



**Študija požarne varnosti**

**INVESTITOR:** : **OBČINA SV. ANA**  
Sv. Ana v Slov. Goricah 17  
2233 Sv. Ana v Slovenskih Goricah

**OBJEKT** : **DOZIDAVA VRTCA SVETA ANA**

**VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE** : **PROJEKT ZA PRIDOBITEV GRADBENEGA DOVOLJENJA**

**ZA GRADNJO** : **DOZIDAVA**

**ODGOVORNI PROJEKTANT** : **ING. KLAN, d.o.o., PUŠNIKOVA 18, 2000 MARIBOR, SLOVENIJA**  
Petra Geršak Klaneček univ. dipl. inž. gr.  
TP- 0699



**ODGOVORNI VODJA PROJEKTA** : **Edib Miralem, univ.dipl.inž.arh. A-0186**

**Datum izdelave projekta** : **November 2016**

**ŠTEVILKA PROJEKTA / ŠTEVILKA NAČRTA:** **ŠTEVILKA IZVODA:**

06 / PGD/ 2016 **055 / 2016 - ŠPV**

**1 2 3 4 5**

Odgovorni predstavnik podjetja:  
ING.KLAN d.o.o., Maribor  
Dominik Geršak



Datum: November 2016





## Kazalo vsebine študije požarne varnosti

### Strokovni pisni del:

1. Projektna naloga
2. Projektna izhodišča
3. Izjava in seznam uporabljenih predpisov
4. Opis objekta
5. Opis dejavnosti in tehnoloških procesov
6. Vrste in količine skladiščenega blaga
7. Seznam požarno nevarnih prostorov, naprav in opravil
8. Oceno požarne nevarnosti in požarni scenariji
9. Koncept požarne varnosti objekta
10. Projektne restive
  - 10.1 Omejevanje širjenja požara na sosednje objekte
  - 10.2 Požarna odpornost konstrukcije
  - 10.3 Omejevanje hitrega širjenja po objektu
  - 10.4 Pri načrtovanju električnih, strojnih in drugih tehnoloških napeljav in naprav v objektu
  - 10.5. Zagotovitev hitre in varne evakuacije, javljanje in alarmiranje
  - 10.6 Učinkovita intervencija in gašenje
  - 10.7 Organizacijski ukrepi

### 11. Risbe

#### Izkaz požarne varnosti stavbe





## 1. Projektna naloga

Dozidava vrtca v Sveti Ani je predvidena na severni strani obstoječega vrtca na parceli št. 69/11, k.o. Krivi vrh. Vzporedno z obstoječo šolo. Namen tega projekta je dograditev nujno potrebnih dveh igralnic k obstoječemu vrtcu zaradi povečanih potreb. V sklopu objekta se obstoječe zunanje igralne površine razširijo z izvedbo podpornih sten na vzhodni strani objekta. Stene se izvedejo do nivoja pritličja vrtca.

Dozidava vrtca bo pritlična dimenzij 18,00 x 8,70 m osnovni kubus vrtca i povezovalni hodnik med obstoječim in novim delom dimenzij 7,30 x 4,40 m. Povezovalni hodnik se izvede v kot zastekljen prostor. Dozidava bo na vzhodni strani imela dve igralnici za starejši skupini otrok in skupne sanitarije na severnem vogalu objekta. Objekt je zasnovan tako da je osnovni kubus izveden v nivoju pritličja osnovnega objekta in povezan z obstoječim objektom preko novega steklenega hodnika. Celotna masa pritličja sega preko temeljne stene v prostor nad dostopno potjo. Temeljna srena je istočasno podporna stena.

V nivoju pod objektom se izvede podporna stena iz armiranega betona, ki bo podpirala brežino od podporne stene na južni strani do podporne stene ob telovadnici na severni strani v dolžini cca 40 m. Zunanji videz podporne stene je, kot obstoječe kamnite zložbe.

V območju med šolo in prizidkom se izvede nadstrešek v podaljšku povezovalnega hodnika med novim in starim.

Obstoječ nadstrešek se prestavi na vzhodno stran objekta ob obstoječo igralnico. V istem območju se izvede terasa za igro otrok na prostem. Terasa se izvede iz lesa, ki se ne ljušči. Velikost terase se poveča z podporno steno na vzhodni strani.

Študija požarne varnosti mora zajemati kompleksno analizo požarnih nevarnosti, opredeliti scenarij požarne varnosti ter izdelavo koncepta požarne varnosti in določitev vseh projektnih rešitev za požarno varnost v stavbi.

Pri tem se upoštevajo veljavni predpisi, standardi, tehnične smernice ki veljajo v **RS** oz. po potrebi tudi podobni tuji viri, ki so uporabljeni v **TSG-1- 001-2010**.





## 2. Projektna izhodišča

V skladu s 23. členom Zakona o varstvu pred požarom Ur.l. RS, št. 71/1993 s spremembami Ur.l. RS, št. 87/2001, 110/2002-ZGO-1, 105/2006, 3/2007-UPB1, 9/2011, 83/2012 (ZVPoz) morajo biti pri graditvi objektov izpolnjene zahteve za varnost pred požarom, določene s predpisi o graditvi objektov, kar pomeni zahteve Pravilnika o požarni varnosti stavb (Uradni list RS, št. 31/04, 10/05, 83/05, 14/07 in 12/2013) in vseh ostalih pripadajočih predpisov.



V skladu s 4. členom Zakona o varstvu pred požarom (Uradni list RS, št. 71/93) je cilj ukrepov in dejavnosti varstva pred požarom varovanje ljudi, premoženja in okolja pred požarom in eksplozijo.

Za uresničevanje teh ciljev je treba zagotoviti:

- odkrivanje, obveščanje, omejitev širjenja in učinkovito gašenje požara,
- varen umik ljudi s požarno ogroženih prostorov,
- preprečevanje ali zmanjšanje škodljivih posledic požara za ljudi in premoženje,
- vzpostavitev ekonomskih razmerij med predpisanimi preventivnimi ukrepi varstva pred požarom in pričakovano požarno škodo.

**Zahteve te študije požarne varnosti se morajo upoštevati v nadaljnjih fazah projektiranja v celoti, da bo dosežena ustrezna stopnja požarne varnosti. Zahtev iz te študije požarne varnosti brez soglasja projektanta ni dovoljeno spreminjati.**



### 3. Izjava odgovornega projektanta študije

Odgovorni projektant  
Petra Geršak Klaneček u.d.i.g. IZS TP 0699

IZJAVLJAM,  
da je v **Študiji požarne varnosti**

**št. 055/2016**

**izpolnjena bistvena zahteva varnosti pred požarom**

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

**Splošno:**  
TSG 1- 01 :2010

#### **Predpisi (zakoni, pravilniki, uredbe)**

- Zakon o graditvi objektov  
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](#)
- Zakon varstvu pred požarom  
Ur.l. RS, št. 71/1993 s spremembami Ur.l. RS, št. 87/2001, 110/2002-ZGO-1, 105/2006, 3/2007-UPB1, 9/2011, 83/2012
- Zakon o gradbenih proizvodih  
Ur.l. RS, št. [52/2000](#) Spremembe: Ur.l. RS, št. [110/2002](#)-ZGO-1
- Zakon o tehničnih zahtevah za proizvode za ugotavljanje skladnosti  
(Uradni list RS, št. 59/99, 31/00-piopr. In 37/04)
- Uredba o uvedbi in uporabi enotne klasifikacije vrst objektov in o določitvi objektov državnega pomena Ur.l. RS, št. [33/2003](#) ([78/2005](#) popr.) Spremembe: Ur.l. RS, št. [25/2010](#), [109/2011](#)
- Pravilnik o požarni varnosti v stavbah  
Ur.l. RS, št. [31/2004](#) Spremembe: Ur.l. RS, št. [10/2005](#), [83/2005](#), [14/2007](#)
- Pravilnik o zasnovi in študiji požarne varnosti  
[Uradni list RS, št. 12/2013](#)
- Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje neoviranega dostopa, vstopa in uporabe objektov v javni rabi ter večstanovanjskih stavb  
Ur.l. RS, št. [97/2003](#) Spremembe: Ur.l. RS, št. [77/2009](#) Odl.US: U-I-138/08-9
- Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb  
Ur.l. RS, št. [42/2002](#) Spremembe: Ur.l. RS, št. [105/2002](#)
- Pravilnik o tehničnih normativih za hidrantno omrežje za gašenje požarov  
Ur.l. SFRJ, št. 30/1991 Spremembe: Ur.l. RS, št. [52/2000](#)-ZGPro, [83/2005](#)
- Pravilnik o varnosti dvigal  
Ur.l. RS, št. [97/2003](#) Spremembe: Ur.l. RS, št. [83/2007](#)

- Pravilnik o projektni dokumentaciji  
Ur.l. RS, št. [55/2008](#)
- Pravilnik o požarnem redu  
Ur.l. RS, št. [39/1997](#) Spremembe: Ur.l. RS, št. [138/2004](#), [52/2007](#)
- Pravilnik o grafičnih znakih za izdelavo prilog študij požarne varnosti in požarnih redov  
Ur.l. RS, št. [138/2004](#)
- Pravilnik o usposabljanju zaposlenih za varstvo pred požarom in o usposabljanju odgovornih oseb za izvajanje ukrepov varstva pred požarom  
Ur.l. RS, št. [64/1995](#) Spremembe: Ur.l. RS, št. [32/2011](#) ([61/2011](#) popr.)
- Pravilnik o pogojih za izvajanje požarnega varovanja  
Ur.l. RS, št. [64/1995](#) Spremembe: Ur.l. RS, št. [107/2007](#)
- Pravilnik o pregledovanju in preizkušanju vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite  
Ur.l. RS, št. [22/1995](#) Spremembe: Ur.l. RS, št. [73/1997](#), [45/2007](#)
- Pravilnik o izbiri in namestitvi gasilnih aparatov  
Ur.l. RS, št. [67/2005](#)

### Standardi

- **SIST EN 1838** Razsvetljava – Zasilna razsvetljava
- **SIST EN 50171** Razsvetljava – Zasilna razsvetljava
- **SIST EN 50172** Razsvetljava – Zasilna razsvetljava
- **SIST EN 13501** Skupina standardov za požarno klasifikacijo gradbenih proizvodov in elementov stavb
- **SIST EN 14600** Vodila za določitev samozapiral
- **SIST EN 81-73** Pravilnik o varnosti dvigal
- **SIST EN 1021-1** in **SIST EN 1021-2**
- **DIN 4102-4** Brannverhalten von Baustoffen und bauteilen; zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile, Požarne lastnosti gradbenih materialov, gradbenih elementov in posebnih gradbenih elementov.
- **DIN 14090** Površine za gasilce ob zgradbah
- **SIST EN 54** Odkrivanje in javljanje požara in alarmiranje

### Smernice in drugi dokumenti

- Tehnična smernica **TSG-1-001:2010** Požarna varnost v stavbah
- **SZPV 204**, Smernica za požarnovarnostne odmike med stavbami
- **SZPV 405-1/10** Naprave za naravni odvod dima in toplote (**NODT**)
- **SZPV 405-2/10** Naravni odvod dima iz stopnišč (**NODS**)
- **SZPV 408/08** Požarnovarnostne zahteve za električne in cevne napeljave v stavbah
- **SZPV 411/12** Električni sistemi za zaklepanje vrat na evakuacijskih poteh.
- **SZPV – CFPA-E** Smernica za naprave za izhode ob paniki in zasilne izhode
- **MAutSchR**, vzorčna smernica o požarnovarnostnih tehničnih zahtevah za avtomatska drsna vrata na evakuacijskih poteh, Muster Richtlinien über automatische Scheibe Türen in Rettungswegen
- **M-EitVTR**; vzorčna smernica o električnih zaporah na vratih na evakuacijskih poteh, Muster Richtlinien über elektrische Verriegelungssysteme von Türen in Rettungswegen
- **MfeuR** Vzorčna smernica o požarnovarnostnih tehničnih zahtevah za prostore s kurilnimi napravami, Muster Feuerungsanlagen Richtlinien
- **MVStattV**; vzorčna smernica za zbirališča, Muster Versammlungstättenverordnung
- Tehnična smernica **TSG-N-003:2013** Zašita pred delovanjem strele

Maribor, November 2016

Petra Geršak Klaneček u.d.i.g.







#### 4. Opis objekta - splošno:

**LEGA / LOKACIJA** Dozidava vrtca v Sveti Ani je predvidena na severni strani obstoječega vrtca na parceli št. 69/11, k.o. Krivi vrh. Vzporedno z obstoječo šolo.

**ZASNOVA DOZIDAVE VRTCA** V sklopu objekta se obstoječe zunanje igralne površine razširijo z izvedbo podpornih sten na vzhodni strani objekta. Stene se izvedejo do nivoja pritličja vrtca.

Dozidava vrtca bo pritlična dimenzij 18,00 x 8,70 m osnovni kubus vrtca i povezovalni hodnik med obstoječim in novim delom dimenzij 7,30 x 4,40 m. Povezovalni hodnik se izvede v kot zastekljen prostor.

Dozidava bo na vzhodni strani imela dve igralnici za starejši skupini otrok in skupne sanitarije na severnem vogalu objekta.

Objekt je zasnovan tako da je osnovni kubus izveden v nivoju pritličja osnovnega objekta in povezan z obstoječim objektom preko novega steklenega hodnika. Celotna masa pritličja sega preko temeljne stene v prostor nad dostopno potjo. Temeljna srena je istočasno podporna stena.

V nivoju pod objektom se izvede podporna stena iz armiranega betona, ki bo podpirala brežino od podporne stene na južni strani do podporne stene ob telovadnici na severni strani v dolžini cca 40 m. Zunanji videz podporne stene je, kot obstoječe kamnite zložbe.

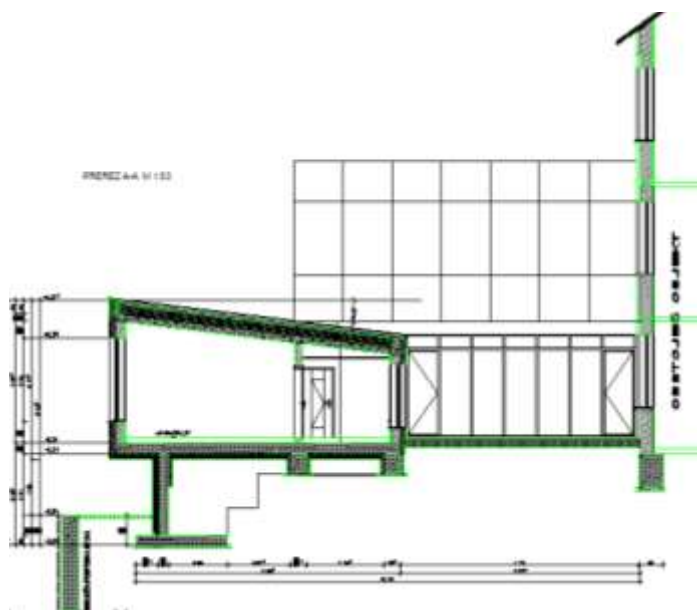
V območju med šolo in prizidkom se izvede nadstrešek v podaljšku povezovalnega hodnika med novim in starim.

Obstoječ nadstrešek se prestavi na vzhodno stran objekta ob obstoječo igralnico. V istem območju se izvede terasa za igro otrok na prostem. Terasa se izvede iz lesa, ki se ne ljušči. Velikost terase se poveča z podporno steno na vzhodni strani.

**VERTIKALNI GABARIT** Etažnost objekta P.

Višinske kote, zunanji gabariti in etažnost se z navedenimi deli ne spreminja, tudi v nosilno konstrukcijo se ne posega.





pritličje + 0,00 m

najvišja višina objekta + 4,11 m

#### KONSTRUKCIJSKA ZASNOVA STAVBE

Objekt je zidan in sicer iz opečnih blokov debeline 30 cm. Opečne stene so povezane z vertikalnimi in horizontalnimi armiranobetonskimi vezmi. Talna in strešna plošča sta iz armiranega betona. Kot osnovni material pri izvedbi vrtca je predvidena pretežna uporaba opeke.

Podporna stena na vzhodni strani objekta se izvede, kot monolitna AB podporna konstrukcija z kamnito oblogo.

#### STOPNIŠČA

- V predvidenem prizidku ni stopnišč, objekt je pritličen.

#### STREHA

Streha dozidave se izvede, kot klasična ravna streha z naklonom 7° z najnižjo točko na zahodni strani objekta. Streha je ustrezno toplotno izolirana, skladno s Pravilnikom o učinkoviti rabi energije v stavbah (PURES). Sestava strehe od znotraj na vzven je naslednja:

Perforirana MK plošča na podk. iz pocink. ploč.	1,25 cm
Kamnita volna	5,0 cm
AB plošča	30,0 cm
Parna zapora	
T.I. – XPS	20,0 cm
Hidro izolacija T.I. – XPS	10,0 cm
PP filc 200 g/m <sup>2</sup>	
Prodec 8-16 mm	10,0 cm
Filc kot akumulator vode	
Vegetacijski sloj	5,0 cm

-







## INSTALACIJE

### Elektrika:

- Obstoječi priključek – priključek se ne rekonstruira, moč priključka ostane enaka. Instalacije se obnovijo oz. po potrebi zamenjajo.
- Predvidena je obnova elektroinštalacij z zamenjavo navadnih svetil z LED sijalkami.

### Vodovod:

- Priključek na javno vodovodno omrežje je obstoječ in se s predvidenim posegom ne spreminja.
- Zamenjava notranje, dotrajane vodovodne inštalacije z novimi ustreznimi cevmi. Zamenjava dotrajane sanitarne opreme z novo.

### Ogrevanje

- Predvidi se zamenjava energenta za ogrevanje s peleti in posledično izvedba nove kurilnice

### Prezračevanje/hlajenje

- Predvidi se mehansko prezračevanje vseh prostorov
- Predvidi se hlajenje vseh prostorov

## STENE

Vse ločilne stene med bivalnimi prostori morajo zagotavljati ustrezno zvočno izolativnost in kompaktnost. Opleski na hodnikih in v skupnih prostorih so v pralni disperzijski barvi (kot npr. Jupol latex) do višine vratnega podboja, ostali prostori so barvani s poldisperzijsko barvo. Možno je uporabiti slikarske tehnike na bazi ilovnatih in apnenih biobarv.

Stene pri umivalnikih se obložene s keramiko v ustrezni višini in širini.

## FASADA

Fasada vrtca bo iz izvedena iz laminatnih plošč v enaki barvi kot obstoječ vrtec, ustrezno toplotno izolirana skladno s PURES - om. Zunanja stena objekta je sestavljena iz naslednjih materialov od znotraj na vzven:

Omet	2,0 cm
Opečna stena	30 cm
Kamnita volna	15 cm
Tyvek folija	
Prezračevalni prostor	2,5 cm

Del objekta ki bo viden pod pritličjem bo izveden, kot kamnita zložba. V območju objekta se pod AB ploščo objekta v višini 1,00 m izvede termična izolacija debeline 10 cm. Kamnita obloga se izvede iz grobo klesanega kamna tako, kot stene v preostalem delu objekta šole in telovadnice.





## 5. Opis dejavnosti in tehnoloških procesov ter število ljudi v objektu

### 13. POVRŠINE

#### **A. PROSTORI ZA IGRO**

1	IGRALNICA	43,65 m <sup>2</sup>
2	IGRALNICA	43,65 m <sup>2</sup>
<b>SKUPAJ A</b>		<b>87,30 m<sup>2</sup></b>

#### **B. OSTALE POVRŠINE**

8	SANITARIJE ZA OTROKE	16,12 m <sup>2</sup>
<b>SKUPAJ B</b>		<b>16,12 m<sup>2</sup></b>

#### **C. KOMUNIKACIJE**

HODNIK	29,15 m <sup>2</sup>
PREDPROSTOR	27,97 m <sup>2</sup>
<b>SKUPAJ C</b>	<b>57,12 m<sup>2</sup></b>

<b>SKUPAJ (A+B+C)</b>	<b>160,54 m<sup>2</sup></b>
-----------------------	-----------------------------

<b>Tlorisna projekcija najb. izp. delov</b>	<b>189,95 m<sup>2</sup></b>
---------------------------------------------	-----------------------------

<b>Bruto gradbena površina</b>	<b>189,95 m<sup>2</sup></b>
--------------------------------	-----------------------------

<b>Bruto prostornina</b>	<b>755,00 m<sup>3</sup></b>
--------------------------	-----------------------------

<b>Neto prostornina</b>	<b>433,50 m<sup>3</sup></b>
-------------------------	-----------------------------

Število oseb v objektu je določeno po projektni nalogi investitorja

#### Stalno prisotne osebe v vrtcu:

Število oddelkov vrtca v perspektivi upošteva tudi Zakonon o vrtcih – ZVrt-UPB2 (Ur. l. RS, št. 100/2005), ki v 17. členu določa, da število otrok v oddelku drugega starostnega obdobja pa 22 otrok.

V vrtcu – PRIZIDKU je predvidenih predvidenih 2 oddelkov, predvideno število otrok v vrtcu pa bo 22, zaposlenih v vrtcu pa okoli 4, SKUPAJ v prizidku do 50 oseb.



Občasno prisotne osebe v vrtcu:

V času jutranjih ur, ko otroci prihajajo v vrtec je potrebno predvideti vsaj 3 starše / skupino, kar pomeni 15 oseb, ki se zadržujejo povprečno v vrtcu /šoli cca 10-15 min. Starši so z otrokom v območju garderobe.

V času popoldanskih ur, v času odhoda predvididimo vsaj 3 starše / skupino, kar pomeni cca. 15oseb, ki se zadržujejo v vrtcu povprečno 10 min. Staši so z otrokom v območju garderobe.

Predvideno maksimalno število otrok in odraslih v vrtcu:

<b>SKUPAJ OTROK</b>	<b>44 OTROK</b>
<b>SKUPAJ ODRASLIH</b>	<b>4 ODRASLIH</b>
<b>GOSTI</b>	<b>2 ODRASLI</b>
<b>SKUPAJ</b>	<b>50 OSEB</b>

V tehničnih prostorih se zadržujejo osebe le ob rednih vzdrževalnih delih in morebitnih okvarah ter pri rednem čiščenju objekta.

## 6. Vrste in količine skladiščenega blaga

V vrtcu so predvideni prostori, kjer se hranijo igrače. Predvidena je tudi hramba potrošnega materiala, ki se kopuje za tedensko/mesečno zalogo. Ves material je v manjših količinah in ne predstavlja posebne nevarnosti za požarno obremenitev stavbe.

**Vrste ter količina požarno nevarnih snovi ( požarna obremenitev )**

Specifična požarna obremenitev  $Q$  (MJ/m<sup>2</sup>) (vir: **SIA 81 BRANDRISIKOBEWERTUNG**)

IGRALNICE	600
KUHINJA	600
PISARNIŠKI PROSTORI	600

## 7. Seznam požarno nevarnih prostorov, naprav in opravil

Kot požarno nevarna opravila lahko štejemo vsa tista opravila, zaradi katerih lahko nastane požar, posebej nevaren je nastanek dima in širjenje dima po objektu.

Posebej nevarnih prostorov v vrtcu ni.

V smislu varovanja objekta pred požarom pa je nastanek požara vedno mogoč iz različnih vzrokov.



## 8. Oceno požarne nevarnosti in požarni scenarij

### Možni vzroki za nastanek požara

Vzroki za nastanek požara v obravnavanem objektu so lahko:

- Okvare električnih instalacij in naprav
- Okvare in poškodbe ostalih instalacij in naprav, kot so naprave za prezračevanje, tehnični prostori,...
- Nepravilnosti pri vzdrževalnih delih (varjenje, delo s kotno brusilko, polaganje in spajanje izolacije s pomočjo plinskih trošil, obdelava kovin – varjenje, brušenje, nanos gorljivih premaznih sredstev.
- Nered in nečistoča (spontan vžig z vnetljivimi tekočinami prepojene cunje, mešanje različnih vrst odpadkov)
- Nespoštovanje požarnega reda (vžig zaradi cigaretnih ogorkov in podobno)
- Podtaknjeni / namerni požar
- Nesreča / nenamerni požar

### Požarne nevarnosti – kritične vrednosti

Pri analizi požarnih nevarnosti upoštevamo vrednosti posameznih parametrov, ki so kritične za ljudi in za gradbene elemente.

#### Kritične vrednosti za ljudi so:

Temperatura vročega dima pod stropom ( $h > 1,5$  m),  $T > 93$  C, temperatura dima, ki se spusti pod 1,8 m ( $h > 1,8$  m),  $T > 49$  C; koncentracija kisika  $O_2 > 16$  % vol; koncentracija ogljikovega monoksida  $CO > 30000$  ppm – min ( $> 3\%$  - min)

#### Kritične vrednosti za konstrukcijske gradbene materiale

Za jeklo je kritična temperatura  $T_{krit} > 472$  C. Za beton, opeko, plinobeton je kritična temperatura  $T > 1000$  C. Les in papir se vnameta pri gostoti srednjega toka  $j=12,5$  kW/m<sup>2</sup> in začneta goreti pri  $T=200$ C.

Steklo, ki nima požarne odpornosti, se mehansko poškoduje (poči zaradi termičnih napetosti pri temperaturah, ki presegajo kritično temperaturo  $T>300$ C.

Vidljivost: V kolikor se dim v prostoru spusti nižje kot 1,8 m so lahko ogroženi ljudje, ki se tam nahajajo. V kolikor bi se dim spustil pod nivo 1,8 m morajo imeti ljudje dovolj časa, da se umaknejo na varno, preden se dim spusti na takšni nivo.

### Pričakovani potek požara in njegove posledice


Navajamo najverjetnejše požarne scenarije, ki lahko ogrozijo ljudi in življenje.

#### Požar v prostoru igralnic (PS 1 - vrtec) – kjerkoli:

V primeru požara v prostorih igralnic vrtca je požar možen od nepazljivosti vzgojitelja in nevarne igre otrok s sredstvi, ki jih na skrivaj otrok prinese od doma ali jih najde zunaj na sprehodu ali na igrišču (vžigalniki, vžigalice, iskrice, petarde, ipd).

Požar pa lahko nastane tudi zaradi elektroinstalacij. Požar se lahko razširi na celotni PS1 v kolikor se požar pravočasno ne začne gasiti.





Glede na navedene značilnosti objekta in pričakovani potek požara bo pri zagotavljanju požarne varnosti objekta potrebno posebno pozornost posvetiti predvsem:

- Preprečevanju nastanka požara (splošni preventivni varnostni ukrepi)
- Zagotoviti varne evakuacije otrok in zaposlenih (število in lokacije izhodov, varna izvedba, zasilna razsvetljava)
- Zagotoviti hitro odkrivanje požara (avtomatsko javljanje požara)
- Zagotoviti takojšnje gašenje požara (ročni gasilniki, notranji hidranti in zunanji hidranti)





## 9. Koncept požarne varnosti objekta

### Objekt:

- Objekt sodi med požarno zahtevne zgradbe.
- Po požarni obremenitvi sodi objekt med objekte z nizko požarno obremenitvijo
- Nevarnost za nastanek požara je normalna.
- Število ljudi v objektu: **2 oddelkov , 44 otrok + 6 odraslih**
- Razvoj požara: predvideva se normalen razvoj požara.
- Nevarnost zadimljenja: normalna.

### Evakuacija:

- Objekt je pritličen, zagotoviti najmanj tri izhode iz objekta , širina izhoda je minimalno 90 cm

**Fasada objekta:** B d1

### Požarne obloge:

Vrtec:

- Obložni materiali stenske in stropne obloge: B-s1,d0
- Talne obloge : B-s2

Tehnični prostori :

- Obložni materiali stenske in stropne obloge: A2 - s1,d0
- Talne obloge : Afl

### Požarne ločitve:

Objekt se deli na dva požarne sektorja:

- PS vrtec – igralnice, hodniki, osredni prostor pritličje (prizidek se priključi obstoječemu vrtcu)
- PS tehnika – tehnični prostor

### Cilji zaščite:

- Varovanje ljudi tako, da ni trajnih posledic v primeru požara
- Varovanje premoženje, da je največja škoda (zaradi dima in ognja)
- Preprečen mora biti prenos požara na sosednje objekte

Ob upoštevanju nevarnosti in ciljev zaščite so izvedeni bistveni požarnovarnostni ukrepi, ki so za obravnavano etažnost, namembnost in velikost objekta:

- **Dimna in požarna ločitve prostorov**
- Požarna odpornost nosilnih elementov konstrukcije  
Za vrtec: ( R60 – mehanska odpornost, EI60 – ločitev med sektorji)
- Aktivna požarna zaščita objekta:
  - **Zagotoviti varnostno razsvetljavo**
  - **Avtomatsko odkrivanje in javljanje požara**
- Zadostne količine vode za gašenje in gasilni aparati (notranje in zunanje hidrantno omrežje - zagotovljena količina je min. 10 l/s)





## 10. Projektne rešitve

### 10.1 Omejevanje širjenja požara na sosednje objekte

Obnavlja se obstoječi objekt. Odmiki od parcelčnih mej se ne spreminjajo. Predvidena je vgradnja kamene volne, kar požarne nevarnosti za sosedne objekte ne povečuje.

#### Povzetek za fasado:

Za vrtec je potrebno po TSG 01-001:2010 predvideti fasado ratzreda najmanj B d1

#### Predvidena fasada:

Fasada vrtca bo iz izvedena iz laminatnih plošč v enaki barvi kot obstoječ vrtec, ustrezno toplotno izolirana skladno s PURES - om. Zunanja stena objekta je sestavljena iz naslednjih materialov od znotraj na vzven:

- |                         |        |
|-------------------------|--------|
| ○ Omet                  | 2,0 cm |
| ○ Opečna stena          | 30 cm  |
| ○ Kamnita volna         | 15 cm  |
| ○ Tyvek folija          |        |
| ○ Prezračevalni prostor | 2,5 cm |
| ○ Laminatna plošča      | 0,8 cm |

Kot podkonstrukcija za laminatne plošče se uporabijo profili iz pocinkane pločevine. Vsi zaključki fasad in obrobne pločevine so iz alu pločevine.

Del objekta ki bo viden pod pritličjem bo izveden, kot kamnita zložba. V območju objekta se pod AB ploščo objekta v višini 1,00 m izvede termična izolacija debeline 10 cm. Kamnita obloga se izvede iz grobo klesanega kamna tako, kot stene v preostalem delu objekta šole in telovadnice.

Predvidena fasada izkazuje ustrezno klasifikacijo gorljivosti

### 10.2 Požarna odpornost konstrukcije

Nosilnost ( R ) kot merilo za požarno odpornost nosilne konstrukcije stavbe je določena tako, da stavba v primeru požara za določen čas ohrani stabilnost.

#### Pritličje

Določitev potrebnih požarnih lastnosti nosilnih gradbenih elementov :

- |                                       |                                     |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| - etažnost                            | <b>P</b>                            |
| - specifične požarne obremenitve      | do 800 MJ                           |
| - namembnosti oz. nevarnosti za požar | <b>prostori v katerih se nahaja</b> |
| -                                     | <b>veliko število ljudi</b>         |
| - velikosti stavbe                    | pod 600 m <sup>2</sup>              |
| - vgrajenih sistemov za gašenje       | brez                                |

Požarna odpornost nosilne konstrukcije: stene, nosilci, stebri, stropovi **REI60**.

**Požarna odpornost se določi po tabeli št. 4 po: Tehnični smernici Požarna varnost v stavbah (TGS-1-001:2010)**

Požarna odpornost med požarnimi sektorji in požarnimi celicami - predelni zidovi **EI60**.

**Požarna odpornost se določi po tabeli št. 5 po: Tehnični smernici Požarna varnost v stavbah (TGS-1-001:2010)**





### 10.3 Omejevanje hitrega širjenja po objektu

#### Razdelitev požarnih sektorjev:

Po klasifikaciji **1263** – Stavbe za izobraževanje in znanstvenoraziskovalno delo (predšolska vzgoja) je dovoljena velikost požarnega sektorja do 1000 m<sup>2</sup> v iz tabele 6 po: **Tehnični smernici Požarna varnost v stavbah (TGS-1-001:2010)**

prostor	kvadratura
PS vrtec - obstoječe	651,05 m <sup>2</sup>
PS vrtec - prizidek	160,54 m <sup>2</sup>
<b>Skupaj:</b>	<b>811,59 m<sup>2</sup></b>

Razdelitev požarnih sektorjev je razvidna tudi v grafičnih prilogah

V objektu potrebno predvideti požarna vrata EI60-C v prostor klima strojnice

#### Zahteve odziva na ogenj gradbenih proizvodov za gradnjo objekta

Požarne odpornosti gradbenih elementov so pogojene z zahtevami EN STANDARDOV (SIST EN 13501-1,2,3,...)

Po klasifikaciji v tabeli 11 niso posebej predpisani obložni materiali za klasifikacijo 1263, zato povzemam vrednost iz tabele 12 – za veliko uporabnikov :

Obložni materiali stenske in stropne obloge: **B-s1,d0**

Talne obloge : **B-s2**

#### Tehnični prostori

Obložni materiali stenske in stropne obloge: **A2 - s1,d0**

Talne obloge : **Afl**

#### Odziv na ogenj za gradnjo objekta predvidenih gradbenih proizvodov:

- konstrukcija armiranobetonska katere požarna odpornost mora biti najmanj **R60**
- obložni materiali na tleh v tehničnih prostorih - zariban estrih ali keramika
- predvidena tla v igralnicah – parket
- predvidena tla v garderobah in hodnikih - keramika
- stene so vse slikane, stropovi so spuščeni z negorljivimi mavčnokartonskimi ploščami na kovinski podkonstrukciji.

## 10.4 Pri načrtovanju električnih, strojnih in drugih tehnoloških napeljav in naprav v objektu

### Požarna zaščita instalacij in instalacijskih kanalov in njihovih prehodov

Požarna odpornost **zaščite prehodov instalacij** mora biti enaka, kot je požarna odpornost gradbenega elementa skozi katerega prehaja EI60 (kot npr. s požarno zaščitnimi blazinicami in PB in požarnim premazom PP-P)

### Načrtovanje električnih naprav:

V kabelskih kinetah ne sme biti poleg elektro instalacij drugih napeljav (cevovodi,...)

Odmik jakotočnih kablov od ostalih gorljivih materialov mora znašati najmanj 10 cm (ustreza tudi druga tehnična rešitev)

Kabelske trase informacijskih kablov (šibko točnih) morajo biti ločene od tras močnostnih oz, jako točnih kablov.

### Varnostna razsvetljava

Na poteh za umik mora biti instalirana zasilna razsvetljava v skladu s standardi: **SIST EN 1838, SIST EN 50171 in SIST EN 60598-2-22**

Predpisan nivo osvetljenosti vzdolž poti umika, merjeno na tleh je **min 1 LX**.

Svetilke zasilne razsvetljave morajo imeti vgrajene akumulatorske baterije, ki omogočajo ob izpadu omrežne napetosti delovanje svetilke še **eno** uro.

Varnostna razsvetljava mora osvetljevati tudi varnostne znake. Pri tem lahko projektant varnostne razsvetljave uporabi osvetljene tablice ali svetleče varnostne znake (nalepke na svetilki). Velikost oznak je odvisna od izbire načina osvetlitve znaka in sicer je višina znaka 0.02 x razdalja do prvega varnostnega znaka pri osvetljenem znaku in 0.01 x razdalja do prvega znaka v primeru svetlečega znaka (nalepka na svetilki).

Pri spremembi smeri za evakuacijo so potrebne oznake – piktogrami, za evakuacijo bolj na gosto. Ploskev piktograma mora biti osvetljena z min. 5 lux –ov.

Območje okoli notranjih hidrantov in gasilnih aparatov mora biti osvetljena z min. 5 lux –ov.

Svetilke varnostne razsvetljave, ki so nameščene nad evakuacijskimi izhodi iz prostorov, morajo biti v t.i. stalnem stiku (delovanje v stalno prižganem načinu).

V grafičnih prilogah so označene poti za evakuacijo. Projektant varnostne razsvetljave mora varnostne svetilke porazdeliti na način, ki mu bo omogočal doseganje potrebne osvetlitve na evakuacijski poti in hkrati tudi evakuacijskih oznak, ki jih mora porazdeliti glede na izbrano velikost oznak. Simboli v grafičnih prilogah so le za orientacijo, kjer evakuacijska pot poteka.

Instalacije varnostne razsvetljave mora biti redno kontrolirano

Investitor si mora po končani montaži pridobiti potrdilo o brezhibnem delovanju zasilne razsvetljave, ki ga izda pooblaščen organizacija.



## Javljanje požara in alarmiranje

V obstoječem vrtcu in šoli je predvideno javljanje požara. Glede na velikost vrtca se predvidi sistem javljanja požara tudi v prostorih prizidka. Javljalniki požara se vežejo v obstoječo požarno centralo.

### Avtomatski javljalniki požara

V vseh prostorih se predvidijo avtomatski optični dimni javljalniki požara, razen tam, kjer je možnost nastanka dima, prahu, kjer se predvidijo termični javljalniki.

#### Zahteve za posamezno javljalno cono glede na norme EN 54/14:

- Tlorisna površina posamezne javljalne cone ne sme presegati 2000m<sup>2</sup>,
- Cona naj bo znotraj enega požarnega sektorja, če pa se razteza v več sektorjev, naj bo meja cone enaka meji sektorjev in tlorisna površina manjša od 300 m<sup>2</sup>,
- Cona naj zajema samo eno etažo, izjemoma se lahko razširi na več etaž, če gre za stopnišče, jašek in podobne prostore,
- Določitev javljalne cone med spuščenimi stropi glede na norme EN 54/14.

#### Zahteve za vgraditev vgrajevanja avtomatskih javljalnikov po EN 54 in VdS 2095:

- En avtomatski javljalnik lahko nadzira le omejeno površino.
- Vsak zaprt prostor mora imeti vsaj en javljalnik.
- Javljalniki morajo biti nameščeni v zgornjih 5 % višine prostorov in ne smejo biti poglobljeni v strop.
- V kolikor je strop nagnjen, se lahko za vsako stopinjo nagiba razdalje v tabeli poveča za 1 %.
- Če prezračevanje prostora preseže 4-kratno izmenjavo zraka na uro, je potrebno predvideti še dodatne javljalnike.
- Javljalnik ne sme biti nameščen v toku svežega vstopnega zraka.
- Če je dovod zraka skozi perforiran strop, mora biti okrog javljalnika strop v premeru 600 mm neperforiran.
- Če je javljalnik nameščen manj kot 1m od vstopne odprtine ali je hitrost zraka pri javljalniku nad 1 m/s, je potrebno še posebej upoštevati vpliv toka zraka.

Javljalnike je potrebno namestiti tudi v medprostore spuščenega stropa oz. dvojnega poda v skladu s predpisom VdS 2095

- v kolikor je višina več kot 80 cm
- niso ločeni od drugih površin z negorljivimi materiali
- v kolikor je požarna obremenitev med stropom in spuščenim stropom več kot 25 MJ/m<sup>2</sup>

V dovodnih kanalih prezračevalnih naprav (za klimati) z zmogljivostjo več kot 3400 m<sup>3</sup>/h se montirajo vzorčne komore, ki so povezane s požarno centralo.

### Ročni javljalniki požara

Ročni javljalniki požara se montirajo na višini 120 – 160 cm od tal na lahko dostopnih mestih ob zasilnih izhodih ali evakuacijskih poteh v skladu z zahtevami poglavja 6.2.6. VdS 2095. Ročni javljalniki morajo ustrezati zahtevam SIST EN 54-11: 2001- Sistemi za odkrivanje in javljanje požara ter alarmiranje 11 del: ročni javljalniki.

- Ročni javljalniki morajo biti razporejeni tako na gosto, da pot do javljalnika za nobeno osebo v prostoru ne bo daljša od 30 m.
- Ročni javljalniki naj bodo predvideni ob izhodih iz objekta in na sečiščih evakuacijskih poti, priporočena višina je med 1,2 m in 1,5 m.





### Zvočni alarm

V objektu se predvidi takšen zvočni in svetlobni signal napake ali alarma, da je slišen in viden v obravnavanih prostorih po posameznih etažah, neposredni bližini in v prostoru požarne centrale oziroma v prostoru stalno prisotne osebe.

Izvede se v skladu s predpisi SIST EN 54-3:2001- Sistemi za odkrivanje in javljanje požara in alarmiranje – 3 del: Naprave za alarmiranje – Zvočne naprave ter SIST EN 54-3:2001/A1:2002 in SIST EN 54-3:2001/Opr A2:2004

### Prenos signala - krmiljenje

Prenos signala mora biti vezan na požarno adresabilno centralo:

- Vklon požarnih siren
- Izklon dovodnih in odvodnih prezračevalnih naprav v požarnem sektorju v katerem je nastal požar
- Prenos ločenih signalov alarm in napaka na oddaljene prikazovalnike k varnostniku
- Prenos signala na dežurno službo ter na stalno kontrolirano linijo na dežurni center za sprejem signalov, ki ima za to pridobljeno licenco in 24 urno varovano mesto.

**Investitor si mora po končani montaži pridobiti potrdilo o brezhibnem delovanju sistema avtomatskega javljanja požara, ki ga izda pooblaščen organizacija.**

### Strelovod

Obravnavan objekt mora biti opremljen s strelovodno instalacijo, ki mora biti izvedena v skladu z veljavnim pravilnikom (upornost  $< 10 \Omega$ ) **TSG-N-003:2013** Zašita pred delovanjem strele

Posebno pozornost je potrebno posvetiti ozemljitvi.

S strelovodno ozemljitvijo mora biti povezana vsa instalacija v objektu oziroma mora biti izvedeno izenačevanje potencialov v objektu.

Pregled in meritve ozemljil je potrebno opraviti:

- po vsaki predelavi ali popravilu
- po udaru strele v napeljavo ali objekt
- v rednih periodičnih presledkih

### Načrtovanje strojnih naprav:

#### Prezračevanje

Na prehodih prezračevalnih kanalov skozi meje požarnih sektorjev v kolikor ti kanali potekajo je potrebno vgraditi požarne lopute s požarno odpornostjo najmanj EI 60-S.





### Ogrevanje:

Pri izvedbi sistemov ogrevanja objekta je potrebno upoštevati poglavja 3. – 10. predpisa **Feu VO Muster Feuerungsverordnung**.

Za ogrevanje prostorov smejo kot nosilci toplote uporabljeni samo takšni sistemi, ki s svojim delovanjem ne bodo povečali možnosti za nastanek požara ali eksplozije.

Vse instalacije in vsi cevni spoji, vod, cevi, razvodi morajo biti pri ogrevalnem sistemu izdelani v skladu z veljavnimi predpisi in zavarovani pred statično elektriko.

Prepovedana je izvedba kakršnega koli sistema ogrevanja objekta, ki bi lahko s svojim delovanjem tudi minimalno povečal možnost za nastanek požara ali eksplozije v teh prostorih.

Za ogrevanje prostorov je predvidena navezava na obstoječo kotlovnico v obstoječem objektu.

### Odvod dima in dovod svežega zraka

Za odvod dima in toplote ni potrebno predvideti posebnih naprav, noben prostor v objektu ni večji od 200 m<sup>2</sup>.

## 10.5. Zagotovitev hitre in varne evakuacije, javljanje in alarmiranje

### Določitev števila evakuacijskih poti, njihova širina in dolžina

Evakuacijske poti se določijo glede na število ljudi v etaži, in oddaljenosti ter oddaljenosti do izhodov na prosto.

Število oseb v objektu je določeno po projektni nalogi investitorja

Število oddelkov vrtca v perspektivi upošteva tudi Zakonon o vrtcih – ZVrt-UPB2 (Ur. l. RS, št. 100/2005), ki v 17. členu določa, da število otrok v oddelku drugega starostnega obdobja pa 22 otrok.

V vrtcu – PRIZIDKU je predvidenih predvidenih 2 oddelkov, predvideno število otrok v vrtcu pa bo 22, zaposlenih v vrtcu pa okoli 4, SKUPAJ v prizidku do 50 oseb.

Občasno prisotne osebe v vrtcu:

V času jutranjih ur, ko otroci prihajajo v vrtec je potrebno predvideti vsaj 3 starše / skupino, kar pomeni 15 oseb, ki se zadržujejo povprečno v vrtcu /šoli cca 10-15 min. Starši so z otrokom v območju garderobe.

V času popoldanskih ur, v času odhoda predvididimo vsaj 3 starše / skupino, kar pomeni cca. 15oseb, ki se zadržujejo v vrtcu povprečno 10 min. Staši so z otrokom v območju garderobe.

Predvideno maksimalno število otrok in odraslih v vrtcu:


SKUPAJ OTROK  
SKUPAJ ODRASLIH  
GOSTI

44 OTROK  
4 ODRASLIH  
2 ODRASLI

SKUPAJ

50 OSEB





V tehničnih prostorih se zadržujejo osebe le ob rednih vzdrževalnih delih in morebitnih okvarah ter pri rednem čiščenju objekta.

Potrebna širina evakuacijskih izhodov:

Zahteva: Objekt je pritličen, zagotoviti se vsaj en doadaten izhod , širina izhoda je minimalno 90 cm

Predvideno: Evakuacija iz pritličnih prostorov je omogočena preko glavnih vhodov/izhodov v objekt, širine **2 x 90 cm** + rezervni izhodi iz igralnic na terase, preko katerih je tudi možen dostop do terena na igrišče.

**Dovoljena dolžina evakuacijskih poti:**

Zahteva: 35 m, v primeru dveh pravilno razporejenih izhodov . Vedno je možnost umika v dveh smereh

Predvideno: Kjerkoli v objektu je možna pot umika v dveh nasprotnih smereh.

V jutranjih in popoldanski prihodih staršev po otroke je prisotnost zanemarljiva in je ne vključujem kot poseben primer evakuacije (starši so v območju garderobe, kjer je umik iz objekta v 5 m in se iz objekta umaknejo še preden pridejo ostali otroci do vrat)

**Pot za umik v prostoru**

Vrata na evakuacijskih poteh se morajo odpirati v smeri evakuacije ter morajo v smeri evakuacije biti v tej smeri stalno odklenjena ali opremljena s proti paničnimi odpirali.

Izhodi in poti do izhodov morajo biti opremljeni z varnostno razsvetljavo ter označeni s piktogrami (upoštevati standarde SIST 1013 in EN) do lokacije, ki se šteje za varno (na prosto).



## 10.6 Učinkovita intervencija in gašenje

Pri obravnavi površine za gasilce uporabimo standard **SIST DIN 14090**.

**Dostopi (dostopne poti)** so površine v višini terena, ki povezujejo dele zemljišča z javnimi prometnimi površinami. Dostopi so obstoječi.

Dostop do vrtca je možen na eni strani. Cesta okoli vrtca ni prometna.

V primeru požara prvi nastopijo gasilci iz **Svete Ane**. Za intervencijo so obveščeni preko telefona.

Glede na oddaljenost Gasilske brigade in požarno opremljenost gasilcev se pričakuje prihod gasilcev v **15 minutah**.

Pri obravnavi površine za gasilce uporabimo slovenski standard SIST DIN 14090. Delovne površine se koristijo obstoječe.

**Po standardu SIST DIN 14090 je zahtevano:**

**Dovozi** za gasilce so utrjene vozne površine med postavitvenimi površinami okrog objekta in javnimi cestami.

**Delovne površine** so utrjene površine na višini terena, ki so povezane z javnimi prometnimi površinami neposredno ali preko dovozov. Te površine služijo za postavitve gasilskih vozil, jemanje in zagotovitev opreme, kakor tudi za razvoj evakuacijske in gasilske intervencije. Dovozi niso delovne površine. Delovne površine so lahko tudi intervencijske površine.

**Delovne površine** morajo biti velike 7 m x 12 m. Delovne površine morajo biti označene z oznako na kateri piše POVRŠINA ZA GASILCE.

**Dovozi** za gasilce morajo izpolnjevati naslednje zahteve:

### UTRJENI ZA VOZILA Z OSNO OBREMENITVIJO DO 10 T

- ravni deli dovozov morajo imeti širino najmanj 3m, če pa so v dolžini več kot 12 m vzporedno z dovozom na obeh straneh omejeni z zidom ali podobnim, se mora širita povečati na 3.5 m
- svetla višina podvozov - 3 m
- maksimalni nagib v vzdolžni smeri 10%, v prečni smeri pa < 5%

Radij dovozne poti (m)	Širina dovozne poti (m)
Od 10.5 do 12	5
Od 12 do 15	4,5
Od 15 do 20	4
<b>Od 20 do 40</b>	<b>3,5</b>
Od 40 do 70	3,2

Dovoz do obravnavanega objekta je možen iz javne ceste. Dovožne površine in površine za gasilsko tehniko oz. postavitvene površine so razvidne iz grafične priloge.



## Vodovod

Voda, ki je potrebna za gašenje požara v stavbi se zagotavlja z notranjim hidrantnim omrežjem. Potrebna količina vode za gašenje požara za obravnavan objekt je **10 l/s**.

**Potrebna količina vode se določi po tabeli št. 1 – dodatek 2 po: Tehnični smernici Požarna varnost v stavbah (TGS-1-001:2010)**

V bližini vrtca sta dva obstoječa zunanji hidrant, ki vrisan v grafično podlogo situacija.

### Notranje hidrantno omrežje je obstoječe

Osnovne zahteve za notranje hidrantno omrežje:

- notranje hidrantno omrežje mora biti nenehno pod tlakom vode
- tlak v hidrantnem omrežju mora biti takšen, da v najvišjem nadstropju najmanjši tlak vode na ročniku znaša 2.5 bar pri pretoku vode 0,27 l/s.

Število in razporeditev hidrantov takšna, da je možno gašenje vseh delov prostorov iz najmanj enega hidranta. Objekt je opremljen z notranjimi hidranti, ki so usposobljeni in pregledani.

### Sredstva za gašenje - gasilniki

Za postavitev in določitev gasilnih sredstev se upošteva Pravilnik o izbiri in namestitvi gasilnih aparatov:

Mesta za namestitvev aparatov za začetno gašenje morajo biti ustrezno označena (pobarvana), opremljena z navodili za uporabo, pristop do aparatov pa mora biti vedno prost.

Gasilni aparati morajo biti nameščeni v višini 80 – 120 cm od ročice za aktiviranja aparata do tal ali na tleh.

Vsa oprema za gašenje požarov (gasilniki, hidranti) ter ročni javljalniki požara morajo v bližini namestitve elementa imeti ustrezne oznake v skladu z SISTI 1013.

Zahteve za te oznake so:

- biti morajo pravokotne ali kvadratne oblike,
- barve: bel simbol na rdeči podlagi
- nameščeni na vidnih mestih na višini od 2 - 2.5 m od tal
- zagotovljena mora biti ustrezna razpoznavnost znakov glede na oddaljenost opazovalca po enačbi:  

$$L = Z \times h$$
  - kjer so
    - L – razdalja razpoznavnosti v m
    - h – najmanjša potrebna višina ali najmanjša potrebna krajša stranica znaka v m (pri pravokotnih pokončno postavljenih znakih se za h vzame krajša stranica znaka – c)
    - Z – faktor oddaljenosti
      - 40 za osvetljene znake (zunanja osvetlitev)
      - 65 za svetleče znake
- trajna osvetlitev znakov (ki deluje tudi ob izpadu omrežne napetosti) se priporoča v objektih kjer se zbira večje število ljudi ali kjer je nevarnost požara večja
- osvetlitev je mogoča na naslednje načine
  - v znaku je vgrajeno svetilo
  - zunanja svetilka, ki osvetljuje znak
  - fotoluminiscentni pigment



- če je zahtevana varnostna razsvetljava morajo biti znaki v primeru izpada omrežne napetosti osvetljeni s 50 % zahtevane svetilnosti v 5 sekundah, s polno svetilnostjo pa v 15 sekundah
- znaki morajo biti osvetljeni najmanj eno uro po izpadu omrežne napetosti.
- izvedba znakov z fotoluminiscentnimi pigmenti je dovoljena, če je znak v času uporabe prostorov ves čas osvetljen z naravno umetno svetlobo

#### **Gasilni aparati:**

Po pravilniku o izbiri in namestitvi gasilnih aparatov izberemo gasilne aparate glede na kvadrato in požarno nevarnost v objektu:

GE – gasilnih enot

prostor	kvadratura	Izbrani gasilni aparati
	pož.sektorja	pož.sektorja
PS – vrtec	811,59 m <sup>2</sup> od tega 160, 54 m <sup>2</sup> prizidek	Dodatno namestiti ABC 6 kg 2 kom
PS tehnika		Uporabijo se gasilni aparati iz objekta v bližini.

### **10.7 Organizacijski ukrepi**

Za obravnavani objekt mora biti izdelan **požarni red vključno s požarnim načrtom in evakuacijskimi načrti**.

V požarnem redu morajo biti poleg predpisane vsebine natančno obdelana še naslednja področja:

- o zunanji izvajalci del
- o usposabljanje
- o delovanje varnostne službe na objektu v funkciji varstva pred požari
- o področje dovoznih, postavitvenih in delovnih površin za gasilska vozila (prevoznost, prostost itd.)
- o kajenje, vnetljive tekočine itd.
- o roki in način pregledovanja in servisiranja vgrajenih naprav in opreme za varstvo pred požarom ter sistemov aktivne požarne zaščite (gasilniki, strelovodna napeljava, varnostna razsvetljava, itd.)
- o določitev osebe za izvajanje kontrolnih pregledov, katerih vsebina in oblika je predpisana v pravilniku o požarnem redu.

Na vidnih mestih v celotnem objektu (hodniki, prehodi, vhodi /izhodi itd.) morajo biti izobešeni **izvlečki iz požarnega reda, evakuacijski načrti in znaki za alarmiranje**.

Za **nadzor izvajanja ukrepov in opravljanje strokovnih nalog varstva pred požarom** mora biti s določena pravna ali fizična oseba, ki izpolnjuje zakonske pogoje iz 36. člena Zakona o varstvu pred požarom (Uradni list RS, št. 71/93) in Pravilnika o usposabljanju zaposlenih in odgovornih oseb za varstvo pred požarom (Uradni list RS, št. 64/95).

