

# NAČRT POŽARNE VARNOSTI

Objekt:	<b>Skatepark Stožice</b>
Lokacija:	<b>Park Stožice</b>
Investitor:	MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana
Naročnik:	SADAR + VUGA d.o.o., Wolfova ulica 1, 1000 Ljubljana
Vrsta proj. dokumentacije:	PZI
Za gradnjo:	REKONSTRUKCIJA, SPREMEMBA NAMEMBNOSTI <small>(nova gradnja, dozidava, nadzidava, rekonstrukcija, odstranitev objekta, sprememba namembnosti)</small>
Projektant:	Ekosystem d.o.o., Špelina ulica 1, 2000 Maribor, IZS 0783 Odgovorna oseba: Zoran ŠUTOVIČ, univ. dipl. inž. el. <small>(naziv projektanta, sedež, ime in podpis odgovorne osebe projektanta, žig)</small>
Odgovorni projektant:	mag. Aleš Drnovšek, udie; TP-0723 <small>(ime in priimek, strokovna izobrazba, osebni žig, podpis)</small>
Odgovorni vodja projekta:	Martin Starc, univ.dipl.inž.arh., A-1039 <small>(ime in priimek, strokovna izobrazba, osebni žig, podpis)</small>
Št. projekta:	8621
Št. elaborata:	<b>0008-01-20 NPV</b>
Št. izvoda:	1   2   3   4   5
Kraj in datum:	Maribor, apr. 2020



## ***Vsebina načrta***

Številka projekta  
8621

Številka elaborata/mape  
0008-01-20 NPV

<b>VSEBINA NAČRTA .....</b>	<b>3</b>
<b>IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA NAČRTE POŽARNE VARNOSTI .....</b>	<b>5</b>
<b>1. OPIS OBJEKTA .....</b>	<b>7</b>
1.1 Lokacija objekta .....	7
1.2 Velikost objekta in namembnost objekta .....	7
1.3 Preskrba z gasilno vodo .....	7
1.4 Oddaljenost in kategorija gasilcev .....	7
1.5 Obstoječa dokumentacija .....	7
<b>2. OPIS PREDVIDENE UPORABE OBJEKTA IN OPIS TEHNOLOGIJE .....</b>	<b>8</b>
2.1 Opis namembnosti .....	8
2.2 Opisi konstrukcije in materialov .....	8
<b>3. VRSTE TER KOLIČINE POŽARNO IN EKSPLOZIJSKO NEVARNIH SNOVI V OBJEKTU .....</b>	<b>9</b>
3.1 Požarno nevarne snovi in količina .....	9
3.2 Požarne obremenitve .....	10
<b>4. ZASNOVA POŽARNE IN EKSPLOZIVNE ZAŠČITE V OBJEKTU .....</b>	<b>10</b>
<b>5. ZAHTEVE ZA LOKACIJO OBJEKTA Z ODMIKI OD DRUGIH OBJEKTOV .....</b>	<b>10</b>
<b>6. ZAHTEVE ZA RAZDELITEV OBJEKTA .....</b>	<b>11</b>
6.1 Delitev na požarne sektorje .....	11
6.2 Delitev na dimne sektorje .....	11
<b>7. ZAHTEVE GLEDE POŽARNE ODPORNOSTI IN POŽARNIH LASTNOSTI NAČRTOVANIH GRADBENIH ELEMENTOV .....</b>	<b>11</b>
Nosilna konstrukcija .....	11
Gradbene ločitve .....	11
Fasada v garažnem delu .....	11
Materiali .....	12
<b>8. NAČRTOVANE EVAKUACIJSKE POTI .....</b>	<b>12</b>
8.1 Zahteve za evakuacijsko pot in izhode .....	12
Vrata .....	12
8.2 Tehnični ukrepi za evakuacijske poti (varnostni znaki in varnostna razsvetljava .....	13
8.4.1 Znaki za smer evakuacijskih poti in izhodov .....	13
8.3.2 Varnostna razsvetljava .....	14
8.3.1 Zahteve za električne sisteme za zaklepanje vrat na evakuacijskih poteh .....	14
<b>9. POSEBNE ZAHTEVE Z VIDIKA VARSTVA PRED POŽAROM ZA INSTALACIJE .....</b>	<b>17</b>
9.1 Splošno o inštalacijah .....	17
9.2 Izvedba strojnih instalacij .....	17
9.2 Izvedba elektroenergetskih instalacij .....	19

<b>10. POSEBNE ZAHTEVE Z VIDIKA VARSTVA PRED POŽAROM ZA TEHNOLOŠKE INSTALACIJE .....</b>	<b>21</b>
<b>11. ZAHTEVE ZA SISTEME AKTIVNE POŽARNE ZAŠČITE.....</b>	<b>21</b>
11.1 Sistem za javljanje požara.....	21
11.3 Naprave za oddimljanje in ODT .....	22
11.3.1 Oddimljanje skate parka .....	22
11.3.2 ODT garaža.....	22
11.4 Požarne lopute .....	24
11.5 Naprave za avtomatsko gašenje z razpršno vodo (sprinkler) .....	24
<b>12. VRSTE IN NAČINI GAŠENJA TER POTREBNE KOLIČINE GASILNIH NAPRAV IN SREDSTEV .....</b>	<b>25</b>
12.1. Voda za gašenje, hidrantno omrežje .....	25
12.1.1 Zunanji hidranti .....	25
12.1.2 Notranji hidranti .....	25
12.1.3 Potrebna količina požarne vode .....	25
12.2 Ročni in prevozni gasilniki .....	25
<b>13. ZAHTEVE ZA INTERVENCIJSKE POVRŠINE, KI SO ZAHTEVANE V PREDPISIH .....</b>	<b>26</b>
<b>14. ORGANIZACIJSKI UKREPI VARSTVA PRED POŽAROM.....</b>	<b>26</b>
<b>15. POSEBNE ZAHTEVE GLEDE VARSTVA OKOLJA OB POŽARU .....</b>	<b>26</b>
<b>16. PRILOGE.....</b>	<b>26</b>
<b>IZKAZ POŽARNE VARNOSTI STAVBE.....</b>	<b>27</b>

## ***Izjava odgovornega projektanta načrte požarne varnosti***

Odgovorni projektant:

mag. Aleš Drnovšek, udie; TP-0723

**IZJAVLJAM,**

da je v načrti požarne varnosti

Številka projekta: 8621  
Številka elaborata: 0008-01-20 NPV

**izpolnjena bistvena zahteva varnosti pred požarom.**

Zasnova/študija je izdelana v skladu z **8. členom Pravilnika o požarni varnosti v stavbah (Ur. L. RS št. 31/2004, 10/2005, 83/2005, 14/2007, 12/2013), v skladu z TSG-1-001: 2019 Tehnična smernica, Požarna varnost v stavbah.**

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

Zakoni:

- ⇒ Zakon o varstvu pred požarom /ZVPoz/ Ur.l. RS, št. 71/1993, Spremembe: Ur.l. RS, št. 87/2001, 110/2002-ZGO-1, 105/2006, 3/2007-UPB1, 9/2011, 83/2012
- ⇒ Gradbeni zakon (Uradni list RS, št. 61/17 in 72/17 – popr.)

Pravilniki in odredbe:

- ⇒ Pravilnik o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Uradni list RS, št. 36/18 in 51/18 – popr.)
- ⇒ Pravilnik o zasnovi in študiji požarne varnosti (Uradni list RS, št. 12/13, 49/13 in 61/17 – GZ)
- ⇒ Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Uradni list RS, št. 31/04, 10/05, 83/05, 14/07, 12/13 in 61/17 – GZ)
- ⇒ Pravilnik o tehničnih normativih za hidrantno omrežje za gašenje požarov; (Ur. L. SFRJ št. 30/91)
- ⇒ Pravilnik o metodologiji za ugotavljanje ocene požarne ogroženosti (Ur. L. RS št. 70/96)
- ⇒ Pravilnik o požarnem redu (Ur.l. RS, št. 52/2007, spremembe Ur.l. RS, št. 34/2011, 101/2011)
- ⇒ Pravilnik o grafičnih znakih za izdelavo prilog študij požarne varnosti in požarnih redov (Uradni list št. 138, 24. 12. 2004)
- ⇒ Pravilnik o požarnem varovanju (Ur. l. RS št. 107/2007)
- ⇒ Pravilnik o zahtevah za vgradnjo kurilnih naprav (Uradni list RS, št. 100/2013 z dne 6. 12. 2013)
- ⇒ Pravilnik o izbiri in namestitvi gasilnih aparatov (Uradni list RS 67/2005 z dne 15. 7. 2005)

Standardi in smernice:

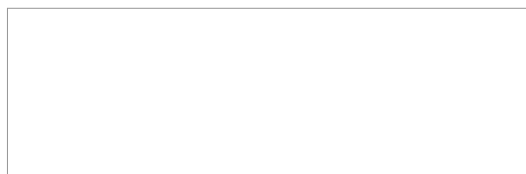
- ⇒ TSG-1-001:2019: Požarna varnost v stavbah
- ⇒ NFPA 5000
- ⇒ VdS CEA 4001:2005-09, VdS-Richtlinien für Sprinkleranlagen neu erschienen
- ⇒ VdS 2095, VdS-Richtlinien für automatische Brandmeldeanlagen, Planung und Einbau
- ⇒ SIST 1013, Požarna zaščita-varnostni znaki-Evakuacijska pot, naprave za gašenje in ročni javljalniki požara

- ⇒ SIST DIN 14090:2003-05 (Površine za gasilce na zemljišču)
- ⇒ SIST EN 54, Odkrivanje in javljanje požara in alarmiranje
- ⇒ VdS 2095, VdS-Richtlinien für automatische Brandmeldeanlagen, Planung und Einbau
- ⇒ Smernice SZPV: Požarnovarnostne zahteve za električne in cevne napeljave v stavbah, SZPV 408
- ⇒ Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR
- ⇒ SIST EN 1838, Razsvetljava-Zasilna razsvetljava
- ⇒ EN 50172, Emergency escape lightning systems
- ⇒ SIST EN 60598-2-22, Luminaires for emergency lighting
- ⇒ SIST EN 3-1:1996 - Prenosni gasilniki - 1. del: Opis, trajanje gašenja, požarna preskusa razredov A in B - Portable fire extinguishers - Part 1: Description, duration of operation, class A and B fire test

Zahteve ter predlogi potrebnih in nujnih ukrepov v posameznih poglavjih, so rezultat PREDLOŽENIH PODATKOV S STRANI NAROČNIKA kakor tudi veljavne zakonodaje in normativov, pravil stroke in sodobnih tehničnih rešitev.

V primeru, da je naročnik - investitor dal na razpolago netočne podatke, ki bi lahko vplivali na izdelavo projekta - študije, projektant ne more prevzeti odgovornosti za morebitne posledice oz. škodo, ki je nastala zaradi neustreznih ali pomanjkljivih rešitev.

Odgovorni projektant:  
mag. Aleš Drnovšek, udie; TP-0723



Ljubljana, apr. 2020

## **1. Opis objekta**

MOL namerava na območju pod vzhodnimi tribunami stadiona urediti skatepark v velikosti cca. 1350 m<sup>2</sup>. Skatepark bo razdeljen na dva dela (severni in južni park), povezan pa bo z novo medetažo nad požarnim izhodom garaže. Pod medetažo se uredijo manjši skupni prostori (garderoba in sanitarije). Ob medetaži se uredita 2 veliki dvorani. Skatepark bo dostopen preko požarnega stopnišča podzemne garaže. Skozi garažo je možen servisni dostop do skateparka.

### **1.1 Lokacija objekta**

Zemljišče se nahaja v območju namenjenem športnim aktivnostim in športnim prireditvam.

### **1.2 Velikost objekta in namembnost objekta**

Gabariti objekta se ne spreminjajo.

Tlorisne dimenzije kleti: 90,36 x 13,95m

Neto tlorisna površina:

- klet: 1154,69m<sup>2</sup>
- medetaža: 146,17m<sup>2</sup>

Kota obstoječega pritličja: ±0,00m = 301,00 n.m.

Kota terena ob vzhodni plazi: -5,00m

Kota tlaka v kleti: -12,00m

### **1.3 Preskrba z gasilno vodo**

Gasilna voda je zagotovljena iz zunanjega hidrantnega omrežja.

### **1.4 Oddaljenost in kategorija gasilcev**

Za posredovanje v primeru požara se za to področje aktivira gasilska brigada Ljubljana (oddaljenost pod 1 km, VII kategorije, prihod v času do 5 minut).

Ker je objekt velik in hkrati zbirališče, je obvezna tudi stalna prisotnost gasilcev v času športnih prireditev ali koncertov.

### **1.5 Obstoječa dokumentacija**

- ⇒ Študija požarne varnosti št.: 0145-09-08 ŠPV, PGD, november 2008, izdelal, Ekosystem d.o.o.,
- ⇒ Študija požarne varnosti št.: 0145-09-08 ŠPV, PGD sprememba, december 2009, izdelal, Ekosystem d.o.o.
- ⇒ Študija požarne varnosti št.: 0145-09-08 ŠPV, PGD sprememba 2, junij 2010, izdelal, Ekosystem d.o.o.

## **2. Opis predvidene uporabe objekta in opis tehnologije**

Objekt stadion Stožice je bil zgrajen leta 2010. Pod tribunami stadiona se nahajajo garaže. Na vzhodni strani objekta je možen dostop neposredno iz plaze pred stadionom, skozi požarno stopnišče. V garaži so parkirna mesta za osebna vozila in avtobuse. Na stropu se nahajajo strojne in elektro inštalacije, vročevod in odvod dima in toplote iz garaže.

Nov športno-rekreativni objekt Skatepark je zasnovan v obstoječih garažah stadiona Stožice pod vzhodnimi tribunami. Gre za športni objekt, ki je vsebinsko razdeljen na severni park v katerem so krivine primerne za BMX kolesa ter južni park v katerem so klančine in naprave primerne za vožnjo na skirojih in rolnah. Tlak v obeh parkih ostane obstoječ beton. Predvidene so stenske obloge iz OSB plošč za zaščito pred udarci z rolnami in kolesi. Predvidena je namestitvev akustičnih oblog, ki bodo zagotavljale primerno akustiko znotraj športnega parka.

Med obema parkoma so umeščeni sanitarni prostori za obiskovalce, prostor za čistila, za prvo pomoč in garderobe za rolnarje. Predvideno je ogrevanje in prezračevanje omenjenih prostorov. Finalni tlak je keramika dimenzij 20x20cm. Stene sanitarij in tušev so obložene s keramiko.

Nad temi prostori je skupni prostor, ki je namenjen druženju športnikov in obiskovalcev ob različnih tekmah/prireditvah/razstavah ipd. Predvidena je uporaba keramike, kot finalnega tlaka in stenskih oblog.

### **2.1 Opis namembnosti**

1. Namembnost prostorov:

Obstoječa namembnost v objektu je športna dejavnost.

2. Nova programska zasnova kleti, pritličja, nadstropja objekta in zunanje ureditve

Cilj zasnove:

- del garaže se pozida v 2 športni dvorani za skatepark
- predvidena je nova medetažna plošča ob požarnem stopnišču
- predvideni so novi prostori pod medetažo za sanitarije, garderobe, prvo pomoč in čistila
- predvidena je nova prometna ureditev ob objektu, po mobilnostnem načrtu

### **2.2 Opisi konstrukcije in materialov**

#### **GRADBENA KONSTRUKCIJA**

OPIS OBSTOJEČE KONSTRUKCIJE OBJEKTA:

Objekt je zasnovan kot armirano betonska skeletna konstrukcija. Temeljen je izvedeno s točkovnimi temelji različnih dimenzij. V območju obodnih sten so pasovni temelji. Pod stopniščnimi in dvigalnimi jedri ter pod območjem notranjih prostorov objekta na zahodni strani so temeljne plošče. Vertikalni nosilni elementi so stebri in stene. Stebri v območju garaže so pravokotnega prereza. Stebri, ki nosijo tribune in streho stadiona nad tribunami so okroglega prereza. Nosilni zidovi se nahajajo ob obodu objekta, v stiku s terenom ter v območju nosilnih stopniščnih in dvigalnih jeder. Horizontalni nosilni elementi so prednapete plošče.

Vsi vkopani deli objekta so hidroizolirani.

Notranje predelne stene so zidane oziroma izvedene iz montažnih mavčno kartonskih elementov na jekleni podkonstrukciji.

Notranji tlaki so izvedeni glede na zahteve posameznih prostorov. Sanitarni prostori so obloženi s keramiko. Finalni tlak garaže je iz vidnega betona.



Streha nad tribunami stadiona je izvedena iz predizdelanih prednapetih konzolnih armirano betonskih mrežnih nosilcev. Kritina strehe je iz bitumenskih plošč s finalno površino iz barvane alu folije, na betonski podlagi.

Streha na nivoju parka, na koti +1,00 je zazelenjena, kot del parkovne ureditve.

#### **PREDVIDENI GRADBENI POSEGI:**

Nova medetažna plošča

Nova medetažna plošča na višini -8,5m:

Predvideva se umestitev nove medetažne plošče debeline 15cm, za potrebe dostopa v Skatepark in skupnih prostorov. Vpeta je na nosilno stopniščno jedro na višinski koti -8,5m.

Nova medetažna plošča na višini -9,6m:

Predvideva se umestitev nove medetažne ploščadi debeline 15cm na višinski koti -9,6m. Vpeta je deloma na nosilno stopniščno jedro, deloma pa na horizontalno betonsko vez 30x30cm. Ploščo podpirajo tudi vertikalne betonske stebri kvadratnega prereza 20x20cm in steber 60x20cm.

Nova vertikalna konstrukcija

Predvideva se izvedba podpornih stebrov za medetažno ploščo kvadratnega prereza 20x20cm in enega stebra 60x20cm. Stene med stebri so predvidene iz betonskih votlakov 20x40cm.

Za izvedbo obodnih sten športnega objekta je predvidena stena iz betonskih votlakov 30x40cm. Stene so dolge 6,94m in visoke 5,8m. Vertikalno so ojačane so z betonskimi vezmi kvadratnega prereza 30x30cm. Zaradi višine je potrebno stene ojačati tudi v horizontalni smeri prav tako z betonsko vezjo kvadratnega prereza 30x30cm na višini 2,9m in 5,5m (torej višinski koti -9,1m in -6,5m).

Na mestu kjer se izvede medetažna plošča se horizontalna betonska vez izvede na višini plošče, torej višinski koti -9,6m.

Preboji:

Preboji v stene večjih dimenzij:

- preboj za potrebe novega vhoda v Skatepark, skozi steno stopniščnega jedra 2,2x1,2m
- preboj za potrebe ločenega požarnega izhoda severnega dela parka, skozi stopniščno jedro 2,2x1,0m
- preboj za potrebe ločenega požarnega izhoda južnega dela parka, skozi stopniščno jedro 2,2x1,0m

Preboji v tlaku večjih dimenzij:

- preboj v predprostoru stopniščnega jedra za potrebe instalacijskega jaška 1,3x 0,8m

### ***3. Vrste ter količine požarno in eksplozijsko nevarnih snovi v objektu***

#### ***3.1 Požarno nevarne snovi in količina***

V prostorih se ne bodo uporabljale požarno nevarne snovi.

### 3.2 Požarne obremenitve

Tako lahko določimo da je povprečna specifična požarna obremenitev (vzete povprečne vrednosti) po posameznih sektorjih:

	Pm=	gorljivost 'C' =	zadimljenost 'r' =	nevarnost 'A' =
skladišče	900 MJ/m <sup>2</sup>	1,2	1,0	1,0
Skate park	500 MJ/m <sup>2</sup>	1,2	1,0	1,0
pisarna	700 MJ/m <sup>2</sup>	1,0	1,0	1,0
tehnični prostori	300 MJ/m <sup>2</sup>	1,0	1,0	1,0

Obravnavani objekt se uvršča med objekte s srednjo požarno obremenitvijo.

Splošna veljavna ugotovitev, da je nevarnost za nastanek požara stalno prisotna, velja tudi za obravnavani objekt. Vzroke za požar lahko razvrstimo v skupino splošnih in v skupino posebnih vzrokov.

Navedene nevarnosti zmanjšujemo z ukrepi, ki:

- ⇒ zmanjšujejo možnost nastanka požarov
- ⇒ zmanjšujejo možnost hitrega širjenja požarov, zmanjšujejo rizik za ljudi
- ⇒ izboljšujejo pogoje gašenja

Nevarnost za nastanek požara predstavlja gorljivost in hitrost zgorevanja, požarno obremenitev, nevarnost širjenja požara, zadimljenost in korozija, koncentracijo vrednosti, ogroženost ljudi in čas intervencije.

### 4. Zasnova požarne in eksplozivne zaščite v objektu

Cilj zaščite je zavarovanje oseb in premoženja v največji možni meri. Požarno in eksplozijsko zaščito smo zasnovali na:

- Uporaba pasivnih gradbenih ukrepov
- Uporaba aktivnih ukrepov požarne zaščite
- Uporaba sistemskih organizacijskih ukrepov protipožarne zaščite

Za optimalno sestavo varstva pred požarom, ki je v skladu s predpisi ter sodobnimi tehničnimi rešitvami je predviden koncept:

- ⇒ Ustrezni dostopi za gasilce in reševalce,
- ⇒ Ustrezni primarni in sekundarni gradbeni materiali,
- ⇒ Požarne ločitve
- ⇒ Ustrezne evakuacijske poti in izhodi,
- ⇒ Varnostna razsvetljava
- ⇒ Avtomatsko javljanje požara
- ⇒ Sistem avtomatskega gašenja
- ⇒ Oddimljanje na stopnišču in dvigalu
- ⇒ Zunanje hidrantno omrežje z ustreznim tlakom in pretokom,
- ⇒ Primerno število in dispozicije ročnih gasilnikov,
- ⇒ Ustrezno vzdrževanje opreme in naprav, ki je namenjena za varstvo pred požarom,
- ⇒ Poučenost osebja,

### 5. Zahteve za lokacijo objekta z odmiki od drugih objektov

Prostori se nahajajo znotraj garažnega dela okoli stadiona Stožic. Na sosednje parcele ni vpliva.

## 6. Zahteve za razdelitev objekta

### 6.1 Delitev na požarne sektorje

V obstoječem garažnem delu se požarni sektor garaža zmanjša za prostore SKATE parka. Skate park mora biti požarno ločen od garažnega dela. Glede na to, da se prostori nahajajo znotraj garažnega dela upoštevamo nivo požarne varnosti, kot je v sosednjih požarnih sektorjih.

Oznaka	Opis	Velikost cca. v m <sup>2</sup>	Požarna obremenitev
PSGS	Garažni del Stadion-obstoječe	34.200	250MJ/m <sup>2</sup>
PSSP	Skate park	1180	350MJ/m <sup>2</sup>

Kot ločeni požarni sektorji so izvedena stopnišča v okolici skate parka-obstoječe:

Oznaka	Opis
PSS8	Stopnišče 8
PSS9	Stopnišče 9
PSS10	Stopnišče 10

### 6.2 Delitev na dimne sektorje

Postavitev vpliva na dimne sektorje znotraj garažnega dela. Zaradi izgradnje prostorov se dimni sektorji zmanjšajo.

## 7. Zahteve glede požarne odpornosti in požarnih lastnosti načrtovanih gradbenih elementov

### Nosilna konstrukcija

Glede na prvotno študijo za garažni del so bile postavljene zahteve:

Za garažo je zahtevana tri urna nosilnost zunanjih in notranjih nosilnih sten in stebrov (R180). Taka mora biti tudi nosilnost nosilcev etažnih plošč.

Za trgovski del je zahtevana dvo urna nosilnost zunanjih in notranjih nosilnih sten in stebrov. Taka mora biti tudi nosilnost nosilcev etažnih plošč (R120).

Zahteva NFPA 88A, 3-1.2, ter NFPA 5000, 28.1.2.2.1, je, da je garaža ločena od vseh ostalih prostorov z drugačno klasifikacijo najmanj 2 uri, EI120.

Tako mora biti nosilna konstrukcija v prostoru skate parka v izvedbi R120.

### Gradbene ločitve

Požarna ločitev skate parka mora biti izvedena v izvedbi EI120, vrata proti prostorom v izvedbi najmanj EI290C2.

Vrata proti stopnišču morajo biti EI230C3.

### Fasada v garažnem delu

V kolikor bodo izvedena toplotna izolacija prostorov, mora biti ta v negorljivi izvedbi A1 ali A2.

## **Materiali**

Pri graditvi se ne smejo uporabljati gradbeni materiali razreda F, razen če so sestavni del gradbenega proizvoda, ki je razvrščen v višji razred. Ne glede na namembnost prostorov mora biti razred odziva oblog na ogenj v kletnih prostorih najmanj C-s2,d0, izolativni material pa razreda najmanj E-d0.

V garaži je zahtevan material na tleh v klasifikaciji Bfl-s1. Na stenah in stropu A1 ali A2.

Na stopnišču morajo biti uporabljeni negorljivi A1 ali A2 -d0-s1 na stenah in stropu, na tleh je dovoljen težko gorljiv material Bfl-s1.

Strop in stene morajo biti izvedeni s materiali, ki ne kapljajo -d0.

Legenda:

**R** - nosilnost : sposobnost elementa konstrukcije, da določen čas ne izgubi nosilnosti v primeru požara z ene ali več strani.

**E** - celovitost : sposobnost elementa konstrukcije s funkcijo ločevanja, da določen čas preprečuje prenos požara na neizpostavljeno stran s prebojem plamenov ali vročih dimnih plinov;

**I** - toplotna izolativnost: sposobnost elementa konstrukcije s funkcijo ločevanja, da določen čas preprečuje prenos požara na neizpostavljeno stran zaradi prevelikega prenosa toplote (povišanje temperature za 140 ali 180°K).

**S** - dimotesnost: sposobnost elementa konstrukcije s funkcijo ločevanja, da preprečuje oziroma zmanjša prehod dimnih plinov na neizpostavljeno stran.

**C** - samozapiranje: lastnost proizvoda, da se v primeru požara samodejno zapre.

## **8. Načrtovane evakuacijske poti**

### **8.1 Zahteve za evakuacijsko pot in izhode**

Izvedba skate parka ne sme imeti vpliva na evakuacijske poti znotraj garaže. Tako se morajo ohraniti direktni izhodi iz garaže do predprostorov stopnišč.

Glede na podatke investitorja, se bo v prostorih skate parka lahko nahajalo do 100 oseb.

Pri določanju evakuacijskih poti upoštevamo nameščenost javljanja požara. Evakuacija poteka na tri stopnišča, iz vsakega dela skate parka imamo dve smeri evakuacije. Tako iz prostorov upoštevamo evakuacijsko pot v dveh smereh z upoštevanjem AJP. Tako je evakuacijska pot v primeru dveh smereh do 35m.

V manjših prostorih, skladišču upoštevamo eno smer evakuacije proti stopnišču, pod 20m.

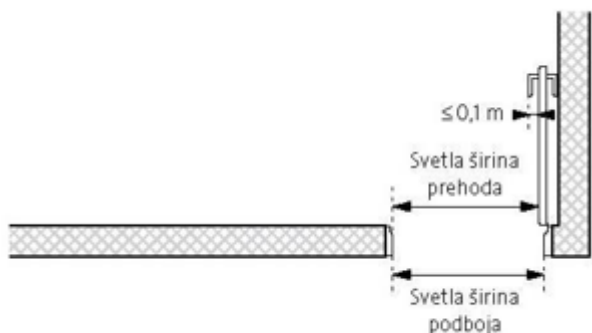
Iz skate parka potek evakuacija na obstoječe predprostore stopnišč ali direktno na stopnišče.

### **Vrata**

Svetla višina hodnikov in stopnišč, ki so sestavni del evakuacijske poti, mora znašati najmanj 2,1 m. Svetla višina vrat mora znašati najmanj 2 m.

Stopnišče mora biti širine najmanj 1.2m. Vsa vrata na evakuacijski poti morajo biti minimalno 90 cm, to so glavna izhodna vrata na stopnišču.

Kot širina vrat se upošteva svetla širina prehoda, kot je prikazano na spodnji risbi.



Evakuacijska vrata se morajo odpirati v smeri izhoda – evakuacije in morajo biti stalno odklenjena (ko se v objektu nahajajo osebe).

Vrata na evakuacijskih poteh, (upoštevanje smernice CFPA E2), morajo biti opremljena z napravami za izhode v sili v skladu s EN 179 (v načrtih označeno z oznako NP).

## **8.2 Tehnični ukrepi za evakuacijske poti (varnostni znaki in varnostna razsvetljava)**

### **8.4.1 Znaki za smer evakuacijskih poti in izhodov**

V prostorih bodo nameščeni znaki za smer izhoda. Namestitev piktogramov varnostne razsvetljave mora biti skladna s standardom SIST EN 1838. Piktogrami morajo ustrezati zahtevam standarda SIST EN ISO 7010.

Piktogrami za evakuacijo morajo biti v skladu s standardom SIST EN 1838 nameščeni tako, da so glede na razdalje, s katerih morajo biti vidni, ustreznih dimenzij. Ob maksimalni dopustni oddaljenosti od piktograma, kot med višino piktograma in ravnino evakuacijske poti ne sme biti večji od 20 stopinj. Višina namestitve nad izhodnimi vrati mora biti med 2 m in 2,5 m.

Piktogrami za evakuacijo morajo biti nameščeni pravokotno na evakuacijsko pot. Če je zahtevana namestitev piktogramov v prostoru, mora biti iz katere koli točke prostora viden najmanj en piktogram.

Znaki za smer izhoda v primeru evakuacije morajo biti nedvoumno označeni s poenotenimi oznakami (SIST EN ISO 7010) in morajo biti na vidnem mestu. Barva znaka mora biti v skladu z zahtevami SIST ISO 3864, in sicer bel simbol (piktogram) na zeleni podlagi, pri čemer mora zeleni del zavzemati najmanj polovico celotne površine znaka.

Osvetljenost znakov je lahko v znak vgrajeno svetilo, zunanje svetilo ali fotoluminiscentni pigment. Za svetlost površine znakov veljajo standardi SIST EN 1838.

**Piktogrami morajo biti pravokotni na evakuacijsko smer.**

Osvetlitev znakov mora biti v primeru izpada omrežne napetosti osvetljena s pomožnim rezervnim virom energije (akumulatorska izvedba). Ta osvetljenost znakov mora biti zagotovljena najmanj 1 uro po izpadu omrežne napetosti.

Znaki s fotoluminiscentnimi materiali se lahko uporabljajo samo skupaj s trajnim in pomožnim virom razsvetljave. Osvetlitev znakov s fotoluminiscentnimi materiali ti pigmenti ne more biti nadomestilo za zahtevano zasilno osvetlitev znakov.

Smeri izhodov se označi s piktogrami ustreznih velikosti na vidni razdalji skladno z zahtevami SIST EN ISO 7010.

V hodnikih do dolžine 5m (velja tudi za stopnišča) so velikosti znakov 100x50 v primeru osvetljenih znakov in velikosti 50x25 v primeru svetlečih znakov.

V hodnikih do dolžine 10m so velikosti znakov 200x10 v primeru osvetljenih znakov in velikosti 100x50 v primeru svetlečih znakov.

**Znaki morajo biti vrisani v elektro projektu, usklajeni morajo biti z namestitvijo varnostnih svetilk.**

### **8.3.2 Varnostna razsvetljava**

Varnostna razsvetljava je nepremična osvetlitev, ki služi za evakuacijo ljudi in deluje tudi pri izpadu električne napetosti, oz. se samodejno preklopi na zasilni vir napajanja. (rezervni vir bat. – akumulatorski vložki). Označitev evakuacijskih poti omogoča lažjo orientacijo in opozarja na zasilne izhode.

Luči varnostne razsvetljave je potrebno razmestiti po prostoru tako, da se ljudje lahko orientirajo in poiščejo izhod. Osvetljenost evakuacijskih poti mora biti do kote 0 (na prosto).

Varnostna razsvetljava se namesti le v celotni stavbi. Treba jo je 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 m<sup>2</sup>, z delovnimi mesti brez stalne dnevne svetlobe,
- ⇒ v prostorih, večjih od 100 m<sup>2</sup>, z delovnimi mesti z dnevno svetlobo,
- ⇒ v prostorih, kjer se lahko zbere več kot 50 oseb,
- ⇒ na odrih, večjih od 20 m<sup>2</sup>,
- ⇒ v garderobah, toaletnih prostorih in prostorih za odmor, večjih od 50 m<sup>2</sup>,
- ⇒ v skladiščih, večjih od 100 m<sup>2</sup>,
- ⇒ v kuhinjah in pralnicah, večjih od 50 m<sup>2</sup>,
- ⇒ v prostorih za odmor, večjih od 50 m<sup>2</sup>,
- ⇒ v prostorih z električnim agregatom, centralnimi baterijami ali električnim razdelilnikom, ki so namenjeni napajanju ali krmiljenju požarnih naprav.

Svetilke varnostne razsvetljave morajo biti nameščene skladno s standardom SIST EN 1838. Oznake izhodov in oznake evakuacijskih poti morajo biti neposredno ali posredno osvetljene z varnostno razsvetljavo.

Preizkusni elementi in svetilke morajo biti ustrezno označeni. Upoštevanje morajo biti zahteve za varnostno napajanje in električne vodnike varnostnih sistemov.

Svetilnost piktogramov in osvetljenost prostorov z varnostno razsvetljavo mora biti skladna s standardom SIST EN 1838.

Varnostna razsvetljava mora biti načrtovana in izvedena v skladu s standardi SIST EN 1838, SIST EN 50171 in SIST EN 50172. Svetilke morajo biti skladne s standardom SIST EN 60598-2-22.

Varnostno razsvetljavo je potrebno redno pregledovati in vzdrževati po navodilih proizvajalca. Lastnik objekta je odgovoren za brežhibno delovanje varnostne razsvetljave.

### **8.3.1 Zahteve za električne sisteme za zaklepanje vrat na evakuacijskih poteh**

Odpiranje vrat na evakuacijski poti ne sme biti omejeno zaradi nadzora nad dostopom ali protivolmnega varovanja stavbe. Upoštevati je treba zahteve standarda SIST EN 13637 za električno krmiljene sisteme izhodov za evakuacijske poti ali standarda oSIST prEN 13633 za električno krmiljene sisteme izhodov za evakuacijske poti ob paniki.

Za vsa vrata na evakuacijski poti, ki bodo opremljena z električnimi sistemi za zaklepanje vrat in niso krmiljena preko sistema za javljanje požara je potrebno dodatno upoštevati SZPV 411 -

Električni sistemi za zaklepanje vrat na evakuacijskih poteh. V nadaljevanju podajamo tehnične zahteve iz SZP 411:

#### **TEHNIČNE ZAHTEVE ZA ELEKTRIČNI SISTEM ZA ZAKLEPANJE**

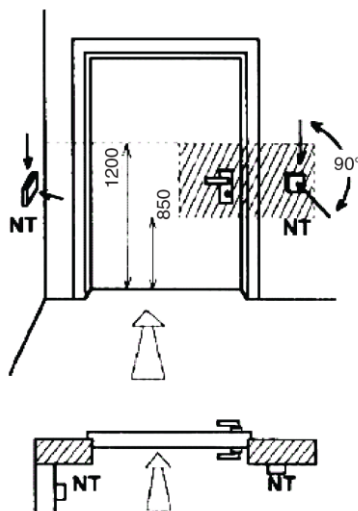
- Električni sistem za zaklepanje ne sme onemogočati ali časovno zamikati odpiranja vrat. Krmiljenje električnih sistemov za zaklepanje mora biti tako, da odpiranje vrat v primeru napake ni onemogočeno ali časovno zamaknjeno (varnost v primeru napake).
- El. sistem za zaklepanje mora imeti tipko za izklop v sili (NT) v neposredni bližini vrat ali na krilu vrat in mora omogočati priklop ostalih avtomatskih varnostnih sistemov za odklepanje v sili.
- Če je predviden centralni izklop na stalno zasedenem mestu (zunanja oskrba z el., energijo), npr. pri vratarju ali hišniku, morajo biti električni sistemi za zaklepanje v skladu s SIST EN 60950. V navodilih za uporabo sistema za električno zaklepanje morajo biti navedene zahteve proizvajalca za oskrbo z električnim tokom.
- Po izklopu električnega sistema se smejo vrata ponovno zakleniti le ročno, neposredno pri vratih. Za to je predvideno stikalo na vratih, npr. stikalo na ključ. Stikalo je lahko tudi v ohišju lokalnega krmiljenja.
- V neposredni bližini vrat, mora imeti el. sistem signalnike za prikaz stanja zaklepanja vrat. Električno zaklenjena vrata so prikazana z rdečo svetlečo diodo, izklop električne ključavnice pa z zeleno svetlečo diodo.

#### **TEHNIČNE ZAHTEVE ZA KRMILJENJE**

- Če je krmiljenje oblikovano za posredni izklop, sta predvidena najmanj dva releja, ki prekinjata oskrbo električne ključavnice z električnim tokom. Delovanje relejev mora biti pri priklopu nadzorovano. Pri izpadu releja se električno zaklepanje ne sme aktivirati.
- Če je za krmiljenje predvidena zunanja oskrba z električno energijo, mora ustrezati SIST EN 60950. V navodilih za uporabo sistema za električno zaklepanje morajo biti navedene zahteve proizvajalca za oskrbo z električnim tokom.
- Če je zasilna oskrba z električno energijo del krmiljenja, mora mrežni del ustrezati zahtevam za varnostno napajanje (npr. iz DIN VDE 0833-1, točka 3.9, in DIN VDE 0833-2, točka 3.4). Najkrajši premostitveni čas mora biti 15 minut. Zasilna oskrba z električnim tokom ne sme vplivati na izklop električnega sistema za zaklepanje.

#### **TEHNIČNE ZAHTEVE ZA TIPKO ZA IZHOD V SILI (NT)**

- Tipka za izklop v sili (NT) mora biti osvetljena, imeti mora rdeč operativni del v obliki gobe in stikalo, ki se odpre s silo. Zanj veljajo tudi zahteve SIST EN 60947-5-1 za komandne enote v primeru sile. Tipka za izklop v sili mora imeti notranjo osvetlitev.
- Tipka za izklop v sili je lahko prekrita s prozornim pokrovom, da ne pride do nenamerne sprožitve.
- Sila za sprožitev tipke za izklop v sili skupaj s silo, potrebno za odprtje pokrova, ne sme preseči 80 N.
- Operativni del gobaste oblike mora imeti premer najmanj 25 mm.
- Tipke za izklop v sili morajo biti nameščene v bližini vrat ali na krilih vrat v skladu s skico 1. Dosegljive morajo biti tudi za invalide na invalidskih vozičkih in otroke. Višina nad tlemi ne sme preseči 1.200 mm. Priporočena višina je 850 mm.



Primer namestitve tipke za izklop v sili

- Tipka za izklop v sili mora biti označena z naslednjim znakom (skica 2):



Znak za tipko za izklop v sili

Barva znaka je zelena, kontrastna barva za bežečega in za simbole je bela (glej Pravilnik o varnostnih znakih, Ur. l. RS, št. 89/199, 39/2005, 34/2010 in 43/2011). Puščica na znaku mora kazati proti tipki. Velikost znaka mora biti najmanj 7 cm x 7 cm.

### TEHNIČNE ZAHTEVE ZA ELEKTRIČNO KLJUČAVNICO

- Mehanski deli električne ključavnice morajo zanesljivo delovati. Električna ključavnica se mora pri izpadu oskrbe z električnim tokom ali aktiviranju tipke za izklop v sili nemudoma deaktivirati, vrata pa se lahko odprejo ročno.
- Uporaba sile za sprostitvev breznapetostno priklopljene ključavnice po eni sekundi ne sme presegati 50 N (npr. za premagovanje stalnega magnetizma).
- Sila za pridrževanje vrat z električno ključavnico ne sme biti manjša od 2 kN.
- V paniki skupina ljudi reagira drugače kot posameznik. Ko več ljudi hiti proti vratom na evakuacijski poti, najverjetneje v temi ali dimu, obstaja možnost da prvi, ki pride do vrat, ne deaktivira električnega sistema za zaklepanje, ampak jih skuša odpreti s potiskanjem vrat. Zato se morajo električne ključavnice odpreti tudi pri obremenitvi vrat v smeri evakuacije in sicer pri 90 % sile za pridrževanje vrat, vendar pri največ 3 kN.

Vsakemu električnemu sistemu za zaklepanje mora proizvajalec priložiti popolna navodila za vgradnjo. Navodila za vgradnjo morajo vsebovati opozorilo, da se električni sistem za zaklepanje lahko uporabi na požarnih in/ali dimnih vratih le, če to predvideva dokumentacija o uporabi teh vrat in če se upoštevajo v njej določeni pogoji.

Vsakemu električnemu sistemu za zaklepanje mora proizvajalec priložiti navodila za uporabo, ki vsebujejo podatke o vzdrževanju, t.j. servisiranju in preverjanju, funkcijski opis naprave, postopke za zagon in ukrepe v primeru motenj. Navedeni morajo biti tudi roki za vzdrževanje.



## **9. Posebne zahteve z vidika varstva pred požarom za instalacije**

### **9.1 Splošno o inštalacijah**

#### **Jaški in kanali**

V požarno odpornih lahkih montažnih stenah ni dovoljena vgradnja elektro omaric, vtičnic ali omaric strojnih naprav, kot npr. talnega gretja. Ne glede na prejšnji stavek je dovoljena vgradnja v skladu z navodili proizvajalca, omaric in drugih naprav, če so namenjene vgradnji v lahke montažne stene. Revizijske odprtine morajo imeti enako požarno odpornost kot se zahteva za gradbeni element v katerem so vgrajene. Na požarno zaščitene evakuacijskih poteh morajo biti odprtine poleg klasifikacije EI tudi neprepustne za dim s klasifikacijo Sm.

Inštalacijski jaški in kanali morajo biti med seboj ločeni po namembnosti (npr. inštalacijski jaški za električne kable, strojne napeljave, prezračevalni kanali, dimovodne naprave, itd...).

Inštalacijski jaški, kanali za električne kable in podobno, ki prehajajo skozi meje požarnega sektorja, morajo imeti enako požarno odpornost, kot se zahteva za ostale gradbene elemente požarnega sektorja in morajo biti neprepustni za dim. 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<sup>2</sup>. Če zahteve prejšnjega odstavka te točke niso izpolnjene, morajo biti inštalacijski jaški na mejah sektorjev prekinjeni z elementi požarne odpornosti, kot je določena v smernici SZPV 408.

Vzdrževalne/revizijske zapore inštalacijskih jaškov in kanalov morajo imeti enako požarno odpornost, kot se zahteva za ostale gradbene elemente požarnega sektorja. Zapore na požarno zaščitene evakuacijskih poteh morajo biti poleg klasifikacije EI tudi neprepustne za dim s klasifikacijo Sm.

Vsi prehodi inštalacij med požarnimi sektorji morajo biti brezhibno zatesnjeni. Za požarno tesnjenje prehodov morajo biti predloženi ustrezni certifikati o izvedbi in materialih ter vsak prehod mora biti označen z nalepko ali tablico z osnovnimi požarnimi podatki.

Za ustrezno zatesnitev vseh prebojev strojnih in elektro napeljav je potrebno upoštevati smernico SZPV 408 (kopija nemške smernice MLAR).

Cevovodi za negorljive medije na požarno zaščitene evakuacijskih poteh morajo biti izvedeni:

- ⇒ Cevovodi iz negorljivih materialov skupaj z negorljivo toplotno izolacijo (tesnila, spojni elementi in premazi do debeline 0,5mm so lahko iz gorljivih materialov) so lahko požarno nezaščiteni.
- ⇒ Cevovodi iz gorljivih materialov ali s toplotno izolacijo iz gorljivih materialov se lahko polagajo:
  - (a) v rege masivnih sten, pri čemer moramo cevi prekriti z najmanj 15 mm debelo plastjo mineralnega ometa oziroma z najmanj 15 mm debelimi ploščami iz mineralnih gradbenih materialov,
  - (b) v požarno ločene inštalacijske jaške ali kanale
  - (c) nad obešene strope, ki so požarno ločeni,
  - (d) v talne kinete, ki so požarno ločeneali
- e) pod sistemske dvignjene pode, ki so izdelani iz negorljivih materialov (obložni materiali do debeline 3 mm smejo biti iz težko gorljivega materiala).

### **9.2 Izvedba strojnih instalacij**

V kolikor strojne inštalacije prehajajo skozi požarni zid, morajo biti izvedene v skladu z veljavnimi predpisi in ne smejo kompromitirati predvidene požarne delitve na požarne sektorje in podsektorje (celice).

Na stopnišču se ne smejo nameščati strojne inštalacije iz gorljivih materialov ali gorljivih izolacij.

## Prezračevanje in Požarne lopute

Prezračevanje celotnega objekta je predvideno mehansko, z rekuperacijo. Prezračevalna naprava bo postavljena v tehnični etaži. V garaži je predviden mehanski odvod dima in toplote.

S prezračevanjem se zagotavlja ustrezno količino svežega zraka v skladu z aktualnimi pravilniki in standardi ter parametre glede na zahtevo prostora. Mehansko se prezračujejo vsi prostori, ki jih z naravnim prezračevanjem ne moremo ustrezno prezračevati oziroma želimo doseči višjo stopnjo ugodja.

Na prehodih prezračevalnih kanalov skozi meje požarnih sektorjev je treba vgraditi požarne lopute ali požarne ventile (kjer se to smiselno uporablja) z najmanj tako požarno odpornostjo, kot se zahteva za ostale gradbene elemente požarnega sektorja. Požarne lopute morajo imeti klasificirano požarno odpornost EI xx (i<->o)S, pri čemer xx označuje časovni kriterij trajanja požarne zaščite. Požarne lopute morajo biti označene in izdelane v skladu s SIST EN 15650. (i<->o) pomeni prenos požara iz notranjosti kanala navzven in obratno iz zunanosti v notranjost kanala. Vgradnja in tesnjenje prehoda požarnih loput čez meje sektorjev mora biti v skladu s testi in dokumentacijo proizvajalca požarne lopute. Čez tesnilni sistem požarne lopute ni dovoljeno peljati drugih inštalacij. Priklop in izvedba prezračevalnih kanalov na požarno loputo se izvede v skladu z ÖNORM H 6031.

Požarni ventili se lahko uporabljajo za namen prezračevanja manjših prostorov do 10 m<sup>2</sup> kot so npr. prostori za čistila, energetske prostori. Požarni ventili in požarne lopute, ki niso krmiljene preko sistema AJP, se ne smejo uporabljati na mejah požarnih sektorjev, ki mejijo na:

- zaščitena stopnišča ali
- prostore za veliko uporabnikov.

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 najmanj tako obojestransko požarno odpornostjo, kot je zahtevana za sektor, skozi katerega prehajajo. V tem primeru vgradnja požarnih loput na meji požarnega sektorja ni zahtevana (če kanal ne povezuje dva različna požarna sektorja). Kanali morajo imeti klasifikacijo SIST EN 13501-3 in klasificirano požarno odpornost EI xx(i<->o) S, pri čemer xx označuje časovni kriterij trajanja požarne zaščite in s (i<->o) označuje prenos požara iz notranjosti kanala navzven in obratno iz zunanosti v notranjost kanala. V prezračevalnih kanalih ni dovoljeno uporabljati drugih nenamenskih inštalacij.

Požarne lopute in požarni ventili morajo imeti termično prožilo za avtonomno proženje mehanizma za zapiranje. 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.

V stavbah s prostori za veliko uporabnikov, kjer je zahtevan sistem AJP, se morajo požarne lopute prožiti tudi prek sistema AJP. To določilo ne velja za požarne ventile, ki so namenjeni odvodu zraka iz manjših prostorov s požarno obremenitvijo pod 250 MJ/m<sup>2</sup> ter imajo namenski, požarno ločen sistem prezračevanja (npr. sanitarije). Če je v stavbi zahtevana vgradnja AJP, morajo imeti požarni ventili možnost javljanja stanja na požarno centralo. Ne glede na te zahteve je treba upoštevati zahteve odstavka 3.

Obstajati mora ročno aktiviranje požarne lopute. Vidna mora biti oznaka o legi požarne lopute in označba glede na projekt.

Prezračevalni sistem se mora ob proženju AJP ali samodejnega gasilnega sistema ali požarne lopute samodejno izklopiti, razen če tehnološke ali delovne razmere zahtevajo drugačen režim delovanja. Ob izpadu AJP ali gasilnega sistema mora biti mogoče tudi ročno izklopiti prezračevalni sistem.

Prezračevalni kanali morajo biti iz negorljivih materialov. Ta zahteva ne velja za:

- kanale z agresivnimi mediji (ustrezati morajo najmanj razredu B ali C),
- obzidane kanale (ustrezati morajo najmanj razredu B ali C),
- kanale v enostanovanjskih stavbah, kjer je temperatura zraka pod 40 °C (ustrezati morajo najmanj razredu B ali C) z izjemo kanalov iz kuhinjskih nap,
- kanale, položene v zemljo (ni zahtev).

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 (zaščitene hodnikih, stopniščih itd.),
- nad spušenim 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 (kuhinje, mizarske delavnice in podobno).

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

Za manjše dele, kot so tesnila, ležaji, merilne naprave, izolacija električnih in pnevmatskih naprav, filtri, ter za ostale dele prezračevalnih naprav, ki imajo majhen vpliv na požarno varnost, ni zahtev glede odziva na ogenj.

Gibki kanali so dovoljeni samo znotraj istega požarnega sektorja za priklope posameznih naprav kot so difuzorji, ventilatorji itd. Pri strojih z odsesavanjem so dovoljene fleksibilne cevi, dolžine največ 4 m, najmanj razreda C.

Za dodatne zahteve za prezračevalne kanale se uporablja Vzorčna smernica o požarno-varnostnih tehničnih zahtevah za prezračevalne naprave (M-LüAR) in standard SIST EN 15423.

Zajem zraka za prezračevanje stavbe z veliko uporabniki mora biti izvedeno tako, da vsebuje dimni senzor, ki zazna dim na zajemu zraka in posledično izklopi prezračevanje.

### Ogrevanje

Ogrevanje je ločeno od ostalega ogrevanja SPS, predvideno je z električnimi grelnimi telesi in klima napravami.

### Prostori

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 je zahtevano za prezračevane sektorje. Za dodatne zahteve za prostore s prezračevalnimi napravami se uporablja Vzorčna smernica o požarno-varnostnih tehničnih zahtevah za prezračevalne naprave (M-LüAR)

## 9.2 Izvedba elektroenergetskih instalacij

Elektroenergetske instalacije in oprema morajo biti izvedeni v skladu z veljavnimi tehničnimi normativi in standardi.

V objektu je potrebno namestiti strelovodno napravo. Upoštevati se mora smernica TSG-N-003:2013, Zaščita pred delovanjem strele. **Že izvedeno na obstoječi strehi.**

Za električne inštalacije se mora upoštevati smernica TSG-N-002:2013, Nizkonapetostne električne inštalacije.

Na stopnišču ne sme biti elektro omaric ali drugih električnih napeljav, ki niso namenjene stopnišču.

### Zahteve za vodnike:

Na zaščitene delih evakuacijskih poti morajo kabli ustrezati zahtevam razreda B2 s1 d1 a1. Kabli v prostorih morajo imeti odziv na ogenj glede na namembnost prostora:

122 – poslovne in upravne stavbe	Cca s1 d2 a1
123 – trgovske in stavbe za storitvene dejavnosti	
1242 – garažne stavbe	Cca s1 d2 a1

V kolikor so kabli položeni v betonu, podometno, ni zahtev.

Glavno električno stikalo za izklop je nameščeno na posameznih elektro omarah.

### Varnostno napajanje

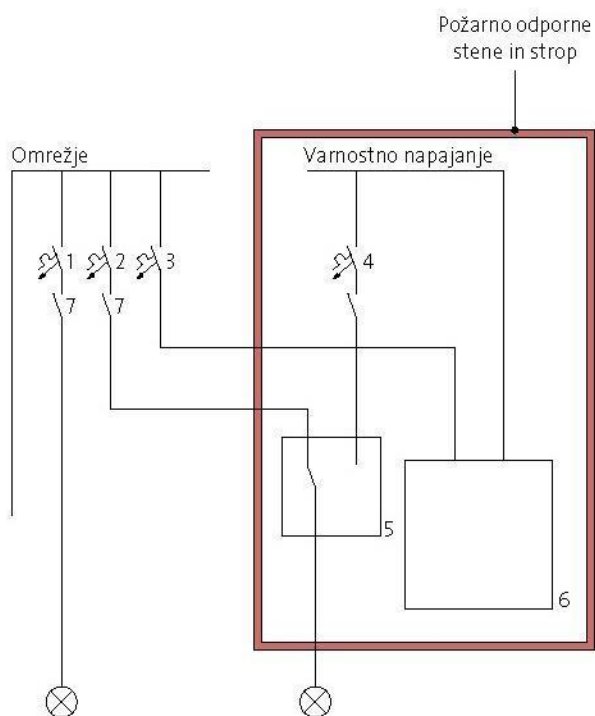
Vsi sistemi aktivne požarne zaščite in drugi sistemi, ki morajo delovati v primeru požara, morajo imeti varnostno napajanje.

Varnostno napajanje predstavljajo sistemi, ki delujejo neodvisno od osnovnega omrežnega napajanja. To so lahko baterije, centralni napajalniki, agregati ipd. V nekaterih primerih so dovoljeni tudi enostavni sistemi varnostnega napajanja, ki so opisani v točki TSG 1-001, 2.10.3.

Viri varnostnega napajanja (npr. baterija, agregat) morajo biti nameščeni v požarno ločenih prostorih. Požarna ločitev za stene in vrata mora biti najmanj enaka, kot se zahteva za nosilno konstrukcijo stavbe vendar najmanj EI30. Viri varnostnega napajanja morajo biti požarno ločeni od prostorov, kjer so nameščene glavne elektro razdelilne omare.

Baterijske prostore je treba projektirati skladno s serijo standardov SIST EN 50272. Baterije, ki niso izvedene kot baterije brez vzdrževanja, morajo biti nameščene v prezračevanem prostoru. Zahteve za prezračevanje je treba določiti v skladu z omenjeno serijo standardov.

Omarice varnostnega napajanja morajo biti požarno ločene od omaric splošnega napajanja v najmanj EI60 izvedbi (glej risbo 13) ali od omaric splošnega napajanja odmaknjene najmanj 0,8 m. Omarice morajo biti iz negorljivega materiala.



Risba 2.9: Primer izvedbe požarno ločenega prostora

Prostori z varnostnim napajanjem morajo biti na lahko dostopnem mestu. Primerna mesta so elektro prostori ali posebni prostori za varnostno napajanje. Dostop mora biti direktno od zunaj ali preko zaščitene stopnišča direktno od zunaj.

Rezervno napajanje za primer izpada električnega napajanja je potrebno zagotoviti za:

- ⇒ Oddimljanje na stopniščih-obstoječe.
- ⇒ Javljanje požara
- ⇒ Varnostno razsvetljavo

Za lokalno napajane sisteme kot so AJP, varnostno razsvetljavo z baterijskimi vložki v svetilkah ter sistem oddimljanja s svojim napajalnikom na stopnišču ni potrebno upoštevati zahteve po požarni ločitvi rezervnega napajanja.

Napajanje naprav za ODT mora biti skladno s standardom SIST EN 12101-10.

### Zahteve za vodnike varnostnih sistemov

Zahteve za namestitev električnih vodnikov in časovna zahteva po ohranitvi delovanja so navedene 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.

## **10. Posebne zahteve z vidika varstva pred požarom za tehnološke instalacije**

Ni tehnoloških inštalacij.

## **11. Zahteve za sisteme aktivne požarne zaščite**

### **11.1 Sistem za javljanje požara**

Glede na prvotno zasnovo objekta, zahteve smernice in velikost požarnega sektorja je zahtevan sistem javljanja požara v celotni stavbi-prostorih skate parka.

Celoten sistem AJP mora biti načrtovan in izveden v skladu s smernicami za načrtovanje, projektiranje, vgradnjo, preverjanje, uporabo in vzdrževanje iz tehnične specifikacije SIST-TS CEN/TS 54-14. Oprema in naprave morajo biti skladne s tistimi deli standarda SIST EN 54, ki se nanje nanaša. Ob upoštevanju konfiguracije mora biti izkazana združljivost in priključljivost sestavnih delov sistema v skladu s standardom SIST EN 54-13. Električno krmiljeni sistemi za samodejno zapiranje požarnih oziroma dimotesnih vrat, ki so povezani s požarno centralo, morajo biti skladni s standardom SIST EN 14637.

Ne glede na prejšnji odstavek se lahko sistem AJP načrtuje in izvede na podlagi zahtev smernice VdS 2095.

V stavbah, v katerih morajo biti v skladu s tehnično smernico nameščeni sistemi AJP, morajo biti dvigala načrtovana in izvedena v skladu s smernico VDI 6017 in eno od štirih stopenj, ki jih ta določa.

Alarmni signal in signal, ki obvešča o napaki sistema AJP, mora biti voden na mesto, kjer je stalno prisotna oseba, usposobljena za ukrepanje in so zagotovljene tehnične možnosti za alarmiranje pristojne gasilske enote.

Požarna centrala (lahko tudi paralelni tablo) mora biti nameščena na lahko in hitro dostopnem mestu v bližini tistega (glavnega) vhoda v stavbo, ki je načrtovan kot vstopno mesto gasilske intervencijske enote. Poleg požarne centrale morajo biti v gasilski omarici navodila za upravljanje požarne centrale ter načrt z vrisanimi pozicijami in oznakami javljalnikov.

Potrebno je upoštevati ta določila:

- ⇒ Predvidi se prenos alarma in napake na dežurni center ali 24 urno dežurno mesto
- ⇒ V kolikor potekajo glavni kabli v dvojnih stropih ali dvojnih podih, je potrebno nadzorovati z dimnimi jav. tudi vse te prostore, elektro jaške, upoštevati VDS 2095
- ⇒ Ročni javljalniki se naj predvidijo na izhodnih poteh, v primeru možnih zlorab naj bodo ročni javljalniki s plastičnim pokrovčkom s plombo,
- ⇒ Razdalja med ročnimi javljalci naj ne bo večja od 40 m
- ⇒ Ožičenje posameznih elementov sistema in zank mora biti izveden z vodniki rdeče barve,
- ⇒ Za vodnike
- ⇒ Zahteve o namestitvi avtomatskega sistema javljanja požara so razvidne tudi v grafičnih prilogah

Za dvojne stropje glej točko VDS 2095 6.1.3.2 Ausnahmen von der Überwachung VDS 2095: Zwischendecken- und Zwischenbodenbereiche, sofern sämtliche der folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- ⇒ Die Zwischenräume müssen weniger als 0,8m hoch sein.

- ⇒ *Es dürfen keine Leitungen für Sicherheitsanlagen, z.B. Notbeleuchtung, elektroakustische Anlagen für Sprachdurchsagen bei Alarmierung usw., vorhanden sein; es sei denn, diese sind besonders geschützt verlegt.*
- ⇒ *Die Brandlast muss kleiner als 25 MJ, bezogen auf eine Fläche von 1m x 1m, sein.*
- Die Umfassungsbauteile (Decke, Boden, Wände) müssen nichtbrennbar (Baustoffklasse A nach DIN 4102-1) sein, und die Zwischenräume müssen mit nichtbrennbarem Material so unterteilt sein, dass Abschnitte von maximal 10m Breite und 10m Länge gebildet werden.*

Zahteve za krmiljenje elementov, ki lahko vplivajo na potek požara:

- ⇒ Prenos na 24 urno dežurno mesto
- ⇒ Predvidi se zvočna signalizacija požara - alarma min. 65 dB v objektu-obstoječi sistem alarmiranja se lahko ustrezno razširi ali namesti lokalne sirene.
- ⇒ V primeru alarma se predvidi izklop klima in prezračevalnih naprav,
- ⇒ Oddimljanje na stopniščih-obstoječe
- ⇒ Zapiranje požarnih vrat, sektorsko
- ⇒ Krmiljenje dvigala

## **11.3 Naprave za oddimljanje in ODT**

### **11.3.1 Oddimljanje skate parka**

Glede na namembnost in število oseb v prostoru, skate park ne spada med zbirališča (število oseb je pod 100). Prostore ne moremo šteti med trgovske prostore, saj nimamo velikega števila oseb kakor tudi ne večje požarne obremenitve.

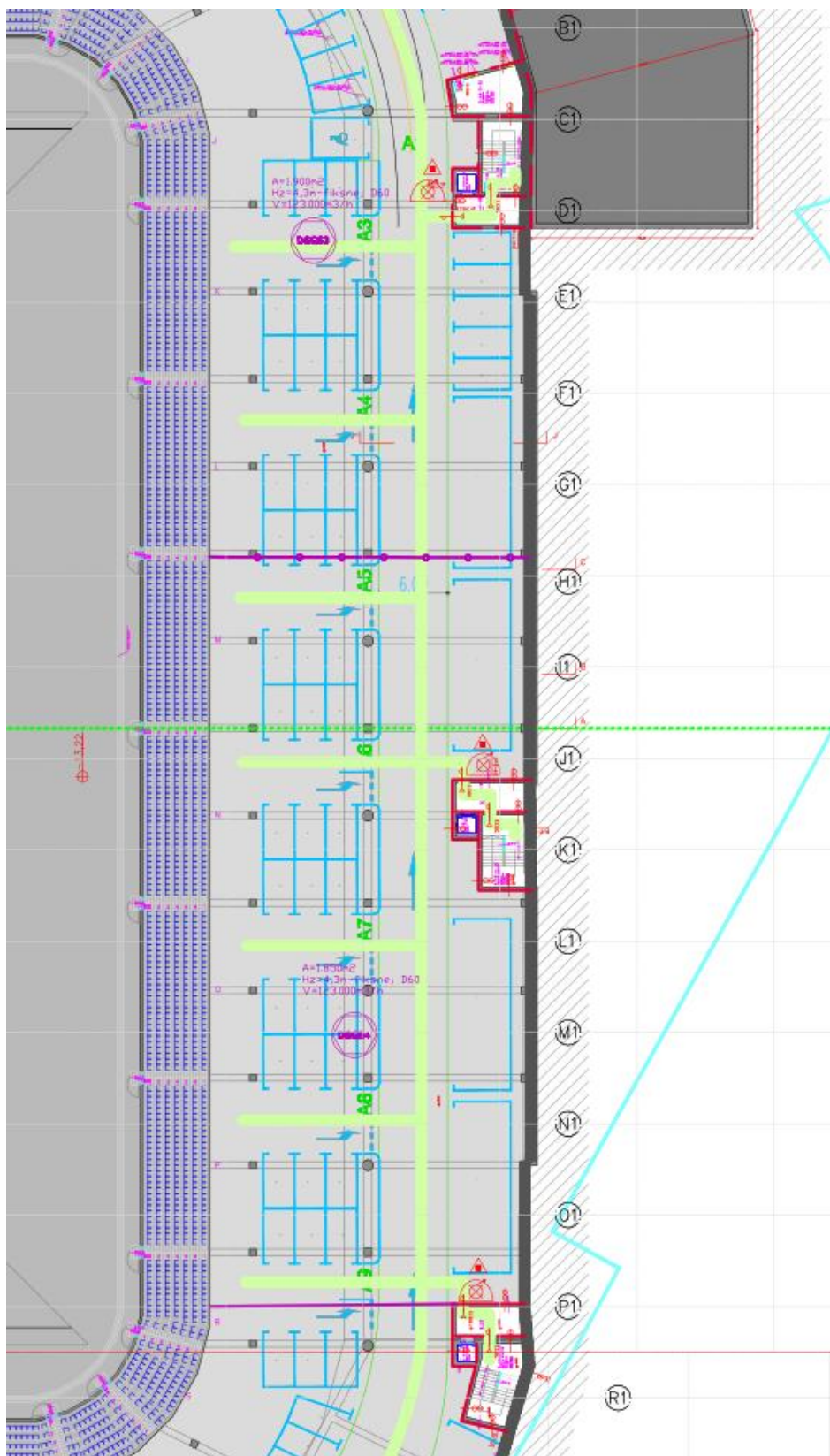
V kolikor bi prostore obravnavali kot industrijski prostor, z upoštevanjem sprinkler sistema z velikostjo pod 1.2000 m<sup>2</sup> ne bi bila zahtevana izvedba oddimljanja.

Glede na manjše število oseb v prostoru in ustrezne evakuacijske poti ne potrebujemo sistema oddimljanja za varovanje evakuacijskih poti. Zaradi zadostne požarne odpornosti konstrukcije prav tako ne potrebujemo zaščite nosilne konstrukcije. Moramo pa zagotoviti oddimljanje po požaru.

Glede na to, da so rekviziti iz gorljivih materialov, da imamo večjo višino prostora in vgrajen sprinkler sistem lahko predvidevamo hladen dim po požaru. Tako za potrebe razdimljanja lahko uporabimo normalno prezračevanje.

### **11.3.2 ODT garaža**

Z izgradnjo skate parka vplivamo na ODT v garažnem delu.



V pliv je na DSGS3 in na DSGS4. Z izgradnjo skate parka se dimna sektorja zmanjšata. V kolikor ne posegamo v kapacitete ODT, s z zmanjšanjem volumna dimnega sektorja, poveča količina odvoda iz dimnega sektorja. Povečanje odvoda ne vpliva na zmanjšanje požarne varnosti, s povečanjem faktorja izmenjave predvsem zagotovimo večji odvod dima in toplote.

Obstoječi kanali za garažni del morajo biti požarno ločeni od skate parka. V kolikor nekatere odprtine po izgradnji skate parka padejo v prostor skate parka, jih je potrebno povezati v dimni

sektor garaže. Požarna ločitev mora biti izvedena v EI120 izvedbi (kot je zahteva za požarno ločitev požarnih sektorjev).

## 11.4 Požarne lopute

V prezračevalnih (primarnih) in klima kanalih je potrebno predvideti požarne lopute s požarno odpornostjo glede na požarno odpornost sten EI120S v prehodih skozi požarne sektorje, navedene v točki 6. Aktiviranje požarnih loput se izvede preko termičnega člana v loputi in preko sistema javljanja požara AJP. Zaprtje požarne lopute mora biti nadzorovano preko končnega stikala. Obstajati mora ročno aktiviranje požarne lopute. Vidna mora biti oznaka o legi požarne lopute in označba glede na projekt. Signal ali stanje končnih položajev mora biti vodeno na požarno centralo ali na nadzorno omaro prezračevalnih naprav. Požarne lopute morajo imeti revizijsko odprtino.

## 11.5 Naprave za avtomatsko gašenje z razpršno vodo (sprinkler)

Glede na zasnovo požarne varnosti v objektu je potrebno izvesti sprinkler sistem v celotnem objektu. Glavna šprinkler postaja se nahaja v trgovskem delu SPS.

Avtomatsko gašenje z razpršno vodo je potrebno projektirati v skladu z VdS CEA 4001 (tako kot celoten sistem na področju SPS).

Namestitev šprinkler šob mora biti skladna s točko 4.1 omenjenega standarda. Prostori s avtomatskim gašenjem so razvidni tudi v grafičnih prilogah. Dostop do sprinkler podpostaje je preko zaščitene stopnišča in zaščitene hodnikov direktno od zunaj.

V objektu se nahajajo skladišča prostori dvoran-skate park. Zaradi zasnove sprinkler sistema, v objektu ne sme biti regalnih skladišč, kjer se bi lahko hranila večja količina gorljivega materiala.

Iz teh podatkov izhaja, da je potrebno zagotoviti naslednje zahteve pri projektiranju:

Namembnost prostorov Obstoječi objekt z max. Odjemom		medstropovje	Pisarne, energetika, avla,	Dvorana
<b>Požarna nevarnost</b>		<b>LH</b>	<b>OH 1</b>	<b>OH4</b>
Vrsta sprinkler sistema		Mokri	Mokri	Mokri
Posebnosti				
Gostota polivanja - stropno omrežje	Qs	2,25 mm/min	5,0 mm/min	5,0 mm/min
Najvišja višina materialov	m		3,0 m	2,1 m
Površina delovanja - stropno omrežje	As	84 m <sup>2</sup> pri h do 1m	72 m <sup>2</sup>	360 m <sup>2</sup>
Obratovalni čas	T	60 min	60 min	60 min
Površina ščitenja z enim sprinklerjem	Am <sub>ax</sub>	21 m <sup>2</sup>	12 m <sup>2</sup>	12 m <sup>2</sup>
Minimalni iztočni tlak	p <sub>min</sub>	0,35 bar	0,35 bar	0,35 bar
Odzivnost Sprinkler šob	RTI	<50	<50	<50
Karakteristika šobe	k	K 57	K80	K80

\*manjša skladišča za športno opremo

Celoten kompleks je napajan preko ene skupne sprinkler centrale. Vsak objekt je priklopljen preko svoje sprinkler podpostaje. Količina vode je določena glede na največje zahteve na celotnem kompleksu. Za ta prostore veljajo enake zahteve kot za prostor sprinkler centrale.

Podpostaja mora biti nadzorovana s strani AJP. Signal delovanja sprinklerja mora biti speljan na centralo za avtomatsko javljanje požara (AJP) in na stalno dežurno mesto. Požarni sistem nadzoruje stanje šprinkler sistema (alarmni ventil, napake kot npr. prenizka temperatura, tlak vode, odprtost zasunov, temperatura, odprtost vrat, v splošnem pripravljenost sistema za gašenje). Ožičenje



posameznih elementov sistema in zank mora biti izvedeno z vodniki rdeče barve, ki so zaščiteni proti motnjam ter z negorljivim izolacijskim plaščem (ali nameščeni v negorljivih ceveh rdeče barve).

Podrobnejši opis šprinkler sistema mora biti naveden v strojnem projektu.

## **12. Vrste in načini gašenja ter potrebne količine gasilnih naprav in sredstev**

### **12.1. Voda za gašenje, hidrantno omrežje**

#### **12.1.1 Zunanji hidranti**

V okolici je obstoječe zunanje hidrantno omrežje -ni dodatnih zahtev, ustreza.

#### **12.1.2 Notranji hidranti**

V objektu mora biti tlak v notranjem hidrantnem omrežju, merjeno na ventilu, najmanj 2.5 bar pri pretoku najmanj 1,16 l/s. Razporejeni morajo biti tako, da je možno s hidrantom pokriti katerokoli točko skate parka.

Nameščeni bodo evrohidranti (pri tem se upošteva domet hidranta: 30m cev z ročnikom in 3 m curek vode). Hidrantna omarica notranjega hidrantnega omrežja mora biti opremljena s predpisano opremo.

Predvidene dispozicije in število notranjih hidrantov je razvidno v grafičnih prilogah.

#### **12.1.3 Potrebna količina požarne vode**

Glede na velikost požarnega sektorja skladno z TSG-1-001:2019 oziroma površino požarnega sektorja (cca. cca 1140 m<sup>2</sup>, skate park) je potrebno zagotoviti zahteve gašenja požara vsaj **1100 litrov vode / minuto (cca 18 l/s)** in to za čas najmanj dveh ur (najmanj 132 m<sup>3</sup> vode).

50% predvidene količine vode je potrebno zagotoviti v radiu 60 m od delovnih površin, preostalih 50% vode v razdalji do 300 m od delovnih površin.

Gasilna voda je zagotovljena iz obstoječih virov.

### **12.2 Ročni in prevozni gasilniki**

Upoštevan je Pravilnik o izbiri in namestitvi gasilnih aparatov (Ur.L.RS št. 67/05).

Za gašenje začetnih požarov se predvidijo ročni gasilniki na prah in CO<sub>2</sub> plin. Ročni gasilniki morajo biti nameščeni na stenah ob komunikacijskih poteh in izhodih.

Gasilniki se namestijo na vidnih in dostopnih mestih, v bližini delovnih mest, tako, da so varni pred poškodbami in vremenskimi vplivi. Namestijo se v bližini izhodnih vrat iz prostora ali na hodnikih ob izhodu iz prostora tako, da niso oddaljeni več kot **20 m** od najbolj oddaljene točke prostora. Pri namestitvi gasilnikov se upoštevajo tudi navodila proizvajalcev.

Gasilniki se namestijo tako, da je glava ročnega gasilnika z mehanizmom za aktiviranje v višini **80 do 120 cm** od tal.

Mesta, kjer so nameščeni gasilniki, morajo biti označena v skladu s standardom SIST 1013.

Požarni razredi po EN 2 in primerni gasilniki				
Gasilnik	Požarni razred			
	A	B	C	D

	požar trdnih snovi	požar tekočin	požari plinov	požari kovin
<b>Gasilnik s peno</b>	•	•		
<b>Gasilnik z vodo</b>	•			
<b>Gasilnik s praškom D</b>				•
<b>Gasilnik s CO<sub>2</sub></b>		•		
<b>Gasilnik s praškom ABC</b>	•	•	•	
<b>Gasilnik s praškom BC</b>		•	•	

Oznaka prostora oz. prostorov	Ročni na prah 9 EG	Ročni na prah 12 EG	Ročni na CO <sub>2</sub>
Skate park	6		
SKUPAJ	6		

### **13. Zahteve za intervencijske površine, ki so zahtevane v predpisih**

Intervencijske površine so obstoječe v okolici stadiona. Dostop intervencijske skupine

### **14. Organizacijski ukrepi varstva pred požarom**

Obstoječi požarni red je potrebno dopolniti z zahtevami novih prostorov.

**Za stavbe, za katere je zahtevana izdelava požarnega načrta, je treba zagotoviti mesto ali prostor poleg glavnega vhoda v stavbo, kjer se namesti omarica za požarni načrt. Omarica mora biti rdeče barve z napisom 'Požarni načrt', velikosti najmanj (VxŠxD) 350 mm x 300 mm x 80 mm.**

Posebno pozornost je potrebno posvetiti vzdrževalnim in prenovitvenim delom. Lastnik mora z izvajalci skleniti pisni dogovor o izvedbi ukrepov protipožarnega varovanja v času izvajanja del. V pisnem dogovoru mora biti določen način zagotavljanja požarne varnosti, ukrepe v primeru vročih del, požarna straža itd...

V dogovoru je potrebno določiti tudi način električnega napajanja (preveriti možnosti), dostopov v objekt, vnašanja materialov (gorljivih snovi), upoštevanja hišnega požarnega reda, itd...

### **15. Posebne zahteve glede varstva okolja ob požaru**

Ni zahtev.

### **16. Priloge**

⇒ Izkaz požarne varnosti stavbe

⇒ Tloris

# IZKAZ POŽARNE VARNOSTI STAVBE

## Podatki o objektu

<b>Projektni naziv objekta:</b>	
Projektni naziv objekta:	Skatepark Stožice
Klasifikacija (CC-SI) objekta:	12203 – druge poslovne stavbe
<b>Lokacija objekta</b>	
<b>Naslov / parcelna številka in k.o. zemljišča:</b>	<b>Park Stožice</b>
<b>Podatki o načrti</b>	
Projektant	Ekosystem d.o.o., Špelina ulica 1, 2000 Maribor, IZS 0783
Odg. projektant, identifikacijska številka IZS/ZAPS	mag. Aleš Drnovšek, udie; TP-0723
Datum izdelave	apr. 2020
<b>Podatki o izkazu požarne varnosti faza PID</b>	
Projektant	
Odg. projektant, identifikacijska številka IZS/ZAPS	
Datum izdelave	

## Požarnovarnostni ukrepi

	Načrtovani ukrepi (PGD)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep/ zahteva	Datum in podpis	Opombe (povzete k spremem b in dokazila)
<b>Širjenja požara na sosednje objekte</b>				
Zahteve za odmike od sosednjih objektov in mej sosednjih zemljišč	Prostori se nahajajo znotraj garažnega dela okoli stadiona Stožic. Na sosednje parcele ni vpliva.			
Zahteve za zunanje stene, fasade, stropne in strešne kritine oziroma druge požarne ločitve med objekti	V kolikor bodo izvedena toplotna izolacija prostorov, mora biti ta v negorljivi izvedbi A1 ali A2.			
<b>Nosilnost konstrukcije ter širjenje ognja pa stavbi</b>				
Zahteve za požarno odpornost nosilne konstrukcije objekta	Glede na prvotno študijo za garažni del so bile postavljene zahteve: Za garažo je zahtevana tri urna nosilnost zunanjih in notranjih nosilnih sten in stebrov (R180). Taka mora biti tudi nosilnost nosilcev etažnih plošč.			

	<p>Za trgovski del je zahtevana dvo urna nosilnost zunanjih in notranjih nosilnih sten in stebrov. Taka mora biti tudi nosilnost nosilcev etažnih plošč (R120).</p> <p>Zahteva NFPA 88A, 3-1.2, ter NFPA 5000, 28.1.2.2.1, je, da je garaža ločena od vseh ostalih prostorov z drugačno klasifikacijo najmanj 2 uri, EI120.</p> <p>Tako mora biti nosilna konstrukcija v prostoru skate parka v izvedbi R120.</p>																							
Zahteve za razdelitev objekta v požarne sektorje s požarnimi obremenitvami požarnih sektorjev in površinami požarnih sektorjev	<p>V obstoječem garažnem delu se požarni sektor garaža zmanjša za prostore SKATE parka. Skate park mora biti požarno ločen od garažnega dela. Glede na to, da se prostori nahajajo znotraj garažnega dela upoštevamo nivo požarne varnosti, kot je v sosednjih požarnih sektorjih.</p> <table><tr><th>Oznaka</th><th>Opis</th><th>Velikost cca. v m<sup>2</sup></th><th>Požarna obremenitev</th></tr><tr><td>PSGS</td><td>Garažni del Stadion-obstoječe</td><td>34.200</td><td>250MJ/m2</td></tr><tr><td>PSSP</td><td>Skate park</td><td>1180</td><td>350MJ/m2</td></tr></table> <p>Kot ločeni požarni sektorji so izvedena stopnišča v okolici skate parka-obstoječe:</p> <table><tr><th>Oznaka</th><th>Opis</th></tr><tr><td>PSS8</td><td>Stopnišče 8</td></tr><tr><td>PSS9</td><td>Stopnišče 9</td></tr><tr><td>PSS10</td><td>Stopnišče 10</td></tr></table>	Oznaka	Opis	Velikost cca. v m <sup>2</sup>	Požarna obremenitev	PSGS	Garažni del Stadion-obstoječe	34.200	250MJ/m2	PSSP	Skate park	1180	350MJ/m2	Oznaka	Opis	PSS8	Stopnišče 8	PSS9	Stopnišče 9	PSS10	Stopnišče 10			
Oznaka	Opis	Velikost cca. v m <sup>2</sup>	Požarna obremenitev																					
PSGS	Garažni del Stadion-obstoječe	34.200	250MJ/m2																					
PSSP	Skate park	1180	350MJ/m2																					
Oznaka	Opis																							
PSS8	Stopnišče 8																							
PSS9	Stopnišče 9																							
PSS10	Stopnišče 10																							
Zahteve za požarne odpornosti na mejah požarnih sektorjev (stene, stropi, odprtine, preboji za inštalacije, parapeti, fasade, zaščite zunanjih požarnih stopnišč, ipd.)	<p>Požarna ločitev skate parka mora biti izvedena v izvedbi EI120, vrata proti prostorom v izvedbi najmanj EI290C2.</p> <p>Vrata proti stopnišču morajo biti EI230C3.</p>																							
Zahteve za obložne materiale in druge vgrajene materiale v objektu, kot so npr. talne, stenske in stropne obloge	<p>Pri graditvi se ne smejo uporabljati gradbeni materiali razreda F, razen če so sestavni del gradbenega proizvoda, ki je razvrščen v višji razred. Ne glede na namembnost prostorov mora biti razred odziva oblog na ogenj v kletnih prostorih najmanj C-s2,d0, izolativni material pa razreda najmanj E-d0.</p> <p>V garaži je zahtevan material na tleh v klasifikaciji Bfl-s1. Na stenah in stropu A1 ali A2.</p> <p>Na stopnišču morajo biti uporabljeni negorljivi A1 ali A2 –d0-s1 na stenah in stropu, na tleh je dovoljen težko gorljiv material Bfl-s1.</p> <p>Strop in stene morajo biti izvedeni s materiali, ki ne kapljajo –d0.</p>																							
Širjenje dima po objektu in prezračevanje																								
Zahteve za razdelitev objekta v dimne sektorje, s seznamom in površinami dimnih sektorjev in opisom dimnih zaves	<p>Prostor skate parka je en dimni sektor, v garažnem delu se ohranja obstoječe dimne sektorje.</p>																							
Zahteve za odvod dima in toplote in površine za oddimljanje	<p>Glede na namembnost in število oseb v prostoru, skate park ne spada med zbirališča (število oseb je pod 100). Prostore ne moremo šteti med trgovske prostore, saj nimamo velikega števila oseb kakor tudi ne večje požarne obremenitve.</p> <p>V kolikor bi prostore obravnavali kot industrijski prostor, z upoštevanjem sprinkler sistema z velikostjo pod 1.2000 m2 ne bi bila zahtevana izvedba oddimljanja.</p>																							

	<p>Glede na manjše število oseb v prostoru in ustrezne evakuacijske poti ne potrebujemo sistema oddimljanja za varovanje evakuacijskih poti. Zaradi zadostne požarne odpornosti konstrukcije prav tako ne potrebujemo zaščite nosilne konstrukcije. Moramo pa zagotoviti oddimljanje po požaru.</p> <p>Glede na to, da so rekviziti iz gorljivih materialov, da imamo večjo višino prostora in vgrajen sprinkler sistem lahko predvidevamo hladen dim po požaru. Tako za potrebe razdimljanja lahko uporabimo normalno prezračevanje.</p>			
Zahteve za kontrolo dima (npr. naprave za kontrolo dima v požarnih stopniščih)	Obstoječe-ni dodatnih zahtev.			
Zahteve za prezračevalne sisteme (požarna odpornost, dimotesnost, vgradnja požarnih loput, krmiljenje prezračevanja ob požaru)	V prezračevalnih (primarnih) in klima kanalih je potrebno predvideti požarne lopute s požarno odpornostjo EI 120 S v prehodih skozi požarne sektorje, navedene v točki 6. Aktiviranje požarnih loput se izvede preko termičnega člena v loputi in preko sistema AJP. Zaprtje požarne lopute mora biti nadzorovano preko končnega stikala. Obstajati mora ročno aktiviranje požarne lopute. Vidna mora biti oznaka o legi požarne lopute in označba glede na projekt. Signal ali stanje končnih položajev mora biti vodeno na požarno centralo ali na nadzorno omaro prezračevalnih naprav.			
<b>Evakuacijske poti</b>				
Predvideno največje število oseb, ki se lahko hkrati zadržujejo v objektu in posameznih prostorih	Do 100 oseb.			
Zbirno mesto (zahteve za lokacijo)	Na javnih površinah pred stavbo-obstoječa mesta.			
Zahteve za evakuacijske izhode na varno mesto (seznam izhodov z lokacijami in dimenzijami, posebnosti glede odpiranja)	<p>Izvedba skate parka ne sme imeti vpliva na evakuacijske poti znotraj garaže. Tako se morajo ohraniti direktni izhodi iz garaže do predprostorov stopnišč.</p> <p>Pri določanju evakuacijskih poti upoštevamo nameščenost javljanja požara. Evakuacija poteka na tri stopnišča, iz vsakega dela skate parka imamo dve smeri evakuacije. Tako iz prostorov upoštevamo evakuacijsko pot v dveh smereh z upoštevanjem AJP. Tako je evakuacijska pot v primeru dveh smereh do 35m. V manjših prostorih, skladišču upoštevamo eno smer evakuacije proti stopnišču, pod 20m.</p> <p>Iz skate parka potek evakuacija na obstoječe predprostore stopnišč ali direktno na stopnišče.</p>			
Zahteve za nezaščitene dele evakuacijske poti (največje dovoljene dolžine in širine)	<p>Svetla višina hodnikov in stopnišč, ki so sestavni del evakuacijske poti, mora znašati najmanj 2,1 m. Svetla višina vrat mora znašati najmanj 2 m.</p> <p>Stopnišče mora biti širine najmanj 1.2m. Vsa vrata na evakuacijski poti morajo biti minimalno 90 cm, to so glavna izhodna vrata na stopnišču.</p>			
Zahteve za zaščitene dele evakuacijske poti (lokacija, zahtevana širina in največje dovoljene dolžine)	Ni zaščitene delov-obstoječa stopnišča.			
Zahteve za označitev in osvetlitev	Znaki za smer izhoda v primeru evakuacije morajo biti nedvoumno označeni s poenotenimi oznakami (SIST ISO EN 7010) in morajo biti na vidnem mestu. Barva znaka mora biti v skladu z zahtevami SIST			

evakuacijskih poti	ISO 3864, in sicer bel simbol (piktogram) na zeleni podlagi, pri čemer mora zeleni del zavzemati najmanj polovico celotne površine znaka. Piktogrami morajo biti pravokotni na evakuacijsko smer.			
Zahteve za evakuacijo povezane z dvigali	Obstoječa dvigala-ni dodatnih zahtev.			
<b>Odkrivanje požara in alarmiranje</b>				
Načini odkrivanja požara (stalna prisotnost - organizacijski ukrepi / sistemi za avtomatsko odkrivanje požara)	AJP je zahtevan, skladno z VDS 2095.			
Alarmiranje (stalna prisotnost - organizacijski ukrepi/ avtomatsko alarmiranje z zvočnim, govornim ali svetlobnim sporočanjem, prenos alarma na stalno zasedeno mesto)	Alarmiranje preko siren ali razširitev obstoječega sistema alarmiranja.			
<b>Energijsko napajanje in krmiljenje naprav in sistemov za požarno varnost in krmiljenje</b>				
Zahteve za rezervno energijsko napajanje sistemov in naprav za požarno varnost v objektu (čas zagotavljanja napajanja, požarna zaščita, požarna odpornost kablov ali kinet)	Varnostna razsvetljava 1 uro.			
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)	Krmiljenje preko AJP: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prenos na 24 urno dežurno mesto</li> <li>• Predvidi se zvočna signalizacija požara - alarma min. 65 dB v objektu-obstoječi sistem alarmiranja se lahko ustrezno razširi ali namesti lokalne sirene.</li> <li>• V primeru alarma se predvidi izklop klima in prezračevalnih naprav,</li> <li>• Oddimljanje na stopniščih-obstoječe</li> <li>• Zapiranje požarnih vrat, sektorsko</li> <li>• Krmiljenje dvigala</li> </ul>			
<b>Naprave in sistemi za gašenje ter zahteve za gasilce</b>				
Zahtevana oskrba z vodo (viri vode za gašenje,	V okolici je obstoječe zunanje hidrantno omrežje.			

kapaciteta in trajanje, število in zahteve za izvedbo zunanjih in notranjih hidrantov)																																																																
Zahteve za gasilne sisteme (lokacija, gasilo, način aktiviranja, karakteristične zahteve za gašenje)	<p>Namestitvev ročnih gasilnikov. Glede na zasnovo požarne varnosti v objektu je potrebno izvesti sprinkler sistem v celotnem objektu. Glavna šprinkler postaja se nahaja v trgovskem delu SPS.</p> <p>Avtomatsko gašenje z razpršno vodo je potrebno projektirati v skladu z VdS CEA 4001 (tako kot celoten sistem na področju SPS).</p> <table border="1"> <tr> <td>Namembnost prostorov Obstoječi objekt z max. Odjemom</td><td></td><td>medstropovje</td><td>Pisarne, energetika, avla,</td><td>Dvorana</td></tr> <tr> <td><b>Požarna nevarnost</b></td><td></td><td><b>LH</b></td><td><b>OH 1</b></td><td><b>OH4</b></td></tr> <tr> <td>Vrsta sprinkler sistema</td><td></td><td>Mokri</td><td>Mokri</td><td>Mokri</td></tr> <tr> <td>Posebnosti</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Gostota polivanja - stropno omrežje</td><td>Qs</td><td>2,25 mm/min</td><td>5,0 mm/min</td><td>5,0 mm/min</td></tr> <tr> <td>Najvišja višina materialov</td><td>m</td><td></td><td>3,0 m</td><td>2,1 m</td></tr> <tr> <td>Površina delovanja - stropno omrežje</td><td>As</td><td>84 m2 pri h do 1m</td><td>72 m2</td><td>360 m2</td></tr> <tr> <td>Obratovalni čas</td><td>T</td><td>60 min</td><td>60 min</td><td>60 min</td></tr> <tr> <td>Površina ščitenja z enim sprinklerjem</td><td>Amax</td><td>21 m2</td><td>12 m2</td><td>12 m2</td></tr> <tr> <td>Minimalni iztočni tlak</td><td>pmin</td><td>0,35 bar</td><td>0,35 bar</td><td>0,35 bar</td></tr> <tr> <td>Odzivnost Sprinkler šob</td><td>RTI</td><td>&lt;50</td><td>&lt;50</td><td>&lt;50</td></tr> <tr> <td>Karakteristika šobe</td><td>k</td><td>K 57</td><td>K80</td><td>K80</td></tr> </table> <p>*manjša skladišča za športno opremo</p>	Namembnost prostorov Obstoječi objekt z max. Odjemom		medstropovje	Pisarne, energetika, avla,	Dvorana	<b>Požarna nevarnost</b>		<b>LH</b>	<b>OH 1</b>	<b>OH4</b>	Vrsta sprinkler sistema		Mokri	Mokri	Mokri	Posebnosti					Gostota polivanja - stropno omrežje	Qs	2,25 mm/min	5,0 mm/min	5,0 mm/min	Najvišja višina materialov	m		3,0 m	2,1 m	Površina delovanja - stropno omrežje	As	84 m2 pri h do 1m	72 m2	360 m2	Obratovalni čas	T	60 min	60 min	60 min	Površina ščitenja z enim sprinklerjem	Amax	21 m2	12 m2	12 m2	Minimalni iztočni tlak	pmin	0,35 bar	0,35 bar	0,35 bar	Odzivnost Sprinkler šob	RTI	<50	<50	<50	Karakteristika šobe	k	K 57	K80	K80			
Namembnost prostorov Obstoječi objekt z max. Odjemom		medstropovje	Pisarne, energetika, avla,	Dvorana																																																												
<b>Požarna nevarnost</b>		<b>LH</b>	<b>OH 1</b>	<b>OH4</b>																																																												
Vrsta sprinkler sistema		Mokri	Mokri	Mokri																																																												
Posebnosti																																																																
Gostota polivanja - stropno omrežje	Qs	2,25 mm/min	5,0 mm/min	5,0 mm/min																																																												
Najvišja višina materialov	m		3,0 m	2,1 m																																																												
Površina delovanja - stropno omrežje	As	84 m2 pri h do 1m	72 m2	360 m2																																																												
Obratovalni čas	T	60 min	60 min	60 min																																																												
Površina ščitenja z enim sprinklerjem	Amax	21 m2	12 m2	12 m2																																																												
Minimalni iztočni tlak	pmin	0,35 bar	0,35 bar	0,35 bar																																																												
Odzivnost Sprinkler šob	RTI	<50	<50	<50																																																												
Karakteristika šobe	k	K 57	K80	K80																																																												
Zahteve za dovozne poti ter delovne in postavitvene površine	Dovozne poti za gasilska vozila so po interni cesti v okolici stadiona.																																																															
Zahteve za gasilsko dvigalo (mesto vstopa za gasilce, dimenzije dvigala, zahteva za nadtlačno kontrolo, ipd..)	Ni zahtev.																																																															
<b>Inštalacije, ki vplivajo na požarno varnost</b>																																																																
Zahteve za inštalacije vnetljivih plinov in tekočin	Ni zahtev.																																																															
Zahteve glede kurilnih in dimovodnih naprav in skladiščenja goriva	Ogrevanje preko toplotne črpalke-električno, ni dodatnih zahtev.																																																															
Zahteve glede protieksplzijske zaščite	Ni zahtev.																																																															
Zahteve glede strelovodnih in energetskih	Objekt mora imeti strelovod-obstoječe.																																																															

naprav				
--------	--	--	--	--

OPOMBE:

V vrsticah izkaza požarne varnosti morajo biti glede na požarne značilnosti objekta povzeti vsi ukrepi, ki so določeni v elaboratu. V ta namen se v tabelo po potrebi uvrsti dodatne vrstice z zahtevanimi ukrepi. Če ukrep ni zahtevan, se vrstica v izkazu označi z znakom »/«.

Navedbe v vodilnem stolpcu se ne smejo spreminjati, širina in višina ter format tabele pa se smiselno prilagodi zapisu vsebine.

Odgovorni projektant v vsaki celici stolpca »Izvedeni ukrepi PID/datum in podpis« z lastnoročnim podpisom in datumom potrdi, da je ukrep ustrezno izveden.