

## NASLOVNA STRAN NAČRTA

### 6 Načrt s področja požarne varnosti Študija požarne varnosti

#### OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	<b>PRENOVA VODNIKOVE DOMAČIJE</b>
kratek opis gradnje	Projekt predvideva gradbeno-funkcionalno prenovo stavb, ki bo omogočila nadaljnjo kulturno dejavnost na območju. Obsegala bo tudi statično sanacijo, prenovo vseh instalacij, ureditev požarne varnosti z dozidavo zunanjih stopnic. V rekonstruiranem objektu "Hiša pri kamniti mizi" se bo uredila manjša dvorana za dogodke, dodan bo manjši volumen za oder.
vrste gradnje	rekonstrukcija
investitor:	MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, Ljubljana

#### DOKUMENTACJA

vrsta dokumentacije (IZP, DGD, PZI, PID)	<b>PZI</b>
številka projekta	<b>518-20</b>

#### PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	<b>6 Načrt s področja požarne varnosti</b>
številka načrta	<b>0021-01-21 NPV</b>
datum izdelave	<b>avg. 2021</b>

#### PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	<b>mag. Aleš Drnovšek, udie</b>
identifikacijska številka	<b>TP 0723</b>
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	



#### PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)	<b>GENIUS LOCI, Inštitut za arhitekturo in urbanizem, d.o.o.</b>
naslov družbe	<b>Dunajska 158, Ljubljana</b>
vodja projekta	<b>JANEZ KUZMAN, udia,</b>
identifikacijska številka	<b>ZAPS A-0073</b>
podpis vodje projekta	



odgovorna oseba projektanta	<b>JANEZ KUZMAN, udia,</b>
podpis odgovorne osebe projektanta	



Družba je vpisana v sodni register Okrožnega sodišča v Mariboru, osnovni kapital družbe 21.000,00 €.  
Matična številka: 5733448. Identifikacijska št. za DDV: SI79423973. Poslovni račun št.: 02280-0010061059 pri NLB d.d.

# NASLOVNA STRAN NAČRTA

## 6 Načrt s področja požarne varnosti Študija požarne varnosti

### OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	<b>PRENOVA VODNIKOVE DOMAČIJE</b>
kratek opis gradnje	Projekt predvideva gradbeno-funkcionalno prenovo stavb, ki bo omogočila nadaljnjo kulturno dejavnost na območju. Obsegala bo tudi statično sanacijo, prenovo vseh instalacij, ureditev požarne varnosti z dozidavo zunanjih stopnic. V rekonstruiranem objektu "Hiša pri kamniti mizi" se bo uredila manjša dvorana za dogodke, dodan bo manjši volumen za oder.
vrste gradnje	rekonstrukcija
investitor:	MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, Ljubljana

### DOKUMENTACJA

vrsta dokumentacije (IZP, DGD, PZI, PID)	<b>PZI</b>
številka projekta	<b>518-20</b>

### PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	<b>6 Načrt s področja požarne varnosti</b>
številka načrta	<b>0021-01-21 NPV</b>
datum izdelave	<b>avg. 2021</b>

### PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	<b>mag. Aleš Drnovšek, udie</b>
identifikacijska številka	<b>TP 0723</b>
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	

### PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)	<b>GENIUS LOCI, Inštitut za arhitekturo in urbanizem, d.o.o.</b>
naslov družbe	<b>Dunajska 158, Ljubljana</b>
vodja projekta	<b>JANEZ KUZMAN, udia,</b>
identifikacijska številka	<b>ZAPS A-0073</b>
podpis vodje projekta	

odgovorna oseba projektanta	<b>JANEZ KUZMAN, udia,</b>
podpis odgovorne osebe projektanta	



## ***Vsebina načrta***

Številka projekta  
518-20

Številka elaborata/mape  
0021-01-21 NPV

<b>VSEBINA NAČRTA .....</b>	<b>3</b>
<b>IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA NAČRTE POŽARNE VARNOSTI .....</b>	<b>5</b>
<b>1. OPIS OBJEKTA .....</b>	<b>7</b>
1.1 Lokacija objekta .....	7
1.2 Velikost objekta in namembnost objekta .....	7
1.3 Preskrba z gasilno vodo .....	7
1.4 Oddaljenost in kategorija gasilcev .....	7
<b>2. OPIS PREDVIDENE UPORABE OBJEKTA IN OPIS TEHNOLOGIJE .....</b>	<b>7</b>
<b>3. VRSTE TER KOLIČINE POŽARNO IN EKSPLOZIJSKO NEVARNIH SNOVI V OBJEKTU .....</b>	<b>11</b>
3.1 Požarno nevarne snovi in količina .....	11
3.2 Požarne obremenitve .....	11
Splošno .....	11
3.3 Potencialni viri vžiga .....	11
3.4 Pričakovan potek požara – požarni scenarij .....	12
<b>4. ZASNOVA POŽARNE IN EKSPLOZIVNE ZAŠČITE V OBJEKTU .....</b>	<b>12</b>
4.1 Splošno .....	12
4.2 Eksplozije .....	13
<b>5. ZAHTEVE ZA LOKACIJO OBJEKTA Z ODMIKI OD DRUGIH OBJEKTOV .....</b>	<b>13</b>
<b>6. ZAHTEVE ZA RAZDELITEV OBJEKTA .....</b>	<b>13</b>
6.1 Delitev na požarne sektorje .....	13
6.2 Delitev na dimne sektorje .....	13
<b>7. ZAHTEVE GLEDE POŽARNE ODPORNOSTI IN POŽARNIH LASTNOSTI NAČRTOVANIH GRADBENIH ELEMENTOV .....</b>	<b>13</b>
Nosilna konstrukcija .....	14
Gradbene ločitve .....	14
Stopnišče .....	14
7.2 Materiali .....	14
Fasada .....	14
Streha .....	14
Materiali .....	14
8.1 Zahteve za evakuacijsko pot in izhode .....	15
8.2 Tehnični ukrepi za evakuacijske poti .....	18
8.3.2 Znaki za smer evakuacijskih poti in izhodov .....	18
8.3.2 Varnostna razsvetljava .....	19
8.3.1 Zahteve za električne sisteme za zaklepanje vrat na evakuacijskih poteh .....	20
<b>9. POSEBNE ZAHTEVE Z VIDIKA VARSTVA PRED POŽAROM ZA INSTALACIJE .....</b>	<b>22</b>
9.1 Splošno o inštalacijah .....	22
9.2 Izvedba strojnih instalacij .....	22

9.2 Izvedba elektroenergetskih instalacij .....	23
9.3 Kotlovnica in plinska inštalacija .....	24
<b>10. POSEBNE ZAHTEVE Z VIDIKA VARSTVA PRED POŽAROM ZA TEHNOLOŠKE INSTALACIJE</b> .....	<b>24</b>
<b>11. ZAHTEVE ZA SISTEME AKTIVNE POŽARNE ZAŠČITE</b> .....	<b>24</b>
11.1 Sistem za javljanje požara .....	24
<b>12. VRSTE IN NAČINI GAŠENJA TER POTREBNE KOLIČINE GASILNIH NAPRAV IN</b> <b>SREDSTEV</b> .....	<b>25</b>
12.1. Voda za gašenje, hidrantno omrežje .....	25
12.1.1 Zunanji hidranti .....	25
12.1.2 Notranji hidranti .....	26
12.1.3 Potrebna količina požarne vode .....	26
12.2 Ročni in prevozni gasilniki .....	26
<b>13. ZAHTEVE ZA INTERVENCIJSKE POVRŠINE, KI SO ZAHTEVANE V PREDPISIH</b> .....	<b>27</b>
14.1 Splošno .....	27
Gašenje začetnih požarov .....	28
Obveščanje in javljanje požara .....	28
Ravnanje po požaru .....	28
14.1.1 Izvajanje ukrepov iz varstva pred požarom .....	28
14.1.2 Zagotavljanje čistoče ter ravnanje z odpadki .....	28
14.1.3 Uporaba odprtega ognja - požarna straža .....	29
14.1.4 Prostori za hrambo vnetljivih tekočin in plinov .....	29
14.2 Vzdrževalna in prenovitvena dela .....	29
<b>15. POSEBNE ZAHTEVE GLEDE VARSTVA OKOLJA OB POŽARU</b> .....	<b>29</b>
<b>16. PRILOGE</b> .....	<b>29</b>
<b>IZKAZ POŽARNE VARNOSTI STAVBE</b> .....	<b>30</b>

## ***Izjava odgovornega projektanta načrte požarne varnosti***

Odgovorni projektant:

mag. Aleš Drnovšek, udie

**IZJAVLJAM,**

da je v načrti požarne varnosti

Številka projekta: 518-20  
Številka elaborata: 0021-01-21 NPV

**izpolnjena bistvena zahteva varnosti pred požarom.**

Zasnova/študija je izdelana v skladu s **8. členom Pravilnika o požarni varnosti v stavbah (Ur. L. RS št. 31/2004, 10/2005, 83/2005, 14/2007, 12/2013), v skladu s Slovensko smernico TSG 1-001:2019.**

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

Zakoni:

- ⇒ Zakon o varstvu pred požarom /ZVPoz/ Ur.l. RS, št. 71/1993, Spremembe: Ur.l. RS, št. 87/2001, 110/2002-ZGO-1, 105/2006, 3/2007-UPB1, 9/2011, 83/2012
- ⇒ Gradbeni zakon (Uradni list RS, št. 61/17 in 72/17 – popr.)

Pravilniki in odredbe:

- ⇒ Pravilnik o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Uradni list RS, št. 36/18 in 51/18 – popr.)
- ⇒ Pravilnik o zasnovi in študiji požarne varnosti (Uradni list RS, št. 12/13, 49/13 in 61/17 – GZ)
- ⇒ Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Uradni list RS, št. 31/04, 10/05, 83/05, 14/07, 12/13 in 61/17 – GZ)
- ⇒ Pravilnik o tehničnih normativih za hidrantno omrežje za gašenje požarov; (Ur. L. SFRJ št. 30/91)
- ⇒ Pravilnik o metodologiji za ugotavljanje ocene požarne ogroženosti (Ur. L. RS št. 70/96)
- ⇒ Pravilnik o požarnem redu (Ur.l. RS, št. 52/2007, spremembe Ur.l. RS, št. 34/2011, 101/2011)
- ⇒ Pravilnik o grafičnih znakih za izdelavo prilog študij požarne varnosti in požarnih redov (Uradni list št. 138, 24. 12. 2004)
- ⇒ Pravilnik o požarnem varovanju (Ur. l. RS št. 107/2007)
- ⇒ Pravilnik o zahtevah za vgradnjo kurilnih naprav (Uradni list RS, št. 100/2013 z dne 6. 12. 2013)
- ⇒ Pravilnik o izbiri in namestitvi gasilnih aparatov (Uradni list RS 67/2005 z dne 15. 7. 2005)

Standardi in smernice:

- ⇒ TSG-1-001:2019 Požarna varnost v stavbah
- ⇒ SZPV 206
- ⇒ EN 54, serija standardov
- ⇒ SZPV 408
- ⇒ Smernice SZPV: Požarnovarnostne zahteve za električne in cevne napeljave v stavbah, SZPV 408

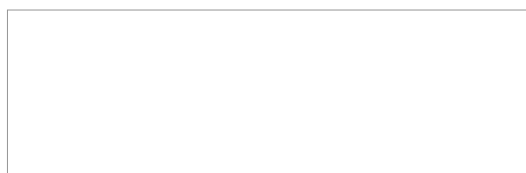


⇒ SIST EN 3-1:1996 - Prenosni gasilniki - 1. del: Opis, trajanje gašenja, požarna preskusa razredov A in B - Portable fire extinguishers - Part 1: Description, duration of operation, class A and B fire test

Zahteve ter predlogi potrebnih in nujnih ukrepov v posameznih poglavjih, so rezultat PREDLOŽENIH PODATKOV S STRANI NAROČNIKA kakor tudi veljavne zakonodaje in normativov, pravil stroke in sodobnih tehničnih rešitev.

V primeru, da je naročnik - investitor dal na razpolago netočne podatke, ki bi lahko vplivali na izdelavo projekta - študije, projektant ne more prevzeti odgovornosti za morebitne posledice oz. škodo, ki je nastala zaradi neustreznih ali pomanjkljivih rešitev.

Odgovorni projektant:  
mag. Aleš Drnovšek, udie



Ljubljana, avg. 2021

## 1. Opis objekta

Načrt obravnava celovito prenovo stavbnega kompleksa Vodnikova domačija. Predvidena je statična sanacija, prenova vseh instalacij in posegi, ki bodo izboljšali požarno varnost in funkcionalno zasnovo stavb. Ker je območje pod kulturnovarstveno zaščito s statusom spomenika, morajo posegi upoštevati tozadevne predpise in biti potrjeni s strani ZVKDS.

V stavbah se danes izvaja kulturna in izobraževalna dejavnost, predvsem s področja literature, glasbe in likovne umetnosti. Del prostorov je namenjen razstavi o Valentinu Vodniku. Pomembna ciljna publika so osnovnošolske skupine, ki Vodnikovo domačijo obiščejo na kulturni dan. Naročnik želi s prenovo omogočiti nadaljnje izvajanje dejavnosti ter razširiti možnost za izvajanje literarnega in likovnega programa (npr. ustanovitev Centra za ilustracijo z razstavnimi prostori).

### 1.1 Lokacija objekta

Stavbni kompleks leži v Šiški v Ljubljani na naslovu Vodnikova cesta 65, na parcelah 821/6, 821/7, 821/8, 821/9, 821/10, k.o. 1739-Zgornja Šiška, ki so v lasti naročnika, Mestne občine Ljubljana. Obsega tri objekte: »Domačijo« (VD), ki je glavni objekt, »Hišo pri kamniti mizi« (KM) in »Kotlovnico« (KO). Območje meji na južni strani na niz starejših stavb v zasebni lasti, ki niso predmet projekta. V eni od teh stavb deluje gostilna »Slovenska kuhinja/Štalca pri Vodniku«.

### 1.2 Velikost objekta in namembnost objekta

#### VELIKOST STAVBE

zunanje mere na stiku z zemljiščem (max. širina x dolžina, premer ali podobno) 7,02m x 6,85m

najvišja višinska kota (n.v.) 250,2 m

višinska kota pritličja (n.v.) 243,1 m

najnižja višinska kota – kota tlaka najnižje etaže (n.v.) 240,6 m

višina (največja razdalja od kote tlaka najnižje etaže do vrha stavbe najvišje višinske kote) 9,6 m

### 1.3 Preskrba z gasilno vodo

Gasilna voda je zagotovljena iz zunanjega hidrantnega omrežja.

### 1.4 Oddaljenost in kategorija gasilcev

Za posredovanje v primeru požara se za to področje aktivira poklicna GB Ljubljana, katera je VII. kategorije in je od obravnavanega objekta oddaljena cca. 7 km. Intervencijski čas gasilcev znaša:

- 60 s po alarmu so gasilska vozila na poti,
- gasilska vozila potujejo s povprečno hitrostjo 60 km/h, kar pomeni, da za pot do obravnavanega objekta potrebujejo cca. 7 min.

Skupni čas od alarma pri gasilcih do pričetka intervencije tako znaša do 8 min.

## 2. Opis predvidene uporabe objekta in opis tehnologije

#### OBSTOJEČE STANJE



Posnetek vseh treh stavb Vodnikove domačije je bil izdelan na podlagi arhivskega gradiva, posredovanega s strani naročnika, in izmer na objektih, opravljenih v septembru 2020.

### Domačija (VD)

Stavba je nastala s postopnimi dograjevanjem in predelavami v različnih zgodovinskih obdobjih. Najstarejši del hiše, levo od glavnega vhoda, je bil izvirno prostostoječa kašča, okoli katere so kasneje dogradili celotno domačijo desno od glavnega vhoda. Na zahodni fasadi je imela Domačija lesen gank in dozidek s stranišči. V 20. stoletju je bilo v stavbi urejenih več stanovanj. Ob zadnji večji prenovi, leta 1982, so stanovanja ukinili, odstranili gank in dozidek s stranišči, stavbo celovito gradbeno rekonstruirali in namenili za kulturno dejavnost.

Domačija ima pritličje in nadstropje, v starejšem delu (kašči) pa so etaže za polovico etaže zamaknjene ter oblikujejo polklet, medetažo in nizko sobo. Celotna stavba ima izkoriščeno podstreho – mansardo, v kateri je dvorana za cca 80 obiskovalcev. V pritličju je knjigarna in manjša pisarna, v medetaži je pisarna UNESCO Mesta literature, v nadstropju prostor z razstavo o Valentinu Vodniku in sanitarije, ostali prostori pa se uporabljajo večnamensko, predvsem za literarno dejavnost in glasbeni pouk, kar je treba medsebojno terminsko usklajevati. Pisarna v pritličju je premajhna, zato zaposleni uporabljajo tudi druge prostore. Funkcionalno problematičen je tudi zelo nizek prostor nad medetažo na levi strani, v katerem je svetla višina samo 190 cm.

V osrednjem delu stavbe so ozke zavite stopnice, ki so edina vertikalna komunikacija v stavbi in kot požarna evakuacijska pot neustrezne. Do posameznih prostorov se dostopa iz osrednjega prostora, drugih hodnikov ni. Za gibalno ovirane obiskovalce prostori niso dostopni, strme in ozke stopnice so problematične že za starejše.

Fasada je ometana in svetlo rumeno opleskana, okoli oken so beli reliefno poudarjeni okviri. Novejši desni del ima osno poravnana okna v pravilnem ritmu, v levem delu in na zahodni fasadi pa je te pravilnosti ni. Okenske odprtine v starejšem levem delu so izrazito majhne, v preostalem delu pa nekoliko večje in povsod enakih dimenzij. Okna imajo zunanji in notranji par kril, zunanji se odpira navzven. Vse stavbo pohištvo je leseno in je bilo domnevno zamenjano ob rekonstrukciji 1982. Izjema so kovinska vrata v medetažo – kaščo, ki so verjetno originalna.

Konstrukcijo predstavljajo masivne stene iz kamna in opeke. Stropne konstrukcije so različne: masivni opečni oboki, nizki opečni oboki na jeklenih traverzah, lesen strop. Strop proti mansardi je bil ob rekonstrukciji 1982 v celoti izveden kot AB plošča, prav tako strop nad pritličjem na desni strani stavbe. Temelji so pasovni.

V letih 2014 in 2019 so bile izdelane preiskave statične ustreznosti konstrukcije, ki so podale več predlogov za sanacijo oziroma izboljšanje potresne varnosti. Po presoji statika bodo vključene v projekt oziroma bo izdelana alternativna rešitev.

Streha je dvokapna, čopasta, kritina je rdeča opečna. Napušči so široki cca 50 cm, na daljši vzhodi stranici pa več kot 1 m, kjer je napušč tudi v funkciji nadstreška nad vhodom. Ostrešje je leseno, z nizom soh z ročicami ter vešali ter kapno, vmesno in slemensko lego. Špirovci v rastru 1 m so povezani s škarjami tik nad vmesno lego. Povezniki na nivoju tal, ki so razvidni iz arhivskih načrtov, so bili verjetno nadomeščeni z AB ploščo. Špirovci domnevno slonijo na dveh kapnih legah, ti pa na AB plošči. Med špirovci je toplotna izolacija, verjetno brez danes običajnega zračnega kanala in sekundarne kritine, pod njimi pa parna zapora in obloga iz mavčnokartonskih plošč. Strešina v notranjosti sega skoraj čisto do tal, »kolenčni zid« je visok samo cca 10 cm. Dejanska izvedba strehe bo lahko ugotovljena šele po odstranitvi dela notranje obloge ali kritine.

### Hiša pri kamniti mizi (KM)

Stavba je bila v preteklosti gospodarsko poslopje Vodnikove domačije. Tloris ima obliko nepravilnega štirikotnika, severna stranica je poravnana z Vodnikovo cesto. Stavba ima pritličje in neizkoriščeno podstrešje. V pritličju je velik enoten prostor, dostopen neposredno z dvorišča, v katerem deluje galerija. Iz ravnih sten izstopata dva zidana slopa, ob enem je tudi dimnik. Prostor ima obešen

mavčnokartonski strop. Okna so na zunanji strani zaprta s fiksnimi lesenimi polkni in jekleno mrežo, na notranji pa z mavčnokartonsko steno. V trikotnem delu tlorisa na severni strani so sanitarije in manjša shramba. Sanitarije so funkcionalne, a dotrajane in se uporabljajo predvsem za shranjevanje opreme.

Stene so opečne. Fasada je ometana in rumeno pleskana. Omet je na več mestih močno dotrajan in razpokan. Temelji so v slabem stanju in potrebni sanacije. Streha je dvokapna, brez čopov, kritina je rdeč opečni bobrovec. Napušči so minimalni. Ostrešje je leseno, ima niz soh z ročicami in vešali. Pod podom iz lesenih plohov je domnevno niz poveznikov, na katerem slonijo plohi. Podstrešje je dostopno samo skozi odprtini na obeh krajših stranicah, zaprtimi z zasilnimi polkni.

Stene in streha niso toplotno izolirane.

#### Kotlovnica (KO)

Kotlovnica je manjši utilitarni objekt zahodno od Domačije, ki z eno stranico leži na parcelni meji. V njem sta dva prostora: v večjem je depo, v manjšem pa plinski priključek, plinska peč za celotno Vodnikovo domačijo in pomivalno korito. Od tod vodi do drugih dveh stavb kineta z instalacijami (ogrevanje), vendar natančen potek trase ni znan. Prostora sta dostopna neposredno iz zunanosti.

Stene so opečne. Streha je enokapna, kritina je rdeča opečna. Napušč na daljši notranji stranici je širok cca 60 cm, drugod pa samo cca 15 cm. Podstrešni prostor ni dostopen oz. odprtine niso vidne, zato ostrešja nismo videli, je pa verjetno ostrešje leseno. Nad obema prostoroma je raven ometan strop, verjetno lesen.

Streha in stene niso izolirane. Fasada je ometana in rumeno pleskana. Je intenzivno preraščena s plezalkami (trta, bršljan).

#### NAČRT PRENOVE

Tekom izdelave variant IZP se je pokazalo, da v projektni nalogi predvidene rešitve za požarno varnost in univerzalno dostopnost (zunanje požarno stopnišče ob južni fasadi in vgradnja dvigala) niso ustrezne zaradi arhitekturnih in spomeniškovarstvenih omejitev. Za neustrezno se je pokazala v projektni nalogi sugerirana umestitev pisarne v podstrešje Hiše pri kamniti mizi, saj je prostor premajhen in prenizek, relativno velik del bi zavzele stopnice tudi v pritličju v galeriji. Izkazalo se je tudi, da so obstoječe servisne površine v Domačiji izrazito podhranjene (garderoba, sanitarije, priročna skladišča).

Zaradi tega je bilo treba kompleks Vodnikove domačije na novo programsko in funkcionalno preučiti, pri čemer so bile v maksimalni možni meri upoštevane tudi želje naročnika oziroma uporabnikov, ki v programski nalogi niso bile izpostavljene (npr. Center ilustracije). Glavni posegi so opisani v nadaljevanju.

#### Dvorana in galerija v Hiši pri kamniti mizi

Dvorana se iz mansarde Domačije preseli v pritličje Hiše pri kamniti mizi, ker tu za ustrezno požarno varnost in univerzalno dostopnost večji posegi (dvigalo, požarne stopnice) niso potrebni. S tem se opazno zniža cena investicije, izognemo se tudi potencialno pravno problematičnemu poseganju zunanjih stopnic v zračni prostor sosednje parcele.

Stavbi se na južni fasadi dozida volumen z odrom, ki se poleti lahko odprte tudi navzven in postane oder zunanjega prizorišča. Notranji prostor je večnamenski: čez dan funkcionira kot galerija, v popoldanskem času pa se lahko spremeni v dvorano za dogodke.

Stavbi se na južni fasadi dozida nov volumen z odrom, tlorisnih dimenzij 3 x 5 m. Streha je ravna, na višini obstoječega venca stavbe. Volumen odra je oblečen v plošče iz kortena, torej v enak material, kot drugi dodani element - stopnišče z gankom ob zadnji stranici Domačije. Dvoje dvokrilnih vrat omogoča, da se lahko odpre ali v notranjost dvorane ali proti zunanosti ter se na ta

način uporablja kot notranji oder ali kot oder zunanjega prizorišča. Ko ni predstave, se v ta prostor pospravi sedeže.

Obstoječe sanitarije se odstranijo, tam se uredi univerzalni wc s predprostorom in skladišče za galerijsko opremo in preostalo opremo za dvorano (sedeži, mizice). Obiskovalci sicer uporabljajo sanitarije v Domačiji. Lesen strop nad pritličjem se odstrani, da se prostor obogati in prikaže lesena strešna konstrukcija. Nad wc-jem in skladiščem je v zgornji etaži tonska/lučkarska kabina ter prezračevalna naprava. Dostopni sta po strmih stopnicah (lestvi).

#### Funkcionalne spremembe v Domačiji

Kljub selitvi dvorane v sosednji objekt je treba v Domačiji izboljšati požarno varnost, saj obstoječe stopnice kot evakuacijska pot niso ustrezne. Zato se v JZ delu stavbe zgradi novo stopnišče med nadstropjem in mansardo, ob zahodno fasado pa dozida gank (na historični poziciji) z zunanjimi stopnicami do pritličja. Tako bo možna ustrezna evakuacija iz obeh etaž.

Zaradi novega stopnišča se sanitarije prestavijo v pritličje na isto tlorisno pozicijo. Tam je možen tudi vhod v sanitarije od zunaj (npr. ob dogodkih na prostem). V nadstropju bo pod novim stopniščem manjši prostor s shrambo čistil in koritom. Manjša pisateljska soba se prestavi v sobo v SZ delu stavbe v nadstropju.

V osrednjem, obokanem prostoru v pritličju bo urejena garderoba. Tu je sicer možno izvajati tudi del literarnega programa za otroke, sicer pa bi se ta izvajal predvsem v ambientalno zanimivi obokani sobi v pol-kleti. V desnem delu stavbe v pritličju ostane knjigarna, čajna kuhinja se prestavi v pisarno ob njej. V nadstropju ostane razstava o Valentinu Vodniku, ki se lahko razširi v osrednji prostor stavbe, ki bo z odstranitvijo strmih stopnic v mansardo in garderobne omare postal večji in precej lepši.

Odstranitev in nadvišanje stropne AB plošče v nizki sobi bi ta prostor sicer funkcionalno izboljšalo, vendar bi taka rešitev povzročila negativne posledice v mansardi zaradi višinske razlike z dvorano ter zahtevala kompleksno rekonstrukcijo tega dela stavbe, zato se za to možnost nismo odločili. In ne nazadnje je tudi s spomeniškovarstvenega vidika ta posebnost zanimiva kot prezentacija njene nekdanje rabe za kaščo.

#### Mala dvorana in nova pisarna v mansardi Domačije

V mansardi Domačije se v južnem delu uredi nova pisarna s 4 delovnimi mesti in čajno kuhinjo. V preostalem delu mansarde se ohrani odprt večnamenski prostor – mala dvorana, vendar z manjšo kapaciteto kot obstoječa dvorana (do 50 ljudi skupaj s pisarno). Namenjen bo predvsem programu za osnovnošolske skupine (predavanja, projekcije, predstave ...) ter za različne delavnice. Tu se lahko izvaja tudi običajne dogodke z nekoliko manjšo publiko, kadar bo galeriji v Hiši pri kamniti mizi postavljena kompleksnejša razstava z eksponati tudi v sredini prostora. Oprema (stoli, mize, oder iz praktikablov ...) se bo sproti prilagajala programu, shranjevala se bo v skladišču v nizkem delu prostora ob pisarni.

#### Kotlovnica

V Kotlovnica spremembe niso predvidene, prostor in instalacije se samo prenovijo.

### **3. Vrste ter količine požarno in eksplozijsko nevarnih snovi v objektu**

#### **3.1 Požarno nevarne snovi in količina**

V prostorih se ne bodo uporabljale požarno nevarne snovi.

#### **3.2 Požarne obremenitve**

Za stanovanjsko hišo določimo da je povprečna specifična požarna obremenitev (vzete povprečne vrednosti) po posameznih prostorih:

	<b>Pm=</b>	<b>gorljivost 'C' =</b>	<b>zadimljenost 'r' =</b>	<b>nevarnost 'A' =</b>
sobe	350 MJ/m <sup>2</sup>	1,0	1,0	1,0
pisarne	700 MJ/m <sup>2</sup>	1,0	1,0	1,0
tehnični prostori	300 MJ/m <sup>2</sup>	1,0	1,0	1,0

Obravnavani objekt se uvršča med objekte s srednjo požarno obremenitvijo.

Splošna veljavna ugotovitev, da je nevarnost za nastanek požara stalno prisotna, velja tudi za obravnavani objekt. Vzroke za požar lahko razvrstimo v skupino splošnih in v skupino posebnih vzrokov.

Navedene nevarnosti zmanjšujemo z ukrepi, ki:

- ⇒ zmanjšujejo možnost nastanka požarov
- ⇒ zmanjšujejo možnost hitrega širjenja požarov, zmanjšujejo rizik za ljudi
- ⇒ izboljšujejo pogoje gašenja

Nevarnost za nastanek požara predstavlja gorljivost in hitrost zgorevanja, požarno obremenitev, nevarnost širjenja požara, zadimljenost in korozija, koncentracijo vrednosti, ogroženost ljudi in čas intervencije.

#### **Splošno**

Splošna veljavna ugotovitev, da je nevarnost za nastanek požara stalno prisotna, velja tudi za obravnavani objekt. Vzroke za požar lahko razvrstimo v skupino splošnih in v skupino posebnih vzrokov.

Navedene nevarnosti zmanjšujemo z ukrepi, ki:

- ⇒ zmanjšujejo možnost nastanka požarov
- ⇒ zmanjšujejo možnost hitrega širjenja požarov, zmanjšujejo rizik za ljudi
- ⇒ izboljšujejo pogoje gašenja

Nevarnost za nastanek požara predstavlja gorljivost in hitrost zgorevanja, požarno obremenitev, nevarnost širjenja požara, zadimljenost in korozija, koncentracijo vrednosti, ogroženost ljudi in čas intervencije.

#### **3.3 Potencialni viri vžiga**

Splošni vzroki za nastanek požara:

- ⇒ neredno vzdrževanje opreme
- ⇒ poškodovane ali preobremenjene električne instalacije
- ⇒ neodgovorno ravnanje z električnimi instalacijami

- ⇒ nepazljivost pri kajenju na nedovoljenih mestih
- ⇒ splošen nered in nečistoča
- ⇒ zaradi vgrajene opreme in naprav
- ⇒ vandalizem

Skupaj s splošnimi vzroki za nastanek požara se lahko pojavljajo tudi specifične nevarnosti, ki izvirajo iz aktivnosti v objektu.

Specifične nevarnosti, ki so v zvezi z delovnimi procesi oz. namembnostjo določenih prostorov:

- ⇒ nepravilna uporaba delovne opreme
- ⇒ nepravilno ali nemarno ravnanje z nevarnimi (vnetljivimi in gorljivimi) snovmi
- ⇒ neupoštevanje reda in discipline, malomarnost ter nemarna uporaba in vzdrževanje delovne opreme
- ⇒ nekontroliranega shranjevanja blaga in materialov, ki so podvrženi gorenju

Nevarnost za nastanek požara pa so lahko opravila uporabnikov in obiskovalcev, ki niso v skladu s požarnim redom.

### **3.4 Pričakovan potek požara – požarni scenarij**

Hitrost razvoja požara je na začetku odvisna predvsem od vrste snovi, ki se vname. V nadaljevanju razvoja požara je hitrost odvisna od več faktorjev: dovajanje kisika v prostor kjer gori, geometrije prostora, uporabljenih gradbenih materialih itd.

Eden od možnih scenarijev je vžig prisotnih gorljivih snovi, zaradi napake npr. na električni instalaciji in prenosu na gorljive snovi.

Drugi možni scenarij bi lahko bil vžig zaradi tehnične napake (npr. na kateri električni napravi, aparatu...) in prenos na gorljive snovi.

Če bo požar odkrit pravočasno ter se bo nemudoma pristopilo k gašenju in omejevanju začetnega požara (prisotnost osebe odgovorne za začetno gašenje in izvajanje evakuacije v poslovnem delu ter javljanje požara) in v kolikor bo zagotovljena hitra gasilska intervencija z ozirom na bližino poklicne gasilske enote (obveščanje, proste poti in dostopi...) ter glede na načrtovane požarne ločitve v objektu, odmike, ni pričakovati večjega požara. S tega stališča ni pričakovati razširitve požara na celoten objekt ali prenos požara na druge objekte.

V primeru požara na napravah lahko nastane manjši požar. Vzroki požara so predvsem napake na napravah in vzdrževalna dela. Večji požari lahko nastajajo v skladiščih, kjer je večja požarna obremenitev.

## **4. Zasnova požarne in eksplozivne zaščite v objektu**

### **4.1 Splošno**

Cilj posegov je izboljšanje stanja požarne varnosti. V konstrukcijo ne posegamo. Trenutno stanje Vodnikove domačije je iz požarnega stališča slabo, saj se v mansardi lahko zbere večje število oseb, dostop do prostorov pa je preko zelo nevarnih stopnic. Tako z izgradnjo novih dodatnih stopnic in namestitvijo sistemov APZ zelo izboljšamo možnosti evakuacije iz objekta. Izvedba požarnih ločitev bi bil dodatni ukrep vendar je zaradi spomeniškega varstva izvedba zelo zakomplicirana in z izvedbo ne pridobimo velikega požarno varnega učinka.

Cilj zaščite je zavarovanje oseb in premoženja v največji možni meri. Požarno in eksplozijsko zaščito smo zasnovali na:

- a) Uporaba pasivnih gradbenih ukrepov
- b) Uporaba aktivnih ukrepov požarne zaščite
- c) Uporaba sistemskih organizacijskih ukrepov protipožarne zaščite

Za optimalno sestavo varstva pred požarom, ki je v skladu s predpisi ter sodobnimi tehničnimi rešitvami je predviden koncept:

- ⇒ Ustrezni dostopi za gasilce in reševalce,
- ⇒ Ustrezni primarni in sekundarni gradbeni materiali,
- ⇒ Ustrezne evakuacijske poti in izhodi,
- ⇒ Primerno število in dispozicije ročnih gasilnikov,
- ⇒ Ustrezno vzdrževanje opreme in naprav, ki je namenjena za varstvo pred požarom,
- ⇒ Poučenost osebja,

## 4.2 Eksplozije

Ni predvideno.

## 5. Zahteve za lokacijo objekta z odmiki od drugih objektov

Odmiki so obstoječi. Zunanje stopnišče ne vpliva na ustreznost/neustreznost odmikov, izgrajeno je v negorljivi izvedbi.

## 6. Zahteve za razdelitev objekta

### 6.1 Delitev na požarne sektorje

Objekta sta spomeniško zaščitena. Glede na velikost sta objekta vsak svoj požarni sektor.

Oznaka	Opis	Velikost	Požarna obremenitev
PSVD	Vodnikova domačija	4x175= 700 m <sup>2</sup>	250MJ/m <sup>2</sup>
PSKM	Kamnita miza	120 m <sup>2</sup>	350MJ/m <sup>2</sup>

### 6.2 Delitev na dimne sektorje

Ni delitve na dimne sektorje.

## 7. Zahteve glede požarne odpornosti in požarnih lastnosti načrtovanih gradbenih elementov

Dokaz o požarni odpornosti nosilne konstrukcije stavbe je klasifikacija vgrajenega proizvoda po standardu SIST EN 13501-2 na podlagi preskušanja požarne odpornosti elementa konstrukcije, ali pa projektna rešitev po Pravilniku o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (z upoštevanjem standardnega požara po SIST EN 1363-1) v načrtu gradbene konstrukcije, ki izkazuje, da nosilna konstrukcija ob požaru ohrani v tej NPV zahtevano požarno odpornost.

Požarna vrata morajo zagotavljati ustrezno zaščito odprtini v požarnih stenah. Če v tem načrtu ni drugače določeno, morajo imeti požarna vrata enako požarno odpornost kot stena, v katero so vgrajena. Razredi požarne odpornosti so določeni v standardu SIST EN 13501-2.

## **Nosilna konstrukcija**

V nosilno konstrukcijo VD generalno ne posegamo. Z umestitvijo stopnic pa se dotikamo tudi konstrukcije.

Glede na TSG 1-001 je zahtevana R60 požarna odpornost nosilne konstrukcije za VD. Hiša KM spada med pritlične stavbe (tehnični prostori so na podestu). Tako za ta del zahtevamo R30 požarno odpornost.

## **Gradbene ločitve**

Hiša pri kamniti mizi je en sektor. Prezračevanje je namenjeno samo temu prostoru, tako je lahko znotraj sektorja Hiše KM.

Prav tako je vodnikova domačija en požarni sektor.

Dimniki, ki potekajo skozi stavbo, morajo ustrezati najmanj EI90 požarni odpornosti (material mora biti odporen na stalno temperaturo dimnika-silikatne plošče).

Stavba kotlovnice je svoj objekt-ni posegov.

## **Stopnišče**

Stopnišče lahko štejemo kot nezaščiteno evakuacijsko pot, ker je evakuacija iz najbolj oddaljenega mesta do izhoda v pritličju manj kot 35m.

## **7.2 Materiali**

### **Fasada**

Na Vodnikovi domačiji ne posegamo v fasado, ostaja v negorljivi izvedbi.

Hiša pri kamniti mizi nima dodatne izolacije, izvedena je z opeko z dodatki z mineralno volno, tako je fasada izvedena v negorljivi izvedbi.

### **Streha**

Streha mora ustrezati najmanj Broof (t1) zaradi bližine parcelne meje in delitve objekta na požarne sektorje, ustrezajo glineni strešniki.

### **Materiali**

Pri graditvi se ne smejo uporabljati gradbeni materiali razreda F, razen če so sestavni del gradbenega proizvoda, ki je razvrščen v višji razred.

Na stopnišču morajo biti uporabljeni negorljivi A1 ali A2 -d0-s1 na stenah in stropu, na tleh je dovoljen težko gorljiv material Bfl-s1.

Strop in stene morajo biti izvedeni s materiali, ki ne kapljajo -d0.

PRI IZBIRI GRADBENIH MATERIALOV OZ. OPREME OBJEKTA JE PREPOVEDANA UPORABA UMETNIH MATERIALOV, KI PRI GORENJU SPROŠČAJO NEVARNE IN STRUPENE PLINE, HLAPE ALI PARE, KI SO NEVARNI ZA LJUDI TER ONESNAŽUJEJO VODO, ZRAK ALI TLA.

Legenda:

**R** - nosilnost : sposobnost elementa konstrukcije, da določen čas ne izgubi nosilnosti v primeru požara z ene ali več strani.

**E** - celovitost : sposobnost elementa konstrukcije s funkcijo ločevanja, da določen čas preprečuje prenos požara na neizpostavljeno stran s prebojem plamenov ali vročih dimnih plinov;



**I** - toplotna izolativnost: sposobnost elementa konstrukcije s funkcijo ločevanja, da določen čas preprečuje prenos požara na neizpostavljeno stran zaradi prevelikega prenosa toplote (povišanje temperature za 140 ali 180°K).

**S** - dimotesnost: sposobnost elementa konstrukcije s funkcijo ločevanja, da preprečuje oziroma zmanjša prehod dimnih plinov na neizpostavljeno stran.

**C** - samozapiranje: lastnost proizvoda, da se v primeru požara samodejno zapre.

## **8.1 Zahteve za evakuacijsko pot in izhode**

### **Opis evakuacijskih poti**

V vodnikovi domačiji se lahko nahaja do 50 oseb, v hiši pri kamniti mizi do 100. Stavna ne spada med zbirališča.

VD: V pritličju se nahajajo manjši prostori, v katerih se lahko zbere do 10 oseb, le te imajo direkten izhod skozi glavna vrat (se odpirajo v obratni smeri evakuacije-spomeniško zaščitene). Nadstropja povezuje eno staro stopnišče, ki je iz stališča evakuacije zelo neustrezno, ni prave širine, zavito, strmo, itd....Iz tega razloga se je zelo izboljšala požarna varnost s postavitvijo novih stopnic iz mansarde v 1. nadstropje in potem preko zunanjih stopnic v pritličje. Pred preureditvijo je bil v mansardi večji prostor (do 100 oseb), ki pa se prestavi v Hišo KM, v mansardi se lahko zbere sedaj do 50 oseb.

Hiša pri kamniti mizi ima izhode na nivoju pritličja, zato je enostavno doseči direktne izhode na prosto. V pritličju se tako lahko zbere do 100 oseb. Tehnični prostor na podestu hiše KM je namenjen samo tehničnemu osebju, evakuacija poteka preko strmih stopnic.

Varno mesto je predvideno na javnem prostoru pred stavbo. Smeri izhodov in lokacije izhodov so prikazane v grafični prilogi.

### **Dolžine in širine evakuacijskih poti**

Evakuacijsko pot je treba projektirati tako, da predstavlja najkrajšo možno pot za umik uporabnikov iz ogroženih prostorov v stavbi na varno mesto.

Skupna dolžina evakuacijske poti pomeni seštevek dolžin poti od točke v prostoru, ki je najbolj oddaljena od izhoda, skozi druge prostore in po hodnikih do izhoda na varno mesto ali v zaščiteno stopnišče.

Dolžina evakuacijske poti po zaščitenem stopnišču do izhoda na varno mesto, se ne prišteva k skupni dolžini evakuacijske poti. Dolžina poti po nezaščitenih delih horizontalne evakuacijske poti in po zaščitenem hodniku, se prišteva k skupni dolžini evakuacijske poti.

Zaščiteno stopnišče mora imeti neposreden izhod na varno mesto. Kadar je zahtevanih več zaščitenih stopnišč, morajo biti evakuacijske poti po njih med seboj neodvisne. Če zaščiteno stopnišče nima direktnega izhoda na varno mesto, mora biti do tja izveden zaščiten hodnik, za katerega veljajo enake zahteve kot za zaščiteno stopnišče.

V prostorih se dolžina poti meri v ravni črti, vendar ne skozi gradbene elemente, na hodniku pa po njegovi osi.

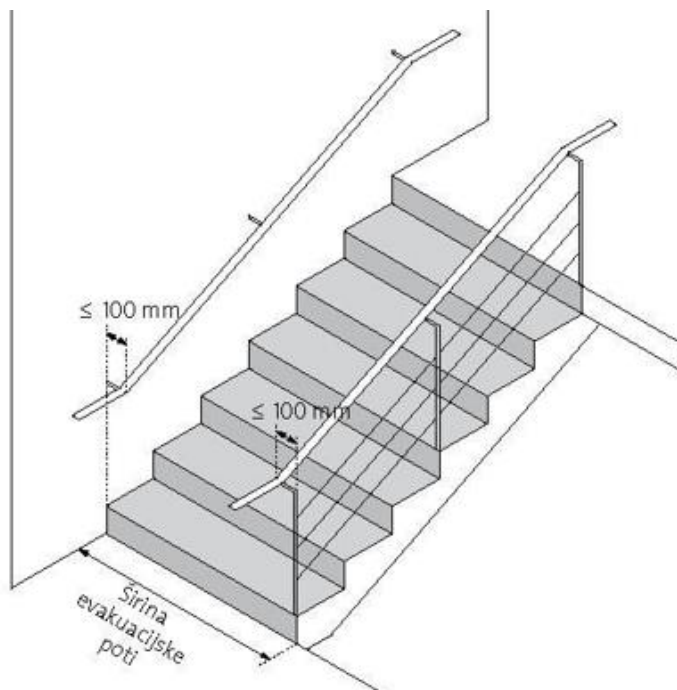
Glede na TSG se zahteva maksimalna evakuacijska pot iz katerekoli točke prostora do zaščitenega stopnišča v eni smeri z upoštevanjem nameščenosti avtomatskega sistema javljanja požara 35m. Tako lahko med nezaščitenimi poti v VD štejemo pot od najbolj oddaljene točke mansarde preko stopnišča do izhoda v pritličju.

V Hiši KM imamo direktne izhode na prosto, ni zaščitenih evakuacijskih poti.

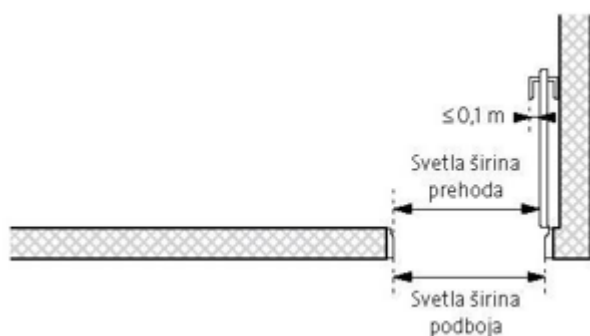
Širina evakuacijske poti se meri (velja za vse nove dele evakuacijskih poti):

- (a) pri vratih kot svetla širina vrat,
- (b) v hodnikih kot svetla širina hodnika,
- (c) na stopniščih kot širina pohodne površine stopnišča (glej spodnjo risbo).

Širina evakuacijske poti se vzdolž evakuacijske poti ne sme zmanjšati.



Svetla višina hodnikov in stopnišč, ki so sestavni del evakuacijske poti, mora znašati najmanj 2,1 m. Svetla višina vrat mora znašati najmanj 2 m. Stopnišče mora biti širine najmanj 1.2m. Vsa vrata na evakuacijski poti morajo biti minimalno 90 cm, to so glavna izhodna vrata na stopnišču. Kot širina vrat se upošteva svetla širina prehoda, kot je prikazano na spodnji risbi.

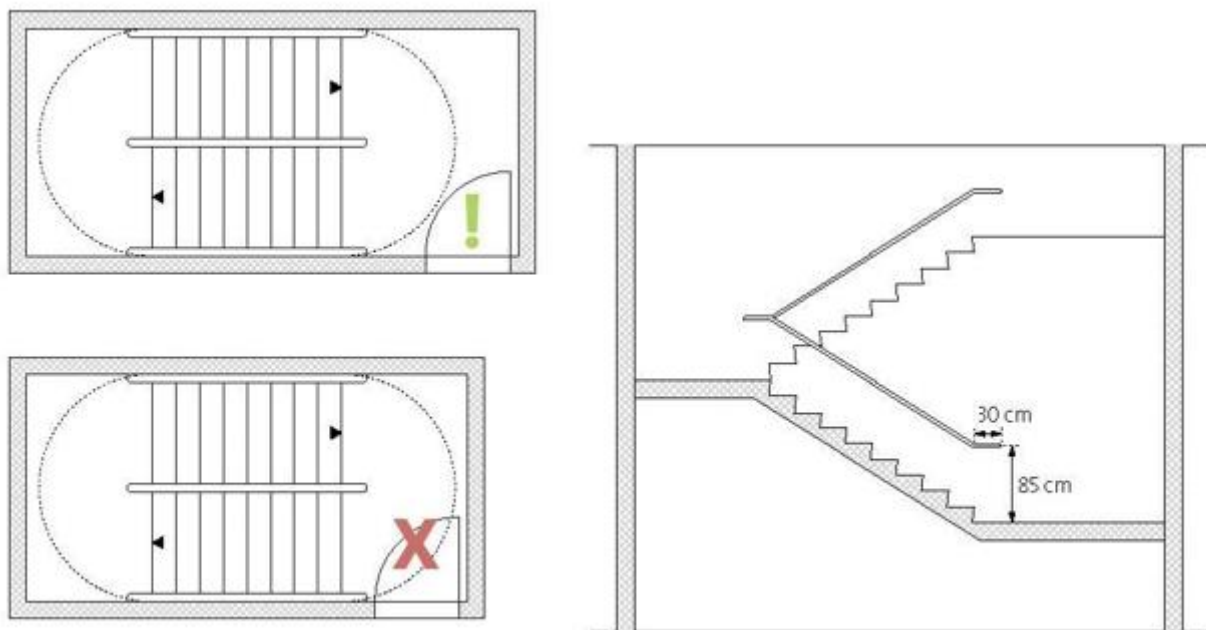


Zunanje komunikacije kot so stranske in glavne poti morajo biti obravnavane v zvezi z možnostjo evakuacije oseb in intervencije gasilcev.

### Izvedba stopnišč

V VD je BTP etaže pod 900m<sup>2</sup>, tako je dovoljeno eno stopnišče.

Pri stopniščih je potrebno upoštevati odpiranje vrat izven evakuacijskih poti na stopnišču.



Prav tako je potrebno upoštevati zahteve za namestitvev ročajev.

Ob obeh straneh morajo biti nameščeni ročaji, ki morajo segati v iztek vsaj 300 mm (glej risbo). Stopnišča s svetlo širino več kot 2,4 m morajo imeti tudi na sredini ograjo z držajem. Ročaj mora imeti dober oprijem – pritrdila ne smejo ovirati drsenja z roko po ročaju.

Na evakuacijski poti je dovoljeno le stopnišče z najmanj tremi stopnicami. V stopnišču z do petimi stopnicami, morajo biti stopnice označene, npr. z rumeno barvo, s svetlečimi ali drugače barvno izstopajočimi trakovi. Na mestih, kjer se smer stopnic spremeni, morajo biti izvedeni podesti.

Podesti na stopnišču morajo biti tudi v nivoju vsake etaže ter po 20 stopnicah.

Klančine na evakuacijskih poteh ne smejo imeti več kot 6 % naklona.

## Vrata

Vrata iz prostorov, označena v grafični prilogi, morajo biti glede na značilnosti uporabnikov, ki se bodo skozi umikali, opremljena z zapirali skladno s smernico SZPV-CFPA-E2.

Vrata na evakuacijskih poteh v objektu, morajo biti opremljena z napravami za izhode v sili (kljukami) v skladu s EN 179 (v načrtih označeno z oznako NP). Vrata iz stopnišča na prosto morajo ustrezati zahtevi standarda SIST EN 179.

Vrata na izhodih na varno mesto in iz zaščitene stopnišč morajo biti takšne izvedbe, da jih lahko gasilci v primeru nuje s svojimi orodji odprejo z zunanje strani.

Požarna vrata morajo biti opremljena s samozapiralom, ki mora delovati vso življenjsko dobo vrat, zato je treba pri zahtevi za požarno odpornost vrat določiti tudi trajnost samozapirala glede na nameravano uporabo vrat. Vodila za določitev razreda samozapirala so opredeljena v standardu SIST EN 14600 oziroma v spodnji tabeli.

Razred (Cx)	Primeri nameravane rabe	Število preskusnih ciklov zapiranj v življenjski dobi vrat (predvidoma 10 let)
C5	zelo pogosta raba	200.000
C4	visoka frekvenca javne rabe v stavbah, kjer se od uporabnikov ne pričakuje skrbno ravnanje z vrati	100.000
C3	srednja frekvenca rabe v stavbah, kjer se od uporabnikov pričakuje običajno ravnanje z vrati	50.000
C2	nizka frekvenca rabe v stavbah, kjer se od uporabnikov pričakuje skrbno ravnanje z vrati (npr. vrata v zasebna stanovanja, velika industrijska vrata)	10.000
C1	vrata, ki so običajno v odprtem položaju	500

C0	raba ni določena	0
----	------------------	---

Vrata se morajo praviloma odpirati v smeri evakuacije. Izjeme so vrata:

- iz prostorov, kjer se lahko hkrati zadržuje največ 5 uporabnikov,
- iz prostorov, kjer se lahko hkrati zadržuje več kot 5 in največ 20 uporabnikov in razmerje med največjim številom oseb in BTP prostora ni večje od 0,3,
- iz toplotnih postaj in podobnih tehničnih prostorov, iz tehničnih prostorov brez vnetljivih tekočin ali plinov s požarno obremenitvijo pod 250 MJ/m<sup>2</sup>, shramb za orodje in podobnih prostorov.

Glede na zgoraj določene zahteve je predvideno število in dolžina evakuacijskih poti ustrezna.

Evakuacijska vrata se morajo odpirati v smeri izhoda – evakuacije in morajo biti stalno odklenjena.

## 8.2 Tehnični ukrepi za evakuacijske poti

### 8.3.2 Znaki za smer evakuacijskih poti in izhodov

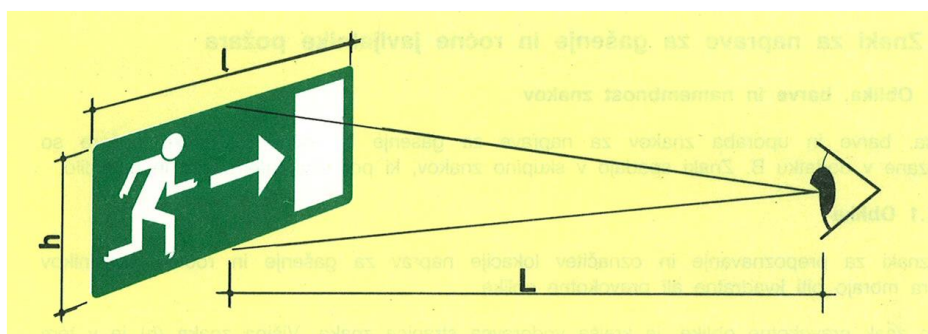
V prostorih bodo nameščeni znaki za smer izhoda. Namestitev piktogramov varnostne razsvetljave mora biti skladna s standardom SIST EN 1838. Piktogrami morajo ustrezati zahtevam standarda SIST EN ISO 7010.

Piktogrami za evakuacijo morajo biti v skladu s standardom SIST EN 1838 nameščeni tako, da so glede na razdalje, s katerih morajo biti vidni, ustreznih dimenzij. Ob maksimalni dopustni oddaljenosti od piktograma, kot med višino piktograma in ravnino evakuacijske poti ne sme biti večji od 20 stopinj. Višina namestitve nad izhodnimi vrati mora biti med 2 m in 2,5 m.

Piktogrami za evakuacijo morajo biti nameščeni pravokotno na evakuacijsko pot. Če je zahtevana namestitev piktogramov v prostoru, mora biti iz katere koli točke prostora viden najmanj en piktogram.

Znaki za smer izhoda v primeru evakuacije morajo biti nedvoumno označeni s poenotenimi oznakami in morajo biti na vidnem mestu. Barva znaka mora biti v skladu z zahtevami SIST ISO 3864, in sicer bel simbol (piktogram) na zeleni podlagi, pri čemer mora zeleni del zavzemati najmanj polovico celotne površine znaka. Vsi znaki morajo biti pravokotne oblike, pri čemer je vodoravna stranica ( $l$ ) praviloma dvakrat daljša od višine ( $h$ ),  $l = 2h$ .

Razdalja razpoznavnosti ( $L$ ) je največja oddaljenost znaka, na kateri je pomen znaka še razpoznaven in viden. Odvisna je od najmanjše velikosti mere znaka ( $h$  – višina,  $c$  – krajša stranica) in načina osvetlitve znaka (slika 2).



Slika 2: največja oddaljenost znaka, na kateri je še razpoznaven

Izračuna se po naslednji enačbi:

$$L = Z \times h$$

Kjer pomenijo:

$L$  – razdalja razpoznavnosti v metrih

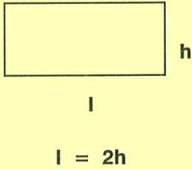
$h$  – najmanjša potrebna višina ali najmanjša potrebna krajša stranica znaka v metrih

$Z$  – faktor oddaljenosti, ki je odvisen od izvedbe ( oblika in velikost simbola) in načina osvetlitve znaka.

Faktor oddaljenosti ( $Z$ ) je:

- 100 za osvetljene znake (zunanja osvetlitev)
- 200 za svetleče znake (notranja osvetlitev)

Najmanjše višine znakov za evakuacijo v odvisnosti od razdalje razpoznavnosti so podane v spodnji tabeli:

<p>Znaki za smer evakuacije in izhodov</p>  <p><math>l = 2h</math></p>		
	Osvetljeni znaki	Svetleči znaki
Razdalja razpoznavnosti $L$ (m)	Mere znaka v mm $l \times h$	
<5	100 x 50	50 x 25
10	200 x 100	100 x 50
15	300 x 150	150 x 75
20	400 x 200	200 x 100
25	500 x 250	250 x 125
30	600 x 300	300 x 150
35	700 x 350	350 x 175

Primeri:

V hodnikih do dolžine 5m (velja tudi za stopnišča) so velikosti znakov 100x50 v primeru osvetljenih znakov in velikosti 50x25 v primeru svetlečih znakov.

V hodnikih do dolžine 10m so velikosti znakov 200x100 v primeru osvetljenih znakov in velikosti 100x50 v primeru svetlečih znakov.

**Znaki morajo biti vrisani v elektro projektu.**

### 8.3.2 Varnostna razsvetljava

Varnostna razsvetljava je nepremična osvetlitev, ki služi za evakuacijo ljudi in deluje tudi pri izpadu električne napetosti, oz. se samodejno preklopi na zasilni vir napajanja. (rezervni vir bat. – akumulatorski vložki). Označitev evakuacijskih poti omogoča lažjo orientacijo in opozarja na zasilne izhode.

Luči varnostne razsvetljave je potrebno razmestiti po prostoru tako, da se ljudje lahko orientirajo in poiščejo izhod. Osvetljenost evakuacijskih poti mora biti do kote 0 (na prosto).

**Glede na klasifikacijo objekta VD (stavbe za kulturo in razvedrilo) in je BTP stavbe večje kot 500m<sup>2</sup>, se zahteva vgradnjo varnostne razsvetljave. Hiša pri kamniti mizi ima BTP stavbe manjše kot 500m<sup>2</sup>, ne dosega pa več kot 100 oseb, tako za Hišo pri kamniti mizi ni zahtev po vgradnji VR, je pa priporočilo.**

Varnostna razsvetljava se namesti le v celotni stavbi. Treba jo je namestiti:

- ⇒ na evakuacijskih poteh,
- ⇒ na požarnih točkah (npr. pri gasilnikih, hidrantih, pomembnih elementih sistemov aktivne požarne zaščite kot so aktivatorji, krmilne omare, omare s prvo pomočjo, itd.),

- ⇒ na delovnih mestih, kjer bi izpad splošne razsvetljave povzročil požarno nevarnost,
- ⇒ v prostorih, večjih od 50 m<sup>2</sup>, z delovnimi mesti brez stalne dnevne svetlobe,
- ⇒ v prostorih, večjih od 100 m<sup>2</sup>, z delovnimi mesti z dnevno svetlobo,
- ⇒ v prostorih, kjer se lahko zbere več kot 50 oseb,
- ⇒ na odrih, večjih od 20 m<sup>2</sup>,
- ⇒ v garderobah, toaletnih prostorih in prostorih za odmor, večjih od 50 m<sup>2</sup>,
- ⇒ v skladiščih, večjih od 100 m<sup>2</sup>,
- ⇒ v kuhinjah in pralnicah, večjih od 50 m<sup>2</sup>,
- ⇒ v prostorih za odmor, večjih od 50 m<sup>2</sup>,
- ⇒ v prostorih z električnim agregatom, centralnimi baterijami ali električnim razdelilnikom, ki so namenjeni napajanju ali krmiljenju požarnih naprav.

Svetilke varnostne razsvetljave morajo biti nameščene skladno s standardom SIST EN 1838. Oznake izhodov in oznake evakuacijskih poti morajo biti neposredno ali posredno osvetljene z varnostno razsvetljavo.

Preizkusni elementi in svetilke morajo biti ustrezno označeni. Upoštevanje morajo biti zahteve za varnostno napajanje in električne vodnike varnostnih sistemov.

Svetilnost piktogramov in osvetljenost prostorov z varnostno razsvetljavo mora biti skladna s standardom SIST EN 1838.

Varnostna razsvetljava mora biti načrtovana in izvedena v skladu s standardi SIST EN 1838, SIST EN 50171 in SIST EN 50172. Svetilke morajo biti skladne s standardom SIST EN 60598-2-22.

Varnostno razsvetljavo je potrebno redno pregledovati in vzdrževati po navodilih proizvajalca. Lastnik objekta je odgovoren za brezhibno delovanje varnostne razsvetljave.

### **8.3.1 Zahteve za električne sisteme za zaklepanje vrat na evakuacijskih poteh**

Odpiranje vrat na evakuacijski poti ne sme biti omejeno zaradi nadzora nad dostopom ali protivlomnega varovanja stavbe. Upoštevati je treba zahteve standarda SIST EN 13637 za električno krmiljene sisteme izhodov za evakuacijske poti ali standarda oSIST prEN 13633 za električno krmiljene sisteme izhodov za evakuacijske poti ob paniki.

Za vsa vrata na evakuacijski poti, ki bodo opremljena z električnimi sistemi za zaklepanje vrat in niso krmiljena preko sistema za javljanje požara je potrebno dodatno upoštevati SZPV 411 - Električni sistemi za zaklepanje vrat na evakuacijskih poteh. V nadaljevanju podajamo tehnične zahteve iz SZP 411:

#### **TEHNIČNE ZAHTEVE ZA ELEKTRIČNI SISTEM ZA ZAKLEPANJE**

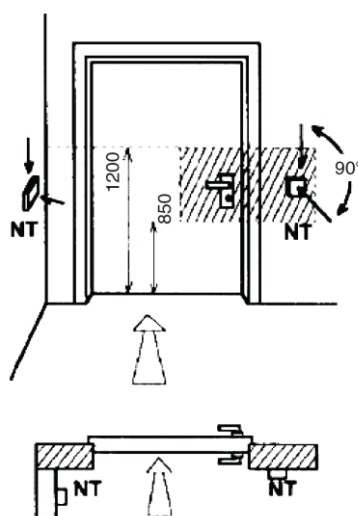
- Električni sistem za zaklepanje ne sme onemogočati ali časovno zamikati odpiranja vrat. Krmiljenje električnih sistemov za zaklepanje mora biti tako, da odpiranje vrat v primeru napake ni onemogočeno ali časovno zamaknjeno (varnost v primeru napake).
- El. sistem za zaklepanje mora imeti tipko za izklop v sili (NT) v neposredni bližini vrat ali na krilu vrat in mora omogočati priklop ostalih avtomatskih varnostnih sistemov za odklepanje v sili.
- Če je predviden centralni izklop na stalno zasedenem mestu (zunanja oskrba z el., energijo), npr. pri vratarju ali hišniku, morajo biti električni sistemi za zaklepanje v skladu s SIST EN 60950. V navodilih za uporabo sistema za električno zaklepanje morajo biti navedene zahteve proizvajalca za oskrbo z električnim tokom.
- Po izklopu električnega sistema se smejo vrata ponovno zakleniti le ročno, neposredno pri vratih. Za to je predvideno stikalo na vratih, npr. stikalo na ključ. Stikalo je lahko tudi v ohišju lokalnega krmiljenja.
- V neposredni bližini vrat, mora imeti el. sistem signalnike za prikaz stanja zaklepanja vrat. Električno zaklenjena vrata so prikazana z rdečo svetlečo diodo, izklop električne ključavnice pa z zeleno svetlečo diodo.

### TEHNIČNE ZAHTEVE ZA KRMILJENJE

- Če je krmiljenje oblikovano za posredni izklop, sta predvidena najmanj dva releja, ki prekinjata oskrbo električne ključavnice z električnim tokom. Delovanje relejev mora biti pri priklopu nadzorovano. Pri izpadu releja se električno zaklepanje ne sme aktivirati.
- Če je za krmiljenje predvidena zunanja oskrba z električno energijo, mora ustrezati SIST EN 60950. V navodilih za uporabo sistema za električno zaklepanje morajo biti navedene zahteve proizvajalca za oskrbo z električnim tokom.
- Če je zasilna oskrba z električno energijo del krmiljenja, mora mrežni del ustrezati zahtevam za varnostno napajanje (npr. iz DIN VDE 0833-1, točka 3.9, in DIN VDE 0833-2, točka 3.4). Najkrajši premostitveni čas mora biti 15 minut. Zasilna oskrba z električnim tokom ne sme vplivati na izklop električnega sistema za zaklepanje.

### TEHNIČNE ZAHTEVE ZA TIPKO ZA IZHOD V SILI (NT)

- Tipka za izklop v sili (NT) mora biti osvetljena, imeti mora rdeč operativni del v obliki gobe in stikalo, ki se odpre s silo. Zanj veljajo tudi zahteve SIST EN 60947-5-1 za komandne enote v primeru sile. Tipka za izklop v sili mora imeti notranjo osvetlitev.
- Tipka za izklop v sili je lahko prekrita s prozornim pokrovom, da ne pride do nenamerne sprožitve.
- Sila za sprožitev tipke za izklop v sili skupaj s silo, potrebno za odprtje pokrova, ne sme preseči 80 N.
- Operativni del gobaste oblike mora imeti premer najmanj 25 mm.
- Tipke za izklop v sili morajo biti nameščene v bližini vrat ali na krilih vrat v skladu z skico 1. Dosegljive morajo biti tudi za invalide na invalidskih vozičkih in otroke. Višina nad tlemi ne sme preseči 1.200 mm. Priporočena višina je 850 mm.



Primera namestitve tipke za izklop v sili

- Tipka za izklop v sili mora biti označena z naslednjim znakom (skica 2):



Znak za tipko za izklop v sili

Barva znaka je zelena, kontrastna barva za bežečega in za simbole je bela (glej Pravilnik o varnostnih znakih, Ur. l. RS, št. 89/199, 39/2005, 34/2010 in 43/2011). Puščica na znaku mora kazati proti tipki. Velikost znaka mora biti najmanj 7 cm x 7 cm.



## **TEHNIČNE ZAHTEVE ZA ELEKTRIČNO KLJUČAVNICO**

- Mehanski deli električne ključavnice morajo zanesljivo delovati. Električna ključavnica se mora pri izpadu oskrbe z električnim tokom ali aktiviranju tipke za izklop v sili nemudoma deaktivirati, vrata pa se lahko odprejo ročno.
- Uporaba sile za sprostitvev breznapetostno priklopljene ključavnice po eni sekundi ne sme presegati 50 N (npr. za premagovanje stalnega magnetizma).
- Sila za pridrževanje vrat z električno ključavnico ne sme biti manjša od 2 kN.
- V paniki skupina ljudi reagira drugače kot posameznik. Ko več ljudi hiti proti vratom na evakuacijski poti, najverjetneje v temi ali dimu, obstaja možnost da prvi, ki pride do vrat, ne deaktivira električnega sistema za zaklepanje, ampak jih skuša odpreti s potiskanjem vrat. Zato se morajo električne ključavnice odpreti tudi pri obremenitvi vrat v smeri evakuacije in sicer pri 90 % sile za pridrževanje vrat, vendar pri največ 3 kN.

Vsakemu električnemu sistemu za zaklepanje mora proizvajalec priložiti popolna navodila za vgradnjo. Navodila za vgradnjo morajo vsebovati opozorilo, da se električni sistem za zaklepanje lahko uporabi na požarnih in/ali dimnih vratih le, če to predvideva dokumentacija o uporabi teh vrat in če se upoštevajo v njej določeni pogoji.

Vsakemu električnemu sistemu za zaklepanje mora proizvajalec priložiti navodila za uporabo, ki vsebujejo podatke o vzdrževanju, t.j. servisiranju in preverjanju, funkcijski opis naprave, postopke za zagon in ukrepe v primeru motenj. Navedeni morajo biti tudi roki za vzdrževanje.

## **9. Posebne zahteve z vidika varstva pred požarom za instalacije**

### **9.1 Splošno o inštalacijah**

#### **Jaški in kanali**

Inštalacijski jaški in kanali morajo biti med seboj ločeni po namembnosti (npr. inštalacijski jaški za električne kable, strojne napeljave, prezračevalni kanali, dimovodne naprave, itd...).

Cevovodi za negorljive medije na požarno zaščiteneh evakuacijskih poteh morajo biti izvedeni:

- ⇒ Cevovodi iz negorljivih materialov skupaj z negorljivo toplotno izolacijo (tesnila, spojni elementi in premazi do debeline 0,5mm so lahko iz gorljivih materialov) so lahko požarno nezaščiteni.
- ⇒ Cevovodi iz gorljivih materialov ali s toplotno izolacijo iz gorljivih materialov se lahko polagajo:
  - (a) v rege masivnih sten, pri čemer moramo cevi prekriti z najmanj 15 mm debelo plastjo mineralnega ometa oziroma z najmanj 15 mm debelimi ploščami iz mineralnih gradbenih materialov,
  - (b) v požarno ločene inštalacijske jaške ali kanale
  - (c) nad obešene strope, ki so požarno ločeni,
  - (d) v talne kinete, ki so požarno ločene ali
  - e) pod sistemske dvignjene pode, ki so izdelani iz negorljivih materialov (obložni materiali do debeline 3 mm smejo biti iz težko gorljivega materiala).

### **9.2 Izvedba strojnih instalacij**

Na stopnišču se ne smejo nameščati strojne inštalacije iz gorljivih materialov ali gorljivih izolacij.

#### **Prezračevanje in Požarne lopute**

Prezračevanje celotnega objekta je predvideno mehansko, z rekuperacijo. Prezračevalna naprava bo postavljena v tehnični etaži.

S prezračevanjem se zagotavlja ustrezno količino svežega zraka v skladu z aktualnimi pravilniki in standardi ter parametre glede na zahtevo prostora. Mehansko se prezračujejo vsi prostori, ki jih z naravnim prezračevanjem ne moremo ustrezno prezračevati oziroma želimo doseči višjo stopnjo ugodja.

Prezračevalni sistem se mora ob proženju AJP ali samodejnega gasilnega sistema ali požarne lopute samodejno izklopiti, razen če tehnološke ali delovne razmere zahtevajo drugačen režim delovanja. Ob izpadu AJP ali gasilnega sistema mora biti mogoče tudi ročno izklopiti prezračevalni sistem. Prezračevalni kanali morajo biti iz negorljivih materialov. Ta zahteva ne velja za:

- kanale z agresivnimi mediji (ustrezati morajo najmanj razredu B ali C),
- obzidane kanale (ustrezati morajo najmanj razredu B ali C),
- kanale v enostanovanjskih stavbah, kjer je temperatura zraka pod 40 °C (ustrezati morajo najmanj razredu B ali C) z izjemo kanalov iz kuhinjskih nap,
- kanale, položene v zemljo (ni zahtev).

Toplotna izolacija kanalov mora biti negorljiva ali iz težko gorljivega materiala (razreda A1, A2, B ali C). Izjeme so lahko kanali na prostem, če so dodatno obloženi z negorljivim materialom, debeline najmanj 0,5 mm.

Ne glede na prejšnji odstavek morajo biti kanali in njihova toplotna izolacija (tudi parne zapore, folije, premazi in obloge) iz negorljivih materialov:

- na evakuacijskih poteh (zaščitene hodnikih, stopniščih itd.),
- nad spuščnim stropom, ki je vgrajen zaradi povečanja požarne odpornosti konstrukcije,
- če je temperatura zraka višja od 85 °C,
- če bi lahko prišlo do nabiranja gorljivega materiala na stene kanala (kuhinje, mizarske delavnice in podobno).

Parne zapore, folije in obloge so lahko iz normalno gorljivega materiala (razred E), če so tanjše od 0,5 mm.

Za manjše dele, kot so tesnila, ležaji, merilne naprave, izolacija električnih in pnevmatskih naprav, filtri, ter za ostale dele prezračevalnih naprav, ki imajo majhen vpliv na požarno varnost, ni zahtev glede odziva na ogenj.

Gibki kanali so dovoljeni samo znotraj istega požarnega sektorja za priklope posameznih naprav kot so difuzorji, ventilatorji itd. Pri strojih z odsesavanjem so dovoljene fleksibilne cevi, dolžine največ 4 m, najmanj razreda C.

Za dodatne zahteve za prezračevalne kanale se uporablja Vzorčna smernica o požarno-varnostnih tehničnih zahtevah za prezračevalne naprave (M-LÜAR) in standard SIST EN 15423.

Zajem zraka za prezračevanje stavbe z veliko uporabniki mora biti izvedeno tako, da vsebuje dimni senzor, ki zazna dim na zajemu zraka in posledično izklopi prezračevanje.

### Ogrevanje

Kot vir ogrevanja objekta je predviden zemeljski plin, plinska kotlovnica je izvedena v ločenem objektu. Ni posegov.

### Prostori

Prezračevalne naprave, ki so namenjene samo enemu požarnemu sektorju, so lahko poljubno nameščene znotraj požarnega sektorja, ki ga prezračujejo.

## 9.2 Izvedba elektroenergetskih instalacij

Elektroenergetske instalacije in oprema morajo biti izvedeni v skladu z veljavnimi tehničnimi normativi in standardi.

V objektu je potrebno namestiti strelovodno napravo. Upoštevati se mora smernica TSG-N-003:2013, Zaščita pred delovanjem strele.

Za električne inštalacije se mora upoštevati smernica TSG-N-002:2013, Nizkonapetostne električne inštalacije.

Na stopnišču ne sme biti elektro omaric ali drugih električnih napeljav, ki niso namenjene stopnišču.

### **Zahteve za vodnike:**

Na zaščitnih delih evakuacijskih poti morajo kabli ustrezati zahtevam razreda B2 s1 d1 a1. Kabli v prostorih morajo imeti odziv na ogenj glede na namembnost prostora:

1261-stavbe za kulturo in razvedrilo

Cca s1 d2 a1

V kolikor so kabli položeni v betonu, podometno, ni zahtev.

Glavno električno stikalo za izklop je nameščeno na posameznih elektro omarah.

### **Varnostno napajanje**

Vsi sistemi aktivne požarne zaščite in drugi sistemi, ki morajo delovati v primeru požara, morajo imeti varnostno napajanje.

Rezervno napajanje za primer izpada električnega napajanja je potrebno zagotoviti za:

⇒ Javljanje požara

⇒ Varnostno razsvetljavo

Za lokalno napajane sisteme kot so AJP, varnostno razsvetljavo z baterijskimi vložki v svetilkah ter sistem oddimljanja s svojim napajalnikom na stopnišču ni potrebno upoštevati zahteve po požarni ločitvi rezervnega napajanja.

### **Zahteve za vodnike varnostnih sistemov**

Zahteve za namestitev električnih vodnikov in časovna zahteva po ohranitvi delovanja so navedene v smernici SZPV 408.

Vodniki varnostnega napajanja z ohranitveno funkcijo v primeru požara morajo biti vodeni po ločenih trasah. Če so vodeni nadometno in brez požarne obloge, mora biti ohranitvena funkcija zagotovljena z nosilnimi in pritrdilnimi elementi ter ustreznim načinom polaganja, kot to na osnovi opravljenih preizkušanj pri akreditiranemu organu, deklarira proizvajalec.

## **9.3 Kotlovnica in plinska inštalacija**

Za pokrivanje potreb je predviden plinski kotel. Medij je zemeljski plin. Prostor kotlovnice mora biti urejen v skladu s SZPV 407. V kotlovnici ni posegov.

**Na fasadi objekta mora biti izvedena plinska požarna pipa.** Označena mora biti z napisom: "PLINSKA POŽARNA PIPA"

## **10. Posebne zahteve z vidika varstva pred požarom za tehnološke instalacije**

Ni tehnoloških inštalacij.

## **11. Zahteve za sisteme aktivne požarne zaščite**

### **11.1 Sistem za javljanje požara**

Javljanje požara je zahtevano v Vodnikovi domačiji, v hiši pri kamniti mizi ni zahtevano (je priporočilo).

Celoten sistem AJP mora biti načrtovan in izveden v skladu s smernicami za načrtovanje, projektiranje, vgradnjo, preverjanje, uporabo in vzdrževanje iz tehnične specifikacije SIST-TS CEN/TS 54-14. Oprema in naprave morajo biti skladne s tistimi deli standarda SIST EN 54, ki se nanje nanaša. Ob upoštevanju konfiguracije mora biti izkazana združljivost in priključljivost sestavnih delov sistema v skladu s standardom SIST EN 54-13. Električno krmiljeni sistemi za

samodejno zapiranje požarnih oziroma dimotesnih vrat, ki so povezani s požarno centralo, morajo biti skladni s standardom SIST EN 14637.

Ne glede na prejšnji odstavek se lahko sistem AJP načrtuje in izvede na podlagi zahtev smernice VdS 2095.

V stavbah, v katerih morajo biti v skladu s tehnično smernico nameščeni sistemi AJP, morajo biti dvigala načrtovana in izvedena v skladu s smernico VDI 6017 in eno od štirih stopenj, ki jih ta določa.

Alarmni signal in signal, ki obvešča o napaki sistema AJP, mora biti voden na mesto, kjer je stalno prisotna oseba, usposobljena za ukrepanje in so zagotovljene tehnične možnosti za alarmiranje pristojne gasilske enote.

Požarna centrala (lahko tudi paralelni tablo) mora biti nameščena na lahko in hitro dostopnem mestu v bližini tistega (glavnega) vhoda v stavbo, ki je načrtovan kot vstopno mesto gasilske intervencijske enote. Poleg požarne centrale morajo biti v gasilski omarici navodila za upravljanje požarne centrale ter načrt z vrisanimi pozicijami in oznakami javljalnikov.

Potrebno je upoštevati ta določila:

- ⇒ Predvidi se prenos alarma in napake na dežurni center ali 24 urno dežurno mesto
- ⇒ V kolikor potekajo glavni kabli v dvojnih stropih ali dvojnih podih, je potrebno nadzorovati z dimnimi jav. tudi vse te prostore, elektro jaške, upoštevati VDS 2095
- ⇒ Ročni javljalniki se naj predvidijo na izhodnih poteh, v primeru možnih zlorab naj bodo ročni javljalniki s plastičnim pokrovčkom s plombo,
- ⇒ Razdalja med ročnimi javljalci naj ne bo večja od 40 m
- ⇒ Ožičenje posameznih elementov sistema in zank mora biti izveden z vodniki rdeče barve,
- ⇒ Za vodnike
- ⇒ Zahteve o namestitvi avtomatskega sistema javljanja požara so razvidne tudi v grafičnih prilogah

Za dvojne stropje glej točko VDS 2095 6.1.3.2 *Ausnahmen von der Überwachung VDS 2095: Zwischendecken- und Zwischenbodenbereiche, sofern sämtliche der folgenden Bedingungen erfüllt sind:*

- ⇒ *Die Zwischenräume müssen weniger als 0,8m hoch sein.*
  - ⇒ *Es dürfen keine Leitungen für Sicherheitsanlagen, z.B. Notbeleuchtung, elektroakustische Anlagen für Sprachdurchsagen bei Alarmierung usw., vorhanden sein; es sei denn, diese sind besonders geschützt verlegt.*
  - ⇒ *Die Brandlast muss kleiner als 25 MJ, bezogen auf eine Fläche von 1m x 1m, sein.*
- Die Umfassungsbauteile (Decke, Boden, Wände) müssen nichtbrennbar (Baustoffklasse A nach DIN 4102-1) sein, und die Zwischenräume müssen mit nichtbrennbarem Material so unterteilt sein, dass Abschnitte von maximal 10m Breite und 10m Länge gebildet werden.*

Zahteve za krmiljenje elementov, ki lahko vplivajo na potek požara:

- ⇒ Prenos na 24 urno dežurno mesto
- ⇒ Predvidi se zvočna signalizacija požara - alarma min. 65 dB v objektu,
- ⇒ V primeru alarma se predvidi izklop klima in prezračevalnih naprav (če bodo),

## **12. Vrste in načini gašenja ter potrebne količine gasilnih naprav in sredstev**

### **12.1. Voda za gašenje, hidrantno omrežje**

#### **12.1.1 Zunanji hidranti**

V okolici je obstoječe zunanje hidrantno omrežje. V okolici sta v razdalji pod 80 m od objekta dva hidranta.

Hidranti morajo biti praviloma nadtalni. Do njih mora biti zagotovljen stalen dostop. Njihova lokacija je označena s tablicami izdelanimi skladno s standardom SIST 1007, Označevalne tablice za hidrante.

Dovoljena razdalja med zunanjima hidrantoma in zidom objekta je najmanj 5 m in največ 80m.

Tlak v zunanjem hidrantnem omrežju, merjeno na ročniku, mora biti najmanj 2.5 bar. Premer hidranta mora biti najmanj DN 80.

### 12.1.2 Notranji hidranti

Trenutno v objektu ni izvedenih notranjih hidrantov.  
Ni zahtevano.

### 12.1.3 Potrebna količina požarne vode

Glede na velikost požarnega sektorja skladno z TSG-1-001:2019 oziroma površina največjega požarnega sektorja garaže (cca. 600 m<sup>2</sup>) je potrebno zagotoviti za zahteve gašenja požara vsaj **700 litrov vode / minuto** in to za čas najmanj dveh ur (najmanj 84 m<sup>3</sup> vode). Obstoječe.

50% predvidene količine vode je potrebno zagotoviti v radiu 60 m od delovnih površin, preostalih 50% vode v razdalji do 300 m od delovnih površin.

## 12.2 Ročni in prevozni gasilniki






Upoštevan je Pravilnik o izbiri in namestitvi gasilnih aparatov (Ur.L.RS št. 67/05).

Za gašenje začetnih požarov se predvidijo ročni gasilniki na prah in CO<sub>2</sub> plin. Ročni gasilniki morajo biti nameščeni na stenah ob komunikacijskih poteh in izhodih.

Gasilniki se namestijo 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 se upoštevajo tudi navodila proizvajalcev.

Gasilniki se namestijo 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 10.

Razred požara	Gorljiva snov	Primerno gasilno sredstvo
A  požari gorljivih trdnih snovi	les, papir, slama, tekstil, premog ...	voda, pena, ABC-prah
B  požari vnetljivih tekočin	bencin, nafta, olja, voski, laki, alkoholi, benzen, smole ...	pena, CO <sub>2</sub> , ABC-prah
C  požari vnetljivih plinov	zemeljski plin, butan, acetilen, vodik, utekočinjen naftni plin ...	ABC-prah, CO <sub>2</sub>
D  požari lahkih kovin	magnezij, aluminij v prahu ...	D-prah
F  požari jedilnih olj in maščob	jedilna olja in maščobe	F-prah, posebna tekoča gasila

Oznaka prostora oz. prostorov	Ročni na prah 9 EG	Ročni na prah 12 EG	Ročni na CO <sub>2</sub>
Pritličje	3		

1. nadstropje	4		
Mansarda	4		
Hiša KM	4		
SKUPAJ	15		

## 13. Zahteve za intervencijske površine, ki so zahtevane v predpisih

Intervencijske površine so na javni cesti pred hišo.

### 14.1 Splošno

Lastnik objekta mora predpisati/dopolniti požarni red objekta skladno s Pravilnikom o požarnem redu (Ur. L. RS št. 52/2007), ki mora vsebovati:

- ⇒ V pisni obliki pooblaščen fizično oz. pravno osebo za izvajanje ukrepov VPP, katera mora izpolnjevati naslednje pogoje: imeti mora najmanj višjo izobrazbo ustrezne tehnične ali gasilske smeri ter opravljen splošni in posebni del strokovnega izpita iz VPP kot to določa 14. člen Pravilnika o usposabljanju zaposlenih za varstvo pred požarom in o usposabljanju odgovornih oseb za izvajanje ukrepov varstva pred požarom (Ur. L. RS št. 64/95). Požarna ogroženost se je določila skladno z Pravilnikom o metodologiji za ugotavljanje ocene požarne ogroženosti.
- ⇒ Organizacijo varstva pred požarom (pooblastiti je potrebno vse odgovorne osebe, ki jih določa Pravilnik o požarnem redu in seznaniti zaposlene z Požarnim redom)
- ⇒ Ukrepe varstva pred požarom, ki jih zahtevajo delovne razmere,
- ⇒ Navodilo za ravnanja v primeru požara,
- ⇒ Način usposabljanja,
- ⇒ Oceno požarne ogroženosti,
- ⇒ Število zaposlenih in obiskovalcev,

**Za stavbe, za katere je zahtevana izdelava požarnega načrta, je treba zagotoviti mesto ali prostor poleg glavnega vhoda v stavbo, kjer se namesti omarica za požarni načrt. Omarica mora biti rdeče barve z napisom 'Požarni načrt', velikosti najmanj (VxŠxD) 350 mm x 300 mm x 80 mm.**

Posebej je potrebno predpisati cikel obveznih kontrolnih pregledov in vzdrževanja vseh vgrajenih požarnovarnostnih naprav in opreme, prehodnosti reševalnih poti in dostopnosti vseh požarnovarnostnih pripomočkov. V požarnem redu mora biti definiran postopek obveščanja gasilcev. V požarnem redu morajo biti definirana pravila s katerimi so prepovedane oz. omejene požarno rizične dejavnosti kot so npr.: varjenje, kajenje, uporaba odprtega ognja, pregledi prostorov, čiščenje prostorov.

Pri uporabi stavbe je potrebno upoštevati:

- ⇒ Pri uporabi prostorov je potrebno delo opravljati s tako pazljivostjo, da ne pride do požara. Pred zapustitvijo prostora se morajo uporabniki prepričati, da ne obstaja nobena možnost za nastanek požara.
- ⇒ V prostorih so prepovedane kakršne koli nestrokovne naknadne prevezave in povezave električnih inštalacij in obrtniško delo z različnim električnim ročnim ali celo stabilnim električnim orodjem (npr. v kletih, skupnih prostorih). Ta prepoved ne velja v primeru vzdrževalnih ali obnovitvenih del, ko delo opravljajo strokovno usposobljene pravne ali fizične osebe in v primeru spremembe namembnosti posameznih prostorov in oddaje le teh v najem.
- ⇒ Požar lahko nastane tudi zaradi preobremenjenosti električnih inštalacij, zato vstavljene varovalke ne smejo biti predimenzionirane ali celo popravljene.
- ⇒ V stavbi morajo zaposleni z vsemi napravami in električnimi porabniki ravnati v smislu dobrega gospodarja in preprečiti vsakršen možen vir vžiga.
- ⇒ Po zapustitvi prostorov je potrebno izključiti vse nepotrebne električne naprave ter razsvetljavo.

- ⇒ Ob vsakem pregrevanju stikal, vodnikov ali naprav v skupnih prostorih je potrebno izklopiti vir napetosti in o tem obvestiti vzdrževalca.
- ⇒ Dostop do elektro omaric in stikal za izklop elektrike mora biti vedno prost.
- ⇒ Dostop do gasilnih sredstev mora biti vedno prost.

### **Gašenje začetnih požarov**

Vsakdo, ki opazi, da grozi neposredna nevarnost požara ali eksplozije oz. kdor opazi požar, mora nevarnost odstraniti in požar pogasiti, če to lahko stori brez nevarnosti zase ali za druge. Začeti je potrebno z gašenjem z razpoložljivimi gasilnimi sredstvi (ročnimi gasilniki).

### **Obveščanje in javljanje požara**

Če požara ni moč pogasiti, je treba takoj obvestiti:

- ⇒ Center za obveščanje - tel.: **112**.

Pri sporočanju je potrebno povedati:

- ⇒ Svoje ime in priimek.
- ⇒ Točno mesto požara (poleg naslova še etažo v kateri je požar).
- ⇒ Sporočiti, če so ogroženi ljudje v prostoru, ki ga ogroža požar.
- ⇒ Telefonsko številko iz katere kličemo.

### **Ravnanje po požaru**

- ⇒ Potrebno je dobiti izjave o požaru oz. začetku požara, izjave o poteku evakuacije, o materialni škodi na osebnih stvareh.
- ⇒ Po končanem gašenju je potrebno vse uporabljene gasilnike postaviti na določena mesta ter poskrbeti za servisiranje le teh.
- ⇒ Vstop v objekt je dovoljen le po nalogu vodje gasilske intervencije. Pogorišče je potrebno zavarovati pred nepoklicanimi osebami, da se lahko razišče vzrok požara in oceni višina škode. Posledice požara se lahko začnejo odstranjevati šele po ogledu strokovnih in pooblaščenih institucij, kar je odvisno od obsega požara, eventualnih poškodovancev ali žrtev in obsega nastale škode (inšpekcija za varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami, policija, predstavnik zavarovalnice, cenilec škode,...).

#### **14.1.1 Izvajanje ukrepov iz varstva pred požarom**

- Upoštevati je treba vsa navodila ter opozorila in oznake za požarno varnost v vseh prostorih objekta.
- Pri vzdrževanju, adaptacijah, popravilih je potrebno zagotoviti izvajanje del na tak način, da se ne povzroči požar ali eksplozija.
- Odstraniti je potrebno vse odpadke (cigaretni ogorki, ostanki vžigalic, gorljivi odpadki, karton, ostala neuporabna embalaža itd.) na mesta, ki so zato določena.
- Zaposleni in obiskovalci v objektu morajo biti seznanjeni z ukrepi varstva pred požarom.

#### **14.1.2 Zagotavljanje čistoče ter ravnanje z odpadki**

- Delovni prostori morajo biti čisti in urejeni,
- Morebitne odpadne gorljive snovi in material se mora redno odstranjevati v kovinske posode s pokrovom, ki so na določenih mestih izven objektov,
- Odpadke, ki lahko povzročijo požar (neohlajen pepel, žerjavica, VROČI MATERIALI ipd.), ki se jih občasno odlaga v pločevinaste posode se mora polivati z vodo in jih redno odvažati,
- Prah in druge gorljive delce je potrebno redno odstranjevati iz prostorov,
- Cigaretne ogorke in podobne odpadke, moramo odlagati v negorljive pepelnike, ločene od gorljivih snovi,
- Pepelnike se sme izpraznjevati samo v negorljive zbirne posode s pokrovom in jih redno prazniti.



### **14.1.3 Uporaba odprtega ognja - požarna straža**

- Uporaba odprtega ognja ni dovoljena v prostorih, ki zato niso namenjeni.
- Izjemoma je v takšnih prostorih uporaba odprtega ognja (varjenje, spajkanje z gorilnikom ipd.) dopustna ob pisnem soglasju osebe zadolžene za požarno varnost ob zagotovitvi požarne straže. Požarno stražo lahko opravlja le za to usposobljena oseba. Požarna straža se mora izvajati, dokler traja povečana požarna nevarnost.

### **14.1.4 Prostori za hrambo vnetljivih tekočin in plinov**

- v obravnavanem objektu se ne bo skladiščilo vnetljivih tekočin in plinov.

## **14.2 Vzdrževalna in prenovitvena dela**

Posebno pozornost je potrebno posvetiti vzdrževalnim in prenovitvenim delom. Lastnik mora z izvajalci skleniti pisni dogovor o izvedbi ukrepov protipožarnega varovanja v času izvajanja del. V pisnem dogovoru mora biti določen način zagotavljanja požarne varnosti, ukrepe v primeru vročih del, požarna straža itd...

V dogovoru je potrebno določiti tudi način električnega napajanja (preveriti možnosti), dostopov v objekt, vnašanja materialov (gorljivih snovi), upoštevanja hišnega požarnega reda, itd...

## **15. Posebne zahteve glede varstva okolja ob požaru**

V primeru požara lahko nastane večja količina vode, ki bo odtekala v kanalizacijo.

## **16. Priloge**

- ⇒ Izkaz požarne varnosti stavbe
- ⇒ Tloris - situacija

# IZKAZ POŽARNE VARNOSTI STAVBE

## Podatki o objektu

<b>Projektni naziv objekta:</b>	
Projektni naziv objekta:	PRENOVA VODNIKOVE DOMAČIJE
Klasifikacija (CC-SI) objekta:	12610 Stavbe za kulturo in razvedrilo
<b>Lokacija objekta</b>	
<b>Naslov / parcelna številka in k.o. zemljišča:</b>	<b>Vodnikova cesta 65, Ljubljana</b>
<b>Podatki o načrti</b>	
Projektant	Ekosystem d.o.o., Špelina ulica 1, 2000 Maribor, IZS 0783
Odg. projektant, identifikacijska številka IZS/ZAPS	mag. Aleš Drnovšek, udie
Datum izdelave	avg. 2021
<b>Podatki o izkazu požarne varnosti faza PID</b>	
Projektant	
Odg. projektant, identifikacijska številka IZS/ZAPS	
Datum izdelave	

## Požarnovarnostni ukrepi

	Načrtovani ukrepi (PGD)	Izvedeni ukrepi (PID)										
		Ukrep/ zahteva	Datum in podpis	Opombe								
Širjenja požara na sosednje objekte												
Zahteve za odmike od sosednjih objektov in mej sosednjih zemljišč	Odmiki so obstoječi. Zunanje stopnišče ne vpliva na ustreznost/neustreznost odmikov, izgrajeno je v negorljivi izvedbi.											
Zahteve za zunanje stene, fasade, strope in strešno kritino oziroma druge požarne ločitve med objekti	Na Vodnikovi domačiji ne posegamo v fasado, ostaja v negorljivi izvedbi. Hiša pri kamniti mizi nima dodatne izolacije, izvedena je z opeko z dodatki z mineralno volno, tako je fasada izvedena v negorljivi izvedbi.  Mora ustrezati Broof(t1), opečni strešniki ustrezajo zahtevi.											
Nosilnost konstrukcije ter širjenje ognja pa stavbi												
Zahteve za požarno odpornost nosilne konstrukcije objekta	V nosilno konstrukcijo generalno ne posegamo. Z umestitvijo stopnic pa se dotikamo tudi konstrukcije Glede na TSG 1-001 je zahtevana R60 požarna odpornost nosilne konstrukcije za VD. Hiša KM spada med pritlične stavbe (tehnični prostori so na podestu). Tako za ta del zahtevamo R30 požarno odpornost.											
Zahteve za razdelitev objekta v požarne sektorje s požarnimi obremenitvami požarnih sektorjev in	Objekta sta spomeniško zaščiteni. Glede na velikost sta objekta vsak svoj požarni sektor. <table><tr><th>Oznaka</th><th>Opis</th><th>Velikost</th><th>Požarna obremenitev</th></tr><tr><td>PSVD</td><td>Vodnikova</td><td>4x175= 700</td><td>250MJ/m2</td></tr></table>	Oznaka	Opis	Velikost	Požarna obremenitev	PSVD	Vodnikova	4x175= 700	250MJ/m2			
Oznaka	Opis	Velikost	Požarna obremenitev									
PSVD	Vodnikova	4x175= 700	250MJ/m2									

površinami požarnih sektorjev		domačija	m2				
	PSKM	Kamnita miza	120 m2	350MJ/m2			
Zahteve za požarne odpornosti na mejah požarnih sektorjev (stene, stropi, odprtine, preboji za inštalacije, parapeti, fasade, zaščite zunanjih požarnih stopnišč, ipd.)	Vse stene so obstoječe. Hiša pri kamniti mizi je en sektor. Prezračevanje je namenjeno samo temu prostoru, tako je lahko znotraj sektorja Hiše KM. Prav tako je vodnikova domačija en požarni sektor. Dimniki, ki potekajo skozi stavbo, morajo ustrezati najmanj EI90 požarni odpornosti (material mora biti odporen na stalno temperaturo dimnika-silikatne plošče). Stavba kotlovnice je svoj objekt.						
Zahteve za obložne materiale in druge vgrajene materiale v objektu, kot so npr. talne, stenske in stropne obloge	Za notranjosti prostorov ni zahtev.						
<b>Širjenje dima po objektu in prezračevanje</b>							
Zahteve za razdelitev objekta v dimne sektorje, s seznamom in površinami dimnih sektorjev in opisom dimnih zaves	Ni zahtev.						
Zahteve za odvod dima in toplote in površine za oddimljanje	Ni zahtev.						
Zahteve za kontrolo dima (npr. naprave za kontrolo dima v požarnih stopniščih)	Ni zahtev.						
Zahteve za prezračevalne sisteme (požarna odpornost, dimotesnost, vgradnja požarnih loput, krmiljenje prezračevanja ob požaru)	Vezano mora biti na sistem AJP, se avtomatsko ugasniti.						
<b>Evakuacijske poti</b>							
Predvideno največje število oseb, ki se lahko hkrati zadržujejo v objektu in posameznih prostorih	V vodnikovi domačiji se lahko nahaja do 50 oseb, v hiši pri kamniti mizi do 100. Stavna ne spada med zbirališča.						
Zbirno mesto (zahteve za lokacijo)	Na dvorišču pred stavbo.						
Zahteve za evakuacijske izhode na varno mesto (seznam izhodov z lokacijami in dimenzijami, posebnosti glede odpiranja)	VD: V pritličju se nahajajo manjši prostori, v katerih se lahko zbere do 10 oseb, le te imajo direkten izhod skozi glavna vrata (se odpirajo v obratni smeri evakuacije-spomeniško zaščitene). Nadstropja povezuje eno staro stopnišče, ki je iz stališča evakuacije zelo neustrezno, ni prave širine, zavito, strmo, itd....Iz tega razloga se je zelo izboljšala požarna varnost s postavitvijo novih stopnic iz mansarde v 1. nadstropje in potem preko zunanjih stopnic v pritličje. Pred preureditvijo je bil v mansardi večji prostor (do 100 oseb), ki pa se prestavi v Hišo KM, v mansardi se lahko zbere sedaj do 50 oseb. Hiša pri kamniti mizi ima izhode na nivoju pritličja, zato je enostavno doseči direktne izhode na prosto. V pritličju se tako lahko zbere do 100 oseb. Tehnični prostor na podestu hiše KM je namenjen samo						

	tehničnemu osebju, evakuacija poteka preko strmih stopnic.			
Zahteve za nezaščitene dele evakuacijske poti (največje dovoljene dolžine in širine)	Stopnišče mora biti širine najmanj 1.2m. Vsa vrata na evakuacijski poti morajo biti minimalno 90 cm, to so glavna izhodna vrata na stopnišču. Z upoštevanjem ene smeri evakuacije in nameščenosti AJP je lahko maksimalna dolžina evakuacijske poti iz najbolj oddaljene točke vodnikove domačije do izhoda na prosto 353m-dolžine so manjše. Hiša pri kamniti mizi ime dve smeri evakuacije, evakuacijske poti so manjše pot 35m.			
Zahteve za zaščitene dele evakuacijske poti (lokacija, zahtevana širina in največje dovoljene dolžine)	Ni zahtev.			
Zahteve za označitev in osvetlitev evakuacijskih poti	Varnostna razsvetljava mora biti nameščena.			
Zahteve za evakuacijo povezane z dvigali	Ni zahtev.			
<b>Odkrivanje požara in alarmiranje</b>				
Načini odkrivanja požara (stalna prisotnost - organizacijski ukrepi / sistemi za avtomatsko odkrivanje požara)	Nameščenost AJP v vodnikovi domačiji, v hiši pri kamniti mizi ni zahtev (priporočilo).			
Alarmiranje (stalna prisotnost - organizacijski ukrepi/ avtomatsko alarmiranje z zvočnim, govornim ali svetlobnim sporočanjem, prenos alarma na stalno zasedeno mesto)	V Vodnikovi domačiji preko siren.			
<b>Energijsko napajanje in krmiljenje naprav in sistemov za požarno varnost in krmiljenje</b>				
Zahteve za rezervno energijsko napajanje sistemov in naprav za požarno varnost v objektu (čas zagotavljanja napajanja, požarna zaščita, požarna odpornost kablov ali kinet)	Za AJP in VR.			
Zahteve za aktivacije in deaktivacije naprav in sistemov (ročno ali avtomatsko preko požarne centrale, možnost ponovnega ročnega vklopa in druge zahteve za	⇒ Prenos na 24 urno dežurno mesto ⇒ Predvidi se zvočna signalizacija požara - alarma min. 65 dB v objektu, ⇒ V primeru alarma se predvidi izklop klima in prezračevalnih naprav (če bodo),			

krmiljenja za gasilce)				
<b>Naprave in sistemi za gašenje ter zahteve za gasilce</b>				
Zahtevana oskrba z vodo (viri vode za gašenje, kapaciteta in trajanje, število in zahteve za izvedbo zunanjih in notranjih hidrantov)	Glede na velikost požarnega sektorja skladno z TSG-1-001:2019 oziroma površina največjega požarnega sektorja garaže (cca. 600 m <sup>2</sup> ) je potrebno zagotoviti za zahteve gašenja požara vsaj 700 litrov vode / minuto in to za čas najmanj dveh ur (najmanj 84 m <sup>3</sup> vode). Obstoječe. 50% predvidene količine vode je potrebno zagotoviti v radiu 60 m od delovnih površin, preostalih 50% vode v razdalji do 300 m od delovnih površin.			
Zahteve za gasilne sisteme (lokacija, gasilo, način aktiviranja, karakteristične zahteve za gašenje)	Namestitev ročnih gasilnikov.			
Zahteve za dovodne poti ter delovne in postavitvene površine	Obstoječe poti v okolici objekta.			
Zahteve za gasilsko dvigalo (mesto vstopa za gasilce, dimenzije dvigala, zahteva za nadtlačno kontrolo, ipd..)	Ni zahtev.			
<b>Inštalacije, ki vplivajo na požarno varnost</b>				
Zahteve za inštalacije vnetljivih plinov in tekočin	Ni takih inštalacij.			
Zahteve glede kurilnih in dimovodnih naprav in skladiščenja goriva	V objektih ni kurilnih naprav.			
Zahteve glede protieksplzijske zaščite	Ni zahtev.			
Zahteve glede strelovodnih in energetskih naprav	Upoštevati elektro projekt.			

#### OPOMBE:

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

Navedbe v vodilnem stolpcu se ne smejo spreminjati, širina in višina ter format tabele pa se smiselno prilagodi zapisu vsebine.

Odgovorni projektant v vsaki celici stolpca »Izvedeni ukrepi PID/datum in podpis« z lastnoročnim podpisom in datumom potrdi, da je ukrep ustrezno izveden.