



## OBVEZNOSTI LASTNIKOV DVIGAL(LIFTOV) in DVIŽNIH NAPRAV ZA PREVOZ OSEB

mag. Ivan Božič, univ. dipl. inž. el.



### VELJAVNI PREDPISI ZA DVIGALA PRED, V in PO PREHODNEM OBDOBJU

| Obdobje<br>od   | do              | Vrsta dvigal  | Predpisi - varnostne zahteve   | Predpisi –<br>postopek certificiranja |
|-----------------|-----------------|---|--|---------------------------------------|
| 24. 06.<br>1990 | 21. 03.<br>2002 | I. vrste (osebna)<br>II. vrste (os. in tovorna)<br>III. vrste (bolniška )<br>IV. vrste (tovorna)  | <b>PRAVILNIK (16/86)*</b><br>+ JUS M.D1...                                   | <b>PRAVILNIK (27/90)**</b>            |
| 22. 03.<br>2002 | 24. 10.<br>2003 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• osebna</li> <li>• tovorna - osebna</li> <li>• samo tovorna, če je kabina dostopna in se oseba lahko sama vozi</li> </ul> | <b>ODREDBA (16/02)***</b>  | <b>PRAVILNIK (27/90)**</b>            |
| 25. 10.<br>2003 | 30. 04.<br>2004 |   | SIST EN 81-1, 2, ...<br><br>SIST EN 81-1, 2, ...<br>+ ODREDBA -<br>PRILOGA I |                                       |
| 01. 05.<br>2004 | 30. 09.<br>2007 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• osebna</li> <li>• tovorna - osebna</li> <li>• samo tovorna, če je kabina dostopna in se oseba lahko sama vozi</li> </ul> | <b>PRAVILNIK (97/03)****</b>   | <b>PRAVILNIK (97/03)****</b>          |
|                 |                 |   | SIST EN 81-1, 2, ...<br>+ PRAV. - PRILOGA I                                  |                                       |
| 01. 10.<br>2007 | --              | - II -  | <b>PRAVILNIK (83 /07)*****</b>   | <b>PRAVILNIK (83 /07)*****</b>        |
|                 |                 |   | SIST EN 81-1,2,70...<br>SIST EN 81-1, 2,70...<br>+ PRAV. - PRILOGA I         |                                       |

\* Pravilnik o tehničnih normativih za dvigala ... (Ur. list SFRJ, št. 16/86, 28/89)

\*\* Pravilnika o obveznem atestiranju ... (Ur. list SFRJ, št. 27/90).

\*\*\* Odredba o obveznem certificiranju ... (Ur. list RS 16/02)

\*\*\*\* Pravilnik o varnosti dvigal (Ur. list RS 97/03)

\*\*\*\*\* **Pravilnik o varnosti dvigal (Ur. list RS 83/07)**



## DOKUMENTACIJA ZA LASTNIKA (ii)

Napisana mora biti v slovenskem jeziku

### Osnovna dokumentacija

- ES - izjava o skladnosti za montirano dvigalo
- Glavne značilnosti dvigala
- Kontrolna knjiga

### Tehnična dokumentacija

- Načrt dvigala v zgradbi
- Električne in hidravlične sheme
- Seznam in značilnosti varnostnih komponent
- Glavne značilnosti nosilnih sredstev

### Navodila za vzdrževanje

- Navodila za vzdrževanje dvigala
- Navodila za vzdrževanje varnostnih komponent

### Navodila za uporabo

- Navodila za normalno uporabo
- Navodila za reševanje

ZVD

## DVIGALO - OZNAKA CE

### Nameščena v kabini

|  |  |
|--|--|
| Nazivna nosilnost<br>___ kg / ___ oseb |  |
| MONTER                                 |  |
| Tov. št.:                              |  |
| Leto montaže                           |  |

Id. številka priglšenega organa, ki je izvajal končni pregled ali modul F, G ali H (NE PA TISTEGA, KI JE IZVEDEL PRESKUS TIPa)

ZVD

## OBVEZNOSTI LASTNIKA DVIGALA (20. čl.)

| OBVEZNOSTI LASTNIKA  | IZVAJALCI   | ROKI   | POGOJI ZA IZVAJALCE (ČLEN) | OBSEG DEL (ČLEN) | POGODBA                      |
|----------------------|---|--|----------------------------|------------------|------------------------------|
| Vzdrževanje          | Vzdrževalec   | – po navodilih monterja  | 22                         | 21, 23           | DA                           |
| Reševanje iz dvigala | Reševalec<br>ali<br>Vzdrževalec   | – neprestana povezava s centrom<br>– 120 minut od klica do dvigala   | 25                         | 25               | DA razen v izjemnih primerih |
| Oskrbovanje dvigala  | Skrbnik<br>ali<br>Reševalec<br>ali<br>Vzdrževalec<br>ali<br>Vzdrževalec-daljinsko | – 1 x mesečno (pogosteje, če to določajo navodila ali predpiše pooblaščen organizacija)<br>– 1 x tedensko, če ni kabinskih vrat<br>– neprestano, če je daljinsko | 24                         | 24               | DA ali pisno pooblastilo     |
| Prezemni pregledi    | Pooblaščen organizacija   | – po bistvenih spremembah ali nezgodah   | 26, 27<br>28               | 17, 18           | Priporočljiva                |
| Periodični pregledi  | Pooblaščen organizacija   | – 1 x letno  | 26, 27<br>28               | 19               | Priporočljiva                |

ZVD

## MODERNIZACIJA / POPOLNA OBNOVA

### Modernizacija

- zamenjani in obnovljeni deli morajo ustrezati zahtevam pravilnika
- priporočljiva uporaba EN 81-80 (delno ali v celoti)
- po zaključku del sledi prezemni pregled

### Popolna obnova

- dvigalo mora v celoti izpolnjevati zahteve pravilnika
- možna odstopanja pri varnostnem prostoru (predhodna odobritev Ministrstva za gospodarstvo)
- po zaključku del sledi končni pregled in izdaja certifikata o skladnosti

ZVD

## KDAJ JE OBVEZNA POPOLNA OBNOVA?

Navodilo ministrstva (sestaneek junij 2004)

Če zamenjamo vse ali pa vsaj štiri od naslednjih delov dvigala:

- vodila,
- kabino skupaj z nosilnim okvirjem,
- pogon,
- jaškovna vrata,
- protiutež,

je obvezna popolna obnova z upoštevanjem vseh zahtev pravilnika.

V nasprotnih primerih je dovoljena modernizacija oziroma delna obnova.

ZVD

## PREVZEMNI PREGLED (17. čl)

Po nezgodah ali bistvenih spremembah na dvigalu (18.čl).

Prevzemni pregled mora zajemati oceno tveganj in mora dokazati, da so izpolnjene vse bistvene zdravstvene in varnostne zahteve v skladu s Prilogo I. Pooblaščenca organizacija mora o tem izdati mnenje in vnesti datum ter rezultate pregleda v kontrolno knjigo v skladu s 6.2. poglavjem Priloge I.

Izvajanje na obstoječih dvigalih?

Ni mogoče zahtevati izpolnjevanje bistvenih zdravstvenih in varnostnih zahtev (BZVZ)!

ZVD

## PERIODIČNI PREGLEDI (19. čl)

Obvezna prisotnost vzdrževalca.

Večje pristojnosti in odgovornosti pooblaščenih organizacij:

- **Izklop** dvigala
- **Zahteva za zamenjavo serviserja**

Obveščanje **inšpekcijskih organov**.

Identifikacijska številka na prvem per. pregledu.



## PERIODIČNI PREGLEDI - Obseg

Pri periodičnem tehničnem pregledu dvigala izvede pooblaščen organizacija vsaj naslednje postopke:

- preveri pravilno delovanje opreme za varnost in zaščito,
- preveri pravilno delovanje druge opreme, ki lahko vpliva na varnost,
- pregleda sestavne dele dvigala za vožnjo, podporo in obešanje, da se prouči morebitno zmanjšanje varnosti zaradi obrabe,
- pregleda, če dvigalo ni bilo tako spremenjeno, da bi to lahko vplivalo na varnost,
- pregleda, če okolica dvigala ni bila tako spremenjena, da bi to lahko vplivalo na varnost,
- preveri, če uporaba dvigala ni bila tako spremenjena, da bi to lahko vplivalo na varnost,
- pregleda, če so prisotne vse oznake za uporabo, delovanje, reševanje oseb iz dvigala in skrbništvo ter navodila za uporabo in vzdrževanje,
- pregleda, če je kontrolna knjiga ažurirana z vsemi novimi informacijami od zadnjega periodičnega pregleda,
- preveri, če so bile od zadnjega periodičnega pregleda popravljene katerekoli manjše okvare,
- preveri in obnovi seznam lastnikov dvigala.



## SKRBNIŠTVO (24. čl.)

**Skrbnik** = fizična oseba (pravna - če je vzdrževalec, reševalec)

- ♦ Pogodba ali pisno pooblastilo
- ♦ Vpisan v kontrolno knjigo

Skrbnik ne sme na streho kabine, če ni vzdrževalec.

Skrbniški pregledi:

- 1 x mesečno ali po navodilih monterja
- 1 x tedensko, če ni kabinskih vrat
- lahko daljinsko

ZVD

## REŠEVANJE IZ DVIGAL (BZVZ, 25. čl.)

- ♦ dvigala morajo biti načrtovana tako, da zagotavljajo varno reševanje v kabini ujetih oseb
- ♦ kabine morajo biti opremljene z dvosmernimi komunikacijskimi sredstvi, ki omogočajo stalen stik z reševalno službo
- ♦ komunikacijska sredstva v dvigalu morajo ustrezati harmoniziranemu standardu **SIST EN 81-28**
- ♦ pogoji za reševalce in reševalno službo so navedeni v čl. 25 pravilnika (informativno tudi v prilogah standarda)
- ♦ do ujetih v dvigalu je treba prispeti v 1 uri (ob normalnih razmerah)

ZVD

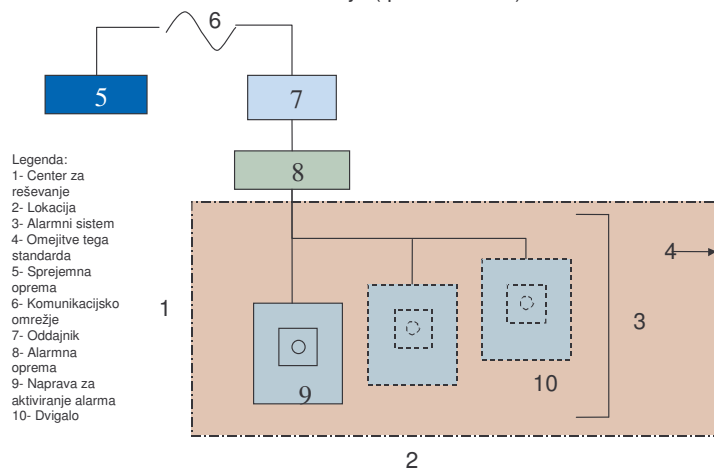
## REŠEVANJE IZ DVIGAL (ii)

- ◆ delovanje komunikacije in pogodbe o vzdrževanju, reševanju, skrbništvu so pogoj za izdajo certifikatov za nova dvigala
- ◆ obstoječa dvigala je treba opremiti s komunikacijskimi sredstvi in jih priključiti na reševalne centre do oktobra 2008
- ◆ komunikacija iz kabine mora biti na razpolago ves čas, ko je dvigalo namenjeno uporabi (če to ni 24 ur na dan, je treba preprečiti uporabo dvigala, ko zveze ni mogoče vzpostaviti)
- ◆ potrebna je povezava na stacionarno mesto

ZVD

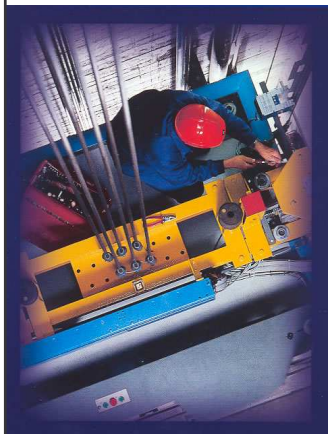
## REŠEVANJE IZ DVIGAL (SIST EN 81-28)

Tipična dvosmerna komunikacija med dvigalom in centrom za reševanje ( po EN 81-28)



ZVD

## VZDRŽEVANJE – Pravilnik (Ur. l. 83/07 -21., 22., 23. čl.)



Firma (pravna oseba) = **vzdrževalec**

Oseba, ki vzdržuje dvigalo, je **serviser**  
- (eden v firmi s srednjo el. izobrazbo),

Obveznosti povzete iz standarda **SIST EN 13015**.

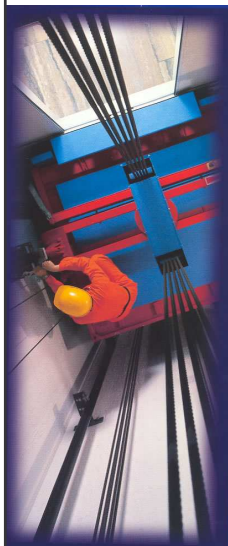
Vzdrževalni roki po navodilih monterja.

Za obstoječa dvigala - zagotoviti ustrezna navodila

- rok 18 mesecev (21. čl.).

ZVD

## SIST EN 13015: DEFINICIJA VZDRŽEVANJA



To so vsi ukrepi za zagotavljanje varnega in zanesljivega delovanja naprave in komponent od začetka do konca uporabe in obsega:

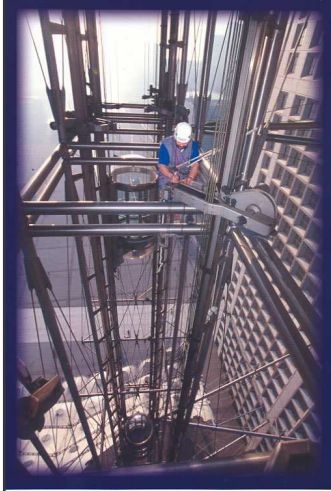
- čiščenje, mazanje itd.
- kontrolo delovanja;
- reševalne operacije (vključeni lahko tudi drugi reševalci);
- nastavitve naprave (nastavitve parametrov, predvidenih funkcij, ...);
- popravila in zamenjave komponent (načrtno , zaradi obrabe ali okvare);

K vzdrževanju se ne prišteva:

- zamenjava glavnih delov in var. komponent
- zamenjava celotne naprave;
- modernizacija in spreminjanje karakteristik.

ZVD

## SIST EN 13015: ELEMENTI NAVODIL



Elementi, ki jih je treba upoštevati pri izdelavi navodil:

- karakteristike naprave in predvideno uporabo (tip naprave, uporabnika, ...);
- okolje v katerem je naprava vgrajena (vremenski pogoji, vandalizem,...);
- omejitve pri uporabi;
- rezultate ocene tveganja za vsa dela in okolja, v katerih se ta dela izvajajo;
- specifično vzdrževanje varnostnih in drugih komponent;

ZVD

## SIST EN 13015: INFORMACIJE V NAVODILIH



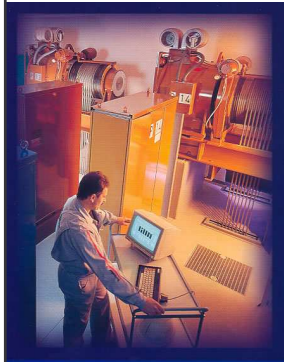
Informacije za lastnike (zlasti obveznosti)

Informacije za vzdrževalce (podrobne) :

- pregledi in preskusi (primer v prilogi),
- varno izvajanje operacij,
- preostala tveganja,
- navesti je treba roke za posamezna opravila
- ...

ZVD

## SIST EN 13015: DOLOČANJE ROKOV



Pri določanju rokov za vzdrževalne preglede je treba upoštevati:

- pogostost uporabe naprave in morebitna obdobja ne uporabe;
- starost in stanje naprave;
- lokacijo in tip stavbe ter želje uporabnika;
- ostale pogoje - vremenske, vandalizem...

ZVD

## HARMONIZIRANI STANDARDI

|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>SIST EN 81-1</b>  | Varnostni predpisi za konstruiranje in vgradnjo dvigal - 1. del: Električna dvigala (lifti)                               |
| <b>SIST EN 81-2</b>  | Varnostni predpisi za konstruiranje in vgradnjo dvigal - 2. del: Hidravlična dvigala (lifti)                              |
| <b>SIST EN 81-70</b> | ... - Dostopnost dvigala za osebe, vključno z invalidi  |
| <b>SIST EN 81-72</b> | ... - Dvigala za gasilce  |
| <b>SIST EN 81-73</b> | ... - Obnašanje dvigal v primeru požara   |
| <b>SIST EN 81-58</b> | ... - Preskus odpornosti vrat proti požaru  |
| <b>SIST EN 81-28</b> | ... - Alarmi v osebni in osebno - tovorni dvigalih  |
| <b>SIST EN 12016</b> | Elektromagnetna združljivost - Standard skupine izdelkov za dvigala, tekoče stopnice in trakove - Odpornost proti motnjam |
| <b>SIST EN 13015</b> | Vzdrževanje dvigal (liftov) in tekočih stopnic – Pravila za vzdrževalna navodila  |
| <b>SIST EN 12358</b> | Jeklene žične vrvi - Varnost - 5. del: Pramenaste vrvi za dvigala (lifte)   |
| <b>SIST EN 115</b>   | Varnostni predpisi za konstruiranje in vgradnjo tekočih stopnic in trakov za osebe  |
| <b>SIST EN 81-3</b>  | Varnostni predpisi za konstruiranje in vgradnjo dvigal - 3. del: Električna in hidravlična mala tovorna dvigala           |

cen

ZVD



## IZBOLJŠANJE VARNOSTI OBSTOJEČIH DVIGAL (LIFTOV)

mag. Ivan Božič, univ. dipl. inž. el.

### Varnost obstoječih (starih) dvigal

#### Vzroki nezgod (uporabniki)

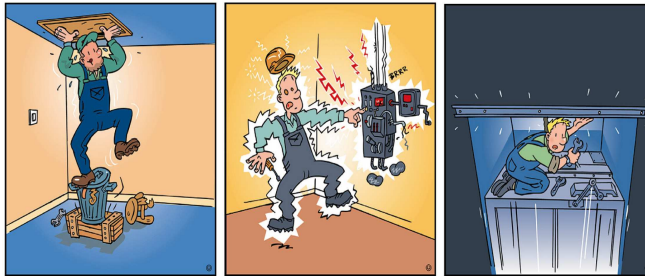
- netočno pristajanje kabine v postajah
- kabine brez vrat
- neustrezne naprave za zaklepanje jaškovnih vrat
- nekontrolirani pomiki kabine
- neustrezne zasteklene odprtine na vratih
- nezgode med zastoji dvigal (ujetje uporabnikov, reševanje)



## Varnost obstoječih (starih) dvigal

### Vzroki nezgod (vzdrževalci)

- ne dovolj varni dostopi v jaške dvigal in strojnice
- neustrezna zaščita proti električnemu udaru
- neustrezne krmilne naprave na strehah kabin
- neustrezna kontrola hitrosti kabine v smeri navzgor



## Izboljšanje varnosti obstoječih dvigal

### 15. člen Pravilnik o varnosti dvigal (Ur. l. 83/07)

#### Definira min. zahteve za obstoječa dvigala (v uporabi pred 1. 5. 2004):

- ustrezati predhodnim predpisom iz časa montaže
- morebitnim zahtevam kasnejših predpisov (dvosmerna komunikacija)
- odpraviti preostala tveganja iz spiska in v rokih iz priloge XV – Tabela 2

€ Preostala tveganja ugotovi priglašeni organ (izpolni čeklisto (tabela 2) iz priloge XV) v roku 1 leta od sprejema novele pravilnika.

€ Ukrepe izbere lastnik s pomočjo monterja, vzdrževalca, načrtovalca...

€ Kontrola priglašenega organa in nadzor inšpekcij.

| Kontrolni list za obstoječa dvigala – začetek Tabele 2<br>(Pravilnik o varnosti dvigal (Ur. l. 83/07) - PRILOGA XV) |  |   |                |  |   |   |
|---|--|---|----------------|--|---|---|
| Št. tveganja / točka stan. EN 81-80   | Predmet pregleda (tveganje)                      | Varnostne zahteve izpolnjene                            | Rok za odpravo | Možni zaščitni ukrepi (če varnostne zahteve niso izpolnjene) | Ustreznost in možnost izvedbe ukrepa                    | Opombe  |
| 2<br>5.2.1  | Dostopnost za osebe z omejeno zmožnostjo gibanja | <input type="checkbox"/> da <input type="checkbox"/> ne | 5 let          | Ustrezni ukrepi v skladu s SIST EN 81-70                     | <input type="checkbox"/> da <input type="checkbox"/> ne | Smiselna delna uporaba SIST EN 81-70 za vse javne objekte |
|   |  | <input type="checkbox"/> Ni prim.                       |                |  |   |   |
| 3<br>5.2.2  | Točnostjo pristajanja in niveliranja             | <input type="checkbox"/> da <input type="checkbox"/> ne | 10 let         | 1. Vgradnja reguliranega pogona                              | <input type="checkbox"/> da <input type="checkbox"/> ne | Zagotoviti točnost pristajanja +/- 2 cm                   |
|   |  | <input type="checkbox"/> Ni prim.                       |                | 2. Vgradnja sistema za niveliranje                           | <input type="checkbox"/> da <input type="checkbox"/> ne |   |
|   |  |   |                | 3. Vgradnja regulacije ventilov (pri hidravličnem dvigalu)   | <input type="checkbox"/> da <input type="checkbox"/> ne |   |
|   |  |   |                | 4. Vgradnja dvohitrostnih motorjev                           |   |   |

ZVD Zavod za varstvo pri delu d.d.

| Izboljšanje varnosti obstoječih dvigal |                   |  |
|--|-------------------|--|
| Št.*                                   | Ocena ** tveganja | Preostala tveganja v Sloveniji   |
| 2                                      |                   | Onemogočena ali omejena dostopnost osebe z omejeno zmožnostjo gibanja                      |
| 3                                      | visoko            | Pogonski sistem s slabo točnostjo pristajanja in niveliranja                               |
| 14                                     | visoko            | Nezadostne varnostne razdalje in prostori v glavi in jami jaška                            |
| 18                                     | srednje           | Ni alarmnega sistema za reševanje oseb, ujetih v jami jaška in na strehi kabine            |
| 19                                     | visoko            | Dostop do strojnice in prostora za pomožne vrvenice ni varen                               |
| 21                                     | srednje           | Nezadostne površine v strojnici  |
| 24                                     | srednje           | Manjka oprema za dvigovanje bremen (kljuge) v strojnici in jašku                           |
| 32                                     | visoko            | Odklepanje jaškovnih vrat v sili ni ustrezno   |
| 38                                     | nizko             | Neustrezna površina kabine glede na nazivno nosilnost                                      |
| 40                                     | visoko            | Kabina dvigala nima vrat niti varnostne svetlobne zavese                                   |
| 48                                     | srednje           | Neustrezna zaščita proti izpadu vrvi/verig iz pogonskih oz. odklonskih vrvenic ali veržnic |

\* Številka tveganja se nanaša na oznako v standardu SIST EN 81-80:2004 (točka 4.1).  
\*\* Ocena tveganja povzeta po SIST EN 81-80:2004

ZVD Zavod za varstvo pri delu d.d.



EN 81-80

## Izboljšanje varnosti obstoječih dvigal



EN 81-80

ZVD Zavod za varstvo pri delu d.d.

**ZVD**

| Št.* | Ocena ** | Preostala tveganja v Sloveniji  |
|------|----------|---|
| 50   | visoko   | Neustrezna lovilna naprava in/ali omejevalnik hitrosti na električnih vravnih dvigalih  |
| 52   | srednje  | Ni zaščite proti preveliki hitrosti dvigajoče se kabine pri pogonih s trenjem in dvigalih s pozitivnim pogonom in izravnalno utežjo |
| 54   | visoko   | Neustrezna zaščita proti prostemu padu, povečani hitrosti ali posedanju hidravličnega dvigala                                       |
| 56   | visoko   | Neustrezni blažilniki   |
| 57   | srednje  | Neustrezna namestitvev končnega stikala pri indirektnem hidravličnem dvigalu  |
| 58   | visoko   | Prevelika razdalja med kabino in steno jaška na strani vstopa v kabino - nevarnost padca v jašek med reševanjem                     |
| 60   | visoko   | Manjkajo varnostne naprave za varno reševanje iz dvigala  |
| 66   | visoko   | Nezadostna zaščita pred električnim udarom, označbe opreme; manjkajo opozorila  |
| 72   | srednje  | Manjka ali je neustrezen govorna povezava med kabino in strojnico   |

\* Številka tveganja se nanaša na oznako v standardu SIST EN 81-80:2004 (točka 4.1).

\*\* Ocena tveganja povzeta po SIST EN 81-80:2004

## Dvižne naprave (stroji) za prevoz invalidov

ZVD Zavod za varstvo pri delu d.d.

**ZVD**

Na podlagi **Pravilnika o varnosti strojev (Ur. list 25/06)** je mogoče dati v uporabo dvižne naprave za prevoz invalidov:

- **Vertikalna dvigala oziroma dvižne ploščadi za invalide**, ki ne izpolnjujejo vseh pogojev iz predpisov za dvigala (lifte)
- **Stopniščna dvigala oz. ploščadi za poševni prevoz invalidov**

Prednosti:

- Nižja nabavna cena
- Zavzamejo manj prostora od dvigal (lifto)
- Manjši obratovalni in vzdrževalni stroški

Slabosti teh naprav:

- Zelo omejena uporaba
- Ne dovoljujejo velike frekvence uporabe
- Bolj občutljive na zlorabe (vandalizem)

## Dvižne naprave (stroji) za prevoz invalidov in tovora

**Obveznosti lastnika** izhajajo iz **Pravilnika o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme (Ur. list št.101/04)**

- › delovno opremo po namestitvi ali po premestitvi, pregleda pristojna oseba (**z dovoljenjem za delo**), ki izda potrdilo, da je delovna oprema pravilno nameščena in da deluje v skladu s predpisi in sicer:
  - › z rednimi kontrolnimi pregledi in, kjer je potrebno, s preskusi, ki jih opravijo pristojne osebe v skladu s predpisi
  - › s posebnimi pregledi, ki jih opravijo pristojne osebe, če pride do izjemnih okoliščin.
- › Ugotovitve pregledov morajo biti zabeležene v **zapisnik in poročilo**.
- › Ta **dokumentacija** mora biti ves čas uporabe delovne opreme na voljo inšpekciji dela.

## Dvižne naprave (stroji) za prevoz invalidov in tovora

**Roki za periodične preglede in preizkuse**

- › Zakon o varnosti in zdravju pri delu (62. člen) določa, da je delodajalec dolžan zagotavljati periodične preiskave delovnega okolja in periodične preglede in preizkuse delovne opreme, v rokih, **ki ne smejo biti daljši od treh let**.
- › Sicer pa mora delodajalec zagotoviti periodične preglede in preskuse delovne opreme **v rokih, ki jih je določil proizvajalec**.
- › Dvigala in dvižne naprave za prevoz oseb in tovora so stroji z velikim tveganjem, zato se v harmoniziranih standardih predpisujejo periodični pregledi in preskusi **enkrat letno**. Ta določila so dolžni upoštevati proizvajalci pri pisanju navodil in uporabniki pri uporabi teh naprav.

**Obseg pregledov in preskusov**

- › Praktično gre za enak postopek kot pri liftih, le da odpade pregled in preskus nekaterih komponent, ki na teh napravah niso vgrajene