
Investitor: OBČINA AJDOVŠČINA
CESTA 5. MAJA 6A
5270 AJDOVŠČINA

Naročnik: PROJEKT d.d. NOVA GORICA
Kidričeva 9a
5000 Nova Gorica

Objekt: GLASBENA ŠOLA AJDOVŠČINA

Vrsta projekta: PGD

Vrsta gradnje: REKONSTRUKCIJA

Vsebina mape:

ŠTUDIJA POŽARNE VARNOSTI

Projektant: IVD Maribor p.o. Valvasorjeva ulica 73,
2000 Maribor



Vodja centra požarne varnosti:

Janko Merc, dipl.inž. str.

Klasifikacija objekt a CC-SI: 12630 – Stavbe za izobraževanje in znanstvenoraziskovalno delo

Številka projekta: 13771

šifra projekta: -



Številka študije: CPV – 897/2016

Datum: september 2016

Izvod št. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

ŠTUDIJA POŽARNE VARNOSTI

NASLOVNA STRAN Z OSNOVNIMI PODATKI

ELABORAT IN ŠTEVILČNA OZNAKA ELABORATA:	ŠTUDIJA POŽARNE VARNOSTI
INVESTITOR:	OBČINA AJDOVŠČINA CESTA 5. MAJA 6A 5270 AJDOVŠČINA
NAROČNIK:	PROJEKT d.d. NOVA GORICA Kidričeva 9a 5000 Nova Gorica
OBJEKT:	GLASBENA ŠOLA AJDOVŠČINA
VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE:	PGD
KLASIFIKACIJA OBJEKTA CC-SI	12630 – Stavbe za izobraževanje in znanstvenoraziskovalno delo
ŠTEVILKA ELABORATA:	CPV – 897/2016
ŠTEVILKA PROJEKTA:	13771
ZA GRADNJO:	REKONSTRUKCIJA
PROJEKTANT:	IVD Maribor p.o. Valvasorjeva ulica 73, 2000 Maribor
ODGOVORNI PROJEKTANT:	Aleš Robnik dipl.inž.str. TP - 0684 
ODGOVORNI VODJA PROJEKTA:	Teja Savelli, univ,dipl.inž.arh. ZAPS 1389 A 
KRAJ IN DATUM IZDELAVE ŠTUDIJE:	Maribor, september 2016

KAZALO VSEBINE ŠTUDIJE POŽARNE VARNOSTI

1. OPIS ZASNOVE OBJEKTA
2. OPIS DEJAVNOSTI, TEHNOLOŠKIH PROCESOV TER SEZNAM POŽARNO NEVARNIH PROSTOROV, NAPRAV IN OPRAVIL
 - 2.1 NAMEMBNOST IN VELIKOST
 - 2.2 INSTALACIJE
 - 2.3 DRUGE INSTALACIJE IN ENERGETSKI VODI
3. OCENA POŽARNE NEVARNOSTI
 - 3.1 OPIS MOŽNIH VZROKOV ZA NASTANEK POŽARA
 - 3.2 SEZNAM IN OPIS POŽARNO IN EKSPLOZIJSKO NEVARNIH PROSTOROV, NAPRAV IN SNOVI
 - 3.2.1 Definiranje vrste ter količine požarno nevarnih snovi
 - 3.2.2 Požarni scenarij
 - 3.3 PRIČAKOVAN POTEK POŽARA IN NJEGOVE MOŽNE POSLEDICE
4. UKREPI VARSTVA PRED POŽAROM
 - 4.1 ZASNOVA POŽARNE ZAŠČITE OBJEKTA
 - 4.1.1 Požarna delitev objekta
 - 4.1.2 Vgrajeni sistemi aktivne požarne zaščite
 - 4.1.2.1 Varnostna razsvetljava
 - 4.1.2.2 Naprave za javljanje požara in alarmiranje
 - 4.1.2.3 Naprava za odvod dima in toplote
 - 4.1.3 Namestitev mobilne opreme za gašenje
 - 4.1.4 Organizacijski ukrepi varstva pred požarom
 - 4.2 POŽARNA ODPORNOST IN ODZIV NA OGENJ PREDVIDENIH GRADBENIH DELOV IN PROIZVODOV OBJEKTA
 - 4.3 ODMIKI OD SOSEDNIH OBJEKTOV IN PARCEL GLEDE NA POŽARNE LASTNOSTI ZUNANJIH DELOV OBJEKTA

- 4.4 UKREPI VARSTVA PRED POŽAROM PRI NAČRTOVANJU ELEKTRIČNIH, STROJNIH IN DRUGIH TEHNOLOŠKIH NAPELJAV IN NAPRAV V OBJEKTU
 - 4.4.1 Ukrepi varstva pred požarom pri načrtovanju električnih napeljav in naprav
 - 4.4.1.1. Električne instalacije – splošno
 - 4.4.1.2. Požarna zaščita električnih instalacij požarno varnostnih naprav in sistemov
 - 4.4.1.3. Rezervni vir napajanja
 - 4.4.1.4. Strelvodne instalacije
 - 4.4.2 Ukrepi varstva pred požarom pri načrtovanju strojnih napeljav in naprav
 - 4.4.2.1 Prezračevanje
 - 4.4.2.2 Ogrevanje
 - 4.4.2.3 Hidrantno omrežje
 - 4.4.2.4 Plinske instalacije
- 4.5 ZAGOTAVLJANJE HITRE IN VARNE EVAKUACIJE
- 4.6 NAČRTOVANJE NEOVIRANEGA IN VARNEGA DOSTOPA ZA GAŠENJE IN REŠEVANJE
- 4.7 NADZOR VPLIVA POŽARA NA OKOLICO
- 5. UPOŠTEVANI PREDPISI, TEHNIČNE SMERNICE, STANDARDI, DRUGA LITERATURA IN OSTALI DOKUMENTI
- 6. PRILOGE

IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA ŠTUDIJE POŽARNE VARNOSTI

Odgovorni projektant

Aleš Robnik, TP-0684

I Z J A V L J A M

da je v študiji

CPV – 897/2016,

izpolnjena bistvena zahteva varnosti pred požarom,

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

- **TSG-1-001: 2010** Tehnična smernica -Požarna varnost v stavbah

Maribor, september 2016

Aleš Robnik, dipl.inž.str.



1. OPIS ZASNOVE OBJEKTA

Predmet obravnavane dokumentacije gradbenega dovoljenja je rekonstrukcija obstoječega objekta, poimenovanega objekt št. 2 Osnovne šole v mestu Ajdovščina, za namen spremembe objekta za potrebe glasbene šole. Objekt je bil zgrajen med leti 1960-1965. Objekt se rekonstruira za potrebe nove organizacije prostorov, skladno s potrebami novega uporabnika.

Objekt leži na zemljišču št. 285 k.o. Ajdovščina.

Obravnavan objekt spada po Pravilniku o zasnovi in študiji požarne varnosti med objekte za katere **je potrebno izdelati Študijo požarne varnosti** (stavbe za predšolsko, osnovnošolsko ali srednješolsko izobraževanje).

Pri projektiranju je bil upoštevan 7. člen Pravilnika o požarni varnosti v stavbah t.j. projektiranje po TSG – 1-001:2010.

2. OPIS DEJAVNOSTI, TEHNOLOŠKIH PROCESOV TER SEZNAM POŽARNO NEVARNIH PROSTOROV, NAPRAV IN OPRAVIL

2.1 NAMEMBNOST IN VELIKOST

OBSTOJEČE STANJE

Obstoječi objekt je v zadnji fazi služil potrebam osnovne šole. Objekt je troetažen, P+2+ neizkoriščeno podstrešje. Tlorisno je objekt sestavljen iz dveh delov tlorisne oblike črke T, ki sta med seboj povezana preko prostorov, na stikovanju pa izvedena s konstrukcijsko dilatacijo betonskih sten. Južni del stavbe je tako vzdolžne oz. podolgovate oblike, tlorisne etažnosti P+2; na podolgovati del sta pravokotno na severno stran priključena dva trakta, etažnosti P+2 (deloma vkopano pritličje + 2 nadstropji). Komunikacijsko so etaže povezane z dvema notranjima stopniščema na vzhodni in zahodni strani stavbe. Prostori po etažah so namenjeni v pretežni meri učilnicam. Sanitarni prostori so v etaži pritličja v osrednjem delu. Tehnični prostori so v deloma podkletenem delu na zahodni strani severnega dela objekta. Prostori uprave šole so na vzhodni strani severnega dela objekta v 2. etaži. Pod upravo so prostori knjižnice. Prostori učilnic so v posameznih etažah dostopni neposredno z obeh stopnišč. Tlorisne dimenzije pritlične etaže odstopajo od zgornjih etaž na južnem delu, kjer je osrednji del pritličja potegnen proti jugu za cca. 2 m. Vzporedno z objektom poteka na južni strani kovinski nadstrešek.

Max. tlorisne dimenzije obstoječega objekta šole:

pritličje: 51,25 x 24,45m

Max. tlorisne dimenzije obstoječega nadstreška na južni strani: 51,00 x 5,25m.

Konstrukcija in materiali

Objekt je masivne gradnje, konstrukcijsko grajen iz masivnih nosilnih sten in medetažnih plošč, betonskih temeljev ter lesenega ostrešja. Nosilne stene (notranje in po obodu) so iz polne opeke, skupne debeline z ometom cca. 40 cm. Parapetne stene pod okni so iz zidane opeke deb. 25 cm. Na dilatacijskem spoju sta dilatirani steni betonski (grajeni brez jeklene armature), vsaka debeline 30 cm. Medetažne nosilne plošče so rebričasti stropovi iz super votlaka deb. 30 cm in 5 cm tlačne plošče. Skupna debelina medetažne konstrukcije je 50 cm in jo sestavlja: guma, betonski estrih 5 cm, ločilna folija, pesek cca. 8-9 cm, konstrukcijska plošča 35 cm, omet 1 cm.

Sloji v pritličju: tampon 30, podložni beton 10cm, izolacija 1cm, žlindrin beton 8cm, cementni estrih 2cm, foča 1cm in parket 3cm. V avlah je ustroj žlindrin beton 5cm, cementni estrih 2 in venecian tlak 3cm. Sloji proti strehi: omet, super votlak 30cm (20cm), talna plošča 5cm, malton 6cm, cementni estrih 4cm. Ostrešje objekta je leseno, s pločevinasto kritino. Tlaki v objektu so iz gume in v nekaterih učilnicah gotovi parket. Sanitarije so iz keramike. Tlaki v obeh avlah in hodniku v pritličju so iz venecian tlaka. Fasade so izvedene ometana in barvana teranova. Fasadno stavbno pohištvo je alu izvedbe, brez žaluzij. Na južno stran so nad okni izvedena fiksna konzolna senčila.

PREDVIDENI POSEGI

Obstoječi objekt osnovne šole se rekonstruira in preuredi v glasbeno šolo, skladno z zahtevami investitorja. Projektna dokumentacija povzema idejni projekt (IDP), ki ga je za naročnika izdelalo podjetje "Čopič arhitekt d.o.o.", datum marec 2016, št. projekta 288/2016. Projektna dokumentacija povzema tudi grafične podloge načrta arhitekture (posnetek obstoječega stanja, nova dispozicija prostorov) istega izdelovalca, ki nam jih je predal investitor ob uvedbi v delo. Dispozicija prostorov nove ureditve objekta glasbene šole je bila izdelana in potrjena v fazi IDP in se z fazo PGD razen v območju dvorane in pododnja ne spreminja. Dopolnjuje se v določenih segmentih, ki v predhodnih fazah niso bili upoštevani v celoti (npr. požarna varnost, statična rekonstrukcija ipd.).

Posegi v notranjosti na južnem delu objekta so delni rekonstrukcijski posegi za izvedbo komunikacijskih povezovalnih hodnikov. V etaži pritličja se uredi ločene sanitarije na moške in ženske ter ločene za zaposlene in obiskovalce. Po zgornjih etažah se uredi skupne sanitarije, ločene na moške in ženske. Z rekonstrukcijo se načrtuje ureditev 19 individualnih učilnic, dve učilnici za skupni pouk, prostor za balet, prostor za vaje orkestra ter dvorana. Dvorana bo služila tudi kot učilnica za poučevanje orgel. Za izgradnjo dvorane je potrebno porušiti medetažno konstrukcijo med obstoječim 1. in 2. nadstropjem na severnem delu zahodnega trakta. Ob vzhodni stranici tega dela se dozida po celotni višini trakta aneks, ki bo služil za servisne prostore dvorane ter dvigalo, ki povezuje vse etaže objekta. Povečava objekta je v velikosti 5% obstoječega objekta (vrsta gradnje rekonstrukcija).

Objektu se v celoti zamenja strešna konstrukcija in kritina. Načrtuje se toplotna izolacija celotnega toplotnega ovoja stavbe. Toplotno se izolira fasadni ovoj. Poruši se talna konstrukcija proti terenu in izvede nova talna konstrukcija s toplotno izolacijo. Izvede se toplotna izolacija stopne plošče na podstrešju s toplotno izolacijo na plošči. Zamenja se v celoti zunanje in notranje stavbno pohištvo. Večje zasteklitve so v alu izvedbi, manjša okna v pvc izvedbi. Na južno stran se nad okni načrtuje konzolne brisoleje.

V objektu se izvede spuščene stropove in zamenja tlake.

V celoti se zamenjajo strojne in elektro inštalacije objekta z energijsko učinkovitimi inštalacijami.

Objektu se načrtuje rekonstrukcija priključkov na gospodarsko javno infrastrukturo..

FUNKCIONALNA ZASNOVA OBJEKTA

Nova funkcionalna ureditev zajema preureditev obstoječega objekta osnovne šole v objekt glasbene šole.

Na zahodu in vzhodu obravnavanega območja je dostop do obstoječega objekta z urejenimi potmi - vzhodna pot zaprta za promet. Obstoječi objekt je zasnovan iz dveh, komunikacijsko le v pritličju povezanih, in skoraj enakih objektov, zato sta iz južne strani urejena tudi dva vhoda. Obstoječi objekt po višini obsega P+2, aneksa na severu pa deloma vkopano pritličje P+2.

Nova zasnova objekta se v največji meri prilagaja obstoječim danostim objekta. Južni del objekta se v etažah poveže s hodnikom na severni strani, na južni strani pa se uredi učilnice. Na hodnik je vezano tudi novo dvigalo, ki je umeščeno v nov dozidani del stavbe.

Funkcijo glavnega vhoda prevzema levi (zahodni) vhod, kjer bo urejena osrednja avla kot osrednje vozlišče objekta. Ob osrednji avli levo bo v pritličju urejena uprava, desno pa zbornica. Iz avle bo dostopna tudi dvorana, ki bo urejena v severnem zahodnem aneksu in sicer preko dveh obstoječih etaž, pri čemer bo deloma vkopana etaža služila kot pododreje s spremljevalni prostori in bo z novim stopniščem povezana z odrom. Spodnja etaža bo dostopna tudi preko vhoda na zahodni fasadi. Pod dovrano bo urejena učilnica za tolkala.

V vzhodnem delu pritličja bosta urejeni dve učilnici za skupinski pouk in sanitarije. V vzhodni deloma vkopani etaži bo urejena knjižnica in arhiv ter prostor za server. V prvem in drugem nadstropju bodo urejeni prostori (učilnice) za individualni pouk, urejeni bodo tudi novi wc-ji. V zahodnem aneksu bo urejena dvorana preko dveh etaž, s parterjem in balkonom za cca 100 obiskovalcev. Dvorana bo služila tudi kot učilnica za orgle. Sanitarije za obiskovalce niso posebej predvidene, skladno z zahtevami uporabnika se bodo koristile za zunanje obiskovalce sanitarije zaposlenih v etaži pritličja oz. sanitarije učencev v 1. nadstropju. V desnem (vzhodnem) aneksu prvega nadstropja bo urejena učilnica za balet v drugem nadstropju pa učilnica za vaje orkestra. Skladno z zahtevami uporabnika ločene garderobe niso potrebne, prav tako prhe v garderobah, zato je slednje v načrtih opuščeno.

Zaradi izvedbe dvigala, ki bi povezoval vse etaže in medetaže ter zagotavljanje prostora ob odru je načrtovan prizidek ob dvorani. Načrtovano dvigalo je pretočnega tipa in zahtevane velikosti za prevoz večjih instrumentov do odra. Max. tlorisne dimenzije prizidka v kleti in pritličju bodo 4,80m x 13,15 m. Iz pritličja (parterja dvorane) je predvidena evakuacijska pot preko prizidka in novega zunanjega stopnišča.

V skladu z željami investitorja je predviden energetski prostor in sistemi za ogrevanje, hlajenje in pripravo tople sanitarne vode.

POVRŠINE PO SIST ISO 9836**PRITLIČJE:**

HODNIK keramika	12,65 m ²
VZDRŽEVANJE, keramika	14,70 m ²
PODODRJE, keramika (del dozidano)	37,95 m ²
PREDPROSTOR 1, keramika (dozidano)	7,55 m ²
TOLKALA, tepih	25,20 m ²
SHRAMBA, keramika	3,50 m ²
ENERGETSKI PROSTOR, keramika	8,65 m ²
KLIMAT, keramika	13,35 m ²
OSEBNO DVIGALO, kamen (dozidano)	2,60 m ²
STOPNIŠČE, keramika (dozidano)	7,70 m ²
STOPNIŠČE 1/VZDRŽEVANJE, keramika, kamen	17,50 m ²
KNJIŽNICA, keramika	55,30 m ²
ARHIV/HRAMBA INST., keramika	23,75 m ²
PREDPROSTOR, keramika	9,60 m ²
STOPNIŠČE 2/VZDRŽEVANJE, keramika, kamen	12,25 m ²
SERVER, keramika	4,45 m ²
AVLA 1, keramika	53,25 m ²
RAVNATELJICA, parket	26,10 m ²
TAJNIŠTVO/RAČUNOVODSTVO, parket	28,90 m ²
HODNIK 1, keramika	19,10 m ²
VETROLOV, keramika	5,60 m ²
ZBORNICA, parket	38,10 m ²
WC-Ž./inval., keramika	3,05 m ²
WC-M, keramika	3,95 m ²
ČISTILKA, keramika	4,85 m ²
ČAJNA KUHINJA, keramika	12,90 m ²
WC-M, keramika	3,55 m ²
WC-Ž, keramika	3,55 m ²
HODNIK 2, keramika	12,50 m ²
UČILNICA 1, parket	38,10 m ²
AVLA/GARDEROBA 2, keramika	43,45 m ²
UČILNICA 2, parket	56,00 m ²
VETROLOV, keramika	4,00 m ²
ORF, keramika	9,50 m ²

SKUPAJ PRITLIČJE:**623,15 m²****1. NADSTROPJE:**

STOPNIŠČE 1, kamen	17,65 m ²
AVLA 1, keramika	32,80 m ²
WC-Ž, keramika	3,50 m ²
WC-M, keramika	3,50 m ²
PREDPROSTOR 1, keramika	4,60 m ²
PETJE I., parket	21,50 m ²
PETJE II., parket	26,65 m ²

DVORANA Z ODRROM, parket	101,40 m ²
SKLADIŠČE KLAVIRJEV, parket	13,80 m ²
ZAODRJE, parket	7,55 m ²
HODNIK, parket	7,80 m ²
STOPNIŠČE, keramika (dozidano)	7,70 m ²
HODNIK 1, keramika	14,45 m ²
VIOLINA I., parket	23,80 m ²
VIOLINA II., parket	23,80 m ²
VIOLINA III., parket	23,80 m ²
VIOLONČELO., parket	23,80 m ²
STOPNIŠČE 2, kamen	17,65 m ²
AVLA 2, keramika	41,15 m ²
HODNIK 2, keramika	13,30 m ²
KITARA I., parket	12,95 m ²
KITARA II., parket	11,80 m ²
HARFA, parket	15,40 m ²
FLAVTA, parket	12,95 m ²
PREDPROSTOR 2, keramika	6,75 m ²
PREDPROSTOR 3, kamen	5,85 m ²
GARDEROBA, baletni pod	15,60 m ²
BALET, baletni pod	70,00 m ²

SKUPAJ 1. NADSTROPJE: 581,50 m²

2. NADSTROPJE:

STOPNIŠČE 1, kamen	17,65 m ²
AVLA 1, keramika	41,15 m ²
WC-Ž, keramika	3,50 m ²
WC-M, keramika	3,50 m ²
PREDPROSTOR 1, keramika	4,60 m ²
KLAVIR I., parket	21,50 m ²
KLAVIR II., parket	26,65 m ²
BALKON, parket	23,40 m ²
HODNIK 1, keramika	14,45 m ²
KLAVIR III., parket	23,80 m ²
HARMONIKA, parket	23,80 m ²
FLAVTA, parket	23,80 m ²
KLARINET, parket	23,80 m ²
HODNIK 2, keramika	13,30 m ²
STOPNIŠČE 2, kamen	17,65 m ²
AVLA 2, keramika	41,15 m ²
SAKSOFON, parket	32,10 m ²
TROBILA, parket	30,00 m ²
PREDPROSTOR 2, kamen	2,65 m ²
VAJE ORKESTER, parket	89,70 m ²

SKUPAJ 2. NADSTROPJE: 478,15 m²

Bruto florisna površina:

Pritličje:	777,50 m ²
Nadstropje 1.:	728,10 m ²
Nadstropje 2.:	581,90 m ²
SKUPAJ:	2.087,50m²

Skupaj neto florisna površina:

Pritličje:	623,15 m ²
Nadstropje 1:	581,50 m ²
Nadstropje 2:	478,15 m ²
SKUPAJ:	1.682,80m²

2.2 INSTALACIJE**Prezračevanje, ogrevanje**

V objektu je predvideno prisilno prezračevanje z rekuperacijo.

Za ogrevanje in pripravo tople vode se predvideva toplotna črpalka (zrak) in plinska peč.

Plinske instalacije

Plinske instalacije so predvidene za potrebe ogrevanja.

Vodovod

Vodovodna instalacija za potrebe oskrbe z vodo za sanitarne potrebe in potrebe umivanja bo izvedena v skladu s projektom strojnih instalacij.

Voda za gašenje

Zunanje hidrantno omrežje je v obravnavanem območju obstoječe in je že ustrezno izvedeno.

Notranje hidrantno omrežje bo izvedeno v skladu z zahtevami navedenimi v nadaljevanju..

2.3 DRUGE INSTALACIJE IN ENERGETSKI VODI**Razsvetljava, napajanje**

Objekt se bo napajal iz obstoječega omrežja. Priklop se izvede na glavni razdelilec, ki se bo nahajal na ustreznem mestu v objektu. Zahtevani nivo osvetljenosti bo ustrezal predpisom. Svetila se namestijo na strop ali v spuščeni strop.

Kanalizacija

Izvede se nov ločen sistem meteorne in fekalne kanalizacije, s priključkom na javnem kanalizacijskem sistemu.

Strelovodna naprava

Predvidi se izvedba strelovodne napeljave kakor tudi vse potrebne ozemljitve v objektu.

3. OCENA POŽARNE NEVARNOSTI

3.1 OPIS MOŽNIH VZROKOV ZA NASTANEK POŽARA

Splošno veljavna ugotovitev, da je nevarnost za nastanek požara stalno prisotna, velja tudi za obravnavani objekt. Vzroke za nastanek požara lahko razvrstimo v splošne in posebne. Splošni vzroki za nastanek požara so:

- poškodovane ali preobremenjene električne instalacije,
- neodgovorno ravnanje z električnimi instalacijami in napravami,
- splošen nered in nečistoča v obravnavanih prostorih,
- kajenje in uporaba iskrečega orodja ali odprtega plamena, kjer to ni predvideno, idr.

Skupaj s splošnimi vzroki za nastanek požara, se lahko pojavijo tudi posebne nevarnosti, ki izvirajo iz delovnega procesa in aktivnosti. Posebne nevarnosti, ki se pojavijo v zvezi z delovnimi procesi, aktivnostmi oziroma z namembnostjo določenih prostorov so:

- nepravilna uporaba delovnih sredstev in naprav (neupoštevanje navodil proizvajalca in drugih navodil za varno delo oziroma uporabo),
- nepravilno ali nemarno ravnanje z vnetljivimi in gorljivimi snovmi v delovnem procesu oziroma na območjih kjer je to prepovedano,
- uporaba prevoznih sredstev v območjih, kjer je to prepovedano,
- neupoštevanje internih navodil in predpisov, malomarnost ter nemarna uporaba in vzdrževanje sredstev za delo, idr.

3.2 SEZNAM IN OPIS POŽARNO IN EKSPLOZIJSKO NEVARNIH PROSTOROV, NAPRAV IN SNOVI

Prostori, ki v obravnavanem proizvodnem objektu predstavljajo nevarnost za nastanek požara glede na namembnost in specifične požarne obremenitve po tabelah (BVD Brand Verhütungsdienst für Industrie + Gewerbe in VKF, 1984) oziroma JUS U.J1.030 so prikazani v spodnji tabeli 1.

Tabela 1:

Namembnost prostora	specifična požarna obremenitev [MJ/m ²]	Nevarnost za nastanek požara
Knjižnica, arhivi	> 2000	Normalna
Pisarniški prostori, kabineti	300 - 600	Normalna
Učilnice	200 - 400	Normalna
Elektro prostori	200 - 300	Normalna
Toplotna postaja, strojnica prezračevanja	< 200	Normalna
Tehnični prostori	100 - 200	Normalna
Sanitarije, hodniki, stopnišča	< 50	Zmanjšana

Glede na prikazane požarne obremenitve v posameznih prostorih v 4. in 5. nadstropju obravnavanega objekta je razvidno, da so v večini prostorov prisotne nizke požarne obremenitve (<1 GJ/m²).

Pri skladiščenju knjig v omarah ali posebej za to ločenih prostorih - arhivih se pojavljajo najmanj visoke požarne obremenitve (> 2 GJ/m²).

3.2.1 Definiranje vrste ter količine požarno nevarnih snovi

Prostori (učilnice, pisarne, kabineti, knjižnica)

Obravavani prostori spadajo med prostore z normalno nevarnostjo za nastanek požara, v katerih se nahajajo tudi gorljive snovi razreda A (plastika, les, papir, elektro materiali ipd.). Normalno nevarne vsebine se razvrščajo kot tiste, ki so verjetno vnetljive z zmerno hitrostjo ali oddajajo znatno količino dima.

Gorljive snovi v obravnavanih prostorih (učilnice, kabineti, knjižnica) predstavljajo papir, knjige, redniki, lesene omare, stoli, mize, dekoracijski materiali - okraski, oblačila, plastični materiali (stoli, računalniki, ipd) in elektro oprema (kabelske izolacije, gorljiva ohišja in ostala oprema).

Shranjevanje ali uporaba posebnih požarno in eksplozijsko nevarnih snovi v obravnavanih prostorih ni predvideno. Na osnovi le tega tudi niso predvideni eksplozijsko nevarni prostori v teh prostorih.

Plinske instalacije za potrebe ogrevanja

Kotlovnica spada med prostore z normalno nevarnostjo za nastanek požara, v kateri se nahajajo tudi gorljive snovi razreda A (plastika ipd.) ter nevarne snovi razreda C (zemeljski plin). Kot kurilni medij se bo uporabljal zemeljski plin. Do plinskih trošil v objektu se izvede ustrezna instalacija z zapornimi organi.

Uporaba plinskih trošil s skupno zmogljivostjo > 100 kW v prostoru

Glede na izpolnjevanje sledečih pogojev bo zmanjšana nevarnost za nastanek eksplozijskih con na minimum oziroma ob normalnem delovanju ne bo prisotna:

- dovolj veliko naravno prezračevanje (dokazati z izračunom v projektu strojnih instalacij glede na vgrajen tip naprave (Art A, B ali C) v skladu s poglavjem 8 in 9 predpisa DVGW-TRGI 2008-G600), pri čemer mora biti volumski pretok takšen, da je zagotovljena potrebna količina zraka za zgorevanje tudi v primerih, ko v prostoru istočasno delujejo tudi druge naprave (npr. prezračevalne naprave, sušilne naprave, idr.)
- odzračevalna odprtina mora biti v najvišji točki prostora in v bližini plinske proge,
- tehnični:
 - namestitev glavnega plinskega ventila na varnem mestu izven objekta,
 - ročna zapora glavnega plinskega ventila v primeru del na plinski instalaciji,
 - redna periodična kontrola tesnosti plinovodne instalacije,
 - zamenjava tesnil z novimi (originalnimi),
 - vsako trošilo mora imeti izvedeno kontrolo plamena,
 - vgradnja elementov, ki zagotavljajo trajno tehnično tesnost (po točki E1.3.2.1 BGR 104) ali elementov, ki zagotavljajo tehnično tesnost (po točki E.1.2.3.3 BGR 104),
 - opremljenost zapornih elementov pred posameznimi trošili zemeljskega plina s termo varovalom
 - vgradnja naprave za detekcijo plina

Prostori s plinskimi trošili z nazivno močjo > 100 kW morajo v skladu z 8.1.4.2 predpisa DVGW-TRGI 2008-G600 biti ustrezno gradbeno ločeni - brez odprtih od ostalih prostorov, razen odprtine za vrata. Prostor se mora ustrezno prezračevati (glej prvo alinejo zgoraj).

Za plinska trošila za ogrevanje s skupno zmogljivostjo > 100 kW v istem prostoru velja, se morajo dati izklopiti v vsakem času, tudi izven tega prostora preko posebnega stikala z jasno vidnim napisom »stikalo za izklop v sili - kurilna naprava«.

3.2.2 Požarni scenarij

SCENARIJ 1:

- Pričakovan dogodek: nastanek požara v učilnici, knjižnici ali kabinetu zaradi napake na električni instalaciji (npr. računalnik, kabli) oziroma nastanek požara na električnih instalacijah po objektu (kabelske police, instalacijski jaški, elektro omare)
- Zaznava dogodka: aktiviranje ročnega ali avtomatskega javljalnika, alarmiranje ogroženih s sirenami po posameznih etažah ter prenos signala alarma na 24 urno dežurno mesto, ki aktivira intervencijske enote (odgovorna oseba za gašenje začetnih požarov in izvajanje evakuacije, varnostniki, gasilci)
- Ukrepanje: kdor opazi požar mora le-tega pogasiti z gasilnikom ali hidrantom, če to lahko stori brez nevarnosti za svoje zdravje in zdravje drugih. Zaposleni alarmirajo ostale zaposlene in evakuirajo študente, da zapustijo ogrožene prostore po evakuacijskih poteh (preko hodnika do izhodov na prosto).

3.3 PRIČAKOVAN POTEK POŽARA IN NJEGOVE MOŽNE POSLEDICE

Požari, ki bi lahko nastali v obravnavanih prostorih objekta se razširijo z normalno hitrostjo (moderate fire = 1,0 MW v 300 sekundah). Nevarnost za nastanek požara v objektu je normalna.

Nevarnost hitrega širjenja požara (fast fire = 1,0 MW v 150 sekundah) predstavljajo tudi kabelski jaški, v kolikor niso ustrezno požarno zatesnjeni.

Pričakovan potek in trajanje požara sta odvisna predvsem od specifičnih požarnih obremenitev (glej tabelo 1) v posameznih prostorih objekta, ki so določene na osnovi znanih podatkov o vrsti in količini gorljivih snovi in materialov v prostorih ter izvedenih pasivnih in aktivnih ukrepov požarne varnosti v njih.

Požarnovarnostne zahteve so narejene na podlagi analize tveganja, ki upošteva vse faktorje nevarnosti in faktorje, ki vplivajo na požarno varnost.

Pri gorenju plastičnih materialov, tekstilnih izdelkov, kartonskih izdelkov ter električnih instalacij in naprav se sprošča veliko dima, ki je nevaren za dihala in preprečuje varen umik ljudi.

Požar lahko nastane tudi zaradi zastarele in slabo vzdrževane opreme, okvar električnih naprav in kratkih stikov na elektro instalacijah, ipd.

Požar se lahko razširi pri vzdrževalnih delih, varjenju, brušenju, tudi s časovno zakasnitvijo po že opravljenih delih zaradi tlenja gorljivih snovi, na katere pade ogorek ali iskra.

Nevarnost za ljudi predstavljajo v prvi vrsti strupeni dimni plini in toplota, ki nastajajo kot produkt gorenja materialov v požaru.

Minimalne vrednosti za varnost ljudi v objektu:

- višina brezdimne ravni najmanj 2,5 m, merjeno od tal prostora, kar omogoča varno evakuacijo in dobro vidljivost znakov za evakuacijo,
- padec koncentracije kisika v zraku nad 16 vol % ter koncentracija ogljikovega monoksida manjša kot 30 ppm (v 10 minutnem razmaku do 250 ppm),

- vidljivost na oddaljenosti do 10,0 m ne sme presegati optične gostote 0,1/m. Pri višjih vrednostih postanejo evakuacijske oznake slabo vidne, kar preprečuje varno evakuacijo,
- toplotno sevanje, v požaru ne sme presegati $2,5 \text{ kW/m}^2$ (temperatura vročega dima pod stropom cca 190°C , temperatura dima, ki se spusti pod nivo 2,5 m višja od 49°C).

Pasivni in aktivni ukrepi navedeni v poglavju 4 – ukrepi varstva pred požarom, so glede na izbrano arhitekturno zasnovo, namembnost posameznih delov objekta, ter upoštevajoč zahteve iz predpisov, nujno potrebni za doseg zmanjšanja nevarnosti in ogrožanja oseb kakor tudi premoženja na sprejemljivo raven.

V primeru **neupoštevanja** izvedbe navedenih pasivnih in aktivnih ukrepov v poglavju 4. v času gradnje objekta, ni mogoče zagotoviti v končnem izvedenem stanju zadovoljive varnosti ljudi in premoženja.

4. UKREPI VARSTVA PRED POŽAROM

Koncept požarne zaščite za obravnavan del objekta vsebuje cilje zaščite, kontrole in ustrezne stopnje varnosti.

Celovit cilj zaščite je preprečiti resne vplive na katerokoli življenje, ter se izogniti nepopravljivi škodi zaradi onesnaženja zraka, zemlje, površinskih in podzemnih voda.

Določeni cilji temeljijo na oceni lokalnih okoliščin in poslovnega rizika družbe kot pr. lokacije kompleksa, občutljivosti in ranljivosti okolja, stopnje izurjenosti gasilske brigade, količine vode za gašenje, količine uskladiščenega blaga in možnih prekinitev dostave kakor tudi primernosti in zanesljivosti vgrajenih sistemov požarne zaščite.

Glede na opis požarno in eksplozijsko nevarnih prostorov, naprav in opravil, vrste ter količine požarno in eksplozijsko nevarnih snovi v objektu, zasnovo požarne zaščite, znano požarno obremenitev, nevarnosti za nastanek požara, lego prostorov, kakor tudi izračun požarnega tveganja, se podajo za doseg zadostne požarne varnosti objekta in okolja, ter s tem varovanja ljudi in premoženja, sledeči požarnovarnostni ukrepi:

- ▶ ustrezna požarna delitev objekta na požarne in dimne sektorje z ustrezno certificiranimi požarno odpornimi gradbenimi elementi, zaradi preprečitve požara iz obravnavanega dela v drug del objekta ter varne evakuacije zaposlenih in obiskovalcev,
- ▶ evakuacija zaposlenih in obiskovalcev iz obravnavanih prostorov objekta preko poti in izhodov glede na navedene zahteve,
- ▶ določitev potrebnih odmikov od ostalih objektov in sosednjih parcel,
- ▶ instalacija potrebnih strojnih, električnih in drugih tehnoloških instalacij glede na potrebe in zahteve,
- ▶ vgradnja sistemov aktivne požarne zaščite glede na potrebe in zahteve,
- ▶ zagotovitev ustreznih intervencijskih površin,
- ▶ organiziranost požarne varnosti.

4.1 ZASNOVA POŽARNE ZAŠČITE OBJEKTA

Študija požarne varnosti za obravnavan objekt je narejena na osnovi upoštevanja dejavnikov, ki lahko glede na namembnost posameznih prostorov v objektu vplivajo na požarno varnost samega objekta.

Obravnavana zgradba, glede na namembnost posameznih prostorov v njej, spada med izobraževalne objekte.

Koncept požarne varnosti je izveden v skladu s 7. členom predpisa Pravilnika o požarni varnosti v stavbah, ki določa priporočene ukrepe oziroma rešitve za doseg zagotavljanja požarne varnosti, katere cilj je omejiti ogrožanje ljudi, živali in premoženja v objektu, uporabnikov sosednjih objektov in posameznikov v neposredni bližini objekta, omejiti ogrožanje okolja ter omogočiti učinkovito ukrepanje gasilskih enot.

Kot osnova za določitev požarne zaščite objekta se je uporabila tehnična smernica TSG 1 – 001: 2010 ter po potrebi dopolnilne zahteve iz podpornih dokumentov (nemški VfDB, švicarski VvF), ki so sestavni del tehnične smernice.

Z uporabo navedenih smernic bo v objektu zagotovljena ustrezna stopnja požarne varnosti, kot velja za podobne objekte v tujini. Na ta način bodo izpolnjeni pogoji:

- ustrezne nosilnosti konstrukcije objekta za predviden čas evakuacije in intervencije glede na gradbeno zasnovo in namembnost posameznih prostorov,

- omejitve požara na minimalno možno območje ter preprečevanja širjenja požara po objektu glede na razdelitev v požarne in dimne sektorje in vgradnjo sistemov aktivne požarne zaščite (varnostna razsvetljava, naprava za alarmiranje).
- za varno evakuacijo ljudi v objektu na varno mesto t.j. izven objekta oziroma v drugi požarni ali dimni sektor ter varno intervencijo s strani intervencijskih enot (gasilci, reševalci),
- preprečevanje širjenja požar s toplotnim sevanjem ali letečim ognjem na sosednje objekte z ustreznimi odmiki.

Število ljudi v objektu

V objektu se lahko ob upoštevanju predvidenega števila dijakov in profesorjev po posameznih prostorih v etažah teoretično nahaja do 320 ljudi od tega do 66 v pritličju, do 105 v dvorani (P, 1.N), do 62 v 1. nadstropju in do 86 v 2. nadstropju (tudi dvorna balkon).

4.1.1 Požarna delitev objekta

Zahteve po tehnični smernici TSG-1-001:2010

V skladu s TSG 1-001:2010 so največje dovoljene bruto površine požarnih sektorjev sledeče:

	Brez AJP in brez sprinklerja	AJP	Sprinkler
Stavbe za izobraževanje in znanstveno raziskovalno delo			
	1000	2400	10000

Na osnovi navedenih zahtev se obravnavani objekt deli na sledeče požarne sektorje:

Oznaka v načrtu	Požarni sektorji (PS)	Površina [m ²]	Dimni sektorji (DS)
PS – ST1	Stopnišče od P do 2.N z avlo 1 in dvigalom	107 + 55 + 55 = 217	DS -ST 1
PS – ST2	Stopnišče od P do 2.N z avlo 2	73 + 54 + 54 = 181	DS -ST 2
PS – AR	Prostor Arhiva v kleti	23	DS - DEP
PS – SP	Prostor strojnica v kleti	9	DS - KLI
PS – 1	Dvorana v pritličju s pomožnimi prostori v kleti	211	DS 1
PS – 2	Prostori knjižnice v kleti	55	DS 2
PS – 3	Šolski prostori v pritličju	230	DS 3
PS – 4	Prostori baleta v 1. nadstropju	86	DS 4
PS – 5	Šolski prostori v 1. nadstropju	215	DS 3
PS – 6	Vaje orkester v 2. nadstropju	90	DS 6
PS – 7	Šolski prostori v 2. nadstropju	215	DS 7
PC	Prostor vzdrževanje pod stopniščem 1	17	DS PC
PC	Čajna kuhinja v pritličju	13	DS PC
PC	Prostor ORF	10	DS 7
PC	Prostor SERVER	5	DS 7
PC	Prostor pod stopniščem 2	5	DS 7

4.1.2 Vgrajeni sistemi aktivne požarne zaščite

4.1.2.1 Varnostna razsvetljava

V skladu s prvim in drugim odstavkom poglavja 3.2.3.6 TSG – 1 – 001:2010 se mora v obravnavanem objektu izvesti varnostna razsvetljava.

Varnostno razsvetljava je potrebno izvesti:

1. v evakuacijskih poteh (stopniščih, hodnikih) in nad izhodi na prosto
2. blizu stopnic (glej opombo) tako, da vsak sklop stopnic prejema neposredno svetlobo
3. ob (glej opombo) mestih s postavljeno opremo za gašenje in javljanje požara (hidranti, gasilniki, ročni javljalniki)
4. za označevanje evakuacijskih znakov v posameznih prostorih.

Točka označena s 3.), če niso na evakuacijski poti ali v javnem prostoru morajo biti razsvetljene z najmanj 5 lx na tleh.

OPOMBA: ob/blizu pomeni najmanj v razdalji 2,0m, merjeno vodoravno

Varnostno razsvetljava je potrebno izvesti v skladu s SIST EN 1838, SIST EN50171, SIST EN60598-2-22 in SIST1013 pri čemer mora biti doseženo sledeče:

- evakuacijske poti morajo biti osvetljene minimalno 1 lux na višini tal v smeri osi evakuacijskih poti, vklopni čas max. 1 sekundo;
- osvetljenost piktogramov mora biti v stalnem spoju,
- rezervno električno napajanje varnostne razsvetljave mora biti zagotovljeno za čas delovanja 1 uro
- pri funkcionalnem preizkusu se meri čas delovanja svetilk, ki mora znašati za navedeni objekt minimalno 1,0 uro preko vgrajenih baterij;
- svetilke zasilne razsvetljave naj bodo označene s številko tokokrogov in zaporedno številko svetilke v tokokrogu. Označbe naj bodo rdeče barve;
- vsak tokokrog naj ima stikalo, ki omogoča preizkus delovanja svetilk. Stikalo mora biti označeno;
- projekt mora vsebovati enopolno shemo svetilk;

Na križiščih glavnih prehodov, na vseh evakuacijskih poteh (hodniki, stopnišča) ter nad izhodnimi vrati po etažah, morajo biti nameščeni v višini od 2,0 do 2,5 m dovolj veliki varnostni znaki (piktogrami bežečega človeka), ki nedvoumno nakazujejo evakuacijsko pot.

Evakuacijske poti je potrebno označiti s piktogrami v skladu s SIST 1013.

V skladu s točko 3.2.3.6 (12) TSG-1-001:2010 mora biti svetilnost piktogramov in osvetljenost prostorov z varnostno razsvetljavo skladna s SIST EN 1838. Svetilke varnostne razsvetljave morajo biti nameščene tako, da je svetlost samega piktograma vsaj 2 cd/m^2 v vseh relevantnih smereh pogleda.

Z ozirom na višino namestitve svetilke je potrebno upoštevati maksimalno svetilnost v skladu s tabelo 1 po SIST EN 1838.

4.1.2.2 Naprave za javljanje požara in alarmiranje

V skladu s prvim odstavkom poglavja 3.5 TSG – 1 - 001 in požarno varnostnim konceptom glede velikosti požarnih sektorjev (poglavje 2) se mora v obravnavanem objektu izvesti naprava za avtomatsko javljanje požara in alarmiranje.

V obravnavanem objektu se mora zaradi izvesti **naprava za javljanje požara in alarmiranje** z avtomatskimi in ročnimi javljalniki ter alarmnimi napravami.

Sistem za javljanje požara in alarmiranje je potrebno projektirati glede na standard SIST VdS 2095. Oprema in naprave morajo biti v skladu s standardi SIST EN 54 1. do 30 del

Avtomatski javljalniki požara

Število in razporeditev ustreznih avtomatskih javljalnikov požara se izbere na osnovi poglavja 6.2.7 predpisa VdS 2095.

Namestijo se optični dimni javljalniki požara, v prašnih oziroma vlažnih (para) prostorih je možna tudi vgradnja interaktivnih javljalnikov z nastavljivimi algoritmi ali termičnih javljalnikov.

V vmesnem stropu je potrebno namestiti avtomatske javljalnike požara, razen v tistih vmesnih prostorih, ki:

1. so visoki manj kot 1,0 m
2. dolgi in široki manj kot 10,0 m
3. so povsem ločeni od drugih površin z negorljivimi materiali
4. niso požarno obremenjeni z gostoto gorljivega materiala, ki presega 25 MJ/m^2
5. v njih ni kablov sistemov za varnost (razen, če so ti požarno odporni min. 30 minut).

V dovodnih kanalih prezračevalnih naprav (za klimati), z zmogljivostmi večjimi od $3400 \text{ m}^3/\text{h}$, se montirajo vzorčne komore, ki so povezane s požarno centralo.

Javljalna cona lahko obsega en požarni sektor in ne sme biti večja od 1600 m^2 . Cona naj zajema samo eno etažo, izjemoma se lahko razširi na več etaž, če gre za stopnišče, dvigalni jašek in podobne prostore.

Ročni javljalniki požara

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

Rezervno napajanje

Rezervno napajanje mora biti izvedeno tako, da zagotavlja najmanj 72 urno delovanje sistema. V kolikor je izvedeno takojšnje zaznavanje napake oziroma izpada in je s pogodbo omogočena zamenjava v roku manj kot 24 ur se lahko izbere takšno rezervno napajanje, ki zagotavlja najmanj 30 urno delovanje sistema.

Zvočni alarm

V objektu se predvidi takšen zvočni signal napake ali alarma, da je slišen v obravnavanih prostorih po posameznih etažah, neposredni bližini in v prostoru požarne centrale oziroma v prostoru stalno prisotne osebe. Alarmiranje se naj izvede po posameznih etažah in sicer tako, da se v primeru požara sproži sirena samo v požarno ogroženi etaži.

Izvede se v skladu s predpisi SIST EN 54-3: 2001 - Sistemi za odkrivanje in javljanje požara ter alarmiranje - 3. del: Naprave za alarmiranje - Zvočne naprave ter SIST EN 54-3:2001/A1:2002 in SIST EN 54-3:2001/OprA2:2004

Prenos signala

Požarna centrala mora imeti naslednje funkcije v primeru požara:

- vklop naprave za alarmiranje v sklopu požarnega javljanja po etažah v objektu
- odpiranje (odblokiranje) vrat na evakuacijskih poteh in izhodih, ki so v normalnem zaradi namembnosti prostorov in narave dela zaprta,
- zapiranje požarnih vrat na mejah požarnih sektorjev, ki so v normalnem odprta,
- izklop dovodnih in odvodnih prezračevalnih naprav v etaži v kateri se je javil signal s strani naprav za javljanje požara ali požarnih loput;
- zapiranje požarnih loput na mejah požarnih sektorjev
- avtomatsko odpiranje naprave za odvod dima in toplote v stopnišču,
- krmiljenje dvigala v namensko postajo – vrata se v pritličju odprejo in ostanejo odprta (v skladu s SIST EN 81-73 – delovanje dvigal v primeru požara)
- prenos ločenih signalov alarm in napaka na oddaljene prikazovalnike k varnostniku,
- v kolikor ni zagotovljeno 24-urno dežurno mesto, je potreben prenos signalov po kontrolirani telefonski liniji na dežurni center za sprejem signalov.

4.1.2.3 Naprave za odvod dima in toplote

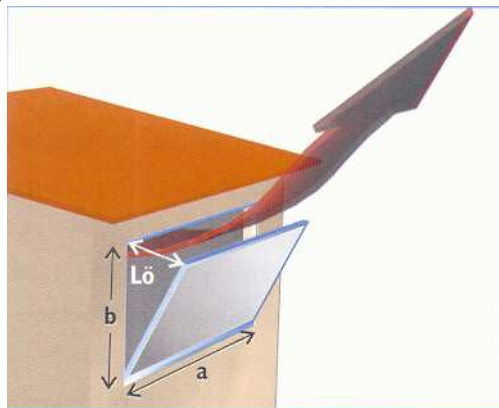
Stopnišče

V osrednjem stopnišču (PS-ST1 in PS-ST2) je **potrebno** v skladu s 4. odstavkom poglavja 2.8.4.1 TSG – 1 – 001 v najvišji etaži namestiti odprtino za oddimljavanje v obliki okna z avtomatskim odpiranjem z geometrično površino min. 7,5% površine tal, kar v obravnavanem primeru znaša min. $A_g = 2,6 \text{ m}^2$ oziroma v obliki kupole na stehi z geometrično površino min. 5% površine tal, kar v obravnavanem primeru znaša min. $A_g = 1,75 \text{ m}^2$.

Aktiviranje je **potrebno** izvesti avtomatsko preko dimnih javljalnikov na stropu stopniščnega jaška ter ročnih javljalnikov v vsaki etaži.

Če se vgradi kupola, mora biti zagotovljena dejanska (geometrična) površina le-te $A_g = A_w/c_v = 1,0 \text{ m}^2$ (faktor $c_v = 0,5$ pri odpiranju kupolu navzven in sicer za $\geq 90^\circ$).

Če se vgradi okno, mora biti zagotovljena dejanska (geometrična) površina le-tega $A_g = a \cdot L_o$.



- a (svetla širina odprtine),
- b (svetla višina optine)
- L_o (svetla širina odpiranja).

Z upoštevanjem faktorja $c_v = 0,5$ pri odpiranju okna navzven za $\geq 60^\circ$ dobimo iz enačbe $A_w = a \cdot b \cdot c_v \rightarrow$ potrebne dimenzije (svetlo višino - b in širino - a), ki morata dati kot zmnožek $1,5 \text{ m}^2$.

Za dovod zraka zadostujejo vrata vgrajena v pritličju stopnišča. Odpiranje le-teh v primeru potrebe za dovod zraka mora biti rešeno z organizacijskim ukrepom– zaposleni.

4.1.3 Namestitev mobilne opreme za gašenje

Določitev ustreznega števila gasilnikov v posameznih prostorih objekta se določi na osnovi 4., 5. in 6. člena **Pravilnika o izbiri in namestitvi gasilnih aparatov** (Ur. List RS št. 67/05).

Glede na stopnjo požarne nevarnosti (majhna, srednja, velika) določene v obravnavanih prostorih iz priloge 1 ter glede na določeno število enot gasila posameznih gasilnikov in površino posameznih prostorov se iz priloge 2 in 3 izbere ustrezno število gasilnikov.

Priloga 1

Primeroma določeno razvrščanje prostorov glede na požarno nevarnost

Prostori	Požarna nevarnost		
	majhna	srednja	velika
Industrijski	opekarn in betonarn, proizvodnje stekla in keramike, proizvodnje v mokrih delih tovarn papirja, proizvodnje konzerv, proizvodnje elektronskih aparatov, proizvodnje pljač, strojegradnje in podobno.	proizvodnje kruha, predelave in obdelave usnja, tekstila in umetnih snovi, proizvodnje gumenih izdelkov, za tlačno litje plastike, proizvodnje kartona, za sestavljanje vozil in gospodinjstskih aparatov in podobno.	proizvodnje pohištva in vezanih plošč, tkalnic, predilnic, proizvodnje papirja, mlinov žit in krmil, proizvodnje strešne lepenke in penastih snovi, predelave gorljivih lakov, barv in lepil, lakirnic in prašnih lakirnic, rafinerij, tiskarn, petrokemijskih naprav, oljnih kailinic in podobno.
Prodajni, trgovinski in skladiščni	z negorljivimi snovi, z majhnim deležem gorljive embalaže (npr. skladišče keramike), z negorljivimi prodajnimi artikli (npr. prodajna pljača) in podobno.	z gorljivimi snovmi (npr. skladišče lesa, odpadne embalaže, gum), z gorljivimi prodajnimi artikli (npr. knjigarne, trgovine z zabavno elektroniko, trgovine z živilci, tekstilom, kemičnimi čistili, foto opremo, pekarnice), s pohištvom, skladiščni prostori za spravilo pridelka in podobno.	za lahko vnetljive snovi (npr. barve in lake, odpadni papir, embalažo, bombaž, les in podobno).
Upravni, pisarniški, namestitveni in prireditveni	pred prostori in sprejemnice (calkainice) gledališč, kinodvoran, upravnih zgradb, zdravniških ambulant, odvetniških pisarn, računalniški prostori (brez papirja), pisarniški prostori brez mest za odlaganje oodokumentov, knjižnice in podobno.	računalniški prostori s papirjem, kuhinji, deli hotelov, gostilnic, penzionov, gostinski obrati, kjer se zadržujejo gostje, internatov, dijaških in študentskih domov, pisarniški prostori z mesti za odlaganje dokumentov, arhivi in podobno.	kinodvoran, diskotek, gledaliških dvoran, javnih mest in drugih mest, kjer potekajo prireditve in podobno.
Obrtni	galvanizacij, obdelave kovin z odrezavanjem, mehanske obdelave kovin, frizerstev, vrtnarij, reje živali in podobno.	ključavničarstev, vulkanizerstev, elektrodelavnic in podobno.	delavnic za vzdrževanje in popravila motornih vozil, mizarskih delavnic, tapetništev in podobno.

Opomba: S pojmom »prostor« so zajeti vsi prostori z enako požarno nevarnostjo.

EG glede na požarno nevarnost in površino
Priloga 2

Površina do (m ²)	Enot gasila (EG)		
	majhna	srednja	velika
50	6	12	18
100	9	18	27
200	12	24	36
300	15	30	45
400	18	36	54
500	21	42	63
600	24	48	72
700	27	54	81
800	30	60	90
900	33	66	99
1000	36	72	108
na vsakih nadaljnjih 250	6	12	18

Število EG glede na gasilno sposobnost gasilnikov

Priloga 3

EG	Gasilna sposobnost gasilnika po SIST EN 3					
	Preizkusni požar A (trdne snovi)		Preizkusni požar B (tekočine)			
	Prah	Voda, pena	Prah	Voda, pena	CO ₂	Halon*
1	5A	/	21B	/	/	21B
2	8A	/	34B	34B	21B, 34B	34B
3	/	5A	55B	55B, 70B, 89B	/	/
4	13A	/	70B, 89B	/	/	55B
5	/	/	/	/	55B, 70B, 89B, 113B, 144B, 183B, 233B	/
6	21A	8A	113B	113B, 144B	/	70B, 89B, 113B, 144B, 183B, 233B
9	27A, 34A	13A, 21A, 27A, 34A, 43A, 55A	144B	183B, 233B	/	/
12	43A, 55A	/	183B, 233B	/	/	/

* Uporaba halonov je urejena s posebnimi predpisi o ravnanju s snovmi, ki povzročajo tanjšanje ozonskega plašča.

V objektu lahko pričakujemo prvenstveno požarne razrede A (organske snovi v trdni obliki), in E (električne instalacije in naprave).

Požari trdih gorljivih snovi se uspešno gasijo z vodo, univerzalnim prahom ali peno.

Požare na električnih napravah in instalacijah pod napetostjo lahko najučinkoviteje gasimo z ogljikovim dioksidom. Ustrezajo tudi razpršena voda in gasilni prašek ABC.

V prostorih kjer so vgrajeni hidranti s poltogo cevjo se lahko število gasilnikov zmanjša za eno tretjino.

Razporeditev gasilnikov je označena v priloženi grafični prilogi, pri čemer je skupno število gasilnikov:

LOKACIJA (OBJEKT)	ŠTEVILO [kom] in VRSTA GASILNIKA		
	Prah, Pena, Voda	CO ₂	
	6 EG	9 EG	5 EG
Pritličje	-	3	2
1.nadstropje	-	3	1
2.nadstropje	-	2	-

4.1.4 Organizacijski ukrepi varstva pred požarom

Vgrajeni sistemi aktivne požarne zaščite

Vsi vgrajeni sistemi aktivne požarne zaščite v objektu:

- Varnostna razsvetljava,
- Naprava za javljanje požara in alarmiranje,
- Naprava za odvod dima in toplote v stopnišču,
- Požarne lopute

morajo biti izvedeni v skladu z veljavnimi zakoni in Pravilniki.

Za navedene sisteme aktivne požarne zaščite se mora pred začetkom uporabe, ter v rednih periodičnih presledkih, kakor tudi v fazi rekonstrukcije (dograditve ali prenove) pridobiti potrdilo o brezhibnem delovanju izdano s strani pooblaščenega institucije (Ur. list RS 45/07).

Gasilno tehnična sredstva

Gasilno tehnična sredstva (gasilniki, hidranti) morajo biti zmeraj dostopna in brezhibna. Preglede in preizkuse brezhibnosti opreme, sredstev in naprav za varstvo pred požarom opravljajo pooblašene institucije na osnovi navodil proizvajalcev in v skladu s predpisi Republike Slovenije.

Kajenje

V vseh prostorih v objektu **je prepovedano** kajenje.

Dela z odprtim plamenom

Za vsa dela z odprtim plamenom (remonti objekta, popravila naprav in druga vzdrževalna dela) je potrebno pridobiti od strokovne osebe za varstvo pred požarom pisno odobritev in izvajati požarno stražo v skladu z Zakonom o varstvu pred požarom. Brez pridobljenega obrazca za Delo z odprtim plamenom s strani strokovne osebe, se nobeno takšno delo ne sme začeti.

Vzdrževanje reda in čistoče

Zagotoviti je potrebno redno čiščenje in pregled prostorov v objektu.

Prav tako je na evakuacijskih poteh in drugih prostorih prepovedano odlaganje in skladiščenje snovi zaradi katerih lahko pride do povečanja požarne obremenitve in požarne ogroženosti.

Oznake

Posamezni prostori morajo imeti ustrezne opozorilne oznake za prepoved kajenja in nezaposlenim vstop prepovedan ter ostale oznake za varno delo v skladu s predpisi.

Prav tako morajo biti označena mesta z gasilniki, hidranti in ostalimi elementi aktivne požarne zaščite.

Požarni red

V obravnavanem objektu se mora izdelati požarni red v skladu s pravilnikom o požarnem redu (Ur. list RS 52/07).

V požarnem redu morajo biti točno določene organizacijske zahteve in odgovornosti posameznih zaposlenih za evakuacijo v primeru nesreče (požar, ipd.)

O kakršnih koli nepravilnostih pri naštetih organizacijskih ukrepih je potrebno takoj poročati nadrejenim in sprejeti potrebne ukrepe za njihovo takojšnjo odpravo.

Dostopne poti za potrebe gasilske intervencije

Postavitvene površine in intervencijske poti za gasilska vozila morajo biti zmeraj proste in prehodne.

Poskrbeti je potrebno, da v primeru požara ali v drugih nujnih primerih gasilci oziroma reševalci lahko hitro in nemoteno pridejo do objekta in vstopijo v objekt

4.2 POŽARNA ODPORNOST IN ODZIV NA OGENJ PREDVIDENIH GRADBENIH DELOV IN PROIZVODOV OBJEKTA

Požarne odpornosti in odziv na ogenj vgrajenih gradbenih delov in proizvodov temeljijo na izračunu požarne obremenitve, ki ne presegajo srednjih vrednosti in so pogojene z zahtevami standarda DIN 4102 - 4 ter SIST EN 13501-2 in EN standardov (EN 1364, del 1,3, 4, 5, 6, EN 1634-1, EN 1366-1, 2, 3, 4, 5) za gradbene elemente.

V skladu s tehnično smernico **TSG-1-001:2010** se določijo zahteve za nosilno konstrukcijo objekta in konstrukcijo na mejah požarnih sektorjev v odvisnosti od vrste oziroma namembnosti prostora, požarne obremenitve in vgrajenega stabilnega gasilnega sistema.

Konstrukcijski elementi (nosilci, zidovi, kritina)

Nosilna in strešna konstrukcija (stene, stebri, nosilci) objekta mora po tabeli 4 podpoglavja 2.2 ustrezati požarni odpornosti min. **R/EI60**.

Fasada, stene, zidovi

Ob znanih minimalnih odmikih objekta od parcelnih meja (glej načrt situacije) in glede na višino objekta ugotavljamo da se lahko za fasadne obloge in izolacijo uporabljajo materiali razreda **A1 ali A2-s1-d0 oziroma B-d1 po EN**.

Notranje predelne stene na meji požarnega sektorja PS-ST in drugih požarnih sektorjev morajo biti iz negorljivih materialov razreda **A2-s1-d0 po EN** klasifikaciji s požarno odpornostjo min. **R/EI60** (stekleni deli min. **EI30**).

Notranje predelne stene med posameznimi prostori, ki nimajo zahteve za požarno odpornost morajo biti iz negorljivih materialov razreda **A2-s1-d0 po EN** klasifikaciji

Streha, stropovi

Stropne plošče med etažami morajo biti požarno odporni min. **REI60**.

Strešna kritina, mora biti z zunanje strani odporna na leteči ogenj (B_{ROOF}). Izolacija v strešni kritini mora biti iz negorljivih materialov razreda **A1 po EN** klasifikaciji..

Spuščeni stropovi morajo biti iz negorljivih materialov razreda **A2-s1-d0 po EN** klasifikaciji.

Vrata in stekleni vgradni elementi

Vrata vgrajena na meji požarnih sektorjev in požarnih celic morajo ustrezati požarni odpornosti najmanj **EI30 –CS** (Stekleni vgradni elementi EI30).

Stekleni elementi na meji požarnih sten na fasadnih delih morajo imeti požarno odpornost min. **EI30**.

Krilna vrata na evakuacijskih poteh, ki so v normalnem v zaprtem stanju zaradi narave dela ipd., se morajo preko signala požarne centrale avtomatsko odpreti. Električni sistemi za zaklepanje vrat na evakuacijskih poteh morajo biti izvedeni v skladu s smernico SZPV 411 (nemška smernica M EltVTR).

Vrata na evakuacijskih poteh se morajo odpirati v smeri evakuacije.

Vrata (enokrilna) na evakuacijski poti iz knjižnice se morajo odpirati od znotraj v smeri evakuacije s kljuko izvedeno v skladu s SIST EN 179.

Požarna in evakuacijska vrata v prostore z manj kot 20 osebami (npr. učilnice, kabineti, pisarne, tehnični prostori) se lahko odpirajo v prostor. Požarna vrata morajo imeti kljuko v skladu s SIST EN 179.

Vrata (enokrilna, dvokrilna) na evakuacijski poti iz avle na prosto, iz koncertne dvorane na prosto in v stopnišče ter vrata v vsaki etaži med dvema stopniščema (hodnik) se morajo odpirati od znotraj v smeri evakuacije z naletnim drogom »panik letvij« izvedeno v skladu s SIST EN 1125.

Stopnišče

Zunanje novo stopnišče mora biti izvedeno iz negorljivega materiala **A1 po EN**. Stopnišče mora biti opremljeno z brezkončnim ročajem. Višina ograje mora minimalno znašati 1,0 m.

Stopnice v stopnišču morajo zadovoljevati kriterije za evakuacijske stopnice:

- minimalna širina stopnice 1,20 m,
- maksimalna višina stopnice 18 cm,
- minimalna dolžina stopnice 28cm,
- minimalna širina podesta v smeri poti 1,20 m,
- pohodne površine morajo biti nedrseče,
- nobenih vrat izvedenih direktno na stopnicah.

V najnižji etaži stopnišča se prostor pod stopnicami ne sme uporabljati za skladiščenje vnetljivih in gorljivih materialov (tekočin, raznih gorljivih predmetov, ipd.) razen če je ustrezno požarno ločen od stopnišča.

Dvigalo

Dvigalo, ki služi za prevoz oseb in ni predvideno za gasilsko obratovanje se mora v primeru javljanja požara samodejno zapeljati v namensko postajo v pritličju kot je definirano v predpisu SIST EN 81-73. Neposredno ob/ali na vratih dvigala mora biti ploščica z napisom: **NE UPORABLJAJ DVGALA V PRIMERU POŽARA**.

Na vrhu jaška dvigala mora biti odprtina na prosto velikosti najmanj 5% površine jaška, a ne manj kot **0,16 m²**.

Tla

Tla v hodnikih po etažah, skladiščnem prostoru - depoju, prostorih knjižnice morajo biti iz najmanj težko gorljivih materialov **B_{fl} – s1 po EN**.

Tla v obstoječem stopnišču z avlo (obe stopnišči) morajo biti iz negorljivih materialov **A2_{fl} - s1 po EN**.

Obložni materiali

V hodnikih po posameznih etažah morajo biti obložni materiali sten in stropov iz negorljivih materialov **razreda A2-s1-d0 po EN**.

Kanali (prezračevanje, instalacija) morajo biti iz negorljivega materiala razreda **A po EN**. Izolacija vseh kanalov (prezračevanje, instalacija) mora biti najmanj težko vnetljivih materialov razreda **B ali C-s3-d0 po EN klasifikaciji**.

Zaščita vertikalnih in horizontalnih odprtín

Na mejah požarnih sektorjev morajo biti v prehodih in prebojih za prezračevanje vgrajene požarne lopute na elektomotorni pogon s požarno odpornostjo najmanj **EI60-S**.

Cevovodi, prehodi za kable

Za vse cevovode (toplovod, vodovod, ogrevanje, zrak, plin idr.) ter kable in instalacije (elektrika, telefon, idr.) ki vodijo skozi stropno konstrukcijo ter ostale stene v sklopu enega požarnega sektorja ni posebnih zahtev.

V primeru, da le ti vodijo skozi požarne zidove ali stropne plošče drugih požarnih sektorjev morajo biti zatesnjeni z negorljivim materialom, ki ima enako požarno odpornost kot mejni material skozi katerega gredo **min. EI60**.

4.3 ODMIKI OD SOSEDNIH OBJEKTOV IN PARCEL GLEDE NA POŽARNE LASTNOSTI ZUNANJIH DELOV OBJEKTA

Odmik obravnavanega objekta od najbližjih sosednjih objektov in parcelnih meja znaša:

- Min. (obstoječi) odmik od parc. št. 1725 k.o. Ajdovščina je 1,35 m (merjeno od fasade);
- Min. odmik od parc. št. 501 k.o. Ajdovščina je 5,45 m (merjeno od fasade);
- Min. odmik od parc. št. 277 k.o. Ajdovščina je 4,30 m (merjeno od fasade);
- Min. odmik od parc. št. 278 k.o. Ajdovščina je 3,20 m (merjeno od fasade);
- Min. odmik od parc. št. 280 k.o. Ajdovščina je 6,00 m (merjeno od fasade).
- od obstoječih objektov na V, J, Z in S strani je min. odmik 10,0 m in več.

Glede na zahteve **TSG-1-001** morajo biti za preprečevanje požara ob upoštevanih fasadnih materialih zagotovljeni minimalni potrebni odmiki od parcelnih meja.

Z upoštevanjem predvidene lokacije objekta in ugotovljenih odmikov od parcelnih meja vidimo, da je za zunanje stene objekta zahtevana negorljiva izvedba, kar bo tudi izvedeno.

S tega stališča je ustrezen odmik od ostalih sosednjih objektov, ki lahko predstavljajo nevarnost v obsegu normalno predpisanih vrednosti, ki preprečujejo prenos oziroma razširitev morebitnega požara, zaradi toplotnega sevanja, ali direktno z gorečimi in letečimi deli objekta.

Glede na podane oddaljenosti in predvideno gradbeno zasnovo ugotavljamo, da lokacija ob novo predvidenih pasivnih in aktivnih ukrepih ustreza v smislu preprečitve požara na sosednje objekte.

4.4 UKREPI VARSTVA PRED POŽAROM PRI NAČRTOVANJU ELEKTRIČNIH, STROJNIH IN DRUGIH TEHNOLOŠKIH NAPELJAV IN NAPRAV V OBJEKTU

4.4.1 Ukrepi varstva pred požarom pri načrtovanju električnih napeljav in naprav

4.4.1.1 Električne instalacije – splošno

Vsa električna instalacija mora biti izvedena v skladu z veljavnimi predpisi za elektro instalacije.

Pri projektiranju je potrebno upoštevati smernico TSG-N-002:2009.

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

Kabelske trase informacijskih kablov (šibkotočnih) morajo biti ločene od tras močnostnih oz. jakotočnih kablov v skladu s točko 13.1.3 (SIST EN 60204-1:2006).

Glavno električno stikalo se nahaja na glavni elektro omari.

V skladu s smernico **SZPV 408/05** se lahko v požarnih stopniščih in požarno zaščiteneh evakuacijskih poteh položene samo naprave, ki se uporabljajo izključno za napajanje teh prostorov oziroma napajanje naprav, ki so namenjene gašenju in reševanju

4.4.1.2 Požarna zaščita električnih instalacij požarno varnostnih naprav in sistemov

Požarna zaščita električnih instalacij požarno varnostnih naprav se izvaja zato, da bodo le-te v požaru izpostavljenih prostorih vsaj določen čas opravljale svojo funkcijo (oskrba z električno energijo, krmiljenje delovanja) in da ne bodo bistveno prispevale k širjenju in razvoju požara. Izvede se v skladu s **SZPV 408/05**.

V obravnavanem objektu je potrebna požarno zaščitena električna napeljava pri sledečih vgrajenih požarno varnostnih sistemih:

- instalacija za varnostno razsvetljavo (samo če je izveden centralni vir napajanja), **izvzete** so napeljave vključno z razdelilniki za oskrbo s tokom varnostne razsvetljave znotraj požarnega sektorja manjšega od 1600 m² v eni etaži ali samo znotraj požarnega stopnišča,
- instalacija za napravo za javljanje požara vključno s pripadajočimi prenosnimi napravami; **izvzete** so instalacije v prostorih, ki so varovani z avtomatskimi javljalniki požara kot tudi instalacije v prostorih brez avtomatskih javljalnikov, če v primeru kratkega stika ali pretrganja instalacije zaradi požara v teh prostorih, vsi na to instalacijo priključeni javljalniki ostanejo v funkciji,
- instalacija naprav za alarmiranje in dajanje navodil obiskovalcev in zaposlenim, v kolikor morajo te naprave delovati tudi v primeru požara; **izvzete** so instalacije, ki služijo za oskrbo s tokom naprave za alarmiranje znotraj požarnega sektorja manjšega od 1600 m² v eni etaži ali samo znotraj požarnega stopnišča
- instalacija za napravo z naravnim odvodom dima (z vzgonskim efektom); izvzete so instalacije, ki se v primeru motne ali okvare oskrbe s tokom same odprejo, kot tudi instalacije v prostorih, ki so varovani z avtomatskimi javljalniki požara ter se v primeru delovanja javljalnika požara na osnovi dima, naprava sama odpre.
- instalacija za napravo za povečanje tlaka v hidrantnem omrežju.

V splošnem se lahko uporabita dva načina izvedbe zaščite:

- zunanja zaščita tokokrogov pred požarom,
- uporaba tokokrogov z lastno požarno odpornostjo.

Celoten sistem požarno zaščitne napeljave (električni vodniki in kabli, nosilni elementi - kabelske police, povezovalni elementi - razvodnice) za napravo za alarmiranje, napravo z naravnim dovodom dima in toplote (v kolikor niso instalacije izvzete glede na predhodne zahteve) morajo biti v izvedbi z oznako P30.

Celoten sistem požarno zaščitne napeljave za varnostno razsvetljavo (v kolikor niso instalacije izvzete glede na predhodne zahteve) ter napravo za dvig tlaka v hidrantnem omrežju (če je le ta potrebna) morajo biti v izvedbi z oznako P60.

4.4.1.3 Rezervni vir napajanja

V obravnavanem objektu **mora biti zagotovljen** glede na zahteve predpisov **TSG-1-001:2010**, rezervni vir napajanja, ki bo v primeru izpada omrežne napetosti zagotavljal nemoteno napajanje in krmiljenje sledečih sistemov:

- varnostna razsvetljava (posamezni akumulatorji ali centralni vir; min. 60 minut)
- naprava za javljanje požara in alarmiranje (akumulatorji min. 72 ur oziroma 30 ur + 0,5 ure),
- naravni sistem za odvod dima in toplote (akumulatorji, UPS ali DEA min. 30 minut če je potrebno),
- črpalka za dvig tlaka v hidrantnem omrežju (rezervna DEA črpalka ob glavni elektro črpalki ali vezava na DEA, UPS).

4.4.1.4 Strelovodne instalacije

Za strelovodno instalacijo velja, da mora biti projektirana in izvedena v skladu s **Pravilnikom o zaščiti stavb pred delovanje strele (Ur. list RS št. 28/09)** in v skladu s **tehnično smernico TSG-N-003:2009 Zaščita pred delovanjem strele**. Posebno pozornost je potrebno posvetiti ozemljitvi. S strelovodno ozemljitvijo mora biti povezana vsa instalacija v objektu oziroma mora biti izvedeno izenačevanje potencialov v objektu. potrebno je opravljati redne preglede in meritve ozemljil. Preglede in meritve ozemljil je potrebno opraviti:

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

4.4.2 Ukrepi varstva pred požarom pri načrtovanju strojnih napeljav in naprav

4.4.2.1 Prezračevanje

Krmiljenje in izklopi prezračevanja morajo biti izvedeni glede na zahteve in namembnost posameznih prostorov, ter morajo zagotavljati opozorilne in izvršilne funkcije. Za opozorilne in izvršilne funkcije je potrebno upoštevati zahteve navedene v podpoglavju 4.1.2.2.

Po "resetu" požarne centrale ne sme biti avtomatskega vklopa prezračevalnih naprav.

Pri vgraditvi požarnih loput na mejah požarnih sektorjev se mora upoštevati tudi sledeče:

- Požarne lopute morajo biti povezane s požarno centralo in sicer tako, da se aktivira požarna loputa v sektorju, v katerem je prišlo do javljanja preko avtomatskih ali ročnih javljajnikov.
- Na požarno centralo se mora prenesti signal o zaprtju posameznih požarnih loput. V vsakem trenutku se mora preko zvočne in optične signalizacije razbrati, v katerem požarnem sektorju je prišlo do aktiviranja požarnih loput.
- Požarne lopute naj se zapirajo preko elektromotornega pogona.
- V primeru zaprtja požarnih loput se mora istočasno izklopiti sistem prezračevanja oz. klimatizacije.

V primeru javljanja požara preko avtomatskih ali ročnih javljajnikov in vzorčnih komor se mora sistem prezračevanja avtomatsko ustaviti.

Plinska kotlovnica

Upoštevati je potrebno vse zahteve za izvedbo prezračevalnih odprtin (če so potrebne, kar je odvisno od vgrajenega tipa plinskega trošila Art. A, B ali C) navedene v poglavjih 8 in 9 predpisa DWGV-TRGI 2008-G600. Odprtine za prezračevanje (če so potrebne) se morajo prikazati v načrtu strojnih instalacij (PGD in PZI) oziroma mora biti navedeno, da so izvedene glede na podane podatke s strani proizvajalca (npr. Art. C).

Dovod in odvod zraka mora biti izveden direktno na prosto brez možnosti zapiranja.

4.4.2.2 Ogrevanje

Pri izvedbi sistemov ogrevanja objekta - **kotlovnice** je potrebno upoštevati tudi poglavje 5. predpisa **M-FeuVO Muster Feuerungsverordnung**.

Prostor s plinskim trošilom - kotlovnica se mora izvesti na osnovi 1.odstavka podpoglavja § 5 Aufstellräume für Feuerstätten M-FeuVO. Pri tem morajo biti izpolnjene vse štiri točke 1. odstavka kar pomeni, da:

1. se prostor uporablja samo za namen ogrevanja, v njem pa se nahajajo samo še toplotne črpalke in ostala tehnika in instalacije potrebna za ogrevanje,
2. je proti ostalim prostorom fizično ločen brez odprtih, izvzete so odprtine za vrata. Stene morajo biti izvedene s požarno odpornostjo min. EI30.
3. so vrata samozapirajoča in tesnijo (v objektu min. EI30 – SC,).
4. je prostor ustrezno prezračevan v skladu z DWGV/TRGI 2008 – G600 oziroma na osnovi poglavja 3. M-FeuVO.

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

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

Uporaba certificiranih kühlnikov je dopustna le v originalnih omaricah, ki imajo vgrajene varnostne naprave za avtomatsko izključitev električne energije, če pride do pregrevanja (termostatsko delovanje).

4.4.2.3 Hidrantno omrežje

Glede na vrsto stavbe in volumen največjega požarnega sektorja v objektu (PS do 3000 m³) je potrebno zagotoviti najmanj **10 l/s** vode za gašenje v trajanju 2,0 ur. Voda za gašenje se bo zagotovila iz obstoječega lokalnega vodovodnega omrežja v neposredni bližini objekta.

Zunanje hidrantno omrežje

Zunanje hidrantno omrežje je obstoječe. V neposredni bližini (manj kot 80 m od objekta) se nahajajo obstoječi nadtalni hidranti.

Na načrtu - situacija so prikazani obstoječi zunanji hidranti v obravnavanem območju, ki v celoti ustrezajo navedenim zahtevam.

Pred tehničnim pregledom se mora izvesti preizkus ustreznosti in pridobiti potrdilo o brezhibnem delovanju.

Notranje hidrantno omrežje

V skladu z zahtevami poglavja 4.2.1 predpisa TSG-1-001:2010 se morajo v obravnavanem objektu **vgraditi** notranji hidranti.

Vgradijo se Euro hidranti s poltogo cevjo na kolutu (DN 25, l = 30 m), ki morajo pri pretoku 0,27 l/s (merjeno na ročniku) izkazovati dinamični tlak najmanj 2,5 bar.

Notranje hidrantno omrežje mora biti nenehno pod tlakom vode, ki v najvišji točki ne sme biti manjši od 2,5 bara.

Lokacija notranjega hidrantnega omrežja omogoča gašenje in varovanje vseh notranjih prostorov in površin. Notranje hidrantno omrežje je predvideno na evakuacijskih poteh in namenjeno izključno gašenju začetnim in manjših požarov, brez tveganja za zaposlene.

4.4.2.4 Plinske instalacije

Pri izvedbi plinskih instalacij z vnetljivim plinom se morajo upoštevati veljavni predpisi (DVGW – TRGI G600. 2008) in zagotoviti vsi osnovni tehnični pogoji in kriteriji.

Glavni zaporni organ (plinska pipa) mora biti lahko in varno dostopna izven objekta in označena. Plinska trošila morajo imeti na plinski instalaciji pred priključkom nanje vgrajeno termo varovalo.

Notranja plinska napeljava mora biti položena v skladu z zahtevami podpoglavja 5.3.7 (kovinske instalacije) ali 5.3.8 (instalacije iz umetnih mas) predpisa DWGV-TRGI 2008 – G600, ki obravnava polaganje, pritrjevanje in prezračevanje.

Plinovodne cevi morajo biti ozemljene, prehodi skozi stene zavarovani s cevjo večjega preseka in ustrezno zatesnjeni.

Plinsko instalacijo je potrebno pred uporabo preizkusiti na trdnost in tesnost s strani pooblaščenih institucij.

Vse prirobnice s tesnili na dovodnem plinovodu morajo biti galvansko povezane.

4.5 ZAGOTAVLJANJE HITRE IN VARNE EVAKUACIJE

Varnost oseb v primeru nesreče (požar, eksplozija,...) mora biti zagotovljena s potmi za evakuacijo takšnih zmogljivosti (širine, dolžine, število izhodov) in s takšno gradbeno-tehnično opremljenostjo (požarna odpornost, uporaba določenih materialov, oznake, varnostna razsvetljava, prezračevanje) objekta, da lahko te osebe zapustijo ogrožene prostore zlahka in brez nevarnosti po najkrajši varni poti na prosto na pritličnih prometnih površinah.

V skladu z zahtevami TSG–1-001:2010 se določijo število evakuacijskih poti, njihova dolžina in širina.

Iz poljubne točke posameznega prostora z enim izhodom v etaži, mora biti na razdalji največ 20,0 m dosegljiv požarno varni izhod ali stopnišče, ki vodi na prosto.

Če ima prostor vsaj dva izhoda ne sme biti nobena točka v prostoru od vsaj enega izhoda oddaljena več kot 35,0 m.

Dolžina evakuacijske poti, ki vodi do enega izhoda na prosto ali do požarnega stopnišča ne sme presegati 35,0 m.

Če evakuacijske poti vodijo do najmanj dveh izhodov na prosto ali požarnih stopnišč, skupna dolžina evakuacijske poti ne sme presegati 50,0 m.

Če ima prostor v stavbi več kot en izhod, ki ne vodi direktno v zaščiteno stopnišče ali direktno na prosto je potrebno pot do izhoda iz prostora do izhoda v zaščiteno stopnišče ali na prosto urediti kot zaščiteni del evakuacijske poti. Ta zahteva v obravnavanem primeru ne velja, saj je objekt opremljen s sistemom.AJP v smislu popolne zaščite in skupna dolžina evakuacijske poti ne presega največje dovoljene skupne dolžine evakuacijske poti za prostor z vsaj dvema izhodoma t.j. 35,0 m (dejanske dolžine evakuacijskih poti do zaščitene stopnišča znašajo 27,0 m in manj).

Če evakuacijske poti iz etaže vodijo k dvema ali več zaščitenim stopniščem, bruto tlorisna površina etaže ne sme presegati 900 m² na vsako zaščiteno stopnišče. .

Požarna stopnišča morajo biti nameščena največ 15,0 m od vogalov stavbe in razporejena tako, da so poti, ki vodijo do njih med seboj neodvisne.

Minimalna širina evakuacijske poti (hodniki, stopnišča) mora znašati najmanj 1,2 m.

Svetla širina izhodov omogoča evakuacijo vseh prisotnih iz objekta, pri čemer mora biti izpolnjeno sledeče:

- iz prostorov do 50 oseb najmanj en izhod širine 90 cm,
- iz prostorov do 100 oseb najmanj dva izhoda širine 90 cm,
- iz prostorov do 200 oseb najmanj trije izhodi širine 90 cm ali dva izhoda prvi širine 90 cm in drugi širine 120 cm

Glede na arhitekturno zasnovo obravnavanega objekta ugotavljamo sledeče:

- iz prostorov v pritličju sta na voljo najmanj dve neodvisni evakuacijski poti do izhodov na prosto krajši od 35 m. Glede na razporeditev prostorov sta izvedena dva izhoda na prosto prvi preko posamezne vhodne avle in tretji izhod preko izhodnih vrat iz kletnega dela na prosto.
- iz prostorov v 1. in 2. nadstropju sta na voljo najmanj dve neodvisni evakuacijski poti do izhodov v stopnišča na prosto krajši od 35 m. Glede na razporeditev prostorov sta izvedeni dve obstoječi evakuacijski stopnišči in novo predvideno evakuacijsko zunanje stopnišče iz medetaže pri dvorani.

Vrata in ostali izhodi na evakuacijskih poteh v obravnavanih prostorih morajo biti široki najmanj 0,9 m in se morajo odpirati v smeri evakuacije.

Iz kletne etaže pod dvorano ter iz posameznega nadstropja (1.N, 2.N) se bo evakuacija gibalno oviranih oseb vršila s pomočjo stolov za evakuacijo, preko zunanjega in notranjega stopnišča. V objektu morajo biti nameščeni trije stoli za evakuacijo (K, 1.N in 2.N).

Sedeži in poti v dvorani

Sedeži v vrstah morajo biti nepremakljivo pritrjeni. Začasni sedeži se morajo trdno pritrditi v posameznih začasnih vrstah.

Sedeži morajo biti široki najmanj 50 cm, prehodna širina med njimi najmanj 45 cm ali več.

Na vsako stran prehoda je v skladu s SIST EN 13200 -1 (podpoglavje 7.2) dovoljeno izvesti največ 14 sedežev (po TSG-1-001:2010 pri razdalji med vrstami min. 0,45m do 16 sedežev).

Sedeži morajo izpolnjevati zahteve standardov SIST EN 1021-1 in SIST EN 1021-2.

Postavljanje stolov v prehodih med vrstami je prepovedano.

Vrata, evakuacijske poti in izhodi morajo biti označeni s standardnimi varnostnimi oznakami, vidnimi podnevi in ponoči (SIST 1013 – požarna zaščita, varnostni znaki, evakuacijska pot).

Vse evakuacijske poti se bodo glede na ustrezno zahtevano izvedbo v primeru požara uporabljale tudi kot intervencijske poti za gasilce in reševalce.

4.6 NAČRTOVANJE NEOVIRANEGA IN VARNEGA DOSTOPA ZA GAŠENJE IN REŠEVANJE

Zahteve za izvedbo intervencijskih poti v skladu s SIST DIN 14090

Dostopi (dostopne poti) so površine v višini terena, ki povezujejo dele zemljišča z javnimi prometnimi površinami. Lahko so tudi nadkriti (prehodi). Dostopi služijo za doseg postavitvenih površin z reševalno in gasilsko opremo.

Dostopi morajo biti ravni, na višini terena in široki najmanj 1,25 m. Svetla širina vrat in drugih zožitev mora znašati najmanj 1,0 m. svetla višina dostopov mora znašati minimalno 2,2 m. dostopi morajo biti zmeraj prosti in vsak čas dostopni za gasilce.

Dostopi morajo biti označeni z oznako na kateri piše: DOSTOP ZA GASILCE.

Dovozi (dovozne poti) so utrjene površine v višini terena, ki so neposredno povezane z javnimi prometnimi površinami. Lahko so tudi nadkriti (prehodi). Dovozi služijo za doseg postavitvenih in delovnih površin z gasilskimi vozili.

Dovozi v okolici objekta morajo odgovarjati sledečim zahtevam:

- nosilnost poti mora ustrezati za prevoz gasilskih vozil z dopustno skupno težo 16 ton in osno obremenitvijo do 10 ton; gradbene konstrukcije (npr. plošče kletnih etaž) morajo biti razreda 30 po DIN 1072.
- širina poti za ravne dele je minimalno 3,0 m oziroma 3,5 m, če je dostopna pot na dolžini več kot 12,0 m omejena s stenami, stebri ali drugimi ovirami. Če pot ni ravna, se minimalna širina določi po naslednji tabeli:

ZUNANJI POLMER ZAVOJA (m)	ŠIRINA POTI V ZAVOJU (m)
<10,5	Ni dovoljeno
>10,5 – 12,0	5,0
>12,0 – 15,0	4,5
>15,0 – 20,0	4,0
>20,0 – 70,0	3,5
>70,0	3,0

- zagotovljena mora biti stalna prehodnost dovozov,
- stopnice in pragovi (npr. robniki) na poti ne smejo biti višji kot 8 cm,
- prehod iz enega v drug nivo mora biti speljan v radiju > 15,0 m,
- svetla višina poti je minimalno 3,5 m na katerikoli točki poti,
- dovoljeni nakloni poti: vzdolžni < 10 %, prečni < 5 % idr.

Dovozi morajo biti označeni z oznako na kateri piše: DOVOZ ZA GASILCE, ki je jasno vidna z odprtih prometnih površin.

Postavitvene površine so nepokrite utrjene površine na višini terena, ki so povezane z javnimi prometnimi površinami neposredno ali preko dovozov. Te površine služijo za intervencijo vozil z lestvami ali dvižno ploščadjo, ki so namenjena za reševanje.

Postavitvene površine morajo biti velike minimalno 5 x 11 m in vedno prazne. Lahko so vzporedne k fasadni steni objekta ali pravokotne nanjo. Naklon postavitvene površine ne sme presegati 5 %. Postavitvene površine je potrebno okrog objekta razporediti tako, da je mogoče z gasilsko lestvijo doseči okna, skozi katera poteka reševanje.

Postavitvene površine morajo biti označene z oznako na kateri piše: POVRŠINA ZA GASILCE.

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

Delovne površine morajo znašati za vsako v intervenciji udeleženo gasilsko vozilo minimalno 7,0 x 12,0 m. Delovne površine morajo biti označene z oznako na kateri piše: POVRŠINA ZA GASILCE.

Ugotovitve:

Objekt mora biti v skladu s točko 4.3.2 stavek 6 **TSG -1-001:2010** dostopen za gasilska vozila najmanj z ene strani. Glede na okoljsko ureditev se predvidi delovna površina za intervencijska vozila na J strani, kjer je interna cesta in parkirne površine.

Gasilsko reševalni center Ajdovščina je od objekta oddaljena cca. 850 m Glede na stanje in možno zasedenost dovoznih poti, klicni sistem, ki bo zagotovljen, organiziranost gasilskih enot, ..., je možno predvidevati, da znaša čas za gasilsko intervencijo manj kot 10 minut.

Smeri intervencije t.j. dovozi, postavitvene površine in dostopi v obravnavani okolici so prikazane v grafični prilogi ter so usklajene s prostorskim načrtom.

Z organizacijskimi ukrepi je treba zagotavljati, da so intervencijske poti in delovne površine ter vstopi v objekt stalno prosti in vzdrževani.

4.7 NADZOR VPLIVA POŽARA NA OKOLICO

Bližnji poklicni gasilci so usposobljeni in opremljeni tudi za posredovanje v primeru razlitja nevarnih snovi (lovilne membrane, tamponi, absorberji, črpalke itd.).

Zato so skoraj zanesljivo izključeni negativni vplivi na vodne vire.

Prav tako se požar ne bo širil na sosednje objekte zaradi toplotnega sevanja ali letečega ognja, saj so odmiki proti sosednjim objektom v okolici večji kot 4,0 m. Vpliv požara ne sega več kot 3,0 m od fasadnih sten objekta.

Pri gorenju gorljivih materialov razreda A, B in E je pričakovati tudi tvorjenje dima zaradi nepopolnega zgorevanja, ki bi lahko zaradi strupenih substanc ogrožal ljudi v objektu, zaposlene in reševalce.

Okoliški prebivalci niso neposredno ogroženi.

5. UPOŠTEVANI PREDPISI, TEHNIČNE SMERNICE, STANDARDI, DRUGA LITERATURA IN OSTALI DOKUMENTI

Na podlagi 7. člena Pravilnika o zasnovi in študiji požarne varnosti (Ur. list RS št. 12/13) in 8. člena Pravilnika o požarni varnosti v stavbah (Ur. list RS št. 41/03, 10/05 in 83/05, 14/07) so bili pri izdelavi projektne dokumentacije upoštevani sledeči prepisi in drugi splošno priznani normativi s področja požarnega varstva.

Zakoni, pravilniki, standardi, smernice in drugi dokumenti

1. Zakon o varstvu pred požarom (Ur. list RS št. 3/07, 83/12)
2. Zakon o graditvi objektov– UPB 1; (Uradni list RS, št. 102/04, 126/07)
3. Pravilnik o zasnovi in študiji požarne varnosti (Ur. list RS št. 12/13)
4. Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Ur. list RS št. 41/03, 10/05 in 83/05, 14/07)
5. Pravilnik o grafičnih znakih za izdelavo prilog študij požarne varnosti in požarnih redov (Ur. list RS št. 138/04)
6. Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur. list RS št. 28/09)
7. Tehnična smernica TSG-N-003:2009 Zaščita pred delovanjem strele
8. Tehnična smernica TSG-1-001:2010 Požarna varnost v stavbah
9. Pravilnik o izbiri in namestitvi gasilnih aparatov (Ur. list RS št. 67/05)
10. Pravilnik o tehničnih normativih za hidrantno omrežje za gašenje požarov (Ur. list SFRJ št. 30/91)
11. Pravilnik o pregledovanju in preizkušanju vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite (Ur. list RS št. 45/07)
12. SZPV: smernica 408/05: Požarno varnostne zahteve za električne in cevne napeljave v stavbah; izdaja 1/05
13. SZPV: smernica 405-2: Naravni odvod dima iz stopnišč (NODS): Načrtovanje in vgradnja naprav; izdaja 01/10
14. SIST DIN 14090 Postavitvene površine za gasilska vozila
15. SIST EN 54 (vsi deli) Sistemi za odkrivanje in javljanje požara ter alarmiranje
16. SIST 1013 Varnostni znaki
17. SIST EN 1838 Razsvetljava – Zasilna razsvetljava
18. SIST EN 13501 – Fire classification of construction products and building elements (part 1 in part 2)
19. SIST EN 50171:2002 - - Central power supply systems
20. SIST EN 60598-2-22:2000 - Luminaires - Part 2-22: Particular requirements - Luminaires for emergency lighting
21. SIST EN 60598-2-22:2000/A1:2004 - Luminaires - Part 2-22: Particular requirements - Luminaires for emergency lighting - Amendment A1 (IEC 60598-2-22:1997/A1:2002)
22. VdS 2095: 2010-05; Richtlinien für automatische Brandmeldeanlagen, Planung und Einbau;
23. DWGV – TRGI G-600: 2008 Tehnični predpisi za nizekotlačne plinske instalacije
24. DVGW - G 462/II – gradnja plinovodov iz jeklenih cevi za tlake do 4bar
25. DVGW G 600 Technische Regeln für Gasinstallationen

Predložena dokumentacija

V fazi izdelave je bila pridobljena in upoštevana sledeča razpoložljiva projektno tehnična dokumentacija:

1. tehnično poročilo arhitekture,
2. vodilna mapa
3. grafične podloge

6. PRILOGE

- **Izkaz požarne varnosti**
- **Grafične priloge**