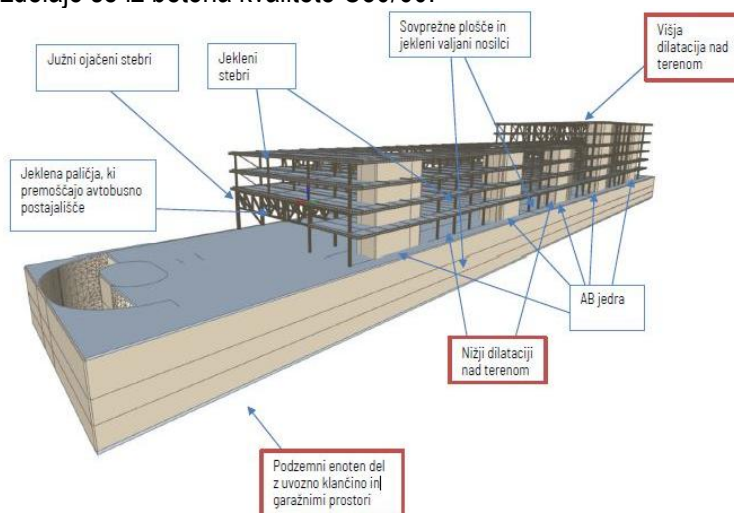
Južni stebri so po vsej dolžini objekta zavetrovani v vzdolžni smeri z diagonalnimi cevmi premera 35,5 cm, s steno debeline 25mm. Prav tako v prečni smeri na mestu jeder objekt zavetrujejo prečna zavetrovanja, ki potekajo skozi vse etaže nad jeklenimi paličji avtobusne postaje. Izdelajo se kot diagonalni elementi med stebri etaž, s kvadratnimi cevmi 30/30 cm.

Jekleni nosilci pod sovprežno ploščo se izvedejo iz valjanih prerezov HEB500 in IPE500. Potekajo v polovičnem rastru, preko stebrov in dodatno na polovici vzdolžnih razponov. Z gostejšim rastrom nosilcev je omogočena uporaba tanjših in lažjih sovprežnih plošč, kar vpliva na celotno težo in posledično obremenitve.

Sovprežne plošče se izvedejo iz trapezne pločevine višine 55-60mm, debeline 1.2mm, ter skupne debeline 160-180 mm. Premoščajo polovičen razpon rastrov 6,4m, torej nad jeklenimi nosilci, na rastru 3,2m. Kvaliteta betona plošč je C30/37. Na obremenjenih delih se dodatno uporabijo armaturne palice, kvalitete B500B in povezovalna armaturna mreža. Sovprežna plošča nad jekleno konstrukcijo tvori horizontalno membrano, ki povezuje ves objekt na mestu etaž in zagotavlja horizontalno ravninsko togost.

Lahka konstrukcija pripomore k manjšim potresnim obremenitvam objekta in manjšim reakcijam na kletne etaže in temeljno ploščo.

AB betonska stopniščna jedra segajo iz podzemnega dela, vse do vrha etaž in objektu nudijo zadostno horizontalno togost. Izvedejo se iz sten 30 in 40 cm, s po dvema prečnima stenama, debeline 60 cm z robnimi ojačitvami. Izdelajo se iz betona kvalitete C50/60.



Prikaz konstrukcijskih sklopov statičnega modela (več v projektu GK)

Fasada

Fasada objekta je zasnovana kot ritmična modularna repeticija enakih elementov v več izvedbah na skupni modularni osnovi - to so kovinski (inox) okvirji, ki odmaknjeni od notranjosti tvorijo različne situacije glede na zahteve programa in zunanje pogoje.

Vsak izmed programov/situacij dobi lastno artikulacijo repeticije okvirja osnovnega rastra v okviru skupnega modularnega sistema:

- čakalnica na nivoju medetaže - kot zasteklitev, poravnano vstavljena v robustne inox profile
- glavna avla - kot zasteklitev dvojne višine, z vgrajenim odpiranjem v sklopu zimskega vrta, vstavljeno v inox profile,
- poslovni program - kot odprti okvir z jeklenim servisnim balkonom, z zunanjimi tekstilnimi senčili in izolativnimi stekli
- poslovni program proti železnici – sistemu fasade poslovnega programa se doda zunanje steklo, ki deluje kot zaščita proti hrupu – rezultat je dvojna zastekljena prezračevana fasada z vgrajenimi prezračevalnimi elementi in tekstilnimi senčili.

Nastana podoba je artikulirana glede na situacijo in program, a obenem povezana v skupno celoto. Preplet senc, prosojnosti, transparentnosti in od znotraj presevajajoče materialnosti ustvari jasno, a stalno spreminjajočo se podobo, ki je odvisna od svetlobnih pogojev, kota gledanja, in dogajanja znotraj stavbe.



Streha

Obe strehi sta v osnovi zasnovani kot pohodni, ekstenzivno ozelenjeni, ravni strehi. Vsi eventualni objekti nad koto venca (servisni itd.) so od roba fasade objekta odmaknjeni več kot 3 m.

Obe strehi (nad 2. in nad 4. nadstropjem) sta zasnovani kot ekstenzivni zeleni strehi. Na obeh strehah je predvidena namestitvev klimatov in DX enot za potrebe prezračevanja objekta.

Na strehi nad 4. nadstropjem je predvidena sončna elektrarna.

Materializacija objekta

Materializacija objekta je končni rezultat dejanske materializacije vseh vgrajenih elementov in materialov. Točna materializacija se določi v projektu PZI. Uporabljeni bodo trajnostni materiali z dolgo življensko dobo.

Predvidena je uporaba:

- teraco tlakov v javnih prostorih (čakalnica, avla)
- štokanega oz. metličnega betonskega tlaka na nivoju parterja AP
- spuščениh stropov iz trapezne perforirane pločevine oz. pocinkane mreže
- vidnih betonov (betonska jedra, garažna hiša itd.)
- vidnih sovprežnih stropov (pocinkan izgled)
- inox in pocinkanih elementov (okvirjev, ograj in ročajev)
- stekla

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

Objekt »avtobusna postaja« je namenjen avtobusnemu postajališču, poslovnim dejavnostim in parkiranju osebnih vozil in koles. V nadzemnih etažah se nahajajo javni prostori AP (čakalnica, osrednja avla AP) ter poslovni prostori, v kletnih etažah pa so prostori namenjeni parkiranju osebnih vozil in koles.

JAVNI DEL novega objekta sestavljajo:

- javno dostopen **parter** avtobusnega terminala,
- **čakalnica** za potnike v medetaži nad pritličjem,
- **'velika avla'** avtobusne postaje z javnim komercialnim programom in prehodom na železniško postajo na nivoju 1. nadstropja,
- **kolesarnica** in **javne sanitarije** v 1. kleti in
- **garažna hiša** v vseh treh kletnih etažah.
- **zaklonišče AP** dostopno iz 2. kletne etaže AP

PARTER

avtobusnega terminala je zasnovan kot podaljšek linijskega trga ob Vilharjevi. Javni prostor Vilharjeve ulice se direktno nadaljuje - prelije v odprto pritličje objekta, ki je organizirano kot velik povezan trg, s tokom ljudi iz ene - ulične strani in tokom avtobusov - prihajajočih in odhajajočih, z druge strani.

Skrajno S rob nadzemnih etaž AP je zasnovan previsno, kar zagotovi pokrito površino na strani ceste, širine 2.8m vzdolž celotne postaje.

Vhodi v poslovne prostore so predvideni iz mestne strani, s strani Vilharjeve ceste. Predvideni so štirje vhodi.

Prostor med peroni in jedri AP je namenjen toku potnikov. Vzdolž notranje fasade so predvidene klopi za sedenje čakajočih potnikov.

Vzdolž objekta se nahaja 30 peronov za avtobuse. Peroni so zasnovani za 15m avtobuse. Vsak peron je opremljen z ustrezno grafično in digitalno signalizacijo.

Javne vertikalne komunikacije se nahajajo v dveh sklopih – na vzhodu in zahodu objekta.

V osrednjem delu parterja je predvideno mesto za nakup vozovnic. Skupno je predvidenih 6 okenc oz. delovnih mest za nakup vozovnic pri fizični osebi. Dodatno je neposredni bližini predvidena umestitev prostostojećih kartomatov.

V istem sklopu je predviden tudi prostor za varnostnike (opremljen z video-nadzorno opremo) in prometni urad z manjšim prostorom za shranjevanje pošiljk.

Javne sanitarije se nahajajo v dveh sklopih v 1. kleti in so dostopne preko stopnic pod dviznimi stopnišči ter preko bližnjih dvigal.

Iz parterja je omogočen dostop do kolesarnice AP preko odprtih stopnišč na obeh koncih objekta.

Parter AP **višinsko sledi Vilharjevi cesti**. S tem je zagotovljen stalen enakomeren padec za odvodnjavanje, stran od objekta.

Na skrajnem JZ parcele je predvidena nivojska povezava s peronom 6, na koti 298,50. Predvidena je ustrezna prometna signalizacija, ki bo zagotavljala varnost pešcem in avtobusom.

ČAKALNICA

za potnike v medetaži je dostopna preko dviznih stopnic na zahodu in vzhodu objekta, ter bližnjih dvigal. Dostopna je iz pritličja in vseh kletnih etaž.

Skladno z zahtevami po odpornosti objekta na podnebne spremembe, je čakalnica v medetaži zasnovana kot polno klimatiziran prostor, hkrati pa ohranja svojo odprto naravo.

Strogo čakalniški prostori so organizirani na obeh koncih objekta, v bližini dvigal in dviznih stopnic. V čakalnici so predvideni tudi prostori z avtomati za hrano in pijačo.

Osrednji del medetaže je namenjen komercialnim površinam – najemni prostori so organizirani vzdolž hodnika, ki povezuje V in Z območje z eskalatorji.

Prostori so namenjeni mešanemu programu:

- manjši bar / kavarna
- pekarna
- okenca avtobusnih prevoznikov (Flixbus, Nomago itd.)
- okenca Rent-a-car ponudnikov
- turistična agencija
- cvetličarna
- lekarna
- ltd.

V sklopu čakalnice so predvidene tudi sanitarije ter prostori za čistilca, ki se nahajajo v skrajnem koncu osrednjega dela.

VELIKA AVLA

avtobusne postaje se nahaja v 1. nadstropju objekta. Zasnovana je kot pretočen dvovišinski prostor. Odpira se proti severu, s pogledom proti Navju, Gospodarskemu razstavišču in Kamniško-Savinjskim Alpam. Naravno je osvetljena preko fasade iz severa in svetlobnikov v stropu avle. Zaradi bližine strehe nadstrešnice ŽP so na južni fasadi avle predvidena matirana stekla.

KOMERCIALNI PROGRAM je razporejen vzdolž avle.

Na zahodni strani je predviden gastronomski program. Predvidena je večja jedilnica, obrnjena proti avli, restavracija s kuhinjo ter manjši bar oz. kavarna.

V zaledju restavracije se nahaja dvovišinska jedilnica / **zimski vrt**. Povezana je z dvovišinsko odprto teraso v SZ vogalu objekta.

Na vzhodni strani so predvideni 4 trgovski lokali. Možen program zajema:

- kiosk
- trgovina s potovalnimi pripomočki ali oblekami
- lekarna / DM
- cvetličarna
- trgovina z lokalnimi produkti
- menjalnica / mobilni operater

Poleg komercialnega programa so na vzhodni strani, ob prehodu na železniško postajo predvidena okenca – informacije, nakup vozovnic, ter prostor za izgubljeno prtljago.

V zaledju je preko povezovalnih hodnikov dostopen prostor za shranjevanje prtljage ('lockerji') ter večje javne sanitarije, namenjene tako potnikom kot obiskovalcem restavracije.

Iz strani Vilharjeve ceste je avla dostopna preko dvigal in dviznih stopnic v zahodnem delu objekta. Iz strani nadhoda železniške postaje je dostop do avle AP izveden kot **povezovalni most** med obema objektoma.

Zasnovan je kot konzolna konstrukcija iz strani AP, ki je z dilatacijo povezan s konstrukcijo nadhoda. Povezava je zasnovana tako, da omogoča prehajanje potnikov in ostalih uporabnikov mesta 24/7. V ta namen je predvidena možnost zaprtja komercialnega dela v nočnem času, skladno z zahtevami upravitelja.

Lokale komercialnih površin se obdeli ločeno (ločeno gradbeno in uporabno dovoljenje), ob upoštevanju izhodišč osnovnega projekta - ob upoštevanju krovnega načrta požarne varnosti in vhodnih pogojev osnovnih projektov projekta arhitekture ter projektov elektro in strojnih instalacij.

PODZEMNE ETAŽE AP

Predvidene so tri podzemne etaže. Višinsko sledijo zasnovi parterja AP tako, da so v coni nadzemnega objekta zasnovane s stalnim padcem (3cm / konstrukcijski raster).

Prva kletna etaža je zasnovana z višjo etažno višino. Taka zasnova omogoča izvedbo padcev na vozni poti avtobusov in dodatno omogoča dostop za dostavo višjim vozilom (dostavni kombiji, manjši tovornjak za odvoz smeti).

Neto svetla višina 1. kleti je načrtovana na 330cm.

V podzemnih etažah AP je predvidena:

- garažna hiša
- dostava AP
- kolesarnica
- prostori za zaposlene na AP
- skladišča
- tehnični prostori, strojnice itd.

GARAŽNA HIŠA

se nahaja v vseh treh kletnih etažah AP. Uvoz se nahaja na skrajnem V parcele, v podaljšku križišča Vilharjeva – Železna c. Uvozna klančina je nepokrita in ogrevana.

Na dnu klančine v 1. kletni etaži se nahaja kontrola dostopa. Dvopasovna klančina se v tem delu razširi na tri pasove. Smer vožnje v sredinskem pasu se prilagaja dnevnim potrebam po kapacitetah uvoza/izvoza.

Promet v garažni hiši je v 2. in 3. kleti zasnovan enosmerno, v 1. kleti in na dovozni klančini pa dvosmerno.

Dostop do kletnih etaž je omogočen preko javnih dvigal in bežalnih stopnišč na S strani objekta. Na nivoju garažne hiše se nahajajo tudi podzemni vhodi v poslovne prostore (dostop do dvigal poslovnega programa).

Parkirna mesta za invalide so predvidena v 1. kletni etaži, v bližini vhodov in dvigal.

Parkirna mesta za EV vozila so zaradi požarnih zahtev predvidena v conah v bližini dovozne klančine.

Toaleta so predvidene v sklopu javnih toalet AP v 1. kleti.

Predvideni sta dve dostavni območji:

- na zahodu 1. kleti, - dostava zahod (pred skladiščem komercialnih programov)
- na vzhodu 1. kleti, ob klančini – dostava vzhod – preko tega dostavnega območja je predvidena tudi dostava za lokale ŽP in odvoz smeti z manjšim smetarskim vozilom za potrebe podhoda in AP.

KOLESARNICA

se nahaja v 1. kletni etaži. Iz parterja je dostop do kolesarnice omogočen preko preko dveh odprtih stopnišč. Stopnišči sta na obeh straneh opremljeni s klančino z urezom za kolo.

Predvidena je tudi nivojska povezava kolesarnice s podhodom ŽP. Po zunanjem obodu cestne klančine AP je zasnovan povezovalni hodnik, ki se bo na podhod povezal v sklopu projekta Železniški trg (ločen projekt).

Dodatno je omogočena povezava za pešce preko garažne hiše v 1. kletni etaži (preko stopnišč in javnih dvigal AP).

Kolesarnica je zasnovana linijsko, ob južni stranici objekta. Predvidena sta dva vhoda za kolesa (ob dostopnih stopniščih) kjer je predvidena namestitev drsnih vrat za kontrolo pristopa (npr. EasyGate SPT Bike). Točen sistem kontrole pristopa bo izbral in določil naročnik.

Ob vsakem vhodu je predviden tudi prostor za nadzornika kolesarnice. V zaledju vhoda na vzhodu je predviden tudi prostor za manjši kolesarski servis.

Parkiranje v kolesarnici je izvedeno z dvovišinskim sistemom parkiranja npr. VelopA CapaCITY. V primeru uporabe izključno dvovišinskega sistema se v kolesarnici lahko zagotovi 2272 parkirnih mest za kolesa. Točno opremo kolesarnice se bo določilo v fazi PZI.

Predvidenih je namestitev polnilnic za kolesa in e-skiroje.

PROSTORI ZA ZAPOSLENE

V 1. kleti so predvideni prostori za voznike avtobusov. Predvideni sta dve garderobi (M in Ž) z WCji, kopalnico ter manjši prostor - čajna kuhinja, prostor za počitek.

Dodatno je predvidena manjša garderoba s toaleta za zaposlene na prodaji kart in info točki.

V bližini se nahaja tudi manjši prostor za vodenje kazenskih postopkov za potrebe policije. Prostor ima neposreden vhod iz strani garaže, kjer sta za policijo rezervirani dve parkirni mesti.

TEHNIČNI PROSTORI

Tehnični prostori elektro inštalacij

Na zahodu 1. kleti so organizirani tehnični prostori elektro inštalacij:

- SN, NN prostor ter prostor NN števec porabe
- Trafo postaja – objekt AP (2x 1000kW)
- Trafo postaja – polnilnice avtobusov (predvidena je predpriprava za izvedbo polnilnic za avtobuse) – (2x 1000kW)
- prostor za diesel agregate – objekta in evt. za agregat računalniškega centra (predvidena je zgolj predpriprava)
- prostor za glavne priključne omarice TK ponudnikov
- prostor za UPS in baterije objekta

Prostori so prisilno prezračevani preko prezračevalnega jaška na zahodu objekta.

Računalniški center

V 1. kleti, med osmi 16 in 18 je predviden prostor, ki lahko ob selitvi prostorov SŽ v novo poslovno stavbo služi kot računalniški center SŽ.

V sklopu projekta se izvede zgolj predpriprava – tako gradbeno kot na nivoju elektro in strojnih inštalacij. V sklopu predpriprave se zagotovi ustrezna velikost prostorov, ustrezna zasnova (možnost izvedbe dvojnega poda), izvedba kabelskih polic in omogočena izvedba zahtevanih povezav (s sistemom SV TK itd.) in sistemov (sistema hlajenja itd.). Zagotovi se tudi ustrezno varnost (30cm AB stene) in dostope (vodotesna vrata ustreznih dimenzij).

Prostor za hrambo smeti

se nahaja v 1. kleti, na skrajnem JZ robu objekta. V njem je predvidena hramba kontejnerjev za celotno AP. Pobiranje smeti je predvideno na ploščadi nad prostorom – smeti se na nivo parterja dvigne s pomočjo hidravlične dvizne ploščadi. Dodatno se na V objekta, poleg dostavnega prostora predvidi manjši prostor za smeti pisarniškega programa. Odvoz se bo izvajal z manjšim smetarskim vozilom, ki lahko zapelje v 1. klet.

Arhivski in skladiščni prostori

so predvideni v 2. in 3. kleti. V 2. kleti so predvideni skladiščni prostori za najemnike poslovnih prostorov. Deljeni so na več manjših enot in tako omogočajo postavitve polic za shranjevanje pisarniškega materiala, dokumentov itd.. Skladiščni prostori v 3. kleti so zasnovani kot večji prostori namenjeni za shranjevanje blaga, pohištva itd.

Strojnice

so predvidene v 3. kleti. Sprinkler strojnica se skupaj s sprinkler bazenom nahaja na skrajnem Z objekta. Toplotna strojnica se nahaja med osmi 16 in 18.

Zaklonišče

Zaklonišče AP se nahaja v sklopu novega objekta nadhoda ŽP – neposredno ob objektu AP. Dostop do zaklonišča je urejen preko 2. kletne etaže. Projektira in izvaja se kot ločen projekt, v sklopu projekta železniške postaje. V sklopu izvedbe AP je predvidena zgolj navezava na predhodno izvedeno zaklonišče – izvedla se bo kot nivojsko usklajen tesnjen preboj v steno hodnika pred vhomom v zaklonišče.

POSLOVNI PROSTORI

so v nizkem delu objekta (objektu B5) organizirani v 1. in 2. nadstropju, v visokem (A5) pa v 3. in 4. nadstropju, nad javnimi prostori AP. Zasnovani so kot **poslovni prostori za oddajanje**.

Zasnovani so okrog atrijev, ki zagotavljajo naravno osvetlitev prostorov, prezračevanje in stik z zunanostjo.

Dostop do poslovnih prostorov je omogočen preko dvigal in stopnišča v konstrukcijskih jedrih. V vsakem jedru se nahajata dve dvigali (dim. 210x110 cm), izključno namenjeni dostopu v poslovne prostore.

VHODI

do dvigal poslovnih prostorov so organizirani na nivoju parterja in v vseh treh kletnih etažah. Glavni, reprezentančni vhod v poslovne prostore se nahaja v pritličju, med jedrom 2 in 3 in je zasnovan kot večji vhodni 'hall', opremljen s čitalci kontrole pristopa in mestom za varnostnika.

Manjši vhodi se na nivoju parterja nahajajo ob jedru 1, 4 in 5. Na vhodu je predviden samo sistem kontrole pristopa in videofon.

Enako so manjši vhodi predvideni tudi na nivoju kletnih etaž, kjer omogočajo direktno povezavo iz garažne hiše.

Recepcija posameznega prostora se lahko uredi izključno na nivoju pisarn.

Posamezni prostori se lahko med sabo združujejo in s tem tvorijo večje enote. *Zaradi kompleksne izvedbe meritev porabe in izvedbe elektro in strojnih instalacij pa se prostori ne morejo deliti na manjše enote.*

Vsakršna sprememba delitvene sheme zahteva ponovno predelavo projekta in se obdela ločeno, ob upoštevanju izhodišč osnovnega projekta - ob upoštevanju krovnega načrta požarne varnosti in vhodnih pogojev osnovnih projektov projekta arhitekture ter projektov elektro in strojnih instalacij.

Namembnost in dejavnost v posameznih prostorih je razvidna iz grafičnih prilog.

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.

Pisarne

V pisarniških prostorih se bo izvajala administrativna dejavnost. V prostorih ni pričakovati posebnih nevarnosti za nastanek požara ali eksplozije. V prostorih bo predvsem pohištvo kot oprema prostora (mize, stoli, omare,...).

Čakalnice, avla

V prostorih čakalnice in avle bo predvsem nameščeno pohištvo kot oprema prostora (stoli, klopi,...). Prostori imajo zagotovljeno ustrezno število izhodov glede na maksimalno kapaciteto ljudi. Prostori so opremljeni s sistemom aktivne požarne zaščite in sprinkler sistemom.

Kuhinja, jedilnico

V 1. nadstropju je predviden prostor za pripravo kuhinje in jedilnice. Prostor jedilnice z kuhinjo ima kapaciteto za maksimalno 100 oseb. Prostor jedilnice se opremi s sistemom aktivne požarne zaščite in ročnimi gasilnimi in z zagotovitvijo zadostnih izhodov na prosto glede na število oseb. Prostora sta požarno ločena od ostalega dela objekta.

Trgovine, lokali,...

V nadzemnem delu objekta so manjši prostori namenjeni za trgovine, lokale,.... V prostorih ni pričakovati posebnih nevarnosti za nastanek požara ali eksplozije, prodajni izdelki ne presegajo požarne obremenitve do 700 MJ/m². V prostorih je nameščeno predvsem pohištvo (kovinske in lesene police). Transport se bo odvijal z ročnimi vozički.

Garažni del objekta s kolesarnico

V garažnem delu objekta se bodo kot gorljiv material pojavljali predvsem osebni avtomobili, ki prevažajo s seboj pogonsko gorivo (eksplozijsko in požarno nevarna snov). Garažni del objekta bo od ostalega dela požarno ločen (vsaka etaža garaže je svoj požarni sektor) in bo opremljen s sistemom aktivne požarne zaščite, sprinkler sistem,....

Arhiv

V objektu se nahajajo prostori arhiva, ki so namenjen arhiviranju dokumentov uporabnikov objekta - najemniki. Glede na količine snovi ter njihove požarne lastnosti (požarna obremenitev) požarna obremenitev arhiva je večja kot 1000 MJ/m², se prostor požarno loči. Prostori arhiva so opremljeni s sistemom aktivne požarne zaščite, sprinkler sistemom in so požarno ločeni od ostalega dela objekta.

Skladišča

V kleti bodo za potrebe uporabnikov – najemnikov prostorov urejena skladišča za shranjevanje. Požarna obremenitev skladišč je do 500 MJ/m². Prostori arhiva so opremljeni s sistemom aktivne požarne zaščite, sprinkler sistemom in so požarno ločeni od ostalega dela objekta.

Tehnični prostori

Vsi tehnični prostori (sprinkler strojnica, trafo postaja, diesel agregat, računalniški center, UPS,...) v objektu bodo izvedeni kot požarno ločeni prostori. Prostori so opremljeni s sistemom aktivne požarne zaščite.

4. OCENA POŽARNE NEVARNOSTI**4.a. Možni vzroki za nastanek požara**

Požari, ki bi lahko nastali v obravnavanih prostorih objekta, se razširijo z **normalno hitrostjo**. Požarne obremenitve Q_m in nevarnosti za nastanek požara so odvisne od vrste in količine gorljivega materiala v prostorih in so ocenjene glede na okvirno podano namembnost po TRVB A 126, oziroma so izračunane na osnovi ugotovitev o količinah gorljivega materiala v obravnavanih prostorih.

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,
- kajenje,
- namerni požig,
- udar strele.

Kritični parametri požara za gradbene elemente so:

- kritična temperatura za AB konstrukcijo je 800°C,
- kritična temperatura za konstrukcijsko jeklo je 537°C (temperatura, ko lahko pride do plastičnih deformacij),
- les in papir se vnameta pri gostoti sevalnega toka nad 12,5 kW/m², les začne goreti pri temperaturi nad 200÷250°C (odvisno od njegove oblike), kurilna vrednost lesa in papirja (kartona) je ca 18,7 MJ/kg.

V požaru so kritične vrednosti za ljudi:

- temperatura vročega dima višja od 93°C,
- vidljivost v primeru, da se dim spusti **pod 2,0 m (v območju evakuacijskih poti)**, preprečuje možnost orientacije in dodatno ogroža osebe,
- padeč koncentracije kisika pod 16 vol% (razen ob izpolnjenih drugih pogojih), koncentracija ogljikovega dioksida CO₂ nad 5% ter koncentracija ogljikovega monoksida CO > 30 ppm.

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

V obravnavanih prostorih objekta se bodo nahajale naslednje gorljive oz. nevarne snovi:

- avtomobili z gorivom v kletnem delu objekta,
- oprema in pohištvo v poslovnem delu, čakalnice,...

Za potrebe kuhinje se bo uporabljal zemeljski plin iz mestnega plinovoda. Za varno uporabo vnetljivih in gorljivih snovi, ki se pojavljajo v večjih količinah smo preverili vrelišče, vžigno temperaturo, parni tlak, relativno gostoto glede na zrak in topnost v vodi, kritično temperaturo, eksplozijsko območje ter plamenišče. Podatki o požarnih in eksplozijsko nevarnih snoveh, ki se bodo trajno ali začasno nahajale v obravnavanem objektu, so zbrane v sledeči tabeli:

Snov	Vrelišče (°C)	Samovžig (°C)	Parni tlak pri 20°C (kPa)	Relat. gostota (g/cm ³)	Topnost v vodi (mg/l)	Kritična temp. (°C)	Meje eksploz. (vol%)	Plamenišče (°C)
Zemeljski plin (METAN)	- 161	595	0,050	1,55 – 2,09	75	119	2,1 – 9,5	< -42

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
Pisarne	700	običajna
Čakalnice, avla	700	običajna
Trgovine, poslovni lokali	do 700	običajna
Kuhinja z jedilnico	400	običajna
Garaža	500	običajna
Kolesarnica	300	običajna
Arhiv	nad 1000	povečana
Skladišča	500	običajna
Tehnični prostori	300	običajna
Elektro prostor	300	običajna
Inštalacijski jaški	200	običajna
Požarna stopnišča	100*	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** (od 500 MJ/m² do 1000 MJ/m²), tehnični prostori, kuhinja z jedilnico, kolesarnica med objekte z **majhno požarno obremenitvijo** (od 250 MJ/m² do 500 MJ/m²) in arhiv med objekte z **veliko požarno obremenitvijo** (od 1000 MJ/m² do 2000 MJ/m²).

Požari, ki bi lahko nastali v obravnavanih prostorih objekta, se razširijo počasi oziroma 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, naprave za avtomatsko gašenje požara – sprinkler sistem, varnostna razsvetljava, sistem odvoda dima in toplote, detekcija CO). 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 garaži 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** (od 500 MJ/m² do 1000 MJ/m²). Potek in posledice požara so odvisne od količin gorljivih snovi po prostorih (požarne obremenitve), števila ljudi, zasnove objekta in vira vžiga.

V objektu je nameščen sistem avtomatskega javljanja požara, varnostna razsvetljava in odvod dima in toplote. Objekt je razdeljen na več požarnih sektorjev. Nosilna konstrukcije in ločitve med požarnimi sektorji bodo požarne odpornosti vsaj 90 minut. Evakuacija je prilagojena predvidenemu številu ljudi v objektu.

Posebni požarni 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 omejitve **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 **systema avtomatskega javljanja požara**,
- vgradnja **avtomatskega stabilnega sistema za gašenje** in javljanja požara - *sprinklerja* po sistemu popolne zaščite v celotnem objektu, ki se izvede na osnovi standardov VdS CEA 4001,
- vgradnja **systema varnostne razsvetljave**,
- vgradnja **systema odvoda dima in toplote iz požarnih stopnišč**,
- vgradnja **systema mehanskega odvoda dima in toplote iz garažnega dela (MODT)**,
- inštalacija **systema detekcije ogljikovega monoksida (CO)** po sistemu kontrole podzemnega parkirnega dela objekta,,
- **preprečevanju** širjenja požara med prostori različnih namembnosti (stene, vratne odprtine, prehodi in 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). Predmetni načrt 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.

Požarna obremenitev je **srednja**, nevarnost za nastanek požara je **običajna**. Razvoj požara v objektu in nevarnost zadimljenja bo **normalna** ob izbiri ustreznih materialov. Ukrepi aktivne požarne in eksplozijske zaščite morajo glede na potencialne nevarnosti omogočati hitro gašenje začetnih požarov s prenosnimi gasilnimi aparati ter že razvitega požara z zunanjimi hidrantnimi priključki ob ustrezni pomoči gasilcev. Vsa krmiljenja v objektu morajo biti avtomatsko sprožena na osnovi aktiviranja sprinkler sistema ali avtomatskega javljanja požara in aktiviranja pretočnih stikal sprinkler sistema.

5.a.1. Zahteve za razdelitev objektov v požarne in dimne sektorje ter v morebitne nadaljnje delitve
Objekt je v požarnem smislu razdeljen na več požarnih sektorjev skladno z zahtevami tehnične smernice TSG-1-001:2019 (Tabela 9). Glavna razdelitev na požarne sektorje zagotavlja, da je preprečen prenos požara med prostori različne namembnosti ter, da dolžine poti na varno ne presegajo dopustnih dolžin, kot jih predvideva ta načrt požarne varnosti.

klet 3:

1. **požarni sektor PS01-K3:**
garažni del objekta v kleti 3, skupne površine ca 7.683,67 m²
2. **požarni sektor PS02-K3:**
sprinkler bazen v kleti 3, površine 144,21 m²
3. **požarni sektor PS03-K3:**
sprinkler strojnica v kleti 3, površine 81,46 m²
4. **požarni sektor PS04-K3:**
servisni hodnik v kleti 3, skupne površine 132,30 m²
5. **požarni sektor PS05-K3:**
vhodni lobi zaposleni v kleti 3, površine ca 14,94 m²
6. **požarni sektor PS06-K3:**
hodnik – predprostor požarnega stopnišča v kleti 3, površine ca 8,40 m²
7. **požarni sektor PS07-K3:**
skladišče v kleti 3, površine 17,40 m²
8. **požarni sektor PS08-K3:**
hodnik – predprostor požarnega stopnišča v kleti 3, površine ca 8,40 m²
9. **požarni sektor PS09-K3:**
skladišče v kleti 3, površine ca 86,58 m²
10. **požarni sektor PS10-K3:**
tehnični prostor priprave tople sanitarne vode v 3. kleti, površine ca 42,33 m²
11. **požarni sektor PS11-K3:**
hodnik – predprostor požarnega stopnišča v kleti 3, površine ca 8,40 m²
12. **požarni sektor PS12-K3:**
skladišče v kleti 3, površine 17,40 m²
13. **požarni sektor PS13-K3:**
hodnik – predprostor požarnega stopnišča v kleti 3, površine ca 8,40 m²
14. **požarni sektor PS14-K3:**
vhodni lobi zaposleni v kleti 3, površine ca 14,93 m²
15. **požarni sektor PS15-K3:**
toplotna strojnica v kleti 3, površine ca 174,03 m² (dvovišinski prostor K3-K2)
16. **požarni sektor PS16-K3:**
servisni hodnik v kleti 3, skupne površine 32,44 m²
17. **požarni sektor PS17-K3:**
vhodni lobi zaposleni v kleti 3, površine ca 14,94 m²
18. **požarni sektor PS18-K3:**
hodnik – predprostor požarnega stopnišča v kleti 3, površine ca 8,40 m²
19. **požarni sektor PS19-K3:**
skladišče v kleti 3, površine 17,40 m²
20. **požarni sektor PS20-K3:**
hodnik – predprostor požarnega stopnišča v kleti 3, površine ca 3,63 m²
21. **požarni sektor PS21-K3:**
prostor skladišča in arhiva s servisnim hodnikom v kleti 3, skupne površine ca 222,38 m²
22. **požarni sektor PS22-K3:**
servisni hodnik v kleti 3, skupne površine 32,44 m²
23. **požarni sektor PS23-K3:**
hodnik – predprostor požarnega stopnišča v kleti 3, površine ca 3,63 m²

24. **požarni sektor PS24-K3:**
skladišče v kleti 3, površine 17,40 m²
 25. **požarni sektor PS25-K3:**
hodnik – predprostor požarnega stopnišča v kleti 3, površine ca 8,40 m²
 26. **požarni sektor PS26-K3:**
vhodni lobi zaposleni v kleti 3, površine ca 14,93 m²
 27. **požarni sektor PS27-K3:**
prostor skladišča in arhiva s servisnim hodnikom v kleti 3, skupne površine ca 197,20 m²
 28. **požarni sektor PS28-K3:**
servisni hodnik v kleti 3, skupne površine 45,99 m²
 29. **požarni sektor PS29-K3:**
hodnik – predprostor požarnega stopnišča v kleti 3, površine ca 8,40 m²
 30. **požarni sektor PS30-K3:**
skladišče v kleti 3, površine 17,40 m²
 31. **požarni sektor PS31-K3:**
hodnik – predprostor požarnega stopnišča v kleti 3, površine ca 8,40 m²
 32. **požarni sektor PS32-K3:**
vhodni lobi zaposleni v kleti 3, površine ca 14,93 m²
 33. **požarni sektor PS33-K3:**
prostor skladišča in arhiva s servisnim hodnikom v kleti 3, skupne površine ca 389,66 m²
 34. **požarni sektor PS34-K3:**
prostor za frekvenčnik v kleti 3, površine ca 9,78 m²
 35. **požarni sektor PS35-K3:**
prostor vrtine v kleti 3, površine ca 35,13 m²
 36. **požarni sektor PS36-K3:**
hodnik – predprostor požarnega stopnišča v kleti 3, površine ca 10,03 m²
 37. **požarni sektor PS37-K3:**
tehnični prostor v kleti 3, površine ca 4,65 m²
 38. **požarni sektor PS38-K3:**
skladišče v kleti 3, površine 66,32 m²
 39. **požarni sektor PS39-K3:**
skladišče v kleti 3, površine 168,04 m²
 40. **požarni sektor PS40-K3:**
hodnik – predprostor požarnega stopnišča v kleti 3, površine ca 9,50 m²
 41. **požarni sektor PS41-K3:**
prostor za frekvenčnik v kleti 3, površine ca 7,86 m²
- klet 2:**
42. **požarni sektor PS01-K2:**
garažni del objekta v kleti 2, skupne površine ca 7.709,64 m²
 43. **požarni sektor PS02-K2:**
skladišča v kleti 2, skupne površine 214,51 m²
 44. **požarni sektor PS03-K2:**
servisni hodnik v kleti 2, skupne površine 45,99 m²
 45. **požarni sektor PS04-K2:**
vhodni lobi zaposleni v kleti 2, površine ca 14,70 m²
 46. **požarni sektor PS05-K2:**
hodnik – predprostor požarnega stopnišča v kleti 2, površine ca 8,40 m²
 47. **požarni sektor PS06-K2:**
skladišče v kleti 2, površine 14,28 m²
 48. **požarni sektor PS07-K2:**
hodnik – predprostor požarnega stopnišča v kleti 2, površine ca 8,40 m²
 49. **požarni sektor PS08-K2:**

- skladišča v kleti 2, skupne površine ca 161,21 m²
50. **požarni sektor PS09-K2:**
servisni hodnik v kleti 2, skupne površine 118,75 m²
51. **požarni sektor PS10-K2:**
hodnik – predprostor požarnega stopnišča v kleti 2, površine ca 8,40 m²
52. **požarni sektor PS11-K2:**
skladišče v kleti 2, površine 14,28 m²
53. **požarni sektor PS12-K2:**
hodnik – predprostor požarnega stopnišča v kleti 2, površine ca 8,40 m²
54. **požarni sektor PS13-K2:**
vhodni lobi zaposleni v kleti 2, površine ca 14,70 m²
55. **požarni sektor PS14-K2:**
vhodni lobi zaposleni v kleti 2, površine ca 14,71 m²
56. **požarni sektor PS15-K2:**
hodnik – predprostor požarnega stopnišča v kleti 2, površine ca 8,40 m²
57. **požarni sektor PS16-K2:**
skladišče v kleti 2, površine 14,28 m²
58. **požarni sektor PS17-K2:**
hodnik – predprostor požarnega stopnišča v kleti 2, površine ca 3,62 m²
59. **požarni sektor PS18-K2:**
skladišča v kleti 2, skupne površine ca 216,99 m²
60. **požarni sektor PS19-K2:**
servisni hodnik v kleti 2, površine 32,45 m²
61. **požarni sektor PS20-K2:**
hodnik – predprostor požarnega stopnišča v kleti 2, površine ca 3,63 m²
62. **požarni sektor PS21-K2:**
skladišče v kleti 2, površine 14,28 m²
63. **požarni sektor PS22-K2:**
hodnik – predprostor požarnega stopnišča v kleti 2, površine ca 8,40 m²
64. **požarni sektor PS23-K2:**
vhodni lobi zaposleni v kleti 2, površine ca 14,71 m²
65. **požarni sektor PS24-K2:**
skladišča v kleti 2, skupne površine ca 192,89 m²
66. **požarni sektor PS25-K2:**
servisni hodnik v kleti 2, površine 45,99 m²
67. **požarni sektor PS26-K2:**
hodnik – predprostor požarnega stopnišča v kleti 2, površine ca 8,39 m²
68. **požarni sektor PS27-K2:**
skladišče v kleti 2, površine 14,29 m²
69. **požarni sektor PS28-K2:**
hodnik – predprostor požarnega stopnišča v kleti 2, površine ca 8,40 m²
70. **požarni sektor PS29-K2:**
vhodni lobi zaposleni v kleti 2, površine ca 14,70 m²
71. **požarni sektor PS30-K2:**
skladišča v kleti 2, skupne površine ca 379,99 m²
72. **požarni sektor PS31-K2:**
prostor za frekvenčnik v kleti 2, površine ca 9,78 m²
73. **požarni sektor PS32-K2:**
prostor vrtine v kleti 2, površine ca 44,90 m²
74. **požarni sektor PS33-K2:**
hodnik – predprostor požarnega stopnišča v kleti 2, površine ca 9,11 m²
75. **požarni sektor PS34-K2:**

- skladišče v kleti 2, površine ca 5,57 m²
- 76. požarni sektor PS35-K2:**
skladišče v kleti 2, površine ca 66,32 m²
- 77. požarni sektor PS36-K2:**
skladišče v kleti 2, površine ca 168,04 m²
- 78. požarni sektor PS37-K2:**
hodnik – predprostor požarnega stopnišča v kleti 2, površine ca 9,50 m²
- 79. požarni sektor PS38-K2:**
prostor za frekvenčnik v kleti 2, površine ca 7,86 m²
- klet 1:**
- 80. požarni sektor PS01-K1:**
garažni del objekta v kleti 1, skupne površine ca 7.372,29 m²
- 81. požarni sektor PS02-K1:**
SN in NN prostor v kleti 1, skupne površine 58,06 m²
- 82. požarni sektor PS03-K1:**
predprostor trafo postaje v kleti 1, površine 28,22 m²
- 83. požarni sektor PS04-K1:**
trafo 1 v kleti 1, površine 13,89 m²
- 84. požarni sektor PS05-K1:**
trafo 2 v kleti 1, površine 16,61 m²
- 85. požarni sektor PS06-K1:**
predprostor trafo postaje v kleti 1, površine 37,21 m²
- 86. požarni sektor PS07-K1:**
trafo 3 v kleti 1, površine 14,71 m²
- 87. požarni sektor PS08-K1:**
trafo 4 v kleti 1, površine 16,69 m²
- 88. požarni sektor PS09-K1:**
diesel agregat v kleti 1, površine 116,92 m²
- 89. požarni sektor PS10-K1:**
UPS baterije v kleti 1, površine 56,92 m²
- 90. požarni sektor PS11-K1:**
prostor za smeti z dvizžno ploščadjo v kleti 1, površine 129,15 m²
- 91. požarni sektor PS12-K1:**
hodnik – predprostor požarnega stopnišča v kleti 1, površine ca 18,33 m²
- 92. požarni sektor PS13-K1:**
prostor za frekvenčnik v kleti 1, površine ca 6,66 m²
- 93. požarni sektor PS14-K1:**
skladišče v kleti 1, površine 84,54 m²
- 94. požarni sektor PS15-K1:**
servisni hodnik v kleti 1, skupne površine 149,85 m²
- 95. požarni sektor PS16-K1:**
vhodni lobi zaposleni v kleti 1, površine ca 14,71 m²
- 96. požarni sektor PS17-K1:**
hodnik – predprostor požarnega stopnišča v kleti 1, površine ca 8,40 m²
- 97. požarni sektor PS18-K1:**
skladišče v kleti 1, površine 14,28 m²
- 98. požarni sektor PS19-K1:**
hodnik – predprostor požarnega stopnišča v kleti 1, površine ca 8,40 m²
- 99. požarni sektor PS20-K1:**
servisni hodnik v kleti 1, skupne površine 382,25 m²
- 100. požarni sektor PS21-K1:**
hodnik – predprostor požarnega stopnišča v kleti 1, površine ca 8,40 m²

101. **požarni sektor PS22-K1:**
skladišče v kleti 1, površine 12,48 m²
102. **požarni sektor PS23-K1:**
hodnik – predprostor požarnega stopnišča v kleti 1, površine ca 8,40 m²
103. **požarni sektor PS24-K1:**
vhodni lobi zaposleni v kleti 1, površine ca 14,93 m²
104. **požarni sektor PS25-K1:**
računalniški center SŽ v kleti 1, površine ca 124,54 m²
105. **požarni sektor PS26-K1:**
vhodni lobi zaposleni v kleti 1, površine ca 14,71 m²
106. **požarni sektor PS27-K1:**
hodnik – predprostor požarnega stopnišča v kleti 1, površine ca 8,40 m²
107. **požarni sektor PS28-K1:**
skladišče v kleti 1, površine 14,28 m²
108. **požarni sektor PS29-K1:**
hodnik – predprostor požarnega stopnišča v kleti 1, površine ca 3,62 m²
109. **požarni sektor PS30-K1:**
hodnik – predprostor požarnega stopnišča v kleti 1, površine ca 3,62 m²
110. **požarni sektor PS31-K1:**
skladišče v kleti 1, površine 14,28 m²
111. **požarni sektor PS32-K1:**
hodnik – predprostor požarnega stopnišča v kleti 1, površine ca 3,62 m²
112. **požarni sektor PS33-K1:**
vhodni lobi zaposleni v kleti 1, površine ca 14,71 m²
113. **požarni sektor PS34-K1:**
prostor varnostni postopek v kleti 1, površine ca 15,88 m²
114. **požarni sektor PS35-K1:**
servisni hodnik v kleti 1, skupne površine 74,24 m²
115. **požarni sektor PS36-K1:**
hodnik – predprostor požarnega stopnišča v kleti 1, površine ca 8,40 m²
116. **požarni sektor PS37-K1:**
skladišče v kleti 1, površine 14,28 m²
117. **požarni sektor PS38-K1:**
hodnik – predprostor požarnega stopnišča v kleti 1, površine ca 8,40 m²
118. **požarni sektor PS39-K1:**
vhodni lobi zaposleni v kleti 1, površine ca 14,71 m²
119. **požarni sektor PS40-K1:**
skladišče v kleti 1, površine 82,15 m²
120. **požarni sektor PS41-K1:**
skladišče v kleti 1, površine 75,20 m²
121. **požarni sektor PS42-K1:**
servisni hodnik v kleti 1, skupne površine 39,22 m²
122. **požarni sektor PS43-K1:**
prostor za smeti v kleti 1, skupne površine 78,09 m²
123. **požarni sektor PS44-K1:**
skladišče v kleti 1, površine 66,32 m²
124. **požarni sektor PS45-K1:**
hodnik – predprostor požarnega stopnišča v kleti 1, površine ca 11,31 m²
125. **požarni sektor PS46-K1:**
skladišče v kleti 1, površine 32,30 m²

nadzemni del objekta

126. **požarni sektor PS-P:**
vhodni prostori in prostori prodaje kart v pritličju, skupne površine 236,20 m²
127. **požarni sektor PS01:**
javne sanitarije v kleti 1, eskalatorja v pritličju, čakalnici s komercialnimi prostori v medetaži, kuhinja z jedilnico, avlo s pomožnimi prostori v 1 nadstropju (do osi 17) in pisarniški najemni prostori v 2 nadstropju, skupne površine 6.326,59 m²
128. **požarni sektor od PS02 do PS06:**
hodnik – predprostor požarnega stopnišča v medetaži, površine ca 7,09 m²
129. **požarni sektor od PS07 do PS11:**
hodnik – predprostor požarnega stopnišča v 1. nadstropju, površine ca 9,20 m² in 12,22 m²
130. **požarni sektor PS12:**
pisarniški najemni prostori v 1. in 2. nadstropju, skupne površine ca 6.662,59 m²
131. **požarni sektor od PS13 do PS17:**
hodnik – predprostor požarnega stopnišča v 2. nadstropju, površine ca 11,18 m² in 12,22 m²
132. **požarni sektor od PS18 do PS19:**
hodnik – predprostor požarnega stopnišča v 3. nadstropju, površine ca 12,22 m²
133. **požarni sektor PS20:**
pisarniški najemni prostori v 3. in 4. nadstropju, skupne površine ca 4.447,09 m²
134. **požarni sektor PSst1 do PSst22:**
požarno stopnišče
135. **požarni sektor PSdg1 do PSdg5:**
dvigalo ravni B
136. **požarni sektor PSd1 do PSd11:**
dvigalo
137. **požarni sektor PSj1 do PSj5:**
inštalacijski jašek

Dimni sektorji:

Dimni sektor **DS01** – velika avla **978,78 m²**

Prezračevalni in inštalacijski jaški predstavljajo svoj požarni sektor. Inštalacijski jaški morajo biti izvedeni tako, da se iz njih lahko odvaja dim.

Instalacijski jaški

Pri vходу instalacij v posamezen jašek je potrebno instalacije tesniti z materiali požarne odpornosti **EI90**. Vsi jaški morajo biti dimo tesno zatesnjeni. V kolikor se v posameznem jašku predvideva revizijsko odprtino mora ta ustrezati klasifikaciji **EI90-S₂₀₀**. Večina vertikal s strojno instalacijo se požarno ločuje pri prehodu vsake posamezne etaže.

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

Naprave za avtomatsko gašenje požara – sprinkler

V objekt se vgradi avtomatski sistem gašenja požara – po sistemu **popolne zaščite objekta – mokri sprinkler sistem (nadzemni del) in suhi sistem (podzemni del)**. Glede na različno stopnjo požarne obremenitve in stopnjo tveganja so zahteve za vgradnjo sprinkler sistema izbrani glede na posamezne prostore skladno s smernico **VdS CEA 4001**.

Sistem mora zagotavljati ustrezno stopnjo protipožarne zaščite objekta in sicer tako, da se šobe nahajajo v vseh prostorih objekta razen prostorih **prostori električnih razdelilnih omar in podobnih prostorih oziroma prostorih, v katerih po standardu sprinkler ni potreben ter v delu odprtega pritličja (območje parterja, na katerem je stropna obloga razreda gorljivosti A1)**, kjer tovrstna zaščita ni smotna, s tem, da je te prostore potrebno **požarno ločiti od ostalih prostorov z ustreznimi gradbenimi elementi**. Namestitvev sprinkler sistema **ni potrebna tudi v prostorih z zelo majhno požarno obremenitvijo (npr. sanitarije)**. Šobe sprinkler sistema se namesti tudi v **vse spuščene stropove**, če je odmik med spuščnim stropom in streho **več kot 80 cm** (VdS CEA 4001 – točka 5.4).

Črpališče, strojnico in mrežo je treba projektirati, izvesti in vzdrževati skladno s smernicami VdS CEA 4001.

Glavne značilnosti sistema bodo:

Nadzemni del (poslovni del objekta,...):

- razred požarne nevarnosti: **OH1** (Ordinary Hazard Group 1) → administrativni prostori
- računski čas delovanja (7.1.1 Operating times): **T = 40 minut**
- količina polivanja – intenzivnost pršenja (Table 6.01: Design density): **$q_1 = 5,0 \text{ mm/min}$**
- efektivna površina polivanja (Table 6.01: Area of operation): **$F_e = 72 \text{ m}^2$**
- temperatura proženja šob: **68°C (rdeča)**
- nominalni K faktor (Table 12.01: Sprinkler types and K factors for various hazard classes): **80**
- pokrivanje ene sprinklerske šobe (Table 11.01: Maximum coverage and spacing for sprinklers other than sidewall): **$F_1 = 12 \text{ m}^2$**
- faktor hitrosti sprožitve: **RTI < 80**

Podzemni del objekta (garažni del,...):

- razred požarne nevarnosti: **OH2** (Ordinary Hazard Group 2) → garaža
- računski čas delovanja (7.1.1 Operating times): **T = 40 minut**
- količina polivanja – intenzivnost pršenja (Table 6.01: Design density): **$q_1 = 5,0 \text{ mm/min}$**
- efektivna površina polivanja (Table 6.01: Area of operation): **$F_e = 180 \text{ m}^2$**
- temperatura proženja šob: **68°C (rdeča)**
- nominalni K faktor (Table 12.01: Sprinkler types and K factors for various hazard classes): **80**
- pokrivanje ene sprinklerske šobe (Table 11.01: Maximum coverage and spacing for sprinklers other than sidewall): **$F_1 = 12 \text{ m}^2$**
- faktor hitrosti sprožitve: **RTI<80**

Stabilna gasilna naprava na vodo mora imeti zagotovljen rezervni vir napajanja za čas delovanja **40 minut** v kolikor sprinkler sistem ustreza zahtevam točke 11.6.1.5 VdS CEA 4001EN:2024-01. Vodno oskrbo predstavlja sprinkler bazen v kleti 3 (PS02-K3).

Vir vode in minimalna zaloga vode (Minimum water volume for precalculated OH systems): rezervoar minimalnega volumna vsaj **128,0 m³** (predvidi se vkopan AB rezervoar v kleti 3). Predvidena velikost rezervoarja je ca. 300 m³ in ustreza zahtevam. Bazeni se mora napolniti v **36 urah**.

Sprinkler strojnica:

Sprinkler strojnica je predvidena v 3 kleti objekta – požarni sektor PS03-K3. Bazen za požarno vodo sprinkler sistema se nahaja ob sprinkler strojnici PS02-K3.

Vstop v sprinkler postajo je preko požarno zaščitene stopnišča (PSst1) in požarno zaščitene hodnika (požarni sektor PS04-K3).

S pomočjo napajalne črpalke se v sistemu zagotavlja stalni nazivni tlak. Delovanje diesel črpalke se, preko dvojnega tlačnega stikala (delovni in varnostni), sproži v koliko tlak vode v sistemu pade pod nastavljene vrednosti.

Morebitni požar v objektu povzroči sprožitev termičnega člana na šobi. Vodni tlak v instalacij odpre tesnilo šobe, ki začne gasiti. Zaradi padca tlaka v sprinkler omrežju se sproži loputa v alarmnem ventilu. Alarmni ventil ima hidravlični priključek na katerega je s cevno instalacijo priključen vodni zvonec (alarm). Poleg tega je na instalacij vodnega zvonca nameščeno tlačno stikalo, ki sproži zvočni in svetlobni alarm požarne centrale.

Na vratih mora biti napis **SPRINKLER STROJNICA**. Glavni elementi strojnice so:

- črpalka z električnim motorjem,
- črpalka z »Diesel« motorjem,
- črpalka za vzdrževanje tlaka (jockey),
- sprinkler alarmni ventili.

Vse zahteve za sprinkler napravo (zagotavljanje vode, sprinkler črpalke, ventilska postaja, sprinkler alarmni ventil, hidravlični zvon, gasilski priključek, cevni razvod, sprinkler šobe, delovanje sprinkler sistema,...) so podane v *Načrtu strojnih instalacij in strojne opreme – stabilna gasilna naprava sprinkler*.

Naprave za avtomatsko gašenje požara – gašenje s plinom »računalniški center SŽ«

V kleti 1 – prostor za računalniški center SŽ se izvede »predpriprava« za vgradnjo avtomatskega sistem gašenja požara s plinom. Pav tako se v prostoru namestijo sistem avtomatskega javljanja požara z aspiracijskimi in optičnimi detektorji dima. Sistem gašenja požara s plinom in končna obdelava prostora »računalniški center SŽ« se obdelava v ločenem NPV pri finalizaciji tega prostora.

Sistem avtomatskega javljanja požara

V objekt se vgradi sistem avtomatskega javljanja požara (AJP), ki se bo z instalacijo navezoval na požarno centralo locirano v investitorjevem objektu. 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.

Sistem avtomatskega javljanja požara mora biti v prostorih terminala avtobusne postaje »velika avla« dopolnjen s sistemom alarmiranja z govornimi sporočili ENS sistem, po SIST EN 60849 oziroma EN 50849.

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. Prostor, 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 in tehnološke pode, če je požarna obremenitev vgrajene instalacije v dvojnih stropovih in tehnoloških podih (kabli,...) več kot 25 MJ / tekoči meter oziroma če je višina tehnološkega poda višja kot 20 cm.

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,
- aktiviranje sprinkler sistema,
- motnje sprinklerskega sistema,
- nepravilnosti v delovanju požarne centrale,
- nepravilnosti v delovanju sprinklerske strojnice,
- izpad napajanja na požarni centrali,
- motnje aktivnega sistema javljanja požara,
- nepravilnosti v delovanju prezračevalnega sistema,
- nepravilnosti sistema za odvod dima in toplote (požarna stopnišča),
- nepravilnosti v delovanju sistema za mehanski odvod dima in toplote (garažni del),
- detekcija CO v garaži,
- zapiranje požarnih loput,
- vklop evakuacijskega terminala – kontrola pristopa – SZPV 411,

Centrala krmili:

- aktiviranje sistema javljanja požara,
- deaktivacijo vrat, ki so v normalnem stanju zaprta in služijo evakuaciji,
- zapre požarna vrata, ki so v normalnem stanju odprta,
- aktiviranje sprinkler naprave,
- prenos signala preko elektro magnetnega ventila na požarno centralo o odprtju sprinkler šobe,

- sprožitev alarma na požarni centrali,
- sproži sistem za govorna sporočila ENS sistem,
- izklop klimatov oziroma prezračevalnih instalacij (sistema prezračevanja),
- zaprtje posamezne požarne lopute v sistemu prezračevanja in klimatizacije,
- odpiranje odprtih namenjenih za odvod dima in toplote iz požarnih stopnišč,
- aktiviranje sistema za mehanski odvod dima in toplote iz garažnega dela objekta,
- sprožitev alarma na požarni centrali,
- spuščanje požarnih zaves,
- krmiljenje dvigal v primeru požara – spust v izhodiščni položaj,
- izklop polnilnih postaj v garaži,
- sprostitve vrat ki so v normalnem stanju zaklenjena – kontrola pristopa – SZPV 411,
- 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. Varnostna razsvetljava mora biti načrtovana skladno s **standardi SIST EN 1838, SIST EN 50171 in SIST EN 50172**. Svetilke varnostne razsvetljave morajo biti nameščene skladno s standardom **SIST EN 1838** in morajo bi skladne s standardom **SIST EN 60598-2-22**. 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 urno** delovanja (redne kontrole); maksimalni vklopni čas **1s**. Piktogrami morajo biti v stalnem spoju. Varnostna razsvetljava mora **osvetljevati tudi varnostne znake - piktograme**.

Varnostno razsvetljava, je treba namestiti:

- na evakuacijskih poteh,
- na požarnih točkah (npr. pri gasilnikih, hidrantih, pomembnih elementih sistemov aktivne požarne zaščite, kot so aktivatorji, krmilne omare, omare s prvo pomočjo itd.),
- na delovnih mestih, kjer bi izpad splošne razsvetljave povzročil požarno nevarnost,
- v prostorih, večjih od 50 m², z delovnimi mesti brez stalne dnevne svetlobe,
- v prostorih, večjih od 100 m², z delovnimi mesti z dnevno svetlobo,
- v prostorih, kjer se lahko zbere več kot 50 oseb,
- v garderobah, toaletnih prostorih in prostorih za odmor, večjih od 50 m²,
- v skladiščih, večjih od 100 m²,
- v kuhinjah in pralnicah, večjih od 50 m²,
- v prostorih za odmor, večjih od 50 m²,
- v prostorih z električnim agregatom, centralnimi baterijami ali električnim razdelilnikom, ki so namenjeni napajanju ali krmiljenju požarnih naprav.

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 90 minutno požarno odpornost
R 90
- medetažna konstrukcija med požarnimi sektorji posameznih etaž vsaj 90 minutno požarno odpornost
REI 90
- stene med požarnimi sektorji vsaj 90 minutno požarno odpornost (mavčno kartonske stene – certifikat)
EI 90, material razreda **A**
- revizijska vrata instalacijskih jaškov vsaj 90 minutno požarno odpornost in dimotesna opremljena s samozapiralom in izolativna (certifikat):
EI 90 S₂₀₀
- vrata med požarnimi sektorji vsaj 90 minutno požarno odpornost opremljena s samozapiralom in izolativna (certifikat):
EI₂ 90 C2
- vrata na poti evakuacije vsaj 30 minutno požarno odpornost opremljena s samozapiralom in izolativna (certifikat):
EI₂ 30 C4
- vrata jaška dvigal za gasilce in osebnih dvigal vsaj 90 minutno požarno odpornost, izolativna in opremljena s samozapiralom (certifikat):
E 90
- stena okoli "eskalaroja" mora biti razreda gorljivosti **A1**
- požarna zavesa na meji požarnega sektorja »dovozna rampa garažnega dela objekta« vsaj 90 minutno požarno odpornost (certifikat):
EW 90
- energetski in signalni kabelski kanali se med prehodi med požarnimi sektorji znotraj objekta zatesnijo s požarno zaščito prebojev s požarno odpornostjo 90 minut (proizvodno skladiščni del),
EI 90
- energetski in signalni kabelski kanali se med prehodi med požarnimi sektorji znotraj objekta zatesnijo s požarno zaščito prebojev s požarno odpornostjo 90 minut,
EI 90
- napajanje sistemov pomembnih za požarno varnost preko požarnih kablov z najmanj 90 minutno požarno odpornostjo (SZPV 408) (proizvodno skladiščni del),
P90 in PH90
- v prezračevalne kanale se na mejah požarnih sektorjev vgradi požarne lopute s požarno odpornostjo najmanj 90 minut,
EI 90 S
- v instalacijske cevi (PVC) se na mejah požarnih sektorjev vgradijo požarne manšete s požarno odpornostjo najmanj 90 minut,
- instalacijski jaški in preboji skozi prehode skozi požarne sektorje se zatesnijo z materiali enake požarne odpornosti kot stene (certifikat materialov),
- električni kabli morajo imeti minimalni odziv na ogenj razreda **C_{ca}s1 d2 a1** ali odziva na ogenj **E_{ca}**, če so položeni pod ometom z debelino najmanj 15 mm ali če so položeni v ustrezno požarno odporne inštalacijske jaške ali kanale požarne odpornosti **EI90**,

- na zaščiteneh delih evakuacijskih poti (požarno stopnišče, hodniki, predprostor požarnega stopnišča) morajo kabli ustrezati zahtevam razreda **B_{2ca}s1d1a1** ali odziva na ogenj **E_{ca}**, če so položeni pod ometom z debelino najmanj 15 mm ali če so položeni v ustrezno požarno odporne inštalacijske jaške ali kanale požarne odpornosti **EI90**
- električni kabli v garažnem delu objekta mora kabli ustrezati zahtevam razreda **C_{ca}s1d2a1** ali odziva na ogenj **E_{ca}**, če so položeni pod ometom z debelino najmanj 15 mm ali če so položeni v ustrezno požarno odporne inštalacijske jaške ali kanale požarne odpornosti **EI90**
- obloge sten, stropov morajo biti na zaščiteneh poteh (hodniki) minimalno iz materialov z odzivom na ogenj **razred A2-s1,d0** in obloge tal **C_{FL}-s1**
- obloge sten, stropov morajo biti na zaščiteneh poteh (požarna stopnišča) minimalno iz materialov z odzivom na ogenj **razred A2-s1,d0** in obloge tal **A2_{FL}-s1**
- obloge sten, stropov morajo biti v prostorih terminalov (garaža) minimalno iz materialov z odzivom na ogenj **razred A2-s1,d0** in obloge tal **B_{FL}-s1**
- obloge sten, stropov morajo biti v avli (prosto z veliko uporabniki) minimalno iz materialov z odzivom na ogenj **razred B-s1,d0** in obloge tal **B_{FL}-s1**
- 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

Obravnavan objekt se nahaja na zemljišču s parcelnimi številkami 2080/7 (del p.), 2080/8, 2080/10, 2080/12, 2080/13 (del p.), 2080/18, 2080/19, 2081/2, 2081/3, 2081/6, 2081/7, 2081/8, 2081/9, 2081/10, 2082, 2083, 2084, 2085/1, 2086/1, 2087/1, 2088/1 (del p.), 2088/2, 2089, 2090/1, 2090/2, 2091/2, 2091/3, 2091/4, 2091/5, 2092/2, 2092/3, 2092/4, 2096/2 (del p.), 2096/5, 2096/6, 2096/7, 2096/8, 2097/2, 2106/4, 2106/37, 2106/56 (del p.), vse k.o. 1737 Tabor.

Odmiki objekta od parcelnih oziroma relevantnih mej so naslednji:

- na **S** strani objekt meji na parcelo v javni rabi (obstoječa dostopna cesta – Vilharjeva cesta) in je oddaljen ca 17,00 m (sredina cestišča),
- na **J** strani objekt meji na novo predviden zgrajen objekt železniške postaje Ljubljana – peroni katera oddaljenost je več kot 25 m (sredina peronov), oddaljenost objekta AP od odprte nadstrešnice, ki pokriva pasažo za pešce ŽP je 1,30 m,
- na **V** strani objekt meji na parcelo v javni rabi (dostopna cesta in železniški trg) in je oddaljen več kot 10,00 m,
- na **Z** strani objekt meji na parcelo v javni rabi (dostopna cesta objekt Emonika) in je oddaljen več kot 10,00 m,

Odvisnost velikosti požarno neodpornih površin od odmikov od parcelnih mej (metoda 3):

- **sever** PS12 (očrtan pravokotnik 9 m × 120 m, okna in vrata 652,32 m²); predvideno 60,40 % požarno neodpornih površin, zahtevan odmik 8,5 m – predviden odmik 17,00 m - **ustreza**,
- **jug** PS01 glede na predviden odmik večji kot 25 m, ni zahtev (* - glej opombo),
- **vzhod** PS12 (očrtan pravokotnik 9 m × 50 m, okna in vrata 223,20 m²); predvideno 49,60 % požarno neodpornih površin, zahtevan odmik 6,5 m – predviden odmik 10,00 m in več - **ustreza**,
- **zahod** PS01 (očrtan pravokotnik 12 m × 40 m, okna in vrata 230,88 m²); predvideno 48,10% požarno neodpornih površin, zahtevan odmik 8,0 m – predviden odmik 10,00 m in več - **ustreza**,

Opomba:

*predvidena nadstrešnica pasaže je v celoti negorljiva, razreda gorljivosti **A1**, nameščena bo s sončnimi paneli - prenos požara na obravnavan objekt bo preprečen s sprinkler sistemom po celotnem notranjem delu nadzemnega dela objekta AP »moker sprinkler sistem« - popolna zaščita.

Za zunanje stene **ni zahtev glede požarne odpornosti**, saj je odmik večji kot 10 m od parcelnih oziroma relevantnih mej.

Glede na višino objekta nad 10 m mora fasada ustrezati požarnim karakteristikam klasifikacije razreda **A1 ali A2**, razen za dele objekte, kjer je drugače določeno (glej točko 5.b Požarna odpornost zunanjih in notranjih delov objekta).

Prezračevana fasada mora biti izdelana iz negorljivega izolacijskega materiala razreda požarne odpornosti **A1 ali A2-s1,d0**. Obešana fasada mora biti na vsaki medetažni plošči stavbe pritrjena z jeklenimi pritrtilnimi elementi, špranja med fasado in medetažno konstrukcijo pa mora biti zatesnjena tako, da ni možen prenos požara v zgornje nadstropje.

Strešna kritina mora biti razreda najmanj **B_{roof}(t1)**, razen za dele objekte, kjer je drugače določeno (glej točko 5.b Požarna odpornost zunanjih in notranjih delov objekta).

Na delu objekta, kjer je predvidena namestitev sončne elektrarne mora biti izvedena **negorljiva streha razreda gorljivosti A1** (ravna streha – ekstenzivna ozelenitev 6 cm - ustreza).

5.d. Vplivno območje objekta v času uporabe

Pričakovani vplivi na okolico se določijo glede na lastnosti nameravane gradnje ob upoštevanju gradbenih in drugih predpisov ter pogojev za gradnjo, predvideno dopustno emisijo snovi ali energije iz objekta v okolico in druge vplive objekta na sosednje objekte ter na zdravje ljudi, ki se v njih nahajajo. Pri določevanju vplivnega območja varstva pred požarom so pomembni predvsem podatki o vgrajenih gradbenih proizvodih, njihovem odzivu na ogenj ter količini, odmikih od sosednjih objektov, tehnologiji gradnje in organizacijskih ukrepih varstva pred požarom, da ne bi ogrožal ljudi sosednjih objektov ter da ne bi bilo ogroženo njihovo premoženje. Največjo nevarnost za prenos požara na nasproti stoječ objekt predstavlja toplotno sevanje, ki z goreče stavbe seva na gorljiv material na ali v sosednji objekt. Z zadostnimi odmiki med objekti se zmanjša nevarnost širjenja požara z enega na drugi objekt zaradi toplotnega sevanja. Bližina meje omejuje velikost požarno neodpornih površin v zunanjih stenah. Predpostavlja se, da je intenzivnost požara odvisna od velikosti požarnega sektorja. Požar lahko zajame celoten požarni sektor, ne bo pa se razširil preko njegovih meja.

5.e. Odziv na ogenj za gradnjo objekta predvidenih gradbenih proizvodov

V skladu z arhitekturnimi načrti bodo v objektu vgrajeni gradbeni proizvodi in deli objekta skladno z upoštevanjo tehnično smernico. Gradbeni proizvodi in deli objekta so podrobneje opisani v **poglavju 1.d.** (predvidena vgradnja gradbenih proizvodov ter delov objekta izdelanih na gradbišču iz gradbenih materialov):

- notranja in zunanja nosilna konstrukcija objekta – **negorljiva (razred A1, A2** → evropska požarna klasifikacija materialov),
- mejni gradbeni elementi na mejah požarnih sektorjev – **negorljiva (razred A1, A2** → evropska požarna klasifikacija materialov),

5.f. 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 90**.

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.

Na zaščiteneh delih evakuacijskih poti (požarno stopnišče, hodniki, predprostori požarnih stopnišč) mora kabli ustrezati zahtevam razreda **B_{2ca} s1d1a1**. Električni kabli, so lahko tudi odziva na ogenj **E_{ca}**, če so položeni pod ometom z debelino najmanj 15 mm ali če so položeni v ustrezno požarno odporne inštalacijske jaške ali kanale požarne odpornosti **EI90**. Tudi za odcepe kablov iz plošč ali sten so dovoljeni kabli **E_{ca}**, če je prosta dolžina kablov, ki so položeni pod ometom z debelino najmanj 15 mm ali pa v požarno odporne jaške ali kanale požarne odpornosti EI90, krajša od **2 metrov**. V **garaži** in **poslovnih lokalih** morajo kabli ustrezati razredu **C_{ca} s1d2a1**

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

Strelovodna zaščita celotnega objekta je predvidena v obliki Faraday-eve kletke in je projektirana v skladu z veljavno zakonodajo (smernica **TSG-N-003:2021 – Zaščita pred delovanjem strele**).

Izenačitev potenciala

Vse kovinske dele instalacij je potrebno medsebojno povezati v **točko enotnega potenciala**. S tem se prepreči preboje ne ohišja in kovinske dele drugih naprav instalacij, ki so posledica razelektritvenega toka, ki ustvari po udaru strele močno magnetno polje v okoliških zankah, kar inducira napetost, ki uničuje naprave in predstavlja možnost za preskok iskre in s tem nastanka požara. Kriterije za izenačitev potenciala določa standard IEC 1024.

Ogrevanje objekta

Objekt se bo ogreval daljinsko preko toplovoda.

Plinska instalacija

Plinska instalacija bo namenjena dovodu plina v kuhinjo. Dovod plina (ZP) je preko mestnega plinskega omrežja. Plinska instalacija, ki bo speljana v objekt, mora biti izvedena tako, da ne more priti do uhajanja plina in poškodb cevi (*brezšivne atestirane cevi preizkušene na trdnost in tesnost*). Plinska napeljava ne sme biti pritrjena na druge napeljave in ne sme služiti kot podpora za druge napeljave. Položena mora biti tako, da nanjo ne pada kondenz ali voda iz drugih napeljav. Nosilni deli cevni podpor morajo biti iz negorljivih materialov. Plinske cevi morajo biti zavarovane pred korozijo in označene z barvo glede na vrsto plina, ki se v njej pretaka. V regulacijskem delu mora biti vgrajen ventil, ki omogoča zapiranje dovoda plina.

Plinska inštalacija mora biti speljana v stalno naravno prezračevanih prostorih in **ne sme biti speljana po požarnih stopniščih**.

V Načrtu požarne varnosti, ki bo obravnaval del objekta (kuhinja) je potrebno predvideti namestitve **sistem detekcije prisotnosti gorljivih plinov**.

Prezračevanje objekta

Objekt se prezračuje prisilno z odvodom in dovodom zraka iz prezračevalnih naprav in naravno preko oken in vrat.

Prehodi prezračevalnih in klimatskih kanalov preko mej požarnih sektorjev bodo opremljeni s požarnimi loputami (**EI 90 S**) oziroma morajo biti kanali obloženi z oblogami požarne odpornosti najmanj 90 minut (**EI 90**). Požarne lopute morajo biti označene in izdelane v skladu s SIST EN 15650. Toplotna izolacija kanalov mora biti negorljiva ali iz težko gorljivega materiala (razreda A1, A2, B ali C). Izjeme so lahko kanali na prostem, če so dodatno obloženi z negorljivim materialom debeline najmanj 0,5 mm. Ne glede na prejšnji odstavek morajo biti kanali in njihova toplotna izolacija (tudi parne zapore, folije, premazi in obloge) iz negorljivih materialov:

- na evakuacijskih poteh (zaščitenih hodnikih, stopniščih itd.),
- nad spuščeni stropom, ki je vgrajen zaradi povečanja požarne odpornosti konstrukcije,
- če je temperatura zraka višja od 85 °C,
- če bi lahko prišlo do nabiranja gorljivega materiala na stene kanala.

Parne zapore, folije in obloge so lahko iz normalno gorljivega materiala (razred E), če so tanjše od 0,5 mm.

Odvod dima in toplote iz objekta**Odprtine za oddimljanje požarnih stopnišč**

Za potrebe oddimljanja iz požarnega stopnišča se bo na vrhu **najvišjem delu stopnišča** vgradila odprtina za oddimljanje. Na vrhu stopnišča se uredi odprtino z geometrijsko površino velikosti najmanj 5% tlorisne površine jaška stopnišča a ne manj kot 1 m². Za dovod zraka se predvidi vrata v pritličju (direktno odpiranje ven), katera morajo biti za 1,5x večja od odprtine za odvod a ne manj kot 1,5 m².

PSst13 → A_{geo} odvod = **1,0 m²**

PSst13 → A_{geo} dovod = **1,5 m²**

PSst14 → A_{geo} odvod = **1,0 m²**

PSst14 → A_{geo} dovod = **1,5 m²**

PSst15 → A_{geo} odvod = **1,0 m²**

PSst15 → A_{geo} dovod = **1,5 m²**

PSst16 → A_{geo} odvod = **1,0 m²**

PSst16 → A_{geo} dovod = **1,5 m²**

PSst17 → A_{geo} odvod = **1,0 m²**

PSst17 → A_{geo} dovod = **1,5 m²**

PSst18 → A_{geo} odvod = **1,0 m²**

PSst18 → A_{geo} dovod = **1,5 m²**

PSst19 → A_{geo} odvod = **1,0 m²**

PSst19 → A_{geo} dovod = **1,5 m²**

PSst20 → A_{geo} odvod = **1,0 m²**

PSst20 → A_{geo} dovod = **1,5 m²**

PSst21 → A_{geo} odvod = **1,0 m²**

PSst21 → A_{geo} dovod = **1,5 m²**

PSst22 → A_{geo} odvod = **1,0 m²**

PSst22 → A_{geo} dovod = **1,5 m²**

Odpiranje omenjenih odprtin namenjenih oddimljanju bo omogočeno avtomatsko preko sistema javljanja požara. Vrata v pritličju stopnišč se bodo odpirala ročno, imeti morajo nameščeno zaskočko proti zapiranju.

Opomba:

Kontrola pristopa znotraj požarnega stopnišča (ni dovoljena) in hkrati ne sme ovirati zahtev in ustrezne izvedbe odvoda dima in toplote iz posameznega požarnega stopnišča.

Garažni del objekta

Za garažo se predvidi odvod dima in toplote z uporabo impulznega ventilacijskega sistema (jet ventilatorji). Pri načrtovanju je potrebno upoštevati določila standarda BS 7346-7 (9. točka). MODT mora biti dimenzioniran na najmanj 10-kratno izmenjavo zraka na uro. Ventilatorji in kanali morajo zagotavljati delovanje pri temperaturi najmanj 400 °C, F400. Čas delovanja je enak času, ki se zahteva za nosilnost požarnega sektorja, iz katerega se dim in toplota odvajata – 90 minut.

Dimni sektor **PS01-K3**: 7683,67 m²

7683,67 m² x 3 m (višina prostora je manjša vendar se računa najmanj 3m) x 10h = **230.510 m³/h**

Dimni sektor **PS01-K2**: 7709,64 m²

7709,64 m² x 3 m (višina prostora je manjša vendar se računa najmanj 3m) x 10h = **231.290 m³/h**

Dimni sektor **PS01-K1**: 7372,29 m²

7372,29 m² x 4 m (višina prostora je 4m) x 10h = **294.892 m³/h**

Velikost ventilatorjev in odvodnih kanalov določi projektant strojnih instalacij. Hitrost zraka na dovodu ne sme presegati 3 m/s. Dovod zraka se izvede preko za to namenjenih jaškov.

Prostor velike avle AP (nad 100 oseb) in BTP od 200 m² do 1200 m²

V prostor velike avle PS01 (dimni sektor DS01, površine 978,78 m²) je potrebno zagotoviti odvod dima in toplote (prostor z veliko uporabniki več kot 100 oseb).

Vgradi se sistem mehanskega odvoda dima in toplote MODT zmogljivosti 36 m³/h na kvadratni meter površine tal (TSG-1-001:2019 Tabela 30: Odvod in kontrola dima v prostorih za veliko uporabniki).

DS01 = 978,78 m²

978,78 m² x 36 m³/h = **35.236 m³/h**

Ventilatorji in kanali morajo zagotavljati delovanje pri temperaturi najmanj 200 °C, F200 (vgrajen sprinkler sistem). Čas delovanja je enak času, ki se zahteva za nosilnost požarnega sektorja, iz katerega se dim in toplota odvajata – 90 minut.

Dovodne odprtine se morajo odpirati avtomatično, skupaj s sistemom MODT. Velikost ventilatorjev in odvodnih kanalov določi projektant strojnih instalacij. Hitrost zraka na dovodu ne sme presegati 3 m/s.

Ostali prostori

Vsi ostali prostori v objektu z veliko uporabnikov so manjši od 200 m² BTP oziroma se v prostoru, ki je večji od 200 m² BTP zadržuje manj kot 100 oseb, zato skladno s TSG-1-001:2019, Tabela 30: Odvod in kontrola dima v prostorih za veliko uporabnikov **ni zahtevan**.

Dvigala

V objektu je predvideno skupno šestnajst (16) dvigal. Pri načrtovanju dvigal je treba upoštevati smernico **VDI 6017**. Zaradi namembnosti in etažnosti objekta je predvidenih pet (5) dvigal **ravni B** skladno z VDI 6017. Za ostalih enajst (11) dvigal veljajo zahteve za dvigala **ravni A**:

Osebna dvigala v skladu s smernico VDI 6017 (raven A) od PSd1 – PSd11.

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 81-71 (raven A). Vrata dvigalnih jaškov morajo biti iz negorljivega materiala in požarne odpornosti **E90**. **Pri vseh jaškovnih vratih vhodov v kabino mora biti nameščen piktogram, ki označuje prepoved uporabe dvigal v primeru požara.**

Osebna dvigala v skladu s smernico VDI 6017 (raven B) od PSdg1 do PSdg5.

Dvigalo ravni B mora izpolnjevati zahteve za podaljšano delovanje dvigala med požarom. Zagotovljen mora biti tudi rezervni vir oskrbe z energijo. Dvigalo ravni B se lahko uporablja za evakuacijo, če:

- je v požarnem sektorju, v katerem sistem AJP ni zaznal požara,
- 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 izpolnjevanja teh pogojev ob prekinitvi oskrbe z energijo, mora imeti dvigalo zagotovljeno brezprekinitveno oskrbo z energijo.

Če pride do kritičnega požarnega dogodka, se dvigalo ravni B preneha uporabljati, požarno krmiljenje aktivira vožnjo dvigala v izbrano etažo v skladu s SIST EN 81-73. Kritični požarni dogodek je:

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

Vrata dvigalnih jaškov morajo biti iz negorljivega materiala in požarne odpornosti **E90**.

Odvod dima in toplote iz dvigalnega jaška

Na vrhu posameznega dvigalnega jaška mora biti odprtina na prosto velikosti najmanj 5% površine jaška, vendar ne manj kot 0,16 m² oziroma 1% površine jaška, če je del enakega požarnega sektorja kot požarno stopnišče. Odprtina mora voditi na prosto. Odprtina je lahko stalno zaprta, če je izvedeno avtomatsko odpiranje prek sistema AJP.

5.f.1. Posebne zahteve z vidika varstva pred požarom za tehnološke instalacije

Pri načrtovanju tehnoloških instalacij po **zaščitenih evakuacijskih poteh** je potrebno upoštevati usmeritve skladno s smernico SZPV 408.

Prezračevanje

Pri projektiranju požarno-varnega **prezračevanja** obravnavanega objekta je potrebno upoštevati pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb.

Zahteve za materiale in požarno odpornost:

- prezračevalne naprave morajo biti zasnovane in izvedene tako, da onemogočajo širjenje dima in požara po objektu, omogočati morajo varno evakuacijo,
- prezračevalni kanali morajo biti iz negorljivih in trdnih materialov. Fleksibilni kanali so dovoljeni le kot priključki na posamezne naprave,
- vertikalni kanali, ki potekajo skozi več nadstropij, morajo biti 90 minut odporni na požar oziroma biti vgrajeni v jašku s 90 minutno požarno odpornostjo,
- horizontalni kanali, ki potekajo skozi druge požarne sektorje ali prostore, v katerih nimajo priključkov, morajo imeti tolikšno požarno odpornost, kot je največja požarna odpornost sektorja, skozi katerega potekajo,
- vsi deli sistema prezračevanja in odvoda dima in toplote morajo biti iz negorljivega materiala ter gladki brez izboklin na notranji strani.

Zahteve za požarne lopute:

- na prehode prezračevalnih instalacij mej požarnih sektorjev se vgradi elektromotorno krmiljene požarne lopute, ki so lahko za eno stopnjo nižje od zahtevane požarne odpornosti za steno v kateri je nameščena (EI 90 S),
- v primeru požara se morajo preko avtomatskega sistema za javljanje požara **zapreti** (lopute na elektromotorni pogon), tudi če izpade sistem požarnega krmiljenja,
- zaprta lega požarnih loput mora biti signalizirana na požarni centrali,
- vgrajene požarne lopute morajo imeti ustrezen atest, ki ga priskrbi dobavitelj.

Prezračevanje za evakuacijske poti:

- iz zaščitenih delov evakuacijskih poti (koridorji, stopnišča – varnostna izvedba) se ne sme jemati zraka za prezračevanje drugih prostorov.

Za dodatne zahteve za prezračevalne kanale in prostore za prezračevalne naprave se uporablja Vzorčna smernica o požarnovarnostnih tehničnih zahtevah za prezračevalne naprave (**M-LüAR**).

Električne instalacije

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

Pri načrtovanju tehnoloških instalacij po **zaščitenih evakuacijskih poteh** je potrebno upoštevati usmeritve skladno s smernico **SZPV 408**. **Kabli v prostorih objekta morajo ustrezati zahtevam razreda gorljivosti $C_{ca} s1 d2 a1$, na zaščitenih poteh (požarna stopnišča, hodniki, predprostorji požarnih stopnišč) pa $B2_{ca} s1 d1 a1$** ali odziva na ogenj E_{ca} , če so položeni pod ometom z debelino najmanj 15 mm ali če so položeni v ustrezno požarno odporne inštalacijske jaške ali kanale požarne odpornosti **EI60**. Tudi za odcepe kablov iz plošč ali sten so dovoljeni kabli E_{ca} , če je prosta dolžina kablov, ki so položeni pod ometom z debelino najmanj 15 mm ali pa v požarno odporne jaške ali kanale požarne odpornosti EI60, krajša od **2 metrov**. **Izolacija cevnih napeljav se izvede z negorljivo izolacijo A1 ali A2.**

Detekcija ogljikovega monoksida (CO)

Ogljikov monoksid (CO) je plin brez barve in vonja. Njegova gostota je 1,25 kg/m³. Zrak ima gostoto 1,29 kg/m³, kar pomeni, da je za 3% lažji od zraka. Je eden od najbolj strupenih plinov, predvsem pa je brez vonja in barve. Odvod CO se spelje po posebnem sistemu prezračevanja na prosto in je ločen od sistema za odvod dima in toplote. Pri prehodih prezračevalnih kanalov skozi meje požarnih sektorjev se namestijo elektromotorno krmiljene požarne lopute požarne odpornosti enake kot velja za steno v kateri so nameščene (EI 90-S) in se zapirajo preko sistema javljanja požara.

Namestitev merilnih senzorjev

V kletnih etažah namenjenih parkirnim mestom se namesti *merilne senzorje* za detekcijo prisotnosti ogljikovega monoksida, kateri bodo povezani na alarmno centralo za detekcijo omenjenih plinov locirano v investitorjevem objektu. Prezračevanje garaže je potrebno določiti tako, da vrednost ogljikovega monoksida v zraku, merjenemu na višini 1,5 m nad tlemi eno uro ob uporabi garaže v povprečju ne presega 100 ppm.

Alarmna centrala

Alarmna naprava namenjena detekciji plinov je v osnovi namenjena za neprekinjeno kontrolo (merjenje) prisotnosti ogljikovega monoksida. Nameščena alarmna centrala mora glede na svoje specifikacije ustrezati *Odredbi o varovanju s tehničnimi sredstvi Uradni list št. 23/75, 25/82 in 26/84, ter evropskimi normami EN 54, EN 500054*. Dostop do omenjene alarmne centrale mora biti omogočen le pooblaščenim osebam s strani investitorja in vzdrževalca-serviserja omenjenega sistema.

Merilni senzorji

Merilno pretvorniške enote se uporabljajo za merjenje nastalih plinov (CO) skladno z zahtevami in tehničnimi specifikacijami proizvajalca tovrstne opreme. Pri namestitvi javljalnikov je potrebno upoštevati zaprtost prostorov, naravno in prisilno ventilacijo (maksimalno dovoljen zračni tok na merilno glavo je 1 m/s). Javljalniki naj imajo dve stopnji: prva stopnja bo namenjena opozarjanju (nivo nastavitve → 50 ppm) in druga stopnja alarma (nivo nastavitve → 250 ppm)

Signalizacija

V etažah se namesti poleg indikatorjev še zvočno signalizacijo alarmna stanja, ki zvočno signalizira previsoko koncentracijo plinov v posameznem prostoru (*alarmna sirena zvočna jakost 118dB/1m*) ter svetlobno signalizacijo alarmnih stanj s pomočjo bliskavice, ravno tako v navezavi z centralo namenjeno detekciji plinov in par. Stanje alarmne centrale ter kalibracija merilnikov se izvede vsakih **6 do 12 mesecev**, odvisno od okolja vgradnje.

Polnilnice za električna vozila

V garaži (klet 1, klet 2 in klet 3 – ob dovozni rampi) so predvidene polnilnice za električna vozila (ca 60 parkirnih mest). Glede na zahteve veljavne tehnične smernice TSG-1-001:2019 in Priročnika za projektiranje polnilnih postaj za električna vozila (IZS) se glede na predvideno število polnilnic predvidi naslednje ukrepe.

Nad 20 polnilnic EV :

- Označitev polnilnega mesta s talnimi črtami. Polnjenje je dovoljeno samo na označenih mestih,
- v razdalji do 2,5 m horizontalno od polnilnega mesta in nad polnilnim mestom ne sme biti gorljivih materialov,
- polnilne postaje morajo biti med seboj odmaknjene za najmanj 2 m
- polnilne postaje naj bodo zaradi lažjega dostopa gasilcev locirane pri uvozu v garažo ali izvozu iz nje,
- zagotovljeno mora biti naravno ali mehansko prezračevanje prostora,
- zahtevana vgradnja sistema avtomatskega javljanja požara skladno s SIST-TS CEN/TS 54-14,
- pri stavbah, kjer bodo postavljene polnilne postaje, se mora poleg temperaturnega ali multisenzorskega javljalnika požara obvezno namestiti detekcija ogljikovega monoksida (CO), ki

- mora v primeru aktivacije izklopiti polnilno postajo,
- zahtevana vgradnja avtomatske stabilne gasilna naprave – sprinklerski sistem (SIST EN 12845) ali podobno (VdS 3856 – Sprinklerschutz von Lithium-Batterien). Izhodišča za načrtovanje: najmanj razred 1, razred za potek požara: OH2.
 - na delu objekta (pritličje pod nadstrešnico) se predvidijo parkirna mesta za avtobuse (električni pogon). Nad mestom parkiranja je zahtevana vgradnja avtomatske stabilne gasilna naprave – sprinklerski sistem (SIST EN 12845) ali podobno (VdS 3856 – Sprinklerschutz von Lithium-Batterien). Izhodišča za načrtovanje: najmanj razred 1, razred za potek požara: OH2.

Sončna elektrarna

Pri načrtovanju sončne elektrarne je potrebno upoštevati določila smernice **SZPV 512**. Za podkonstrukcijo naj projektant izbere take materiale in proizvode, da imajo ustrezne požarne lastnosti glede na obstoječ požarno varnostni koncept in jih bo podkonstrukcija imela celo življenjsko dobo fotonapetostnega sistema.

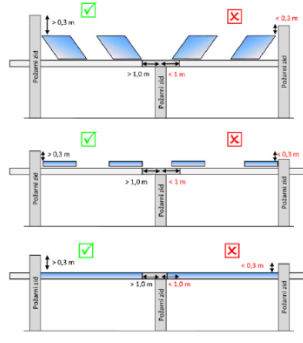
Streha

Napetostni moduli morajo biti nameščeni na **negorljivi strešni kritini (ekstenzivna zelena streha)**. V kolikor se elektrarna namešča na ravnih strehah, ki so zaključene s folijo, se zahteva izvedba **negorljive izolacije** pod folijo. V kolikor je preko gorljive izolacije izveden mineralni sloj (prodec, zelena streha) debeline 5 cm se smatra prav tako za ustrezno.

V kolikor se moduli SE nameščajo na kritino razreda gorljivosti $B_{\text{roof}}(t1)$ morajo biti vsi elementi sončne elektrarne (paneli SE, povezovalni kabli,...) odmaknjeni od gorljive strehe **minimalno 15 cm**. Povezovalni elektro kabli morajo biti položeni v **negorljive kabelske police!**

Sistem vgrajene sončne elektrarne mora biti izveden z ustreznim številom optimizatorjev!

Upogljivi moduli iz plastičnih mas, ki niso razreda $B_{\text{roof}}(t1)$, se lahko namestijo na stavbo le, če je to skladno s požarno zasnovo stavbe in je odmik od relevantne meje večji od 10 m oziroma od višine stavbe, če je ta večja.



Slika 3: Primeri pravilne in nepravilne postavitve modulov (vir: Gregor Kušar)

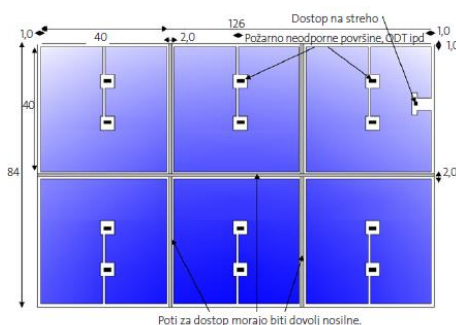
Lokacija modulov ob požarnih zidovih in požarno nezaščitenih odprtinah

Pri postavitvi sončne elektrarne na stavbo je treba upoštevati delitev stavbe na požarne sektorje. Module je treba v okolici požarnih zidov namestiti tako, da ne pripomorejo k preskoku požara iz sektorja v sektor, preboji inštalacij pa morajo biti taki, da ne zmanjšujejo požarne varnosti stavbe (slika 3). **Odmik modulov sočne elektrarne od odprtih na strehi (jaški, svetlobniki,...) mora biti najmanj 1m na vse strani odprtine ne glede na tip predvidene strehe.**

Zagotavljanje prostih poti za vzdrževanje in gašenje med polji modulov – Ravne strehe

Pri ravnih strehah s tlorisno površino manj kot 40,0 m x 40,0 m **brez ustreznega dostopa** na streho, je treba za dostop vzdrževalcev in gasilcev zagotoviti pas s širino najmanj 1,0 m in sicer vsaj z ene strani strehe. Pri ravnih strehah s površino več kot 40,0 m x 40,0 m je treba polja modulov omejiti na največ 40,0 m x 40,0 m. Med robom strehe in takim poljem mora biti najmanj 1,0 m širok pas za dostop. Med

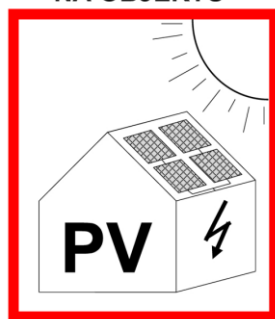
dve taka polja mora biti prost prehod s širino najmanj 2,0 m.



Slika 9: Postavitev 6 polj modulov na ravni strehi z ustreznim dostopom za intervencijo (merjeno v metrih) (vir: Gregor Kušar)

Objekt mora biti označen z opozorilo tablo:

SONČNA ELEKTRARNA NA OBJEKTU



POZOR!

NEVARNOST ELEKTRIČNEGA UDARA PRI
GAŠENJU Z VODO!

ENOSMERNI TOK – PO IZKLOPU LAHKO
NEKATERI DELI OSTANEJO POD NAPETOSTJO

Enosmerni tok se lahko, ob prisotnosti dnevne svetlobe, pojavi v vodnikih, ki vodijo od PV modulov do odklopnega stikala, tudi kadar je sistem izklopljen.

Razsmerniki

Razsmerniki morajo ustrezati zahtevam SIST EN 62109 in SIST EN 50524. Pri montaži je treba upoštevati navodila SIST HD 60364-7-712. Pri določanju lokacije razsmernikov in priključnih omaric je treba upoštevati navodila proizvajalcev in zahteve tehnične smernice. **Razsmerniki morajo biti montirani na negorljivi podlagi.**

Razsmernike je treba namestiti izven območja evakuacijskih poti in dostopov za gasilce in jih glede na lokacijo ustrezno zaščititi pred prahom, vlago in vodo (IP-zaščita). Pri izbiri vrste razsmernika je treba upoštevati razmere v okolju, v katerem bo nameščen: temperaturo, vlažnost prostorov oziroma razmere na prostem. Če so razsmerniki v stavbi, morajo biti v suhem prostoru, kjer se ne praši in kjer niso izpostavljeni visokim temperaturam. Če so kabli do razsmernikov napeljeni v požarno odpornih jaških ali kanalih, mora biti tudi prostor z razsmerniki požarno ločen od sosednjih prostorov.

Okrog razsmernikov mora biti zagotovljeno zračenje in hlajenje, ki je potrebno za njihovo brezhibno delovanje (zahteve so podane v navodilih proizvajalca). Razsmerniki morajo biti dovolj razmaknjeni tudi med seboj.

Razsmerniki se ne smejo nameščati neposredno na lesene gradbene elemente ali druge gorljive materiale. Med gorljiv material in razsmernik je treba namestiti negorljivo toplotno izolirno ploščo ustrezne debeline, ki naj na vseh straneh sega vsaj 1,0 m preko robov razsmernika. Ustrezna je npr. 15 mm debela plošča iz kalcijevega silikata ali suhomontažna plošča s primerljivo izolativnostjo.

V razdalji 1,0 m okoli razsmernikov ne sme biti gorljivih materialov. Razsmerniki ne smejo biti izpostavljeni hlapom in plinom agresivnih snovi, vodni pari, drobnim prašnim delcem, izlivu vode ali poplavi.

V prostoru z razsmerniki ali v bližini razsmernikov, če so razsmerniki na fasadni steni mora biti nameščen najmanj **en gasilnik s CO₂**, ki ima sposobnost gašenja vsaj 89 B (temu ustreza gasilnik s 5 kg CO₂). Prostor mora biti označen z naslednjim napisom:



Tipka za aktiviranje ločilnega stikala enosmernega toka mora biti na lahko dostopnem vidnem mestu. Na zaščiteneh evakuacijskih poteh in v prostorih, ki vodijo iz požarno zaščitene stopnišča na prosto, **ni dovoljeno** napeljati požarno nezaščitene inštalacije enosmernega toka.

Električne napeljave sončne elektrarne **ni dovoljeno** izvesti v požarno zaščiteneh stopniščih in vhodnih prostorih, razen v ustrezno požarno odpornih in požarno ločenih inštalacijskih jaških, izvedenih v skladu s smernico SZPV 408.

Odprine na strehi (odduhi, kanali,...) morajo imeti varnostni odmik v pasu **1,0 m**, kjer ne sme biti gorljivih materialov in elementov sončne elektrarne oziroma izveden požarni zid, ki sega **30 cm nad paneli SE**.

Rezervni vir napajanja

V objektu bo zagotovljen rezervni vir napajanja – dizel agregat, ki se mora v primeru izpada omrežne napetostjo vključiti v manj kot 5 sekundah in mora zagotavljati najmanj **48** – urno napajanje skladno s **SIST EN 54/14** naslednjih sistemov:

1. mehanski odvod dima in toplote (garažni del),
2. ODT požarna stopnišča,
3. naprave za odkrivanje in javljanje požara,
4. alarmne naprave,
5. dvigala ravni B,

5.g. 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**.

Predvideno število oseb na etažo oziroma prostor v etaži:

- **klet 3:** do **150 oseb** – uporabniki garaže in ostalih prostorov
- **klet 2:** do **150 oseb** – uporabniki garaže in ostalih prostorov
- **klet 1:** do **150 oseb** – uporabniki garaže, kolesarnice in ostalih prostorov
- **medetaža:** do **290 oseb** (dve zaprti in dve odprti čakalnici in poslovni prostori)
- **1. nadstropje:** prostor kuhinje in jedilnice do **200 oseb**, velika avla do **500 oseb**, poslovni del etaže do **260 oseb**
- **2. nadstropje:** poslovni del etaže do **290 oseb**
- **3. nadstropje:** poslovni del etaže do **200 oseb**
- **4. nadstropje:** poslovni del etaže do **200 oseb**

Navedeno število oseb, je maksimalno število oseb, ki se lahko istočasno nahaja v posamezni etaži objekta ali prostoru, na podlagi katerih so določena števila in širine izhodov iz objekta/prostora.

Evakuacija iz obravnavanih prostorov (tehnična smernica **TSG 1-001:2019**):

- maksimalna dolžina evakuacijske poti – en izhod iz prostora: **20 m**
- maksimalna dolžina evakuacijske poti – dva ali več izhodov iz prostora: **35 m**
- maksimalna dolžina evakuacijske poti – en končni izhod: **35 m**
- maksimalna dolžina evakuacijske poti – dva ali več končnih izhodov: **50 m**

Dolžina poti in smer evakuacije iz obravnavanih prostorov

Širine in dolžine evakuacijskih izhodov **bodo ustrezale** določilom tehnične smernice (**POŽARNA VARNOST V STAVBAH TSG-1-001:2019**).

Širina izhodov iz objekta	Prostor	Predvideno število oseb	Zahteve tehnične smernice (minimalne zahteve)	Ustreznost
KLET 3				
12 x 0,9 m (izhod na požarno zaščitena stopnišča)	garaža , tehnični in pomožni prostori	do 150 oseb	do 200 oseb – vsaj dva izhoda 1,2 m in 0,9 m	- ustreza
KLET 2				
12 x 0,9 m (izhod na požarno zaščitena stopnišča)	garaža , tehnični in pomožni prostori	do 150 oseb	do 200 oseb – vsaj dva izhoda 1,2 m in 0,9 m	- ustreza
KLET 1				
12 x 0,9 m (izhod na požarno zaščitena stopnišča)	garaža , tehnični in pomožni prostori	do 150 oseb	do 200 oseb – vsaj dva izhoda 1,2 m in 0,9 m	- ustreza
PRITLIČJE				
12 x 0,9 m (izhod iz požarno zaščiteneh stopnišč na prosto)	kletni del	/	/	/
10 x 1,2 (izhod iz požarno zaščiteneh stopnišč na prosto)	nadzemni del	/	/	/

MEDETAŽA				
5 x 1,2 m (izhod na požarno zaščitena stopnišča)	čakalnice, poslovni prostori	do 290 oseb	nad 200 oseb – vsaj dva izhoda 1,2 m (izračun skupne širine vseh izhodov 2,90 m) – 0,6 m na 60 oseb	- ustreza (skupna širina vseh izhodov je 6,00 m)
1. NADSTROPJE				
1 x 0,9 m in 1 x 1,2 m (izhod na požarno stopnišče)	jedilnica, kuhinja	do 200 oseb	do 200 oseb – vsaj dva izhoda 1,2 m in 0,9 m	- ustreza
2 x 1,2 m, 1 x 0,9 m (izhod na požarno zaščitena stopnišča) in 1 x 3,2 m (izhod preko prehoda ŽP)	velika avla	do 500 oseb	nad 200 oseb – vsaj dva izhoda 1,2 m (izračun skupne širine vseh izhodov 5,00 m) – 0,6 m na 60 oseb	- ustreza (skupna širina vseh izhodov je 6,80 m)
3 x 0,9 m in 3 x 1,2 m (izhod na požarno stopnišče)	poslovni del	do 260 oseb	nad 200 oseb – vsaj dva izhoda 1,2 m (izračun skupne širine vseh izhodov 2,60 m) – 0,6 m na 60 oseb	- ustreza (skupna širina vseh izhodov je 6,30 m)
2. NADSTROPJE				
5 x 0,9 m in 5 x 1,2 m (izhod na požarno stopnišče)	poslovni del	do 290 oseb	nad 200 oseb – vsaj dva izhoda 1,2 m (izračun skupne širine vseh izhodov 2,90 m) – 0,6 m na 60 oseb	- ustreza (skupna širina vseh izhodov je 10,50 m)
3. NADSTROPJE				
2 x 0,9 m in 2 x 1,2 m (izhod na požarno stopnišče)	poslovni del	do 200 oseb	do 200 oseb – vsaj dva izhoda 1,2 m in 0,9 m	- ustreza
4. NADSTROPJE				
2 x 0,9 m in 2 x 1,2 m (izhod na požarno stopnišče)	poslovni del	do 200 oseb	do 200 oseb – vsaj dva izhoda 1,2 m in 0,9 m	- ustreza

Klet 3:

- Iz kletnega dela objekta – klet 3 je pot evakuacije zagotovljena preko dvanajstih (12) požarno zaščiteneh stopnišč od PSst1 do PSst12, ki imajo v pritličju zagotovljen direktni izhod na prosto.

Klet 2:

- Iz kletnega dela objekta – klet 2 je pot evakuacije zagotovljena preko dvanajstih (12) požarno zaščiteneh stopnišč od PSst1 do PSst12, ki imajo v pritličju zagotovljen direktni izhod na prosto.

Klet 1:

- Iz kletnega dela objekta – klet 1 je pot evakuacije zagotovljena preko dvanajstih (12) požarno zaščiteneh stopnišč od PSst1 do PSst12, ki imajo v pritličju zagotovljen direktni izhod na prosto.

Pritličje:

- Iz kletnega dela objekta – klet 3 je pot evakuacije zagotovljena preko dvanajstih (12) požarno zaščiteneh stopnišč od PSst1 do PSst12, ki imajo v pritličju zagotovljen direktni izhod na prosto.

1. nadstropje:

- Iz 1. nadstropja je pot evakuacije zagotovljena preko desetih (10) požarnih stopnišč od PSst13 do PSst22, z direktnim izhodom na prosto v pritličju.

2. nadstropje:

- Iz 2. nadstropja je pot evakuacije zagotovljena preko desetih (10) požarnih stopnišč od PSst13 do PSst22, z direktnim izhodom na prosto v pritličju.

3. nadstropje:

- Iz 3. nadstropja je pot evakuacije zagotovljena preko štirih (4) požarnih stopnišč od PSst13, PSst14, PSst18 in PSst19, z direktnim izhodom na prosto v pritličju.

4. nadstropje:

- Iz 4. nadstropja je pot evakuacije zagotovljena preko štirih (4) požarnih stopnišč od PSst13, PSst14, PSst18 in PSst19, z direktnim izhodom na prosto v pritličju.

Zahteve za evakuacijske poti

Širina poti za umik mora biti najmanj (hodniki, **1,2 m**). Širina izhodnih vrat na poteh umika in širina končnih izhodov mora biti najmanj **0,9 m** oziroma **1,2 m**. Vrata se morajo na poteh umika odpirati v smeri umika (izjeme so manjši prostori z manjšim številom uporabnikov - do 20 oseb). Na glavnih evakuacijskih poteh se na vrata na poti evakuacije namestijo panik kljuge skladno s **SIST EN 179** oziroma potisne letve skladno s **SIST EN 1125**. Lokacija panik kljuk in potisnih letev je razvidna iz grafičnih prilog načrta požarne varnosti.

Kot zaščitene poti v objektu se pojavljajo zaščiteni hodniki, požarna stopnišča in predprostori stopnišč.

Ker se bo kontrola pristopa izvedla na vratih, ki so na poti evakuacije, mora biti ta izvedena skladno s smernico **SZPV 411 – evakuacijski terminal**. Ob vratih mora biti nameščen evakuacijski terminal, ki omogoča sprostitve elektronskih ključavnic oziroma magnetov ki držijo vrata zaprta. Evakuacijski terminal mora biti vezan tudi na požarno centralo. V primeru vklopa evakuacijskega terminala mora požarna centrala to zaznati. Ob vklopu požarne centrale se elektronske ključavnice avtomatsko sprostijo.

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. 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**.

Evakuacija funkcionalno oviranih oseb

V objektu ni načrtovanih prostorov za funkcionalno ovirane osebe, lahko pa se pojavljajo v objektu, ker gre za objekt javne rabe. V ta namen so predvidena dvigala ravni B, s podaljšanim delovanjem z izhodom v pritličju direktno na prosto.

Varna področja evakuiranih oseb zunaj objekta

Varna področja ob pobegu v sili (požar, potres in druge nevarnosti) se nahajajo **na zunanjih površinah, na varni oddaljenosti od obravnavanega objekta**. Predvidena je površina na **severni in vzhodni strani** objektov.

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

Dovozne poti za gasilska vozila

Dovozna pot za intervencijska vozila bo potekala preko obstoječe dostopne ceste do objekta na severni strani – Vilharjeva cesta. Glede na določila smernice **SZPV 206**, širina dostopne poti ustreza; širina najmanj **3,5 m**, kar zadostuje za gasilska vozila do širine **2,5 m**. Širina, kot tudi radiusi na zavojih morajo ustrezati zahtevam **SZPV 206**, katera določata, da mora biti zunanji polmer ovinka na dovozni poti najmanj **10,5 m**, najmanjša širina poti v ovinku pa odvisna od zunanjega polmera (glej tabelo standarda) in se mora začeti že **11 m** pred ovinkom. Dovozne poti bodo utrjene za gasilska vozila z maso do **18 ton**, oziroma za najmanj **10 ton osnega pritiska**. Podvozi, drevesa in ostale višinske ovire na dovozni poti za gasilska vozila morajo biti višine najmanj **4 m**. Prečni naklon dovozne poti sme biti najmanj **5 %**.

Delovne površine

Skladno s smernico SZPV 206 je zahtevana velikost delovne površine **6 m × 11 m**, kar omogoča postavitve vozila in uporabo opreme. Delovno površino je treba zagotoviti za vse avtomobile, predvidene z načrtom gašenja in reševanja (alarmnim planom) pristojne gasilske enote. Delovne površine so predvidene na asfaltiranih površinah dovoza objekta na **severni (S)**, **vzhodni (V)** in **zahodni (Z)** strani objekta; možne so tudi druge postavitve (na dovozni poti) glede na potrebe intervencije. Če je delovna površina ob dovozni poti, mora biti pred in za njo urejen prostor za prehod v dolžini najmanj **4m**. Delovne površine morajo ustrezati smernici **SZPV 206**. Delovne površine morajo biti ravne oz. ne smejo biti nagnjene več kot 5% ter morajo biti utrjene enako kot dovozne poti.

Opomba:

Za predvidene intervencijske površine je izdano s strani Gasilske brigade Ljubljana pozitivno mnenje št. SM-07-02-2024-01-A-2024-36, z dne 4.01.2024 o ustreznosti intervencijskih poti za projekt novogradnje Avtobusne postaje Ljubljana! (Priloga NPV)

Dostopne poti za gasilce

Skladno s smernico **SZPV 206** je najmanjša dovoljena svetla širina prehoda skozi stavbo ali ograjo na dostopni poti za gasilce **1,2 m**, najmanjša višina pa **2,1 m**. Najmanjša svetla širina vrat ali podobne zožitve dostopne poti za gasilce je **0,9 m**, najmanjša svetla pa **2,0 m**.

5.i. Nadzor vpliva požara na okolico

Količina vode za gašenje

Glede na velikost oziroma površino največjega požarnega sektorja (**garaža ca 7.709,64 m²**) je potrebno zagotoviti za zahteve gašenja požara skladno s tabelo 40. tehnične smernice (**TSG-1-001:2019 POŽARNA VARNOST V STAVBAH**) za **garažne stavbe** z vgrajeno sprinkler napravo vsaj ca **2833,44 litrov vode / minuto** oziroma ca **47,22 litrov vode / sekundo** in to za čas najmanj dveh ur (ca 339.984 l vode).

Ker je v objektu vgrajen sprinkler sistem po sistemu popolne zaščite objekta se zahteva najmanj 50% količine vode (točka 4.2.2.1) glede na tabelo 40, kar pomeni da je potrebno zagotoviti:

vsaj **1416,72 litrov vode / minuto** oziroma ca **23,61 litrov vode / sekundo** in to za čas najmanj dveh ur (ca 169.992 l vode).

Potrebno je izvesti meritve obstoječega zunanega hidrantnega omrežja glede ustreznosti zagotavljanja požarne vode!

Gasilci in oprema

Ob požaru na oziroma v objektu bo možno računati na **gasilsko brigado Ljubljana**, ki je od objekta oddaljena ca **1,2 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 poklicna gasilska enota VII. kategorije (*PGE VII*).

Vir vode za gašenje

Zunanje hidrantno omrežje

Za gašenje požarov na objektu bo možno zagotoviti vodo iz obstoječega zunanega hidrantnega razvoda v sklopu obstoječega mestnega omrežja.

Hidranti morajo biti od objekta oddaljeni najmanj 5 m in največ 80 m.

Hitrost vode na stiku javnega hidrantnega omrežja in hidrantov na parceli ne sme preseči 3 m/s. Hidranti morajo biti najmanj DN 80. Pri odvzemu vse potrebne količine vode tlak v vodovodu ne sme pasti pod 2,5 bar.

Na obravnavanem območju so izvedeni štirje (4) zunanji hidranti (3 x nadzemni zunanji hidrant in 1 x podzemni zunanji hidrant). Lokacija hidrantov je razvidna iz priložene situacije.

Notranje hidrantno omrežje

Pisarniško poslovni del

V objektu se izvede notranje hidrantno omrežje. Notranje hidrante se namesti tako, da je možno s požarno vodo doseči vse dele prostorov, ki jih je potrebno ščititi. Zagotoviti je potrebno delovni tlak v šobi, priključeni na notranji hidrant, najmanj 2,5 bar.

V objektu se vgradijo hidranti z poltogo gasilsko cevjo notranjega premera najmanj 19 mm in ročnikom. Pretok vsakega hidranta mora biti 16 l/min (0,27 l/s), pri tlaku 2,5 bara na ventilu pri istočasni uporabi dveh najbolj neugodnih hidrantov.

Ventil v hidrantni omarici naj se postavi na višini 1,50 m od tal in se omarica označi z oznako za hidrant. Namesti se hidrante z dolžino cevi 30 m. Predlog za postavitve notranjih hidrantov je razviden iz grafičnih prilog.

Garažni del

V kletnem delu objekta – garažni del se izvede notranje hidrantno omrežje. Notranje hidrante se namesti tako, da je možno s požarno vodo doseči vse dele prostorov, ki jih je potrebno ščititi.

V objektu se vgradijo hidranti z poltogo gasilsko cevjo notranjega premera najmanj 25 mm in ročnikom. Pretok vsakega hidranta mora biti 70 l/min (1,16 l/s), pri tlaku 2,5 bara na ventilu pri istočasni uporabi dveh najbolj neugodnih hidrantov. Namesti se hidrante z dolžino cevi 30 m. Ventil v hidrantni omarici naj

se postavi na višini 1,50 m od tal in se omarica označi z oznako za hidrant. Predlog za postavitev notranjih hidrantov je razviden iz grafičnih prilog.

Sredstva za gašenje – gasilni aparati

V objektu in pripadajočih prostorih lahko pričakujemo prvenstveno požare **razreda A** (*organske snovi v trdni obliki*) in **razreda C** (*vnetljivi plini – plinska instalacija*). Požari trdih gorljivih snovi se uspešno gasijo z vodo, univerzalnim prahom ali peno. Požari na plinskih instalacijah in napravah se uspešno gasijo z ogljikovim dioksidom in univerzalnim prahom. Požari na električnih instalacijah in napravah se uspešno gasijo z ogljikovim dioksidom in univerzalnim prahom. Za gašenje začetnih požarov se glede na podane zahteve pravilnika o izbiri in namestitvi gasilnih aparatov določi naslednje število ročnih gasilnih aparatov:

ETAŽA	9 EG* (prašek)	5 EG* (CO ₂)
Klet 3	63	1
Klet 2	59	/
Klet 1	42	10
Pritličje	3	/
Medetaža	15	/
1. nadstropje	28	/
2. nadstropje	32	/
3. nadstropje	11	/
4. nadstropje	11	/
SKUPAJ	264	11

* EG – Enote gasila (gasilna sposobnost gasilnega aparata)

Gasilniki so nameščeni v skupnih prostorih in so namenjeni gašenju začetnega požara. Gasilni aparati morajo biti nameščeni na komunikacijah v bližini izhodov. Gasilni aparati morajo biti nameščeni na vidnih mestih, ustrezna višina prijema znaša **0,8 m do 1,2 m**. Gasilni aparati morajo biti vidno označeni z znakom za gasilni aparat skladno s standardom (SIST 1013). Predlog za razmestitev gasilnih aparatov je razviden iz grafičnih prilog. Število gasilnikov je odvisno od števila enot gasila posameznega gasilnika.

Opomba:

Končna lokacija in število gasilnih aparatov bo določeno s končno ureditvijo najemnih prostorov!

5.i.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.

Zajem požarne vode – odpadna voda v primeru požara

Skladno z veljavno smernico TSG-1-001:2019 in smernico za zajem požarne vode IZS MST-13/2020, skladiščne količine **ne presegajo dovoljenih vrednosti** količin snovi, zato zajem požarne vode ni načrtovan.

5.i.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 pisмено odobrena, dobro zaščitená 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.

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.