IZKAZ POŽARNE VARNOSTI STAVBE

PODATKI O GRADNJI	
naziv gradnje	**NADZIDAVA OBSTOJEČEGA ŠOLSKEGA OBJEKTA BIC LJUBLJANA, Ižanska cesta 10, 1000 Ljubljana**
kratek opis gradnje	**Predmet projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja je nadzidava in rekonstrukcija dela obstoječe šolske stavbe BIC Ljubljana. Predmetni posegi se nanašajo na SZ del objekta. Predvidena je nadzidava severozahodne obstoječe ravne strehe nad prvim nadstropjem, v novih prostorih je predvidena ureditev kabinetov ter ločenih zbornic za posamezne izobraževalne programe. Rekonstrukcija se nanaša na zaprtje obstoječega dvovišinskega prostora v 1.nadstropju, s čimer bo šola pridobila nove kabinete. Naročnik želi izvesti navedene posege zaradi pomanjkanja ustreznih prostorov za učitelje, število udeležencev učnega programa (učencev in zaposlenih) se ne bo povečalo. Tlorisni gabariti obstoječega objekta se ne spreminjajo. Odmiki objekta od sosednjih zemljišč so obstoječi in se ne spreminjajo. Višina slemena in venca objekta se ne spreminja. Posegi so predvideni na nivoju 3. etaže.**
VRSTE GRADNJE	**novogradnja - novozgrajen objekt** **rekonstrukcija**

PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI	
vrsta dokumentacije	**PZI**
številka projekta	**01/24**

PODATKI O IZKAZU	
strokovno področje izkaza	**6**
naziv izkaza	**IZKAZ POŽARNE VARNOSTI**
številka izkaza	**03/2024**
datum izdelave	**MAREC 2024**
datum spremembe	**/**

PODATKI O PROJEKTANTU IZKAZA	
projektant izkaza (naziv družbe)	**FOJKARFIRE d.o.o.**
naslov	**Golnik 6a, 4204 Golnik**
odgovorna oseba projektanta izkaza	**Andrej FOJKAR** **u.d.i.kem.inž., MSc Fire and Explosion Engineering**
podpis odgovorne osebe projektanta izkaza	FOJKARFIRE

PODATKI O IZDELOVALCU IZKAZA	
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	**Andrej FOJKAR** **u.d.i.kem.inž., MSc Fire and Explosion Engineering**
identifikacijska številka	**IZS PI PV-0738**
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	ANDREJ FOJKAR univ.dipl.inž.kem.inž. IZS PI PV0738

PODATKI O OBJEKTU

Projektni naziv objekta:	NADZIDAVA OBSTOJEČEGA ŠOLSKEGA OBJEKTA BIC LJUBLJANA, Ižanska cesta 10, 1000 Ljubljana
Klasifikacija (CC-SI) objekta:	1263 – Stavbe za izobraževanje in znanstvenoraziskovalno delo
Lokacija objekta:	parc. št.: 159/16, k.o.: 1695 – Karlovško predmestje
Podatki o načrtu požarne varnosti PZI:	FOJKARFIRE d.o.o. Andrej Fojkar, IZS PI PV0738 03/2024, marec 2024
Podatki o izkazu požarne varnosti PID:	

OPOMBA ZA IZVAJALCA:

- Izvajalec mora pravočasno obvestiti odgovornega projektanta o času začetka in o predvidenem času izvajanja vseh tistih gradbenih del, ki lahko bistveno vplivajo na ustreznost izvedbe načrtovanih ukrepov varstva pred požarom.
- V celoti izpolnjen izkaz požarne varnosti je sestavni del dokazila o zanesljivosti objekta.

<table>
<tr><th></th><th>Načrtovani ukrepi (PZI)</th><th colspan="3">Izvedeni ukrepi (PID)</th></tr>
<tr><th></th><th></th><th>Ukrep/ zahteva</th><th>Datum in Podpis</th><th>Opombe (povzetek sprememb in dokazila o ustreznosti izvedbe)</th></tr>
<tr><td colspan="5">Širjenje požara na sosednje objekte</td></tr>
<tr><td>Zahteve za odmike od sosednjih objektov in mej sosednjih zemljišč</td><td>Odmiki objekta od relevantne meje[1] so:
<table>
<tr><th>Zunanja stena objekta</th><th>Odmik od relevantne meje [m]</th></tr>
<tr><td>SV</td><td>13,2</td></tr>
<tr><td>SZ</td><td>43,3</td></tr>
<tr><td>JZ</td><td>1,3</td></tr>
<tr><td>JV</td><td>/</td></tr>
</table></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Zahteve za zunanje stene, fasade, strope in strešno kritino oziroma druge požarne ločitve med objekti</td><td>Požarno nezaščitene površine
Tabela v nadaljevanju prikazuje maksimalno dovoljeno nezaščiteno površino za zunanjo steno največjega požarnega sektorja.
<table>
<tr><th rowspan="2">zunanja stran objekta</th><th rowspan="2">požarni sektor</th><th colspan="2">nezaščitene površine [m^2]</th><th rowspan="2">opombe</th></tr>
<tr><th>dovoljene</th><th>načrtovane</th></tr>
<tr><td>SV</td><td>PS 7</td><td>/</td><td>/</td><td rowspan="4">Načrtovano ustreza. Požarno nezaščitene površine niso omejene - odmik je večji od višine zunanje stene in več kot 10 m, ni zahtev za požarno odpornost stene.</td></tr>
<tr><td></td><td>PS 1</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>SZ</td><td>PS 1</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td></td><td>PS8</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>JZ</td><td>PS 8</td><td>21,6</td><td>cca. 18,5</td><td>Načrtovano je manj požarno nezaščitenih površin od dovoljenih. Polna zunanja stena mora biti požarno odporna (R)EW60, načrtovane požarno nezaščitene površine so manjše od dovoljenih.</td></tr>
</table>
Streha
Za ravno streho z gorljivim vrhnjim slojem se upošteva sledeče zahteve:
<table>
<tr><th></th><th>Zahteva</th></tr>
<tr><td>Vrhnji sloj</td><td>je lahko gorljiv z odzivom na ogenj E, debeline največ 12 mm, položen brez zračnega sloja, z odzivom na leteči ogenj B_{ROOF}(t1)</td></tr>
<tr><td>Toplotna izolacija</td><td>mora biti negorljiva z odzivom na ogenj A1 ali A2</td></tr>
<tr><td>Podlaga</td><td>mora biti negorljiva</td></tr>
<tr><td>Omejitev površine</td><td>ni zahtev</td></tr>
</table></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

[1] Relevantna meja je meja sosednje parcele drugega lastnika, lahko pa je tudi sredina javne ceste, železnice, reke ali druge naravne ovire, ki trajno onemogoča gradnjo. Odmiki med stavbo in objekti na isti parceli se določajo z odmiki stavbe od navidezne meje, ki jo določa obstoječi objekt.

Za ravno streho z negorljivim vrhnjim slojem se upošteva sledeče zahteve:

	Zahteva
Vrhnji sloj	Negorljiv A1/A2
Tesnjenje/ sekundarna kritina	gorljiv, odziv na ogenj E
Toplotna izolacija	gorljiv, odziv na ogenj E - položeno brez zračnega sloja
Podlaga	mora biti negorljiva in požarno odpona REI
Omejitev površine	1200

Preboji preko strehe
Pri prebojih preko strehe (npr. jašek – tudi požarno odporen – ki sega do požarno odporne plošče ali druge odprtine neposredno iz prostora na streho) se – v primeru izvedbe toplotne izolacije strehe iz gorljivega materiala (npr. EPS) – izvede ovoj negorljive izolacije min. 20 cm okoli preboja.

Fasada
Fasada (toplotna izolacija + finalna obloga) mora biti negorljiva, odziv na ogenj A1/A2.

Toplotna izolacija talnega zidca do višine 0,8 m je lahko iz gorljivega materiala.

Požarno odporni parapeti niso zahtevani.

Odmik ekoloških otokov in prostorov s smetnjaki od stavbe
Smetnjaki in ekološki otoki morajo biti odmaknjeni od stavbe skladno s tabelo spodaj.

Število in prostornina smetnjakov	**Minimalen odmik od fasade stavbe v metrih**
en smetnjak s prostornino 120 l	2,5
en smetnjak s prostornino 240 l ali trije smetnjaki s prostornino do 120 l	4
ekološki otok z do 4 kos smetnjakov (vsak s prostornino do 760 l)	6
odprti kovinski kontejnerji s prostornino do 6 m^3, lesenih kolib za smetnjake ter ostalih kupov višine in širine do 6 m	8

V primeru, da se odmikov ne more zagotoviti, je treba prostor ograditi s požarno odporno steno najmanj EI30. Stene morajo biti postavljene v vseh smereh proti stavbi kjer so odmiki premajhni. Višina požarne stene mora biti najmanj 30 cm višja od višine smetnjakov oz. kontejnerjev.

V kolikor je fasada že izvedena v požarno odporni izvedbi najmanj EI30 in je do razdalje glede na tabelo 3 v vseh smereh izvedena fasada iz negorljivih materialov (izolacija in zaključni sloj) ter brez požarno nezaščitenih površin (npr. oken), ni zahtev po izvedbi požarno odporne stene smetnjakov.

Nosilnost konstrukcije ter širjenje ognja po objektu

Zahteve za požarno odpornost nosilne konstrukcije objekta	Predvidena je jeklena nosilna konstrukcija požarne odpornosti R60. Nove konstrukcijske elemente je treba požarno zaščititi, in sicer: - Jekleno konstrukcijo: s protipožarnim premazom ali s požarno odporno oblogo EI60. - Karbonske ojačitvene lamele oz. trakovi: o s požarno odporno oblogo EI60. Pozor, pri zaščiti ojačitvenih lamel oz. trakov je treba upoštevati kritično temperaturo lepila! o karbonske lamele oz trakove se zaščiti pred požarom EI60 z mikroarmiranim ometom ustrezne debeline in vgrajeno mrežico. Zunanje polne stene morajo biti požarno odporne skladno s tabelo v razdelku *Zahteve za zunanje stene, fasade, strope in strešno kritino oziroma druge požarne ločitve med objekti.*
Zahteve za razdelitev objekta v požarne sektorje s požarnimi	Glede na velikost, namembnost in višino bo objekt (predmet obdelave) razdeljen v več požarnih sektorjev. Upošteva se obstoječi koncept požarnih ločitev

obremenitvami požarnih sektorjev in površinami požarnih sektorjev

Pri objektih s klasifikacijo 1263 –stavbe za izobraževanje in znanstvenoraziskovalno delo je maksimalna dovoljena velikost posameznega požarnega sektorja 3600 m^2 (z vgrajenim sistemom AJP). Požarni sektor se lahko razteza čez največ 3 etaže.

V objektu bo v povprečju srednja požarna obremenitev do 1000 MJ/m^2.

Oznaka	Opis	Površina (cca m^2)	Opombe
PS S1	Požarni sektor stopnišča od P do 2N	/	Z objektom (nadzidavo) ne posegamo v obstoječe stanje
PS 1	Požarni sektor učilnic in kabinetov ter jedilnice s kuhinjo v pritličju z odprtim stopniščem od P do 2N	1800	/
PS 2	Požarni sektor učilnic v pritličju	530	Z objektom (nadzidavo) ne posegamo v obstoječe stanje
PS 3	Požarni sektor toplotne postaje v pritličju	105	
PS 4	Požarni sektor kotlovnice v pritličju	45	
PS 5	Požarni sektor učilnic in kabinetov v 1. nadstropju	485	
PS 6	Požarni sektor pisarn, učilnic in knjižnice v 1. nadstropju	1030	
PS 7	Požarni sektor učilnic in kabinetov v mansardi	460	
PS 8	Požarni sektor učilnic in kabinetov v mansardi z dvigalom, ki povezuje zunanji prostor v pritličju in prostore v mansardi	875	/
PC	Požarna celica serverja v 1. nadstropju	/	Z objektom (nadzidavo) ne posegamo v obstoječe stanje
PC	Požarna celica shrambe kemikalij v 1. nadstropju	/	
PC	Požarna celica klimata v 1. nadstropju	/	
PC	Požarna celica klimata v 2. nadstropju	/	/
~~PC~~	~~Požarna celica klimata v 2. nadstropju~~	/	Prostor se odstrani, klimati se prestavijo
~~PC~~	~~Požarna celica klimata v 2. nadstropju~~	/	Prostor se odstrani, klimati se prestavijo

Zahteve za požarne odpornosti na mejah požarnih sektorjev
(stene, stropi, odprtine, preboji za inštalacije, parapeti, fasade, zaščite zunanjih požarnih stopnišč, ipd.)

Gradbeni elementi

V tabeli spodaj so prikazane požarne odpornosti posameznih gradbenih elementov. Požarna stena se konča na požarno odporni plošči in ne na spuščenem stropu ali finalni oblogi dvignjenega poda.

PROSTOR	POŽARNA ODPORNOST STEN IN PLOŠČ	POŽARNA ODPORNOST POŽARNIH VRAT
Jaški	REI60	$EI60S_{200}$ (revizijske odprtine)
Plošča	REI60	/
Požarna stena požarnega sektorja	REI60	EI_160C5
Požarna stena požarne celice	REI60	EI_160C5 EI_260C5 (prostori s požarno obremenitvijo manj kot 250 MJ/m^2)
Požarno zaščiteno stopnišče	REI60	EI_130C5 (v stopnišču so dovoljenje gorljivo stropne in stenske obloge) EI_230C5 (zunanje zaščiteno stopnišče)
Zunanje stopnišče	EI60 (2,5m v razdalji do stopnišča)	EI_130-C
Prostori s povečano požarno nevarnostjo	REI60	EI_160C5
Dvigalo	N/A V kolikor bo povezava v drug PS potem REI60	N/A V kolikor bo povezava v drug PS potem EI60

Požarna vrata morajo imeti samozapiralo C5 skladno s standardom EN 1154.

Na mestih za požarna vrata (glej grafično prilogo) se predvidi magnetna držala, ki držijo vrata odprta. Magnetno držalo popusti na signal dimnega detektorja oz. signal sistema AJP, ob prekinitvi električnega toka ali ob sprostitvi preko tipke (poleg vrat). Magnetno držalo mora biti v skladu z EN1155. Samozapiralo mora biti razreda C1.

Dilatacije
Na mestih, kjer dilatacije potekajo preko požarnih ločitev, je treba izvesti ustrezno požarno tesnjenje. Požarne zatesnitve se izvede skladno z navodili proizvajalca.
OPOMBA: Znotraj dilatacije je dovoljeno uporabiti tudi gorljiv material (npr. XPS ali podobno), če je z vseh strani zaprt z negorljivim materialom in če je na požarni meji dosežena zahtevana požarna odpornost.

Požarna ločitev na strehi
AB plošča kot nosilna konstrukcija strehe
Izvedena je AB plošča kot nosilna konstrukcija strehe. Pri ločilni steni med dvema požarnima sektorjema, kjer je kot nosilna konstrukcija strehe izvedene AB plošča, se horizontalni prenos požara onemogoči tako, da ima del strehe do razdalje 0,5 m od ločilne stene požarno odpornost najmanj RE 60 (v tem delu mora biti izolacija iz negorljivega materiala brez votlih prostorov).

Trapezna pločevina kot nosilna konstrukcija strehe
V primeru trapezne pločevine mora le-ta biti na mestu požarno stene oz. zidu prekinjena, toplotna izolacija v razdalji do 1 m od zidu pa iz negorljivega materiala oziroma se izvede ustrezno atestiran detajl, ki upošteva »drsni stik« zaradi širjenja trapezne pločevine v požaru (običajno drsni stik + 1 m fire board plošče na vsako stran stika).

Svetlobni elementi v strehi
Za svetlobnike v strehi veljajo naslednje zahteve:
- za odziv na ogenj glej tabelo razdelku *Zahteve za obložne materiale in druge vgrajene materiale v objektu, kot so npr. talne, stenske in stropne obloge*
- od požarne stene (požarna ločitev na strehi) naj bodo odmaknjeni vsaj 0,5 m skladno z zahtevami iz poglavja **Napaka! Vira sklicevanja ni bilo mogoče najti.**

Požarna ločitev v notranjosti vogala
Kjer zaradi oblike stavbe požarno nezaščiteni površini v zunanji steni različnih požarnih sektorjev oklepata kot 135° ali manj, morata biti požarno nezaščiteni površini med seboj oddaljeni tako, kot je določeno v tabeli spodaj. V območju med dvema požarno nezaščitenima površinama v notranjem vogalu (D_0) mora biti klasifikacija fasade najmanj A2-s1,d0 (negorljivo). Zunanji steni obeh požarnih sektorjev morata imeti takšno požarno odpornost, kot je zahtevana za sektor z višjo požarno odpornostjo, to je REI30.

Požarna obremenitev	**Zahtevan odmik med požarno nezaščitenimi površinami (brez sprinklerja)**
pod 250 MJ/m^2	1 m
nad 250 MJ/m^2 in pod 1000 MJ/m^2	**2,5 m**
nad 1000 MJ/m^2	5 m

Prenos požara z nižjega dela stavbe
Zahteva
Prenos požara iz nižjega dela objekta se prepreči:
a) s pasom širine 5,0 m požarno odporne RE 60 strehe nižjega dela objekta – velja za streho nadstropja, kjer v mansardi niso izvedeni prostori (streha je izvedena kot AB plošča),
b) nad streho nižjega dela objekta ni požarno nezaščitenih površin v višini 10 m in odmiku 5 m – velja za steno nad kotlovnico (stena nad kotlovnico je izvedena brez fasadnih odprtin)

Požarno odporni parapeti
Požarno odporni parapeti niso zahtevani.

	Jaški in revizijske odprtine Jaški instalacij morajo biti požarno ločeni. Jaški morajo imeti enako požarno odpornost kot element, skozi katerega prehajajo. Če niso neprepustni za dim, morajo imeti na vrhu jaška odprtino na prosto velikosti najmanj 5 % površine jaška, a ne manj kot 0,2 m^2. Možna je tehnična rešitev z dimno loputo, ki se odpre v primeru požara. Inštalacijski jaški in kanali morajo biti med seboj ločeni po namembnosti. Vzdrževalne/revizijske zapore inštalacijskih jaškov in kanalov morajo imeti enako požarno odpornost, kot se zahteva za ostale gradbene elemente požarnega sektorja. **Dvigala, jaški in predprostori dvigal** Če se dvigala odpirajo v različne požarne sektorje (npr. v klet in v stopnišče), morajo biti vrata iz negorljivih materialov A1/A2 in s požarno odpornostjo najmanj EI60. Strojnica dvigala mora biti požarno ločena od vseh ostalih prostorov (razen od jaška dvigala) z enako požarno odpornostjo, kot se zahteva za nosilno konstrukcijo, in sicer (R)EI60. **Preboji instalacij in kanalov** Vsi preboji preko požarnih ločitev morajo biti požarno zatesnjeni z enako požarno odpornostjo, kot se zahteva za element, ki ga prehajajo. Požarne zatesnitve se izvede skladno z navodili proizvajalca. Požarna tesnitev prehodov, skozi katere potekajo napeljave, mora biti izdelana iz požarnega tesnilnega sistema, ki je testiran po SIST EN 1366–3, klasificiran po SIST EN 13501–2, in mora imeti izjavo o lastnostih. Prehodi oz. preboji skozi požarne ločitve morajo biti izvedeni skladno s smernico SZPV 408. Požarna tesnitev preboja mora biti na vidnem mestu označena z identifikacijsko tablico oz. nalepko skladno s smernico SZPV 408. Gorljive cevi, npr. PVC kanalizacijske cevi morajo imeti na prehodu skozi požarno odporno ploščo s spodnje strani nameščeno požarno objemko ali požarni trak, ki je nameščen v plošči. Prehod iz litoželeznih ali jeklenih kanalizacijskih cevi v plastične je potrebno v vsaki požarno ločeni etaži ali ločenem požarnem sektorju zaščititi s požarno objemko, ki je primerna za vgrajeni tip plastične cevi. Preboj litoželezne ali jeklene cevi skozi medetažno ploščo mora biti izveden skladno s smernico SZPV 408. Dovoljene so samo objemke, ki preprečujejo prehod požara, tudi če so vgrajene izven stene (izvedba s samostojnim ohišjem). **Dvojni podi in obešeni stropi** Na zaščitenih stopniščih in na zaščitenih hodnikih morajo biti vsi deli dvojnega poda (tudi obešeni stropi, talne kinete) iz negorljivega materiala. Zaključne dilatacije morajo biti zaključene z negorljivimi materiali. V nosilni etažni plošči so lahko samo požarno zaščiteni preboji. Dvojni pod (tudi obešen strop, talna kineta) mora biti izveden v požarno odporni izvedbi, ki je najmanj takšna, kot se zahteva za nosilno konstrukcijo stavbe. Zahteva se požarna odpornost z obeh strani, skladno s SZPV 408. Napeljave nad obešenimi stropi, morajo biti pritrjene tako, da ne obremenjujejo obešenega stropa. V drugih prostorih je treba pri višini dvojnega poda nad 500 mm namestiti plošče požarne odpornosti najmanj REI30. Dvojni pod mora biti prekinjen na prehodih skozi mejo požarnega sektorja, zaščita prehoda mora biti najmanj enaka zahtevani požarni odpornosti na meji požarnega sektorja. **Omara za vnetljive kemikalije, digestoriji** Omare za vnetljive kemikalije in digestoriji v predmetnem			

	objektu niso načrtovani.			
Zahteve za obložne materiale in druge vgrajene materiale v objektu, kot so npr. talne, stenske in stropne obloge	Zahteve so podane v spodnji tabeli.			

Gradbeni element / namembnost v objektu		**Zahteva za odziv materialov na ogenj glede na standard SIST EN 13501-1.**
Gradbena konstrukcija		Obstoječa nosilna konstrukcija se ohranja. Nova nosilna konstrukcija bo negorljiva.
Strop proti strehi		Notranja obloga stropa mora biti negorljiva in položena brez zračnega sloja.
Svetlobniki v strehi		V zaščitenem stopnišču morajo biti svetlobniki negorljivi z odzivom na ogenj A1 ali A2. OPOMBA: za prezračevalnike NODT, ki izpolnjujejo zahteve standardov za naprave ODT in imajo ustrezne izjave o lastnostih, so možna odstopanja od navedene zahteve. V ostalih prostorih veljajo enake zahteve kot za odziv na ogenj stropnih (notranjih) oblog.
Toplotna izolacija, izolacija akustičnih oblog		Toplotna izolacija strehe in zunanjih sten je opredeljena v poglavju **Napaka! Vira sklicevanja ni bilo mogoče najti.**. Toplotna izolacija v lahkih predelnih stenah mora biti negorljiva. Pri prehodu instalacij preko požarne ločitve (npr. stene) mora biti toplotna izolacija negorljiva A1/A2 oziroma mora biti predviden ustrezen sistem požarnega tesnjenja – certificirana sistemska rešitev. Toplotna izolacija prezračevalnih kanalov in inštalacij (cevi ipd.) mora biti negorljiva ali težko gorljiva, odziv na ogenj najmanj C. Toplotna izolacija kanalov in instalacij mora biti negorljiva A1/A2: - na evakuacijskih poteh (zaščitenih hodnikih, stopniščih, itd.), - nad spuščenim 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 (npr. kuhinje). Parne zapore, folije, premazi in obloge (do debeline 0,5 mm) so lahko normalno gorljivi – razred E. Za manjše dele (tesnila, ležaji, filtri, ipd.) ni zahtev glede odziva na ogenj.
Prezračevalni kanali		Prezračevalni kanali morajo biti iz negorljivih materialov. Pri strojih z odsesavanjem so dovoljene fleksibilne cevi dolžine največ 4 m in najmanj razreda C. OPOMBA: Gibki kanali so dovoljeni samo znotraj istega požarnega sektorja za priklope posameznih naprav.
Jaški in kanali za napeljave na zaščitenih evakuacijskih poteh		Jaški in kanali za vodenje napeljav preko mej požarnih sektorjev morajo biti negorljivi (skladno s SZPV 408).
Kabli		Kabli morajo imeti odziv na ogenj: - V zaščitenem stopnišču in v zaščitenih hodnikih: vsaj B2ca-s1,d1,a1 - V ostalih prostorih: vsaj Cca-s1,d2,a1 - Tudi za odcepe kablov iz plošč ali sten so dovoljeni kabli razreda Eca, če je prosta dolžina kablov, ki so sicer položeni po enem od zgoraj navedenih načinov, krajša od 2 m.
Zaščiteno stopnišče (do 3 etaže)	stene in strop	Notranje obloge morajo imeti odziv na ogenj vsaj B-s1,d0. Stenske in stropne dekorativne folije, ki niso neposredno pritrjene brez votlih prostorov na stene ali strope, morajo ustrezati razredu odziva na ogenj A2-s1,d0.
	tla	Notranje obloge morajo imeti odziv na ogenj vsaj Cfl-s1.
Tehnični prostori in shrambe	stene in strop	Notranje obloge morajo imeti odziv na ogenj vsaj A2-s1,d0.
	tla	Notranje obloge morajo imeti odziv na ogenj vsaj Bfl-s1.
Prostor s klimati		Notranje obloge morajo biti negorljive A1/A2 (vir: Mluar).
Ostali prostori (učilnice, zbornica, sejne sobe, komunikacije, kabineti….)	stene in strop	Notranje obloge morajo imeti odziv na ogenj vsaj C-s1,d0. Dovoljene so lesene obloge klasifikacije D-s2,d0, če so položene brez zračnega sloja.
	tla	Notranje obloge morajo imeti odziv na ogenj vsaj Cfl-s1.
Podkonstrukcija oblog		Lesena podkonstrukcija je dovoljena v primerih, ko je dovoljena lesena stenska ali stropna obloga.
Prostori z dvojnimi podi in spuščenimi stropi		Na zaščitenih stopniščih morajo biti vsi deli dvojnega poda iz negorljivega materiala. Zaključne dilatacije morajo biti zaključene z negorljivimi materiali. V drugih prostorih je treba upoštevati zahteve glede talnih oblog.

Širjenja dima po objektu in prezračevanje				
Zahteve za razdelitev objekta v dimne sektorje, s seznamom in površinami dimnih sektorjev in opisom dimnih zaves	Požarni sektorji bodo hkrati tudi dimni sektorji.			
Zahteve za odvod dima in toplote in površine za oddimljanje	V objektu je treba za določene prostore oz. namembnosti zagotoviti odvod dima in toplote. Zahteve so odvisne od namembnosti, velikosti požarnih sektorjev in požarne obremenitve. Zahteve so navedene v tabeli spodaj.			

	<table><tr><th>Prostor oz. namembnost</th><th>Vhodni podatek</th><th>Zahteve za ODT</th><th>Poseg</th></tr><tr><td>Zaščiteno stopnišče (notranje)</td><td>Povezuje manj kot 5 nadzemnih etaž</td><td>Oddimljanje.</td><td>Ni predmet projekta.</td></tr><tr><td>Dvigalo</td><td>Dvigalo (ni del zaščitenega stopnišča)</td><td>Oddimljanje.</td><td>Ni predmet projekta.</td></tr></table>			
Zahteve za kontrolo dima (npr. naprave za kontrolo dima v požarnih stopniščih)	/	/	/	/
Zahteve za prezračevalne sisteme (požarna odpornost, dimotesnost, vgradnja požarnih loput, krmiljenje prezračevanja ob požaru)	Prezračevalni sistem (prisilno prezračevanje) se mora samodejno izklopiti na signal AJP. V klimatske in prezračevalne naprave se vgradi dimne vzorčne komore. Ob izpadu AJP ali gasilnega sistema mora biti mogoče tudi ročno izklopiti prezračevalni sistem. Prezračevalne naprave ne smejo biti priključene na odvodnike dimnih plinov. Prezračevalne naprave, ki so namenjene samo enemu požarnemu sektorju, so lahko poljubno nameščene znotraj požarnega sektorja, ki ga prezračujejo. Prezračevalne naprave, ki so namenjene več požarnim sektorjem, morajo biti nameščene v požarno ločenem prostoru z najmanj enako požarno odpornostjo, kot se zahteva za prezračevane sektorje. Za dodatne zahteve za prostore s prezračevalnimi napravami se uporablja Vzorčna smernica o požarnovarnostnih tehničnih zahtevah za prezračevalne naprave (M-LüAR). Notranje obloge prostorov s klimati (prezračevalne centrale) morajo biti negorljive (M-LüAR). Prezračevalni kanali, nameščeni nad spuščenimi stropi, za katere se zahteva požarna odpornost, morajo biti pritrjeni tako, da v primeru požara ne pride do njihove porušitve (M-LüAR). V primeru namestitve filtrov (oz. vlažilnikov, izločevalnikov kapljic ipd.) iz gorljivih materialov v prezračevalne kanale mora biti zagotovljeno, da zračni tok ne more odnašati gorljivih delcev (npr. preprečitev z gosto mrežo) (M-LüAR). Na prehodih prezračevanih kanalov skozi meje požarnega sektorja je treba vgraditi požarne lopute s požarno odpornostjo, ki je enaka požarni ločitvi, in sicer EI30(i↔o)S[2]. Zapiranje požarnih loput se izvede: - na motorni pogon na signal AJP preko požarne centrale – zaščiteno stopnišče, - preko termičnega člena v loputi (avtonomno proženje mehanizma za zapiranje) – ostali prostori. Stanje oz. signal lege požarne lopute mora biti voden na požarno centralo ali na nadzorno omaro prezračevalnih naprav, ki ob proženju požarne lopute izklopi prezračevalni sistem. Omogočeno mora biti ročno aktiviranje požarne lopute. Na prezračevalne kanale je treba v bližini požarnih loput vgraditi revizijske pokrove, s čimer se omogoči kontrola loput. Na požarni loputi mora biti vidna oznaka o legi požarne lopute in projektna označba požarne lopute. Požarne lopute morajo biti označene in izdelane v skladu s SIST EN 1560. Požarne lopute morajo biti redno servisirane in preizkušene v skladu s tehničnimi navodili proizvajalca požarnih loput. Kanali za prezračevanje, ki prečkajo drug požarni sektor in v njem nimajo odprtin, so lahko požarno odporni ali pa so zaščiteni s požarnim ovojem z obojestransko požarno odpornostjo, ki je enaka požarni ločitvi, in sicer EI60(i↔o)S. V tem primeru (t.j. če kanal ne povezuje dveh različnih požarnih sektorjev) vgradnja požarnih loput na meji požarnega sektorja ni zahtevana. Kanali morajo imeti klasifikacijo skladno s SIST EN 13501-3. V prezračevalnih kanalih ni dovoljeno uporabljati drugih nenamenskih instalacij. Požarni ventili se lahko uporabljajo za prezračevanje manjših prostorov do 10 m^2, kot so npr. prostori za čistila, energetski prostori. Proženje požarnih ventilov prek sistema AJP ni			

[2] i↔o pomeni prenos požara iz notranjosti kanala navzven in obratno iz zunanjosti v notranjost kanala.

	zahtevano za požarne ventile, ki so namenjeni odvodu zraka iz manjših prostorov s požarno obremenitvijo pod 250 MJ/m^2 in imajo namenski, požarno ločen sistem prezračevanja (npr. sanitarije). Ker je v objektu zahtevan AJP, morajo imeti požarni ventili in požarne lopute s proženjem samo na termični člen možnost javljanja stanja na požarno centralo – končno stikalo (opomba: stanje lege požarnih loput na motorni pogon je vedno vodeno na požarno centralo). POZOR! Požarni ventili in požarne lopute, ki niso krmiljeni prek sistema AJP, se ne smejo uporabljati na mejah požarnih sektorjev, ki mejijo na zaščitena stopnišča. Požarna loputa ali požarni ventil se ne sme uporabiti kot regulirna loputa. Požarne manšete ali trakovi se ne smejo uporabljati namesto požarnih ventilov ali požarnih loput. Vgradnja in tesnjenje prehoda požarnih loput čez meje sektorjev mora biti v skladu s preizkušanji in dokumentacijo proizvajalca požarne lopute. Čez tesnilni sistem požarne lopute ni dovoljeno peljati drugih instalacij. Priklop in izvedba prezračevalnih kanalov na požarno loputo se izvedeta v skladu z ÖNORM H 6031 – med požarno loputo in kanalom mora biti fleksibilni priključek – kompenzator.			
Evakuacijske poti				
Predvideno največje število oseb, ki se lahko hkrati zadržujejo v objektu in posameznih prostorih	Število udeležencev učnega programa (učencev in zaposlenih) se ne bo povečalo. Glede na podatke investitorja se v objektu hkrati nahaja do 600 učencev in do 100 zaposlenih. Skupno število uporabnikov v objektu je do 700. Za načrtovanje evakuacije smo izračunali teoretično št. uporabnikov v 3. etaži in sicer 197.			
Zbirno mesto (zahteve za lokacijo)	Zbirno mesto je obstoječe, na površini pred objektom.			
Zahteve za evakuacijske izhode na varno mesto (seznam izhodov z lokacijami in dimenzijami, posebnosti glede odpiranja)	Glede na namembnost in velikost objekta je načrtovana popolna evakuacija vseh ogroženih ljudi hkrati po najbolj varni poti na varno oziroma na prosto. Evakuacija iz objekta (nadzidave) bo potekala iz prostorov v zaščiteno stopnišče, iz zaščitenega stopnišča pa preko končnega izhoda v pritličju na prosto. Objekt (nadzidava) ne vpliva na obstoječe evakuacijske poti in izhode. Požar v objektu bo detektiral in javil sistem AJP ali pa uporabniki. Evakuacijske poti bodo označene s piktogrami in osvetljene z varnostno razsvetljavo, tako da bo omogočena hitra in varna evakuacija. V objektu (nadzidavi) niso načrtovani prostori za veliko uporabnikov. Svetla širina izhodov mora biti: - iz obstoječega zaščitenega stopnišča na prosto se ohrani obstoječa širina izhoda (ne sme se zmanjšati), - iz prostorov v zaščiteno stopnišče min. 0,9 m oz. se ohranijo širine obstoječih izhodov (ne smejo se zmanjšati), - iz gospodarskih (tehničnih, servisnih, skladiščnih) prostorov z BTP do 50 m^2 min. 0,8 m. Svetla višina vrat mora znašati najmanj 2,0 m.			

Etaža	Št. uporabnikov (pož. sektor)	Zahtevani izhodi		Načrtovani izhodi	
		Število in dimenzije	Kapaciteta	Število in dimenzije	Kapaciteta
2N	197 (konzervativno upoštevamo za celotno etažo)	min. 3 x 0,9 m ali min. 1 x 1,20 m in 1 x 0,90 m	200	1 x 1,20 m in 1 x 0,90 m (obstoječi izhodi v obstoječa požarno zaščitena stopnišča – notranje in zunanje)	200

	Običajno so na evakuacijskih poteh krilna vrata. Avtomatska dvižna, vrtljiva ali rolo vrata na evakuacijskih poteh so dovoljena samo, če so v njihovi neposredni bližini nameščena dodatna krilna vrata, ki izpolnjujejo zahteve za evakuacijski izhod.			

	Odpiranje vrat na evakuacijski poti ne sme biti omejeno zaradi nadzora nad dostopom ali protivlomnega varovanja stavbe. Vrata na izhodih na varno mesto morajo biti taka, da jih lahko gasilci v nujnem primeru s svojimi orodji odprejo z zunanje strani. Vrata se morajo odpirati v smeri evakuacije iz prostorov, kjer bo več kot 20 ljudi. Izjeme so vrata iz: - prostorov, kjer se lahko hkrati zadržuje največ 5 uporabnikov, - prostorov, kjer se lahko hkrati zadržuje do 20 uporabnikov in razmerje med največjim številom oseb in BTP prostora ni večje od 0,3, - iz toplotnih postaj in podobnih tehničnih prostorov, iz tehničnih prostorov brez vnetljivih tekočin ali plinov s požarno obremenitvijo pod 250 MJ/m^2, shramb za orodje in podobnih prostorov. Vrata za vstop v požarno zaščitena stopnišča iz nadzemnih etaž morajo imeti stavbno okovje skladno s SIST EN 179. Vrata na končnih izhodih iz stopnišč morajo imeti »protipanik drog« skladno s SIST EN 1125. Vrata v stopnišče v pritličju morajo imeti protipanik drog« skladno s SIST EN 1125. **Elektronska ključavnica** V kolikor bodo imela vrata na evakuacijskih poteh elektronsko ključavnico zaradi zahtev varovanja premoženja, se mora ključavnica odkleniti na signal: - Tipke za izklop v sili, ki na pritisk odpre električno ključavnico (antipanik terminal); tipka mora biti na strani vrat, iz katere se umikajo ljudje (v smeri evakuacije). - Kadar zmanjka električnega toka ali pride do sistemske napake. - Na signal AJP.			
Zahteve za nezaščitene dele evakuacijske poti (največje dovoljene dolžine in širine)	Največje dovoljene dolžine evakuacijske poti v objektu so lahko: - 20 m iz prostora z enim izhodom, - 35 m iz prostora z dvema ali več izhodoma, - 35 m do enega izhoda na prosto oz. zaščitenega stopnišča in - 50 m do dveh ali več izhodov na prosto oz. zaščitenih stopnišč. Delov evakuacijske poti, ki so daljši od 20 m (umik v eni smeri) oz. 35 m (umik v dveh ali več smereh), ni treba urediti kot zaščiten hodnik, kjer bo vgrajen sistem AJP. Širina evakuacijskih hodnikov mora biti min. 1,20 m oz. širše glede na izračun števila uporabnikov. Svetla višina hodnikov, ki so sestavni del evakuacijske poti, mora znašati najmanj 2,1 m. Svetla višina vrat mora znašati najmanj 2,0 m.			
Zahteve za zaščitene dele evakuacijske poti (lokacija, zahtevana širina in največje dovoljene dolžine)	Če evakuacijske poti vodijo k enemu zaščitenemu stopnišču, mora biti BTP te etaže manjša od 900 m^2. Če evakuacijske poti iz etaže vodijo k dvema ali več zaščitenim stopniščem, BTP etaže ne sme presegati 900 m^2 na vsako zaščiteno stopnišče. Svetla širina stopnišča mora biti vsaj 1,20 m oz. širše glede na izračun števila uporabnikov. Stopnišča so obstoječa, posegi v stopnišča z objektom (nadzidavo) niso načrtovani. BTP 1. nadstropja (največja nadzemna etaža) je cca. 1820 m^2, dve stopnišči za evakuacijo iz nadzemnih etaž sta ustrezni. Svetle širine obstoječih stopnišč so: - PS S1 cca. 1,20 m, - odprto osrednje stopnišče cca. 1,90 m, - Zunanje stopnišče cca. 1,13 m. Svetla širina zunanjega stopnišča je za cca. 7 cm manj od zahtevane, kar je znotraj toleranc.			

STOPNIŠČE	Svetla širina [m]	Kapaciteta (število oseb)
PS S1	cca. 1,20	120
Zunanje stopnišče	cca. 1,13	113
	Skupaj:	233

	Zunanje stopnišče je obstoječe in izvedeno kot požarno. Ni posegov. Notranja stopnišča so obstoječa. Ni posegov.			
Zahteve za označitev in osvetlitev evakuacijskih poti	Namestitev piktogramov mora biti skladna s standardom SIST EN 1838. Piktogrami morajo ustrezati zahtevam standarda SIST EN ISO 7010. Osvetlitev piktogramov v stalnem spoju ni zahtevana.			
Zahteve za evakuacijo povezane z dvigali	V stavbi bo nameščen sistem AJP, zato mora biti načrtovano požarno krmiljenje dvigala v skladu s standardom SIST EN 81-73. Dvigala morajo imeti statično požarno krmiljenje v skladu s smernico VDI 6017 - raven A: v primeru požara se dvigalo zapelje v pritličje, vrata se odprejo in ostanejo odprta. Dvigala ravni A niso predvidena za uporabo v času evakuacije. Pri vseh jaškovnih vratih vhodov v kabino dvigala, ki se ne uporabljajo za evakuacijo v primeru požara, je treba namestiti piktograme v skladu s standardom SIST EN 81-73			
Odkrivanje požara in alarmiranje				
Načini odkrivanja požara (stalna prisotnost - organizacijski ukrepi / sistemi za avtomatsko odkrivanje požara)	**Zahteva** V BIC Ljubljana je nameščen sistem AJP (avtomatskega javljanja in odkrivanja požara). Obstoječi sistem AJP se ustrezno nadgradi in se namesti v objekt (nadzidavo). OPOMBA: V primeru, da obstoječa požarna centrala ne omogoča nadgradnje oz. razširitve, se jo zamenja z ustrezno novo požarno centralo. Sistem AJP mora biti projektiran v skladu s smernico VdS 2095 (po kriteriju popolne zaščite), oprema in naprave pa morajo biti skladni s tistimi deli standarda SIST EN 54, ki se nanje nanaša. Kriteriji za popolno zaščito so zahtevani po EN54/14 in zahtevajo vgradnjo sistema v vse prostore, kjer bi lahko prišlo do požara. Mokri vozli so lahko izvzeti. Dvojni stropi oz. tehnični podi so lahko izvzeti iz nadzora AJP (povzeto po VdS 2095, točka 6.1.3.2), v kolikor so izpolnjeni vsi naslednji pogoji: - obkrožujoči gradbeni elementi (strop, pod, stene) morajo biti negorljivi (razred A po DIN 4102-1), - medprostori morajo biti z negorljivimi gradbenimi elementi razdeljeni tako, da se tvorijo področja z največ 10 m dolžine in 10 m širine, oziroma morajo biti vmesni prostori nad oz. pod hodniki širine do 3 m tako razdeljeni z negorljivimi gradbenimi elementi, da nastali odseki ne presegajo 20 m v dolžino. - požarna obremenitev ne sme presegati 25 MJ glede na površino 1 m x 1 m. Pri sistemskih podih, dvojnih podih in drugih votlih prostorih se lahko nadzor opusti, če sta izpolnjena oba pogoja: - ne smejo biti višji od 0,2 m, - ne smejo služiti za prezračevanje prostora. Požarno javljanje se mora izvesti z avtomatskimi in ročnimi javljalniki. Zahteva se vgradnja adresabilnega sistema požarnega javljanja. Signal AJP se prenese na požarno centralo, ki izvede predpisane krmilne in alarmne funkcije. Vsa vgrajena oprema mora imeti ustrezni certifikat! **Požarna centrala** Požarna centrala je obstoječa. Signal se lahko veže tudi na prikazovalnik. V primeru posegov v požarno centralo se upošteva spodaj navadene zahteve. Požarna centrala mora biti nameščena v požarno ločenem prostoru, saj je treba upoštevati zahteve za varnostno napajanje, glej poglavje VARNOSTNO NAPAJANJE. V primeru, da požarna centrala ni vidna in je umeščena v prostoru, kjer se ne zadržujejo ljudje, je treba predvideti tudi paralelni prikazovalnik. Paralelni prikazovalnik mora biti nameščen na lahko in hitro dostopnem mestu v bližini tistega (glavnega) vhoda v stavbo, ki je načrtovan kot vstopno mesto za gasilsko intervencijsko enoto. Poleg požarne centrale morajo biti v gasilski omarici navodila za upravljanje požarne centrale ter načrt z vrisanimi pozicijami in oznakami javljalnikov.			

	Pozicija obstoječe požarne centrale je v prostoru računovodja (1. nadstropje) **Javljalniki** Vrsto javljalnikov je treba izbrati glede na obratovalne pogoje in morebiten nastanek in razvoj požara po celotnem objektu po principu popolnega pokritja. Vrsta javljalnikov mora biti izbrana tako, da ne bo prihajalo do lažnih alarmov. Pri načrtovanju tipa javljalnikov je treba upoštevati navodila in priporočila proizvajalcev, saj proizvajalec odgovarja za svoj produkt le v okviru testiranega namena. Ročni javljalniki požara se namestijo na evakuacijski poti in ob evakuacijskih izhodih. Število in razporeditev ročnih javljalnikov morata biti takšna, da pot osebe do ročnega javljalnika ni daljša od 50 m. Za požarno bolj ogrožene prostore mora biti razpored ročnih javljalnikov takšen, da oseba kjerkoli v prostoru doseže javljalnik po manj kot 30 m dolgi poti. Nameščeni morajo biti tako, da je gumb ročnega javljalnika na višini 1,4 m ± 0,2 m nad tlemi. Predlog razmestitve je v grafičnih prilogah. V klimatske in prezračevalne naprave se vgradi dimne vzorčne komore. **Potrdilo o brezhibnem delovanju** Za avtomatsko javljanje požara je potrebno pridobiti potrdilo o brezhibnem delovanju, ki ga izda pooblaščeni preglednik aktivne požarne zaščite.			
Alarmiranje (stalna prisotnost - organizacijski ukrepi/ avtomatsko alarmiranje z zvočnim, govornim ali svetlobnim sporočanjem, prenos alarma na stalno zasedeno mesto)	**Alarmiranje** Alarmiranje mora biti ob sprožitvi požarnega alarma na napravi za javljanje požara izvedeno preko siren. Govorno alarmiranje ne zahtevamo: Signal sirene mora biti slišen po vseh prostorih 65 dB oz. 10 dB nad nivojem hrupa v objektu. Z ravnanjem ob sprožitvi alarma na požarno-javljalni napravi je potrebno seznaniti uporabnike objekta. Če so v stavbi predvideni prostori za osebe z okvaro sluha ali vida, je treba v teh prostorih namestiti posebne sisteme alarmiranja s svetlobnimi ali vibracijskimi pripomočki. Naprave za optično alarmiranje morajo izpolnjevati zahteve po standardu SIST EN 54-23. Od zahtev za optično ali vibracijsko alarmiranje se odstopi, ker se alarmiranje funkcionalno oviranih oseb zagotovlja z ustreznimi organizacijskimi ukrepi v skladu s predpisi o požarnem redu. V objektu se ne pričakuje večjega števila funkcionalno oviranih oseb. Po detekciji požara je dovoljen zakasnitveni čas 3 minute do pričetka alarmiranja. V tem času lahko zaposleni odkrijejo morebitno napako oziroma pogasijo začetni požar in dogodek javijo pooblaščeni službi varovanja oz. gasilski enoti, ki v objektu skladno s pogodbo izvaja požarno varovanja. Ne glede na navedeno se mora v vsakem primeru pričeti alarmiranje požara brez zakasnitve, kadar gre za: - aktivacijo ročnega javljalnika, - požar detektirata najmanj dva javljalnika, - požar detektira termični javljalnik. **Alarmne cone** Objekt bo ena alarmna cona – v primeru požara se alarmira celotni objekt. Predvidena je simultana evakuacija vseh oseb v celotnem objektu. Pozor: alarmna cona ni enako kot »javljalno področje oz. javljalna cona«.			

Energijsko napajanje in krmiljenje naprav in sistemov za požarno varnost in krmiljenje				
Zahteve za rezervno energijsko napajanje sistemov in naprav za požarno varnost v objektu (čas zagotavljanja napajanja, požarna zaščita, požarna odpornost kablov ali kinet)	Zahteve za namestitev električnih vodnikov in časovna zahteva po ohranitvi delovanja je navedena v smernici SZPV 408. Vodniki varnostnega napajanja z ohranitveno funkcijo v primeru požara morajo biti vodeni po ločenih trasah. Če so vodeni nadometno in brez požarne obloge, mora biti ohranitvena funkcija zagotovljena z nosilnimi in pritrdilnimi elementi ter ustreznim načinom polaganja, kot to na osnovi opravljenih preizkušanj pri akreditiranemu organu deklarira proizvajalec. Klasifikacija glede na požarno odpornost, razred P ali PH. Kabli, ki morajo delovati vsaj 1 minuto po detekciji požara, morajo biti požarno odporni za zahtevani čas oz. morajo biti ustrezno mehansko zaščiteni. Vse elektro instalacije, ki v breznapetostnem stanju zagotavljajo požarno varnost - omogočajo ustrezno aktiviranje in krmiljenje naprav za delovanje v primeru požara, so lahko izvedene brez požarne odpornosti, ne glede na zahteve iz spodnje tabele.			

Naprava ali sistem	**Čas delovanja varnostnega napajanja**	**Klasifikacija kablov glede na požarno odpornost**
Dvigala – raven A (običajna dvigala)	Ni zahteve, v primeru požara se dvigala spustijo/dvignejo do nivoja pritličja vrata se odprejo. Osebno dvigalo v požaru ne deluje.	P30, glej smernico VDI 6017 OPOMBA: V kolikor je napeljava znotraj jaška, ni zahteve za požarno odpornost kablov.
Klimatske in prezračevalne naprave	Ni zahteve	Ni zahteve
Požarne lopute	Ni zahteve	Ni zahteve OPOMBA: Požarne lopute se avtomatsko zaprejo preko termočlena oz. ob prekinitvi električnega toka (motorni pogon, krmiljen prek sistema AJP).
AJP	Baterijsko napajanje mora zagotavljati obratovanje sistema za javljanje nevarnosti v normalnem načinu delovanja vsaj za naslednji čas: - 4 ure, če je na razpolago nadomestni sistem omrežnega napajanja, če so na razpolago rezervni deli, če je izpad omrežnega napajanja takoj zaznan (stalno zasedeno dežurno mesto) in če so na razpolago serviserji, - drugače pa 30 ur. Pri avtonomiji baterije 4 ure je treba zagotoviti, da rezervno omrežno napajanje (agregat) lahko napaja sistem za javljanje požara vsaj 30 ur. Vse linije do javljalnikov požara morajo biti kontrolirane na prekinitev in na kratek stik.	Ni zahteve OPOMBA: Celoten objekt (kjer potekajo kabli) je zaščiten z AJP, zato ni zahteve za požarno odpornost kablov za javljalnike požara.
Naprava za alarmiranje	30 minut	P30 OPOMBA: izvzete so napeljave skupaj z razdelilniki, ki se uporabljajo za napajanje teh naprav znotraj enega požarnega sektorja s površino največ 1600 m^2 v enem nadstropju ali znotraj enega stopnišča.
Linije alarmnih siren in napeljave za prenos signalov na druge centrale ali paralelne prikazovalnike	30 minut	P30
NODT	30 minut Napajanje naprav za ODT mora biti skladno s standardom SIST EN 12101-10. Rezervno napajanje NODT mora biti dimenzionirano za najmanj 3-kratno odpiranje in zapiranje. Okna in kupole, ki se odpro za potrebe oddimljanja ali NODT, morajo ostati v končnem položaju v primeru izpada električnega napajanja. OPOMBA: Zahteve za varnostno napajanje NODT na stopnišču so relevantne le v primeru, če ni mogoče zagotoviti ročnega odpiranja brez električnega krmiljenja.	P30, razen: - naprav, ki se ob izpadu napajanja odprejo avtomatično ali - napeljav v prostorih z avtomatskimi javljalniki dima, ki te naprave odpro avtomatično

Varnostna razsvetljava (če svetilke nimajo lastne baterije)	60 minut Nadomestni vir za svetilke varnostne razsvetljave je lahko akumulator ali centralna baterija. Prostor za centralno baterijo mora biti požarno ločen in osvetljen z varnostno razsvetljavo.	P30 OPOMBA: izvzete so napeljave skupaj z razdelilniki, ki napajajo varnostno razsvetljavo samo v enem požarnem sektorju s površino največ 1600 m^2 v enem nadstropju ali znotraj enega stopnišča.
Požarna vrata na magnetnih prijemnikih	Ni zahteve	Ni zahteve OPOMBA: Magnetni prijemnik avtomatsko popusti vrata se zaprejo ob prekinitvi električnega toka
Drsna vrata na evak. poteh	Upoštevati zahteve standarda EN 16005 (redundantna vrata)	Ni zahteve OPOMBA: Ob prekinitvi električnega toka se drsna vrata avtomatsko odprejo.
Požarne lopute	Ni zahteve	Ni zahteve OPOMBA: Požarne lopute se avtomatsko zaprejo ob prekinitvi električnega toka (motorni pogon, krmiljen prek sistema AJP)
OPOMBA: Zahteve veljajo za sisteme oz. naprave, ki bodo vgrajene.		

Zahteve za aktivacije in deaktivacije naprav in sistemov (ročno ali avtomatsko preko požarne centrale, možnost ponovnega ročnega vklopa in druge zahteve za krmiljenja za gasilce)

Aktiviranje
Sistem za javljanje požara mora ob pojavu alarma II. stopnje na centrali preko krmilnih stavkov aktivirati določene naprave in sisteme, kar je razvidno iz tabele spodaj.

Naprava ali sistem	**Reakcija krmilnega stavka sistema za javljanje požara ob aktiviranju**
Naprava za alarmiranje	Alarmiranje.
Prenos signala	Signal AJP se prenese direktno na varnostno službo oz. gasilce.
Vrata na evakuacijski poti, opremljena z električno ključavnico (če bo nameščena el. ključavnica)	Ključavnica se odklene.
Požarna vrata na magnetnih prijemnikih	Magnet popusti, vrata se zaprejo
Klimatske in prezračevalne naprave	Se izklopijo.
Drsna vrata na evak. poteh	Se odprejo
Požarne lopute v prezračevalnih kanalih	Zapiranje loput. OPOMBA: Skladno z obstoječo ŠPV je projektirano motorno zapiranje loput prek AJP, kar se ohrani v obstoječem stanju, kjer posegi niso načrtovani.
Dvigalo	Običajna dvigala v ravni A – niso za evakuacijo: se spusti na nivo pritličja in blokira, vrata se odprejo. Statično krmiljenje skladno s standardom EN 81-73.
NODT	Odprtine za dovod zraka in odvod dima se odprejo. OPOMBA: V zaščitenem stopnišču samo, če ne bo možno ročno odpiranje.

Naprave in sistemi za gašenje ter zahteve za gasilce

Zahtevana oskrba z vodo (viri vode za gašenje, kapaciteta in trajanje, število in zahteve za izvedbo zunanjih in notranjih hidrantov)

Zagotoviti je treba tolikšno količino vode, ki zadostuje za dveurno gašenje požara v stavbi in za varovanje sosednjih objektov.

Stavba spada med požarno zahtevne objekte, za katere se zahteva zagotavljanje gasilne vode iz najmanj dveh hidrantov. Razdalja med delovno površino in obema hidrantoma je lahko največ 60 m, obenem pa tudi med hidrantoma najmanj 60 m.

Zahtevano količino vode za gašenje določimo glede na seštevek površin požarnih sektorjev oz. BTP objekta (požarne ločitve z odpornostjo E60) skladno s spodnjo tabelo.

Površina največjega požarnega sektorja	**Pretok**	**50 % pretoka**	**2h gašenje**
1800 m^2 (PS 1)	24,7 l/s (1480 l/min)	12,3 l/s (740 l/min)	178 m^3

50 % vode za gašenje je treba zagotoviti v razdalji 60 m od delovnih površin pri stavbi. Preostala količina vode mora biti zagotovljena v razdalji do 300 m.

Voda za gašenje se zagotovi iz javnega hidrantnega omrežja in iz Ljubljanice.

V stavbi BIC Ljubljana je obstoječe notranje hidrantno omrežje. Obstoječe notranje hidrantno omrežje se ustrezno nadgradi, notranji hidranti se namestijo v objektu.

<table>
<tr><td></td><td>V objektu ne bo nevarnih snovi v količinah, ki zahtevale zajemanje onesnažene požarne vode.</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Zahteve za gasilne sisteme (lokacija, gasilo, način aktiviranja, karakteristične zahteve za gašenje)</td><td>Gasilniki
Gasilniki morajo biti nameščeni na vidnih mestih in ne smejo biti od najbolj oddaljene točke prostora oddaljeni več kot 20 m. Ustrezna višina prijema glede na glavo gasilnika z mehanizmom za aktiviranje znaša 0,8-1,2 m. Mesta, kjer so nameščeni gasilniki, morajo biti označena v skladu s standardom SIST 1013 oz. SIST ISO 7010, spodnji rob oznake mora biti na višini 2,0-2,5 m.

Načrtovano število in tip gasilnikov je prikazan v spodnji tabeli. Podane so minimalne zahteve, ustrezni so tudi gasilniki istega tipa z višjim številom EG. Namesto gasilnih aparatov na prah se lahko predvidi tudi gasilnike na peno, ki so bolj primerni za gašenje opreme in naprav, ki se lahko poškodujejo zaradi onesnaženja s prahom.
<table>
<tr><th>Etaža</th><th>Prostori</th><th>Površina prostorov skupaj [m^2]</th><th>Pričakovana vrsta začetnega požara po EN 2</th><th>Število izračunanih enot gasila EG</th><th>Število in tip gasilnikov</th></tr>
<tr><td>2N</td><td>Tehnični prostori (klimati), učilnice, kabineti, sanitarije, hodniki, stopnišče</td><td>do 1500</td><td>Razred A, B srednja požarna nevarnost</td><td>64 EG
(96EG x 2/3)</td><td>6 x 12 EG (ABC
1 x 5EG (tip F)</td></tr>
<tr><td colspan="6">OPOMBE:
1) Izračun enot gasila smo naredili za etažo (2. nadstropje). Za stavbe za izobraževanje se (skladno s Pravilnikom o izbiri in namestitvi gasilnih aparatov) zahteva na pet učilnic oz. na vsakih 300 m^2 etažne površine najmanj en gasilnik s 6 EG, vendar ne manj kot trije gasilniki s 6 EG v stavbi. Za delavnice, laboratorije, kabinete in druge posebne prostore se vrsta in število gasilnikov določi glede na površino območja.
2) Uporabi se lahko obstoječe gasilnike, če so brezhibni in pregledani (potrdilo o pregledu požarne opreme). Lokacije obstoječih gasilnikov so povzete po načrtu evakuacije. Za obstoječe gasilnike predpostavimo gasilno sposobnost 6 EG skladno s Pravilnikom o izbiri in namestitvi gasilnih aparatov. Skupno število enot gasila nameščenih gasilnikov mora biti enako ali večje od izračunanega števila enot gasila.</td></tr>
</table>
Notranji hidranti
V primeru poseganja v notranje hidrantno omrežje je treba upoštevati spodnje zahteve.
Izračuni in dimenzioniranje morajo biti skladni z DIN 14462-1 in DIN 14463-1.

Notranje hidrantno omrežje je lahko vezano na javno omrežje, če je tlak v omrežju zadosten.

Notranji hidranti morajo biti razporejeni tako, da je s curki vode mogoče doseči celotno tlorisno površino. Upoštevamo samo zaprti del objekta. Pri tem upoštevamo dolžino cevi 30 m + 3 m domet curka. Čas delovanja notranjih hidrantov za začetno gašenje je vsaj 30 min z upoštevanjem delovanja dveh najbolj neugodnih hidrantov.

Hidranti morajo zagotoviti pretok minimalno 16 l/min (0,27 l/s, poltoga cev DN 19 mm) pri tlaku minimalno 2,5 bar na ventilu.

Dovodne cevi za hidrante morajo biti tako velike, da je možno delovanje dveh hidrantov hkrati.

Notranji hidrant mora biti opremljen s poltogo cevjo DN 19 mm. Maksimalna dolžina cevi je 30 m. Cev mora biti v skladu s standardom EN 671-1 ali enakovredno. Hidrantna cev mora biti primerna za tlak do 12 bar. V vseh etažah mora biti zagotovljen servisni dostop do zapornih ventilov. Dovodne cevi morajo biti iz negorljivih materialov. Če so iz gorljivih materialov, morajo biti napeljave zaščitene z materiali s požarno odpornostjo najmanj $K_2$30.

Višina montaže je razvidna iz skice spodaj. Glede na DIN 14461 se omarico montira na višino 1.400 ± 200 mm. Omenjena višina je višina med tlemi in ventilom. Pri zidnih kombiniranih hidrantnih omaricah je višina montaže enaka, 1.400 ± 200 mm. Hidrantna omarica mora biti označena v skladu s SIST ISO 7010 oz. mora biti lokacija hidranta označena s piktogramom v skladu s SIST 1013</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Zahteve za dovozne poti ter delovne in postavitvene površine</td><td>Dostop za gasilce se ne spreminja, ohranja se obstoječe stanje. Intervencijske površine so označene (talna označba z rumeno</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

	barvo). Možnost za postavitev gasilskih vozil je tudi na javnih površinah – javna cesta vzhodno od BIC Ljubljana Intervencijske poti morajo biti v skladu s Slovensko tehnično smernico za požarno varnost TSG. Upošteva se tudi zahteve smernice SZVP 206: Površine za gasilce ob stavbah: Zagotovi se mesto ali prostor poleg glavnega vhoda v stavbo, kjer se namesti omarica za požarni načrt.			
Zahteve za gasilsko dvigalo (mesto vstopa za gasilce, dimenzije dvigala, zahteva za nadtlačno kontrolo, ipd..)	/	/	/	/
Inštalacije, ki vplivajo na požarno varnost				
Zahteve za inštalacije vnetljivih plinov in tekočin	Pri načrtovanju plinskih instalacij se upošteva nemška smernica za plinske inštalacije DVGW-TRGI. Pri načrtovanju plinske peči, plinske napeljave in dimovodne naprave se upošteva Pravilnik o zahtevah za vgradnjo kurilnih naprav (Uradni list RS, št. 100/13 in 61/17 – GZ) in smernica SZPV 407: Požarna varnost pri načrtovanju, vgradnji in rabi kurilnih in dimovodnih naprav. Znotraj zaščitenega stopnišča plinomer in plinska napeljava nista dovoljena (plinska instalacija ne sme prečkati zaščitenega stopnišča, če ni položena v požarno odpornem kanalu). Plinska napeljava v prostorih mora biti narejena ali opremljena z varnostnimi napravami tako, da pri zunanji toplotni obremenitvi do 650 °C v času 30 minut ne nastanejo nevarne mešanice plina in zraka. Vsa odvzemna mesta za plin morajo biti opremljena z napravo, ki v požaru samodejno zapre dovod goriva. Zahteva iz prejšnjega stavka ne velja, če plinska napeljava zaradi opremljenosti z drugimi samostojnimi napravami izpolnjuje zahteve prvega stavka. Na fasadi mora biti nameščena plinska požarna pipa. Označena mora biti z napisom »PLINSKA POŽARNA PIPA«. 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 cevnih 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 instalacija mora biti speljana v stalno naravno prezračevanih prostorih. Če plinska instalacija poteka med dvojnim stropom, mora biti sekundarni strop perforiran min 10 cm^2 – kjer potekajo plinske instalacije skozi stene, je potrebno izvesti to instalacijo po sistemu »cev v cevi«.			
Zahteve glede kurilnih in dimovodnih naprav in skladiščenja goriva	/	/	/	/
Zahteve glede protieksplozijske zaščite	/	/	/	/
Zahteve glede strelovodnih in energetskih naprav	**Instalacije na požarno zaščitenih poteh** Na požarno zaščitenih delih evakuacijske poti (požarno zaščiteno stopnišče za evakuacijo ali požarno zaščiten hodnik kot del evakuacijske poti) smejo biti položene samo napeljave, ki se uporabljajo izključno za napajanje teh prostorov oziroma za napajanje naprav, ki so namenjene gašenju in reševanju. Ostale napeljave morajo biti ustrezno požarno ločene v skladu s smernico SZPV 408. V Revizijske odprtine na zaščitenih evakuacijskih poteh morajo biti poleg klasifikacije EI tudi neprepustne za dim s klasifikacijo S_{200}. **Elektroenergetske instalacije** Elektroenergetske instalacije in oprema morajo biti izvedeni v skladu z veljavnimi tehničnimi normativi in standardi, v skladu s tehnično smernico TSG-N-002:2021.			

	Na požarno zaščitenih evakuacijskih poteh smejo biti nadometno položene samo napeljave, ki se uporabljajo izključno za napajanje teh prostorov oziroma za napajanje naprav, ki so namenjene gašenju in reševanju. Električne napeljave na požarno zaščitenih evakuacijskih poteh v stavbi morajo biti položene: - posamično ali druga poleg druge, pri čemer morajo biti kabli prekriti z najmanj 15 mm debelo plastjo mineralnega ometa, - posamično ali druga poleg druge, do premera kablov 21 mm, v utorih, ki se zapolnijo s kameno volno, gostote najmanj 40 kg/m^3, in prekrijejo s 15 mm debelo mineralno ploščo, - znotraj požarno odpornih lahkih predelnih sten; to velja izključno za napeljave, ki napajajo električno opremo, vgrajeno v lahko predelno steno ali nanjo, - v inštalacijske jaške in kanale, nad obešene strope, v talne kinete in pod sistemske dvignjene pode skladno z zahtevami smernice SZPV 408. Merilne naprave in razdelilniki morajo biti požarno ločeni od požarnih stopnišč in požarno zaščitenih evakuacijskih poti z negorljivimi gradbenimi elementi s požarno odpornostjo najmanj EI30. Odprtine v teh gradbenih elementih morajo biti zaščitene z vrati ali drugimi zapornimi elementi s požarno odpornostjo najmanj EI30-S_{200}. Urejena mora biti možnost izklopa električne energije za celoten objekt s stikalom, nameščenim na glavnem razdelilniku oz. z oddaljeno tipko v notranjosti objekta. **Strelovod** Strelovodne napeljave morajo biti brezhibne ter periodično pregledovane v predpisanih rokih. V primeru poseganja v obstoječo strelovodno instalacijo mora biti izvedba skladna s Pravilnikom o zaščiti stavb pred delovanjem strele ter v skladu s tehnično smernico TSG-N-003:2021 in v skladu s SIST IEC 61024-1-1 in -2. **Sončna elektrarna** Načrtovana je izvedba sončne elektrarne na strehi objekta. Pri načrtovanju se upošteva smernico SZPV 512: Smernica o požarni varnostni sončnih elektrarn.			