

ŠTUDIJA POŽARNE VARNOSTI

Objekt:	VEČNAMENSKA ŠPORTNA DVORANA DUPEK
Lokacija:	parcele št. 839/1, 839/2, 838/4, 838/2, 833/2, 833/3, vse k.o. 692 Spodnji Duplek
Investitor:	OBČINA DUPEK, Trg slovenske osamosvojitve 1, 2241 Sp. Duplek
Naročnik:	ARHITEKT ŠMID d.o.o., Ulica heroja Bračiča 18, 2000 Maribor
Vrsta proj. dokumentacije:	PGD
Za gradnjo:	Nova gradnja (nova gradnja, dozidava, nadzidava, rekonstrukcija, odstranitev objekta, sprememba namembnosti)
Projektant:	Ekosystem d.o.o., Špelina ulica 1, 2000 Maribor, IZS 0783 Odgovorna oseba: Zoran ŠUTOVIČ, univ. dipl. inž. el. (naziv projektanta, sedež, ime in podpis odgovorne osebe projektanta, žig)
Odgovorni projektant:	Samo DVORŠAK u.d.i.s., IZS TP 0686 (ime in priimek, strokovna izobrazba, osebni žig, podpis)
Odgovorni vodja projekta:	Andrej ŠMID u.d.i.a., A-0977 (ime in priimek, strokovna izobrazba, osebni žig, podpis)
Št. projekta:	7-013017
Št. elaborata:	0089-05-18 SPV
Št. izvoda:	1 2 3 4
Kraj in datum:	Maribor, maj 2018

Vsebina načrta

Številka projekta
7-013017

Številka elaborata/mape
0089-05-18 SPV

VSEBINA NAČRTA	3
IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA ŠTUDIJE POŽARNE VARNOSTI.....	5
0. SPLOŠNO	7
1. OPIS OBJEKTA.....	7
1.1 Podatki o investitorju.....	7
1.2 Lokacija objekta.....	7
1.3 Velikost objekta	8
1.4 Preskrba z gasilno vodo	8
1.5 Oddaljenost in kategorija gasilcev	8
1.6 Seznam in opis požarno nevarnih prostorov in opravil.....	8
2. OPIS PREDVIDENE UPORABE OBJEKTA IN OPIS TEHNOLOGIJE.....	9
3. VRSTE TER KOLIČINE POŽARNO IN EKSPLOZIJSKO NEVARNIH SNOVI V OBJEKTU	9
3.1 Požarno nevarne snovi.....	9
3.2 Količina nevarnih snovi v objektu in požarne obremenitve	9
3.2.1 Količine nevarnih snovi.....	9
3.2.2 Požarne obremenitve	10
3.3 Potencialni viri vžiga.....	10
3.4 Tveganja eksplozije	11
4. ZASNOVA POŽARNE IN EKSPLOZIVNE ZAŠČITE V OBJEKTU.....	11
Scenarij požara na odru.....	11
Scenarij požara na stropu dvorane.....	12
Scenarij požara v skladiščih	12
5. ZAHTEVE ZA LOKACIJO OBJEKTA Z ODMIKI OD DRUGIH OBJEKTOV.....	13
5.1 Relevantne meje	13
5.1 Največji deleži požarno nezaščitenih površin zunanjih sten	13
5.1.1. Definicije	13
5.1.2. Izračun	14
6. ZAHTEVE ZA RAZDELITEV OBJEKTA	14
6.1 Delitev na požarne sektorje.....	14
6.2 Delitev na dimne sektorje.....	15
7. ZAHTEVE GLEDE POŽARNE ODPORNOSTI IN POŽARNIH LASTNOSTI NAČRTOVANIH GRADBENIH ELEMENTOV	15
7.1 Požarna odpornost konstrukcije in drugih gradbenih elementov-dvorana	15
Nosilna konstrukcija	15
Gradbene ločitve.....	15
Fasada	15
Izvedbe stopnišč.....	15
7.2 Materiali.....	15

8. NAČRTOVANE EVAKUACIJSKE POTI.....	16
8.1 Zahteve za evakuacijsko pot in izhode.....	16
8.2 Tehnični ukrepi za evakuacijske poti (varnostni znaki in varnostna razsvetljava).....	18
8.2.1 Znaki za smer evakuacijskih poti in izhodov.....	18
8.2.2 Varnostna razsvetljava.....	18
9. POSEBNE ZAHTEVE Z VIDIKA VARSTVA PRED POŽAROM ZA INSTALACIJE	19
9.1 Izvedba strojnih instalacij	19
9.2 Izvedba elektroenergetskih instalacij.....	20
10. POSEBNE ZAHTEVE Z VIDIKA VARSTVA PRED POŽAROM ZA TEHNOLOŠKE INSTALACIJE	21
11. ZAHTEVE ZA SISTEME AKTIVNE POŽARNE ZAŠČITE.....	21
11.1 Sistem za javljanje požara.....	21
11.2 Naprave za odvod dima in toplote	21
11.3.1 Določitev odprtih za prvo fazo	21
11.3.1 Določitev odprtih za drugo fazo	23
11.3.2 Zanesljivost delovanja naprav za ODT	24
11.2.3 Vgradnja naprav za ODT.....	26
11.2.4 Dokumentacija za ODT	26
11.2 Naprave za oddimljanje.....	27
12. VRSTE IN NAČINI GAŠENJA TER POTREBNE KOLIČINE GASILNIH NAPRAV IN SREDSTEV	28
12.1. Voda za gašenje, hidrantno omrežje	28
12.1.1 Zunanji hidranti	28
12.1.2 Notranji hidranti	28
12.1.3 Potrebna količina požarne vode	28
12.2 Ročni in prevozniki gasilniki	28
13. ZAHTEVE ZA INTERVENCIJSKE POVRŠINE, KI SO ZAHTEVANE V PREDPISIH	29
Dostopne poti za gasilce	29
Dovozne poti za gasilska vozila.....	29
Postavitvene površine	29
Delovne površine za gasilska vozila.....	30
13.1 Dostopne poti za gasilce.....	30
13.2 Dovozne poti za gasilska vozila	30
13.3 Postavitvene površine	31
13.4 Delovne površine za gasilska vozila	31
14. ORGANIZACIJSKI UKREPI VARSTVA PRED POŽAROM.....	31
14.1 Splošno.....	31
14.2. Potrdila o brezhibnem delovanju sistema.....	32
14.3 Vzdrževalna in prenovitvena dela	32
14.4 Preprečevanje namernih požigov	32
15. POSEBNE ZAHTEVE GLEDE VARSTVA OKOLJA OB POŽARU	33
15.1 Obremenitev okolja v primeru požara	33
16. PRILOGE.....	33

Izjava odgovornega projektanta študije požarne varnosti

Odgovorni projektant:

Samo DVORŠAK u.d.i.s., IZS TP 0686

IZJAVLJAM,

da je v študiji požarne varnosti

Številka projekta: 7-013017
Številka elaborata: 0089-05-18 SPV

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 s Slovensko smernico TSG 1-001:2010.**

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
- ⇒ Zakon o graditvi objektov /ZGO-1/ Ur.l. RS, št. 110/2002, Spremembe: Ur.l. RS, št. 97/2003 Odl.US: U-I-152/00-23, 41/2004-ZVO-1, 45/2004, 47/2004, 62/2004 Odl.US: U-I-1/03-15, 102/2004-UPB1 (14/2005 popr.), 92/2005-ZJC-B, 93/2005-ZVMS, 111/2005 Odl.US: U-I-150/04-19, 120/2006 Odl.US: U-I-286/04-46, 126/2007, 57/2009 Skl.US: U-I-165/09-8, 108/2009, 61/2010-ZRud-1 (62/2010 popr.), 20/2011 Odl.US: U-I-165/09-34, 57/2012

Pravilniki in odredbe:

- ⇒ Pravilnik o projektni dokumentaciji (UL RS 55/2008)
- ⇒ Pravilnik o zasnovi in študiji požarne varnosti Ur.l. RS, št. 12/2013
- ⇒ Pravilnik o požarni varnosti v stavbah Ur.l. RS, št. 31/2004, Spremembe: Ur.l. RS, št. 10/2005, 83/2005, 14/2007, 12/2013
- ⇒ 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 izbiri in namestitvi gasilnih aparatov (Uradni list RS 67/2005 z dne 15. 7. 2005)

Standardi in smernice:

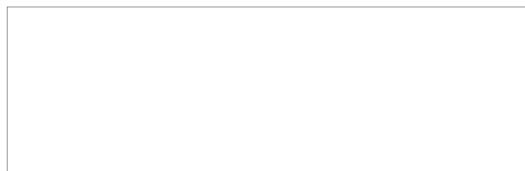
- ⇒ TSG-1-001:2010 Požarna varnost v stavbah
- ⇒ SIST 1013, Požarna zaščita-varnostni znaki-Evakuacijska pot, naprave za gašenje in ročni javljalniki požara
- ⇒ SIST DIN 14090:2003-05 (Površine za gasilce na zemljišču)

- ⇒ 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 lightning
- ⇒ 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:
Samo DVORŠAK u.d.i.s., IZS TP 0686



Maribor, maj 2018

0. Splošno

Projektirano je sklano z 8. členom Pravilnika o požarni varnosti v stavbah. Pri projektiranju smo upoštevali slovensko tehnično smernico, TSG-1-001:2010, ker pa so določeni elementi požarne varnosti izven normativov, so uporabljene tudi metode požarnega inženirstva. Tako je z drugimi ukrepi dosežen enak nivo požarne varnosti, kot je zahtevan glede na TSG 1-001.

Študija požarne varnosti obravnava športno dvorano. Dvorana je popolnoma požarno ločena od vseh prostorov šole in nima skupnih evakuacijskih poti razen zaprtega prehoda proti šoli, ki pa je požarno ločen. Objekt spada glede na CC-SI v skupine: CC-SI 12650, športna dvorana.

1. Opis objekta

1.1 Podatki o investitorju

Investitor: OBČINA DUPELEK, Trg slovenske osamosvojitve 1, 2241 Sp. Duplek

1.2 Lokacija objekta

Na severni strani obstoječi priključek na občinsko cesto št. 735891 s parc. št. 71/5 k.o. Lukovica



Dovoz do stavbe je preko Korenske ceste vzhodno od dvorane.

1.3 Velikost objekta

velikost objekta	zazidana površina	1912,70 m ²
	bruto tlorisna površina	2650,40 m ²
	neto tlorisna površina	2306,79 m ²
	bruto prostornina	19883,45 m ³
	neto prostornina	16272,30 m ³
	število etaž	P+1+Tehnična etaža
	tlorisna velikost stavbe na stiku z zemljiščem	37,16m x 50,18m
	tlorisna velikost projekcije najbolj izpostavljenih delov objekta na zemljišče	41,94m x 50,20m
	absolutna višinska kota	±0,00 = +259,30m _{nv}
	relativne višinske kote etaž	Pritličje +0,00 Etaža +3,20 Tehnična etaža +6,30
najvišja višina objekta	+10,80m	

1.4 Preskrba z gasilno vodo

Gasilna voda bo zagotovljena iz zunanjega hidrantnega omrežja.

1.5 Oddaljenost in kategorija gasilcev

Za posredovanje v primeru požara se za to področje aktivira PGD Dvorjane, ki so osrednje gasilsko društvo v Občini Duplek ter PGD Korena. PGD Dvorjane so od objekta oddaljeno cca .2,1 km. Društvo je III. kategorije, čas intervencije pod 15 min. PGD Korena je oddaljeno 4,6 km, II. Kategorije, čas intervencije pod 20 min. Poklicna gasilska brigada Maribor je od objekta oddaljena 11,3 km, je VII. Kategorije, čas intervencije pod 15 min.

1.6 Seznam in opis požarno nevarnih prostorov in opravil

Prostori ne predstavljajo velike požarne nevarnosti.

2. Opis predvidene uporabe objekta in opis tehnologije

V oblikovnem smislu bo nova večnamenske športna dvorana postavljena v prostor kot samostojen objekt, ki bo z vzhodno fasado definiral rob prostora ob otroškem vrtcu, na zahodni strani bo zamejila odprt predprostor južno od šole, na severni strani pa vzpostavila dvorišče in vstopno ploščad pred šolo na severni in dvorano na južni strani.

Tlorisni gabarit je pravokotne oblike v razmerju stranic 6:5, dimenzije in višine volumna nove celote bodo: maksimalni tlorisni obod 41,94m × 50,20m, maksimalna višina nad koto terena 10,80m.

Dostop za vozila se predvidi na vzhodni strani objekta, parkirne površine so obstoječe na vzhodni in severni strani šolskega kompleksa. Intervencijska pot poteka okoli dvorane ob vseh fasadah.

Nov športni objekt je prostorsko ustrezno zasnovan za nemoten dostop gibalno oviranih oseb, saj je osrednja dvorana dostopna iz nivoja tal brez gibalnih ovir.

Oblikovanje fasade je zasnovano tako, da vzhodna, severna in južna fasada predstavljajo vstopne fasade, južna pa ima tudi reprezentančno funkcijo "velikim oknom". Zahodna fasada je konstrukcijska in anonimna ter odgovarja prostim površinam na zahodni strani objekta. Ob zahodni fasadi se vzpostavi varovalni koridor širine 3m, ograjen z ograjo, ki služi zaščiti pred padajočim snegom v zimskem času.

Konstrukcijsko je dvorana predvidena v izvedbi z lepljenimi krivimi lesenimi nosilci, ki potekajo od zahodnega temelja in tvorijo zahodno steno in hkrati streho, ki se zaključuje na vzhodni strani z jeklenimi vertikalnimi nosilci in steno pomožnih prostorov. Strešna kritina je predvidena v obliki krivulje in je različnih naklonov, izvedena je kot sistem troslojne strešne fasadne opne iz poliolefinske folije, pri tem sta notranja dva sloja polnjena z zrakom pod pritiskom v smislu stransko na lesene strešne nosilce pritrjenega pol-balona.

Strešna kritina nad garderobnim delom je v izvedbi s toplotnoizolacijskimi paneli d=20cm, pred vzhodno fasado se streha spremeni v pergolo.

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

3.1 Požarno nevarne snovi

V objektu ni plina, ogrevanje je talno in toplozračno preko toplotnih črpalk.
V objektu se ne predvidevajo nevarne snovi.

3.2 Količina nevarnih snovi v objektu in požarne obremenitve

3.2.1 Količine nevarnih snovi

V objektu se ne predvidevajo nevarne snovi.

3.2.2 Požarne obremenitve

Osnova izračuna: 115-03, VKF

Po omenjenih tabelah je povprečna specifična požarna obremenitev po posameznih sektorjih

	P_m=	gorljivost 'C' =	zadimljenost 'r' =	nevarnost 'A' =
Telovadnice-šole	300 MJ/m ²	1,00	1,0	0,85

Zgornje obremenitve veljajo za prostore, ki so izvedene v zidanem objektu. V lesenem delu se zgornje požarne obremenitve povečajo.

Za dvorano je požarna obremenitev lahko zelo različna glede na opremo v prostoru. Ocenjujemo pa, da je pod šolskimi obremenitvami. K tej obremenitvi pa ni prišteta lesena nosilna konstrukcija. Če prištejemo k požarni obremenitvi še lesene dele, se poveča požarna obremenitev na m² prek 1000MJ/m². **Z gradbenimi ukrepi in tehničnimi izračuni je v nadaljevanju dokazano, da lahko z zelo malo verjetnostjo pričakujemo vžig te lesene konstrukcije, zato jo ne prištevamo k požarni obremenitvi.**

Vsi prostori s povečano požarno obremenitvijo so požarno ločeni od dvorane. Taki prostori so predvsem prostori za elektro in strojni pomožni prostori.

V sektorju dvorane so tudi prostori garderob. V garderobah je lahko gorljiva oprema kot so klopce in v času obratovanja obleke. V dvoranah je na tleh parket. Parket ima klasifikacijo kot težko gorljiv material, B_{FL} ali C_{FL}. Koši so v kovinski izvedbi z majhnimi plastičnimi deli. Dvorano se lahko razdeli na več manjših igrišč z zavesami, ki so v negorljivi izvedbi. Tako je v času tekem na igrišču minimalna količina gorljivega materiala.

V dvorani se lahko na tla polagajo tudi razne zaščitne pene. Te pene so ali zelo lokalno (npr. okoli kože) ali pa enakomerno razporejene po dvorani v primeru skupinske telovadbe (aerobike).

V času prireditev lahko v dvorano namestijo stole, oder, razne dekoracije, itd.. Z organizacijskimi ukrepi je potrebno urediti, kakšni materiali in količina se lahko vnesejo v dvorano. Potrebno je upoštevati zahteve v nadaljevanju. Za primer zaščite parketa se na tleh lahko uporabljajo materiali klasifikacije najmanj C_{FL}.

Za potrebe referenčnega požara je tako vzeto gorenje odra, ki je nekje ob steni.

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.

3.3 Potencialni viri vžiga

Splošni vzroki za nastanek požara:

- ⇒ poškodovane ali preobremenjene električne instalacije
- ⇒ neodgovorno ravnanje z električnimi instalacijami
- ⇒ nepazljivost pri kajenju na nedovoljenih mestih
- ⇒ splošen nered in nečistoča
- ⇒ zaradi vgrajene opreme in naprav
- ⇒ vandalizem

Skupaj s splošnimi vzroki za nastanek požara se lahko pojavljajo tudi specifične nevarnosti, ki izvirajo iz aktivnosti v objektu.

Specifične nevarnosti, ki so v zvezi z delovnimi procesi oz. namembnostjo določenih prostorov:

- ⇒ nepravilna uporaba delovne opreme
- ⇒ nepravilno ali nemarno ravnanje z nevarnimi (vnetljivimi in gorljivimi) snovmi
- ⇒ neupoštevanje reda in discipline, malomarnost ter nemarna uporaba in vzdrževanje delovne opreme
- ⇒ nekontroliranega shranjevanja blaga in materialov, ki so podvrženi gorenju

Nevarnost za nastanek požara pa so lahko opravila uporabnikov in obiskovalcev, ki niso v skladu s požarnim redom.

3.4 Tveganja eksplozije

V objektu ni predvidenih eksplozij.

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:

- a) Uporaba pasivnih gradbenih ukrepov
- b) Uporaba aktivnih ukrepov požarne zaščite
- c) 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:

- ⇒ Ustrezne evakuacijske poti in izhodi,
- ⇒ Ustrezni dostopi za gasilce in reševalce,
- ⇒ Ustrezni primarni in sekundarni gradbeni materiali,
- ⇒ Delitev na požarne sektorje in požarne celice,
- ⇒ Zunanje in notranje hidrantno omrežje z ustreznim tlakom in pretokom
- ⇒ Primerno število in dispozicije ročnih gasilnikov,
- ⇒ Sistem za avtomatsko javljanje požara,
- ⇒ Sistem alarmiranja,
- ⇒ Požarne lopute,
- ⇒ Sistem odvoda dima in toplote,
- ⇒ Ustrezna varnostna razsvetljava,
- ⇒ Ustrezne označbe in evakuacijski znaki,
- ⇒ Ustrezno vzdrževanje opreme in naprav, ki je namenjena za varstvo pred požarom,
- ⇒ Poučenost osebja,

Scenarij požara na odru

Zaradi slabih električnih inštalacij (npr. podaljškov) se vžgejo leseni deli odra. Poleg so tudi odrske zavese, preko katerih se požar razširi hitro na celoten oder. Oder je poleg stene. Ker je stena izvedena iz težko gorljivo akustično podlogo na negorljivi osnovi, se požar po težko gorljivi oblogi ne širi ali zelo počasi širi. Zaradi velike višine prostora plameni ne bodo segali do stropa. V času postavljanja odra je prisotno zaposleno osebje. Med prireditvijo je zagotovljena požarna straža. Zato lahko pričakujemo ustrezno hitro začetno intervencijo in predvsem hitro alarmiranje mimo alarmne centrale na RECO.

Scenarij požara na stropu dvorane

Zaradi pregrevanja se vžgejo kabli pri lučeh na stropu dvorane. Kabli so nameščeni na ločenih policah vsaj 20cm stran od lesenih nosilcev. Ker gorenje kablov povzroča premalo energije, se leseni del ne vžge. Zaradi tlenja se sprosti dovolj dima, da požar zaznajo dimni javljalniki.

Scenarij požara v skladiščih

Zaradi nepravilne uporabe odprtega ognja se v skladišču vname premična športna oprema. Osebe lahko zaradi kratkih evakuacijskih poti hitro zapustijo prostor.

5. Zahteve za lokacijo objekta z odmiki od drugih objektov

5.1 Relevantne meje

SEVER:

Relevantno mejo predstavlja sredina med obstoječo šolo in dvorano. Relevantna meja je od objekta oddaljena **cca. 5,63 m**.

JUG:

Relevantno mejo predstavlja parcelna meja 840/2. Relevantna meja je od objekta oddaljena najmanj **cca. 25,5 m**.

VZHOD:

Relevantno mejo predstavlja os Korenske ceste. Relevantna meja je od objekta oddaljena najmanj **cca. 37 m**.

ZAHOD:

Na zahodni strani se nahaja pomožno nogometno igrišče, ki trajno preprečuje gradnjo.

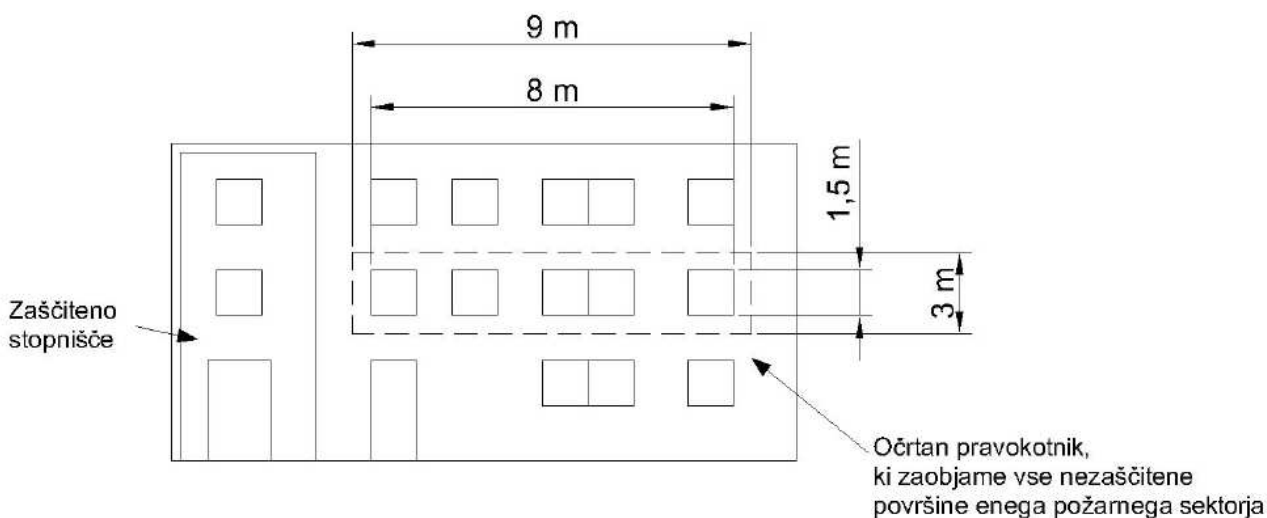
5.1 Največji deleži požarno nezaščitene površine zunanjih sten

5.1.1. Definicije

Glede na odmike stavbe od navidezne/relevantne meje so določeni največji deleži požarno nezaščitene površine znotraj očitanih pravokotnikov (posameznih požarnih sektorjev).

Uporabljena je metoda 3 v skladu s smernico **TSG-1-001:2010**, požarna varnost v stavbah, točka 1.4.3. Požarna obremenitev je manjša od 800MJ/m².

Na spodnji sliki je prikazan primer določitve velikosti očitane pravokotnika.



Glede na definicijo zunanja stena stavbe izpolnjuje zahteve varstva pred požarom glede možnosti širjenja požara med stavbami, če ima požarno odpornost najmanj (R)EI 60.

K požarno nezaščitenim površinam zunanjih sten sodijo:

1. okna, vrata in druge odprtine brez požarne odpornosti ali z manjšo požarno odpornostjo, kot je zahtevana v prvih štirih odstavkih te točke;
2. katerikoli del zunanje stene z manjšo požarno odpornostjo, kot je EI60;
3. površina strehe, če je naklon strehe večji od 70°, streha pa ima manjšo požarno odpornost, kot je zahtevana za zunanjo steno;
4. katerikoli del zunanje stene, ki ima oblogo iz gorljivega materiala, razredov B-s3,d2*, C, D ali E, debeline več kot 1 mm.

*Opomba: Klasifikacija materiala B-s3,d2 pomeni, da je to material razreda B, pri katerem ni zahtev glede sproščanja dima in/ali ni omejitev glede kapljanja gorečih delcev pri standardnem preskusnem postopku.

Če ima zunanja stena sicer zadostno požarno odpornost, vendar ima na zunanji strani več kot 1 mm debelo oblogo iz gorljivega materiala, razredov B-s3,d2, C, D ali E, se za požarno nezaščiteni površino upošteva polovica površine take stene.

5.1.2. Izračun

Dvorana

Fasadna stena je tipska in zagotavlja najmanj EI60 požarno odpornost. Tako kot požarno nezaščiteni površine vzamemo okna in vrata (upoštevamo požarno obremenitev pod 800MJ/m²).

Fasada-zunanja stena	Velikost očištanega pravokotnika, znotraj posameznega požarnega sektorja B x H [m]	Velikost požarno nezaščitenih površin v m ²	Dopusten delež požarno nezaščitenih površin	Zahtevan minimalen odmik [m]
SEVER	40x12=480	/	40%	Zahtevan odmik minimalno 1,2m, izveden odmik 7,2m

Zahteva za požarno odpornost fasade je le na severni strani, kjer mora biti fasada EI60

Za ostale strani ni zahtev za zunanje stene glede požarne odpornosti.

6. Zahteve za razdelitev objekta

6.1 Delitev na požarne sektorje

Celoten objekt je razdeljen na požarne sektorje:

Požarne sektorji:

Oznaka	Opis	Velikost cca. v m ²
PS1	Telovadnica z garderobami in pomožnimi prostori, fitnes	2070
PSS1	Stopnišče s hodnikom	77
PSS2	Stopnišče s hodnikom	42

Požarne celice:

Oznaka	Opis	Velikost cca. v m ²
PC1	Elektro prostor -P	3
PC2	Tehnika – 1N	22,4
PC3	Tehnika – 1N	12,9
PC4	Tehnika – 2N	78,6

Zahteve za ločitev požarnih celic so enake kot ločitev med požarnimi sektorji.

6.2 Delitev na dimne sektorje

Dimni sektorji so enaki požarnim sektorjem. Velika dvorana je velikosti cca 1.200m², ustreza en dimni sektor.

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

7.1 Požarna odpornost konstrukcije in drugih gradbenih elementov-dvorana

Nosilna konstrukcija

Glede na TSG objekt spada v stolpec P in P+1 nad 600m² BET. Tako je zahtevana požarna odpornost za tako stavbo (športne dvorane) **R30 z dovoljeno leseno konstrukcijo**.

Gradbene ločitve

Gradbene ločitve požarnih sektorjev v objektu je treba izvesti v **EI30** (30 minut požarno odporno) in vrati **EI₂30C**.

Fasada

V smereh proti stari šoli mora biti izvedena fasada iz negorljivih materialov. Glede na točko 5. mora biti fasada izvedena v izvedbi **B-d0**.

Izvedbe stopnišč

Stopnišče mora biti izvedeno v **R30** izvedbi, stene **EI30**, vrata na stopnišče **EI₂30C4**.

7.2 Materiali

Stene na evakuacijski poti morajo biti gladko obdelane. Stene in stropi na hodnikih morajo biti v negorljivi izvedbi.

Finalni obložni materiali tal, sten in stropov naj se uvrščajo v skupino, ki so definirane v tabeli:

Namembnost/lokacija	Stene in stropovi	Tla
Stopnišča	A1 ali A2 po evropski klasifikaciji	A1 _{FL} ali A2 _{FL} po evropski klasifikaciji
Hodniki, vhodna avla	A1 ali A2 po evropski klasifikaciji	C _{FL} po evropski klasifikaciji

Strop in stene morajo biti izvedeni s materiali, ki ne kapljajo -d0.
Na tleh v dvorani so dovoljene obloge lesene obloge (parket brez klasifikacije) ali obloge razreda C_{FL}.

Akustična obloga mora biti iz težko gorljivega materiala, razred B. Najbolj primerna pa je iz požarnega stališča akustična obloga iz gips plošč, saj nam taka obloga še dodatno zaščiti nosilno konstrukcijo, ob enem pa nam morebitnega požara na igrišču ne prenese na strešno konstrukcijo. V primeru težko gorljivega materiala se bo ta material na stenah vžgal, širjenja požara po taki steni pa je zelo otežkočeno. Tako tudi ne predvidevamo, da bi se lahko požar enostavno razširil na strešno konstrukcijo. V primeru težko gorljive akustične obloge naj bo na več nivojih, predvsem pa nekaj metrov pod stropom (cca 3m) izveden pas višine 2m, ki bo izveden v popolnoma negorljivi izvedbi. Akustična obloga ustreza tudi iz perforirane pločevine z negorljivo izolacijo v ozadju.

Za primer zaščite parketa se na tleh lahko uporabljajo materiali klasifikacije najmanj C_{FL}.

Za vso premično opremo znotraj dvorane velja, da ne sme biti izdelana iz materialov razreda F (kakor tudi za vse gradbene materiale). Priporoča se oprema iz težko gorljivih materialov razreda B in C. Posebno pozornost je potrebno posvetiti požarnemu redu, ki mora definirati vnos gorljivega materiala v primeru prireditve, kakor tudi uporabo npr. pirotehničnih sredstev.

V strojnica, tehničnih prostorih in elektro prostorih morajo biti tla, stene in stropi pa v negorljivi izvedbi.

V notranjih lahkih stenah se lahko uporablja samo negorljiva izolacija.

Premične zavese med posameznimi deli dvorane morajo biti izvedene v negorljivi izvedbi.

Podkonstrukcija tribun mora biti v negorljivi izvedbi. Stoli so lahko leseni (gladko obdelan les), ali iz težko gorljivega materiala.

PRI IZBIRI GRADBENIH MATERIALOV OZ. OPREME OBJEKTA JE PREPOVEDANA UPORABA UMETNIH MATERIALOV, KI PRI GORENJU SPROŠČAJO NEVARNE IN STRUPENE PLINE, HLAPE ALI PARE, KI SO NEVARNI ZA LJUDI TER ONESNAŽUJEJO VODO, ZRAK ALI TLA.

8. Načrtovane evakuacijske poti

8.1 Zahteve za evakuacijsko pot in izhode

V objektu bodo prostori za športne prireditve, pouk telovadbe, fitnes in tudi za druge splošne prireditve.

Vse širine se merijo kot svetle širine hodnikov, vrat, stopnišč, itd... (TSG 3.3.1 (6)). Vsa evakuacijska vrata iz prostorov, kjer se lahko zadržujejo več kot 19 oseb, se morajo odpirati v smeri evakuacije.

Varno mesto je predvideno na parkirišču pred dvorano in drugo varno mesto na drugi strani objekta na športnem igrišču. Smeri izhodov in lokacije izhodov so prikazane v grafični prilogi.

Pristopna kontrola na vratih ne sme onemogočati evakuacije.

Glavna vhodna/izhodna vrata v pritličju ter vsa vrata med prostori na evakuacijski poti iz dvorane v vseh etažah morajo biti opremljena s panik letvijo. Izhodna vrata se morajo odpirati v smeri evakuacije. Zahteve so podane v grafičnih prilogah, oznaka PP pomeni panik letev, testirano skladno

s SIST EN 1125, za nekatera vrata so nižje zahteve (oznaka NP). Za taka vrata se zahteva samo skladnost s SIST EN 179.

Na igrišču se lahko dogajajo večje prireditve. Evakuacija poteka horizontalno direktno na prosto ali preko stopnišča na glavni vhod. Upoštevati je potrebno tudi možnost spuščanja zaves, saj lahko v eni tretjini dvorane poteka prireditve, med tem ko se v drugih dveh tretjinah hale dogajajo npr. telovadba.

Igrišče se bo evakuiralo direktno na izhode v pritličju iz dvorane. Te izhode računamo kot izhode iz pritlične etaže (direktni izhod- upoštevamo 0,6m na 100 oseb po TSG) Skupno se bo v dvorani nahajalo do 300 gledalcev in do 50 sodelujočih na raznih prireditvah. Skupno do 350 oseb.

Tako imamo na nivoju igrišča:

- 2x vrata širine 2,40m proti severu
- 2x vrata širine 2,40m proti jugu

- Skupno kot celota imamo iz igrišča širin za 800 oseb. To je na nivoju igrišča.

Stopnišča na tribunah morajo biti širine najmanj 1.2m. Razdalje med vrstami sedežev so določene v standardih SIST EN 13200. Drugačne razdalje med sedeži in število sedežev je lahko določeno tudi glede na spodnjo tabelo. Vmesne vrednosti se lahko interpolirajo.

Najmanjša razdalja med vrstami:	Največje število sedežev v vrsti	
	Dostop z ene strani	Dostop z dveh strani
0,35 m	8	16
0,4 m	10	20
0,45 m ali več	16	32

Sedeži morajo biti pritrjeni na tla. Če to ni mogoče, morajo biti v vrsti povezani med seboj tako, da ne morejo ovirati umika uporabnikov.

Z upoštevanjem dveh smeri evakuacije je evakuacijska pot lahko maksimalno 35m.

Ostali prostori

V ostalih prostorih ne predvidevamo velikega števila oseb do cca. 20 . V fitnesu so obiskovalci fitnesa, v tehničnih prostorih se nahaja lahko predvsem samo tehnično osebje.

V garderobah je predvideno do 20 oseb v eni garderobi. V garderobah bi lahko tako bilo 8 x 20 oseb=160 oseb. Iste osebe se bodo nahajale tudi v telovadnici.

Učitelji, trenerji in sodniki v tem številu niso zajeti. Verjetnost, da bodo istočasno zasedene vse garderobe je majhna – ali šola dopoldan ali tekma/dejavnosti popoldan.

Z upoštevanjem dveh smeri evakuacije je evakuacijska pot lahko maksimalno 35m.

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

8.2.1 Znaki za smer evakuacijskih poti in izhodov

V prostorih in nad prehodi bodo nameščeni elementi varnostne razsvetljave z znaki smeri izhoda.

Znaki za smer izhoda v primeru evakuacije morajo biti nedvoumno označeni s poenotenimi oznakami (SIST 1013) 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.

Osvetlitev znakov mora biti v primeru izpada omrežne napetosti osvetljena s pomožnim rezervnim virom energije (akumulatorska izvedba). Ta osvetljenost znakov mora biti zagotovljena najmanj eno 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 1013.

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 200x100 v primeru osvetljenih znakov in velikosti 100x50 v primeru svetlečih znakov.

Posebej je potrebno pravilno določiti osvetljenost in velikost v veliki dvorani. Piktogrami morajo biti v trajnem spoju, predlagamo izvedbo EXIT lite.

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

8.2.2 Varnostna razsvetljava

Na evakuacijski poti je predvidena varnostna razsvetljava, ki omogoča varno evakuacijo ob izpadu električne energije.

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 bližnje izhode in zasilne izhode.

Luči varnostne razsvetljave je potrebno razmestiti po prostoru tako, da se ljudje lahko orientirajo in poiščejo izhod.

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

Varnostna razsvetljava mora omogočati osvetljenost 1 lx na celotni trasi umika.

Podrobnejši opis varnostne razsvetljave mora biti naveden v elektro projektu varnostne razsvetljave.

V primeru izpada omrežne napetost mora zasilna razsvetljava omogočiti orientacijo v celotnem objektu. Varnostna razsvetljava naj se izvede v skladu s standardi:

SIST EN 1838, Razsvetljava-Zasilna razsvetljava

- ⇒ EN 50172, Emergency escape lightning systems
- ⇒ EN 50171,
- ⇒ SIST 1013, Požarna zaščita-varnostni znaki-Evakuacijska pot, naprave za gašenje in ročni javljalniki požara
- ⇒ SIST EN 60598-2-22, Luminaires for emergency lightning

Zahteve:

- ⇒ nivo osvetljenosti vzdolž poti umika, merjeno na tleh v sredini v hodnikih do 2m širine min.: 1.0 Lx
- ⇒ nivo osvetljenosti po celotnem prostoru v prostorih za veliko število uporabnikov min.: 0.5 Lx (sredinska avla, mala in velika dvorana),
- ⇒ nivo osvetljenosti pri gasilnikih, hidrantih, in ročnih javljalnikih požara min.: 5.0 Lx
- ⇒ nivo osvetljenosti na delovnih mestih s posebnimi nevarnostmi min.: 15.0 lx, merjeno na delovni ravnini
- ⇒ Označbe poti za evakuacijo naj se izvedejo s piktogrami. Označbe smeri za evakuacijo so lahko na svetilkah ali v neposredni bližini svetilk varnostne razsvetljave. Označbe naj bodo navpične.
- ⇒ Potrebni čas delovanja svetilk pri izpadu omrežne napetosti je minimalno ena (1) ura.
- ⇒ Svetilke naj bodo označene s številko tokokrogov in zaporedno številko svetilke v tokokrogu. Označbe naj bodo rdeče barve,
- ⇒ Vsak tokokrog mora imeti stikalo za preizkus delovanja svetilk,
- ⇒ Pred zagonom je potrebno pridobiti potrdilo o brezhibnem delovanju sistema aktivne požarne zaščite, ki ga izda pooblaščen organizacija.

Namestitev varnostne razsvetljave:

- ⇒ Varnostna razsvetljava se naj predvidi na stopniščih, hodnikih, nad izhodnimi vrati iz prostorov, generalno v skupnih prostorih, ki so namenjeni evakuaciji, zbiranju večjega števila ljudi ali posebni prostori kot so elektro, itd

V primeru centralnega napajanja mora biti prostor ločen od ostalih delov objekta s stenami EI90 in vrati EI30C.

9. Posebne zahteve z vidika varstva pred požarom za instalacije

9.1 Izvedba strojnih instalacij

Strojne instalacije morajo biti izvedene v skladu z veljavnimi predpisi in ne smejo kompromitirati predvidene požarne delitve na požarne sektorje in podsektorje (celice).

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

Vsi prehodi inštalacij med požarnimi sektorji morajo biti brezhibno zatesnjeni (zatesnjeni z negorljivim gradbenim materialom npr. HILTI, PROMAT) in pridobljen certifikat o zatesnitvi.

V kolikor prezračevalni kanali in ostale strojne inštalacije (cevi za vodovod, itd....) potekajo blizu lesenih delov (do 50 cm), mora biti izolacija v negorljivi izvedbi.

V kolikor inštalacije prehajajo skozi lesene stene, se mora v prehodu izvesti požarno ločitev inštalacij od lesenih delov, uporabiti negorljivo izolacijo.

Zaščita prehodov strojnih inštalacij skozi požarne stene mora biti najmanj enaka požarni odpornosti stene, skozi katero prehajajo (EI 30).

Prezračevanje prostorov

Objekt je prezračevan prisilno, mehansko s prezračevalnim sistemom.

Ogrevanje objekta

Objekt se ogreva preko toplotne črpalke i nsicer talno gretje in toplozračno.

9.2 Izvedba elektroenergetskih instalacij

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

Prehodi oz. preboji elektro instalacij skozi primarne gradbene elemente morajo biti protipožarno zaščiteni (zatesnjeni z negorljivim gradbenim materialom HILTI, PROMAT).

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

Zaščita prehodov elektro inštalacij skozi požarne stene mora biti najmanj enaka požarni odpornosti stene, skozi katero prehajajo (EI30).

V kolikor inštalacije prehajajo skozi lesene stene, se mora v prehodu izvesti požarno ločitev inštalacij od lesenih delov. Upoštevati je potrebno tudi dodatne zahteve za polaganje električnih inštalacij glede na MHHolzR. To so predvsem zahteve o polaganju polic blizu lesa, o dozah blizu lesenih delov, o negorljivi izolaciji okoli doz.

V objektih morajo biti predvidene ustrezne strelvodne napeljave, ki morajo biti brezhibne ter periodično pregledovane v predpisanih rokih.

V objektu je potrebno namestiti strelvodno napravo. Upoštevati se mora smernica TSG-N-003:2013, Zaščita pred delovanjem strele.

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

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

Za napajalne kable je potrebno upoštevati smernico: Požarnovarnostne zahteve za električne in cevne napeljave v stavbah, SZPV 408 (prevod MLAR). Napajalni kabli (kabli in **material za pritrditev**), morajo ohraniti svojo funkcijo navedeno v naslednjem odstavku, lahko pa se predvidi tudi drugačna zaščita kablov npr. požarne ločitve (EI30 ali EI90).

Kabelski sistem	Ohranitvena funkcija
Vodniki varnostne razsvetljave (samo v primeru centralnega napajalnika)	PH 30
Vodniki za alarmiranje	Ni zahtev (ker se aktivirajo v manj kot 60s po alarmu)
Vodniki za okna za ODT	Ni zahtev (ker se aktivirajo v manj kot 60s po alarmu)
Vodniki za požarne lopute	Ni zahtev (ker se aktivirajo v manj kot 60s po alarmu)

Rezervno napajanje je potrebno zagotoviti za:

- ⇒ Javljanje požara,
- ⇒ Odvod dima in toplote,
- ⇒ varnostna razsvetljava,
- ⇒ požarne lopute

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

Sistem za javljanja požara se predvidi po **celotnem objektu dvorane – POPOLNA ZAŠČITA**.

- ⇒ Predvidi se adresabilni sistem javljanja požara
- ⇒ Predvidijo se ročni javljaniki, ki se namestijo ob komunikacijah in izhodih. Razdalja med ročnimi javljalci naj ne bo večja 40 m,
- ⇒ Predvidi se zvočna signalizacija požara - alarma min. 65 dB v objektu, skladno s 11.2,
- ⇒ Ožičenje posameznih elementov sistema in zank mora biti izveden z vodniki rdeče barve, ki so zaščiteni proti motnjam,
- ⇒ Sistem za javljanje požara mora biti projektiran v skladu s predpisi, navodili proizvajalca in pravili stroke (v skladu z VDS 2095)
- ⇒ Vgrajena oprema mora imeti ustrezen certifikat
- ⇒ Pred zagonom je potrebno pridobiti potrdilo o brezhibnem delovanju sistema aktivne požarne zaščite, ki ga izda pooblaščen organizacija.

Požarna centrala (ali tablo) mora biti montirana pri glavnem vhodu v objekt v avli.

V primeru nastanka požara se morajo izvršiti določene krmilne funkcije:

- ⇒ Vkloniti se mora sistem alarmiranja (sirene),
 - ⇒ Signala alarma se mora prenesti na 24 urno dežurno mesto,
 - ⇒ Odprejo se okna za NODT in dovodna vrata za sveži zrak
 - ⇒ Odblokirati se morajo vsa vrata na evakuacijskih poteh,*
 - ⇒ V primeru alarma se predvidi izklop klima in prezračevalnih naprav (če je nameščen skupni klimat),
 - ⇒ Zaprtje požarnih loput na meji požarnih sektorjev in požarnih celic,
- *Pristopna kontrola ne sme kompromitirati požarne odpornosti požarnih vrat.

11.2 Naprave za odvod dima in toplote

Predviden je avtomatski sistem javljanja požara, ki krmili odvod dima in toplote preko kupol. Določitev odprtin določimo glede na dve fazi. Prva faza nam določa čas evakuacije zgornjih tribun. To pomeni, da je število odprtin določeno glede na čas evakuacije zgornjega dela tribun. Evakuacijske poti so načeloma določene, da se prostori izpraznijo v eni do dveh minutah. Ko se ta del tribun evakuira, se lahko ta del tribun zadimi. Tako preidemo v drugo fazo, v kateri dopustimo, da se dimna cona spusti na višino 3,5m (1 m nad nivojem pritličnih izhodov).

11.2.1 Določitev odprtin za prvo fazo

Standardi, ki upoštevajo fiksen požar, to pomeni, da je v času 0s polno razvit požar in da je produkcija dima ne glede na čas enaka, niso primerni za ta izračun.

Kot časovno dokazilo je bila izvedena simulacija požara s programskim paketom CFAST, (NIST). Ta program predvideva dvoconski model, dimno in malo zadimljeno cono. Upošteva različne razvoje požara, ki so časovno odvisni. Tako je bil vzet t² požar, krivulja požara je bila hitra (fast).

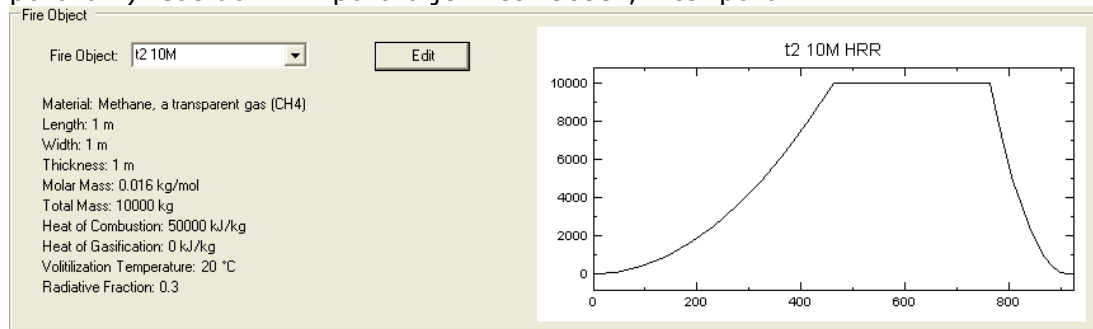
Vhodni podatek je čas evakuacije zgornjega dela tribun. Glede na literaturo iz nemškega področja se nekako upošteva, da se iz prostorov, kjer imamo evakuacijske širine določene glede na 1.2m za 200 oseb, evakuacija zaključi v 1-2 minutah. To lahko dokažemo s preprostim izračunom, koliko ljudi se lahko evakuira skozi nek prehod v določenem času.

Z upoštevanjem osebe 0,6m širine ter hitrost premikanja preko stopnic. Z veliko rezerve je vzeta hitrost 0.5m/s, ena oseba v 2 sekundah. Na zgornjih tribunah imamo cca 300 oseb, imamo tri prehode po 1.8m. Tako lahko računamo, da tri osebe istočasno gredo preko prehoda. 9 oseb v dveh sekundah, ali 4,5 osebi na sekundo. Z izračunom se tako 300 oseb evakuira v cca. 70 sekundah. Poleg te a se lahko osebe evakuirajo tudi na igrišče.

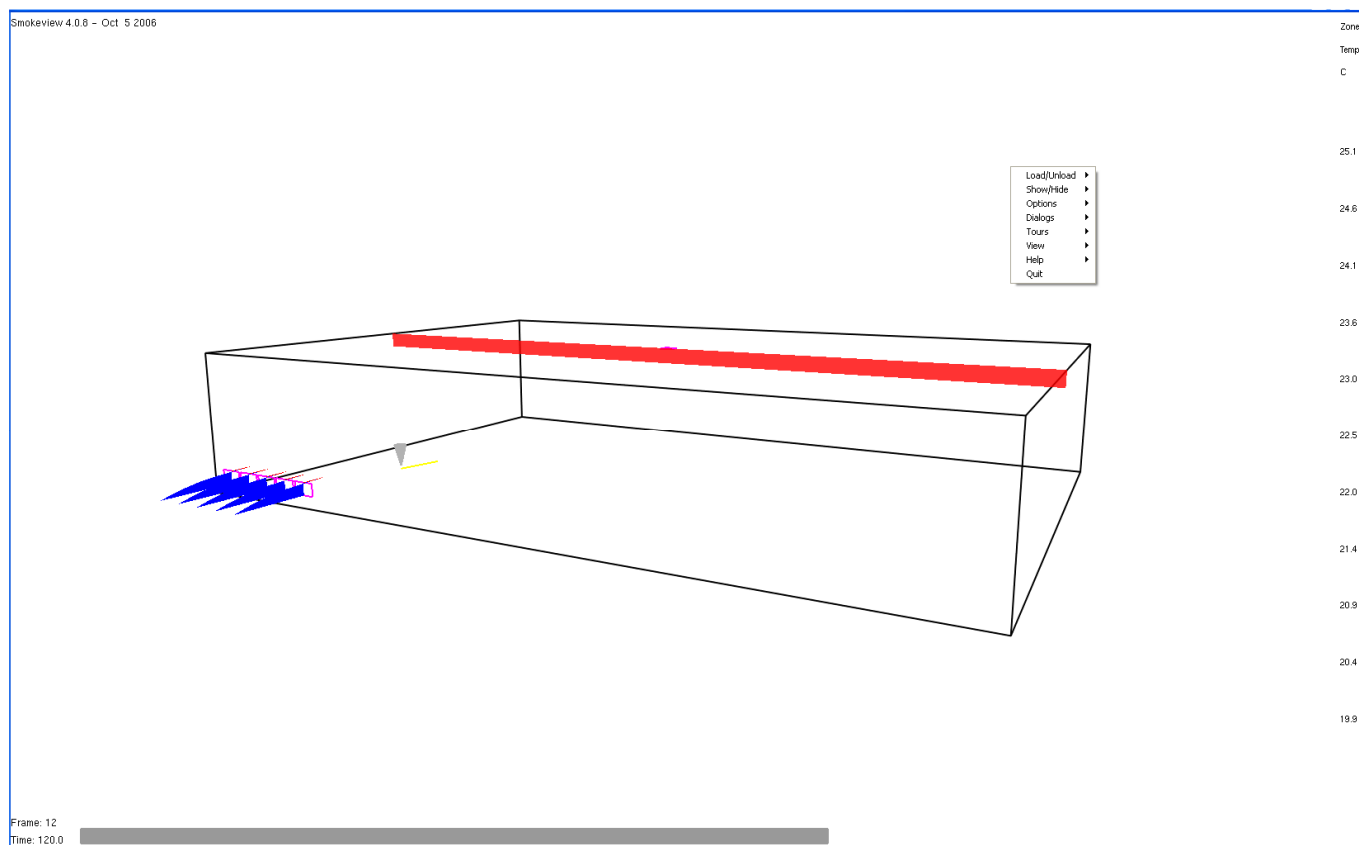
Vhodni podatki za simulacija ODT:

Geometry			
Width (X):	40 m	Position, X:	0 m
Depth (Y):	28 m	Y:	0 m
Height (Z):	9 m	Z:	0 m

Požarna krivulja je vzeta t2, maksimalna moč je 10MW (bolj ugodne rezultate bi dobili z 5MW požarom). Čas do 1MW požara je zvet 150sek, hiter požar.



Grafični prikaz pri 120 sek.



Višina pohodne površine 2. nivoja tribun je 2,2m nad nivojem igrišča. Da zagotavljamo varnost evakuacije moramo zagotoviti tako $2,2\text{ m} + 2,5\text{ m} = 4,7\text{ m}$ brezdimne cone. Glede na izračun ugotovimo, da je dimna cona po 120 sekundah še nad zahtevano brezdimno cono na nivoju tribun.

11.2.2 Določitev odprtin za drugo fazo

Za dimenzioniranje smo uporabili predpisano smernico SZPV 405-1. Nekatere zahteve so podane iz serije standardov 12101.

Vse komponente morajo biti atestirane skladno s poglavji standarda SIST EN 12101 za posamezne elemente. Maksimalna velikost dimnega sektorja 1600 m² in dolžine 60m. Tlorisna velikost sektorja je cca 1460m².

Aktiviranje mora biti ročno (ključ na signalnem tabloju v avli pri glavnem vhodu) in avtomatsko (dimni in ročni javljalec). Dovod zraka mora biti preko vhodnih vrat v spodnji polovici višine dvorane, to je preko vhodnih vrat v pritličju in evakuacijskih vrat na nivoju igrišča.

Naprave za odvod dima in toplote morajo delovati tudi če pride do prekinitve pri oskrbovanju z energijo in morajo ostati odprte tudi, če je poškodovana inštalacija za oskrbovanje z energijo.

Za potrebe gasilske intervencije mora biti na varnem mestu (ob glavnem vhodu) izveden krmilni sistem, s katerim lahko premostimo avtomatske funkcije. Sistem krmiljenja mora omogočati:

- ⇒ ročni vklop,
- ⇒ ročni izklop v vsakem primeru
- ⇒ avtomatsko delovanje.

Nadzor nad krmiljenjem mora biti preko ključa ali drugačnega sistema varovanja (razbitje stekla). Sistem mora biti izveden tako, da v primeru položaja stikala na avtomatski sistem, kaže na požarni centrali stanje normalno, v primeru ostalih dveh položajev pa stanje napake.

Telovadnica bo en dimni sektor – DS1.

Srednja višina do strehe znaša cca. 8,0 m. Višina brezdimne cone je 3,5 m (1 m nad zgornjim robom dovodnih odprtih).

Vhodni parametri:

Čas odkritja požara: **0 min**

Čas razvoja požara: **15 min**

Čas do začetka gašenja **0 min + 15 min = 15 min**

Požarno tveganje: **srednje**

Skupina nevarnosti za požar: **3**

Srednja konstrukcijska višina: **8 m**

Debelina dimne cone: **4,5 m**

Debelina brezdimne cone: **3,5 m**

Odstotek (α): **0,7%**

Površina dimnega sektorja: **1460 m²**

Aerodinamična (efektivna!) površina odvodnih odprtih A_{WA} : 11,2 m²

Geometrična površina dovodnih odprtih Z_{GA} : 1,5 x geometrična površina kupol (npr. pri upoštevanju faktorja $C_v = 0,68$, znaša cca. 25 m²)

Zgornji rob dovodnih površin (vrat) mora biti minimalni 1,0 m pod zgornjo mejo brezdimne cone. Vrata in okna, ki se morajo odpreti ob signalu AJP za potrebe dovoda zraka za NODT:

- Vsa vrata v telovadnico

Napajalni vodniki za odpiranje kupol morajo biti izvedeni z inštalacijo z ohranitveno funkcijo klasifikacije E 30. Upoštevati je potrebno posebne zahteve za krmiljenje tega sistema in izvedbo. Izvedba in vgrajeni elementi morajo ustrezati standardom **SIST EN 12101-10:2005** (Oskrba z energijo).

11.2.3 Zanesljivost delovanja naprav za ODT

Odpiranje pod obtežbo snega:

Naklon strehe znaša 1,15°. Iz gradbeniškega priročnika odčitana vrednost za obtežbo snega za strehe z naklonom do 20° znaša 0,75 KN/m² (75kg/m² ali 750 Pa).

Naprave za NODT morajo tako ustrezati razredu obtežbe snega **SL 500** (50kg/m²), osrednja Slovenija po določilu Evrokod - SIST EN 1991-1-3.

(SIST EN 12101-2:2003, točka 7.2.1.1).

Kadar je naprava za NODT obremenjena s snegom in s bočnim vetrom se mora odpreti in zavzeti končni položaj (primer požara) v ne več kot 60s po sprožitvi in mora ostati v tem položaju brez pomoči zunanje napajanja (SIST EN 12101-2:2003, točka 7.2.2).

Odpiranje pri nizkih temperaturah:

Naprave za NODT morajo ustrezati razredu **T (0)** (0°C),

(SIST EN 12101-2:2003, točka 7.3.1).

Kadar naprava za NODT izpostavljena nizkim temperaturam, se mora odpreti in zavzeti končni položaj (primer požara) v ne več kot 60s po sprožitvi in mora ostati v tem položaju brez pomoči zunanje napajanja (SIST EN 12101-2:2003, točka 7.3.2).

Odpiranje pod obtežbo vetra:

Naprave za NODT morajo ustrezati razredu obtežbe vetra (podtlak) **WL 1500** (1500 Pa = 150kg/m²), (SIST EN 12101-2:2003, točka 7.4.1), glede po določilu Evrokod - SIST EN 1991-1-4. Naprava za NODT se ne sme odpreti kadar nanjo deluje obremenitev določena z izbrano klasifikacijo in pri tem ne sme utrpeti trajnih deformacij.

Po sprožitvi, se mora naprava za NODT odpreti in zavzeti končni položaj (primer požara) v ne več kot 60s po sprožitvi (SIST EN 12101-2:2003, točka 7.4.2).

Če imajo naprave integrirane deflektorje, mora biti v izogib nastajanja resonance, lastna frekvenca deflektorjev višja od 10Hz (SIST EN 12101-2:2003, točka 7.4.3).

Temperaturna odpornost:

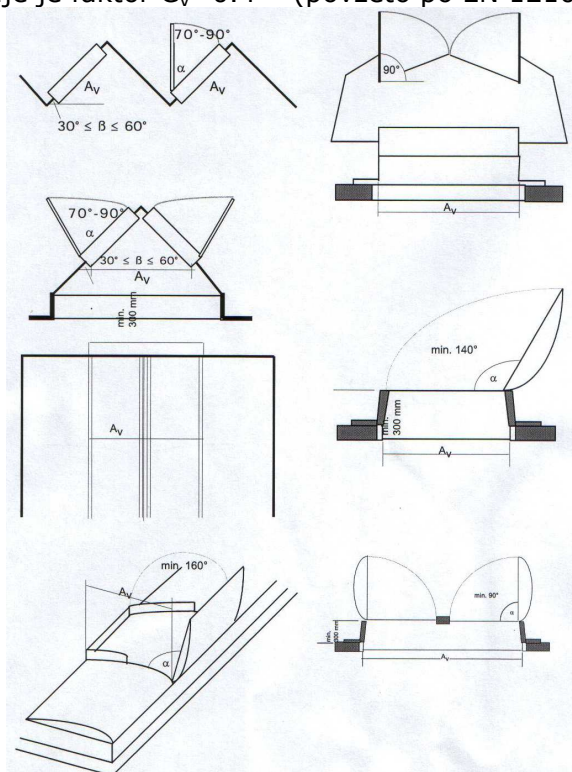
Naprave za NODT morajo ustrezati razredu temperaturne odpornosti **B 300** (300°C) (SIST EN 12101-2:2003, točka 7.5.1).

Materiali iz katerih so izdelane naprave za NODT, morajo ustrezati standardu EN 13501-1, razen naprav, ki zadovoljujejo razred odzivnosti na požar A1 (SIST EN 12101-2:2003, točka 7.5.2.1).

Aerodinamični koeficient C_v :

Geometrična površina odprtin se mora povečati za aerodinamični koeficient C_v naprav za odvod dima in toplote, kar je podano v certifikatu posamezne naprave za odvod dima in toplote.

Za naslednje primere vgradnje je faktor $C_v=0.4$ (povzeto po EN 12101-2 oz. TRVB 125)

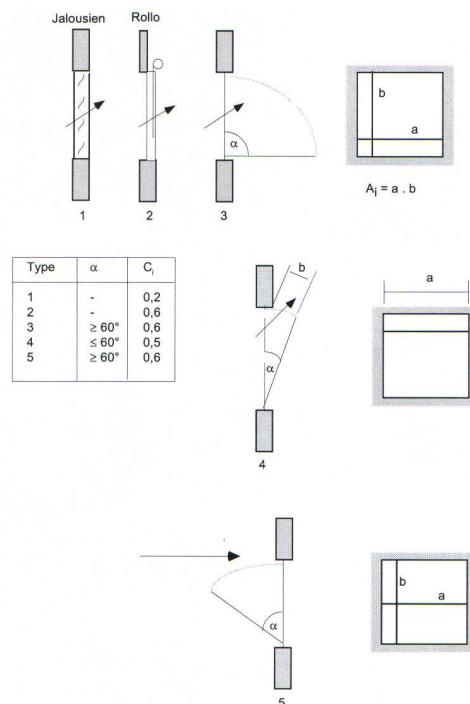


Faktor C_z za dovod svežega zraka

Faktor C_z povzeto po TRVB 125:

$C_z=0,6$ aerodinamični koeficient za popolnoma odprta vrata in okna (odprto najmanj 90°).

Za druge primere tipičnih dovodnih odprtin pa znaša faktor C_z :



Faktor C_z po DIN 18232-2:2003-06:

Odprtina za dovod zraka	Kot odprtja	Faktor C_z
Vrata ali vratne odprtine, mreže		0,7
Žaluzije	90°	0,65
Vrtljive ali prekucne lopute	90°	0,65
Vrtljive ali prekucne lopute	$\geq 60^\circ$	0,5
Vrtljive ali prekucne lopute	$\geq 45^\circ$	0,4
Vrtljive ali prekucne lopute	$\geq 30^\circ$	0,3

Za dovod svežega zraka se štejejo vrata, okna, žaluzije, ki se lahko v primeru požara odpirajo ročno in avtomatsko tudi iz zunanje strani ter so primerno označene. Nameščene morajo biti v spodnji polovici srednje konstrukcijske višine objekta. Zgornji rob odprtin za dovod svežega zraka se mora nahajati vsaj 1m pod spodnjim robom dimne cone.

11.2.4 Vgradnja naprav za ODT

Namestitve prezračevalnikov:

Prezračevalniki (okna) se bodo namestili na stranskih fasadah, ker izvedba kupol ni mogoča.

11.2.5 Dokumentacija za ODT

Ob predaji naprav mora dobavitelj predati zavezancu (lastniku oziroma uporabniku) naslednjo dokumentacijo:

- navodila za obratovanje s preglednim načrtom funkcijskih delov in sistema za NODT,
- navodila za preskušanje in vzdrževanje ter spisek rezervnih delov,
- načrte, iz katerih je razviden položaj posameznih delov sistema in mest, kjer so elementi za ročno in avtomatsko aktiviranje naprav.

11.3 Naprave za oddimljanje

Stopnišče

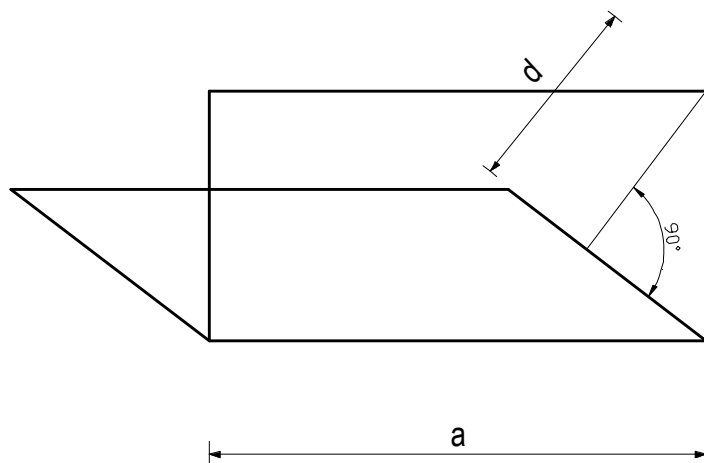
Glede na TSG-1-001:2010, točka 2.8.4.1, je potrebno v zaščitenih stopniščih izvesti odprtino za oddimljanje. V najvišji etaži mora biti nameščena naprava za oddimljanje (okno ali kupola), ki jo je mogoče odpreti ročno. Odpiralo mora imeti zaskočko proti zapiranjju. Geometrična površina odprtine mora biti 5 % tlorisne površine stopniščnega jaška, vendar ne manjša od 1 m². Če je mehanizem za odpiranje izven dosega roke, je treba zagotoviti odpiranje z ročnim prožilom oziroma z dimnim javljalnikom v stopnišču.

Stopnišče PSS1: površina stopnišča znaša cca 18 m², nameščena naprava za oddimljanje (okno) z geometrično odprtino minimalno **1,0 m²**.

Stopnišče PSS2: površina stopnišča znaša cca 21 m², nameščena naprava za oddimljanje (okno) z geometrično odprtino minimalno **1,1 m²**.

V kolikor ni mogoče izvesti ročnega odpiranja v najvišjem delu stopnišča, je potrebno predvideti električno odpiranje okna v najvišjem delu stopnišča. Električno napajanje mora imeti rezervno napajanje. Proženje mora biti izvedeno v pritličju in v najvišji etaži.

Izračun geometrične površine:



- ⇒ Izračun se izvede po enačbi:
- ⇒ $A_G = a \times d$,
- ⇒ kjer je:
- ⇒ A_G – geometrična (efektivna površina)
- ⇒ a – svetla širina/svetla višina
- ⇒ d – pravokotna razdalja od roba špalete, vzporednega z osjo vrtenja, do ravnine odprtega krila.

11.4 Požarne lopute

Požarne lopute **so** predvidene.

V primeru, ko prezračevalni kanali sekali meje požarnih sektorjev, je potrebno predvideti požarne lopute klasifikacije 30 minut (EI 30-S). Vse požarne lopute morajo imeti vgrajeno termično prožilo in elektromotor za zapiranje. Zapiranje požarnih loput se krmili preko AJP!

Vgrajevati se smejo samo požarne lopute, ki so klasificirane in skladne s standardom (SIST) EN 13501-3 ter imajo pridobljen ustrezen certifikat in so testirane po (SIST) EN 1366-2.

V tem primeru, je potrebno pred predajo pridobiti potrdilo o brezhibnem delovanju sistema aktivne požarne zaščite, ki ga izda pooblaščen organizacija.

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 objekta je izveden en podzemni hidrant in en nov nadtalni. Hidranti so vidni v grafični prilogi. Razdalja med hidranti mora biti pod 80m. Hidranti morajo biti primerno označeni in vedno dostopni. Dovoljena razdalja med zunanjima hidrantoma in zidom objekta je najmanj 5 m in največ 80 m.

12.1.2 Notranji hidranti

Tlak v notranjem hidrantnem omrežju, merjeno na ventilu, mora biti najmanj 2.5 bar pri pretoku najmanj 1,16 l/s. Dovodne cevi morajo omogočati delovanje dveh hidrantov hkrati.

Notranji zidni hidranti morajo biti nameščeni tako, da bo mogoče z njimi pokriti (gasiti) sleherno točko v dvorani.

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-1-001:2010 oziroma prostornino največjega požarnega sektorja (cca. 16.000 m³) je potrebno zagotoviti za zahteve gašenja požara vsaj **15 litrov vode / sekundo** in to za čas najmanj dveh ur (najmanj 108 m³ vode). Voda je zagotovljena z obstoječim in novim zunanjim hidrantnim omrežjem.

Pred predajo objekta je potrebno izvesti meritve prestavljenega hidranta.

12.2 Ročni in prevozniki gasilniki

Upoštevan je bil Pravilnik o izbiri in namestitvi gasilnih aparatov (Uradni list RS 67/2005 z dne 15. 7. 2005).

Za gašenje začetnih požarov se predvidijo ročni gasilniki na prah ali CO₂ 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. Razdalja med gasilnikom in katerikoli delom prostora ne sme biti daljša kot 20m.

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
Gasilnik s peno	•	•		
Gasilnik z vodo	•			
Gasilnik s praškom D				•
Gasilnik s CO₂		•		
Gasilnik s praškom ABC	•	•	•	
Gasilnik s praškom BC		•	•	

Oznaka prostora oz. prostorov	Požarna nevarnost prostorov (M, S, V)	Potrebno število enot gasila (kg ABC)	ročni na CO ₂ 5 EG	Ročni na prah 9 EG
Pritličje	S	80	1	10
1. nadstropje	S	32	1	4
2. nadstropje	S	12	1	1
SKUPAJ		124	3	15

V določenih prostorih je povečano število gasilnikov zaradi povečane požarne nevarnosti v določenih prostorih ali drugih predpisov, ki določajo število gasilnikov. Razmestitev gasilnikov je vidna v grafičnih prilogah. Upoštevano je določilo o zmanjšanju števila gasilnikov v primeru notranjih hidrantov.

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

Zasnova intervencijskih površin, podana v tej nalogi, je usklajena s pravilnikom: SIST DIN 14090, Površine za dostop gasilskih vozil.

Predvideti moramo poti za naslednje vrste gasilskih intervencij:

Dostopne poti za gasilce

Dostopne poti za gasilce so površine v višini terena, ki povezujejo površine v zgradbah in dvorišča z javnimi prometnimi površinami. Te površine so lahko tudi nadkrite (prehodi). Omogočajo dostop z reševalno in gasilsko opremo do dvorišč.

Dovozne poti za gasilska vozila

Dovozne poti za gasilska vozila so utrjene površine v višini terena, ki so neposredno povezane z javnimi prometnimi površinami. Dovozne poti so lahko tudi nadkrite (prehodi). Omogočajo dostop do postavitvenih in delovnih površin za gasilska vozila, definiranih v tem standardu.

Postavitvene površine

Postavitvene površine so nepokrite utrjene površine v višini terena, ki so z javnimi prometnimi površinami povezane neposredno ali prek dovoznih poti za gasilska vozila. Namenjene so postavitvi gasilskih vozil, ki so opremljena z dvizno ploščadjo ali z lestvami za reševanje in gašenje.

Delovne površine za gasilska vozila

Delovne površine za gasilska vozila so utrjene površine na zemljišču, ki so povezane z javnimi prometnimi površinami neposredno ali pa prek dovoznih poti za gasilska vozila. Namenjene so postavitvi gasilskih vozil, razlaganju in pripravi opreme za reševanje in gašenje. Delovne površine za gasilska vozila so lahko hkrati tudi postavitvene površine.

13.1 Dostopne poti za gasilce

Dostopne poti za gasilce morajo biti na nivoju terena ravne in široke najmanj 1,25 m. Prehodi morajo biti visoki najmanj 2 m. Svetla odprtina vrat in drugih zožitev mora biti široka najmanj 1 m. Dostopne poti so preko glavnih vhodov. Objekt ustreza zahtevam.

13.2 Dvozne poti za gasilska vozila

Dovozne poti za gasilska vozila morajo biti utrjene tako, da lahko po njih vozijo gasilska vozila z osno obremenitvijo do 10 t. Gradbene konstrukcije, na primer plošče kletnih etaž, po katerih so speljane dovozne poti za gasilska vozila, morajo biti razreda 30, po DIN 1072. Ravni deli dovozne poti za gasilska vozila morajo biti široki najmanj 3 m. Če je ravna dovozna pot ali podvoz za gasilska vozila na dolžini več kot 12 m obojestransko omejen s stenami, oboki ali podobnim, je treba pot razširiti na najmanj 3,5 m. Podvozi morajo imeti v vsaki točki svetlo višino najmanj 3,5 m. Če je na dovozni poti neposredno pred podvozom ali za njim naklon ali padec dovozne poti, je treba preskusiti, ali zadostuje svetla višina 3,5 m.

Kadar dovozne poti za gasilska vozila niso speljane naravnost, mora širina ustrezati vrednostim iz razpredelnice 1.

Razpredelnica 1

Zunanji premer zavoja (m)	Minimalna širina (m)
21 do 24	5,0
nad 24 do 30	4,5
nad 30 do 40	4,0
nad 40 do 80	3,5
nad 80 do 140	3,2
nad 140	3,0

Širina poti iz razpredelnice 1 se mora začeti najmanj 11 m pred začetkom zavoja. Zunanji premer zavoja ne sme biti manjši od 21 m. Tudi premeri zavojev na uvozih z javnih prometnih površin na dovozni poti ne smejo biti manjši od 21 m. Priključek dovozne poti na javno prometno površino mora imeti zahtevane razširitve poti za obe smeri dovoza.

Naravnost speljane dovozne poti so lahko utrjene kolesnice. Če se za dovozne poti namesto v celoti utrjenih poti uporabljajo kolesnice (na primer na zelenicah), morajo biti kolesnice utrjene tako, kot je opisano v zgornjih odstavkih. Razdalja med kolesnicami mora biti široka 0,8 m. Vsaka kolesnica mora biti široka vsaj 1.1 m.

Vzdolžni naklon dovoznih poti za gasilska vozila ne sme presegati 10 %. Stopnice na dovoznih poteh (npr. robniki) ne smejo biti višje od 8 cm. Med seboj morajo biti oddaljene več kot 10 m. Prehod vzpona ali vodoravnega dela v padec in nasprotno mora biti speljan v polmeru najmanj 15 m. V tem prehodu ne sme biti stopnic.

Na dovozni poti za gasilska vozila morajo biti opozorilne table z napisom "Dovozna pot za gasilska vozila" (po DIN 4066-2). Najmanjša dimenzija opozorilne table je 210 mm x 594 mm. Vidne morajo biti z javnih prometnih površin. Dovozne poti morajo imeti vedno, tudi pozimi, razpoznavne robove (npr. označene z belo obarvanimi 50 cm visokimi količki s črnim zgornjim delom, z grmičjem ali

podobnim) in biti uporabne za gasilska vozila ob vsakem času. Na ta način mora biti označena pot med Pšato in dvorano.

Robniki pri dovozu z javne prometne površine morajo imeti posnete robove. Robniki morajo biti posneti v celotnem obsegu razširitve priključka dovozne poti na javno prometno površino. Zapornice ali zaporni količki na dovoznih poteh se morajo odpreti s ključem za nadzemne hidrante po DIN 3223 (obešenke so dovoljene le, če premer zatiča ne presega 5 mm).

Dovozna pot je po parkirišču pred dvorano.

13.3 Postavitvene površine

Glede na majhno velikost objekta postavitvene površine niso zahtevane.

13.4 Delovne površine za gasilska vozila

Delovne površine za gasilska vozila morajo biti razporejene tako, da so zunaj območja odpadajočih delov objekta, hkrati pa blizu evakuacijskih poti, naprav za gašenje in vodnih virov.

Delovne površine za gasilska vozila morajo biti načrtovane tako, da je za vsako vozilo, predvideno v načrtu za gašenje objekta, na voljo površina, ki meri najmanj 7 m x 12 m.

Utrditev delovnih površin za gasilska vozila mora biti urejena tako, kot je zapisano v točki 13.2.

Delovne površine za gasilska vozila morajo biti zanesljivo dostopne in odvodnjavane.

Delovne površine za gasilska vozila morajo biti označene z napisom "Površine za gasilska vozila" na opozorilnih tablah, kot je določeno v točki 13.2.

Osebni dostop za gasilce in reševalce mora biti zagotovljen preko utrjenih površin z vseh strani objekta. Dovozne poti morajo biti utrjene in neposredno povezane z javnimi prometnicami.

Omogočati morajo dovoz gasilskih vozil do postavitvenih in manipulativnih površin. Dovozne poti morajo biti stalno proste ob vsakem času, praviloma je potreben dovoz iz obeh strani.

V okolici objekta sta predvideni dve delovni površini na dovozni cesti in parkirišču.

14. Organizacijski ukrepi varstva pred požarom

14.1 Splošno

Na splošno mora uporabnik oz. lastnik (upravljavalec) objekta predpisati ustrezen požarni red objekta skladno s Pravilnikom o požarnem redu (Ur.l. RS, št. 52/2007), ki mora vsebovati:

- ⇒ V pisni obliki pooblaščen fizično oz. pravno osebo za izvajanje ukrepov VPP, katera mora izpolnjevati naslednje pogoje: imeti mora najmanj višjo izobrazbo ustrezne tehnične ali gasilske smeri ter opravljen splošni in posebni del strokovnega izpita iz VPP kot to določa 14. člen Pravilnika o usposabljanju zaposlenih za varstvo pred požarom in o usposabljanju odgovornih oseb za izvajanje ukrepov varstva pred požarom (Ur. L. RS št. 64/95). Požarna ogroženost se je določila skladno z Pravilnikom o metodologiji za ugotavljanje ocene požarne ogroženosti.
- ⇒ Organizacijo varstva pred požarom,
- ⇒ Ukrepe varstva pred požarom, ki jih zahtevajo delovne razmere,
- ⇒ Navodilo za ravnanja v primeru požara,
- ⇒ Način usposabljanja.

Požarni red mora biti usklajen s požarnim redom obstoječe šole.

Požarni red mora imeti ustrezne priloge. Zaposleni morajo biti seznanjeni s požarnim redom. Izdelovalec požarnega reda mora striktno upoštevati zahteve te študije požarne varnosti. Predvsem v smislu, kateri materiali so lahko dovoljeni v prostorih in tudi količina teh materialov.

Lastnik mora imeti izdelano tudi Oceno požarne ogroženosti glede na Pravilnik o metodologiji za ugotavljanje ocene požarne ogroženosti (Ur.list RS, št. 70/96).

Posebej je potrebno predpisati cikel obveznih kontrolnih pregledov in vzdrževanja vseh vgrajenih požarnovarnostnih naprav in opreme, prehodnosti reševalnih poti in dostopnosti vseh požarnovarnostnih pripomočkov. Lastnik mora prav tako skrbeti za redne preglede in vzdrževanje protipožarnih naprav (varnostno razsvetljavo, javljanje požara). V požarnem redu mora biti definiran postopek obveščanja gasilcev.

V požarnem redu morajo biti definirana pravila s katerimi so prepovedane oz. omejene požarno rizične dejavnosti kot so npr.: varjenje, kajenje, uporaba odprtega ognja, pregledi prostorov, čiščenje prostorov.

V vseh skupnih prostorih je prepovedano kajenje, le v prostorih ki so za to posebej določeni.

Vsa požarna vrata s samozapirali morajo biti normalno zaprta. Na evakuacijskih poteh ne sme biti košev za smeti ali drugi gorljivih stvari. Elektro prostori in vsi ostali tehnični prostori morajo biti brez gorljivih snovi.

Za vsa elektro inštalacijska dela je potrebno upoštevati določbe točke 9.2 *Izvedba elektroenergetskih instalacij*.

14.2. Potrdila o brezhibnem delovanju sistema

Za naslednje sisteme je potrebno pridobiti potrdilo o brezhibnem delovanju sistema aktivne požarne zaščite:

- ⇒ Varnostna razsvetljava
- ⇒ Požarne lopute
- ⇒ Javljanje požara
- ⇒ Odvod dima in toplote

Za vodnike z ohranitveno funkcijo je potrebno pridobiti potrdila dobavitelja vodnikov o pravilni namestitvi.

14.3 Vzdrževalna in prenovitvena dela

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...

14.4 Preprečevanje namernih požigov

Posebno pozornost je potrebno posvetiti tudi preprečevanju namernih požigov. Objekt je velik in specifičen glede na uporabo in s tem tudi ogrožen s strani vandalizma ali namernega požiga. Iz teh razlogov je potrebno izvesti najmanj naslednje ukrepe:

- ⇒ Vsa vrata posebnih prostorov kot so elektro prostori, je potrebno skrbno zaklepati, dostop do prostorov mora biti dovoljen samo določenim osebam (vzdrževalcem, intervenciji),

15. Posebne zahteve glede varstva okolja ob požaru

15.1 Obremenitev okolja v primeru požara

V primeru požara lahko nastane večja količina vode. Požarna voda ne bo onesnažena z nevarnimi snovmi.

16. Priloge

- ⇒ Izkaz požarne varnosti stavbe
- ⇒ Tlorisi