



I Z S

INŽENIRSKA ZBORNICA SLOVENIJE



**MATIČNA SEKCIJA INŽENIRJEV
TEHNOLOGOV IN DRUGIH INŽENIRJEV**

IZS MST 02/2024

Vzorčna smernica za graditev in uporabo visokih stavb

(Prevod MHHR)

MATIČNA SEKCIJA INŽENIRJEV TEHNOLOGOV IN DRUGIH INŽENIRJEV

IZS MST 02/2024

Vzorčna smernica za graditev in uporabo visokih stavb

Muster-Richtlinie über den Bau und Betrieb von Hochhäusern
(Muster-Hochhaus-Richtlinie - MHHR)
Izdaja april 2008, nazadnje spremenjena februarja 2012*

Upravni odbor MST IZS je s sklepom št. 4/9.4.2024 potrdil in sprejel končno besedilo Vzorčne smernice za graditev in uporabo visokih stavb, ki predstavlja prevod nemškega MHHR.

Izdala:
Inženirska zbornica Slovenije
Jarška cesta 10 b, Ljubljana

Oblika izdaje:
elektronska verzija, dostopno na www.izs.si

Ljubljana, april 2024



* Spremembi iz februarja 2012 se nanašata na točki 6.4.2 in 6.4.3

Vsebina

0	Uvodne določbe	5
1	Področje uporabe	6
2	Površine za gasilce ob zgradbah (dostopne poti, dovozne poti, postavitvene in delovne površine za gasilska vozila, vhodi za gasilce)	7
3	Gradbeni elementi	8
3.1	Nosilni in ojačitveni gradbeni elementi	8
3.2	Gradbeni elementi na mejah požarnih sektorjev	8
3.3	Odprtine v gradbenih elementih na mejah požarnih sektorjev	9
3.3.1	Zaporni elementi odprtin	9
3.3.2	Odprtine v dvojnih podih in spuščениh stropih	10
3.4	Zunanje stene	10
3.5	Strehe	10
3.6	Talne obloge, stenske obloge, ometi, vgradni deli	10
3.7	Estrihi, izolacijski sloji, zaporni sloji, dilatacijske fuge	11
4	Evakuacijske poti	12
4.1	Načrtovanje evakuacijskih poti	12
4.2	Zaščitena stopnišča, varnostna stopnišča	12
4.3	Zaščiteni hodniki	14
4.4	Vrata na evakuacijskih poteh	15
5	Prostori s povečano požarno nevarnostjo	17
6	Varnostna tehnična oprema stavb	18
6.1	Dvigala za gasilce, jaški in predprostori dvigal za gasilce	18
6.1.1	Dvigala za gasilce	18
6.1.2	Jaški dvigal za gasilce	18
6.1.3	Predprostori jaškov dvigal za gasilce	18

6.2	Naprave za nadzor dima z nadtlakom	19
6.3	Sistemi in naprave za gašenje požara	20
6.3.1	Vgrajeni gasilni sistemi	20
6.3.2	Dvižni vodi, stenski hidranti	20
6.4	Naprave za odkrivanje in javljanje požara ter alarmiranje, požarne centrale, krmiljenje dvig dvigal v primeru požara	20
6.5	Varnostna razsvetljava	21
6.6	Varnostno napajanje, naprave za zaščito pred strelo, radijske zveze v stavbah	21
6.7	Odvod dima	22
7	Tehnična oprema stavbe	23
7.1	Dvigala	23
7.2	Napeljave, inštalacijski jaški in kanali, jaški za odpadke	23
7.3	Prezračevalne naprave	24
7.4	Kurišča, skladiščenje goriva	24
8	Olajšave za celično grajene visoke stavbe, ki niso višje od 60 m	25
9	Predpisi za obratovanje	26
9.1	Proste evakuacijske poti in površine za gasilce	26
9.2	Požarni red, požarni načrt in načrt evakuacije	26
9.3	Odgovorne osebe	26

0 Uvodne določbe

V skladu s Pravilnikom o požarni varnosti v stavbah (Ur. l. RS, št. 31/2004, 10/2005, 83/2005, 14/2007) in Tehnično smernico za požarno varnost TSG-1-001 se načrtovanje ukrepov požarne varnosti po Vzorčni smernici za visoke stavbe lahko šteje kot načrtovanje po 7. členu tega pravilnika. Če so pri gradnji stavb v celoti uporabljeni gradbeni ukrepi iz te smernice (Muster-Richtlinie über den Bau und Betrieb von Hochhäusern (Muster-Hochhaus-Richtlinie – MHHR), izdajatelj: Konferenz der für Städtebau, Bau-und Wohnungswesen zuständigen Ministerinnen und Minister und Senatorinnen und Senatoren der Länder (ARGEBAU), Nemčija, www.is-ergebaut.de), velja domneva o skladnosti z zahtevami iz 3. do 6. člena Pravilnika o požarni varnosti v stavbah. Ne glede na to se lahko smernica uporablja za načrtovanje po 8. členu Pravilnika o požarni varnosti v stavbah.

Določila v nadaljevanju predstavljajo smiseln prevod.

1 Področje uporabe

Ta smernica ureja posebne zahteve in olajšave v smislu odstavka 1 člena 51 MBO za gradnjo in uporabo visokih stavb (1. točka odstavka 4 člena 2 MBO).

2 Površine za gasilce ob zgradbah (dostopne poti, dovozne poti, postavitvene in delovne površine za gasilska vozila, vhodi za gasilce)

- 2.1 Za gasilska vozila je treba zagotoviti zadostne dostopne in dovozne poti, postavitvene in delovne površine. Te poti in površine morajo biti označene.**

- 2.2 Gasilcem namenjeni vhodi, zaščitena stopnišča, dvigala za gasilce in priključki za vodo za gašenje morajo biti neposredno dostopni.**

- 2.3 Oprema za prikaz delovanja in upravljanje naprav za gasilce mora biti znotraj zgradbe v neposredni bližini vhodov, namenjenih gasilcem.**

3 Gradbeni elementi

3.1 Nosilni in ojačitveni gradbeni elementi

- 3.1.1 Nosilni in ojačitveni gradbeni elementi morajo biti odporni proti požaru in iz negorljivega materiala.
- 3.1.2 Požarna odpornost nosilnih in ojačitvenih gradbenih elementov v visokih stavbah z višino največ 60 m, mora biti 90-minutna, pri visokih stavbah, višjih od 60 m pa 120-minutna.

3.2 Gradbeni elementi na mejah požarnih sektorjev

- 3.2.1 Gradbeni elementi na mejah požarnih sektorjev morajo biti iz negorljivih gradbenih materialov.
- 3.2.2 Gradbene elemente, ki omejujejo požarni sektor, je treba voditi do drugih mejnih elementov požarnega sektorja najmanj enake požarne odpornosti ali do zunanje stene ali do spodnje strani strešne kritine.
Stiki z drugimi mejnimi gradbenimi elementi požarnega sektorja morajo ustrezati zahtevam za gradbene elemente, ki ločujejo požarne sektorje. Stiki z zunanji stenami in s strešno kritino morajo biti tesni – neprepustni in iz negorljivih materialov.
- 3.2.3 ¹Kot mejni elementi požarnega sektorja z enako požarno odpornostjo, kot jo imajo nosilni elementi, morajo biti zgrajeni:
1. stropi,
 2. stene požarnih stopnišč in njihovih predprostorov,
 3. stene jaškov dvigal za gasilce in njihovih predprostorov.

V 2. in 3. točki stavka 1 je treba smiselno uporabiti 1. točko stavka 1 in stavek 2 odstavka 4 člena 35 MBO.

Opomba: Stavki te smernice, na katere se nanašajo nadaljnja določila, so pred začetkom stavka oštevilčeni.

3.2.4 90-minutno požarno odpornost morajo imeti:

1. požarne stene,
2. stene inštalacijskih jaškov,
3. stene jaškov dvigal in njihovih predprostorov,
4. predelne stene prostorov s povečano požarno nevarnostjo,
5. predelne stene med bivalnimi kletnimi prostori in kletnimi prostori z drugačno namembnostjo,
6. stene in parapeti odprtih prehodov do zunanjih požarnih stopnic.

Zahteve stavka 1 odstavka 3 člena 30 MBO za požarne stene ostanejo nespremenjene.

3.2.5 130-minutno požarno odpornost morajo imeti:

1. predelne stene med uporabniškimi enotami,
2. predelne stene med uporabniškimi enotami in prostori z drugačno namembnostjo,
3. stene zaščitene hodnikov,
4. dvojni podi,
5. spuščeni stropi.

Dvojni podi in spuščeni stropi morajo nad ali pod stenami iz 1. do 3. točke stavka 1 potekati neprekinjeno. Te pode oziroma strope je treba skupaj s stenami, ki izpolnjujejo zahteve iz 1. do 3. točke stavka 1, preskusiti glede požarne odpornosti, ki je predpisana za stene. Preskus vključuje ločevalno funkcijo.

3.3 Odprtine v gradbenih elementih na mejah požarnih sektorjev

3.3.1 Zaporni elementi odprtin

Elementi za zapiranje odprtin gradbenih elementov med požarnimi sektorji morajo biti neprepustni za dim in samozapiralni. Njihova požarna odpornost mora biti enaka požarni odpornosti gradbenih elementov. Požarno odporni (30 minut), za dim neprepustni, samozapiralni elementi zadostujejo za odprtine v stenah med:

1. zaščiteni stopnišči in njihovimi predprostori ali zaščiteni hodniki,
2. predprostori in zaščiteni hodniki,
3. zaščiteni hodniki in uporabniškimi enotami,
4. odprtimi prehodi in uporabniškimi enotami,
5. inštalacijskimi jaški za električne napeljave in drugimi prostori.

Za dim neprepustni samozapiralni elementi zadostujejo za odprtine v stenah med:

1. zunanji varnostni stopnišči in odprtimi prehodi,
2. notranji varnostni stopnišči in njihovimi predprostori,
3. odprtimi prehodi in zaščiteni hodniki.

V jaških dvigal zadostujejo vrata, ki dovolj dolgo preprečujejo prenos požara med etažami (zahteve stavka 2 odstavka 2 člena 39 MBO).

3.3.2 Odprtine v dvojnih podih in spuščениh stropih

3.3.2.1 Kontrolne odprtine v dvojnih podih morajo biti nameščene tako, da je možno gašenje in da je požarni javljalnik zlahka dostopen. V neprekinjenih dvojnih podih so druge odprtine dopustne samo, če so omejene na minimalno potrebno število in velikost.

3.3.2.2 Za zapiranje odprtin v dvojnih podih zadostujejo tesne zapore iz negorljivih gradbenih materialov. Za zapiranje inštalacijskih odprtin v dvojnih podih z maksimalno velikostjo 0,1 m² zadostujejo zapore iz težko vnetljivih gradbenih materialov.

3.3.2.3 Za neprekinjene spuščene strope smiselno veljajo zahteve v točki 3.3.2.1.

3.4 Zunanje stene

¹Vsi deli nenosilnih zunanjih sten in vsi nenosilni deli nosilnih zunanjih sten morajo biti v iz negorljivih gradbenih materialov. ²To ne velja za:

1. okenske profile,
2. izolacijske snovi v negorljivih zaprtih profilih,
3. tesnilne materiale za tesnjenje fug med zasteklitvijo in nosilnimi rebri,
4. manjše dele brez nosilne funkcije, ki ne prispevajo k širjenju požara.

Stavka 1 in 2 veljata tudi za obloge zunanjih sten in ograje.

3.5 Strehe

Gradbeni elementi streh morajo biti iz negorljivih materialov. Strešna kritina je lahko iz gorljivih materialov, če je trajno prekrita z najmanj 5 cm debelim slojem iz mineralnih materialov. Smiselno velja stavek 2 točke 3.4.

3.6 Talne obloge, stenske obloge, ometi, vgradni deli

Talne obloge, stenske obloge, ometi in vgradni deli morajo biti negorljivi v:

1. zaščiteneh stopniščih,
2. predprostorih zaščiteneh stopnišč,
3. predprostorih jaškov dvigal za gasilce,
4. prostorih med požarnimi stopnišči in izhodom na prosto.

Talne obloge v zaščiteneh hodnikih morajo biti iz težko vnetljivega materiala.

3.7 Estrihi, izolacijski sloji, zaporni sloji, dilatacijske fuge

- 3.7.1 Estrihi, izolacijski sloji in zaporni sloji morajo biti iz negorljivih gradbenih materialov. Zaporni sloji iz gorljivih gradbenih materialov so dovoljeni, če so z negorljivimi gradbenimi materiali ali gradbenimi proizvodi zaščiteni pred vžigom.
- 3.7.2 Dilatacijske fuge so lahko z izjemo prekritja zapolnjene samo z negorljivimi materiali.

4 Evakuacijske poti

4.1 Načrtovanje evakuacijskih poti

- 4.1.1 V vsaki etaži morata obstajati dve evakuacijski poti na prosto, od koder so dostopne javne prometne površine; to velja tako za etaže z uporabniškimi enotami kot za etaže brez bivalnih prostorov. Obe evakuacijski poti lahko vodita znotraj enega nadstropja preko istega zaščitenega hodnika. ³Evakuacijske poti iz nadzemnih etaž morajo voditi na prosto ločeno od evakuacijskih poti iz kletnih etaž.
- 4.1.2 Svetla širina vseh delov evakuacijske poti mora biti najmanj 1,20 m. Svetla širina vrat iz uporabniških enot na hodnike mora biti najmanj 0,90 m.
- 4.1.3 Evakuacijske poti morajo biti vidno označene z varnostnimi znaki.

4.2 Zaščitena stopnišča, varnostna stopnišča

Opomba: Zahteve za požarno odpornost stopnišč, jaškov dvigal in njihovih vrat so pregledno podane v Muster-Richtlinie über den Bau und Betrieb von Hochhäusern (Muster-Hochhaus-Richtlinie – MHHR) Fassung April 2008, Erläuterungen, zato jih navajamo tudi na tem mestu. Iz preglednice je razvidno, kakšno mora biti zaščiteno in kakšno varnostno stopnišče ter kakšna je razlika med jaški običajnih dvigal in dvigal za gasilce.

Prostor	Stena/Vrata	Prostor	Stena/Vrata	Prostor	Stena/Vrata	Prostor
Zaščiteno stopnišče ob zunanji steni (samo v nadzemnih etažah)	stena: REI-M 90-A1 vrata: EI ₂ 30-CS ₂₀₀			zaščiteno hodnik	stena: EI 30-A1 vrata: EI ₂ 30-CS ₂₀₀	uporabniška enota
Notranje zaščiteno stopnišče (v kleti brez bivalnega prostora)	stena*: REI-M 90-A1 vrata: EI ₂ 30-CS ₂₀₀	predprostor	stena*: REI-M 90-A1 vrata: EI ₂ 30-CS ₂₀₀	zaščiteno hodnik	stena: EI 30-A1 vrata: EI ₂ 30-CS ₂₀₀	uporabniška enota
Zunanje varnostno stopnišče	stena*: REI-M 90-A1 vrata: CS ₂₀₀	odprt hodnik	Stena: REI-M 90-A1 vrata: CS ₂₀₀	zaščiteno hodnik	stena: EI 30-A1 vrata: EI ₂ 30-CS ₂₀₀	uporabniška enota
Notranje varnostno stopnišče z nadtlakom	stena*: REI-M 90-A1 vrata: CS ₂₀₀	predprostor z nadtlakom	stena*: REI-M 90-A1 vrata: EI ₂ 30-CS ₂₀₀	zaščiteno hodnik	stena: EI 30-A1 vrata: EI ₂ 30-CS ₂₀₀	uporabniška enota
Jaški dvigal	stena: REI 90-A1 vrata jaška: (npr. DIN 18091)	predprostor	stena: REI 90-A1 vrata: EI ₂ 30-CS ₂₀₀	zaščiteno hodnik	stena: EI 30-A1 vrata: EI ₂ 30-CS ₂₀₀	uporabniška enota
Jaški dvigal za gasilce z nadtlakom	stena*: REI-M 90-A1 vrata jaška: (z.B. DIN 18091)	predprostor z nadtlakom	stena*: REI-M 90-A1 vrata: EI ₂ 30-CS ₂₀₀	zaščiteno hodnik	stena: EI 30-A1 vrata: EI ₂ 30-CS ₂₀₀	uporabniška enota
* Strožje zahteve za stene, označene z *, v visokih stavbah, višjih kot 60 m	stena: REI-M 120-A1		stena: REI-M 120-A1			

- 4.2.1 V visokih stavbah z višino največ 60 m je lahko namesto dveh zaščiteneh stopnišč eno varnostno stopnišče.
- 4.2.2 V visokih stavbah, višjih od 60 m, morajo biti vsa zaščitena stopnišča zgrajena kot varnostna stopnišča.
- 4.2.3 Notranja zaščitena stopnišča nadzemnih etaž in notranja zaščitena stopnišča kletnih etaž z bivalnimi prostori morajo biti zgrajena kot varnostna.
- 4.2.4 Zaščitena stopnišča kletnih etaž ne smejo biti povezana z zaščiteneh stopnišči nadzemnih etaž. Notranja varnostna stopnišča pa lahko potekajo neprekinjeno skozi kletne in nadzemne etaže. Stavek 3 točke 4.1.1 ostane v veljavi.

4.2.5 Če izhod iz zaščitenega stopnišča ne vodi neposredno na prosto, mora prostor med zaščitenim stopniščem in izhodom na prosto

1. biti brez odprtih v druge prostore,
2. imeti stene, ki izpolnjujejo zahteve za požarno odpornost sten stopnišča.

4.2.6 Odprtine v stenah zaščitenih stopnišč, ki niso varnostna stopnišča, so dopustne za izhode:

1. v zaščitene hodnike,
2. na prosto,
3. v prostore iz točke 4.2.5.

4.2.7 Pred vrati zunanjih varnostnih stopnišč morajo biti odprti hodniki urejeni tako, da lahko dim uhaja na prosto, in sicer:

1. na odprte hodnike,
2. na prosto.

Za osvetlitev varnostnih stopnišč se lahko uporabljajo samo fiksne zasteklitve. Vrata varnostnega stopnišča morajo biti najmanj 3 m oddaljena od drugih vrat.

4.2.8 Pred vrati notranjega varnostnega stopnišča morajo biti predprostor, v katere ne moreta prodirati dim in toplota. V stenah teh prostorov so lahko odprtine za vhod:

1. v varnostno stopnišče,
2. v zaščiten hodnik.

Vrata varnostnega stopnišča morajo biti najmanj 3 m oddaljena od drugih vrat.

4.2.9 Pred vrati zaščitenih stopnišč kletne etaže morajo biti predprostor. Pred predprostor je treba predvideti zaščitene hodnike. V stenah teh predprostorov so lahko odprtine za vhod:

1. v zaščiteno stopnišče,
2. v zaščitene hodnike.

Vrata požarnega stopnišča morajo biti najmanj 3 m oddaljena od drugih vrat.

4.3 Zaščiteni hodniki

4.3.1 Izhodi iz uporabniških enot morajo voditi v zaščitene hodnike ali neposredno na prosto.

- 4.3.2 Od vsake točke bivalnega prostora in prostora kletne etaže mora biti na razdalji največ 35 m dosegljiv najmanj en izhod v zaščiten stopnišče ali v predprostor varnostnega stopnišča ali na prosto.
- 4.3.3 ¹Hodniki s samo eno smerjo evakuacije (slepi hodniki) ne smejo biti daljši od 15 m. Voditi morajo do predprostora varnostnega stopnišča ali do zaščenega hodnika z dvema smerema evakuacije ali do odprtega prehoda. Slepe hodnike iz 1. stavka je treba od drugih zaščenih hodnikov ločiti z vrati, ki ne smejo imeti možnosti zaklepanja, so neprepustna za dim in samozapiralna.
- 4.3.4 Znotraj uporabniških enot z največ 400 m² neto površine, ki se po uporabi glede požarne ogroženosti lahko primerjajo s pisarno ali upravnim prostorom, zaščiteni hodniki niso zahtevani.
- 4.3.5 V uporabniških enotah, ki se uporabljajo kot pisarne ali upravni prostori ali so glede požarne ogroženosti primerljive z njimi, morajo imeti prostori z več kot 400 m² tlorisne površine
1. z varnostnimi znaki označen prehod z minimalno širino 1,20 m, ki vodi po možnosti naravnost do nasproti ležečih izhodov v zaščiten hodnika.
 2. vidne povezave od vsake točke prostora do najbližjega izhoda, ki jih ne ovirajo predelitve z omarami ali druga oprema.
- 4.3.6 V zaščenih hodnikih ne sme biti sprejemnic. Te so dovoljene, če
1. ne zmanjšujejo širine evakuacijske poti,
 2. je na hodniku preprečeno širjenje dima in
 3. ima hodnik dve smeri izhoda.

4.4 Vrata na evakuacijskih poteh

- 4.4.1 Vrata predprostorov zaščenih stopnišč, vrata zaščenih stopnišč, varnostnih stopnišč in vrata izhodov na prosto se morajo odpirati v smeri evakuacije. Vrata na evakuacijskih poteh se morajo vedno odpirati z lahkoto in na stežaj.
- 4.4.2 Drsna vrata na evakuacijskih poteh niso dovoljena. To ne velja za avtomatska drsna vrata, ki se v primeru požara avtomatsko odprejo in ostanejo odprta ter tako ne ovirajo evakuacije. Nihajna vrata na evakuacijskih poteh morajo biti opremljena z mehanizmom, ki prepreči njihovo nihanje.
- 4.4.3 Vrata, ki morajo biti samozapiralna, lahko ostanejo odprta, če imajo mehanizem, ki jih ob pojavu dima samodejno zapre; zapirati se morajo tudi ročno.

- 4.4.4 Mehanske naprave za razvrstitev ali štetje obiskovalcev, kot so vrtljiva vrata ali vrtljivi križi, na evakuacijskih poteh niso dovoljene. To ne velja za mehanske naprave, ki se v primeru nevarnosti zlahka in na stežaj odprejo v smeri evakuacije.

5 Prostori s povečano požarno nevarnostjo

Tlorisne površine prostorov s povečano požarno nevarnostjo ne smejo biti večje od 400 m².

6 Varnostna tehnična oprema stavb

6.1 Dvigala za gasilce, jaški in predprostori dvigal za gasilce

6.1.1 Dvigala za gasilce

6.1.1.1 Visoke stavbe morajo imeti dvigala za gasilce z izhodi v vsaki etaži.

6.1.1.2 Razdalja od dvigala za gasilce do najbolj oddaljenega mesta etaže je lahko največ 50 m. Meri se v smeri hoje.

6.1.1.3 Dvigala za gasilce morajo imeti lastne jaške, v katere ne moreta prodreti ogenj in dim.

6.1.1.4 Pred vsakimi vrati jaška z dvigalom za gasilce mora biti predprostor, v katerega ne moreta vdreti ogenj in dim. Predprostor je treba načrtovati v neposredni bližini zaščitenega stopnišča.

6.1.1.5 Dvigala za gasilce morajo biti v vseh etažah dovolj vidno označena.

6.1.1.6 Kabina dvigala za gasilce mora biti primerna za evakuacijo bolnikov na nosilih z velikostjo najmanj 2,10 m x 1,10 m.

6.1.2 Jaški dvigal za gasilce

6.1.2.1 Vrata jaška in vrata kabine dvigala za gasilce morajo imeti fiksno zastekljeno odprtino s površino najmanj 600 cm².

6.1.2.2 V jašku dvigala za gasilce mora biti vgrajena lestev, tako da je možen prestop iz kabine na lestev in z lestve k vratom jaška. Vrata jaška se morajo odpreti iz jaška navzven v etažo brez pripomočkov.

6.1.3 Predprostori jaškov dvigal za gasilce

- 6.1.3.1 Predprostori jaškov dvigal za gasilce morajo imeti najmanj 6 m² tlorisne površine, primerni morajo biti za evakuacijo bolnikov na nosilih. Razdalja med vrati jaška in vrati, ki vodijo v zaščiten hodnik, mora biti najmanj 3 m.
- 6.1.3.2 V stenah teh predprostorov so dovoljena vrata, ki vodijo:
1. v zaščitene hodnike,
 2. v jaške dvigal za gasilce,
 3. na prosto.
- 6.1.3.3 Dvigala za gasilce in druga dvigala imajo lahko skupne predprostore, če ti izpolnjujejo zahteve za predprostore pri jaških dvigal za gasilce.
- 6.1.3.4 Predprostori morajo imeti oznake za etaže, ki se vidijo skozi zastekljeno odprtino vrat jaška in kabine dvigala za gasilce.
- 6.1.3.5 Dvigala za gasilce morajo imeti krmilno napravo za zasilno obratovanje. Pri dvigalih za gasilce, ki so brez ločenega prostora za strojnico, mora biti ta naprava v predprostoru na nivoju za dostop gasilcev.

6.2 Naprave za nadzor dima z nadtlakom

- 6.2.1 Vstop dima v notranja varnostna stopnišča in v njihove predprostore ter v jaške dvigal za gasilce in njihove predprostore morajo preprečevati naprave za ustvarjanje nadtlaka. Če obstaja samo eno notranje varnostno stopnišče, morajo ob izpadu naprav za vzdrževanje nadtlaka prevzeti to funkcijo že pripravljene nadomestne naprave.
- 6.2.2 Naprave za nadzor dima z nadtlakom morajo biti dimenzionirane tako, da tudi pri odprtih vratih etaže, v kateri je požar, piha zrak v nasprotni smeri umika. Zrak mora skozi odprta vrata varnostnega stopnišča proti predprostoru in od vrat tega predprostora proti zaščitenemu hodniku pihati s hitrostjo najmanj 2,0 m/s. Pretočna hitrost zraka skozi odprta vrata predprostora dvigala za gasilce proti zaščitenemu hodniku mora biti najmanj 0,75 m/s.
- 6.2.3 Naprave za nadzor dima z nadtlakom morajo avtomatsko sprožiti požarni javljalniki. Te naprave morajo takoj po aktiviranju ustvariti potreben nadtlak.
- 6.2.4 Sila za odpiranje vrat notranjega varnostnega stopnišča in njegovih predprostorov, kakor tudi vrat predprostorov pred jaški dvigal za gasilce sme biti največ 100 N, merjeno pri kljuki.

6.3 Sistemi in naprave za gašenje požara

6.3.1 Vgrajeni gasilni sistemi

6.3.1.1 Visoke stavbe morajo imeti vgrajene sisteme za gašenje požara, ki dovolj dolgo preprečujejo širjenje požara po etažah in iz etaže v etažo. To ne velja za visoke stavbe iz poglavja 8.

6.3.1.2 Vgrajeni gasilni sistemi morajo imeti dva dvižna voda v ločenih jaških, tako da je ob izpadu enega dvižnega voda zagotovljena oskrba z vodo za gašenje preko drugega dvižnega voda v drugem jašku. V visokih stavbah z višino največ 60 m zadostuje, če razdelilni vodi etaž, ki ležita druga nad drugo niso priključeni na isti dvižni vod.

6.3.1.3 Izpad vgrajenih gasilnih naprav na nivoju ene etaže ne sme vplivati na delovanje vgrajenih gasilnih naprav v drugih etažah.

6.3.2 Dvižni vodi, stenski hidranti

6.3.2.1 Visoke stavbe morajo imeti v vsaki etaži mokre dvižne vode s stenskimi hidranti za uporabo gasilcev, in sicer:

1. v predprostorih dvigal za gasilce,
2. v predprostorih zaščitenih stopnišč,
3. na ustreznem mestu pri zaščitenih stopniščih brez predprostora.

6.3.2.2 Pri istočasnem odvzemu 200 l vode za gašenje na minuto na treh priključnih mestih priključni tlak na teh mestih ne sme biti manjši od 0,45 MPa (4,5 bar) in ne večji od 0,80 MPa (8,0 bar).

6.4 Naprave za odkrivanje in javljanje požara ter alarmiranje, požarne centrale, krmiljenje dvigal v primeru požara

6.4.1 Visoke stavbe morajo imeti avtomatske naprave za odkrivanje in javljanje požara, ki popolnoma nadzirajo:

1. vse prostore,
2. vse inštalacijske jaške in inštalacijske kanale,
3. vse prazne prostore v dvojnem podu,
4. vse prazne prostore nad spuščeni stropi.

V stanovanjih zadostujejo dimni javljalniki z električnim napajanjem iz omrežja.

- 6.4.2 Požarni javljalniki morajo ob nastanku dima avtomatsko sprožiti zvočni in svetlobni alarmni signal v prizadeti etaži. Požarni javljalniki morajo biti s tehničnimi ukrepi zavarovani proti lažnim alarmom. Požarna centrala mora o požaru nemudoma in avtomatsko obvestiti nadzorni center gasilske enote.
- 6.4.3 Visoke stavbe morajo imeti požarni alarmni sistem in zvočnike, s katerimi se lahko v primeru nevarnosti alarmirajo ljudje in izdajo navodila.
- 6.4.4 V prostoru, ki je gasilcem lahko dostopen, mora biti požarna centrala s prikazom delovanja in krmiljenjem naprav za odvod dima, naprav za javljanje požara in alarmiranje, naprav za zvočna opozorila ter centralnim prikazovalnim zaslonom za naprave za gašenje.
- 6.4.5 Dvigala morajo biti za primer požara opremljena s krmiljenjem, ki ga sproži avtomatski požarni javljalnik. To krmiljenje mora v požaru zagotoviti, da dvigala nemudoma zapeljejo v etažo z izhodom na prosto ali v etažo, ki je najbližje izhodu in je požar ni prizadel, tam pa se morajo z odprtimi vrati izklopiti iz obratovanja.

6.5 Varnostna razsvetljava

- 6.5.1 Visoke stavbe morajo imeti varnostno razsvetljava, ki se ob izpadu splošne razsvetljave sproži avtomatsko.
- 6.5.2 Varnostna razsvetljava mora ob izpadu splošne razsvetljave osvetljevati:
1. evakuacijske poti,
 2. predprostore dvigal,
 3. varnostne znake na evakuacijskih poteh.

6.6 Varnostno napajanje, naprave za zaščito pred strelo, radijske zveze v stavbah

- 6.6.1 Visoke stavbe morajo imeti zagotovljeno varnostno napajanje v primeru izpada splošne oskrbe z električnim tokom, in sicer za:
1. varnostno razsvetljava,
 2. vgrajene gasilne sisteme in naprave za povečanje tlaka za oskrbo z vodo za gašenje,
 3. naprave za odvod dima in toplote,
 4. naprave za nadzor dima z nadtlakom,
 5. naprave za odkrivanje in javljanje požara,
 6. alarmne naprave,

7. dvigala,
8. radijske zveze za gasilce.

6.6.2 Visoke stavbe morajo imeti naprave za zaščito pred strelo, ki varujejo tudi varnostno tehnično opremo v stavbah (zunanja in notranja zaščita pred strelo).

6.6.3 Če gradbeni deli objekta ovirajo radijsko komunikacijo med intervencijo gasilcev v stolpnici, je treba visoko stavbo opremiti s tehničnimi napravami za podporo radijskim zvezam.

6.7 Odvod dima

Odvod dima mora biti možen iz vsake etaže.

7 Tehnična oprema stavbe

7.1 Dvigala

- 7.1.1 Vsaka etaža mora imeti najmanj dve dvigali.
- 7.1.2 Pred vrati v jaške dvigala morajo biti predprostori.
- 7.1.3 V predprostorih mora biti obvestilo, ki prepoveduje uporabo dvigala v primeru požara in usmeri uporabnike na najbližje požarno stopnišče. Predprostori morajo biti označeni s številko etaže.

7.2 Napeljave, inštalacijski jaški in kanali, jaški za odpadke

- 7.2.1 Vodi, ki potekajo skozi več etaž, morajo biti v inštalacijskih jaških. Električne napeljave morajo biti v ločenih inštalacijskih jaških; to ne velja za vode, ki so potrebni za obratovanje inštalacijskega jaška. Vodi za goriva morajo biti v ločenih inštalacijskih jaških in kanalih. Prvi stavek ne velja za vodovodne napeljave iz negorljivih materialov.
- 7.2.2 Inštalacijski jaški morajo biti izvedeni tako, da se iz njih lahko odvaja dim. Inštalacijski jaški in kanali za napeljave goriv se morajo prezračevati, tako da ne more priti do nastanka nevarnih mešanic plina in zraka. Inštalacijski jaški in kanali morajo imeti kontrolne odprtine, ki morajo biti nameščene tako, da je jaške v požaru mogoče gasiti in da so požarni javljalniki lahko dostopni.
- 7.2.3 Inštalacijske jaške za električne napeljave je treba v višini stropov zapreti s požarno odpornim (30 minut) pokrovom.
- 7.2.4 Jaški za odpadke niso dovoljeni.

7.3 Prezračevalne naprave

Prezračevalne naprave ne smejo vplivati na pravilno obratovanje naprav za nadzor dima z nadtlačkom. Prezračevalne naprave morajo biti razporejene ali konstruirane tako, da se niti mrzel dim ne more prenašati v požarna stopnišča, druge etaže in požarne sektorje.

7.4 Kurišča, skladiščenje goriva

7.4.1 Kurišča morajo biti izvedena kot centralne naprave. Posamezna kurišča v uporabniških enotah stavbe niso dovoljena.

7.4.2 Trdna, tekoča in plinasta goriva se ne smejo skladiščiti v etažah nad pritličjem. To ne velja za dnevno zalogo goriv za obratovanje naprav za varnostno napajanje.

8 Olajšave za celično grajene visoke stavbe, ki niso višje od 60 m

¹Za visoke stavbe z višino največ 60 m, v katerih tlorisne površine uporabniških enot nad pritličjem ne merijo več kot 200 m², niso potrebne avtomatske naprave za gašenje požara in avtomatske naprave za javljanje požara in alarmiranje, če

1. imajo uporabniške enote na medsebojnih mejah in na mejah z drugimi uporabnimi prostori in z zaščitnimi hodniki požarno odporne stene (90 minut), ki potekajo od stropne konstrukcije do stropne konstrukcije,
2. napredovanje požara od etaže do etaže preprečuje najmanj 1 m visok parapet z 90-minutno požarno odpornostjo ali 1 m široka konzolna stropna plošča z 90-minutno požarno odpornostjo,
3. je zagotovljeno avtomatsko aktiviranje naprav za nadzor dima z nadtlakom in krmiljenje dvigal v primeru požara in
4. so v uporabniških enotah dimni javljalniki za zgodnje odkrivanje požara z napajanjem iz električnega omrežja.

Stavek 1 velja tudi za uporabniške enote s tlorisno površino, večjo od 200 m², če se lahko predelijo v posamezne enote, ki niso večje od 200 m², s požarno odpornimi stenami (90 minut), ki potekajo od stropne konstrukcije do stropne konstrukcije.

9 Predpisi za obratovanje

9.1 Proste evakuacijske poti in površine za gasilce

- 9.1.1 Dostopne poti, dovozne poti, postavitvene in delovne površine za gasilska vozila morajo biti vedno proste – neblokirane. To mora biti trajno in dobro vidno označeno.
- 9.1.2 Evakuacijske poti morajo biti vedno proste – neovirane.
- 9.1.3 Odlaganje kakršnihkoli predmetov v predprostorih in zaščitenih stopniščih je prepovedano.

9.2 Požarni red, požarni načrt in načrt evakuacije

- 9.2.1 V dogovoru z gasilsko službo je treba pripraviti požarni red, ki določa:
 - 1. naloge odgovorne osebe za požarno varnost,
 - 2. ukrepe za primer požara,
 - 3. pravila obnašanja v požaru,
 - 4. ukrepe, ki so potrebni za reševanje prizadetih.
- 9.2.2 Po dogovoru z gasilsko službo je treba pripraviti požarni načrt in ga predložiti krajevni gasilski enoti.
- 9.2.3 Načrt evakuacije mora biti izobešen v vsaki etaži na vsem dostopnem in dobro vidnem mestu.

9.3 Odgovorne osebe

- 9.3.1 Lastnik visoke stavbe je odgovoren za spoštovanje predpisov.

- 9.3.2 Lastnik mora imenovati pooblaščen osebno za varstvo pred požarom, ki je seznanjena z visoko stavbo in z njenimi tehničnimi napravami, in njeno ime sporočiti gasilski službi. Odgovorna oseba za varstvo pred požarom mora nadzorovati upoštevanje sprejetega požarnega reda in zahtev, ki jih predpisuje glede delovanja požarne zaščite, ter sporočiti ugotovljene pomanjkljivosti lastniku stavbe.
- 9.3.3 Lastnik lahko obveznosti iz točk 9.3.1 in 9.3.2 s pisnim dogovorom prenese na upravnika, če ta ali od njega pooblaščen osebno dobro pozna stavbo in naprave v njej. Odgovornost lastnika ostane pri tem nespremenjena.



Inženirska zbornica Slovenije

Jarška cesta 10/b, 1000 Ljubljana, Slovenija

T: +386 (0)1 547 33 40

E: izs@izs.si / **I:** www.izs.si