
ELABORAT 3 - ŠTUDIJA POŽARNE VARNOSTI št.: 10-03/2011

INVESTITOR:

**OBČINA AJDOVŠČINA,
Cesta 5. maja 6A,
5270 AJDOVŠČINA**

OBJEKT:

**OSNOVNA ŠOLA DANILO LOKAR V AJDOVŠČINI
1. NOVOGRADNJA OBJEKTA S PRIPADAJOČO ZUNANJO
UREDITVIJO
2. KOMUNALNA INFRASTRUKTURA - 2. FAZA
- REKONSTRUKCIJA VODOTOKA
- PRESTAVITEV IN IZGRADNJA VODOVODA – 2. FAZA
- REKONSTRUKCIJA JAVNE RAZSVETLJAVE – 2. FAZA**VRSTA PROJEKTNE
DOKUMENTACIJE:
ZA GRADNJO:**PGD
NOVA GRADNJA**

PROJEKTANT:

**P-ŠTUDIJA, LILJANA OŽBOT s.p.
Male Žablje 76 A
5270 AJDOVŠČINA**

ODGOVORNA OSEBA PROJEKTANTA:

LILJANA OŽBOT

Podpis:

P-ŠTUDIJA
LILJANA OŽBOT S.P.
MALE ŽABLJE 76A, 5263 DOBRAVLJE

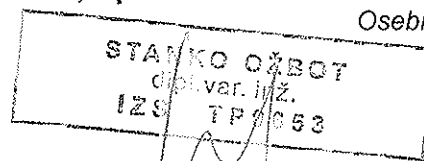
ODGOVORNI PROJEKTANT:

STANKO OŽBOT, dipl.var.inž.

Podpis:

IZS TP 0653

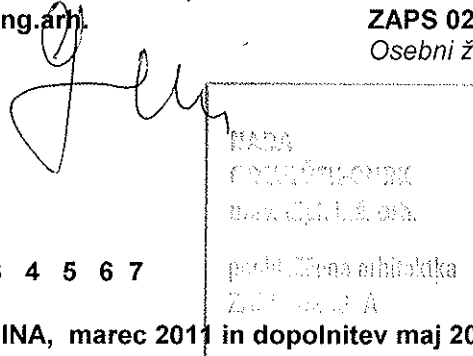
Osebni žig:

ODGOVORNI VODJA
PROJEKTA:**NADA GOMILŠEK CURK,
univ.dipl.ing.arnj.**

Podpis:

ZAPS 0293 A

Osebni žig:



ŠTEVILKA PROJEKTA:

0571/11

ŠTEVILKA IZVODA:

A 1 (2) 3 4 5 6 7

KRAJ IN DATUM IZDELAVE :

AJDOVŠČINA, marec 2011 in dopolnitev maj 2011

E-3.02 - KAZALO VSEBINE ELABORATA

E3.01	NASLOVNA STRAN
E3.02	KAZALO VSEBINE ELABORATA
E3.03	IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA ELABORATA
E3.04	TEHNIČNO POROČILO
E3.05	GRAFIČNE PRILOGE

E3.03 - IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA NAČRTA V PGD

**IZJAVA
o varstvu pred požarom**

Na podlagi 28. člena Zakona o varstvu pred požarom (Uradni list RS, št. 71/93, 87/01, 110/02, 105/2006) in v skladu s Pravilnikom o študiji požarne varnosti (Uradni list RS, št. 28/05, 132/2006) ter Pravilnikom o projektni dokumentaciji (Uradni list RS št. 55/08) izjavljamo, da smo pri izdelavi dokumentacije za:

Objekt:

OSNOVNA ŠOLA DANILO LOKAR V AJDOVŠČINI

Predmet:

Zasnova požarne varnosti – faza **PGD**

upoštevali naslednje zakone, pravilnike, standarde in tehnične predpise

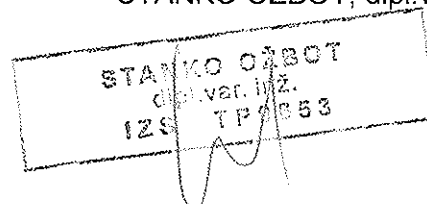
- Zakon o varstvu pred požarom ZVPoz (Uradni list RS, št. 71/93, 87/01, 110/02, 105/2006)
- Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Uradni list RS, št. 31/04, 10/05 spremembe, 83/05 – spremembe in dopolnitve, 14/07 – spremembe in dopolnitve) (Uradni list RS, št. 31/04, 10/05) - zahteve iz 3. do 6. člena
- Pravilnik o študiji požarne varnosti (Uradni list RS, št. 28/05, 132/2006)
- Pravilnik o projektni dokumentaciji (Uradni list RS, 55/08)
- Pravilnik o spremembah in dopolnitvah pravilnika o projektni in tehnični dokumentaciji (Uradni list RS, št. 54/05)
- Zakon o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami ZVNDN (Uradni list RS, št. 64/94, 33/00 Odločba US.: U-I-313/98, 87/01, 41/04)

Objekt je projektiran na osnovi 7. člena Pravilnika o požarni varnosti v stavbah z uporabo Tehničnih smernic TSG-01-2010.

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

Odgovorni projektant požarne varnosti:

STANKO OŽBOT, dipl.var.inž.



STROKOVNI PISNI DEL

VSEBINA:

1. OPIS ZASNOVE OBJEKTA
2. OPIS DEJAVNOSTI ALI TEHNOLOŠKIH PROCESOV, KI SE BODO ODVIJALI V OBJEKTU
3. SEZNAM POŽARNO NEVARNIH PROSTOROV IN OPRAVIL
4. OCENA POŽARNE NEVARNOSTI
 - 4.1 **Možni vzroki za nastanek požara**
 - 4.2 **Vrste ter količina požarno nevarnih snovi**
 - 4.3 **Pričakovani potek požara in njegove posledice**
5. UKREPI VARSTVA PRED POŽAROM
 - 5.1 **Zasnova požarne zaščite v objektu**
 - 5.2 **Požarna odpornost zunanjih in notranjih delov objekta**
 - 5.3 **Določitev odmikov od sosednjih objektov in parcel glede na požarne lastnosti zunanjih delov objekta**
 - 5.4 **Odziv na ogenj za gradnjo objekta predvidenih gradbenih proizvodov**
 - 5.5 **Ukrepi varstva pred požarom pri načrtovanju električnih, strojnih in drugih tehnoloških napeljav v objektu**
 - 5.6 **Zagotavljanje hitre in varne evakuacije**
 - 5.7 **Načrtovanje neoviranega dostopa za gašenje in reševanje**
 - 5.8 **Nadzor vpliva požara na okolico**

STROKOVNI PISNI DEL ZASNOVE

1. OPIS ZASNOVE OBJEKTA

LOKACIJA OBJEKTA

Investitor Občina Ajdovščina namerava zgraditi novo šolsko stavbo (OŠ Danilo Lokar) na področju Polic v Ajdovščini v neposredni bližini stavbe gimnazije in šolskega centra Venó Pilon. Na zahodni strani objekta je lociran športni center Police (dvorana in bazen).

V objektu bo poleg šolskih učilnic za razredni in predmetni pouk še kabineti za učitelje, zbornica, večnamenski prostor z jedilnico, kuhinja, knjižnica, ambulanta, energetski prostor, prostor za vzdrževalca ter elektro in TK prostor. Objekt bo v celoti namenjen vzgojno izobraževalnemu procesu in sicer osnovni šoli. V objektu so načrtovani prostori za vse tri triade osnovne šole. Prostori prve triade so v pritličju.

Do obravnavanega objekta bo urejen dostop z ulice Quiliano po cesti ob potoku Lokavšček (Vilharjeva ulica) do načrtovanega objekta (križišča Cesto 5. maja, ki je le pešpot). Širina dostopnih poti dopušča dostop do objekta vsem intervencijskim vozilom, ki jih ima GRC Ajdovščina .

ZMOGLJIVOST OBJEKTA

Objekt je razgibane tlorisne oblike z maksimalnimi dimenzijami pritličja 83 m x 67 m z velikim atrijem. Objekt ima tudi prvo in drugo nadstropje, ki sta locirana le nad osnovnim delom šole v dimenziji 70 x 19 m. V navedenih dimenzijah so upoštrevane zunanje terase atrij in nadstreški. Po etažnosti je objekt P + 2. Ravna streha objekta bo obdana z minimalno atiko in bo 12.15 m nad koto terena v okolici. Del objekta, ki bo pritličen bo višine 4,60 m nad okoliškim terenom.

Bruto tlorisna površina objekta je etažah naslednja:

ETAŽA	Bruto površina
pritličje	2.690,0 m ²
1. nadstropje	1.340,0 m ²
2. nadstropje	1.340,0 m ²
SKUPAJ	5.370,0 m²

Namembnost objekta

Obravnavani šolski objekt, vključuje poleg učilnic in kabinetov še večnamenski prostor, jedilnica, kuhinja in knjižnica ter pomožne prostore, ki so potrebni za delovanje šole; energetski prostor – kurilnica, prostor za hišnika, elektro in TK prostor.

Objekt je sestavljen iz dveh stavbnih mas. V prvem in drugem nadstropju so predvsem učilnice in kabineti za učitelje ter prostori za zbornico in vodstvo šole, v pritličju so prav tako učilnice (prva triada) kot tudi vsi pomožni prostori od knjižnice in večnamenskega prostora do jedilnice in kuhinje ter kurilnice, prostora za hišnika, ambulante ter elektro TK prostor. Prostori v nadstropjih so dostopni preko dveh stopnišč.

Namembnost posameznih prostorov je razvidna iz priloženih tlorisov.

V skladu s tabelo 1 Pravilnika o študiji požarne varnosti objekt osnovne šole spada med objekte za katere je ŠPV obvezna in sicer; 1263- stavbe za vzgojno varstveno dejavnost več kot 100 otrok.

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

V skladu z arhitekturnimi načrti so v objekt vgrajeni naslednji materiali:

- nosilni zidovi so AB in opečni debeline 20 cm vezani z AB stebri in vezmi,
- medetažna konstrukcija bo AB plošča debeline 20 cm,
- stene kurilnice so AB debeline 20 cm
- predelne stene bodo v opečni in mavčno kartonski izvedbi,
- streha bo AB plošča debeline 20 cm,
- notranje povezovalno stopnišči bosta v AB izvedbi,
- okna in vrata objekta bodo v ALU izvedbi s termopan zasteklitvijo,
- notranja vrata posameznih prostorov objekta bodo v leseni izvedbi.

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

V osi S - J vstopne ploščadi – šolskega dvorišča je predviden glavni centralni vhod v šolo. Podolgovato ploščad obdaja objekt s severne in vzhodne strani, tako da je ustvarjen na tem delu dvorišča velik zavetni prostor. Vhoda v 1. Triado ter EPP sta predvidena na vzhodni strani tega zavetnega prostora. Vhod v EPP je tudi z vzhodne fasade.

Dva stranska vhoda sta predvidena na vzhodni strani objekta izpod pokritega dela gospodarskega dvorišča in sicer prvi vhod v upravni del objekta, skozi katerega je predviden tudi dovoz hendikepiranih otrok v šolo, zraven njega pa še gospodarski vhod za dovoz hrane v razdelilno kuhinjo.

Učilnice prve triade in enote s prilagojenim programom imajo neposreden dostop v okolje.

Objekt je trietažen (P+2N). Pritličje je nepravilne oblike in vsebuje večino javnega programa objekta ter tri posebne sklope šole – prvo triado, posebni program ter servisni del. Prvo in drugo nadstropje sta volumna pravilne oblike. Prvo nadstropje se vsebinsko nekoliko navezuje na pritličje in vsebuje še del javnega programa (knjižnica) ter upravo. Drugo nadstropje je namenjeno izključno učilnicam. Zasnova objekta je taka, da omogoča orientacijo večine učilnic na J.

Servisni del objekta obsega prostore za energetiko, razdeljevalno kuhinjo, hišnika ter zobozdravstveno ambulanto.

Objekt je funkcionalno tako organiziran, da se vsi programi navezujejo na centralni del – večnamenski prostor šole, v katerega se vstopi skozi glavni vhod. Pravokotno nanj vodi komunikacijska os od zahodne do vzhodne strani objekta, na katero se priključujejo dve vertikalni komunikacijski jedri, desno tudi z dvigalom. Nasproti desnega vertikalnega komunikacijskega jedra vodi pravokotna komunikacijska os v 1. triado in enoto s prilagojenim programom.

Pritličje ima obliko črke S. Od osrednjega kubusa, ki je pravilne pravokotne precej podolgovate oblike se na zahodnem delu pritlični del objekta razširi proti severu, na vzhodnem delu pa se večji del pritličnega dela objekta razširi proti jugu, kjer oblikuje na vzhodni strani atrij, ki je odprt na vzhod.

Osrednji prostor pritličja je namenjen avli s tribunami in jedilnici, na katero se z vzhodne strani navezuje razdeljevalna kuhinja. Volumen avle je dvovišinski. Levo od glavnega vhoda

se nahajajo garderobe za 6., 7., 8. in 9. razred, v nadaljevanju proti zahodu je stopnišče v etaže. Na desni strani od vhoda so garderobe za 4. in 5. razred in nasproti njih stopnišče v etaže. Nasproti desnih garderob so urejene sanitarije za uporabo v sklopu večnamenskega prostora. Obsegajo sanitarije za dečke in deklice ter sanitarije za invalidne osebe, ki so hkrati sanitarije za učitelje.

Večnamenski prostor je tako oblikovan, da se del prostora, ki je namenjen za jedilnico lahko zapre s premičnimi pregradnimi stenami, tako da tudi v času izdaje hrane lahko nemoteno uporablja preostali del večnamenskega prostora.

Zahodni del pritličja, ki je razširjen proti severu, je namenjen učilnicam za tehnični in likovni pouk ter gospodinjstvo. Zraven učilnic tehničnega pouka je predvidena dodatna mala predmetna učilnica, tako da je pouk enega razreda lahko organiziran za pol razreda za tehnični pouk, za pol razreda pa za gospodinjški pouk. V tem delu sta tudi dva kabineta za tehnični in likovni pouk, ki sta ločena.

Vzhodni del pritličja se razdeli na južni in severni del. Južni del je namenjen 1. triadi in EPP, severni pa servisnemu delu objekta.

Prostori 1. triade in EPP – ja oblikujejo atrij odprt proti vzhodu. Učilnice so nameščene ob njega tako, da so orientirane proti jugu in proti vzhodu v zavetnem delu atrija. Na zahod so obrnjeni večji skupni prostor, ki je namenjen športnim dejavnostim učencev, garderobe in sanitarije ter en kabinet. Učilnice za 1. razred imajo pred prostorom za pouk še razširjeni prostor za igro ter drugi kabinet. Učilnice, ki so obrnjene na jug, imajo pred prostorom še zunanji delno pokrit prostor, ki je ograjen od zunanje igrišča z živo mejo. Igrišče je med južni učilnicami dostopno po ločenem hodniku za vse učence 1. Triade in EPP – ja. To igrišče je ograjeno in namenjeno le učencem šole.

Severni del vzhodnega pritličnega dela je namenjen servisnim dejavnostim in sicer razdeljevalni kuhinji, prostoru za hišnika, za energetiko, zobozdravstveni ordinaciji ter garderobnim in sanitarnim prostorom za osebje (čistilke) ter prostoru za čiščila in pranje). Vzdolžna komunikacijska os ima na vzhodnem delu s pokritega dela dvorišča ločen vhod v objekt.

Na zahodni strani vzdolžne komunikacijske osi je izhod iz objekta na zunanje športne površine ter na povezovalni hodnik, ki preko mostička dvignjenega na višino 1. nadstropja vodi v SRC Police.

Volumen 1. in 2. nadstropja je kompakten pravokotnik, ki je s pritličjem povezan z dvema komunikacijskima jedroma.

Prvo nadstropje je povezano s pritličjem še z dodatnim enoramnim stopniščem ob tribunah. Tribune se v nadstropju iztečejo v knjižnico, kar omogoča še dodatno povezanost prostorov, ki so namenjeni srečevanju.

V 1. nadstropju se desno od V stopniščnega jedra nahajajo upravno administrativni prostori, ki obsegajo zbornico, pisarne za ravnatelja, tajništvo, pomočnika ravnatelja in računovodstvo, prostor za svetovalnega delavca in prostor za razgovore, sanitarne prostore, čajno kuhinjo in arhiv. Prostor zbornice je razširjen v prostor za printanje in kopiranje.

V drugem nadstropju se nahajajo predmetne učilnice. Na J je orientiranih šest predmetnih učilnic in ena mala predmetna učilnica za pouk jezikov, zgodovine in zemljepisa, na sever

pa dve veliki učilnici in ena predmetna učilnica za naravoslovje, učilnica za glasbeno vzgojo in na skrajnem zahodnem delu na sever še ena mala predmetna učilnica. Učilnice za glasbeno vzgojo je povečana za postavitev praktikablov za zborovsko petje. Med učilnicami se nahajajo trije naravoslovni kabineti na severni strani ter trije kabineti za jezike in zgodovino in zemljepis na južni strani. Ob glasbeni učilnici je dodatni kabinet, ki se bo namenil po programom po potrebi. Prostori po velikosti in številu ustrezajo normativom, po velikosti je povečana glasbena učilnica in dodan je en kabinet.

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.

Šolski prostori

V šoli bo skupno 23 učilnic v katerih bo lahko skupno – največ 656 učencev ter zbornica v kateri se bo zbralo do 50 ljudi. Poleg učencev bodo na šoli prisotni še učitelji ter ostali zaposleni, predvidoma do 25 ljudi. V prostorih se nahaja predvsem pohištvo kot oprema prostorov ter druga oprema namenjena vzgoji. S stališča požarne varnosti s v prostorih ne pojavljajo povečane nevarnosti za nastanek požara ali eksplozije. s projektno nalogo niso bili definirani posebni prostori za shranjevanje morebitnih nevarnih snovi, zato tovrstnih prostorov nismo načrtovali. V primeru naknadne namestitve tovrstnih naprav in opreme je potrebno le-te ustrezno obdelati s stališča požarne varnosti.

Kotlovnica

V pritličju je lociran energetski prostor v katerem bo plinski kote nazivne moči 240 kW, ki bo namenjen ogrevanju objekta ter pripravi sanitarne vode. Energent je zemeljski plin. Klimati bodo nameščeni na strehi objekta. Z vidika požarne varnosti se ne bodo pojavljale posebne nevarnosti za nastanek požara in eksplozije. Prostor kurilnice bo od ostalih prostorov objekta požarno ločen. V prostoru bo tudi detekcija plina.

Knjižnica

V pritličju objekta bo knjižnica in multi medijski prostor. V prostoru bo nameščeno predvsem knjižnično gradivo in računalniška oprema. Z vidika požarne varnosti se ne bodo pojavljale posebne nevarnosti za nastanek požara in eksplozije.

Kuhinja

V kuhinji se z vidika požarne varnosti ne bodo pojavljale posebne nevarnosti za nastanek požara ali eksplozije. V prostoru kuhinje se bodo kot požarno nevaren pojavljal zemeljski plin ter maščobe. V kuhinji se bodo uporabljali še različni strojčki in priprave, ki bodo za pogonsko energijo koristili električni tok (mešalniki, lupalniki,...).

4. OCENA POŽARNE NEVARNOSTI

4.1 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 metodi SIA-81, oziroma

so izračunane na osnovi ugotovitev o količinah gorljivega materiala v obravnavanih prostorih.

Glavni vzroki za nastanek požara po posameznih etažah objektu so lahko:

- napake na električnih instalacijah,
- napake na plinski instalaciji,
- 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 nezavaran 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.

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

- temperatura dima pod stropom ($h > 2\text{m}$) 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 monoksida $\text{CO} > 3000\text{ ppm}$,
- preseganje koncentracije ogljikovega dioksida $> 5\%$.

Kritični parametri požara za gradbene elemente so:

- kritična temperatura za AB konstrukcijo je 800°C ,
- kritična temperatura za jekleno konstrukcijo je 550°C
- les in papir se vnameta pri gostoti sevalnega toka nad $12,5\text{ kW/m}^2$, 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.

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 izgorevanja. 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).

4.2 Vrste ter količine požarno nevarnih snovi (požarna obremenitev)

Vsak objekt ogroža požar, ki je pogojen z mnogimi vplivi, ki ga zadržujejo ali pospešujejo, kar v končni fazi vpliva na obseg škode. Z ozirom na požarno varnost zgradb ločimo potencialne nevarnosti in varovalne ukrepe, katerim z dodatnim ovrednotenjem določimo še vpliv požara, ki posebno ogroža ljudi, ovira posredovanje gasilcev in vrednosti, ki lahko povzročijo popolno uničenje objekta. Požarna obremenitev omogoča količinsko ovrednotenje požarnega tveganja in požarne varnosti po enotnih določitvenih enotah. Višja požarna obremenitve **ne pomeni** tudi višje temperature v prostoru, ker gorenje običajno zavira omejen dotok zraka.

Na obravnavanem objektu ne bo prisotnih vnetljivih snovi ali drugih požarno nevarnih snovi razen kurilnega olja, ki se uporablja za ogrevanje objekta.

Prisotnost požarnih in eksplozijsko nevarnih snovi

Za varno uporabo vnetljivih in gorljivih snovi smo preverili vrelišče, vžigno temperaturo, parni tlak, relativno gostoto glede na zrak in topnost v vodi, kritično temperaturo, eksplozijsko območje ter plamenišče. Podatki o požarnih in eksplozijsko nevarnih snoveh, ki se bodo trajno ali začasno nahajale v obravnavanem objektu, so zbrane v sledeči tabeli:

Snov	Vrelišče (°C)	Samovžig (°C)	Parni tlak pri 20°C (kPa)	Relat. gostota (g/cm ³)	Topnost v vodi (mg/l)	Kritična temp. (°C)	Meje eksploz. (vol%)	Plamenišč e (°C)
Zemeljski plin (metan)	- 161	595	0,050	1,55 – 2,09	75	119	2,1 – 9,5	< -42

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 sprostil pri popolnem sežigu vseh gorljivih materialov v prostoru.

NAMEMBNOST	POŽARNA OBREMNITEV [MJ/m ²]	NEVARNOST ZA NASTANEK POŽARA [A]
učilnice	300	običajna
garderobe	400	običajna
hodniki in sanitarije	80	zmanjšana
kotlovnica	300	zmanjšana
kabineti	400-600	običajna
pisarne	400	običajna
knjižnica	2000	zmanjšana
kuhinja	500	povečana

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 metodi SIA 81, oziroma so določene na osnovi količine in kurilnih vrednosti gorljivih snovi v posameznih prostorih. Glede na požarno obremenitev in uporabo negorljivih in težko vnetljivih gradbenih materialov pri izvedbi prostorov, spada obravnavani objekt med objekte z **nizko požarno obremenitvijo** (< 1GJ/m²), razen knjižnice, kjer je zaradi knjig na sorazmerno majhni površini požarna obremenitev srednja.

Požari, ki bi lahko nastali v obravnavanih prostorih objekta, se razširijo počasi oziroma z normalno hitrostjo. V primeru pojava dima ali/in nastanka požara je ogroženost oseb majhna glede na način in stopnjo zavarovanja objekta s sistemi požarne zaščite (varnostna razsvetljava, AJP, gasilni aparati in notranje hidrantno omrežje). Nevarnosti za nastanek požara veljajo ob normalni in predvideni rabi prostorov.

4.3 Pričakovani potek požara in njegove posledice

V obravnavanih prostorih objekta je pričakovati v prvi vrsti požare značilne za gorenje trdnih snovi, v drugi vrsti (*plinska instalacija*) pa požare plina. V prvem primeru (*gorenje trdnih snovi*) pričakujemo požare **normalnega razvoja**, v drugem primeru pa požare **hitrega razvoja** in zaradi prisotnosti ostalih gorljivih snovi v prostorih tudi bolj intenzivne. Pričakovano trajanje požara glede na predvidene sisteme požarne zaščite objekta, kakor tudi bližino ustrezno usposobljene gasilske enote, **ne bo presegalo časa 30 min.** V tem času glede na poznavanje razvoja požara praviloma ne more priti do polno razvitega požara ($T < 500^{\circ}\text{C}$). Pri gorenju nastale temperature lahko dosežajo tudi 600°C in več, **če požar ni pravočasno omejen.**

5. UKREPI VARSTVA PRED POŽAROM

Študija varstva pred požarom za predviden objekt je zasnovana z uporabo Tehnične smernice TSG-1-1001:2010 POŽARNA VARNOST V STAVBAH skladno s 7. členom Pravilnika o požarni varnosti v stavbah (Uradni list RS, št. 31/04, 10/04, 83/05 in 14/07)

5.1 Zasnova požarne zaščite v objektu

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

- varni evakuaciji ljudi na varno (v sosednji požarni sektor) 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 omejitve širjenja požara po objektu - omejitve požara na del požarnega sektorja oziroma na del etaže ter preprečitev širjenja požara na sosednje objekte,
 - naravnemu odvodu dima iz vseh etaž objekta tako, da ne ovira ljudi v času evakuacije,
 - zadostni količini sredstev za gašenje v primeru požara (voda – zunanji in notranji 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 pripravljene tudi v prilogah k požarnem redu).
- Predmetna študija požarne varnosti navaja ukrepe, ki jih mora zajemati požarni red.

Požarna obremenitev je majhna, nevarnost za nastanek požara je običajna. Razvoj požara v objektu bo normalen ter nevarnost zadimljenja bo normalna ob izbiri ustreznih materialov. Ukrepi aktivne požarne in eksplozijske zaščite morajo glede na potencialne nevarnosti

omogočati hitro gašenje začetnih požarov s prenosnimi gasilnimi aparati ter že razvitega požara z zunanjimi hidrantsnimi priključki ob ustrezni pomoči gasilcev.

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,
- varno obratovanje dela objekta, ki je v obratovanju tudi v času rednih vzdrževalnih del.

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 te študije, 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.

Zahteve za razdelitev objektov v požarne in dimne sektorje ter v morebitne nadaljnje delitve

Objekt je v požarnem smislu razdeljen na več požarnih sektorjev. Glavna razdelitev na požarne sektorje zagotavlja, da je zagotovljena varna evakuacija na prosto oziroma v drug požarni sektor (s tem, da niso presežene dopustne dolžine za evakuacijo) ter, da ne pride do prenosa požara med prostori različne namembnosti. Velikosti požarnih sektorjev so določene na osnovi Tabele 6 iz TSG-1 in ustrezno zmanjšani, ker se raztezajo preko več etaž (drugi odstavek točke 2.3.2, TSG-1).

1. požarni sektor PS 1:

- pritličje jugovzhodni del – Prva triada, skupni prostor in ambulanta.
- površina ca 1.295.0 m²

2. požarni sektor PS 2 :

- hišnik, elektro in TK prostor.
- površina ca 51.0 m²

3. požarni sektor PS 3:

- požarno varno stopnišče z sanitarijami v pritličju, dvigalom po celotni višini, del hodnika v prvem in drugem nadstropju ter sanitarijami v drugem nadstropju
- površina ca 393.0 m²

4. požarni sektor PS 3A:

- glasbena učilnica s kabinetom v drugem nadstropju
- površina ca 93.0 m²

5. požarni sektor PS 4:

- večnamenski prostor in kuhinja v pritličju, preko atrija je povezava v nadstropje, kjer so še tri učilnice in klubski prostor.
- površina ca 951.0 m²

6. požarni sektor PS 5:

- severozahodno požarno varno stopnišče s hodniki v vseh treh nadstropjih in

- sanitarijami v drugem nadstropju.
- površina ca 226.0 m²
- 7. požarni sektor PS 5A:**
 - severozahodni del objekta in sicer učilnica za likovni s kabinetom za likovni in tehnični v pritličju.
 - površina ca 117.0 m²
- 8. požarni sektor PS 5B:**
 - severozahodni del objekta in sicer učilnica za gospodinjski pouk s kabineti in predmetno učilnico v pritličju,
 - površina ca 140.0 m²
- 9. požarni sektor PS 5C:**
 - severozahodni del objekta in sicer multimedijška učilnica s kabinetom, matična učilnica ter knjižnica v prvem nadstropju.
 - površina ca 298.0 m²
- 10. požarni sektor PS 5D:**
 - severozahodni del objekta predmetna učilnica mala v drugem nadstropju.
 - površina ca 45.0 m²
- 11. požarni sektor PS 6:**
 - energetski prostor
 - površina ca 31.0 m²
- 12. požarni sektor PS 7:**
 - pisarne za vodstvo šole, manjši arhiv, zbornica ter pomožni prostori za zaposlene v prvem nadstropju – vzhodni del objekta
 - površina ca 320.0 m²
- 13. požarni sektor PS 8:**
 - Dve naravoslovni in osem predmetnih učilnic s kabineti v drugem nadstropju.
 - površina ca 881.0 m²

Požarni sektorji so med seboj ločeni z požarnimi stenami EI 60 in z požarnimi vrati EI 30 – C4.

Delitev objekta na dimne sektorje je izvedena v sklopu delitve na požarne sektorje

Zahteve za dvigalo

Dvigalo se v primeru požara ne sme uporabljati. Ko centrala zazna požar se mora dvigalo zapeljati v izhodiščno etažo in tam odpreti. Ponovna uporaba je mogoča šele po resetu centrale za AJP.

Zahteve za vgrajene sisteme aktivne požarne zaščite, vključno s krmiljenjem v primeru požara

Sistem avtomatskega javljanja požara

Po objektu se po kriteriju popolne zaščite prostorov objekta, zahteva vgradnja sistema za avtomatsko odkrivanje in javljanja požara (AJP), ki se bo z instalacijo navezoval na požarno centralo.

Projektiranje in izvedba avtomatskega sistema javljanja požara mora biti skladno z normami SIST EN 54 za elemente, ki niso urejeni s tem standardom pa je treba uporabiti Vds 2095. V objektu se predvidi ustrezno ožičenje sistemov aktivne požarne zaščite, s katerimi se omogoča delovanje posameznega sistema v primeru požara, če je to zahtevano. Predvidena je vgradnja **interaktivnega adresabilnega sistema** avtomatskega javljanja požara zasnovanega na sistemu delne **zaščite** objekta. Gostota javljalnikov mora biti izbrana skladno z zahtevami proizvajalca izbranega sistema.

Zahteve za javljalne cone

Objekt bo zasnovan na več javljalnih conah (področje v nadzorovanem objektu), katere nadzoruje eden ali več javljalnikov, centrala pa požar v coni prikaže z vklopom opozorilne lučke za cono ali z izpisom na prikazovalniku. Prostor, ki tvorijo posamezno javljalno cono glede na norme EN 54/14, ki navajajo naslednje omejitve:

- tlorisna površina posamezne javljalne cone **ne sme presegati 1600 m²**,
- 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 m²,
- cona naj zajema samo eno etažo, izjemoma se lahko razširi na več etaž, če gre za stopnišče, jašek, dvigala in podobne prostore ali če je celotna tlorisna površina objekta manjša od 300 m².

Vgrajevanje avtomatskih javljalnikov - specifikacije

En avtomatski javljalnik lahko nadzira le omenjeno površino (področje pokrivanja). Potrebno je upoštevati posebnosti prostora, ventilacije, višino in konfiguracijo stropa, vpliv različnih motilnih signalov, upoštevati pa je potrebno tudi dostopnost za servisiranje in vzdrževanje. Vsak zaprt prostor mora imeti najmanj en javljalnik. Javljalniki morajo biti nameščeni v zgornjih **5%** višine prostora in **ne smejo biti poglobljeni v strop**. Če prezračevanje prostora preseže 4- kratno menjavo zraka na uro, je potrebno predvideti še dodatne javljalnike. Javljalnik ne sme biti nameščen **v toku svežega vstopnega zraka**. Če je dovod zraka skozi performiran strop, mora biti okrog javljalnika strop v premeru 600 mm neperformiran. Če je javljalnik nameščen manj kot 1 m od vstopne odprtine ali je hitrost zraka pri javljalniku nad 1 m/s, je potrebno še posebej upoštevati vpliv toka zraka.

Ročnih javljalniki požara - specifikacije

Sistem avtomatskega javljanja požara bo dopolnjen tudi z **ročnimi javljalniki** požara, ki bodo nameščeni ob prehodih iz objekta in na evakuacijsko jedro. 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 so predvideni ob izhodih iz objekta, priporočena višina montaže je med **1,2 m** in **1,5 m**. Predlog za razmestitev ročnih javljalnikov je razviden iz grafičnih prilog.

Avtomatski javljalniki požara in dima

Avtomatski javljalniki naj bodo optični dimni (v kuhinji temperaturni) in morajo imeti možnost nastavljanja stopenj občutljivosti posameznega senzorja glede na pričakovano vrsto požara. En avtomatski javljalnik lahko nadzira le omejeno površino – področje pokrivanja (skladno z EN 54/14). Pri tem se naj upoštevajo posebnosti prostora, ventilacija, višina in konfiguracija stropa, vpliv različnih motilnih signalov, dostopnost za servisiranje in vzdrževanje. Če ni posebnih določil v standardu, se upoštevajo priporočila proizvajalca (vodniki linij požarnega javljanja morajo biti položeni v enem kosu od javljalnika do

javljalnika. Prepovedano je podaljšanje ali vejanje vodnikov v instalacijskih dozah. Kjer so predvidene zbirne omarice posameznih javljalnih linij, mora to biti tipska omarica fiksno pritrjena na zid in opremljena z telefonsko regleto, na kateri se linije priključujejo. Omarica mora biti označena z rdečo barvo).

Požarna centrala

Požarna centrala za objekt mora biti nameščena na takem mestu, ki omogoča enostaven dostop, ki omogoča ob alarmu s pomočjo prikaza na požarni centrali hitro ugotoviti mesto požara in spremljati potek požara. Zagotovljena mora biti primerna osvetljenost prostora, ki omogoča normalno ravnanje s centralo ter branje napisov na njej.

Napajanje

V primeru požara v in na objektu je velika verjetnost, da bo izpadlo omrežno napajanje. Do požara lahko pride tudi takrat, ko je omrežno napajanje prekinjeno. Iz obeh razlogov se predvidi obvezno rezervno napajanje za vsak požarni sistem. Rezervno napajanje morajo zagotavljati akumulatorji, ki zagotavljajo avtonomijo rezervnega napajanja **48 ur v normalnem stanju, po poteku tega časa pa še 0,5 ure v alarmnem stanju**. Napajanje alarmnega sistema se ne sme uporabljati v druge namene.

Centrala zaznava:

- aktiviranje preko ročnih javljalnikov,
- aktiviranje preko avtomatskih javljalnikov
- nepravilnosti v delovanju prezračevalnega sistema
- izpad napajanja na požarni centrali.

Centrala krmili:

- signal o požaru prenese do pristojne gasilske enote ali družbe registrirane za požarno varovanje s stalno 24-urno prisotnostjo (skladno s standardom EN 50136 1-4),
- sproži sistem za alarmiranje, ki prisotne preko naprav za alarmiranje obvesti, da je v objektu prišlo do požara
- Klimatske in prezračevalne naprave
- Požarne lopute - motorne
- Krmili delovanje dvigala
- V primeru morebitnega blokiranja oziroma zaklepanja katerih koli vrat na evakuacijski poti mora sistem sprostiti ključavnice – odklepanje oziroma deblokiranje vrat na evakuacijskih poteh.

Končna verzija krmiljenja mora biti navedena v požarnem redu.

Po končani montaži sistema požarnega javljanja si mora investitor pridobiti potrdilo o brezhibnem delovanju sistema.

Alarmiranje

Javljanje intervencijskim enotam opravi centrala po alarmu druge stopnje. Med alarmom prve in druge stopnje je časovni zamik od **1 do 3 minute**, kar omogoča kontrolo morebitnega lažnega signala. V primeru aktiviranja ročnega javljalnika preide signal takoj k intervencijski enoti, s katero bo investitor sklenil pogodbo skladno s Pravilnikom o pogojih za izvajanje požarnega varovanja (Uradni list RS, št. 64/95), in ima jasna navodila za ravnanje v primeru opozorila s strani požarne centrale. V primeru aktiviranja ročnega javljalnika preide signal na centrali v alarm druge stopnje. V primeru požara mora biti možno alarmiranje tudi preko telefona. V objektu mora biti izveden sistem alarmiranja

(sirena oziroma ozvočenje), ki omogoča takojšnje obveščanje ljudi v objektu, da je v objektu oziroma v prostoru prišlo do požara in da naj takoj zapustijo objekt oziroma prostor.

V nastanitvenem delu objekta se najprej alarmira stalno prisotne zaposlene, ki sprožijo nadaljnje postopke. Alarmiranje hotelskih gostov se vklopi z zakasnitvijo.

V podzemni garaži naj se sistem za alarmiranje dopolni s svetlobnimi indikatorji za alarmiranje.

Ustreznost sistema se ob vgradnji, rekonstrukcijah in v periodi **5 let** dokazuje tudi s potrdilom o brezhibnem delovanju.

Varnostna razsvetljava

Varnostna razsvetljava se mora vklopiti v primeru izpada električnega napajanja v času **1 sekunde**. Najmanjša osvetlitev mora znašati **1 lx**, merjeno **na tleh** - v osi poti za umik (sistem izveden skladno s standardi EN). Rezervno napajanje mora zadostovati za **1 uro** delovanja (redne kontrole). Varnostna razsvetljava mora **osvetljevati tudi varnostne znake – piktograme**. Osvetlitev piktogramov v stalnem spoju. Pri tem lahko projektant varnostne razsvetljave uporabi osvetljene (tablice) ali svetleče varnostne znake (nalepke na svetilki).

Varnostna razsvetljava spada med sisteme **aktivne požarne zaščite**, zato mora biti v požarnem redu in kontrolnih listih kot sestavnem delu požarnega reda predvidena periodika kontrol (**tedenski, mesečni, polletni in letni pregledi**) ter obseg kontrol v posameznem obdobju.

5.2 Požarna odpornost zunanjih in notranjih delov objekta

Glede na vrsto in uporabnost celotnega objekta ter razvrstitev med prostore s specifično požarno obremenitvijo, je potrebno vgraditi konstrukcijske elemente s sledečimi minimalnimi zahtevami:

- nosilna konstrukcija objekta vsaj 60 minutno požarno odpornost (opečne in AB stene debeline 20 cm – ustreza): R 60
- zunanje stene objekta iz negorljivih materialov (razred A₁, A₂ – del fasade obložen s fasadno opeko, del pa bo ometan z mineralnim ometom) – ustreza.
- Fasadne stene med odprtini posameznih etaž (parapet) morajo imeti v višino 1m požarno odpornost vsaj 60 min – opeka ali AB debeline 20 cm – ustreza EI 60.
- stene med požarnimi sektorji vsaj 60 minutno požarno odpornost (opečne in AB stene debeline 20 in 30 cm – ustreza): EI 60
- obloge sten, stropov in tal morajo biti na zaščiteneh poteh evakuacije (stopnišča in zaščiteni hodniki) iz negorljivih materialov razred A1 ali A2 ter Cfl za talne obloge.
- vrata med požarnimi sektorji vsaj 30 minutno požarno odpornost opremljena s samo zapiralom (certifikat): EI 30 C4
- v prezračevalne kanale se na prehodih požarnih sektorjev vgradi požarne lopute s požarno odpornostjo 60 minut, EI 60
- energetski in signalni kabelski kanali se med prehodi med požarnimi sektorji znotraj objekta zatesnijo s požarno zaščito prebojev skozi požarne sektorje z negorljivim materialom (certifikat), EI 30
- instalacijski jaški in preboji skozi prehode skozi požarne sektorje se zatesni z materiali enake požarne odpornosti kot stene (certifikat materialov),
- uporabljeni materiali naj bodo takšne kvalitete, da ustrezajo protipožarnim zahtevam po prepovedi sproščanja toksičnih plinov v primeru gorenja.

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

Lokacija nove šole je predvidena na severnem delu mesta Ajdovščina, na območju med nizko stanovanjsko pozidavo ob Vilharjevi ulici v Ajdovščini na vzhodu, kompleksom Srednje šole Venca Pilon Ajdovščina in Športnim centrom Police na zahodu. Gre za relativno ravni travnat plato nepravilne L oblike, ki se na severu zaključuje pod vznožjem Škola, na južni strani pa s potokom Lokavšček.

Obraavnani objekt bo z vseh strani samostojen. Na zahodni strani ga z športnim centrom police povezuje nov povezovalni most oziroma hodnik.

Objekt je od parcelnih mej oddaljen:

- severna fasada minimalno 12m do parcelne meje z novo urejenim potokom in minimalno 13,50 m od sredine parcele – vodotoka.
- vzhodna fasada minimalno 10 m od sredine sosednje parcel v javni rabi –vodotok.
- Južna fasada minimalno 20 m od dostopne ceste, ki je tudi v lasti investitorja. Južna fasada osrednjega – višjega dela šole – jugozahodni del – je od obstoječe stavbe gimnazije oddaljen več kot 13 m.
- Zahodna fasada v severozahodnem delu več kot 40 m od športne dvorane police, v osrednjem zahodnem delu je od objekta gimnazije oddaljena več kot 18 m.

Glede na odmike objekta od parcelnih mej, za fasadne stene ni posebnih zahtev. Nosilna konstrukcija fasadne stene je požarno odporna REI 60, prav tako so požarno odporni tudi parapetni zidovi med okni v različnih nadstropjih.

Za fasadne sten na severni in vzhodni strani ni omejitev glede velikosti požarno neodpornih površin.

Za južno, ki je od vogala gimnazije oddaljena 13 m smo opravili preveritev deleža požarno neodpornih površin po metodi 3. Procent požarno neodpornih površin je 60 % kar pomeni, da je minimalna oddaljenost od relevantne meje 5m. Obravnavani objekt ustreza ob predpostavki, da je relevantna meja na sredini med obema objektoma. Objekt gimnazije ima na fasadi proti novi šoli prav tako le manjše požarno neodporne površine.

Izveden je bil najbolj neugoden izračun s katerim zagotavljamo, da so tudi ostali odmiki in načrtovane fasadne stene ustrezne.

Obložni materiali fasade morajo ustrezati najmanj razredu B-d1.

Vplivno območje objekta v času uporabe

Glede na upoštevanje odmikov objekta od parcelnih mej ter glede na požarne lastnosti fasade, ugotavljamo, da **vplivno območje varstva pred požarom v primeru požara ne bo posegalo na sosednje nepremičnine** (objekte), ki niso v lasti investitorja.

5.4 Odziv na ogenj za gradnjo objekta predvidenih gradbenih proizvodov

V skladu z arhitekturnimi načrti bodo v objekt vgrajeni naslednji materiali:

- vse obloge sten in stropov na evakuacijskih poteh morajo ustrezati zahtevi po negorljivosti in sicer najmanj A2-s1,d0,
- za talne obloge hodnikov C_{f1}-s1
- za talne obloge stopnišč A2_{f1}-s1
- predelne in nosilne stene bodo v opečni, AB in mavčno kartonski izvedbi negorljivo,
- stene med požarnimi sektorji objekta bodo v AB izvedbi in mavčno kartonski izvedbi negorljivo,
- medetažno konstrukcijo med etažami bo AB plošča negorljivo
- strešna konstrukcija bo AB plošča negorljivo

- stene inštalacijskih jaškov pozidane in AB , lahko tudi mavčno kartonske izvedbe negorljivo.

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

Električna napeljava

V kablskih kinetah ne sme biti poleg električnih instalacij drugih napeljav (cevovodi). Na mestih prehoda skozi mejne konstrukcijske elemente požarnega sektorja se morajo odprtine, skozi katere so potegnjeni električni kabli, obložiti z negorljivim materialom, ki ima najmanj 30 minutno požarno odpornost (EI 30).

Glavna stikala - za izklope električnega napajanja za posamezne dele objekta so na elektro omarah, generalni izklop pa je možno izvesti na glavnem stikalu za objekt. **Lokacija glavnih stikal mora biti poznana intervencijskim enotam**, zato mora biti njihova lokacija vnesena tudi v grafičnih prilogah požarnega reda za objekt.

Strelovodna zaščita

Strelovodna zaščita bo predvidena v obliki Faraday-eve kletke. Kot ozemljilo bo služilo temeljno ozemljilo izvedeno z trakom FeZn 25×4 mm². Kot lovilce in odvod do zemlje se uporabi žica FeZn ø 8 mm. V skladu v veljavnim pravilnikom je potrebno izvesti strelovodno zaščito v sklopu celotnega objekta (upornost < 20 Ω).

Prisilno prezračevanje

Prezračevanje prostorov bo naravno in prisilno prek klimata. Pri izvedbi sistema klimatizacije je potrebno preprečiti prenos požara preko ventilacijskih kanalov. Prezračevalni kanali morajo biti iz negorljivega materiala, ozemljeni ter ustrezati zahtevam standardov. Izolacija ventilacijskih kanalov mora skladno s pravilnikom o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Ur.l. RS št. 42/02) ustrezati minimalno razredu C-s3 po standardu SIST EN 1350-1.

Na prehode prezračevalnih kanalov preko mej požarnih sektorjev se vgradijo požarne lopute na elektromotorni pogon s krmiljenjem preko AJP iz požarne centrale.

Prezračevanje kuhinje

Prezračevanje kuhinje bo ločeno od ostalega prezračevanja. Prezračevalni kanali kuhinjske nape bodo nameščeni ločeno od ostalega prezračevanja do izstopa na strehi. Dovod plina v na porabnike v kuhinji mora biti pogojem z delovanjem ventilatorja v kuhinjski napi. Če ventilator ne deluje ni dotoka plina k porabnikom (elektro zaporni ventil).

Prezračevaje ognjevarnih omar in digestorijev.

Za delo z digestorijem je potrebno zagotoviti odsesovanje na sami napravi, ki deluje, če je v digestoriju prižgana luč. Potrebno je poskrbeti, da ni možna uporaba digestorija brez delovanja odsesovanja digestorija. Ventilacija digestorija mora biti speljana ločeno od ostale ventilacije direktno na prosto – fasado.

Splošno prezračevanje prostorov je lahko, naravno preko oken, ki so v kabinetih.

Prav tako je potrebno ognjevarne omare za shranjevanje nevarnih snovi prezračevati direktno na prosto.

V primeru prisilnega prezračevanja se izvede odsesavanje, ki povzroči v prostoru podtlak in preprečuje uhajanje nevarnih snovi v prostor.

Ogrevanje objekta

Ogrevanje prostorov objekta se bo vršilo toplovodno iz kurilnice na zemeljski plin. Kotlovnica bo izvedena v pritličju objekta. Predvidena je vgradnja plinskega kotla moči 240 kW.

Pri namestitvi plinskega kotla v prostor se morajo upoštevati določila tehničnih smernic za instalacije zemeljskega plina nemškega združenja DVFG TRF ter vzorčno smernico za prostore s kurilnimi napravami Muster – Feuerungsanlagen Richline MFeur.

Kotlovnica mora biti v ločenem prostoru s stenami in stropom, proti drugim prostorom, odpornimi proti požaru 60 min (EI 60), ter vrata EI 30 C3. Iz kotlovnice sta urejena dva izhoda in sicer eden na hodnik pred stopniščem in eden servisni predprostor.

Plinski kotel mora imeti vgrajen zapornim element s termičnim varovalom.

Omogočen mora biti izklop kotlovnice s stikalom, ki je nameščen izven prostora – pred vhodom v kotlovnico. Stikalo mora biti označeno z napisom »stikalo za izklop v sili«.

V kotlovnico se vgradi detektor plina, ki mora biti vezan tudi na avtomatsko centralo javljanja požara. V primeru detekcije plina se sproži alarm, ki opozarja na napako v kotlovnici.

Prostor s plinskim trošilom mora biti opremljen z odprtino za dovod svežega zraka s prostim presekom najmanj 530 cm². za dovod zraka morajo zagotavljati dovod zraka 1,6m³/h/kW moči kotla.

Plinovod

Glavni zaporni organ na cevovodu mora biti na varnem in vedno dostopnem mestu na zunanji fasadi objekta ter ustrezno označen (napis »Plinska pipa«).

Plinska instalacija v objektu mora biti varjene izvedbe z brezšivnimi cevmi in atestirana. Napeljava mora potekati tako, da ni možnosti mehanskih poškodb.

Plinska napeljava ne sme biti pritrjena na druge napeljave in ne sme služiti kot podpora za druge napeljave. Položena mora biti tako, da nanjo ne pada kondenz ali voda iz drugih napeljav.

Vsa plinska napeljava mora biti ozemljena v skladu s predpisi. Kovinskih plinovodov se ne sme uporabljati kot zaščitna ali delovna ozemljila, niti kot zaščitne odvodnike. Prav tako se jih ne sme uporabljati za odvodnike ali ozemljila v strelovodnih napeljavah.

Cevovodi morajo biti zavarovani pred korozijo. Vidni del cevovodov mora biti opleskan z rumeno barvo. Cevovodi morajo biti preizkušeni na trdnost in na tesnost.

Če je plinovodna napeljava položena v spuščnem stropu ali jašku, mora biti ta prostor naravno prezračevan. Jašek ni potrebno prezračevati če je jašek trajno in tesno zapolnjen s primernim materialom.

Plinske instalacije morajo biti vzdrževane v skladu z navodili proizvajalca.

Odvod dima in toplote iz šolskih prostorov objekta

Odvod dima iz objekta – posameznih prostorov šole je predviden skozi okna in vrata. V objektu ni snovi oziroma materialov, ki bi povzročale nastanek večje količine dima pri gorenju. Za okna je potrebno zagotoviti ročno oziroma mehansko odpiranje le teh iz varnega in dostopnega mesta. Vsa okna, ki imajo možnost odpiranja (*odpiralo oken - kljuka*) v posameznih etažah objekta, se v primeru nastanka dima koristijo za odvod dima iz omenjenih prostorov.

Odvod dima in toplote iz večnamenskega prostora (avla)

Dimni sektor avle lahko štejemo za šolski prostor z velikim številom uporabnikov. Dimni sektor se iz avle preko notranjega atrija oziroma tribun širi v prvo nadstropje. Iz prostora za veliko uporabnikov, ki je večji od 200 m² je potrebno odvajati dim in toploto preko odprtih za odimljanje. Dimni sektor avle je velikosti 455 m², kar pomeni, da je potrebno v skladu s tehnično smernico izvesti odprtine za oddimljanje v velikosti minimalno 9,10 m². Odprtine v velikosti 10 m² naj se izvedejo v oknih fasade prvega nadstropja neposredno nad in ob odprtini atrija, ki se razteza čez dve nadstropji.

Odvod dima iz stopnišč

Iz prvega in drugega nadstropja šole je poleg dveh požarno varnih stopnišč načrtovana tudi horizontalna evakuacija, ki omogoča evakuacijo iz vsakega požarnega sektorja v dveh smereh (npr.: iz PS 5D – drugo nadstropje, preko zahodnega stopnišča v pritličje in od tam na prosto ter horizontalno v PS 8 ter od tam na vzhodno stopnišče. V nadaljevanju je načrtovan odvod dima in toplote iz posameznega zaščitenega stopnišča.

Za potrebe odvoda dima iz posameznega zaščitenega stopnišča, ki je povezano preko vseh etaž, je potrebno v najvišji etaži stopnišča, vgraditi odprtino za oddimljanje, ki bo služila za naravni odvod dima in toplote iz stopnišča. Geometrična površina odprtine mora biti 5 % tlorisne površine **stopniščnega jaška**, kjer je ta površina največja, a ne manj kot 1 m².. Vzhodno stopnišče - Površina stopniščnega jaška je 17,75 m². Enako tudi na zahodnem stopnišču, ki je enake velikosti.

Dovod svežega zraka je v pritličju skozi okna in vrata, ki morajo imeti nameščeno varovalo, ki preprečuje zapiranje. Geometrična površina teh odprtih mora biti najmanj enaka 1,5-kratni površini odvodnih odprtih. V vzhodnem stopnišču vrata na gospodarskem vhodu (vetrolov). Na zahodnem stopnišču so vrata v povezovalni hodnik in iz hodnika na prosto (dvoje vrat).

Jašek dvigala se prezračuje preko prezračevalne odprtine na vrhu jaška minimalne dimenzije 0,16 m².

Posebne zahteve z vidika varstva pred požarom za tehnološke instalacije

Električne instalacije in strelovodna zaščita

Svetila in grelniki v posameznih prostorih morajo biti od gorljivih materialov, kot so na primer zavese, stenske in stropne obloge toliko oddaljeni, da ne pride do vžiga teh materialov.

Izenačitev potenciala

Vse kovinske dele instalacij je potrebno medsebojno povezati v **točko enotnega potenciala**. S tem se prepreči preboje ne ohišja in kovinske dele drugih naprav instalacij, ki so posledica razelektritvenega toka, ki ustvari po udaru strele močno magnetno polje v okoliških zankah, kar inducira napetost, ki uničuje naprave in predstavlja možnost za

preskok iskre in s tem nastanka požara. Kriterije za izenačitev potenciala določa standard IEC 1024.

Za varovanje objekta pred udarom strele, je predvidena strelvodna napeljava, ki mora biti projektirana in izvedena skladno z določili veljavnega pravilnika o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur.l. 28/09 in propadajoče smernice TSG-N-003/2009

5.6 Zagotavljanje hitre in varne evakuacije

Število in dolžine evakuacijskih poti in stopnišč so zasnovane glede na lego in število etaž, površino posameznega požarnega oziroma dimnega sektorja, namembnost prostorov in največjega števila ljudi, ki se nahaja znotraj posameznega požarnega oziroma dimnega sektorja. Evakuacijske poti objekta se bodo v primeru požara in eksplozije uporabljale tudi kot **poti za intervencijo**.

Evakuacija iz obravnavanih prostorov (tehnična smernica TSG 1-001:2010):

- maksimalna dolžina evakuacijske poti – en izhod iz prostora: 20 m
- maksimalna dolžina evakuacijske poti – dva ali več izhodov iz prostora: 35 m
- maksimalna dolžina evakuacijske poti – en končni izhod: 35 m
- maksimalna dolžina evakuacijske poti – dva ali več končnih izhodov: 50 m

Šolski objekt je predviden za pouk osnovne šole za 616 otrok in enoto s prilagojenim programom (EPP) velikost do 40 otrok. 22 oddelkom (po normativu) je po odločitvi investitorja dodana ena dodatna matična učilnica (skupaj 23 oddelkov) ter vadbeni (skupni) prostor s shrambo za opremo za potrebe 1. triade.

Evakuacija iz pritličja poteka iz učilnic na hodnike in od tam na prosto. Največje število ljudi se lahko zbere v večnamenskem prostoru v pritličju osrednjega dela šole. Večnamenski prostor ima dva izhoda širine 1,80 m, kar ustreza za evakuacijo 600 ljudi. V večnamenskem prostoru se načrtuje prireditve, kjer ne bo več kot 300 ljudi. Širina izhodov glede na prostor z največjim številom uporabnikov ustreza.

Iz obravnavanega objekta šole vodi v pritličju na prosto šest izhodov širine 1,80 m. Iz požarnega sektorja PS 1 je dodatno načrtovan izhod na prosto, tako da evakuacijska pot v eni smeri ne presega 35 m.

Razporeditev izhodov omogoča evakuacijo iz vseh prostorov objekta, ki ni daljša od 35 oziroma 50 m. Iz posameznih učilnic, knjižnice in zbornice vodi evakuacijska pot na hodnik preko vrat z protipanično ključavnico, svetle širine 90 cm.

Evakuacija iz prvega in drugega nadstropja poteka iz učilnic in kabinetov preko hodnika na eno od požarno varnih stopnišč, po stopnicah v pritličje in od tam na prosto. Načrtovani sta dve požarno varni stopnišči, ki sta namenjeni evakuaciji in zagotavljati, da dolžine nezaščitenih evakuacijskih poti ne presegajo predpisanih dolžin.

Širina izhodnih vrat iz učilnic je 90 cm širina obeh stopnišč je 1,80 m, enaka je tudi svetla širina izhodov iz objekta. Dolžine poti ne presegajo predhodno določenih.

Poleg evakuacije, ki vodi iz posameznih požarnih sektorjev v prvem in drugem nadstropju preko stopnišča v pritličje in od tam na prosto, je iz vsakega požarnega sektorje v nadstropju mogoča horizontalna evakuacija v drugi požarni sektor in od tam na prosto.

V tehnični smernici je horizontalna evakuacija omenjena kot: *Evakuacija iz ogroženega požarnega sektorja v sosednji požarni sektor na istem nivoju, iz katerega je zagotovljen varen umik na prosto. Izvaja se v stavbah, kjer biva ali se zadržuje večje število uporabnikov z omejitvami, zaradi katerih potrebujejo pri umikanju posebno pomoč (bolnišnice, domovi za ostarele ipd.).* Načrtovanje tovrstne evakuacije v objektu šole kjer se lahko učenci evakuirajo samostojno oziroma pod vodstvom učiteljev (razen gibalno

oviranih) zagotavlja evakuacijo po najmanj eni poti, ki ni ogrožene. Ker glede na velikost šole računamo z istočasnostjo enega požara, pomeni, da je v vsakem trenutku iz vsakega požarnega sektorja v šoli omogočen izhod po evakuacijski poti, ki jo požar ne ogroža. 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 ljudi hkrati prisotnih oseb ter način in možnost evakuacije. Razporeditev izhodov izpolnjuje predhodno navedene zahteve o dolžinah poti za evakuacijo. Vrata na evakuacijskih poteh v stavbi se morajo odpirati v smeri evakuacije in morajo biti opremljena z evakuacijskimi kljukami in ključavnicami.

Odpiranje vrat

Vrata na evakuacijskih poteh se morajo odpirati v smerni evakuacije. Opremljena morajo biti s samozapirali, ki ustrezajo smernici SZPV-CFPA-E. Na vrata skozi katera poteka evakuacija je potrebno namestiti panik kljuko ali panik letve, ki morajo ustrezati EN 1125 za požarna vrata na evakuacijskih poteh in EN 179 za vsa ostala vrata na evakuacijskih poteh. Odpiranje vrat na evakuacijskih poteh ne sme biti omejeno zaradi nadzora nad dostopom ali protivlomnega varovanja stavbe. V primeru nadzora nad vhodi in izhodi iz objekta (el. ključavnice in/ali magnetne ključavnice) je potrebno upoštevati tudi dodatne zahteve smernice M-EltVTR.

Intervencijski enoti je potrebno zagotovi možnost odpiranja vrat tudi z zunanje strani (ključi).

Evakuacija gibalno oviranih oseb

Na osnovi pravilnika o zahtevah za zagotavljanje neoviranega dostopa, vstopa in uporabe objektov v javni rabi ter večstanovanjskih stavbah Ur.l.RS št. 97/2003. V objektu je več kot 5 učilnic in objekt mora biti zgrajen brez arhitektonskih ovir. V skladu s prvim odstavkom točke 3.6.2 TSG-1:2010 se lahko v nadstropjih, ki so razdeljena na vsaj dva požarna sektorja evakuacija gibalno oviranih oseb izvede v sosednji požarni sektor - horizontalna evakuacija; v isti etaži.

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 (v času 1 sekunde) in mora imeti lokalno ali centralno baterijsko napajanje. Varnostna razsvetljava mora zagotavljati vsaj **eno uro** delovanja. Smeri izhodov se označi s piktogrami ustreznih velikosti na vidni razdalji skladno z zahtevami **SIST 1013**. Poti za evakuacijo morajo biti označene tudi v načrtih evakuacije, ki morajo biti razobešeni na vidnih mestih po objektu (požarni red).

Izhodi morajo biti označeni pravokotno na smer gibanja. Če izhod ni dobro viden, mora biti označen dostop do izhoda z oznako smeri in **oznako za IZHOD**. Po objektu se glede na vrsto objekta namestijo **svetleči znaki** (nalepke neposredno na prosojnih kapah svetilk), ki so **normalno neprižgane**. Iz vidika, da so svetleči znaki bolj razpoznavni, so lahko manjši in sicer pri znakih za umik je najmanjša potrebna **višina 0,5 %** razdalje razpoznavnosti, pri znakih za požarnovarnostne naprave in opremo pa je najmanjša potrebna **širina 1,5 %** razdalje razpoznavnosti. Število svetlečih znakov (piktogramov) na evakuacijskih poteh je še dodatno odvisno od medsebojne oddaljenosti znakov in vidnosti izhodov (na križiščih evakuacijskih poti in zavojih so potrebni dodatni svetleči znaki).

Razsvetljava evakuacijskih poti:

Evakuacijske poti, ki vodijo iz prostorov na prosto ali na drugo varno mesto v zgradbi, morajo biti v oseh **poti (na tleh)** osvetljene **vsaj 1 lux**.

Osvetlitev varnostnih naprav in opreme:

Gasilnike ali mesta z opremo se dodatno varnostno osvetli vsaj s **5 lux, merjeno na tleh**. Poleg zahtevane osvetljenosti evakuacijskih poti (*tal*), znakov za umik in znakov za požarnovarnostne naprave in opremo, pa je potrebno z varnostno razsvetljavo osvetljevati tudi vse morebitne ovire, ki štrlijo od zgoraj v razdaljo manj kot **2 m** nad tlemi in prostor oziroma predel **glavnega stikalnega bloka**. **Periodika in način kontroliranja evakuacijskih oznak mora biti določena v požarnem redu za objekt.**

Varna področja evakuiranih oseb zunaj objekta

Varna področja ob pobegu v sili (požar, potres in druge nevarnosti) se nahajajo na zunanjih površinah, na varni oddaljenosti od obravnavanega objekta in so v situaciji vrisane.

5.7 Načrtovanje neoviranega in varnega dostopa za gašenje in reševanje

Dovozne poti

Obravnavan objekt bo zgrajen v kompleksu šolskih in športnih objektov na Policah v Ajdovščini. Dovozna cesta za intervencijska vozila bo potekala po cesti Quiliano do odcepa na levem bregu Lokavščka, ki vodi do križišča z Cesto 5. maja kjer se bo intervencijska pot nadaljevala po dovozni poti do samega objekta. Glede na določila standarda (SIST DIN 14090) je dovozna pot ustreznih dimenzij, širina, kot tudi radijusi na zavojih ustrezajo zahtevam standarda. Površine bodo utrjene za najmanj 10 ton osnega pritiska. Višinskih ovir, ki bi onemogočale dostop intervencijskim vozilom, ne bo.

Delovne površine

Po standardu je zahtevana velikost delovne površine 7 m × 12 m, kar omogoča postavitve vozila ter uporabo opreme. Delovno površino je treba zagotoviti za vse avtomobile, predvidene z načrtom gašenja in reševanja (alarmnim planom) pristojne gasilske enote. Za intervencijske površine namenjene gasilcem je mogoče uporabiti tudi proste javne prometne površine (*ceste, ulice, parkirišča, itd.*), če ustrezajo standardu in če ne gre za zelo prometno, tranzitno ali hitro cesto.

Delovna površina za gasilsko vozilo je zagotovljena v taki oddaljenosti, da je zunaj območja odpadajočih delov objekta. Delovne površine za gasilska vozila morajo biti označene z napisom »površine za gasilska vozila«.

5.8 Nadzor vpliva požara na okolico

Količina vode za gašenje

Glede na namembnost objekta ter velikost oziroma prostornino največjega požarnega sektorja do **20.000 m³**, je potrebno zagotoviti zahteve gašenja požara vsaj **10 l/s vode** in to za čas najmanj dveh ur (ca 72 m³).

Gasilci in oprema

Ob požaru na oziroma v objektu je možno računati na poklicno **gasilsko enoto Ajdovščina**, ki je od lokacije objekta oddaljena 1,5 km in bo lahko na kraju požara prej kot v **15 minutah** po prejemu obvestila. Gasilci so opremljeni (voda, pena, prah) in usposobljeni za gašenje vseh vrst požarov, ki bi lahko nastali na obravnavanem objektu. Gasilska enota je kategorizirana kot gasilska enota VI. kategorije .

Viri vode za gašenje

Zunanje hidrantno omrežje

Za gašenje požarov na objektu bo možno zagotoviti vodo iz obstoječega zunanjega hidrantnega razvoda ter enega novega hidranta, ki se izvedejo na vzhodni strani. V bližini objekta sta na zahodni strani dva obstoječa nadtalna hidrantna priključka. Premer hidrantov mora biti najmanj DN 80, premer cevovodov mora biti najmanj DN 100. Lokacija hidrantov je razvidna iz priložene situacije.

Notranje hidrantno omrežje

V objektu se izvede notranje hidrantno omrežje. Notranje hidrantno omrežje s hidranti z pol togo cevjo pod stalnim tlakom in cevjo DN 25. Razvodne cevi morajo biti DN 50, minimalna količina vode pri minimalnem tlaku 2.5 bara je 0,27 l/s, Razporeditev notranjih hidrantov mora biti takšna, da bo možno prekrivanje vseh površin z najmanj enim curkom. Notranji hidranti morajo biti na dobro vidnih in dostopnih mestih. Razmestitev notranjih hidrantov je razvidna iz grafičnih prilog.

Sredstva za gašenje – gasilni aparati

V objektu in pripadajočih prostorih lahko pričakujemo prvenstveno požare **razreda A** (*organske snovi v trdni obliki*) ter **razreda C** (*vnetljivi plini*). Požari trdih gorljivih snovi se uspešno gasijo z vodo, univerzalnim prahom ali peno. Požari na plinskih instalacijah in napravah se uspešno gasijo z ogljikovim dioksidom in univerzalnim prahom. Požari na električnih instalacijah in napravah se uspešno gasijo z ogljikovim dioksidom in univerzalnim prahom. Za gašenje začetnih požarov se v objektu po etažah namestiti naslednje število ročnih gasilnih aparatov:

Izračun gasilnih aparatov za posamezni del objekta po pravilniku o izbiri in namestitvi gasilnih aparatov(U.I.RS 67/2005) :

Pritličje	16 x S6
1.Nadstropje	5 x S6
2.Nadstropje	5 x S6

Skupaj	26 x S6

Predlog za razmestitev gasilnih aparatov je razviden iz grafičnih prilog.

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**. V tem primeru so lahko opazni, varni pred poškodbami in hitro uporabni. Gasilni aparati morajo biti vidno označiti z znakom za gasilni aparat skladno s standardom (SIST 1013). Namestitev gasilnikov smo predvideli blizu kraja, kjer lahko nastane požar in sicer tako, da jih požar ne more zajeti in je omogočena njihova uporaba v primeru požara. Predlog za razmestitev gasilnih aparatov je razviden iz grafičnih prilog.

Zahteve glede varstva okolja ob požaru

Gasilna sredstva in njihov vpliv na okolje ob požaru

Glede na lokacijo, infrastrukturo in vrsto dejavnosti v objektu **ni posebnih zahtev** za varstvo okolja pred požarom, če se bo uporabljala kot gasilo izključno **voda**. V primeru uporabe gasilne pene za gašenje požara, je potrebno peno zadržati na gorečem področju do razgradnje in preprečiti njeno iztekanje v kanalizacijski sistem.

Organizacijski ukrepi varstva pred požarom

Z organizacijskimi ukrepi se usposobi zaposlene 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.
- Uporabniki morajo znati ravnati z gasilnimi aparati in notranjimi hidranti.
- V objektu morajo biti na vidnih mestih v vseh etažah nameščena kratka in jasna navodila (izvleček požarnega reda) za ravnanje v primeru nesreče oziroma požara.
- 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.
- 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 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.

Na označenih mestih morajo biti nameščene vse potrebne oznake za označevanje smeri evakuacije, gasilnih aparatov ter navodila za ravnanje v primeru požara. Vsi izhodi na prosto po evakuacijskih poteh morajo biti dosegljivi in prosti. **Z opisanimi ukrepi in rešitvami je zagotovljena visoka stopnja požarne varnosti.**

ZAKLJUČEK

Iz projektne dokumentacije za obravnavan objekt je razvidno, da načrtovani gradbeni, tehnični in organizacijski ukrepi ustrezajo določilom in zahtevam iz veljavnih slovenskih tehničnih predpisov in s tem zadostujejo za zadostno požarno varnost ljudi, objekta in premoženja v soseščini. Na posameznih delih objekta in instalacijah so izvedeni tudi varnostni ukrepi, ki presegajo zahteve veljavnih slovenskih tehničnih predpisov.

S **požarnim redom** mora investitor točno precizirati organizacijo požarnega varstva z ukrepi za preprečitev nastanka požara oziroma z ukrepi v primeru nastanka požara.

PRILOGE

- List 0:** Izkaz požarne varnosti stavbe
- List 1:** Situacija
- List 2:** Tloris pritličja
- List 3:** Tloris 1. nadstropja
- List 4:** Tloris 2. nadstropja
- List 5:** Prerezi

IZKAZ POŽARNE VARNOSTI STAVBE

Podatki o stavbi

Naziv stavbe:

OSNOVNA ŠOLA DANILO LOKAR V AJDOVŠČINI
3. NOVOGRADNJA OBJEKTA S PRIPADAJOČO ZUNANJO
UREDITVIJO
4. KOMUNALNA INFRASTRUKTURA - 2. FAZA
- REKONSTRUKCIJA VODOTOKA
- PRESTAVITEV IN IZGRADNJA VODOVODA – 2. FAZA
- REKONSTRUKCIJA JAVNE RAZSVETLJAVE – 2. FAZA

Lokacija stavbe:

AJDOVŠČINA

Investitor:

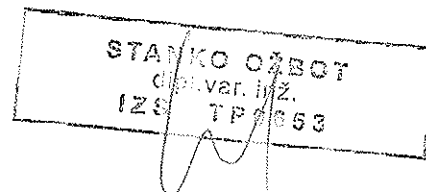
OBČINA AJDOVŠČINA,
Cesta 5. maja 6A,
5270 AJDOVŠČINA

Odgovorni vodja projekta:

NADA GOMILŠEK CURK, univ.dipl.ing.arh. / ZAPS 0293 A

Odgovorni projektant
požarne varnosti:

STANKO OŽBOT, dipl.var.inž. / IZS TP-0653



Datum izdelave projektne
dokumentacije:

marec 2011 in dopolnitev maj 2011

Požarnovarnostni ukrepi

	Načrtovani ukrepi (PGD)	Izvedeni deni ukrepi (PID)		
		Ukrep	Datum in podpis	Opombe
Širjenja požara na sosednje objekte				
Odmiki od mej parcele:	<p>severna fasada minimalno 12m do parcelne meje z novo urejenim potokom in minimalno 13,50 m od sredine parcele – vodotoka.</p> <p>vzhodna fasada minimalno 10 m od sredine sosednje parcel v javni rabi –vodotok.</p> <p>Južna fasada minimalno 20 m od dostopne ceste, ki je tudi v lasti investitorja. Južna fasada osrednjega – višjega dela šole – jugozahodni del – je od obstoječe stavbe gimnazije oddaljen več kot 13 m.</p> <p>Zahodna fasada v severozahodnem delu več kot 40 m od športne dvorane police, v osrednjem zahodnem delu je od objekta gimnazije oddaljena več kot 18 m.</p>			
Požarne lastnosti fasadnih oblog:	<p>Glede na odmike objekta od parcelnih mej, za fasadne stene ni posebnih zahtev. Nosilna konstrukcija fasadne stene je požarno odporna REI 60, prav tako so požarno odporni tudi parapetni zidovi med okni v različnih nadstropjih.</p> <p>Za fasadne sten na severni in vzhodni strani ni omejitev glede velikosti požarno neodpornih površin.</p> <p>Za južno steno, ki je od vogala gimnazije oddaljena 13 m in ima 60 % požarno neodpornih površin, kar pomeni, da</p>			

	<p>je minimalna oddaljenost od relevantne meje 5m. Obravnavani objekt ustreza.</p> <p>Obložni materiali fasade morajo ustrezati najmanj razredu B-d1.</p>			
Nosilnost konstrukcije ter širjenja ognja po stavbi				
Požarna odpornost nosilne konstrukcije:	Nosilna konstrukcija R 60 Med etažne plošče REI 60			
Razdelitev stavbe v požarne sektorje:	<p>DA – 13 požarnih sektorjev</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. požarni sektor PS 1: pritličje jugovzhodni del – Prva triada, skupni prostor in ambulanta. 2. požarni sektor PS 2 : hišnik, elektro in TK prostor. 3. požarni sektor PS 3: požarno varno stopnišče z sanitarijami v pritličju, dvigalom po celotni višini, del hodnika v prvem in drugem nadstropju ter sanitarijami v drugem nadstropju 4. požarni sektor PS 3A: glasbena učilnica s kabinetom v drugem nadstropju 5. požarni sektor PS 4: večnamenski prostor in kuhinja v pritličju, preko atrija je povezava v nadstropje, kjer so še tri učilnice in klubski prostor. 6. požarni sektor PS 5 severozahodno požarno varno stopnišče s hodniki v vseh treh nadstropjih in sanitarijami v drugem nadstropju. 			

	<p>7. požarni sektor PS 5A: severozahodni del objekta in sicer učilnica za likovni s kabinetom za likovni in tehnični v pritličju.</p> <p>8. požarni sektor PS 5B: severozahodni del objekta in sicer učilnica za gospodinjski pouk s kabineti in predmetno učilnico v pritličju,</p> <p>9. požarni sektor PS 5C: severozahodni del objekta in sicer multimedijaska učilnica s kabinetom, matična učilnica ter knjižnica v prvem nadstropju.</p> <p>10. požarni sektor PS 5D: severozahodni del objekta predmetna učilnica mala v drugem nadstropju.</p> <p>11. požarni sektor PS 6: energetski prostor</p> <p>12. požarni sektor PS 7: pisarne za vodstvo šole, manjši arhiv, zbornica ter pomožni prostori za zaposlene v prvem nadstropju – vzhodni del objekta</p> <p>13. požarni sektor PS 8: Dve naravoslovni in osem predmetnih učilnic s kabineti v drugem nadstropju.</p>			
<p>Požarna odpornost na mejah požarnih sektorjev in požarnih celic:</p>	<p>Stene REI 60 in EI 60</p> <p>Vrata EI 30 C4</p>			
<p>Požarna odpornost prehodov strojnih instalacij na mejah požarnih sektorjev</p>	<p>60 minut na prehodih požarnih sektorjev</p>			
<p>Električno napajanje sistemov in naprav za požarno varnost v stavbi (čas zagotavljanja napajanja, izvedba, požarna odpornost kablov ali kinet):</p>	<p>Varnostna razsvetljava, delovanje vsaj 1 uro.</p> <p>Lastni akumulator, ki omogoča neodvisno delovanje za 60 minut.</p> <p>Požarne centrale, lastni akumulator neodvisno</p>			

	delovanje za 60 minut			
Požarna odpornost prehodov električnih instalacij na mejah požarnih sektorjev:	60 minut na prehodih požarnih sektorjev			
Glavno električno stikalo:	DA – v elektro prostoru			
Širjenja dima po stavbi in prezračevanje				
Naprave za odvod dima in toplote z naravnim prezračevanjem:	V avli – odprtine za oddimljanje v velikosti 10 m ² .			
Razdelitev stavbe v dimne sektorje:	Da – isto kot PS			
Naprave za odvod dima in toplote z mehanskim prezračevanjem:	Ne.			
Naprave za kontrolo dima v požarnih stopniščih:	Da; v vsakem stopnišču okno ali kupola za odvod dima in toplote v velikosti 1 m ²			
Požarne lopute v prezračevalnih kanalih:	Da-na prehodih prezračevalnih kanalov prek požarnih sektorjev bodo nameščene elektromotorne požarne lopute požarne odpornosti EI 30, ki se zapirajo prek požarne centrale			
Izklop sistema prezračevanja in klimatizacije ob požaru:	Da- avtomatski izklop prezračevanja prek požarne centrale			
Evakuacijske poti				
Največje število uporabnikov:	V obravnavanem objektu se bo nahajalo največ 656 učencev in do 75 zaposlenih – učiteljev, vodstva šole ipd.			
Število izhodov iz stavbe:	6			
Število požarnih stopnišč:	NI			
Požarno dvigalo :	Ne			
Požarna odpornost stopnišč:	Stene EI 60			

	Vrata EI 30 C4			
Požarne lastnosti obložnih materialov:	Stopnišča tla C _{fl} -s1, stene B-s1,d0; Hodniki tla D _{fl} -s1, stene C-s1,d0.			
Varnostna razsvetljava:	DA			
Oznake na evakuacijskih poteh:	DA nad vrati, na stopniščih in vzdolž bežnih poti			
Sistemi za javljanje in alarmiranje				
Naprave za javljanje požara:	Da-AJP-popolna zaščita, požarna centrala bo predvidoma v pritličju			
Naprave za alarmiranje uporabnikov:	Da			
Krmiljenje sistemov in naprav za požarno varnost v stavbi:	<p>Da</p> <ul style="list-style-type: none"> - signal o požaru prenese do pristojne gasilske enote ali družbe registrirane za požarno varovanje s stalno 24-urno prisotnostjo (skladno s standardom EN 50136 1-4), - sproži sistem za alarmiranje, ki prisotne preko naprav za alarmiranje obvesti, da je v objektu prišlo do požara - Izklopi delovanje Klimatske in prezračevalne naprave - Krmili požarne lopute (zapiranje) - Krmili delovanje dvigala, ki se mora zaustaviti v začetnem položaju. - V primeru morebitnega blokiranja oziroma zaklepanja katerih koli vrat na evakuacijski poti mora sistem sprostiti ključavnice 			
Prenos signala do gasilcev ali druge ustrezne institucije:	Da – požarna centrala preko telefonske linije.			

Naprave za gašenje in dostopne poti				
Oskrba z vodo:	Iz javnega vodovodnega omrežja. 10l/s pri tlaku 2,5 bar			
Dvižni vodi za gašenje s priključki DN 75 ali 100:	NE			
Zunanja hidrantna mreža - slepi cevovodi, krožna mreža:	DA – nova zunanja povezovalna linija na vzhodni strani z enim načrtovanim hidrantom in dva obstoječa hidranta na zahodni strani objekta.			
Število zunanjih hidrantov v oddaljenosti do 80 m od objekta (nadtalni ali podtalni):	3 x nadtalni			
Naprave za gašenje z vodo, peno, plini in praškom:	DA notranji hidranti in gasilniki (26 x S6			
Število dostopov do stavbe za gašenje in reševanje z gasilskimi vozili:	1			
Število strani stavbe, do katerih je mogoč dostop gasilskih vozil:	3			
Plinska instalacija				
Vrsta plina	Zemeljski plin, ki je prisoten v mestu Ajdovščina.			
Načrtovana plinska trošila	V objektu bo plinski kotel za potrebe ogrevanja moči 240 kW in plinski potrošniki v kuhinji			
Glavna zaporni organ	Na steni ob vhodu plina v objekt (pred vhodom v energetske prostor). Pred vstopom v energetske prostor – kotlovnico je potrebno namestiti stikalo za izklop v sili.			
Plinska instalacija	Nadometna, prehodi skozi stene in stropove morajo biti zatesnjeni.			

Detekcija plina	V kotlovnici je detekcija z detektorjem plina, na vseh trošilih mora biti nameščeno termično varovalo proti nekontroliranemu izteku plinske faze. Pogoji za uporabo plina v kuhinji je delovanje odvodnega ventilatorja v kuhinjski napi.			
Prostor kotlovnice	Samostojni požarni sektor; požarna odpornost 60 min REI 60. Odprtine za dovod svežega zraka na vratih v zunanji steni.			