



CIP d.o.o., Center za inženiring in projektiranje,  
Naselje Aleša Kaple 12, 1430 Hrastnik  
GSM: 051 626 748  
Tel. 03 56 46 699  
Fax. 03 56 46 698  
e-mail: ales.bocko@cip-doo.si

## **ELABORAT:**

# **ZASNOVA POŽARNE VARNOSTI**

**Investitor: OBČINA LAŠKO**  
**Mestna ulica 2**  
**3270 Laško**

**Objekt: UREDITEV PROSTOROV ZA  
PREDSTAVITEV KULTURNE IN  
NARAVNE DEDIŠČINE V PRITLIČJU  
OBJEKTA PRISTAVA NA OBMOČJU  
KARTUZIJE JURKLOŠTER**

**Hrastnik, september 2013**

**1.0. NASLOVNA STRAN S KLJUČNIMI PODATKI O ELABORATU:**

**ŠTEVILČNA OZNAKA ELABORATA IN VRSTA ELABORATA:**  
ZASNOVA POŽARNE VARNOSTI

**INVESTITOR:**  
OBČINA LAŠKO, Mestna ulica 2, 3270 Laško

**OBJEKT:**  
UREDITEV PROSTOROV ZA PREDSTAVITEV KULTURNE IN NARAVNE  
DEDIŠČINE V PRITLIČJU OBJEKTA PRISTAVA NA OBMOČJU KARTUZIJE  
JURKLOŠTER

**VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE:**  
Projekt za izvedbo (PZI)

**ZA GRADNJO:**  
INVESTICIJSKO VZDRŽEVALNA DELA

**PROJEKTANT:**  
CIP d.o.o., Naselje Aleša Kaple 12, 1430 Hrastnik

Direktor:  
Aleš Bočko

*Podpis:*

**ODGOVORNI PROJEKTANT:**

Aleš BOČKO  
dipl.var.inž.  
IZS TP-0647

*Podpis:*

**ŠTEVILKA ELABORATA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE ELABORATA:**  
ZAS. 474/2013  
Hrastnik, september, 2013

**ODGOVORNI VODJA PROJEKTA:**

PETRA MEDVEŠEK  
univ.dipl.inž.arh.  
ZAPS 1406

*Podpis:*

## **2.0. KAZALO VSEBINE ELABORATA ZASNOVA POŽARNE VARNOSTI**

1.0.	NASLOVNA STRAN S KLJUČNIMI PODATKI O ELABORATU:	2
2.0.	KAZALO VSEBINE ELABORATA ZASNOVA POŽARNE VARNOSTI	3
3.0.	IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA ZASNOVE POŽARNE VARNOSTI	4
4.0.	TEHNIČNO POROČILO	6
4.1.	NALOGA ZASNOVE POŽARNE VARNOSTI	6
4.2.	OPIS OBJEKTA	6
4.3.	POŽARNI SCENARIJ IN NA NJEGOVI PODLAGI IZBRAN KONCEPT POŽARNE VARNOSTI	8
4.3.1.	Možni vzroki za nastanek požara	8
4.3.2.	Vrste ter količina požarno nevarnih snovi	8
4.3.3.	Pričakovani potek požara in njegove posledice	9
4.3.4.	Požarni scenarij	9
4.3.5.	Gasilske enote in oprema	9
4.4.	PROJEKTNE REŠITVE ZA OMEJEVANJE ŠIRJENJA POŽARA NA SOSEDNJE OBJEKTE	10
4.5.	PROJEKTNE REŠITVE ZA OMEJEVANJE ŠIRJENJA POŽARA PO OBJEKTU IN ZAGOTAVLJANJE POTREBNE NOSILNOSTI KONSTRUKCIJE	10
4.5.1.	Zagotavljanje požarne odpornosti nosilnih elementov	10
4.5.2.	Delitev na požarne sektorje oz. celice	10
4.5.3.	Odziv vgrajenih gradbenih proizvodov na ogenj	11
4.5.4.	Prezračevalni kanali	12
4.5.5.	Cevne napeljave	12
4.5.6.	Zahteve elektro opremo	14
4.5.7.	Strelovodna zaščita	14
4.6.	PROJEKTNE REŠITVE ZA ZAGOTAVLJANJE VARNE EVAKUACIJE, JAVLJANJE IN ALARMIRANJE	15
4.6.1.	Največje število oseb v objektu	15
4.6.2.	Zahteve za evakuacijske poti	15
4.6.3.	Zahteve za vrata na evakuacijskih poteh	16
4.6.4.	Naprave za odkrivanje in javljanje požara	16
4.6.5.	Varnostna razsvetljava	16
4.7.	PROJEKTNE REŠITVE ZA UČINKOVITO INTERVENCIJO IN GAŠENJE	16
4.7.1.	Voda za gašenje	16
4.7.2.	Gasilni aparati - gasilniki	16
4.7.3.	Dostopne in dovozne poti za gasilce	17
4.7.4.	Delovne površine za gasilce	17
5.	RISBE	17

### **3.0. IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA ZASNOVE POŽARNE VARNOSTI**

Odgovorni projektant

Aleš Bočko dipl.var.inž. IZS TP 0647

**IZJAVLJAM,**

da je v zasnovi požarne varnosti št. ZAS. 474/2013

**izpolnjena bistvena zahteva varnosti pred požarom.**

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

#### **Zakoni:**

- Zakon o varstvu pred požarom UPB-1 (Ur.l. RS št. 3/07, 9/11 in 83/12 )
- Zakon o graditvi objektov (Ur.l. RS, št. 110/2002, Ur.l. RS, št. 97/2003 Odl.US: U-I-152/00-23, 41/2004-ZVO-1, 45/2004, 47/2004, 62/2004 Odl.US: U-I-1/03-15, 102/2004-UPB1 (14/2005 popr.), 92/2005-ZJC-B, 93/2005-ZVMS, 111/2005 Odl.US: U-I-150/04-19, 120/2006 Odl.US: U-I-286/04-46, 126/2007, 57/2009 Skl.US: U-I-165/09-8, 108/2009, 61/2010-ZRud-1 (62/2010 popr.), 20/2011 Odl.US: U-I-165/09-34, 57/2012
- Zakon o gradbenih proizvodih (Ur.l. RS 52/00, 110/2002)

#### **Pravilniki in uredb:**

- Pravilnik o zasnovi in študiji požarne varnosti (Ur.l. RS. Št. 12/13)
- Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Ur. list RS, št.: 31/04, 10/05, 83/05 in 14/07)
- Pravilnik o projektni dokumentaciji (Ur. list RS, št.: 55/08)
- Pravilnik o grafičnih znakih za izdelavo prilog študije požarne varnosti in požarnih redov (Ur. list RS, št.: 138/04)
- Pravilnik o izbiri in namestitvi gasilnih aparatov (Ur. list RS, št.: 67/05)

#### **Standardi, smernice:**

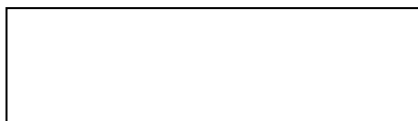
- Tehnična smernica TSG-1-001:2010 Požarna varnost v stavbah.
- Tehnična smernica TSG-N-002:2009
- Tehnična smernica TSG-N-003:2009
- Skupina standardov SIST EN 13501 – Požarna klasifikacija gradbenih proizvodov in elementov stavb
- SIST 1013: 96 Požarna zaščita – Varnostni znaki – Evakuacijska pot, naprave za gašenje in ročni javljalniki požara
- EN 50085-1:2006 Sistemi kabelskih korit in sistemi kabelskih cevi za električne inštalacije –Splošne zahteve, del 1: Cable trunking systems and cable ducting systems for electrical installations – Part 1 -General requirements
- SIST EN 50086-1:1999: Sistemi kabelskih korit in sistemi kabelskih cevi za električne instalacije – 1 del: Splošne zahteve:Cable trunking systems and cable ducting systems for electrical installations – Part 1: General requirements

- SIST DIN 14090:99 Površine za gasilce ob zgradbah
- Smernica SZPV 408 Požarnovarnostne zahteve za električne in cevne napeljave v stavbah
- SIST ISO 6790: 95 Oprema za požarno zaščito – Grafični simboli za požarne načrte – Specifikacija
- SIST ISO 8421 - Požarna zaščita – Slovarji

Hrastnik, september, 2013

Aleš Bočko

žig



\_\_\_\_\_

## **4.0. TEHNIČNO POROČILO**

### **4.1. NALOGA ZASNOVE POŽARNE VARNOSTI**

Investitor namerava urediti prostore v pritličju objekta »Pristava« na območju kartuzije Jurklošter.

V mansardi istega objekta je investitor leta 2013 uredil večnamensko kulturno dvorano.

Zahteve zasnove požarne varnosti so usklajene z zahtevami Tehnične smernice TSG – 1 – 001: 2010 – Požarna varnost v stavbah in s tem skladno s 7. členom Pravilnika o požarni varnosti v stavbah.

Skladno z 9. členom Pravilnika o zasnovi in študiji požarne varnosti je izvajalec dolžan pravočasno obvestiti odgovornega projektanta o času začetka in o predvidenem času vseh tistih gradbenih del, ki lahko bistveno vplivajo na izpolnitev ustreznost izvedbe načrtovanih ukrepov varstva pred požarom.

Obravnavan del stavbe, ki je požarno ločen, v skladu s Pravilnikom o zasnovi in študiji požarne varnosti (Ur.l. RS 12/2013) spada v skupino:

- 1261 – stavbe za kulturo in razvedrilo, v katerih se zadržuje manj kot 50 ljudi, kar jo razvršča v požarno manj zahtevne stavbe.

Vsi odgovorni projektanti morajo pri izdelavi projektne dokumentacije upoštevati zahteve te zasnove požarne varnosti.

### **4.2. OPIS OBJEKTA**

(povzeto iz Tehničnega poročila; 409/13; september 2013)

#### **Splošni del:**

Objekt stoji na parceli št. 1/4 k.o. Jurklošter. Natančno leto izgradnje objekta »Pristava« na območju Kartuzije Jurklošter ni znano.

Dimenzije celotnega objekta znašajo 21'35m x 9'75m z zunanjim hodnikom - gankom vzdolž celotnega objekta.

Vertikalni gabarit objekta je pritličje in mansarda. Mansarda ni predmet tega projekta.

Objekt je vpisan v register Zavoda za varstvo kulturne dediščine RS. Evidenčna številka objekta je EŠD 206 – Jurklošter samostan.

Neto tlorisna površina po ureditvi prostorov bo znašala 147,32 m<sup>2</sup>.

#### **Opis objekta:**

Objekt Pristava je v osnovi dvoetažni objekt z dvokapno streho s čopi ter zunanjim stopniščem – gankom.

Objekt je grajen pretežno iz kamna, deloma iz opeke.

Sedanja podoba objekta je rezultat nenadzorovane adaptacije pred cca 30 leti.

Mansarda je bila vključno s strešno konstrukcijo in gankom rekonstruirana v letu 2013.

V pritličju objekta je sedaj neustrezno urejen družabni prostor-bar, neustrezne in dotrajane sanitarije ter neprimerno urejen družabni prostor.

Stavbno pohištvo na objektu je neustrezno, prav tako je neustrezna oprema v objektu. Inštalacije so dotrajane.

Zunanji tlak je neustrezen, saj je nestrokovno izveden (neavtohton kamen v betonu)

V konstrukcijske elemente pritličja (obočne konstrukcije) ne posegamo!

Izvede se zasip arheoloških izkopanin na zahodnem delu objekta. Zasip se izvede skladno z navodili ZVKDS OE Celje.

Odstranitvena dela v pritličju objekta »Pristava«:

Iz objekta se odstrani vsa montirana fiksna oprema (šank, sanitarna keramika...).

Odstrani se kompletno stavbno pohištvo (dvokrilna vrata na vseh, enokrilna vhodna vrata, vsa notranja vrata, vsa okna).

Odstranijo se vse predelne stene v objektu.

Odstranijo se kompletni sloji tlakov v predvideni obstoječi sestavi znotraj in zunaj objekta.

### **Konstrukcije:**

Skladno z načrtom se v objektu izdelajo novi tlaki. Sestava tlakov je razvidna iz prereza.

Pozidajo se nove stene iz plinobetona, kot na primer Ytong, debeline 20cm z vmesnimi AB vezmi.

Vratna odprtina v prostor 1 se deloma zazida oziroma zmanjša, saj se odprtina poenoti z vratno odprtino na desni strani objekta.

### **Obdelava:**

Finalni tlak v pritličju objekta je NF oljena opeka, položena v beton. Fuge se izvedejo z mešanico belega cementa in rjavega peska granulacije 0-8mm.

Stene iz plinobetona se omečejo.

Izvede se sanacija ometov obstoječih sten in stropov oziroma obokov in lunet.

Sanacija se izvede po potrebi in pod strokovnim nadzorom pooblaščen osebe ZVKDS OE Celje, ki poda tudi natančno sestavo sanacijskih ometov.

Okenske police se izdelajo z rezano (po potrebi) opeko NF formata. Fuge se izdelajo z mešanico belega cementa in rjavega peska granulacije 0-8mm. NF opeka se polaga v vrstah z zamikom.

Stene do višin 150cm in tla v sanitarijah se obložijo s keramiko manjše velikosti nevpadljivega videza.

Ob umivalniku v garderobi in ob trokaderu se položi keramika v pasu širine 60cm.

### **Stavbno pohištvo:**

Stavbno pohištvo na objektu je leseno s termoizolacijsko zasteklitvijo.

Notranja vrata se izdelajo v leseni izvedbi z okvirjem in polnilom v isti ravnini. Polnilo sestavljajo vertikalne deske različnih debelin. Kljuka je tipska, rustikalna, višjega cenovnega razreda. Vrata so opremljena s cilindrično ključavnico in tesnilno gumo.

Vhodna vrata in okna naj se poenotijo z novimi okni in vrati, ki so vgrajena v mansardi (leto 2013).

Na vsa okna v pritličju objekta se montirajo rešetke, izdelane skladno z načrtom ZVKDS OE Celje, ki je sestavni del tega načrta.

#### **Vetrolova:**

Vetrolov v prostor čajnice naj se izdelata iz lesenih panelov.

Vetrolov v zeliščno galerijo naj se izvede z zasteklitvami v Alu profilih. Vrata naj bodo senzorska električna.

Predelne stene v sanitarijah naj se izdelajo iz visokotlačnih plošč tipa »Fundermax«.

#### **Fasada:**

Fasada se obdelata na kompletnem objektu – mansarda in pritličje.

Izvedejo se maltaste obrobe vseh fasadnih odprtin.

Kompletna fasadna površina se zagladi in pobarva z obstojnimi apnenimi barvami.

Enako se obdelata tudi cokol.

#### **Vodovod:**

Pod gankom se na obstoječ dovod montira vodomerni jašek. Pokrov jaška se izdelata iz okvirja, v katerega se vgradi tlak iz mačjih glav.

#### **Ogrevanje:**

Ogrevanje je vezano na obstoječo novo peč, ki se nahaja v mansardi. V sanitarijah in garderobi se izvede radiatorsko ogrevanje, v zeliščni galeriji in v čajnici pa se izvede ogrevanje preko konvektorjev z ventilatorji.

### **4.3. POŽARNI SCENARIJ IN NA NJEGOVI PODLAGI IZBRAN KONCEPT POŽARNE VARNOSTI**

#### **4.3.1. Možni vzroki za nastanek požara**

V obravnavani stavbi je možnost nastanka požara zaradi:

- podtaknjen/namerni požar;
- okvare električnih inštalacij in naprav;
- neustreznega vzdrževanja objekta in opreme;
- atmosferskih razelektritev;
- neupoštevanje varnostnih ukrepov pri vzdrževalnih delih ( npr. pri vročih delih in drugih požarno nevarnih delovnih opravilih );
- nespoštovanje požarnega reda (vžig zaradi cigaretnih ogorkov in podobno);
- malomarnosti;

#### **4.3.2 Vrste ter količina požarno nevarnih snovi**

Obravnavan del objekta (pritličje) bo namenjeno predstavitveni in gostinski dejavnosti. V njem ni predvidenih požarno nevarnih snovi.



#### 4.3.3 Pričakovani potek požara in njegove posledice

Požarno obremenitev podajamo skladno s BRANDSCHUTZERLÄUTERUNG Bewertung Brandabschnittsgrößen Sicherheitsnachweis bei industriellen und gewerblichen Nutzungen Berechnungsverfahren 115-03d.

Namembnost prostora	Specifična požarna obremenitev (MJ/m <sup>2</sup> )	Nevarnost nastanka požara
Gostinski lokal	300	Normalna
Predstavitvene sobe	300	Nizka

#### 4.3.4 Požarni scenarij

Glede na uporabo gorljivih snovi je verjetnost vžiga kljub vsem predpisanim varnostnim ukrepom mogoča. Po vžigu – nastanku požara se v pritličju pričakuje počasen hiter razvoj požara (1MW v 600 s). Širjenje požara bi potekalo s plameni po oz. ob površini in sevanjem, deloma s konvekcijo.

Glede na požarne delitve objekta (požarne sektorje), hitre gasilske intervencije (PGD Jurklošter), zadostne količine vode in usposobljenim zaposlenim osebjem za primer požara in nesreče je širitev požara na sosednje požarne sektorje malo verjetna.

##### Scenarij:

Pričakovani dogodek: Zaradi kratkega stika na električni napeljavi pride do vžiga opreme.  
Zaznava dogodka: Zaposleni v objektu zaznajo požar.  
Ukrepanje: Delavci pričnejo z gašenjem z ročnimi gasilnimi aparati in dogodek javijo na center za obveščanje.

#### 4.3.5 Gasilske enote in oprema

V primeru izbruha požara v objektu intervenira:

- PROSTOVOLJNO GASILSKO DRUŠTVO JURKLOŠTER, ki je od objekta oddaljeno manj kot 1 km.

Ob upoštevanju časa potrebnega za sprejem sporočila o požaru, časa izvoza, upoštevanju, da je hitrost težjih vozil ob prometni konici 60 km/h oz. 1000 m/min, kar znaša cca. 1 minuto in časa razporeditve potrebne tehnike in gasilcev ocenjujemo, da bo od prijave požara do začetka gašenja potrebno največ 10-20 minut.

Za gašenje začetnih požarov morajo biti usposobljeni tudi zaposleni v objektu.

#### **4.4. PROJEKTNE REŠITVE ZA OMEJEVANJE ŠIRJENJA POŽARA NA SOSEDNJE OBJEKTE**

##### **Odmiki stavbe od parcele**

Objekt je obstoječ in zunanji gabariti se zaradi adaptacije ne bodo spreminjali. Celotno območje so parcele, ki so v lasti investitorja na kateri so objekti kulturnega pomena, zato navajamo odmike od sosednjih objektov.

Odmiki obstoječe stavbe od sosednjih objektov znašajo:

- Na severni strani je cerkev Sv. Mavricija ki je oddaljena več kot 28 m.
- Na južni strani teče potok Gračnica.
- Na vzhodni strani je pokopališče, ki je oddaljeno več kot 60 m.
- Na zahodni strani je šola oddaljena več kot 50 m.

Najvišja višina zunanje stene je 8,3 m. Skladno s točko 1.3.(5) ni zahtev za požarno odpornost zunanje stene, če je odmik stavbe večji od višine stavbe.

Glede na oddaljenosti od sosednjih objektov in skladno s smernico SZPV 204 je lahko delež požarno nezaščitenih površin do 100 %.

##### **Zahteve za požarne lastnosti zunanjih sten**

Ni zahtev za požarne lastnosti zunanjih sten, razen zahtev, ki se nanašajo na delitev na požarne sektorje, ki so vpisani v poglavju širjenje požara po zunanjih stenah.

#### **4.5. PROJEKTNE REŠITVE ZA OMEJEVANJE ŠIRJENJA POŽARA PO OBJEKTU IN ZAGOTAVLJANJE POTREBNE NOSILNOSTI KONSTRUKCIJE**

##### **4.5.1 Zagotavljanje požarne odpornosti nosilnih elementov**

Celotna stavba ima dve etaži in sicer pritličje in mansardo. Jeklena medetaža v mansardi znaša bruto 24% etaže in zato se ne šteje za etažo.

Obravnavano pritličje mora imeti nosilno konstrukcijo požarno odporno R30. Dovoljena je lesena nosilna konstrukcija.

##### **4.5.2 Delitev na požarne sektorje oz. celice**

Tabela: Razdelitev objekta na požarne sektorje in požarne celice

Požarni sektor	Prostor	Tlorisna površina
PS – 1	Mansarda – ni predmet projekta	158,21 m <sup>2</sup>
PS – 2	Pritličje	147,32 m <sup>2</sup>
PC - 1	Kurilnica na trda goriva v mansardi – ni predmet projekta	6,75 m <sup>2</sup>

Ločitev požarnih sektorjev in celic mora biti zagotovljena z gradbenimi elementi s požarno odpornostjo najmanj EI 30.

Etažna plošče med pritličjem in mansardo je obstoječa v sestavi:

- obstoječa konstrukcija
- obstoječa AB plošča,
- stiropor 10 cm,
- PVC folija,
- cementni estrih 5 cm,
- klasični parket 3 cm,

kar ocenjujemo, da izpolnjuje zahteve po požarni odpornosti REI 30.

Požarna odpornost zaščite prehodov instalacij mora biti na mejah požarnih sektorjev (vertikalno skozi etažno ploščo) najmanj EI30.

Kjer potekajo gorljive instalacije (npr. pvc cevi) skozi meje požarnih sektorjev/celic morajo biti opremljene s požarnimi manšetami, ki v primeru požara ekspandirajo.

#### **4.5.3 Odziv vgrajenih gradbenih proizvodov na ogenj**

Razred gorljivosti se določa po SIST EN 13501-1.

##### **Zunanost stavbe**

Obloge zunanjih sten morajo biti najmanj razreda D-s2,d1. Obloge v pasu 1 m okrog požarno nezaščitene površine ( oken, vrat ) morajo biti najmanj razreda B-d1.

Zunanji del stavbe nima izolacije. V kolikor bi se nameščal kompozitni sistem za zunanjo toplotno izolacijo stavbe se lahko uporablja ETICS razreda najmanj B-d1. Kjer je zahtevana požarna ločitev med etažami se širjenje požara v predelu nad okni ali vrati omeji tako, da se pas gorljive izolacije zamenja z negorljivo izolacijo, višine najmanj 20 cm, pas negorljive izolacije pa sega najmanj 30 cm prek roba oken ali vrat. Negorljiva izolacija mora biti pritrjena s sidri. Zamenjava izolacije ni potrebna, če je sloj izolacije tanjši od 10 cm.

Ne glede na predhodne zahteve sme biti toplotna izolacija talnega zidca do višine 0,5 m iz gorljivega materiala.

Zunanje strani stavbe so dostopne za gašenje.

##### **Notranjost stavbe**

Talne obloge v glavnem prostoru in morajo biti iz materialov, ki ustrezajo Dfl-s1. Predvidena keramika in opečni tlak ustrezata.

Stene in stropovi v glavnem prostoru morajo biti iz materialov, ki ustrezajo C-s1,d0.

#### **4.5.4 Prezračevalni kanali**

Prezračevanje pritličja bo naravno preko fasadnih odprtin, zato prezračevalni kanali niso predvideni. Sanitarije bodo imeli posamezne odduhe, ki bodo preko ventilatorja speljani na fasadne odprtine.

#### **4.5.5 Cevne napeljave**

Napeljave skozi meje požarnih sektorjev morajo potekati:

- skozi požarno zatesnjene odprtine, katerih požarna odpornost prehodov kablov in cevi mora biti EI 30 ali
- znotraj inštalacijskih jaškov in kanalov iz negorljivih materialov, katerih požarna odpornost skupaj s požarno odpornostjo vseh zapornih elementov odprtin mora biti EI 30.

Na cevovodih iz gorljivih materialov (npr. PVC ali PE) premera 32 mm ali več morajo biti na mejah požarnih delitev nameščene požarne manšete.

Minimalna razdalja med dvema zaporama prehodov, inštalacijskima jaškoma ali kanaloma, kot tudi razdalja do drugih prehodov (npr. prezračevalni kanali, požarna vrata) mora biti v skladu s tehničnim soglasjem oziroma najmanj 50 mm.

#### **Izjeme za cevne napeljave:**

Izjeme za napeljave, ki lahko potekajo skozi meje požarnih sektorjev lahko brez posebne zaščite so:

- električni kabli ali
- cevovodi iz negorljivih materialov, tudi če imajo premaz iz gorljivih materialov do debeline 2 mm

če je odprtina skozi katero potekajo napeljave popolnoma napolnjena z negorljivim materialom ali materialom, ki v primeru požara nabrekne in popolnoma zapolni to odprtino.

Kot negorljivi material se lahko uporabi kamena volna. Pri uporabi materialov, ki v primeru požara nabreknejo ne sme biti razdalja do negorljivega materiala večja kot 50 mm.

**Izjeme za posamezne napeljave brez toplotne izolacije, ki lahko potekajo skozi meje požarnih sektorjev so:**

- a) posamezni električni kabli ali
- b) posamezni cevovodi iz negorljivih materialov z zunanjim premerom do 160 mm, razen če so iz aluminija ali stekla, tudi če imajo premaz iz gorljivih materialov do debeline 2 mm ali
- c) posamezni cevovodi iz gorljivih materialov, aluminija ali stekla, ki se uporabljajo za negorljive medije, in inštalacijske cevi za električno napeljavo z zunanjim premerom do največ 32 mm

lahko potekajo skozi skupen preboj, če:

- je svetla razdalja med vodom po točkah (a) in (b) enaka vsaj premeru največjega voda, svetla razdalja med cevmi po točki (c) pa vsaj petkratnemu premeru največjega voda,
- se upošteva večja od svetlih razdalj med vodom po točki (c) in vodom po točki (a) ali točki (b),
- je debelina požarne stene oziroma požarnega stropa vsaj 80 mm in
- je odprtina, skozi katero potekajo napeljave, popolnoma zatesnjena s cementno malto ali betonom.

Za posamezne vode brez toplotne izolacije zahtevam zadostimo že, če odprtino skozi katero potekajo vodi popolnoma zatesnimo z kameno volno ali materialom, ki v primeru požara nabrekne. Razdalja do negorljivega materiala pri uporabi kamene volne ne sme biti večja kot 50mm, pri uporabi materiala, ki v primeru požara nabrekne pa ne več kot 15 mm.

Posamezni cevovodi po točkah (b) in (c) s toplotno izolacijo se lahko polagajo v skupen preboj ali vsak v svoj preboj skozi steno ali strop, če:

- (1) je debelina stene ali stropa najmanj :
  - a) za požarno odpornost EI90 - 80mm
  - b) za požarno odpornost EI60 - 70mm
  - c) za požarno odpornost EI30 - 60mm,
- (2) je preostanek odprtine v steni ali stropu ustrezno zatesnjen,
- (3) ima cevovod v področju, kjer gre skozi steno ali strop, izolacijo iz kamene volne; ta ima lahko oblogo iz gorljivih materialov z debelino do 0,5 mm ali so razdalje, izmerjene med površinami toplotnih izolacij v območju preboja, enake najmanj 50 mm, kar velja tudi za razdalje med cevmi in električnimi kablji.

Cevi s toplotno izolacijo iz gorljivih materialov je potrebno izven področja preboja obdati z oblogo iz jeklene pločevine ali obojestransko v dolžini 500 mm izolacijo zamenjati z negorljivim materialom.

Posamezni cevovodi s toplotno izolacijo ali brez nje, položeni v reže sten ali z oblogo z zunanjim premerom do 160 mm:

- (1) iz negorljivih gradbenih materialov razen iz aluminija ali stekla (tudi z gorljivim premazom) ali
- (2) iz gorljivih gradbenih materialov, aluminija ali stekla, ki se uporabljajo za negorljive medije,

lahko potekajo skozi strop, če so v etažah:

- a) položeni v reže masivnih sten in pokriti z najmanj 15 mm debelo plastjo mineralnega ometa ali obdani z najmanj 15 mm debelimi ploščami iz mineralnih gradbenih materialov (razred gradbenega materiala A1 po standardu SIST EN 13501-1:2002); preostali prečni prerezi stene morajo pri tem obdržati predpisano požarno odpornost (EI 30 oz. EI 90) ali
- b) položeni posamično v kotih masivnih sten tako, da so vsaj z dveh strani obdani z masivnima stenama, preostali dve strani pa sta obdani z gradbenimi elementi, sestavljenimi iz najmanj 15 mm debele plasti mineralnega ometa, nanešenega na negorljiv nosilec ometa, ali pa so v celoti obdane z najmanj 15 mm debelimi ploščami iz mineralnih gradbenih materialov. (razred gradbenega materiala A1 po standardu SIST EN 13501-1:2002).

Cevovodi, razen cevovodov iz gorljivih gradbenih materialov s premerom več kot 32 mm, ki se od opisanih cevovodov odcepijo, so lahko tudi požarno nezaščiteni, če potekajo samo po eni etaži.

#### **4.5.6. Zahteve elektro opremo**

Glavna stikala oz. omarice z varovalkami, kjer je možno izklopiti električno napetost morajo biti na varnem in lahko dostopnem mestu.

Vsi kovinski oz. prevodni deli morajo biti ozemljeni. Pred uporabo je potrebno ustreznost električne inštalacije preveriti z meritvami.

#### **4.5.7. Strelovodna zaščita**

##### Izenačitev potenciala

Vse kovinske dele instalacij je potrebno medsebojno povezati v točko enotnega potenciala. S tem se prepreči preboje na 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.

Preveriti je potrebno ali je skladno s Pravilnikom o zaščiti stavb pred udarom strele (Ur. list RS št. 28/09) in pripadajoče smernice TSG-N-003/2009, za varovanje objekta pred udarom strele zahtevana strelovodna napeljava.

## **4.6. PROJEKTNE REŠITVE ZA ZAGOTAVLJANJE VARNE EVAKUACIJE, JAVLJANJE IN ALARMIRANJE**

### **4.6.1 Največje število oseb v objektu**

V pritličju objekta se lahko zbere največ 50 oseb.

### **4.6.2 Zahteve za evakuacijske poti**

Iz vsakega prostora, kjer se zadržujejo osebe (gostinskega lokala in galerije) vodi izhod na prosto.

Skupna dolžina evakuacijske poti pomeni seštevek dolžine poti od točke v prostoru, ki je najbolj oddaljena od izhoda iz tega prostora, do izhoda iz prostora in dolžine poti po hodniku do izhoda na prosto.

Širine evakuacijske poti se meri:

- pri vratih kot svetla širina vrat,
- v hodnikih kot svetla širina hodnika,
- na stopniščih kot širina pohodne površine stopnišča (držalo ograje, lahko posega v širino stopnišča, vendar ne več kot 10 cm na vsaki strani).

Če ima prostor samo en izhod, ne sme biti nobena točka v prostoru od njega oddaljena več kot 20 m.

Če vodita iz prostora najmanj dva izhoda, pot za umik ne sme biti daljša od 35 m.

Če vodi evakuacijska pot do edinega končnega izhoda, skupna dolžina evakuacijske poti ne sme biti daljša od 35 m.

Če vodi evakuacijska pot do dveh ali več ločenih končnih izhodov, skupna dolžina evakuacijske poti ne sme biti daljša od 50 m.

Slepi hodnik ne sme biti daljši od 15m.

Minimalna širina hodnikov mora biti 1,2 m.

Najmanjša širina izhodov na evakuacijski poti je 0,9 m.

Evakuacijske poti morajo biti v primeru izpada električne energije osvetljene z varnostno razsvetljavo.

Evakuacijske poti morajo biti v vsakem primeru proste in ne smejo biti založene ter morajo biti označene v skladu s standardom SIST 1013.

Poti za umik so tudi poti za intervencijo.

#### **4.6.3 Zahteve za vrata na evakuacijskih poteh**

Vrata se morajo odpirati v smeri umika. Izjeme so vrata iz prostorov:

- z bruto tlorisno površino največ 200 m<sup>2</sup>, če se v njih uporabniki ne zadržujejo stalno,
- kjer se lahko hkrati zadržuje manj kot 20 uporabnikov in v njih ni povečanega požarnega tveganja,
- kot so mokri prostori (npr. toploten postaje in podobni tehnični prostori), iz shramb za orodje in podobnih prostorov, v katerih ni povečanega požarnega tveganja.

Vrata se morajo odpirati brez pripomočkov in morajo biti taka, da jih lahko intervencijske enote odprejo od zunaj.

Avtomatska drsna vrata na evakuacijskih poteh (vrata iz vetrolova v prostor 8) v obratovalnem času, se morajo v primeru izpada električne energije odpreti avtomatsko ali mora biti možnost enostavnega ročnega odpiranja.

Vrata ne evakuacijskih poteh morajo biti svetle širine najmanj 90 cm.

Evakuacijski izhodi med obratovalnim časom ne smejo biti zaklenjeni.

#### **4.6.4 Naprave za odkrivanje in javljanje požara**

Skladno s tabelo 16 in točko 3.2.3.6 TSG-1-001:2010 ni zahtev po vgradnji avtomatskega sistema odkrivanja in javljanja požara.

#### **4.6.5 Varnostna razsvetljava**

Skladno s tabelo 6 in 18 TSG-1-001:2010 ni zahtev po vgradnji varnostne razsvetljave.

### **4.7. *PROJEKTNE REŠITVE ZA UČINKOVITO INTERVENCIJO IN GAŠENJE***

#### **4.7.1 Voda za gašenje**

Na območju Kartuzije Jurklošter ni hidrantnega omrežja. Neposredno od objektu teče potok Gračnica, ki ima dovolj velik stalen dotok. Najbližje gasilsko društvo je PGD Jurklošter, ki je od objekta oddaljeno cca. 1 km. Vodo za gašenje objekta se lahko uporabi iz potoka Gračnice, ki izpolnjuje pogoje skladno s TSG-1-001:2010 točko 4.2.2.2(3).

#### **4.7.2 Gasilni aparati - gasilniki**

V obravnavanem delu objekta mora biti glede na velikost in namembnost ter požarne obremenitve za gašenje začetnih požarov na razpolago zadostno število gasilnih aparatov. Primerni so ročni gasilni aparati na prah.



Namestitev gasilnikov mora biti na vidnih in dostopnih mestih, v bližini delovnih mest tako, da so varni pred poškodbami in vremenskimi vplivi. Namestijo se v bližini izhodnih vrat iz prostora ali na hodnikih ob izhodu iz prostora tako, da niso oddaljeni več kot 20 m od najbolj oddaljene točke prostora. Pri namestitvi gasilnikov je potrebno upoštevati tudi navodila proizvajalca.

Gasilniki morajo biti nameščeni tako, da je glava ročnega gasilnika z mehanizmom za aktiviranje v višini 80 do 120 cm od tal.

Mesta, kjer so nameščeni gasilniki, morajo biti označena v skladu s standardom SIST 1013.

Količino gasila in tipe gasilnikov določimo na podlagi Pravilnika o izbiri in namestitvi gasilnih aparatov.

*Tabela: Količine in tipi gasilnikov*

Požarni sektor	Prostor	Površina cca.	Št. EG	Tip gasilnika	Količina
PS - 2	Pritličje	147,32 m <sup>2</sup>	24 EG	27A, 34A, 144 B (9 EG)	3 × S-6

#### **4.7.3 Dostopne in dovozne poti za gasilce**

Zaradi preureditve pritličja se obstoječe dostopne in dovozne poti ne bodo spreminjale.

#### **4.7.4 Delovne površine za gasilce**

Zaradi preureditve pritličja se obstoječe delovne površine ne bodo spreminjale.

### **5. RISBE**

- Tloris pritličja,
- Prerez A-A.