

Dvigalo za gasilce

Dvigalo za gasilce je po definiciji, navedeni v tehnični smernici TSG-1-001:2010, dvigalo, ki je lahko v normalnih razmerah namenjeno prevozu oseb in ima vgrajeno dodatno zaščitno opremo, krmilne in signalne naprave, da ga lahko med gašenjem požara in reševanjem upravljajo in uporabljajo gasilci.



Oznaka za dvigalo za gasilce

Namenjeno je prevozu gasilcev in njihove opreme v etažo za pripravo intervencije. Dvigalo za gasilce ni enakovredno evakuacijski poti, kot so stopnice ipd., v določenih primerih pa ga gasilci lahko uporabijo tudi za evakuacijo oseb. Pomembna je predvsem evakuacija funkcionalno oviranih oseb.

V ZDA je bila v NIST (National Institute of Standards and Technology) opravljena študija učinkovitosti uporabe dvigal za prevoz gasilcev in opreme pri požaru. Izvedli so simulacijo požara v 10. nadstropju 13-nadstropne stavbe. Študija je proučila odvisnost hitrosti intervencije od številčnosti gasilske ekipe in uporabe dvigal. Rezultati so pokazali, da se je začetek večine dejavnosti gasilcev začel dve do štiri minute prej, če so gasilci za dostop in prevoz opreme do nadstropja za pripravo intervencije (običajno je to etaža pod nadstropjem, v katerem je požar) uporabili dvigalo, kot če so se povzpeli po stopnicah (Landmark High-Rise Fire Study Evaluates Effectiveness of Crew Sizes, Elevator Use).

Dvigala za gasilce se vgrajujejo predvsem v visoke stavbe. Dostop z dvigali je hitrejši, gasilec ostane več energije za gašenje in ostale postopke. Hitrost odziva, čimprejšnji začetek intervencije in začetek gašenja požara so zelo

pomembni. Za uspešnost gašenja požara so lahko usodne sekunde.

Dvigala za gasilce so se vgrajevala tudi v nižje objekte, predvsem v objekte, v katerih so večje skupine funkcionalno oviranih oseb, na primer v domovih za ostarele. V tem primeru so namenjena predvsem za izvajanje evakuacije. Pri gradnji so uporabili predpise in standarde za dvigala za gasilce, ker do zdaj ni obstajal poseben standard za dvigala za evakuacijo. Pred kratkim pa je bil sprejet standard oziroma tehnična specifikacija SIST-TS CEN/TS 81-76:2012 (uporaba osebnih dvigal za evakuacijo invalidnih oseb), ki je sicer v začasni uporabi, po preizkusni dobi pa bo dobila obliko rednega standarda.

1 Dvigala za gasilce kot vgrajeni sistemi aktivne požarne zaščite

Dvigala za gasilce spadajo med vgrajene sisteme aktivne požarne zaščite. To je določeno v Pravilniku o pregledovanju in preizkušanju vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite (Ur. l. RS, št. 45/07). Za dvigalo za gasilce mora zato zavezanec za potrdilo (investitor, lastnik, uporabnik ali upravljavec stanovanjskih, poslovnih in industrijskih objektov) pridobiti potrdilo o brezhibnem delovanju. Po-

Avtor:

Andrej Černe, univ. dipl. inž. str.
ZVD Zavod za varstvo pri delu d. d.
Chengdujska cesta 25
1260 Ljubljana Polje

trdilo velja 2 leti. Pred pretekom veljavnosti potrdila o brezhibnem delovanju dvigala za gasilce je za vezanec dolžan poskrbeti za njegovo podaljšanje.

2 Projektiranje dvigal za gasilce

Pri projektiranju in gradnji dvigal za gasilce je poleg ostalih predpisov potrebno upoštevanje Pravilnika o požarni varnosti v stavbah (Ur. l. RS, št. 31/04, 10/05, 83/05, 14/07).

Načini izpolnjevanja zahtev za varnost pred požarom pri projektiranju:

- uporaba smernice TSG-1-001:2010 v celoti (7. člen),
- uporaba drugih ukrepov (8. člen).

Pravilnik o požarni varnosti v stavbah v 7. členu določa, da velja domneva o skladnosti z zahtevami tega pravilnika, če se pri projektiranju in gradnji uporabi rešitve, navedene v tehnični smernici TSG-1-001:2010 – požarna varnost v stavbah. Pravilnik o požarni varnosti v stavbah v 8. členu dovoljuje namesto ukrepov, navedenih v tehnični smernici, tudi uporabo ukrepov iz drugih standardov, tehničnih smernic, tehničnih specifikacij itd. Ti ukrepi pomenijo uporabo zadnjega stanja gradbene tehnike v skladu v zakonom o graditvi objektov. S projektiranjem po zadnjem stanju gradbene tehnike je treba zagotoviti vsaj enako stopnjo varnosti pred požarom, kot je zagotovljena s projektiranjem



Dvigalo za gasilce

po tehnični smernici iz 7. člena. Vsekakor mora biti že v požarni študiji oziroma zasnovi določeno, po katerih predpisih, smernicah in standardih naj bo dvigalo za gasilce projektirano.

Po tehnični smernici TSG-1-001:2010 morajo biti dvigala za gasilce projektirana v skladu s standardom SIST EN 81-72.

Tehnična smernica za predprostor dvigala za gasilce in za jašek dvigala pri projektiranju in gradnji določa tudi uporabo »VKF 108« iz zbirke švicarskih požarnovarnostnih predpisov združenja kantonalnih požarnih zavarovalnic, VKF (Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen).

Za dvigalo za gasilce, predprostor dvigala in jašek v visokih stavbah tehnična smernica določa tudi uporabo vzorčne smernice za visoke stavbe (MHHR) oziroma v originalu Muster-Richtlinie über den Bau und Betrieb von Hochhäusern (Muster-Hochhaus-Richtlinie – MHHR).

Ob uporabi vzorčne smernice za visoke stavbe (MHHR) sta opazna predvsem dva ukrepa, ki nista

predvidena pri dvigalih v nizkih stavbah:

- Vrata jaška in vrata kabine dvigala za gasilce morajo imeti fiksno zastekljeno odprtino s površino najmanj 600 kvadratnih centimetrov.
- V jašku dvigala za gasilce mora biti vgrajena lestev, tako da je možen prestop iz kabine na lestev in z lestve k vratom jaška.

Oba ukrepa povečujeta varnost gasilcev in krajšata čas za reševanje oziroma evakuacijo funkcionalno oviranih oseb.

Upoštevanje prvega ukrepa gasilcu zagotavlja, da lahko ob prihodu v etažo brez odpiranja vrat skozi stekleno odprtino v vratih pregleda stanje v predprostoru dvigala in oceni, ali je vrata dvigala varno odpreti. Poleg tega pa med vožnjo brez ustavljanja vidi, ali v predprostorih pred vrati dvigala kdo čaka na evakuacijo in ne izgublja časa z odpiranjem in zapiranjem vrat v vsaki etaži.

Iz besedila drugega ukrepa je razvidno, da vzorčna smernica za visoke stavbe (MHHR) zahteva vgradnjo fiksne lestve, ki je pritrjena na steno jaška. Ob potrebi po samoreševanju iz kabine ali reševanju ujetih oseb v kabini od zunaj vgrajena lestev v jašku precej skrajša postopek reševanja, ker ni treba postavljati mobilne lestve, ki je običajno pritrjena na kabini. Tudi trdnost vgrajene lestve in zanesljivost ter varnost vzpenjanja po vgrajeni lestvi je večja od vzpenjanja po lestvi, ki jo gasilec po potrebi postavi na kabino in nasloni na steno jaška.

3 Standard

SIST EN 81-72:2004

Če je v stavbi vgrajen sistem za požarno javljanje in alarmiranje (AJP), se dvigala po posebnem postopku (standard SIST EN 81-73 določa obnašanje dvigal v primeru požara) spustijo v etažo z evakuacijskim izhodom in tam obstanejo z odprtimi vrati.

Običajna dvigala se v primeru požara v stavbi ne smejo uporabljati. Tveganje za ljudi, ki bi v času požara ostali ujeti v dvigalih, je preveliko, da bi dovolili uporabo običajnih dvigal. Lahko pa gasilci uporabljajo posebna dvigala za gasilce, ki so prilagojena za uporabo, ko je požar v delu stavbe.

Dvigalo za gasilce podrobno določa standard SIST EN 81-72 (varnostna pravila za konstruiranje in vgradnjo dvigal – posebne aplikacije za osebna in osebno-tovorna dvigala, 72. del: Dvigala za gasilce). Treba pa je seveda upoštevati tudi druge slovenske predpise s področja gradnje in požarnega varstva (glej poglavje Projektiranje dvigal za gasilce).

Standard sam na splošno ni obvezen, razen če je pri projektiranju upoštevana smernica TSG-1-001:2010, ki določa obvezno uporabo standarda. Če projektant oziroma monter dvigala uporabi druge rešitve, morajo te zagotavljati vsaj enako stopnjo varnosti, kakršna je zagotovljena z ukrepi v standardu.

3.1 Ukrepi standarda

Standard predpostavlja nekatere ukrepe:



Stikalo za gasilce

- Požarno zaščiteni predprostori za dvigala in jašek so zaščiteni proti vdoru dima (glej tudi tehnično smernico TSG-1-001:2010, smernico za visoke stavbe MHHR in VKF 108 iz zbirke švicarskih požarnovarnostnih predpisov).
- Izvedba objekta je taka, da omejuje vdor vode v jašek dvigala.
- Dvigala za gasilce niso nadomestilo za običajne evakuacijske poti, kot so evakuacijska stopnišča ipd.
- Dvigalo za gasilce omogoča dostop v vsaki etaži preko požarno zaščitenih predprostov. Standard pokriva le zahteve, ki so povezane z dvigalom. Zahteve glede požarne odpornosti sten, vrat itd. so obdelane v tehnični smernici TSG-1-001:2010, smernici za visoke stavbe MHHR in VKF 108.
- V tehnični dokumentaciji objekta in dvigala so obdelani tudi namen uporabe dvigala, okoljske razmere, gradbene zahteve in rešitve ter drugi ukrepi gle-

de pozicije umestitve dvigala v stavbo in glede reševanja oseb iz kabine dvigala.

- Izdelovalci tehnične dokumentacije morajo upoštevati tudi vse druge predpise, ki zadevajo tako gradbene kot protipožarne zahteve za stavbe.

3.2 Zaščita električnih naprav pred vodo

Kljub gradbenim ukrepom, ki zmanjšujejo možnost vdora vode v jašek, standard v točki 5.3 predvideva vrsto ukrepov, ki zmanjšujejo možnost okvare dvigala zaradi stika vode z električnimi inštalacijami v jašku in na kabini. Zahteva standarda je na primer, da morajo vse električne naprave, inštalirane v jašku dvigala in na kabini dvigala, ki so oddaljene manj kot meter ali en meter od stene jaška, na kateri so jaškovna vrata, imeti zaščito najmanj IPX3. Ta stopnja zaščite pomeni, da prešča voda, ki pada pod kotom 60° proti vertikalni, ne sme imeti nobenih škodljivih učinkov.

Vse električne naprave, ki so vgrajene manj kot en meter od tal jame jaška, morajo imeti zaščito najmanj IP67. Ta stopnja zaščite pomeni, da voda ne sme vdreti v napravo v škodljivih količinah, če je naprava potopljena v vodo pod določenimi časovnimi in tlačnimi pogoji.

3.3 Reševanje gasilca, ujetega v kabini

V standardu so v točki 5.4 obdelani ukrepi, ki omogočajo reševanje gasilca, če bi ostal ujet v

kabini dvigala za gasilce v okvari. Vgrajena morajo biti sredstva, ki omogočajo samoreševanje iz kabine in reševanje oseb v kabini z dostopom na kabino z jaškovnih vrat. Vgrajena morajo biti sredstva, kot so na primer prenosna lestev v kabini, prenosna lestev na kabini, fiksne lestve v jašku (glej smernico za visoke stavbe MHHR), loputa na kabini itd.

3.4 Krmiljenje dvigala

V standardu je v točki 5.8 obdelano krmiljenje dvigala. Stikalo za gasilce mora biti nameščeno v etaži, v katero je predviden dostop gasilcev v stavbo. Gasilsko delovanje dvigala je razdeljeno na dve fazi.

3.4.1 Faza 1: prednostni poziv dvigala za gasilce

Ta faza se vklopi ročno ali avtomatsko s sistemom za požarno javljanje in alarmiranje (AJP). Nekatere značilnosti delovanja dvigala v fazi 1:

- Vse tipke za postaje v kabini in tipke za pozive na dostopih postanejo neaktivne, vsi obstoječi pozivi na dostopih in v kabini se izbrišejo.
- Aktivni ostaneta tipki za odpiranje vrat in alarm v kabini.
- Naprave za ponovno odpiranje vrat, kot so fotocelice ali svetlobne zavese, na katere lahko vplivata dim in vročina, postanejo neaktivne, tako da se vrata kljub oviri lahko zaprejo.
- Kabina pristane v izhodiščni postaji, ki je načrtovana za dostop gasilcev in čaka z odprtimi vrati.



Spuščena loputa, ki je v stropu kabine, z zložljivo lestvijo.

- Poseben sistem za komunikacijo v času požara postane operativen.

3.4.2 Faza 2: uporaba dvigala za gasilce s strani gasilcev

Druga faza se aktivira z vključitvijo stikala za gasilce v izhodiščni postaji.

Nekatere značilnosti delovanja dvigala v fazi 2:



Lestev, postavljena na strehi kabine, za dostop do jaškovnih vrat.

- Če je prva faza sprožena in izvršena le z zunanjim signalom, ostane dvigalo nedelujoče, dokler stikalo za gasilce ni v ustreznem položaju – na »1«.
- Dovoljeno je sprejeti samo en ukaz hkrati (nastopi klicni sistem).
- Ko se dvigalo premika, je dovoljeno prekrmljenje le iz kabine (briše se prvotni ukaz in upošteva novi).
- Dvigalo se ustavi na izbrani postaji in čaka z zaprtimi vrati.
- Ko dvigalo stoji na postaji, je mogoče krmiljenje vrat le s stalnim pritiskom na gumb za odpiranje vrat. Če se gumb za odpiranje vrat spusti, preden so vrata popolnoma odprta, se vrata avtomatično zaprejo. Če se vrata popolnoma odprejo, ostanejo odprta, dokler ni registriran nov ukaz na ukazni plošči v kabini.
- Naprave za ovire na vratih (focelice, svetlobne zavese ...), na katere lahko vplivata dim in vročina, postanejo neaktivne – njihovo stanje se ne upošteva.
- Registriran ukaz je signaliziran na komandnem panelu v kabini.
- Dvigalo ostane v postaji do naslednjega ukaza.
- Komunikacijski sistem je operativen med celo drugo fazo.
- Ko se stikalo za gasilce vrne v položaj »0«, se dvigalo lahko vrne v normalno stanje in uporabo le, če je v izhodiščni postaji.

3.5 Napajanje dvigala

V primeru izpada primarnega napajanja se mora napajanje pre-

klopiti na sekundarno napajanje. Inštalacija za primarno in sekundarno napajanje mora imeti enak nivo požarne odpornosti kot jašek dvigala. Zmogljivost sekundarnega napajanja mora omogočati delovanje dvigala pod nazivno obremenitvijo in s tako hitrostjo, da najbolj oddaljeno postajo doseže v najmanj 60 sekundah.

Pri preizkušanju in pregledu dvigala za pridobitev potrdila o brezhibnosti je treba izvesti test izpada primarnega napajanja in avtomatskega preklopa na sekundarno napajanje. Najbolje je, da se izvede preklon med vožnjo dvigala.

3.6 Komunikacijski sistem za gasilce

Dvigalo za gasilce mora biti opremljeno s sistemom za dvosmerno govorno komunikacijo, ki mora biti aktivna v prvi in drugi fazi obratovanja dvigala. Komunikacijski sistem mora povezati kabino z izhodiščno postajo in kabino s strojnico dvigala. V strojnici je lahko mikrofonski aktiven le ob pritisku na gumb, na izhodiščni postaji in v kabini pa mora komunikacija delovati prostoročno.

Celotna inštalacija za komunikacijski sistem mora biti vgrajena le v jašku. Ni dovoljena povezava preko telefonske linije in podobno.

4 Vzdrževanje dvigal

V skladu s 4. členom pravilnika o pregledovanju in preizkušanju vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite mora zavezanec za pridobitev potrdila skrbeti za redno



Tipke v kabini z označeno izhodiščno postajo

vzdrževanje vgrajenega sistema v rokih in na način, kot izhaja iz navodil proizvajalca oziroma tistega, ki je sistem vgradil. Vzdrževanje lahko izvajajo le pooblaščenim servisem ali vzdrževalci.

5 Usposabljanje gasilcev

V stavbah so vgrajena dvigala za gasilce različnih proizvajalcev. Dvigala sicer večinoma izpolnjujejo zahteve predvsem standarda EN 81-72, vendar pa se rešitve pri različnih proizvajalcih in celo pri dvigalih istih proizvajalcev lahko nekoliko razlikujejo. Razlikujejo se predvsem način vgradnje lestve v kabini, vrsta lestev, način odpiranja loput na kabini, način odpiranja ključavnic jaškovnih vrat itd. Delo gasilcev med požarom poteka pod veliko psihično in fizično obremenitvijo. Usposabljanje za uporabo dvigala za gasilce mora biti zato obdobjno in mora obsegati tudi praktično vadbo na vseh tipih dvigal za gasilce.

6 Zaključek

Dvigala za gasilce morajo biti narejena v skladu s predpisi, da zagotovijo največjo možno varnost uporabe gasilcem. Morajo biti redno vzdrževana in redno pregledovana. Gasilci morajo biti usposobljeni za uporabo dvigal za gasilce. Seznanjeni morajo biti z vsemi tipi dvigal za gasilce na njihovem področju delovanja.

Dvigalo za gasilce mora imeti najmanj enkrat letno opravljeno tehnično kontrolo dvigala v skladu s Pravilnikom o varnosti dvigal (Ur. l. RS, št. 83/07) in najmanj enkrat na dve leti opravljen pregled in preizkus v skladu s Pravilnikom o pregledovanju in preizkušanju vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite (Ur. l. RS, št. 45/07).

V tehnični smernici TSG-1-001:2005 (požarna varnost v stavbah) so bili v točki 3.3.3.9 določeni pogoji za tako imenovana »požarna dvigala«. Izraz je terminološko neuskladen s standardi s področja dvigal. V tej točki so navedeni standardi, po katerih naj bi bila »požarna dvigala« grajena. Med njimi ni navedenega osnovnega standarda za dvigala za gasilce SIST EN 81-72. V nekaterih visokih stavbah so zdaj vgrajena dvigala, ki ne zadostujejo v celoti pogojem za dvigala za gasilce in bi lahko bila ob določenih okoliščinah nevarna za gasilce. Zato morajo biti gasilci seznanjeni tudi s takimi »požarnimi« dvigali na njihovem področju delovanja, ki ne izpolnjujejo pogojev za pridobitev potrdila o brezhibnosti.

Z gradnjo vedno višjih stavb bo

vedno več vgrajenih dvigal za gasilce. Dvigala za gasilce morajo biti gasilcem v pomoč pri njihovi intervenciji, bodisi pri gašenju požara ali pri evakuaciji predvsem funkcionalno oviranih oseb iz višjih nadstropij.

7 Literatura

Dokumenti ZVD o dvigalih za gasilce.

IZS MST 02/2012 – smernica požarnovarnostnih ukrepov za visoke stavbe ($h > 22\text{m}$) oz. vzorčna smernica za visoke stavbe (MHHR), v izvirniku Muster-Richtlinie über den Bau und Betrieb

von Hochhäusern (Muster-Hochhaus-Richtlinie – MHHR).

Landmark High-Rise Fire Study Evaluates Effectiveness of Crew Sizes, Elevator Use http://www.nist.gov/el/fire_protection/high-rise-fire-study-041013.cfm.

Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Ur. list RS, št. 31/04, 10/05, 83/05, 14/07).

Pravilnik o pregledovanju in preizkušanju vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite (Ur. list, RS št. 45/07).

Pravilnik o varnosti dvigal (Ur. list RS, št. 83/07).

SIST EN 81-72:2004 – varnostna

pravila za konstruiranje in vgradnjo dvigal (liftov) – posebne aplikacije za osebna in osebnotovorna dvigala, 72. del: Dvigala za gasilce.

SIST-TS CEN/TS 81-76 2012 – varnostna pravila za konstruiranje in vgradnjo dvigal (liftov) – posebne aplikacije za osebna in osebnotovorna dvigala, 76. del: Uporaba osebnih dvigal za evakuacijo invalidnih oseb.

Tehnična smernica TSG-1-001:2010 – požarna varnost v stavbah.

USPOSABLJANJE OPERATERJEV SOLARIJEV

ZVD d.d. je s strani Ministrstva za zdravje - Uprave RS za varstvo pred sevanji pooblaščen za izvajanje usposabljanja osebja v solarijih;
št. pooblastila: 1234-1/2010-3

Program seminarja:

Skladno z 18. členom Pravilnika o minimalnih sanitarno zdravstvenih pogojih za opravljanje dejavnosti higienske nege in drugih podobnih dejavnosti (Uradni list RS, št.: 104/2009) so na usposabljanju podrobno razložene vsebine o:

- delovanju solarijev,
- UV sevanju,
- bioloških učinkih,
- zdravstvenih tveganjih,
- tipih kože,
- dozah izpostavljenosti.



Z NAMI JE VARNEJE

Kontaktne osebe:

Tom Zickero T: 01 585 51 63

M: 041 674 007

E: tom.zickero@zvd.si

Andraž Tancek T: 01 585 51 96

M: 051 671 809

E: andraz.tancek@zvd.si

ZVD

ZVD Zavod za varstvo pri delu d.d.

Chengdujska cesta 25
1260 Ljubljana Polje
T: 01 585 51 00
F: 01 585 51 01
W: www.zvd.si
E: info@zvd.si