

Elaborat -

ŠTUDIJA POŽARNE VARNOSTI

NASLOVNA STRAN

INVESTITOR:

**OBČINA LITIJA
JEREBOVA ULICA 14,
LITIJA**

(ime, priimek in naslov investitorja oziroma njegov naziv in sedež)

OBJEKT:

VRTEC GABROVKA

(poimenovanje objekta, na katerega se gradnja nanaša)

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN NJENA ŠTEVILKA:

**PGD, 04/16, Arhis d.o.o.,
Cesta 9. Avgusta, 1410 Zagorje ob Savi**

(idejna zasnova, idejni projekt, projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja,
projekt za razpis, projekt za izvedbo)

ZA GRADNJO:

**NOVA GRADNJA in ODSTRANITEV
OBSTOJEČEGA OBJEKTA DO PRITLIČJA**

(nova gradnja, prizidava, nadzidava, rekonstrukcija, odstranitev objekta,
sprememba namembnosti, nadomestna gradnja)

ODGOVORNI PROJEKTANT:

**Valerija Skok, univ.dipl.inž.grad
IZS TP 0678**

Vigit[®]
Zagorje ob Savi

Podpis:

Žig:

VALERIJA SKOK
univ. dipl. inž. grad.
IZS TP0678

ODGOVORNI VODJA PROJEKTA: **Stane Lašič, inž.grad.
ZAPS 9109**

Podpis:

Žig:

STANE LAŠIČ
pooblaščen arhitekt
ZAPS 9109

ŠTEVILKA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE ŠTUDIJE: **PV61-06/16, Zagorje, junij 2016**

(številka projekta, evidentirana pri projektantu, kraj in datum izdelave projekta)
* za naslovno stranjo se lahko vloži seznam sodelavcev pri izdelavi načrta

2. KAZALO VSEBINE elaborata
Študija požarne varnosti št. PV 61-06/16

1.	Naslovna stran
2.	Kazalo vsebine študije
3.	Strokovni del študije
4.	Risbe
5.	Seznam upoštevanih predpisov, tehničnih smernic, standardov, drugih tehničnih zahtev, kodeksov uveljavljanja ravnanja in drugih dokumentov, ki določajo ukrepe varstva pred požarom

3. STROKOVNI DEL ELABORATA

VSEBINA

A. UVOD

B. IZJAVA O VARSTVU PRED POŽAROM

C. OPIS ZASNOVE OBJEKTA

1. Opis objekta
 - 1.a Osnovni podatki o investitorju
 - 1.b Lokacija objekta
 - 1.c Velikost objekta
 - 1.d Namembnost objekta
 - 1.e Predvidena vgradnja gradbenih proizvodov ter delov objekta izdelanih na gradbišču iz gradbenih materialov
2. Opis dejavnosti ali tehnoloških procesov, ki se bodo izvajali v objektu
3. Seznam požarno nevarnih prostorov, naprav in opravil
4. Ocena požarne nevarnosti
 - 4.a Možni vzroki za nastanek požara
 - 4.b Vrste ter količine požarno nevarnih snovi (požarna obremenitev)
 - 4.c Pričakovan potek požara in njegove posledice (požarni scenarij)
5. Ukrepi varstva pred požarom
 - 5.a Zasnova požarne zaščite v objektu
 - 5.b Požarna odpornost zunanjih in notranjih delov objekta (objektov)
 - 5.c Določitev odmikov od sosednjih objektov in parcel glede na požarne lastnosti zunanjih delov objekta
 - 5.d Vplivno območje objekta v času uporabe
 - 5.e Odziv na ogenj za gradnjo objekta predvidenih gradbenih proizvodov
 - 5.f Ukrepi varstva pred požarom pri načrtovanju električnih, strojnih in drugih tehnoloških napeljav in naprav v objektu
 - 5.g Zagotavljanje hitre in varne evakuacije
 - 5.h Načrtovanje neoviranega in varnega dostopa za gašenje in reševanje
 - 5.i Nadzor vpliva požara na okolico

D. RISBE

E. SEZNAM UPOŠTEVANIH PREDPISOV

- IZKAZ POŽARNE VARNOSTI

A. UVOD

Investitor Občina Litija namerava obstoječi objekt zdravstvene postaje Gabrovka, zgrajenega 1979 leta, ki že nekaj let ne služi svojemu namenu, porušiti do kote pritličja (ruši se streha in pritličje) in na tem mestu zgraditi dvooddelčni vrtec v pritličju, v mansardi pa bo neizkoriščeno podstrešje, ki se pa lahko pozneje (po potrebi) izkoristi za namene krajanov KS Gabrovka v skladu s potrebami dejavnosti. Za mansardni del se bo kasneje, ko bo investitor določil namembnost prostorov pridobilo gradbeno dovoljenje. Del obstoječega objekta bivše zdravstvene postaje je na severni strani podkleten in so v njem prostori krajevne skupnosti Gabrovka. Ta del obstoječega objekta ostane nespremenjen in se ne obnavlja, razen zamenjave okenskih in vratnih elementov na fasadi, kar posledično pomeni tudi zamenjavo okenskih polic. Gradnja se bo izvajala v treh fazah. Vse faze obsegajo vse potrebne elemente kot funkcionalno zaključena celota. To pomeni, da bo objekt po dokončani I. fazi že deloval kot zaključena enota z vsemi potrebnimi prostori in zaključenimi obdelavami.

- **I. faza obsega:**

1. Rušenje obstoječega objekta do kote pritličja
2. Gradnja novega objekta v pritličju in mansardi, kompletno z ostrešjem in kritino
3. Finalna obdelava pritličja v celoti (razen stopnišča v nadstropje)
4. Menjava okenskih in vratnih fasadnih elementov prostorov KS Gabrovka v kleti
5. Izdelava fasade
6. Izdelava zunanje ureditve v obsegu za zagotavljanje dejavnosti vrtca po 1. Fazi

- **II. faza obsega:**

1. Izdelava pokrite terase na severni strani ali terase na zahodni strani

- **III. faza obsega:**

- Ureditev zunanjega otroškega igrišča
- Dokončna ureditev zunanjih površin

Novi vrtec bo umeščen na območju šolskega kompleksa OŠ Gabrovka, predviden je na parcelni št. 938/6, k.o. Vodice. Zunanje površine so obstoječe (dostopi, igrišče vrtca in parkirišče).

Objekt je etažnost K+P+M (neizkoriščeno podstrešje). Tlorisni gabariti objekta ostanejo skoraj nespremenjeni, razen na severni strani, kjer se prizida nova terasa v pritličju in na zahodni strani v pritličju in podstrešju, kjer se polovico objekta zamakne za 1,0m od linije obstoječe kleti. Dostop v klet je nespremenjen, enako je tudi z vhodom v pritličje, ki je na južni strani objekta. Dodatni zunanji vhod desno od vhoda v pritličje na južni strani je za dostop v mansardo-neizkoriščeno podstrešje. Ločen vhod in stopnišče na podstrešje je že pripravljeno, če se bo kasneje podstrešje izkoristilo.

Predmet študije požarne varnosti je:

- opredelitev gradbeno – tehničnih karakteristik objekta,
- analiza požarne in eksplozijske nevarnosti,
- določitev požarnovarnostnih ukrepov in zahtev tako, da je v primeru normalne uporabe prostorov in naprav ter v primeru požara zagotovljena optimalna požarna varnost za ljudi, ki se nahajajo v objektu in za premoženje v skladu z Zakonom o varstvu pred požarom.

V študiji požarne varnosti so zajeti naslednji elementi:

- lastnosti materialov, ki se v objektu obdelujejo, predelujejo oz. uporabljajo, ter nevarnosti za nastanek požara oziroma eksplozije,
- lokacija in varnostni odmiki,
- gradbeni in tehnični ukrepi za preprečevanje širjenja požara,
- izvedba instalacij in naprav,
- izvedba ozemljitve in strelovodne zaščite,
- naprave in sredstva za gašenje,
- organizacijski ukrepi.

Priloženi so načrti, ki prikazujejo rešitve požarne varnosti.

Da bo zagotovljena optimalna požarna varnost, morajo biti ukrepi iz te študije požarne varnosti upoštevani v celoti v nadaljnjih fazah projektiranja.

Izvedbeni projekti niso predmet te študije. Projektanti izvedbenih projektov so dolžni upoštevati zahteve te študije. Ukrepi iz študije predstavljajo optimalno varnost v objektu. Investitor se lahko odloči tudi za dodatne ukrepe varstva pred požarom. Zahtev iz te študije ni dovoljeno spreminjati brez soglasja odgovornega projektanta požarne varnosti.

B. IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA

PRILOGA 2

**IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA ŠTUDIJE
POŽARNE VARNOSTI**

Odgovorni projektant

VALERIJA SKOK, univ.dipl.inž.grad., TP 0678

IZJAVLJAM,

da je v študiji
št. PV 61-06/16, faza PGD

izpolnjena bistvena zahteva varnosti pred požarom.

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

- Zakon o varstvu pred požarom, ZVPoz-UPB1 (Uradni list RS, št. 3/2007, 83/2012)
- Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Uradni list RS, št. 31/04)
- Pravilnik o spremembi pravilnika o požarni varnosti v stavbah (Uradni list RS, št. 10/05)
- Pravilnik o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o požarni varnosti v stavbah (Ur.l. RS št. 83/05, 14/07)
- Pravilnik o projektni dokumentaciji (Uradni list RS, št. 55/2008)
- Pravilnik o zasnovi in študiji požarne varnosti (Ur.l. RS št. 12/2013, 49/2013)
- Pravilniku o izbiri in namestitvi gasilnih aparatov (Ur.l. št. 67/05)
- STANDARDI VKF
- Tehnična smernica TSG-1-001:2010 – Požarna varnost v stavbah (dopol. zahteve)
- Smernica SZPV 408 Požarnovarnostne zahteve za električne in cevne napeljave v stavbah
- Tehnična smernica za graditev TSG-N-002:2013 Nizkonapetostne električne inštalacije
- Tehnična smernica za graditev TSG-N-003:2013 Zaščita pred delovanjem strele

in ostale zakonske predpise in normative, ki so navedeni v nadaljevanju predmetne študije požarne varnosti.

Projektiranje objekta je izvedeno po 8. členu Pravilnika o požarni varnosti v stavbah (Ur.l. RS št. 41/04, 10/05-spremembe, 83/05-spremembe in dopolnitve, 14/07-spremembe in dopolnitve) in sicer v skladu s standardi VKF v kombinaciji z dopolnilnimi zahtevami tehnične smernice TSG-1-001:2010 Požarna varnost v stavbah.

Zagorje, junij 2016

Odgovorna projektantka:
Valerija SKOK, univ.dipl.inž.grad.

VALERIJA SKOK
univ. dipl. inž. grad.
IZS TP0678

C. OPIS ZASNOVE OBJEKTA

1. OPIS OBJEKTA

1.a Osnovni podatki o investitorju

Investitor: **OBČINA LITIJA**
JEREBOVA ULICA 14,
LITIJA

1.b Lokacija objekta in predvideni poseg

Nov vrtec je predviden na parcelni št. 938/6, k.o. Vodice. Zunanje površine so obstoječe (dostopi, igrišče vrtca in parkirišče). Dovoz do objekta poteka preko parc. št. 916/1 in 938/6 k.o. Vodice s priključkom na regionalno cesto RII 417- na parc. št. 1864/1 k.o. Vodice.

Investitor namerava obstoječi objekt zdravstvene postaje Gabrovka, ki že nekaj let ne služi svojemu namenu, porušiti do kote pritličja (ruši se streha in pritličje) in na tem mestu zgraditi dvooddelčni vrtec v pritličju, v mansardi pa bo neizkoriščeno podstrešje, ki se pa lahko pozneje (po potrebi) izkoristi za namene krajanov KS Gabrovka v skladu s potrebami dejavnosti.

Del obstoječega objekta bivše zdravstvene postaje je na severni strani podkleten, v njem so prostori krajevne skupnosti Gabrovka. Ta del obstoječega objekta ostane nespremenjen in se ne obnavlja, razen zamenjave okenskih in vratnih elementov na fasadi, kar posledično pomeni tudi zamenjavo okenskih polic.

Gradnja se bo izvajala v treh fazah. Vse faze obsegajo vse potrebne elemente kot funkcionalno zaključena celota. To pomeni, da bo objekt po dokončani I. fazi že deloval kot zaključena enota z vsemi potrebnimi prostori in zaključenimi obdelavami.

- I. faza obsega:

1. rušenje obstoječega objekta do kote pritličja
2. gradnja novega objekta v pritličju in mansardi, kompletno z ostrešjem in kritino
3. finalna obdelava pritličja v celoti (razen stopnišča v nadstropje)
4. menjava okenskih in vratnih fasadnih elementov prostorov ks gabrovka v kleti
5. izdelava fasade
6. izdelava zunanje ureditve v obsegu za zagotavljanje dejavnosti vrtca po 1. fazi

- II. faza obsega:

- Izdelava pokrite terase na severni strani ali terase na zahodni strani

- III. faza obsega:
- Ureditev zunanjega otroškega igrišča
- Dokončna ureditev zunanjih površin

1.c Velikost obravnavanega objekta

Obstoječi objekt je razčlenjene oblike v pritličju in delno podkleten. Tlorisne dimenzije kleti so 18,32 x 5,54m in pritličja 18,32 x 12,78m z zamiki. Novi objekt je etažnost K+P+M (neizkoriščeno podstrešje), z višino prostorov v kleti 2,40 m-obstoječe, v pritličju pa 3,00 m-svetla višina prostora. Višina kolenčnega zidu v mansardi-neizkoriščenem podstrešju je 1,13m od izolacije. Tlorisni gabariti objekta ostanejo skoraj nespremenjeni, razen na severni strani, kjer se prizida nova terasa v pritličju in na zahodni strani v pritličju in podstrešju, kjer se polovico objekta zamakne za 1,0m od linije obstoječe kleti. Dostop v klet je nespremenjen, enako je tudi z vhodom v pritličje, ki je na južni strani objekta. Skupna neto površina obravnavanega objekta je 493,85 m².

1.d Namembnost objekta

Objekt je namenjen za potrebe vzgojno varstvene dejavnosti ter za potrebe krajevne skupnosti mesta Gabrovka.

Kletni prostori objekta skupne površine 62,30 m² so namenjeni za potrebe krajevne skupnosti Gabrovka in sicer: pisarna, sejna soba, predprostor, wc ter garaža.

V pritličju so na skupni površini 211,85 m² predvideni prostori dvooddelnega vrtca z vsemi potrebnimi prostori. Prostori v pritličju-vrtcu so funkcionalno oblikovani glede na starost otrok-drugo starostno obdobje. Prostori so oblikovani tako, da je mogoča optimalna povezanost med njimi in preglednost nad dejavnostjo otrok.

V mansardi skupne površine 219,70 m² pa bo neizkoriščeno podstrešje, ki se pa lahko pozneje (po potrebi) izkoristi za namene krajanov KS Gabrovka v skladu s potrebami dejavnosti. Za mansardni del se bo kasneje, ko bo investitor določil namembnost prostorov pridobilo gradbeno dovoljenje.

Po določilih Pravilnika o zasnovi in študiji požarne varnosti (Ur.l. RS št. 12/2013, 49/2013) se obravnavani objekt uvršča:

- | | | |
|-------------------------|---|---------|
| - sestava skupine stavb | 12630 – stavbe za izobraževanje in znanstveno raziskovalno delo | 80,22 % |
| | 12201 – stavbe javne uprave | 19,78 % |
- stavbe za predšolsko, osnovno šolsko ali srednješolsko ter poklicno izobraževanje

⇒ požarno zahtevna stavba

V smislu določil Pravilnika o zasnovi in študiji požarne varnosti (Ur. l. RS, št. 12/2013, 49/2013) mora biti izpolnjevanje bistvene zahteve varnosti pred požarom opredeljeno v

študiji požarne varnosti (stavbe za predšolsko, osnovno šolsko ali srednješolsko ter poklicno izobraževanje)

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

Obstoječi kletni zidovi so deb. 30 cm in izvedeni v ab konstrukciji, stropna konstrukcija nad kletjo je montažna, iz prednapetih nosilcev in polnil ter zaključena s tlačno ploščo, s skupno debelino 20 cm.

Objekt bo zgrajen klasično. Nosilna konstrukcija je armiranobetonska in zidana s sendwicks modularnimi bloki, ki imajo zadostno zvočno izolativnost 52dB. Nenosilne stene so predvidene montažne po sistemu knauf z zadostno zvočno izolativnostjo 52dB. Streha je klasična dvokapnica v naklonu 38°, smer slemena je v smeri vzhod-zahod. Kritina je predvidena opečna. Barva se prilagodi obstoječi šoli-okolici. Kritina mora biti skladna z zahtevami iz Študije požarne varnosti (negorljiva, odporna proti letečemu ognju ipd.) Strešna konstrukcija-ostrešje je klasično leseno iz kapnih leg, vmesnih leg, špirovcev in škarij.

Oblikovanje fasade novega objekta vrtca bo zaokrožil obstoječi kompleks Osnovne šole Gabrovka in se skladno vklopi v okolico. Fasada je v svetlem pastelnem odtenku, zaključena s tankoslojnim fasadnim ometom in obdelanim fasadnim podstavkom v kulirplastu.

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

Klet

Kletni prostori objekta skupne površine 62,30 m² so namenjeni za potrebe krajevne skupnosti Gabrovka in sicer: pisarna, sejna soba, predprostor, wc ter garaža.

Pritličje

V pritličju so na skupni površini 211,85 m² predvideni prostori dvooddelnega vrtca z vsemi potrebnimi prostori. Prostori v pritličju-vrtcu so funkcionalno oblikovani glede na starost otrok-drugo starostno obdobje. Prostori so oblikovani tako, da je mogoča optimalna povezanost med njimi in preglednost nad dejavnostjo otrok.

Mansarda

V mansardi skupne površine 219,70 m² bo neizkoriščeno podstrešje, ki se pa lahko pozneje (po potrebi) izkoristi za namene krajanov KS Gabrovka v skladu s potrebami dejavnosti. Za mansardni del se bo kasneje, ko bo investitor določil namembnost prostorov, pridobilo gradbeno dovoljenje.

3. SEZNAM POŽARNO NEVARNIH PROSTOROV, NAPRAV IN OPRAVIL

Objekt in požar v objektu skupaj predstavljata kompleksen in dinamičen sistem, ki se zaradi poteka požara spreminja. Potek požara je odvisen od tako imenovanega požarnega potenciala, torej od vrste in količine ter lastnosti gorljivih snovi v prostoru. Na potek požara in hitre spremembe močno vplivajo tudi izvedeni ukrepi aktivne in pasivne požarne zaščite v objektu, faza izgradnje objekta, aktivnosti na objektu ter lastnosti uporabnikov objekta. V obravnavanem objektu se z vidika požarne nevarnosti ne bodo pojavljale posebne nevarnosti za nastanek požara oziroma eksplozije.

Ogrevanje

Objekt se bo ogreval centralno, z radiatorji z navezavo na obstoječo kurilnico šole, ki se ogreva na kurilno olje. Iz kurilnice šole je že izvedena kineta do obstoječega objekta. Toplotna podpostaja bo v pritličju v prostoru 15.

4. OCENA POŽARNE NEVARNOSTI

4.a Možni vzroki za nastanek požara

Požari, ki bi lahko nastali v obravnavanih prostorih objekta, se razširijo počasi oziroma z normalno hitrostjo. Ocenjene požarne obremenitve so nizke.

Požarne obremenitve Q_m in nevarnosti za nastanek požara (A) so odvisne od vrste in količine gorljivega materiala v prostorih in so ocenjene glede na okvirno podano namembnost po standardih VKF, oziroma so izračunane na osnovi ugotovitev o količinah gorljivega materiala v obravnavanih prostorih.

V primeru pojava dima ali nastanka požara oziroma nastanka požara in posledično večjih količin dima ogroženost oseb ne bo velika iz vidika nadzorovanja objekta s sistemom aktivnega javljanja požara ter s tem obveščanja zaposlenih in uporabnikov o nastanku požara v objektu.

Glavni vzroki za nastanek požara v objektu so lahko:

- napake na električnih instalacijah (pregrevanje električnih elementov in naprav oziroma kratek stik) ali napake pri mehanskih vrtečih se delih,
- kajenje na mestih, kjer to ni dovoljeno in malomarno odvrženi ogorki,
- uporaba orodij, ki iskrijo, oziroma dela z orodji, ki imajo odprt plamen na nedopusten in nezavarovan način (opustitev požarne straže),
- opuščanje zahtev iz te študije pri uporabi objekta – neustrezno pripravljen požarni red oziroma neupoštevanje zahtev iz požarnega reda,
- namerni požig,
- udar strele.

4.a.1. Vpliv objekta na nastanek in razvoj požara

Med značilnosti objekta štejemo arhitekturne in gradbene značilnosti, notranjo opremo, izvedene požarnovarnostne naprave ter mikro in makro klimatske pogoje.

Našteti dejavniki vplivajo na čas evakuacije, razvoj požara v objektu in nastanek ter širjenje produktov izgorovanja. Objekt ima v času izgradnje torej značilne lastnosti, ki vplivajo na požarno varnost. Mednje spadajo predvsem:

- vrsta in količina gorljivih snovi v objektu,
- vpliv geometrije in velikosti prostora na širjenje požara,
- položaj vrat in oken,
- stopnja aktivne in pasivne požarne zaščite,
- vrsta prezračevanja v objektu (naravno ali mehansko),
- vrsta konstrukcije (jeklena, armirano betonska, lesena),
- obložni materiali (gorljivi, negorljivi, hitro goreči, počasi goreči, kapljajo ob gorenju),
- možnosti za nastanek požara (ponoči, podnevi, letni čas),
- možnosti reševanja in gašenja (kategorija najbližje gasilske enote, oddaljenost, oprema).

4.b Vrste ter količine požarno nevarnih snovi (požarna obremenitev)

Požarna obremenitev je toplotna vrednost vseh gorljivih sestavin v prostoru, skupaj z oblogami sten, pregrad, stropov in podov (po SIST ISO 8421-1). Predstavlja skupno količino toplote, ki bi se sprostila pri popolnem sežigu vseh gorljivih materialov v prostoru.

Specifična požarna obremenitev je požarna obremenitev na enoto talne površine (SIST ISO 8421-1).

Ocenjene požarne obremenitve prostorov Qm

NAMEMBNOST	POŽARNA OBREMENITEV [MJ/m ²]	NEVARNOST ZA NASTANEK POŽARA [A]
Igralnice	300-400	normalna
Garderobe	400	normalna
Sanitarije	100	zmanjšana
Stopnišče	100	zmanjšana
Delilna kuhinja	300-400	normalna
Toplotna podpostaja	do 200	normalna

Ocenjene požarne obremenitve so nizke, nevarnost za nastanek požara je različna po različnih prostorih, v glavnem pa so v obravnavanih prostorih normalne do zmanjšane. Glede na ocenjeno požarno obremenitev in predvideno uporabo gradbenih materialov pri izvedbi prostorov, spada obravnavani objekt med objekte z **nizko požarno obremenitvijo**.

Požarne obremenitve Q_m in nevarnosti za nastanek požara A so odvisne od vrste in količine gorljivega materiala v prostorih in so ocenjene glede na okvirno podano namembnost po VKF, oziroma določeni na osnovi količine in kurilnih vrednosti gorljivih snovi v posameznih prostorih.

4.c Pričakovan potek požara in njegove posledice (požarni scenarij)

Za nastanek požara so nevarne predvsem vnetljive snovi (trdne, tekoče in plinaste), ki v stiku z virom vžiga (*iskra*) nemudoma pričnejo goreti in glede na večjo vsebnost kisika pospešeno gorijo in širijo požar po objektu. Hitrost razvoja požara je na začetku odvisna predvsem od lastnosti gorljivih materialov in manj od ostalih faktorjev, kot so na primer dovajanje kisika (*prezračevanje prostora*), geometrija prostora ter lastnosti obodnih gradbenih elementov.

V nadaljevanju razvoja požara pa na hitrost gorenja poleg lastnosti materialov vpliva tudi prezračevanje oziroma dovod svežega zraka. Če ni dovolj svežega zraka, potem dovod svežega zraka oziroma ventilacija določa potek požara. Pri požarih, kjer je dovolj svežega zraka, pa potek požara določajo požarne lastnosti materialov in lastnosti obodnih konstrukcijskih materialov. Za požare, pri katerih dovod zraka določa hitrost gorenja, je značilen počasnejši dvig temperature, nižje temperature, predčasno zmanjšanje intenzitete (*intenziteta požara je odvisna od velikosti požarnega sektorja, katerega celotnega lahko požar zajame, ne bo se pa razširil preko njegovih mej*) in pogosto tudi ugasnitev.

Požari se širijo različno hitro, kar je predvsem odvisno od vrste ter oblike goriva in dostopa zraka. Hitrejši razvoj požara pomeni hitrejši dvig temperature in nastajanja produktov gorenja. Nastajanje produktov gorenja je odvisno od vrste goriv in načina izgorevanja produktov gorenja (dim, CO, CO₂ itd.). Produkti gorenja ne vplivajo samo na varnost ljudi v objektu, temveč vplivajo tudi na objekt sam. Na primer pri gorenju električnih kablov nastali HCl lahko zaradi korozijskega delovanja poškoduje električno instalacijo in s tem povzroči prekinitev opravljanja dejavnosti v objektu. Sekundarna goriva omogočajo širjenje požara izven območja nastanka. Vžig sekundarnih goriv nastane zaradi širjenja s plamenom in prenosa toplote s sevanjem, kondukcijo ali konvekcijo. Vpliv gorenja na človeka je posledica toplotnega sevanja in strupenih snovi, ki nastajajo ob gorenju.

Ker je objekt razdeljen na več požarnih sektorjev, se požar v prvi fazi ne bo razširil po celotnem objektu.

V obravnavanih prostorih objekta je pričakovati v prvi vrsti požare, značilne za gorenje trdnih snovi in v drugi vrsti požare elektroinstalacij. V prvem in drugem primeru (*gorenje trdnih snovi in elektroinstalacij*) pričakujemo požare normalnega razvoja.

V požaru so kritične sledeče vrednosti za ljudi (v času evakuacije):

- temperatura dima pod stropom ($h > 2m$) višja od 93°C,

- temperatura dima, ki se spusti pod nivo 2 m, višja od 49°C,
- padec koncentracije kisika pod 16 vol%,
- preseganje koncentracije ogljikovega dioksida > 5%.

Kritični parametri požara za gradbene elemente so:

- kritična temperatura za AB konstrukcijo je 800°C,
- les in papir se vnameta pri gostoti sevalnega toka nad 12,5 kW/m², les začne goreti pri temperaturi nad 250°C, kurilna vrednost lesa in papirja (kartona) je ca 18 MJ/kg.

Vidljivost v primeru, da se dim spusti pod 1,8 m, preprečuje možnost orientacije in dodatno ogroža osebe. Pri določevanju ukrepov za varstvo ljudi in premoženja pred požarom je skladno s študijo požarnega varstva izbran tak obseg aktivne in pasivne zaščite objekta, da ne prihaja do kritičnih vrednosti za ljudi (v času evakuacije) in kritične vrednosti za konstrukcijo.

5. UKREPI VARSTVA PRED POŽAROM

Študija je izdelana na podlagi analize tveganja, ki upošteva faktorje nevarnosti in faktorje, ki vplivajo na požarno varnost ob upoštevanju vgrajenih gradbenih in tehničnih elementov ter sistemov aktivne požarne zaščite.

5.a Zasnova požarne zaščite v objektu

V skladu s predpisi je potrebno predvideti pasivne in aktivne ukrepe varstva pred požarom, ki bodo zagotavljali:

- pogoje za pravočasno odkrivanje, obveščanje, omejitev širjenja in učinkovito gašenje požara
- pogoje za preprečevanje in zmanjševanje škodljivih posledic požara za ljudi, premoženje in okolje
- dostopne in delovne površine za intervencijska vozila in gasilce
- vire za oskrbo z vodo za gašenje požarov.

Zasnova varstva pred požarom za obravnavani objekt je zasnovana na naslednjih protipožarnih zahtevah za varnostne ukrepe:

- omejiti možnosti nastanka požara,
- preprečiti prenos ognja,
- omogočiti vsem prisotnim, da lahko varno zapustijo zgradbo,
- omogočiti posredovanje gasilcem in reševalcem,
- varni evakuaciji ljudi na varno oziroma iz objekta,
- zadostni kapaciteti evakuacijskih poti, katere so ustrezno tehnično opremljene,
- zadostni nosilnosti konstrukcije za določen čas v primeru požara,
- ustreznim požarno varstvenim lastnostim obložnih materialov,

- omejeni možnosti za nastanek požara in omejitev širjenja požara po objektu - omejitev požara na del požarnega sektorja oziroma na del etaže ter preprečitev širjenja požara na sosednje objekte skladno z upoštevanimi standardi,
- naravnemu oddimljanju iz objekta tako, da ne ovira ljudi v času evakuacije,
- zadostni količini sredstev za gašenje v primeru požara (voda - zunanji hidranti, gasilni aparati),
- preprečevanju širjenja požara med prostori različnih namembnosti,
- zadostnem številu dovozov in dostopov za intervencijska vozila do objekta, kateri so tehnično opremljeni v skladu SIST DIN 14090 - Površine za gasilce na zemljišču,
- zagotavljanju prostih intervencijskih površin za potrebe objekta,
- redni kontroli, hitri intervenciji, varnosti gasilcev in reševalcev v objektu,
- organizacijski ukrepi (usposabljanja, prepovedi), redne kontrole in hitra intervencija ter ostali organizacijski ukrepi, ki jih mora vsebovati tudi požarni red (pregledi in kontrole morajo biti s postopki in periodiko pripravljeni tudi v prilogah k požarnem redu). Predmetna študija požarne varnosti navaja ukrepe, ki jih mora zajemati požarni red.

Cilji požarne zaščite temeljijo na:

- varovanju ljudi tako, da ni trajnih posledic v primeru nastanka požara,
- varovanju premoženja, da je največja škoda (zaradi ognja) omejena na del požarnega sektorja,
- preprečevanju prenosa požara na sosednje objekte drugih lastnikov in obratno.

Cilj zaščite objekta je zavarovanje oseb v objektu v največji možni meri, kot to omogoča stanje tehnike in vzporedno kot rezultat maksimalne zaščite oseb, tudi omejitev največje možne škode samo na del požarnega sektorja. Ob upoštevanju ukrepov in zahtev tega elaborata, ki morajo biti s postopki in periodiko vnešeni tudi v priloge k požarnemu redu, je zagotovljeno varno obratovanje objekta, hkrati pa je ustrezna tudi varnost objekta pred požarom.

5.a.1. Zahteve za razdelitev objekta v požarne in dimne sektorje ter v morebitne nadaljnje delitve

Požarni sektor je del stavbe, zgrajen tako, da se ogenj določeno časovno obdobje ne more širiti v druge prostore stavbe (SIST ISO 8421-2).

Glavna razdelitev na požarne sektorje zagotavlja, da dolžine poti na varno (na prosto ali v sosednji požarni sektor) ne presegajo dopustnih dolžin, kot jih predvidevajo predpisi. Pri določitvi požarnih sektorjev so bile upoštevane zahteve upoštevanih standardov.

Obravnavani del objekta glede na namembnost in zagotovitev varne evakuacije razdelimo na naslednje požarne sektorje:

PS 1: obravnavani prostori vrtca v pritličju (površina 191,75 m²)

- PS 2: predprostor s stopniščem v pritličju in mansardi ter neizkoriščeno podstrešje v mansardi (površina 229,75 m²)
PS 3: obstoječi prostori krajevne skupnosti v kleti (površina 45,20 m²)
PS 4: obstoječa garaža v kleti (površina 17,10 m²)
PS 5: toplotna podpostaja v pritličju (površina 10,05 m²)

Obravnavani objekt je tako razdeljena na 5 požarnih sektorjev.

Ločitev obravnavanih požarnih sektorjev se glede na določila upoštevanih predpisov zagotovi z gradbenimi elementi požarne odpornosti 30 min ((R)EI 30), EI 30 za prehode električnih kablov skozi požarne sektorje in EI₂ 30-C2 za vrata iz garaže v kleti objekta.

S stopnjo požarne ločitve (požarna odpornost) so gradbeni elementi označeni tudi v grafičnih prilogah k študiji požarne varnosti. Meje požarnih sektorjev so razvidne iz grafičnih prilog.

Nadaljnja delitev v dimne sektorje ni predvidena.

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

Glede na upoštevane standarde in izbran koncept požarne zaščite v objektu ni obvezna namestitvev sistema avtomatskega javljanja požara.

- Varnostna razsvetljava

Prostori vrtca se opremijo s sistemom varnostne razsvetljave.

Varnostna razsvetljava mora osvetljevati evakuacijske poti do izhodov na prosto ter vse izhode na prosto.

Varnostna razsvetljava se mora vklopiti v primeru izpada električnega napajanja. Najmanjša osvetlitev mora znašati 1 lx, merjeno pri tleh - v osi poti za umik (sistem izveden skladno s standardi SIST EN 1838, SIST EN 50171, SIST EN 50172 in svetilke v skladu s SIST EN 60598-2-22).

Rezervno napajanje mora zadostovati za 1 uro delovanja (samostojne akumulatorske svetilke). Varnostna razsvetljava mora osvetljevati tudi varnostne znake - piktogrami. Ob izpadu električnega omrežja se mora varnostna razsvetljava avtomatično preklopiti v času, ki ni daljši od 1 sekunde.

Izhodi morajo biti označeni pravokotno na smer gibanja. Če izhod ni dobro viden, mora biti označen dostop do izhoda z oznako smeri in oznako - piktogramom za izhod. V grafičnih prilogah k študiji požarne varnosti so označene možne smeri evakuacije in evakuacijski izhodi. Število piktogramov na evakuacijskih poteh je odvisno od izbrane velikosti piktogramov, vrste osvetlitve piktogramov (osvetljeni ali svetleči), medsebojne oddaljenosti piktogramov in vidnosti izhodov (na križiščih evakuacijskih poti in zavojih so potrebni dodatni piktogrami).

Po izvedbi - pregled o brezhibnem delovanju APZ - **varnostna razsvetljava**.

5.a.3. Zahteve za krmiljenje tehnologij, inštalacij ter drugih elementov, ki lahko vplivajo na potek požara

V primeru izpada napajanja objekta z električno energijo se morajo svetilke varnostne razsvetljave prižgati oziroma preklopiti,

5.b Požarna odpornost zunanjih in notranjih delov objekta (objektov)

Glede na vrsto in uporabnost obravnavanih prostorov ter razvrstitev med prostore z majhno požarno obremenitvijo se v smislu določil upoštevanih standardov zagotovijo naslednje požarne lastnosti vgrajenih materialov:

Nosilna konstrukcija objekta:

- vsaj 30 minutno požarno odpornost R 30

Zunanje stene morajo izpolnjevati minimalne požarne lastnosti:

- zunanje stene v smeri J ter na Z (v dolžini 4,40 m) morajo biti (R)EW 60, zunanja stena v smeri S pa mora biti (R)E 60 - zahteva ne velja za odprtine v deležu neodpornih površin, kot je določeno v točki 5.c.)

Stene, parapet med požarnimi sektorji :

- vsaj 30 minutno požarno odpornost EI 30
- vrata v garaži morajo imeti 30 minutno požarno odpornost, izolativnost in biti opremljena s samozapiralom EI 30-C2.

Medetažna konstrukcija med požarnimi sektorji:

- vsaj 30 minutno požarno odpornost in ohranitev nosilnosti REI 30

Obloge evakuacijskih stopnišč in evakuacijskih hodnikov:

- za stenske in stropne obloge stopnišč in hodnikov se lahko uporabijo materiali razreda najmanj A2-s1,d0,
- za talne obloge evakuacijskih hodnikov se lahko uporabijo materiali razreda najmanj Cfl-s1,

Požarni zid, ki ločuje požarne sektorje mora na zunanji strešni ali fasadni konstrukciji izpolnjevati sledeče pogoje:

- da se pri vogalih stavbe nadaljuje v horizontalni smeri še najmanj 1,0 meter v obe smeri merjeno od vogala stavbe,
- da je nadaljevanje na ravnih delih fasade v eno in drugo smer po fasadi v horizontalni smeri takšno, da znaša zaščitni pas z ustrezno požarno odpornostjo najmanj 1m,

- požarni zid se lahko pri požarno odpornih strehah neposredno stika z njimi, pri tem zadošča, da je streha in strešna konstrukcija najmanj 1,0 m na obeh straneh požarnega zidu brez odprtin in požarno odporna,
- zaradi preprečitve direktnega prenosa požara med etažami morajo biti neodporne površine etaž vertikalno ločene s parapeti višine najmanj 1,0 m. Parapeti morajo biti iz materialov, ki imajo požarno odpornost 30 min.

Prehodi instalacij in kanalov med požarnimi sektorji:

- požarna zaščita prehodov instalacij in kanalov skozi požarne sektorje, jaške (požarni kit, požarne vrečke, pož. objemke, požarne lopute);
- požarna zaščita prehodov instalacij mora biti enaka, kot je požarna odpornost gradbenega elementa, skozi katerega prehaja, in morajo biti neprepustni za dim;
- požarna zaščita mora biti nameščena v skladu z navodili proizvajalca (certifikata)
- inštalacijski jaški morajo biti med seboj ločeni po namembnosti
- vzdrževalne/revizijske zapore inštalacijskih jaškov in kanalov morajo imeti enako požarno odpornost kot je požarna odpornost gradbenega elementa požarnega sektorja. Zapore na evakuacijskih poteh morajo biti imeti klasifikacijo EI in biti neprepustne za dim s klasifikacijo S_m.

5.c Določitev odmikov od sosednjih objektov in parcel glede na požarne lastnosti zunanjih delov objekta (objektov)

Lokacija obravnavanega objekta zagotavlja naslednje odmike:

- na S strani znaša minimalni odmik objekta od sredine ceste v javni rabi cca 8 m,
- na Z strani na dolžini 4,55 m znaša minimalni odmik objekta cca 1,75 m do 2,40 m, na dolžini 2,40 m pa znaša minimalni odmik od cca 1,20 m do 1,50 m od najbližje sosednje parcelne meje – parcela 937/9 k.o. Vodice (predstavlja parcelo, na kateri ni možno graditi) ter na dolžini 6,00 m pa je odmik objekta od najbližje sosednje parcele več kot 10 m.
- na J strani znaša minimalni odmik objekta od najbližjega sosednjega objekta (obstoječa osnovna šola) od 6,00 m do 8,90 m – relevantna meja od 3,00 m do 4,45 m.
- na V strani znaša minimalni odmik objekta od najbližje sosednje parcele več kot 10 m.

Potrebni ukrepi:

Glede na odmike in upoštevanje določila uporabljenih standardov na V strani ni zahtev glede požarne odpornosti zunanjih sten. Na Z in J strani, kjer odmik od relevantne meje med 1 m in 5,00 m, je zahtevana požarna odpornost zunanje stene najmanj REW 60. Na S strani, kjer znaša odmik od relevantne meje med 5 m in 10,00 m, je zahtevana požarna odpornost zunanje stene najmanj RE 60.

Glede na izračun dopustnih požarno neodpornih površin (okna, vrata, gorljive obloge) v skladu s smernico SZPV št. 204/10 so predvidene požarno neodporne površine dovoljene.

Za omejitev širjenja požara ne smejo biti, ob upoštevanju izbranih materialov (fasada – razred gorljivosti B-d1), glede na odmike stavbe od parcelne meje (smernica SZPV št. 204/10), presežene v tabeli določene dopustne površine požarno neodpornih delov fasade. Stavba spada v prvo skupino glede na razvrstitev po točki 2.1 smernice 204/10.

Požarna odpornost zunanjih sten mora ustrezati zgornjim zahtevam, pri tem pa so dovoljene požarno neodporne površine v deležu iz spodnjega izračuna – izbrani in preverjeni so najneugodnejši požarni sektorji:

FASADA /POŽARNI SEKTORJI	širina x višina očrtanega pravokotnika	Min. odmik	Dopustni delež pož neodpornih površin	ustreznost
S / PS 1	18 m x 3 m	cca 8,00 m	100 %	Predvidene pož. neodp. površine ustrezajo
J / PS 1	13 m x 3 m	cca 3,00 m	70 % (27,30 m ²)	Predvidene pož. neodp. površine ustrezajo (8,90 m ²)

Naklon strehe je manj kot 70%, zato se strehe ne obravnava k zunanji steni.

Zahteve za strešno kritino: strešna kritina, ki je od relevantne meje oddaljena manj kot 10 m, mora biti najmanj razreda B_{ROOF(t1)} po standardu SIST EN 13501-5.

5.d Vplivno območje objekta v času uporabe

Glede na predvidene gradbene in tehnične ukrepe vplivno območje varstva pred požarom v času uporabe objekta ne bo posegalo na sosednje nepremičnine (objekte), ki niso v lasti investitorja.

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

Minimalne debeline nosilnih elementov in mejnih sten požarnih sektorjev v objektu morajo glede na požarno odpornost ustrezati odpornostim po standardu ENV 1992-1, 2.

5.f Ukrepi varstva pred požarom pri načrtovanju električnih, strojnih in drugih tehnoloških napeljav in naprav v objektu

Vse naprave, napeljave in oprema morajo biti izvedene in vzdrževane v skladu z veljavnimi predpisi za posamezne vrste instalacij.

Vsi preboji za instalacije na mejah požarnih sektorjev morajo biti požarno varno zatesnjeni, zatesnitev mora imeti enako požarno odpornost kot konstrukcija, v kateri je preboj.

Vsi instalacijski kanali, ki sekajo mejo požarnega sektorja, morajo imeti na mejah požarnih sektorjev vgrajene požarne lopute enake ognjeodpornosti kot stena, katero sekajo ali pa morajo biti požarno varno obloženi.

Instalacijski jaški:

- morajo imeti vsaj 30 minutno požarno odpornost EI 30 na meji požarnih sektorjev
- vzdrževalne in revizijske odprtine morajo imeti vsaj 30 minutno požarno odpornost EI 30 na meji požarnih sektorjev

Instalacijski kanali morajo biti med seboj ločeni po namembnosti (elektro, prezračevalni).

Prezračevanje

Izvedeno bo delno naravno in delno lokalno mehansko prezračevanje prostorov.

Predvideni prezračevalni kanali, katere se bo koristilo za prisilno prezračevanje prostorov, morajo biti iz negorljivega materiala, ventilacijski in klimatizacijski kanali morajo biti ozemljeni.

Prezračevalni kanali, ki potekajo iz enega preko drugega požarnega sektorja, morajo biti obloženi s požarno oblogo, ki zagotavlja vsaj 30 min požarno odpornost – EI 30 in morajo biti brez distribucijskih odprtin ali pa morajo imeti na mejah požarnih sektorjev (instalacijskih jaškov) vgrajene požarne polute s požarno odpornostjo EI 30-S, z mehanskim zapiranjem preko elektro pogona in aktiviranjem preko požarne centrale.

Ogrevanje

Objekt se bo ogreval z radiatorji z navezavo na obstoječo kurilnico šole, ki se ogreva na kurilno olje. Iz kurilnice šole je že izvedena kineta do obstoječega objekta.

Toplotna podpostaja bo v pritličju v prostoru 15.

Odvod dima in toplote

V objektu ni predvidenih prostorov s površino večjo od 200 m².

Igralnice, kabineti:

Ni zahtev za odvod dima in toplote. Oddimljanje bo preko okenskih odprtin v horizontalni smeri na prosto (štejejo se odprtine, ki se jih lahko odpre z notranje strani z dostopnega mesta). V primeru neodkritega požara, pride do oddimljanja preko odprtin (okna), ki pri povišani temperaturi počijo, oziroma se jih pri intervenciji razbije z zunanje strani.

Varnostna razsvetljava

V objektu bo instalirana varnostna razsvetljava za primer požara ali druge nesreče.

Varnostna razsvetljava se mora vklopiti v primeru izpada električnega napajanja. Najmanjša osvetlitev mora znašati 1 lx, merjeno 0,85 m od tal - v osi poti za umik (sistem izveden skladno s standardi SIST EN 1838, SIST EN 50171, SIST EN 50172 in svetilke v skladu s SIST EN 60598-2-22).

Rezervno napajanje mora zadostovati za 1 uro delovanja (samostojne akumulatorske svetilke). Varnostna razsvetljava mora osvetljevati tudi varnostne znake - piktograme. Ob izpadu električnega omrežja se mora varnostna razsvetljava avtomatično preklopiti v času, ki ni daljši od 1 sekunde.

Izhodi morajo biti označeni pravokotno na smer gibanja. Če izhod ni dobro viden, mora biti označen dostop do izhoda z oznako smeri in oznako - piktogramom za izhod. V grafičnih prilogah k študiji požarne varnosti so označene možne smeri evakuacije in evakuacijski izhodi. Število piktogramov na evakuacijskih poteh je odvisno od izbrane velikosti piktogramov, vrste osvetlitve piktogramov (osvetljeni ali svetleči), medsebojne oddaljenosti piktogramov in vidnosti izhodov (na križiščih evakuacijskih poti in zavojih so potrebni dodatni piktogrami).

Po izvedbi - pregled o brezhibnem delovanju aktivne požarne zaščite - **varnostna razsvetljava**.

Električna napeljava

Električne instalacije, vodniki, stikala in druga električna oprema mora biti projektirana in izvedena v skladu s predpisi ter vedno v brezhibnem stanju.

V objektu mora biti urejen izklop el. energije za celoten objekt z enega mesta.

Upoštevati je potrebno ostale varnostne ukrepe v zvezi z uporabo električne energije.

Ob začetku uporabe objekta se izvedejo meritve zaščite pred udarom el. toka in galvanskih povezav. V primeru, da pride do okvar, poškodb ali drugih pomanjkljivosti na el. napravah je potrebno te pomanjkljivosti takoj odpraviti.

Pri projektiranju in izvedbi električne napeljave je potrebno upoštevati določila Tehnične smernice za graditev TSG-N-002:2013 Nizkonapetostne električne inštalacije.

Po izvedbi je potrebno opraviti meritev in preveriti ustreznost.

Strelovodna zaščita

V skladu s predpisi se na objektu izvede strelovodna instalacija (Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur.l. RS, št. 28/2009), ki se izvede v skladu z določili smernice TSG-N-003:2013 - Zaščita pred delovanjem strele.

S strelovodno ozemljitvijo je potrebno povezati instalacijo v objektu oziroma je potrebno izvesti izenačevanje potencialov v objektu.

Po izvedbi je potrebno opraviti meritev in preveriti ustreznost.

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

V objektu ni predvidenih tehnoloških instalacij.

5.g Zagotavljanje hitre in varne evakuacije

Novi vrtec bo imel 2 oddelka, kar pomeni, da je vrtec dimenzioniran za cca 40 otrok. Številu otrok je potrebno dodati še število zaposlenih ter eventuelnih obiskovalcev. Skupno število oseb, ki se lahko hkrati nahajajo v kletni in pritlični etaži objekta, tako znaša do 60 oseb.

Izhodov iz objekta je več, izhodi za potrebe osnovne dejavnosti vrtca v pritličju sta dva, en izhod na Z strani objekta (enokrilna vrata širine 1,00 m) in en izhod na J strani objekta (enokrilna vrata širine 0,90 m). Toplotna podpostaja ima svoj izhod na prosto. Evakuacija iz mansarde (neizkoriščeno podstrešje) bo možna preko stopnišča do nivoja pritličja in skozi izhod direktno na prosto. Izhoda iz pritličnega in mansardnega dela objekta sta požarno ločena. Iz kleti vodi trije izhodi direktno na prosto.

Maksimalna dolžina evakuacijskih poti ne bo presegala sledečih določil tehnične smernice (POŽARNA VARNOST V STAVBAH):

Zahteve tehnične smernice (dolžina evakuacijskih poti)	Ustreznost
→ 20 m (en izhod iz prostora)	- ustreza
→ 35 m (ena evakuacijska pot)	- ustreza
→ 50 m (dve ali več evakuacijskih poti)	- ustreza

Dolžina poti iz obravnavanega objekta na varno ne bo daljša od maksimalnih dopustnih dolžin po zgornji tabeli. Širina evakuacijskih poti mora biti 1,2 m, glede na število oseb, ki se bodo nahajale v obravnavanih prostorih objekta, število evakuacijskih izhodov ustreza.

Potrebna širina izhodov je določena glede na pričakovano maksimalno število hkrati prisotnih oseb. Razporeditev izhodov izpolnjuje predhodno navedene zahteve o dolžinah poti za evakuacijo.

S predvidenimi ustreznimi gradbenimi ločitvami (*stene, vrata*) med posameznimi prostori znotraj požarnih sektorjev in med samimi požarnimi sektorji, možnostjo odvoda dima in toplote preko za to predvidenih odprtín in možnostjo hitre evakuacije preko predvidenih evakuacijskih poti in izhodov na prosto bo zagotovljena varna evakuacija oseb iz posamezne etaže in možnost ustrezne intervencije. Razporeditev izhodov izpolnjuje predhodno navedene zahteve o dolžinah poti za evakuacijo.

Zahteve za vrata

Glavna izhodna vrata ter vrata prostorov, v katerih se lahko nahaja več kot 20 oseb, se morajo odpirati v smeri izhoda – evakuacije.

Požarna vrata morajo biti opremljena s samozapiralom, ki mora delovati vso življenjsko dobo vrat. Vrata na evakuacijskih poteh vrtca morajo biti opremljena z okovjem, ki

omogoča neovirano odpiranje v primeru potrebe po zasilnem izhodu zaradi nastanka požara ali drugega nujnega primera (po SIST EN 179). Odpiranje zaradi nadzora nad dostopom ali protivlomnega varovanja stavbe ne sme biti omejeno. Upoštevati je potrebno tudi dodatne zahteve smernice M-ElvTR oz. SZPV 411.

Zahteve za evakuacijske poti

V primeru izpada električnega omrežja objekta je bistven hiter pričetek delovanja sistema varnostne razsvetljave, ki se mora po izpadu napajanja splošne razsvetljave takoj vklopiti (*interna baterija*). Varnostna razsvetljava mora zagotavljati vsaj tri urno delovanje. Smeri izhodov se označi s piktogrami ustreznih velikosti na vidni razdalji skladno z zahtevami SIST 1013. Evakuacijske poti, izhodi, dostopi do izhodov morajo biti nedvoumno označeni s poenotenimi oznakami (SIST 1013) in morajo biti dobro vidni. Varnostne znake se namešča na stene ali druge navpične površine pravokotno na smer pogleda oziroma na os evakuacijske poti. Spodnji rob znaka naj bo, kjer je le mogoče, 2,0 do 2,5 m od tal. Poti za evakuacijo morajo biti označene tudi v načrtih evakuacije, ki morajo biti razobešeni na vidnih mestih po objektu (požarni red).

Varna področja evakuiranih oseb zunaj objekta

Varna področja ob pobegu v sili (požar, potres in druge nevarnosti) se nahajajo na oddaljenih površinah, na varni oddaljenosti od obravnavanega objekta – na zelenicah okoli objekta (parkirišča, kjer so parkirana vozila niso primerni prostori za varna zatočišča - lahko so le začasna).

Smeri izhodov in lokacije izhodov so prikazane v grafičnih prilogah.

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

Dovozne poti

Glede na določila standarda (SIST DIN 14090) je potrebno predvideti dovozne poti do objekta širine vsaj 3,0 m, kar zadostuje za gasilska vozila do širine 2,5 m.

Dovozna pot do obravnavanega objekta je zagotovljena po obstoječi cesti, ki potekata SZ od objekta.

Dostopne poti

Dostopne poti morajo omogočati gasilcem dostop, polaganje cevovoda in nošenje prenosne opreme do primerne mesta ob zgradbi. Pot mora biti široka minimalno 1,25 m, le na kratkih zoženjih lahko le 1,0 m.

Dostopne poti so zagotovljene na vseh štirih fasadnih straneh.

Delovne površine

Po standardu je zahtevana velikost delovne površine 7 m × 12 m, kar omogoča postavitve vozila, uporabo opreme in snemanje prenosne lestve. Delovno površino je treba zagotoviti za vse avtomobile, predvidene z načrtom gašenja in reševanja (alarmnim planom) pristojne gasilske enote. Za obravnavani objekt je delovna površina zagotovljena na intervencijski poti na S strani objekta.

5.i Nadzor vpliva požara na okolico

- Voda za gašenje

Glede na določila Tehnične smernice TSG-1-001:2010 – Požarna varnost v stavbah – znaša za obravnavani objekt potrebna količina vode za en požar v odvisnosti od prostornine največjega požarnega sektorja v stavbi, ki se jo varuje (v obravnavanem primeru do 3.000 m³) 10 l/s.

Za gašenje požarov na objektu je zagotovljena voda iz obstoječe zunanje hidrantne mreže, v sklopu katere je 1 obstoječi nadtalni hidrant. Lokacija zunanjega hidranta je prikazana v grafični prilogi.

- Notranja požarna zaščita

Glede na namembnosti prostorov in velikosti požarnih sektorjev namestitev notranjega hidrantnega omrežja v skladu z določili standardov VKF ni obvezna.

- Sredstva za gašenje – gasilni aparati

V objektu in pripadajočih prostorih lahko pričakujemo prvenstveno požare organskih snovi v trdni obliki ter električnih instalacij in naprav. Požari trdih gorljivih snovi se uspešno gasijo z vodo, univerzalnim prahom ali peno. Požari na električnih instalacijah in napravah se uspešno gasijo z ogljikovim dioksidom in univerzalnim prahom. Za gašenje začetnih požarov se glede na podane zahteve določi vrsta in število gasilnih aparatov, ki je izbrana po Pravilniku o izbiri in namestitvi gasilnih aparatov (Ur.l. št. 67/05) in sicer je potrebno v objektu po posameznih etažah oz. požarnih sektorjih namestiti naslednje število ročnih gasilnih aparatov:

POŽARNI SEKTOR	KORISTNA POVRŠINA	Potrebno št. enot gasila	9 EG – 56kg prah 27A	5 EG CO2 55B
PS1	191,75 m ²	6. člen PGA	2	-
PS2	229,75 m ²	30	4	-
PS3	45,20 m ²	12 EG	1	-
PS4	17,10 m ²	12 EG	1	
PS5	10,00 m ²	12 EG	1	
SKUPAJ			9	-

Gasilni aparati morajo biti nameščeni na komunikacijah v bližini izhodov. Gasilni aparati morajo biti nameščeni na vidnih mestih, ustrezna višina prijema znaša 0,8 m do 1,2 m, mesta, kjer so nameščeni gasilniki, morajo biti označena v skladu s standardom SIST 1013.

5.i.1 Zahteve glede varstva okolja ob požaru

Glede na lokacijo, infrastrukturo in vrsto dejavnosti v objektu ni posebnih zahtev za varstvo okolja pred požarom.

5.i.2 Organizacijski ukrepi varstva pred požarom

Z organizacijskimi ukrepi se usposobi zaposlene in uporabnike v obravnavanem objektu za preventivno delovanje pred požarom, hitro posredovanje ob začetnem požaru in za varno evakuacijo.

- Pripravljen mora biti požarni red in načrt alarmiranja, v katerem morajo biti zajeti vsi požarno-varstveni ukrepi, navedeni v tej študiji.
- Zaposleni morajo znati ravnati z gasilnimi aparati.
- Zagotovljeno mora biti redno vzdrževanje in kontrola vseh požarnovarnostnih naprav in opreme. O vzdrževanju in kontroli je treba voditi pisne evidence. Požarni red mora v svojih prilogah vsebovati priloge, ki jih navajajo predpisi, s poudarkom na postopkih- navodilih in kontrolnih listih:
 - navodila in postopke za primer izpada dela sistemov aktivne požarne zaščite,
 - navodila in postopke ter periodiko kontrol posameznih sistemov aktivne zaščite,
 - navodila in postopke ter periodiko kontrol posameznih gradbenih in tehničnih elementov požarne zaščite, ki morajo biti krmiljeni v požaru (prezračevanje, ipd.)
- Pri izhodih morajo biti kratka in jasna navodila (**izvleček požarnega reda**) za ravnanje v primeru nesreče/požara.
- V neokrnjeni obliki in številu morajo biti na vidnih mestih vse potrebne oznake, signali za varno evakuacijo, prav tako tudi jasna navodila o ukrepanju ob nevarnosti požara in o uporabi gasilnih aparatov in opreme ter o varni evakuaciji.
- Intervencijski požarni načrt, ki velja, mora biti usklajen s pristojno gasilsko enoto.
- Za vsa vzdrževalna dela z odprtim ognjem in orodjem, ki iskri, velja, da morajo biti pismeno odobrena, dobro zaščitena in zavarovana. Za vsa dela z odprtim ognjem, varjenje in dela z orodjem, ki iskri, morajo biti izdane posebne pismene odobritve, dela pa morajo biti zavarovana skladno s postopkom, ki ga predpiše dovoljenje - požarne straže in dodatno lokalno fizično zavarovanje mesta/območja varjenja.
- Vsi izhodi na prosto po evakuacijskih poteh morajo biti dosegljivi in prosti.
- V objektu je prepovedano kaditi,
- V primeru požara je potrebno odpreti ali razbiti del fasadnih oken, da bo mogoče odvajati dim iz območja, ki ga je zajel požar,
- V vseh prostorih je potrebno vzdrževati red in čistočo ter skrbeti, da zaradi neznanja ali malomarnosti ne bo prišlo do nesreč ali požarov.
- Po Pravilniku o požarnem redu (Ur.l. 52/07) je potrebno enkrat letno iz objekta izvajati vajo evakuacije. Priporočljivo je v sodelovanju z bližnjimi gasilci.

Na označenih mestih morajo biti nameščene vse potrebne oznake za označevanje smeri evakuacije, gasilnih aparatov ter navodila za ravnanje v primeru požara.

D. RISBE

1. SITUACIJA
2. TLORIS KLETI
3. TLORIS PRITLIČJA
4. TLORIS MANSARDE
5. PREREZ A-A

E. SEZNAM UPOŠTEVANIH PREDPISOV IN NORMATIVOV S PODROČJA POŽARNE VARNOSTI

Na podlagi 28. člena 3. odstavka Zakona o varstvu pred požarom (*Uradni list RS, št.3/07, 83/2012*) ter 7. člena Pravilnika o zasnovi in študiji požarne varnosti (*Uradni list RS, št. 12/2013*)

POSREDUJEMO

seznam, iz katerega je razvidno, kateri požarnovarnostni predpisi* in splošno priznani normativi s področja požarne varnosti so bili uporabljeni pri izdelavi tehnične dokumentacije za objekt.

* Predpisi (zakoni, pravilniki, standardi):

a) ZAKONI

- Zakon o varstvu pred požarom ZVPoz – UPB1 (*Uradni list RS, št. 3/07, 83/12*)
- Zakon o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami - UPB1 (*Ur. l. RS, št. 51/06*)

b) PRAVILNIKI IN UREDBE

- Pravilnik o zasnovi in študiji požarne varnosti (*Ur.l. RS št. 12/2013, 49/2013*)
- Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (*Uradni list RS, št. 31/04*)
- Pravilnik o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o požarni varnosti v stavbah (*Ur.l. RS št. 10/05, 83/05, 14/07*)
- Pravilnik o požarnem redu (*Uradni list RS, št. 52/07,)*
- Pravilnik o grafičnih znakih za izdelavo prilog študij požarne varnosti in požarnih redov (*Uradni list RS, št. 138/04*)
- Pravilnik o tehničnih normativih za hidrantno omrežje za gašenje požarov (*Uradni list SFRJ, št. 30/91, RS, št. 52/00, razen 13.,14. in 24. do 38. člen, 83/05*)
- Pravilnik o preizkušanju hidrantnih omrežij (*Uradni list RS, št. 22/95, 102/09*)
- Pravilnik o minimalnih tehničnih in drugih pogojih za vzdrževanje ročnih in prevoznih gasilnih aparatov (*Uradni list RS, št. 108/04*)
- Pravilnik o spremembi in dopolnitvi Pravilnika o minimalnih tehničnih in drugih pogojih za vzdrževanje ročnih in prevoznih gasilnih aparatov (*Ur. l RS, št. 116/07, 102/09*)
- Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (*Uradni list RS, št. 28/2009*)
- Pravilnik o tehničnih normativih za naprave za avtomatično zapiranje protipožarnih vrat ali loput (*Uradni list SFRJ, št. 35/80, razen 7. do 10. člen, RS, št. 52/00*)
- Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne instalacije v stavbah (*Uradni list RS št. 41/09)*
- Pravilnik o pregledovanju in preizkušanju vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite (*Uradni list RS, št. 45/2007*)

- Pravilnik o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o pregledovanju in preizkušanju vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite (Ur. l. RS, št. 102/09)
- Odredba o videzu in uporabi certifikacijskega znaka za označevanje proizvodov, ki jih je treba certificirati (Uradni list RS, št. 55/96, 40/97, 24/00)
- Odredba o zahtevah, katerim morajo ustrezati gradbeni proizvodi (Uradni list RS, št. 76/95, 46/98 (48/98 - popr.), 85/98 (3/99 - popr.), 52/00, 120/03)

c) STANDARDI

- SIST 1013 – Požarna zaščita, Varnostni znaki, Evakuacijska pot, Naprave za gašenje in ročni javljalniki požara
- SIST EN 1838 – Razsvetljava – Zasilna razsvetljava
- SIST DIN 14090 – Intervencijske površine za gasilce
- SIST ISO 6790 – Oprema za požarno zaščito in gašenje – Grafični simboli za požarne načrte
- Skupina standardov SIST EN 13501 – Požarna klasifikacija gradbenih proizvodov in elementov stavb
- SIST EN 179 Stavbno okovje – Naprave za zasilne izhode, delujoče z vzvodno ročico ali potisno plošče,
- SIST ISO 6707-1 Stavbe in gradbeni inženirski objekti – Slovar – 1. del: Splošni izrazi,
- SIST ISO 8421-1 Požarna zaščita – Slovar – 1. del: Splošni izrazi in pojavi pri požaru,
- SIST ISO 8421-2 Požarna zaščita – Slovar – 2. del: Požarna zaščita konstrukcij,
- SIST ISO 8421-4 Požarna zaščita – Slovar – 4. del: Naprave in sredstva za gašenje požarov,
- SIST ISO 8421-5 Požarna zaščita – Slovar – 5. del: Nadzor dima,
- SIST ISO 8421-6 Požarna zaščita – Slovar – 6. del: Evakuacija in sredstva za umik,
- SIST EN 2 – Klasifikacija požarov
- STANDARDI VKF

d) SMERNICE IN DRUGA LITERATURA

- Tehnična smernica TSG-1-001:2010 – Požarna varnost v stavbah (dop. zahteve)
- Smernica SZPV 204 Požarnovarnostni odmiki med stavbami,
- Smernica SZPV 408 Požarnovarnostne zahteve za električne in cevne napeljave v stavbah
- Tehnična smernica za graditev TSG-N-002:2013 Nizkonapetostne električne inštalacije,
- Tehnična smernica za graditev TSG-N-003:2013 Zaščita pred delovanjem strele,

Skladno s Pravilnikom o zasnovi in študiji požarne varnosti (Ur. l. RS št. 12/2013) je izdelan:

IZKAZ POŽARNE VARNOSTI STAVBE št. PV 61-06/16

Podatki o objektu

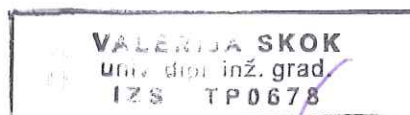
Naziv stavbe in klasifikacija: : **VRTEC GABROVKA**
1263 - stavba za izobraževanje in znanstveno
raziskovalno delo

Lokacija stavbe: **parc. št. 938/6, k.o. Vodice**

Podatki o študiji

Odgovorni projektant: **VALERIJA SKOK, univ.dipl.inž.grad.,**
IZS TP 0678

Datum izdelave PGD: **junij 2016**



Požarnovarnostni ukrepi

	Načrtovani Ukrepi (PGD)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrepi/ zahteva	Datum in podpis	Opombe
Širjenje požara na sosednje objekte				
Zahteve za odmike od sosednjih objektov in mej sosednjih zemljišč:	- na S strani znaša minimalni odmik objekta od sredine ceste v javni rabi cca 8 m, - na Z strani na dolžini 4,55 m znaša minimalni odmik objekta cca 1,75 m do 2,40 m, na dolžini 2,40 m pa znaša minimalni odmik od cca 1,20 m do 1,50 m od najbližje sosednje parcelne meje - parcela 937/9 k.o. Vodice (predstavlja parcelo, na kateri ni možno graditi) ter na dolžini 6,00 m pa je odmik objekta od najbližje			

	sosednje parcele več kot 10 m. - na J strani znaša minimalni odmik objekta od najbližjega sosednjega objekta (obstoječa osnovna šola) od 6,00 m do 8,90 m – relevantna meja od 3,00 m do 4,45 m. - na V strani znaša minimalni odmik objekta od najbližje sosednje parcele več kot 10 m.			
Zahteve za zunanje stene, fasade, strope in strešno kritino oziroma druge požarne ločitve med objekti:	- na V strani ni zahtev glede požarne odpornosti zunanjih sten. - na Z in J strani mora fasadna stena zagotavljati požarno odpornost (R)EW 60. - na S strani mora fasadna stena zagotavljati požarno odpornost (R)E 60. Glede na izračun odnikov z upoštevanjem Smernice SZPV 204 na osnovi očrtanih pravokotnikov predvidene požarno neodporne površine ustrezajo. - finalna obloga zunanjih sten: B-d1 - kritina: B_{ROOF}(t1)			

Nosilnost konstrukcije ter širjenje ognja po stavbi				
Zahteve za požarno odpornost nosilne konstrukcije objekta:	R 30,			

Zahteve za razdelitev objekta v požarne sektorje s požarnimi obremenitvami požarnih sektorjev in površinami požarnih sektorjev:	PS 1: obravnavani prostori vrtca v pritličju (površina 191,75 m²) PS 2: predprostor s stopniščem v pritličju in mansardi ter neizkoriščeno podstrešje v mansardi (površina 229,75 m²) PS 3: obstoječi prostori krajevne skupnosti v kleti (površina 45,20 m²) PS 4: obstoječa garaža v kleti (površina 17,10 m²) PS 5: toplotna podpostaja v pritličju (površina 10,05 m²) Vsi PS - nizka požarna obremenitev.			
Zahteve za požarne odpornosti na mejah požarnih sektorjev (stene, stropi, odprtine, preboji za inštalacije, parapeti, fasade, zaščite zunanjih požarnih stopnišč, ipd.):	Stene: pož. odp.(R) EI 30; Vrata (garaža) EI 30-C2;			
Zahteve za obložne materiale in druge vgrajene materiale v objektu, kot so npr. talne, stenske in stropne obloge:	/			

Širjenje dima po stavbi in prezračevanje				
Zahteve za razdelitev objekta v dimne sektorje, s seznamom in površinami dimnih sektorjev in opisom dimnih zaves:	/			
Zahteve za odvod dima in toplote in površine za oddimljanje:	/			

Naprave za kontrolo dima (npr. naprave za kontrolo dima v požarnih stopniščih):	Ni zahtev.			
Zahteve za prezračevalne sisteme (požarna odpornost, dimotesnost, vgradnja požarnih loput, krmiljenje prezračevanja ob požaru):	Lokalno prezračevanje			

Evakuacijske poti				
Predvideno največje število oseb, ki se lahko hkrati zadržujejo v objektu in posameznih prostorih:	Do 60 oseb v obravnavanem objektu – klet in pritličje.			
Zbirno mesto (zahteve za lokacijo):	Na zelenih površinah okoli objekta.			
Zahteve za evakuacijske izhode na varno mesto (seznam izhodov z lokacijami in dimenzijami, posebnosti glede odpiranja):	Izhodov iz objekta je več, izhodi za potrebe osnovne dejavnosti vrtca v pritličju sta dva, en izhod na Z strani objekta (enokrilna vrata širine 1,00 m) in en izhod na J strani objekta (enokrilna vrata širine 0,90 m). Toplotna podpostaja ima svoj izhod na prosto. Evakuacija iz mansarde (neizkoriščeno podstrešje) bo možna preko stopnišča do nivoja pritličja in skozi izhod direktno na prosto. Iz kleti vodijo trije izhodi direktno na prosto.			
Zahteve za nezaščitene dele evakuacijske poti (največje dovoljene dolžine in širine):	Max. dolžina 20 m za umik v eni smeri oz. 35 m za umik v dveh, min. širina hodnika 120 cm.			
Zahteve za zaščitene dele evakuacijske poti (lokacija, zahtevana	/			

širina in največje dovoljene dolžine):				
Zahteve za označitev in osvetlitev evakuacijskih poti:	Namestitev sistema varnostne razsvetljave ter označitev evakuacijskih poti in izhodov v skladu z evakuacijskimi potmi in v ustrezni velikosti na vidni razdalji ter pravokotno na smer gibanja (po SIST 1013).			
Zahteve za evakuacijo povezane z dvigali:	/			

Odkrivanje požara in alarmiranje:				
Načini odkrivanja požara (stalna prisotnost - organizacijski ukrepi / sistemi za avtomatsko odkrivanje požara):	Organizacijski ukrep.			
Alarmiranje (stalna prisotnost - organizacijski ukrepi/ avtomatsko alarmiranje z zvočnim, govornim ali svetlobnim sporočanjem, prenos alarma na stalno zasedeno mesto):	Organizacijski ukrep.			

Energijsko napajanje in krmiljenje naprav in sistemov za požarno varnost in krmiljenje				
Zahteve za rezervno energijsko napajanje sistemov in naprav za požarno varnost v objektu (čas zagotavljanja napajanja, požarna zaščita, požarna odpornost kablov ali kinet):	Varnostna razsvetljava - rezervno napajanje 1 ura,			
Zahteve za aktivacije in deaktivacije naprav in sistemov (ročno ali avtomatsko preko požarne centrale,	- v primeru izpada električne energije se morajo svetilke varnostne razsvetljave avtomatsko prižgati			

možnost ponovnega ročnega vklopa in druge zahteve za krmiljenja za gasilce):				
--	--	--	--	--

Naprave in sistemi za gašenje ter zahteve za gasilce				
Zahtevana oskrba z vodo (viri vode za gašenje, kapaciteta in trajanje, število in zahteve za izvedbo zunanjih in notranjih hidrantov):	10 l/s za čas 2 uri: Obstoječe zunanje hidrantno omrežje; 1 obstoječi hidrant v oddaljenosti do 80 m			
Zahteve za gasilne sisteme (lokacija, gasilo, način aktiviranja, karakteristične zahteve za gašenje):	Ročni gasilni aparati : Prah (6 kg) 9 EG – 9 kom			
Zahteve za dovozne poti ter delovne in postavitvene površine:	Eden dostop do objekta; iz severne smeri; postavitvena površina na dostopni površini S od objekta.			
Zahteve za gasilsko dvigalo (mesto vstopa za gasilce, dimenzije dvigala, zahteva za nadtlačno kontrolo, ipd.):	Ni zahtev.			

Inštalacije, ki vplivajo na požarno varnost				
Zahteve za inštalacije vnetljivih plinov in tekočin:	Ni takšnih inštalacij.			
Zahteve glede kurilnih in dimovodnih naprav in skladiščenja goriva:	Ni zahtev.			
Zahteve glede protieksplzijske zaščite:	Ni takšnih inštalacij.			

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

Navedbe v vodilnem stolpcu se ne smejo spreminjati, širina in višina ter format tabele pa se smiselno prilagodi zapisu vsebine. Odgovorni projektant v vsaki celici stolpca »Izvedeni ukrepi PID/datum in podpis« z lastnoročnim podpisom in datumom potrdi, da je ukrep ustrezno izveden.