



SLOVENSKO ZDRUŽENJE ZA POŽARNO VARSTVO

# Smernica **SZPV 408**

Požarnovarnostne zahteve za električne in  
cevne napeljave v stavbah



SLOVENSKO ZDRUŽENJE ZA POŽARNO VARSTVO

# Smernica **SZPV 408**

Požarnovarnostne zahteve za električne in  
cevne napeljave v stavbah

Izdajatelj:

**Slovensko združenje za požarno varstvo**

Dunajska cesta 369

1231 Ljubljana-Črnuče

tel.: 01 / 514 24 74

fax: 01 / 514 24 75

Oblikovanje in prelom:

**IDFL d.o.o.**

## VSEBINA

VSEBINA	5
<b>1. SPLOŠNA DOLOČILA</b>	<b>6</b>
1.1 PODROČJE UPORABE	6
1.2 POVEZAVA Z DIREKTIVAMI SVETA EVROPE	6
1.3 POJMI IN DEFINICIJE	6
<b>2. NAPELJAVE NA EVAKUACIJSKIH POTEH</b>	<b>7</b>
2.1 SPLOŠNE ZAHTEVE	7
2.2 ELEKTRIČNE NAPELJAVE	7
2.3 CEVOVODI ZA NEGORLJIVE MEDIJE NA POŽARNO ZAŠČITENIH EVAKUACIJSKIH POTEH	8
2.4 CEVOVODI ZA VNETLJIVE MEDIJE NA POŽARNO ZAŠČITENIH EVAKUACIJSKIH POTEH	8
2.5 INŠTALACIJSKI JAŠKI IN KANALI, OBEŠENI STROPI IN TALNE KINETE NA POŽARNO ZAŠČITENIH EVAKUACIJSKIH POTEH	8
<b>3. POTEK NAPELJAV SKOZI MEJE POŽARNIH SEKTORJEV</b>	<b>9</b>
3.1 OSNOVNE ZAHTEVE	9
3.2 IZJEME ZA NAPELJAVE, KI LAHKO POTEKAJO SKOZI MEJE POŽARNIH SEKTORJEV	9
3.3 IZJEME ZA POSAMEZNE NAPELJAVE, KI LAHKO POTEKAJO SKOZI MEJE POŽARNIH SEKTORJEV	10
<b>4 OHRANITEV FUNKCIJE ELEKTRIČNIH NAPELJAV OB POŽARU</b>	<b>11</b>
4.1 OHRANITEV FUNKCIJE ELEKTRIČNIH NAPELJAV	11
4.2 ČAS, V KATEREM ELEKTRIČNE NAPELJAVE OHRANIJO SVOJO FUNKCIJO	12

## 1. SPLOŠNA DOLOČILA

### 1.1 PODROČJE UPORABE

- (1) Ta smernica **velja** za:
- napeljave na požarno zaščiteneh evakuacijskih poteh,
  - prehode napeljav skozi meje požarnih sektorjev, in
  - električne napeljave, ki morajo delovati tudi v primeru požara.
- (2) Ta smernica **ne velja** za kanale za prezračevanje in klimatizacijo.

### 1.2 POVEZAVA Z DIREKTIVAMI SVETA EVROPE

Upoštewane so obveznosti iz Direktive 98/34/ES Evropskega parlamenta in Evropskega sveta z dne 22. 6. 1998 o informacijskih postopkih s področja standardov in tehničnih predpisov (Uradni list Evropske unije L 204/37), dopolnjeni dne 20. 7. 1998 z direktivo 98/48/ES Evropskega parlamenta in Evropskega sveta (Uradni list Evropske unije L 217/18).

### 1.3 Pojmi in definicije

Električni vodniki	Električni kabli z bakrenimi ali aluminijastimi vodniki in kabli z optičnimi vlakni.
Evakuacijska pot	Pot, po kateri se je mogoče s kateregakoli mesta v stavbi umakniti do končnega izhoda iz stavbe ali do varnega mesta v stavbi. Evakuacijsko pot lahko sestavljajo požarno nezaščiteni in požarno zaščiteni deli.
Evakuacijska pot - požarno nezaščiten	Evakuacijska pot ali del evakuacijske poti, ki ni požarno ločen od drugih prostorov. Lahko je odprta ali zaprta. Na požarno nezaščiteneh delih ljudje med evakuacijo niso zaščiteni pred učinki požara.
Evakuacijska pot - požarno zaščiten	Evakuacijska pot ali del evakuacijske poti, ki je požarno ločen od drugih prostorov s požarno odpornimi zapornimi elementi, kot so stene, vrata, podi in stropi, ki za določen čas preprečujejo širjenje in učinek požara na te dele evakuacijske poti.
Evakuacijska pot - zunanja	Evakuacijska pot zunaj stavbe, npr. po strehi, zunanjih stopnicah, preko balkona, mostovža stavbe, terase, galerije ali zunanjega dvorišča, ki se konča pri končnem izhodu iz stavbe ali omogoča prehod na drugo evakuacijsko pot.

Končni izhod	Izhod, ki vodi direktno iz stavbe ali na požarno varno mesto v stavbi.
Napeljave	Vse naprave, sestavljene iz vodov, zlasti iz električnih vodnikov ali cevovodov, kakor tudi pripadajoče armature, omarice za hišne priključke, merilne naprave, krmilne in regulacijske naprave, razdelilniki in materiali za izolacijo napeljav. K napeljavam sodijo tudi pritrdilni pribor in obloge. Optični kabli se obravnavajo enako kot električni.
Napeljave z izboljšanimi požarnimi lastnostmi	Napeljave, ki ustrezajo zahtevam preskušanja po - SIST EN 50266-2-4:2002 (način preskušanja C) in - SIST EN 50268:2000
Požarno dvigalo	Dvigalo v požarno zaščitenem jašku znotraj stavbe ali na fasadi stavbe, ki se lahko uporablja za umik ljudi iz stavbe (npr. pacientov, invalidov ipd.) in za reševanje ali gašenje. Izdelano je skladno z določili standarda SIST EN 81-1,2.
Požarno odporne električne napeljave	Napeljave, ki določen čas ohranijo svojo funkcijo, ko so izpostavljene požaru.
Požarni sektor	Del stavbe, sestavljen iz enega ali več prostorov, ki so zgrajeni tako, da določeno časovno obdobje preprečujejo širjenje požara v sosednje prostore stavbe in obratno.
Požarno stopnišče	Stopnišče, ki se uporablja za umik v primeru požara in je požarno ločeno od sosednjih prostorov z gradbenimi elementi, kot so stene, predelne stene, stropi, podi, vrata ipd., ki preprečujejo prehod toplote, plamenov, dima in vročih plinov v stopnišče.
Požarno stopnišče za gasilce	Požarno stopnišče, ki omogoča gasilcem dostop do mesta požara v stavbi. Stopnišče ima posebne požarnovarnostne naprave ali predprostore, ki ob požaru omogočajo gasilcem vstop v etažo in gašenje.
Požarno stopnišče z nadtlakom	Stopnišče, v katerem je ob požaru zagotovljen nadtlak glede na sosednje prostore, da se tako prepreči širjenje požara (toplote, plamenov, dima in vročih plinov) v stopnišče. Načrtovano mora biti po standardu SIST EN 12101-6.
Mediji	Mediji v smislu te smernice so tekočine, pare, plini in praški.

## 2. NAPELJAVE NA EVAKUACIJSKIH POTEH

### 2.1 SPLOŠNE ZAHTEVE

#### 2.1.1

Napeljave je dovoljeno polagati v požarna stopnišča in zaščitene evakuacijske poti le v primeru, če so izpolnjene zahteve točk 2 in 3 te smernice.

#### 2.1.2

Napeljave smejo posegati v konstrukcijske gradbene elemente, kot tudi v inštalacijske jaške in kanale, le v tolikšni meri, da preostali prečni prerezi teh elementov obdržijo potrebno odpornost proti požaru.

#### 2.1.3

V požarnih stopniščih in na požarno zaščiteneh evakuacijskih poteh (notranjih ali zunanjih) smejo biti položene samo napeljave, ki se uporabljajo izključno za napajanje teh prostorov oziroma za napajanje naprav, ki so namenjene gašenju in reševanju.

### 2.2 ELEKTRIČNE NAPELJAVE

#### 2.2.1

Električne napeljave morajo biti položene:

- (a) posamično ali ena poleg druge, pri čemer morajo biti kabli prekriti z najmanj 15 mm debelo plastjo mineralnega ometa oziroma z najmanj 15 mm debelimi ploščami iz mineralnih gradbenih materialov,
  - (b) v rege masivnih sten, pri čemer morajo biti kabli prekriti z najmanj 15 mm debelo plastjo mineralnega ometa oziroma z najmanj 15 mm debelimi ploščami iz mineralnih gradbenih materialov,
  - (c) znotraj požarno odpornih lahkih predelnih sten, vendar samo napeljave, ki služijo izključno napajanju električne opreme vgrajene v oziroma na lahko predelno steno,
  - (d) v inštalacijske jaške in kanale v skladu z določili točke 2.5,
  - (e) nad obešene stropne v skladu z določili točke 2.5,
  - (f) v talne kinete v skladu z določili točke 2.5
- ali
- (g) pod sistemske dvignjene pode, ki so izdelani iz negorljivih materialov (obložni materiali do debeline 3 mm smejo biti iz težko gorljivega materiala)

#### 2.2.2

Električne napeljave smejo biti požarno nezaščitene, če:

- (a) so negorljive (npr. napeljave po SIST EN 60702-1:2002),
- (b) se uporabljajo izključno za napajanje naprav na požarno zaščiteneh evakuacijskih poteh v skladu s splošnimi zahtevami točke 2

ali

- (c) se uporabijo napeljave z izboljšanimi požarnimi lastnostmi in so položene v požarno zaščitene evakuacijske poti v požarno manj zahtevnih stavbah (po razvrstitvi objektov po skupinah skladno s CC-SI) in če niso vgrajene v stavbe s posebnimi požarnimi zahtevami.

Na požarno zaščiteneh evakuacijskih poteh so posamezni odcepi električne napeljave lahko požarno nezaščitene, če so položeni v negorljive inštalacijske kanale oziroma cevi (glej SIST EN 50085-1:2006 in SIST EN 50086-1:1999).

#### 2.2.3

Merilne naprave in razdelilnike moramo požarno ločiti od požarnih stopnišč in požarno zaščiteneh evakuacijskih poteh z negorljivimi gradbenimi elementi s požarno odpornostjo najmanj 30 minut. Odprtine v teh gradbenih elementih morajo biti zaščitene z vrati ali drugimi zapornimi elementi s požarno odpornostjo najmanj 30 minut (razred požarne odpornosti EI2 30-S po SIST EN 13501-2).

### 2.3 CEVOVODI ZA NEGORLJIVE MEDIJE NA POŽARNO ZAŠČITENIH EVAKUACIJSKIH POTEH

#### 2.3.1

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 nezaščitene.

#### 2.3.2

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 inštalacijske jaške ali kanale v skladu z določili točke 2.5,

**SZPV 408®**

- (c) nad obešene strope v skladu z določili točke 2.5,
  - (d) v talne kinete v skladu z določili točke 2.5,
- ali
- e) pod systemske dvignjene pode, ki so izdelani iz negorljivih materialov (obložni materiali do debeline 3 mm smejo biti iz težko gorljivega materiala).

**2.4 CEVOVODI ZA VNETLJIVE MEDIJE NA POŽARNO ZAŠČITENIH EVAKUACIJSKIH POTEH****2.4.1**

Cevovodi skupaj s toplotno izolacijo morajo biti izdelani iz negorljivih materialov. To ne velja za:

- (a) tesnilne in spojne elemente teh napeljav,
  - (b) premaze cevi do debeline 0,5 mm,
- ali
- (d) za cevovode z izolacijo do debeline 2 mm, ki so položeni po zahtevah točke 2.4.2 (a).

**2.4.2**

Cevovodi morajo biti položeni

- (a) posamično; vsaka cev mora biti prekrita z najmanj 15 mm debelo plastjo ometa,
- ali
- (b) v inštalacijski jašek ali kanal v skladu z določili točk 2.5.1 in 2.5.5;

Lahko so na evakuacijskih hodnikih, če so tesnila in spojni elementi izdelani iz temperaturno odpornih materialov.

**2.4.3.**

Plinski števcji se ne smejo vgrajevati v požarna stopnišča in prostore med požarnimi stopnišči in izhodom na prosto.

Plinski števcji vgrajeni v požarno zaščitene evakuacijske poti, morajo biti

- (a) izdelani iz materialov s povečano temperaturno odpornostjo,
  - (b) zaščiteni s termičnim sprožilnim zapornim ventilom
- ali
- (c) požarno ločeni z elementi iz negorljivih materialov, ki izpolnjujejo zahteve za požarno odpornost gradbenih

elementov, skozi katere prehaja napeljava. Odprtine elementov morajo biti zaprte z dimotesnimi vrati ali drugimi dimotesnimi zapornimi elementi, ki izpolnjujejo zahteve za požarno odpornost gradbenih elementov, skozi katere prehaja napeljava.

**2.5 INŠTALACIJSKI JAŠKI IN KANALI, OBEŠENI STROPI IN TALNE KINETE NA POŽARNO ZAŠČITENIH EVAKUACIJSKIH POTEH****2.5.1**

Inštalacijski jaški in kanali morajo biti iz negorljivih materialov. Njihova požarna odpornost, skupaj s požarno odpornostjo vseh zapornih elementov odprtín, mora biti enaka najvišji požarni odpornosti, ki je določena za elemente konstrukcije skozi katere potekajo.

**2.5.2**

Za inštalacijske jaške, ki ne potekajo skozi stropno ploščo, inštalacijske kanale, skupaj s požarno odpornostjo vseh zapornih elementov odprtín, na zaščitnih evakuacijskih poteh zadostuje požarna odpornost najmanj 30 minut.

**2.5.3**

Obešeni stropi, skupaj z vsemi zapornimi elementi odprtín, morajo biti požarno odporni tako z zgornje kot s spodnje strani, njihova požarna odpornost mora ustrezati požarni odpornosti stropa na katerega so obešeni.

Napeljave, položene nad obešene strope, morajo biti požarno varno pritrjene.

**2.5.4**

Na požarno zaščitnih evakuacijskih poteh v požarno manj zahtevnih stavbah do višine 7 m, v katerih posamezna uporabna enota ne presega 200 m<sup>2</sup>, morajo biti inštalacijski jaški, ki ne potekajo skozi stropno ploščo; inštalacijski kanali in spuščeni stropi (vključno z zapornimi elementi odprtín) iz negorljivih materialov. To ne velja za vgradne elemente, kot so npr. luči ali zvočniki.

**2.5.5**

Inštalacijski jaški in kanali, ki so namenjeni polaganju cevovodov po točki 2.4 in ki so izdelani iz negorljivih materialov, morajo biti (deloma ali v celoti) prezračevani. Odprtine za prezračevanje morajo imeti površino najmanj 10 cm<sup>2</sup>, razporejene pa ne smejo biti v požarnih stopniščih ali v prostorih med požarnimi stopnišči in izhodi.



### 2.5.6

Na požarno zaščiteneh evakuacijskih poteh morajo biti podtalni kanali, namenjeni polaganju napeljav, pokriti z negorljivimi materiali. Podtalni kanali morajo biti izvedeni brez odprtih, razen revizijskih odprtih ali odprtih za naknadno polaganje napeljav, ki morajo biti nepropustno zaprte z negorljivimi elementi.

## 3. POTEK NAPELJAV SKOZI MEJE POŽARNIH SEKTORJEV

### 3.1 OSNOVNE ZAHTEVE

#### 3.1.1

Napeljave lahko skozi meje požarnih sektorjev (stene, strope), ki morajo biti požarno odporne, potekajo le, če se v požaru po napeljavi ne bosta mogla širiti dim in ogenj.

To ne velja za napeljave:

- (a) v največ dvonadstropnih stavbah visokih do 7 m s tlorisno površino do 400 m<sup>2</sup>,
  - (b) znotraj stanovanj,
- ali
- (c) znotraj istih enot z uporabno površino, ki ne presega 400m<sup>2</sup> in ne več kot v dveh nadstropjih.

Te zahteve so izpolnjene, če so napeljave položene po določilih iz točk 3.1 do 3.3.

#### 3.1.2

Napeljave skozi meje požarnih sektorjev morajo potekati

- (a) skozi požarno zatesnjene odprtine. Požarna odpornost prehodov kablov in cevi mora biti enaka požarni odpornosti, ki je zahtevana za element, skozi katerega prehaja napeljava,
- ali
- (b) znotraj inštalacijskih jaškov in kanalov iz negorljivih materialov, katerih požarna odpornost skupaj s požarno odpornostjo vseh zapornih elementov odprtih mora biti enaka požarni odpornosti, ki je zahtevana za element, skozi katerega prehaja napeljava.

#### 3.1.3

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.

### 3.2 IZJEME ZA NAPELJAVE, KI LAHKO POTEKAJO SKOZI MEJE POŽARNIH SEKTORJEV

Neodvisno od zahtev v točki 3.1.2 lahko potekajo skozi meje požarnih sektorjev, razen v požarno zaščiteneh evakuacijskih poteh,

- (a) električni kabli
- ali
- (b) 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.

### 3.3 IZJEME ZA POSAMEZNE NAPELJAVE, KI LAHKO POTEKAJO SKOZI MEJE POŽARNIH SEKTORJEV

#### 3.3.1

Posamezni vodi brez toplotne izolacije v skupnih prebojih za več vodov

- (a) Posamezni električni kabli,
- (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

- (1) je svetla razdalja med vodoma po točkah (a) in (b) enaka vsaj premeru največjega voda, svetla razdalja med cevmi po točki (c) pa vsaj petkratnemu premeru največjega voda,
- (2) se upošteva večja od svetlih razdalj med vodom po točki (c) in vodom po točki (a) ali točki (b),
- (3) je debelina požarne stene oziroma požarnega stropa vsaj 80 mm

in

- (4) je odprtina, skozi katero potekajo napeljave, popolnoma zatesnjena s cementno malto ali betonom.

#### 3.3.2

Posamezni vodi brez toplotne izolacije, ki potekajo skozi preboje oziroma odprtine

Za posamezne vode brez toplotne izolacije veljajo ne glede na zahteve v točki 3.1 določila iz točke 3.3.1., vendar 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 50 mm, pri uporabi materiala, ki v primeru požara nabrekne pa ne več kot 15 mm.

#### 3.3.3

Posamezni cevovodi s toplotno izolacijo, ki potekajo skozi preboje oziroma odprtine

Posamezni cevovodi po točkah 3.3.1 (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, torej v skladu z zahtevami v točki 3.3.1 ali 3.3.2,
- (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

- (4) so razdalje, izmerjene med površinami toplotnih izolacij v območju preboja, enake najmanj 50 mm, kar velja tudi za razdalje med cevmi in električnimi kabli.

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.

#### 3.3.4

Posamezni cevovodi s toplotno izolacijo ali brez nje, položeni v reže sten ali z oblogo

Posamezni cevovodi 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 stropne, 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,

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 OHRANITEV FUNKCIJE ELEKTRIČNIH NAPELJAV OB POŽARU**

### **4.1 OHRANITEV FUNKCIJE ELEKTRIČNIH NAPELJAV**

Električne napeljave, ki napajajo požarnovarnostne naprave, morajo biti vgrajene tako, da ob požaru še določen čas ohranijo svojo funkcijo. Ohranitev funkcije mora biti zagotovljena tudi ob morebitnih medsebojnih vplivih z drugimi napravami.

Na ustrezne razdelilnike so lahko poleg požarnovarnostnih naprav priključene tudi druge naprave, ki so pomembne za delovanje celotnega varnostnega sistema.

Pri tem moramo zagotoviti neovirano delovanje predpisanih požarnovarnostnih naprav.

#### **4.1.1**

Električne napeljave ohranijo svojo funkcijo, če

- (a) položene napeljave pri preskusu po standardu DIN 4102-12:1998 izpolnjujejo zahteve za klasifikacijo E30, E60 ali E90, oziroma pri preskusu po standardu SIST EN 50200:2000 izpolnjujejo zahteve za klasifikacijo PH 15, PH 30, PH 60 ali PH 90,,
- (b) jih polagamo pod talni estrih debeline vsaj 30 mm,
- ali
- (c) jih polagamo v zemljo.

#### **4.1.2**

Električni razdelilniki ohranijo svojo funkcijo, če

- (a) jih vgradimo v posebne prostore, ki se ne uporabljajo v druge namene. Ti prostori morajo biti od drugih prostorov v stavbi ločeni s stenami, stropi in vrati s požarno odpornostjo, ki ustreza zahtevam o ohranitvi funkcije po točki 4.2, in morajo biti (z izjemo vrat) iz negorljivih gradbenih materialov,,
- (b) so vgrajeni v ohišja (omare), z dokazano ohranitvijo funkcije vgrajenih elektrotehničnih elementov ob požaru za predvideni čas,

ali

- (c) so obdani z gradbenimi elementi (skupaj z vrati in drugimi zapornimi elementi), katerih požarna odpornost ustreza zahtevam o ohranitvi funkcije po točki 4.2, in so iz negorljivih gradbenih materialov (z izjemo vrat in drugih zapornih elementov). Zagotovljena mora biti ohranitev funkcije vgrajenih elektrotehničnih elementov ob požaru za predvideni čas.

**4.2 ČAS, V KATEREM ELEKTRIČNE NAPELJAVE OHRANIJO SVOJO FUNKCIJO****4.2.1**

Čas, v katerem morajo električne napeljave ohraniti svojo funkcijo, je odvisen od zahtev za čas delovanja posameznih požarnovarnostnih naprav ali sistemov.

**4.2.2**

Naprave, ki morajo ohraniti svojo funkcijo vsaj 90 minut:

- (a) naprave za vzdrževanje tlaka vode za gašenje,
- (b) naprave za mehanski odvod dima in naprave za vzdrževanje tlaka v požarnih stopniščih visokih stavb kot tudi v stavbah s posebnimi požarnimi zahtevami. Za napeljave, ki so položene znotraj stopnišč, zadostuje že požarna odpornost 30 minut,

in

- (c) gasilska in požarna dvigala (npr. dvigala v bolnišnicah oziroma stavbah, kjer se načrtuje evakuacija s pomočjo dvigal) in druge naprave za podoben namen; pri tem so izvzete napeljave, ki so položene v notranjosti jaškov dvigal oziroma v strojnici dvigala.

**4.2.3**

Naprave, ki morajo ohraniti svojo funkcijo vsaj 30 minut:

- (a) varnostna razsvetljava; izvzete so napeljave skupaj z razdelilniki, ki napajajo varnostno razsvetlavo samo v enem požarnem sektorju enega nadstropja, ali samo znotraj enega stopnišča. Površina enega požarnega sektorja je lahko največ 1.600 m<sup>2</sup>,
- (b) osebna dvigala s požarnim krmiljenjem; izvzete so napeljave v notranjosti jaškov dvigal oziroma v strojnici dvigala,
- (c) naprave za javljanje požara skupaj z napeljavami za prenos signalov; izvzete so napeljave v prostorih, ki so nadzorovani z avtomatskimi javljalniki požara, in napeljave v prostorih brez avtomatskih javljalnikov požara, če v teh prostorih vsi požarni javljalniki, ki so priključeni na to napeljavo, ob požaru v primeru kratkega stika ali prekinitve tokokroga dalje delujejo,
- (d) naprave, ki se uporabljajo za alarmiranje in dajanje navodil obiskovalcem oziroma zaposlenim, če morajo te naprave v primeru požara delovati; izvzete so napeljave skupaj z razdelilniki, ki se uporabljajo za napajanje teh naprav znotraj enega požarnega sektorja enega nadstropja ali le znotraj enega sto-

pnišča. Površina enega požarnega sektorja je lahko največ 1.600 m<sup>2</sup>,

- (e) naprave za naravni odvod dima (odvod dima s pomočjo vzgona), razen naprave, ki se pri izpadu napajanja odprejo avtomatično ali napeljave v prostorih, ki so nadzorovani z avtomatskimi javljalniki dima in se naprava odpre avtomatsko,

in

- (f) naprave za mehanski odvod dima in naprave za vzdrževanje tlaka v požarnih stopniščih, ki se uporabljajo za druge namene kot tiste v točki 4.2.2.

**4.2.4**

Zahtevani čas, v katerem morajo napeljave ohraniti svojo funkcijo, mora biti enak zahtevanemu času delovanja naprav avtomatske požarne zaščite.

- (a) Sprinklerski sistemi (odvisno od požarne skupine po SIST EN 12845:2003):

LH (majhna nevarnost požara)	30 min
OH (srednja nevarnost požara)	60 min
HHP (velika nevarnost požara v proizvodnji)	90 min
HHS (velika nevarnost požara v skladiščih)	90 min

- (b) Sistemi za gašenje z vodno meglo pri uporabi v naslednjih primerih:

odri (gledališča, dvorane)	10 min
silosi lesnih ostankov	30 min
deponija odpadkov	30 min
regalna skladišča	
- višine skladiščenja < 2m	30 min
- višine skladiščenja < 5m	60 min
lesni obrati:	30 min
transformatorski prostori	5 min
kabelski kanali	30 min
skladišča premoga	60 min
skladišča naftnih derivatov	30 min
gorljive tekočine	30 min

- (c) Sistemi za gašenje s plini: odvisno od časa izpraznitve in zapolnitve, in sicer izpraznitev od 10 do 15 sekund, zapolnitev od 1 do 30 minut.



