



Uradni list št. 25, 9. 3. 2006

## 1029. Pravilnik o varnosti strojev, stran 2669.

Na podlagi 2. člena Zakona o tehničnih zahtevah za proizvode in o ugotavljanju skladnosti (Uradni list RS, št. 99/04 – prečiščeno besedilo) izdaja minister za gospodarstvo

## PRAVILNIK

### o varnosti strojev

#### I. UVODNE DOLOČBE

##### 1. člen

##### (vsebina)

Ta pravilnik določa zahteve, ki jih morajo izpolnjevati stroji, ki so dani na trg, da bi se zagotovila njihov prost pretok ter njihova skladnost z bistvenimi zdravstvenimi in varnostnimi zahtevami.

Ta pravilnik prenaša v pravni red Republike Slovenije Direktivo 98/37/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 22. junija 1998 o približevanju zakonov držav članic v zvezi s stroji (UL L št. 207, z dne 23. julija 1998, str. 1), ki je bila nazadnje spremenjena z Direktivo 98/79/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 27. oktobra 1998 o in vitro diagnostičnih medicinskih pripomočkih (UL L št. 331, z dne 7. 12. 1998, str. 1).

##### 2. člen

##### (veljavnost)

Določbe tega pravilnika se uporabljajo tudi za varnostne komponente strojev, ki so ločeno dane na trg.

Ta pravilnik ne velja za:

1. stroje, katerih edini vir moči je neposredno uporabljena človeška sila, razen če gre za stroj, ki se uporablja za dvigovanje ali spuščanje bremen,
2. medicinske pripomočke,
3. posebno opremo za uporabo na sejnih in/ali v zabaviščnih parkih,
4. parne kotle, cisterne in tlačne posode,
5. stroje, ki so posebej načrtovani ali dani v obratovanje za jedrske namene in bi ob okvari lahko povzročili radioaktivno sevanje,
6. radioaktivne vire, ki so sestavni del stroja,
7. strelno orožje,
8. skladiščne cisterne in cevovode za nafto, dizelsko gorivo, vnetljive tekočine in nevarne snovi,
9. transportna sredstva, to je vozila in njihove prikolice, ki so namenjeni izključno za prevoz potnikov ali pa so načrtovani za prevoz blaga po zraku, cesti ali železnici ali po vodi. Vozila, ki se uporabljajo pri pridobivanju rudnin, niso izključena,
10. morska plovila in premične priobalne enote, skupaj z opremo na krovu teh plovil ali enot,
11. žičnice, vključno z vzpenjačami, za javni ali zasebni prevoz ljudi,
12. kmetijske in gozdarske traktorje, to so kakršnakoli motorna vozila, opremljena s kolesi ali gosonicami, ki imajo najmanj dve osi, katerih glavna funkcija je v njihovi vlečni moči, in ki so posebej načrtovana za vleko, potiskanje, nošenje ali oskrbovanje z energijo določenih orodij, strojev ali prikolic, namenjenih za kmetijsko ali gozdarsko uporabo, pri čemer so lahko opremljena za prevoz tovora ali potnikov,
13. stroje, posebej načrtovane in izdelane za vojaške ali policijske namene,

14. dvigala, ki stalno delujejo med določenimi nivoji stavb in zgradb in imajo kabino gibljivo med nepremičnimi vodili z nagibom več kot 15 stopinj od horizontale in so načrtovana za prevoz:

- oseb,
  - oseb in blaga,
  - samo blaga, če je kabina dostopna, tako da lahko vanjo vstopi oseba brez težav in če je opremljena s krmiljem, ki je v kabini ali v dosegu osebe, ki je v njej,
15. sredstva za prevoz oseb z uporabo zobate železnice,
16. rudarske dvizne naprave,
17. gledališka dvigala,
18. gradbiščna dvigala, namenjena za dviganje oseb ali oseb in blaga.

Če so tveganja pri strojih ali varnostnih komponentah, ki so navedeni v tem pravilniku v celoti ali delno urejena v posebnih predpisih, se določbe tega pravilnika za take stroje ali varnostne komponente in za taka tveganja ne uporabljajo.

Če gre pri strojih predvsem za tveganja električnega izvora, se za take stroje uporabljajo določbe posebnega predpisa, ki ureja električno opremo, namenjeno za uporabo znotraj določenih napetostnih mej.

### **3. člen**

#### **(pomen izrazov)**

Izraza, uporabljena v tem pravilniku, imata naslednji pomen:

1. »Stroj« je:

- sklop povezanih delov ali komponent, od katerih se vsaj eden giblje, z ustreznimi stikali, krmiljem in energetskimi napeljavami itd., ki so povezani zaradi določene uporabe, še posebej za predelavo, obdelavo, premikanje ali pakiranje materiala,
- sklop strojev, ki so, da se doseže isti cilj, razmeščeni in krmiljeni tako, da delujejo kot povezana celota,
- zamenljivo opremo, ki spreminja funkcijo stroja in je dana na trg z namenom, da jo upravljavec sam poveže s strojem ali nizom različnih strojev ali z vlečnim strojem, če ta oprema ni rezervni del ali orodje.

2. »Varnostne komponente« so komponente, ki niso zamenljiva oprema in jih proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik s sedežem v Evropski uniji (v nadaljnjem besedilu: pooblaščen zastopnik) daje na trg, da bi ob uporabi izpolnjevale varnostno funkcijo, in katerih okvara ali nepravilno delovanje bi ogrozilo varnost ali zdravje izpostavljenih oseb.

## **II. DAJANJE NA TRG IN V OBRATOVANJE**

### **TER PREDSTAVITVE**

#### **4. člen**

##### **(predstavitve)**

Na sejnih, razstavah, predstavitev in podobnih prireditvah, se stroji in varnostne komponente lahko prikazujejo, tudi če niso v skladu z določbami tega pravilnika, pod pogojem, da je na njih vidno označeno, da niso skladni s tem pravilnikom in niso naprodaj, dokler jih proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik ne uskladi.

Med predstavitvami strojev in varnostnih komponent je treba poskrbeti za zadostne varnostne ukrepe za zagotovitev varnosti ljudi.

#### **5. člen**

##### **(bistvene zdravstvene in varnostne zahteve)**

Proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik lahko daje stroje ali varnostne komponente na trg in v obratovanje samo, če ob pravilni namestitvi, vzdrževanju in uporabi za predvideni namen ne ogrožajo zdravja ali varnosti ljudi, domačih živali ali premoženja.

Stroji in varnostne komponente, za katere se uporabljajo določbe tega pravilnika, morajo izpolnjevati bistvene zdravstvene in varnostne zahteve, določene v Prilogi I, ki je sestavni del tega pravilnika.

Za skladne z vsemi določbami tega pravilnika, vključno z določbami o ugotavljanju skladnosti iz III. poglavja tega pravilnika, veljajo:

- stroji, ki imajo oznako CE in imajo priloženo ES-izjavo o skladnosti, katere vsebina je določena v A) točki Priloge II, ki je sestavni del tega pravilnika,
- varnostne komponente, ki imajo priloženo ES-izjavo o skladnosti, katere vsebina je določena v C) točki Priloge II.

## **6. člen**

### **(dajanje na trg)**

Ne sme se prepovedati, omejiti ali preprečiti dajanja na trg strojev, ki so navedeni v 1. točki 3. člena tega pravilnika in izpolnjujejo zahteve tega pravilnika, če proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik izda ES-izjavo o skladnosti v skladu z A) točko Priloge II.

Ne sme se prepovedati, omejiti ali preprečiti da se da na trg stroj, ki ne more delovati samostojno, če proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik izjavi v skladu z B) točko Priloge II, da je namenjen vgrajevanju v stroje ali za sestavljanje z drugimi stroji, da bi tvorili stroje, za katere velja ta pravilnik.

Zamenljiva oprema, ki je navedena v tretji alineji 1. točke 3. člena tega pravilnika, mora imeti oznako CE. ES-izjava o skladnosti, ki je priložena zamenljivi opremi, mora biti v skladu z A) točko Priloge II.

Ne sme se prepovedati, omejiti ali preprečiti dajanja na trg varnostnih komponent, ki so navedene v 2. točki 3. člena tega pravilnika in izpolnjujejo zahteve tega pravilnika, če proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik izda ES-izjavo o skladnosti v skladu s C) točko Priloge II.

## **III. POSTOPEK ZAGOTAVLJANJA SKLADNOSTI**

### **IN OZNAKA CE**

## **7. člen**

### **(postopek zagotavljanja skladnosti)**

Proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik mora pred dajanjem strojev ali varnostnih komponent na trg izpolniti naslednje zahteve:

- zagotoviti, da izpolnjujejo bistvene zdravstvene in varnostne zahteve, določene v Prilogi I,
  - izdati ES-izjavo o skladnosti v skladu z 9. členom tega pravilnika in Prilogo II in
  - vsakemu stroju ali varnostni komponenti priložiti ES-izjavo o skladnosti.
1. Za stroje, ki niso navedeni v Prilogi IV, ki je sestavni del tega pravilnika:
- izdelati tehnično dokumentacijo v skladu z 10. členom tega pravilnika in 3. ter 4. točko Priloge V, ki je sestavni del tega pravilnika,
  - pritrditi na vsak stroj oznako CE v skladu z 8. členom tega pravilnika in Prilogo III, ki je sestavni del tega pravilnika.
2. Za varnostne komponente, ki niso navedene v Prilogi IV:
- izdelati tehnično dokumentacijo v skladu z 10. členom tega pravilnika in 3. ter 4. točko Priloge V.
3. Za stroje, ki so navedeni v Prilogi IV:
- izdelati tehnično dokumentacijo v skladu z 10. členom tega pravilnika in 2. točko Priloge VI, ki je sestavni del tega pravilnika,
  - izvajati postopek v skladu z 11. členom tega pravilnika,
  - izdati ES-izjavo o skladnosti v skladu z 9. členom tega pravilnika in Prilogo II,
  - pritrditi na vsak stroj oznako CE v skladu z 8. členom tega pravilnika in Prilogo III.
4. Za varnostne komponente, ki so navedene v Prilogi IV:
- izdelati tehnično dokumentacijo v skladu z 10. členom tega pravilnika in 2. točko Priloge VI,
  - izvajati postopek v skladu z 11. členom tega pravilnika.

Če proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik ne izpolnjujeta obveznosti iz prejšnjih dveh odstavkov, ali nista znana, preidejo te obveznosti na katerokoli osebo, ki stroje ali varnostne komponente daje na trg in v obratovanje. Enake obveznosti veljajo za vsako osebo, ki sestavlja stroje ali varnostne komponente različnih izvorov, ali izdeluje stroje ali varnostne komponente za lastno uporabo.

Obveznosti, navedene v prejšnjem odstavku, ne veljajo za osebe, ki stroju ali vlečnemu stroju priključijo zamenljivo opremo, vendar le, če so deli združljivi in ima vsak sestavni del sestavljenega stroja oznako CE in mu je priložena ES-izjava o skladnosti.

Pri strojih in varnostnih komponentah, ki niso navedeni v Prilogi IV in za katere se uporabljata prva in druga alineja 2. točke prvega odstavka 11. člena tega pravilnika, ES-izjava o skladnosti potrjuje samo skladnost z bistvenimi zahtevami tega pravilnika.

## **8. člen**

### **(oznaka CE)**

Proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik mora na vsak stroj pritrditi oznako CE, s katero potrdi, da stroj izpolnjuje zahteve tega pravilnika.

Oznako skladnosti CE sestavljata začetnici »CE«. Oblika oznake je prikazana v Prilogi III, ki je sestavni del tega pravilnika.

Oznaka CE mora biti na stroje pritrdjena razločno in vidno, v skladu s 1.7.3. točko Priloge I.

Na stroje se sme pritrditi kakršno koli drugo oznako, vendar le, če s tem nista zmanjšani vidljivost in čitljivost oznake CE. Prepovedano je pritrdjevanje oznak, ki zaradi podobnosti glede pomena in oblike z oznako CE lahko zavedejo kupca.

Če je bila oznaka CE pritrdjena neupravičeno, mora proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik uskladiti proizvod z določbami tega pravilnika o oznaki CE.

Če se neskladnost nadaljuje, morajo pristojna inšpekcija sprejeti vse potrebne ukrepe, da se omeji ali prepove dajanje takega proizvoda na trg ali zagotovi njegov umik s trga.

Če za stroje veljajo posebni predpisi, ki zadevajo druge vidike in tudi predvidevajo pritrditev oznake CE, ta oznaka pomeni, da se za te stroje domneva tudi skladnost z določbami teh posebnih predpisov.

Če eden ali več posebnih predpisov, ki zadevajo druge vidike, med prehodnim obdobjem proizvajalcu dopušča izbiro, po katerem predpisu bo ugotavljal skladnost, pomeni oznaka CE, da so stroji skladni samo s tistimi posebnimi predpisi, ki jih je upošteval proizvajalec. V tem primeru morajo biti podrobnosti o uporabljenih posebnih predpisih navedene v dokumentih, obvestilih ali navodilih, ki morajo biti v skladu s predpisi priloženi strojem.

## **9. člen**

### **(izjava o skladnosti)**

Da bi proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik potrdil, da so njegovi stroji in varnostne komponente skladni z določbami tega pravilnika, mora za vse stroje ali varnostne komponente sestaviti ES-izjavo o skladnosti, katere vsebino določata A) ali C) točka Priloge II.

ES-izjava o skladnosti mora biti napisana strojno ali ročno z velikimi tiskanimi črkami v istem jeziku kot originalna navodila, v skladu s 1.7.4.b) točko Priloge I.

Če ES-izjava o skladnosti in originalna navodila niso v slovenščini, mora biti strojem in varnostnim komponentam priložen prevod ES-izjave o skladnosti in originalnih navodil v slovenski jezik. ES-izjava in originalna navodila morajo biti prevedeni v skladu s 1.7.4.b) točko Priloge I.

## **10. člen**

### **(tehnična dokumentacija)**

Za vsak stroj ali varnostno komponento mora proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik ali tisti, ki daje proizvod na trg, zagotoviti tehnično dokumentacijo, kot je navedeno v 3. in 4. točki Priloge V.

## **11. člen**

### **(postopek ugotavljanja skladnosti za stroje in varnostne komponente iz Priloge IV)**

Pri strojih ali varnostnih komponentah, ki so navedene v Prilogi IV, mora proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik preden da proizvod na trg izvesti naslednji postopek:

1. Če stroji ali varnostne komponente ne izpolnjujejo ali samo delno izpolnjujejo zahteve iz slovenskih standardov, ki privzemajo harmonizirane standarde, ali če takih standardov ni, mora proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik predložiti vzorec stroja ali varnostne komponente za ES-pregled tipa, kot je navedeno v Prilogi VI.

2. Če so stroji ali varnostne komponente izdelani v skladu s slovenskimi standardi, ki privzemajo harmonizirane standarde, mora proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik izdelati tehnično dokumentacijo, navedeno v 2. točki Priloge VI in jo predložiti:

- organu za ugotavljanje skladnosti (v nadaljevanju: priglašeni organ), ki čim prej potrdi sprejem dokumentacije in jo shrani, ali
- priglašenemu organu, ki samo preveri, če so bili standardi, navedeni v seznamu standardov pravilno uporabljeni ter sestavi potrdilo o ustreznosti za tehnično dokumentacijo, ali
- priglašenemu organu skupaj z vzorcem stroja ali varnostne komponente za ES-pregled tipa, kot je navedeno v Prilogi VI.

Če se je proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik odločil za uporabo prve alineje 2. točke prejšnjega odstavka, veljajo tudi določbe prvega stavka 5. točke in 7. točka Priloge VI.

Če se je proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik odločil za uporabo druge alineje 2. točke prvega odstavka tega člena, veljajo tudi določbe 5., 6. in 7. točke Priloge VI.

V primerih iz 1. točke prvega odstavka ali tretje alineje 2. točke prvega odstavka tega člena, ES-izjava o skladnosti potrjuje skladnost stroja ali varnostne komponente z vzorcem, na katerem je bil opravljen ES-pregled tipa.

Priglašeni organ med ES-pregledom tipa preveri ali varnostna komponenta izpolnjuje varnostne funkcije, ki jih navaja proizvajalec.

## **12. člen**

### **(harmonizirani standardi in domneva o skladnosti)**

Minister, pristojen za gospodarstvo (v nadaljnjem besedilu: minister), objavi seznam slovenskih standardov, ki privzemajo harmonizirane standarde, katerih uporaba ustvari domnevo o skladnosti strojev ali varnostnih komponent z zahtevami iz tega pravilnika (v nadaljnjem besedilu: seznam standardov) na način, določen z zakonom, ki ureja tehnične zahteve za proizvode in ugotavljanje skladnosti.

Kadar so stroji ali varnostne komponente načrtovani in izdelani v skladu s standardi, navedenimi v seznamu standardov, ki opredeljujejo eno ali več bistvenih varnostnih in zdravstvenih zahtev, velja domneva, da so v skladu z bistvenimi varnostnimi in zdravstvenimi zahtevami iz Priloge I.

Če standardi iz prejšnjega odstavka še ne obstajajo, lahko minister objavi seznam slovenskih standardov in drugih specifikacij, ki veljajo za pomembne ali ustrezne za pravilno uresničevanje bistvenih varnostnih in zdravstvenih zahtev iz Priloge I, na način iz prvega odstavka tega člena.

V primeru, da standardi iz prvega odstavka tega člena, katerih uporaba ustvari domnevo o skladnosti, ne izpolnjujejo v celoti bistvenih zahtev, navedenih v Prilogi I tega pravilnika, minister o tem obvesti Odbor za standarde in tehnične predpise pri Komisiji Evropske unije (v nadaljnjem besedilu: Komisija), ki je bil imenovan v skladu z določbami Direktive Evropskega parlamenta in Sveta 98/34/ES z dne 22. junija 1998 o določitvi postopka za zbiranje informacij na področju tehničnih standardov in tehničnih predpisov (UL L št. 204 z dne 21. julija 1998, str. 37), ki je bila nazadnje spremenjena z Direktivo Evropskega parlamenta in Sveta 98/48/ES z dne 20. julija 1998 o spremembi Direktive 98/34/ES o določitvi postopka za zbiranje informacij na področju tehničnih standardov in tehničnih predpisov (UL L št. 217 z dne 5. avgusta 1998, str. 18).

## **13. člen**

### **(priglašeni organi)**

Pravne in fizične osebe, ki želijo opravljati naloge priglašenega organa, morajo zadostiti minimalnim merilom, ki so določena v Prilogi VII, ki je sestavni del tega pravilnika. Minister izda odločbo, s katero določi pooblaščen organ in naloge, za katerih izvajanje je določen.

Pravne in fizične osebe, ki jim je bila izdana odločba iz prejšnjega odstavka, priglasi minister Komisiji in državam članicam Evropske unije (v nadaljnjem besedilu: države članice). Pri priglasitvi navede naloge, za katere je priglašeni organ določen z identifikacijsko številko, ki mu jo je predhodno dodelila Komisija.

Če priglašeni organ ne izpolnjuje več minimalnih meril, določenih v Prilogi VII, mora minister priglasitev umakniti in o tem takoj obvestiti Komisijo in države članice.

Če priglašeni organ v skladu s 6. točko Priloge VI zavrne izdajo certifikata o ES-pregledu tipa ali njegovo dopolnilo ali odkloni potrditev sprejema tehnične dokumentacije ali odkloni izdajo potrdila o ustreznosti tehnične dokumentacije, lahko stranka zoper to njegovo odločitev vloži pritožbo na ministra v skladu z zakonom, ki ureja splošni upravni postopek.

## **IV. NADZOR IN OBVEŠČANJE**

### **14. člen**

#### **(nadzor)**

Nadzor nad izvajanjem tega pravilnika opravljajo v skladu s predpisi, ki urejajo organizacijo in delovna področja ministrstev in organov v njihovi sestavi:

- Tržni inšpektorat Republike Slovenije za stroje na trgu,
- Inšpektorat Republike Slovenije za delo za stroje v delovnem procesu,
- Rudarska inšpekcija, ki deluje v okviru Inšpektorata Republike Slovenije za energetiko in rudarstvo za stroje, namenjene za rudarska dela ter druga podzemna gradbena dela, ki se izvajajo z rudarskimi metodami dela.

### **15. člen**

#### **(umik iz trga)**

Če pristojna inšpekcija ugotovi, da:

- stroji, ki imajo oznako CE, ali
- varnostne komponente, ki imajo priloženo ES-izjavo o skladnosti,

lahko ogrozijo varnost ljudi, domačih živali ali premoženja, čeprav se uporabljajo v skladu s svojim predvidenim namenom, mora sprejeti vse potrebne ukrepe, da jih umakne s trga, prepove njihovo dajanje na trg, v obratovanje ali v uporabo, ali omeji njihov prost pretok.

Če pristojna inšpekcija ugotovi, da:

- stroji, ki imajo CE oznako, niso skladni, ali
- varnostne komponente, ki imajo priloženo ES-izjavo o skladnosti, niso skladne,

mora sprejeti ustrezne ukrepe proti tistemu, ki je pritrdil CE oznako ali sestavil ES-izjavo o skladnosti. Pristojna inšpekcija mora o ukrepih obvestiti ministra, Komisijo in države članice. Obveščanje izvede v skladu z določbami predpisa, ki ureja način mednarodne izmenjave informacij o ukrepih in dejanjih, ki omejujejo trgovanje s proizvodi.

### **16. člen**

#### **(postopki obveščanja)**

O vsakem ukrepu umika s trga, prepovedi dajanja na trg, v obratovanje ali v uporabo ali omejevanju prostega pretoka, mora inšpekcija, ki je tak ukrep sprejela, nemudoma uradno obvestiti ministra. Obvestiti mora tudi druge organe, ki jih to zadeva. Pri tem mora inšpekcija navesti vzroke za svojo odločitev, še posebej ali je neskladnost posledica:

- neizpolnjevanja bistvenih varnostnih in zdravstvenih zahtev, predpisanih v Prilogi I,
- nepravilne uporabe standardov, navedenih v drugem odstavku 12. člena tega pravilnika,
- pomanjkljivosti samih standardov, navedenih v drugem odstavku 12. člena tega pravilnika.

Takšno odločitev mora pristojna inšpekcija čim prej sporočiti prizadeti stranki, ki mora biti hkrati obveščena o pravnih sredstvih, ki so ji na voljo v skladu z določbami zakona, ki ureja splošni upravni postopek in o rokih, v katerih lahko vloži pravna sredstva.

Pristojna inšpekcija mora v takih primerih nemudoma obvestiti tudi Komisijo o razlogih za umik s trga, za prepoved dajanja na trg in v obratovanje ali za omejitev prostega pretoka neskladnih strojev in varnostnih komponent na način, ki je določen v prejšnjem členu tega pravilnika.

## **V. PREHODNE IN KONČNE DOLOČBE**

### **17. člen**

#### **(prenehanje uporabe predpisov)**

Z dnem uveljavitve tega pravilnika se prenehajo uporabljati naslednji predpisi:

1. Pravilnik o obveznem atestiranju dvigal na električni pogon za navpični prevoz tovora s kabino, v katero ni mogoč dostop ljudi, in o pogojih, ki jih morajo izpolnjevati organizacije združenega dela, pooblašcene za atestiranje teh proizvodov (Uradni list SFRJ, št. 18/91)

2. Pravilnik o tehničnih normativih za tekoče stopnice in trakove za prevažanje ljudi (Uradni list SFRJ, št. 66/78, 13/82, 42/88)

3. Odredba o obveznem atestiranju vrvi za izvozne naprave v rudarstvu (Uradni list SFRJ, št. 27-458/80)

4. Odredba o obveznem atestiranju jeklenih vrvi za splošne namene (Uradni list SFRJ, št. 61-756/83)

5. Odredba o obveznem atestiranju verig in sestavnih delov verig (Uradni list SFRJ, št. 9-120/83)

6. Pravilnik o tehničnih normativih za laserske naprave in sisteme (Uradni list SFRJ, št. 72/87)

7. Pravilnik o tehničnih normativih za dvigala (Uradni list SFRJ, št. 65/91).

## **18. člen**

### **(prenehanje veljavnosti)**

Z dnem uveljavitve tega pravilnika preneha veljati Odredba o varnosti strojev (Uradni list RS, št. 52/00, 57/00 – popr. in 107/01).

## **19. člen**

### **(začetek veljavnosti)**

Ta pravilnik začne veljati petnajsti dan po objavi v Uradnem listu Republike Slovenije.

Št. 017-79/2002-37

Ljubljana, dne 14. februarja 2006

EVA 2005-2111-0125

mag. Andrej Vizjak l.r.  
Minister  
za gospodarstvo

#### **PRILOGA I BISTVENE ZDRAVSTVENE IN VARNOSTNE ZAHTEVE V ZVEZI Z NAČRTOVANJEM IN IZDELAVO STROJEV IN VARNOSTNIH KOMPONENT**

Izraza »stroj« in »varnostna komponenta«, uporabljena v tej prilogi, imata pomen kot ga določa 3. člen tega pravilnika.

#### **UVODNE PRIPOMBE**

1. Obveznosti, navedene v bistvenih zdravstvenih in varnostnih zahtevah, veljajo samo, če obstaja določena nevarnost povezana z obravnavanimi stroji, ko se ti uporabljajo v okoliščinah, ki jih je določil proizvajalec. V vsakem primeru veljajo zahteve iz 1.1.2., 1.7.3. in 1.7.4. točke za vse stroje, ki jih pokriva ta pravilnik.

2. Bistvene zdravstvene in varnostne zahteve, ki jih navaja ta pravilnik, so obvezne. Vendar pa glede na stanje razvoja tehnike nekaterih ciljev mogoče ni možno doseči. V tem primeru morajo biti stroji načrtovani in izdelani tako, da se čim bolj približajo tem ciljem.

3. Bistvene zdravstvene in varnostne zahteve so razvrščene v skupine glede na nevarnosti, ki jih pokrivajo.

Stroji predstavljajo vrsto nevarnosti, ki so lahko navedene v več kot enem poglavju v tej prilogi.

Proizvajalec je dolžan oceniti nevarnosti, da bi ugotovil vse tiste, ki se nanašajo na njegov stroj; nato mora pri načrtovanju in izdelavi upoštevati svojo oceno.

#### **1. BISTVENE ZDRAVSTVENE IN VARNOSTNE ZAHTEVE 1.1. Splošne pripombe**

#### 1.1.1. Definicije

Za namen tega pravilnika je:

1. »Nevarno območje« pomeni vsako območje znotraj in/ali okoli strojev, v katerem je oseba izpostavljena tveganju za svoje zdravje ali varnost,

2. »Izpostavljena oseba« pomeni vsako osebo, ki je v celoti ali deloma v nevarnem območju;

3. »Upravljavca« pomeni osebo ali osebe, ki imajo nalogo montaže, upravljanja, nastavljanja, vzdrževanja, čiščenja, popraviljanja ali prevoza strojev.

#### 1.1.2. Načela izpopolnjevanja varnosti

a) Stroji morajo biti izdelani tako, da ustrezajo svojim funkcijam in jih je mogoče nastavljati in vzdrževati brez izpostavljanja oseb v nevarnost, če se ta opravila izvajajo v okoliščinah, ki jih je predvidel proizvajalec.

Namen izvedenih ukrepov mora biti odpraviti vsako tveganje nezgode v predvideni življenjski dobi strojev, vključno s fazami montaže in demontaže, tudi kadar se pojavijo tveganja za nezgodo zaradi predvidljivih neobičajnih razmer.

b) Pri izbiri najprimernejših metod mora proizvajalec upoštevati naslednja načela v danem vrstnem redu:

- odpraviti ali zmanjšati tveganja, kolikor je mogoče (načrtovanje in izdelava strojev z vgrajeno varnostjo),

- sprejeti vse potrebne varnostne ukrepe v zvezi s tveganji, ki jih ni mogoče odpraviti,

- obvestiti uporabnike o preostalih tveganjih, ki izvirajo zaradi pomanjkljivosti sprejetih varnostnih ukrepov; navesti, ali je potrebno kakšno posebno usposabljanje in določiti kakršnokoli potrebno osebno varovalno opremo.

c) Pri načrtovanju in izdelavi strojev ter pri sestavljanju navodil mora proizvajalec predvideti ne le normalno uporabo strojev, ampak tudi uporabe, ki jih je mogoče razumno pričakovati.

Stroji morajo biti načrtovani tako, da preprečujejo nenormalno uporabo, če bi ta povzročala tveganje. V drugih primerih morajo navodila opozarjati uporabnika na načine uporabe, ki se glede na izkušnje lahko pripetijo, kako se strojev ne sme uporabljati.

d) Pri namenskih pogojih uporabe morajo biti na minimum zmanjšani neudobje, utrujenost in psihološki stres, s katerimi se sooča upravljavec ob upoštevanju ergonomskih načel.

e) Pri načrtovanju in izdelavi strojev mora proizvajalec upoštevati obremenitve, ki jim je izpostavljen upravljavec kot posledico potrebne ali predvidljive uporabe osebne varovalne opreme (npr. obutve, rokavic itd.).

f) Stroji morajo biti dobavljeni z vso bistveno posebno opremo in priborom, da jih je mogoče nastavljati, vzdrževati in uporabljati brez tveganja.

#### 1.1.3. Materiali in proizvodi

Materiali, uporabljeni pri izdelavi strojev ali proizvodi, ki so bili uporabljeni, ali so nastali med njihovo uporabo, ne smejo ogrožati varnosti ali zdravja izpostavljenih oseb.

Posebej pri uporabi tekočin morajo biti stroji načrtovani in izdelani za uporabo brez tveganj pri polnjenju, uporabi, ponovni uporabi ali praznjenju.

#### 1.1.4. Osvetlitev

Proizvajalec mora poskrbeti za popolno osvetlitev, ustrezno za predvidene postopke, kjer bi pomanjkljiva osvetlitev lahko povzročila tveganje, čeprav je okolica osvetljena z normalno jakostjo.

Proizvajalec mora poskrbeti, da ni zasenčenih mest, ki bi lahko povzročila neugodje, da ni dražečega bleščanja, in da ni nevarnih stroboskopskih učinkov zaradi osvetlitve, ki jo zagotavlja proizvajalec.

Notranji deli, ki zahtevajo pogosto pregledovanje ter področja za nastavljanje in vzdrževanje, morajo biti opremljeni s primerno osvetlitvijo.

#### 1.1.5. Načrtovanje strojev, da se olajša delo na njih

Stroji oziroma vsaka njihova komponenta morajo:

- omogočati varno ravnanje z njimi,

- biti pakirani ali načrtovani tako, da jih je mogoče varno in brez poškodb uskladiščiti (npr. ustrezna stabilnost, posebni podstavki itd.).

Kadar teža, velikost ali oblika strojev ali njihovih različnih komponent onemogoča njihovo ročno premikanje, morajo stroji ali vsaka komponenta biti:

- opremljeni s priključki za dvizhne naprave, ali

- načrtovani tako, da jih je mogoče opremiti s takimi priključki (npr. navojnimi izvrtinami), ali

- oblikovani tako, da je možno zlahka priključiti standardno dvizhno napravo.

Kadar so stroji ali ena od njihovih komponent namenjeni za ročno premikanje, morajo biti:

- lahko premakljivi, ali
- opremljeni za popolnoma varno dviganje (npr. z ročaji itd.) in premikanje.

Posebej mora biti urejeno ravnanje z orodji in/ali strojnimi deli, ki so lahko kljub majhni teži nevarni (oblika, material itd.).

## 1.2. Krmilja

### 1.2.1. Varnost in zanesljivost krmilnih sistemov

Krmilni sistemi morajo biti načrtovani in izdelani tako, da so toliko varni in zanesljivi, da preprečujejo nastanek nevarnih situacij. Predvsem morajo biti načrtovani in izdelani tako, da:

- lahko vzdržijo obremenitve normalne uporabe in zunanje vplive,
- napake v logiki ne vodijo do nevarnih situacij.

### 1.2.2. Krmilne naprave

Krmilne naprave morajo biti:

- jasno vidne in razpoznavne, in kadar je potrebno, ustrezno označene,
- nameščene za varno delovanje brez obotavljanja ali izgube časa in brez dvoumnosti,
- načrtovane tako, da je gibanje krmilja v skladu z njegovim učinkom,
- nameščene zunaj nevarnih območij, razen določenih krmilij, kadar je to potrebno, npr. izklop v sili, pult za programiranje robotov,
- nameščene tako, da njihovo delovanje ne povzroča dodatnega tveganja,
- načrtovane ali zavarovane tako, da željeni učinek, kjer je prisotno tveganje, ne more nastati z nenamernim dejanjem,
- izdelane tako, da lahko vzdržijo predvidene obremenitve; posebno pozornost je potrebno posvetiti napravam za izklop v sili, ki so lahko izpostavljene precejšnjim obremenitvam.

Kadar je krmilje načrtovano in izdelano za opravljanje več različnih akcij, namreč kadar ni enoznačnega odziva (npr. tipkovnica itd.), mora biti akcija, ki se bo opravila, jasno prikazana in odvisna od potrditve, kadar je potrebno.

Krmilja morajo biti urejena tako, da je njihova razmestitev, premikanje in odpor proti premiku združljiv z akcijo, ki se bo izvedla, pri tem pa je potrebno upoštevati ergonomska načela. Upoštevane morajo biti obremenitve, ki nastanejo zaradi potrebne ali predvidene uporabe osebne varovalne opreme (npr. obutve, rokavic itd.).

Stroji morajo biti opremljeni s kazalniki (merilniki, signali itd.), kot jih zahteva varno obratovanje. Upravljalavec mora imeti možnost, da jih lahko razloči s svojega nadzornega mesta.

Upravljalavec mora imeti z glavnega nadzornega mesta možnost prepričati se, da v nevarnih področjih ni izpostavljenih oseb.

Če to ni mogoče, mora biti krmilni sistem načrtovan in izdelan tako, da je pred vsakim zagonom stroja sprožen slišni in/ali vidni opozorilni signal. Izpostavljena oseba mora imeti čas in sredstva, da lahko s hitro akcijo prepreči zagon stroja.

### 1.2.3. Zagon

Zagon strojev mora biti mogoč samo z namerno sprožitvijo krmilja, predvidenega za ta namen.

Enaka zahteva velja:

- za ponovni zagon strojev po ustavitvi, zaradi kateregakoli vzroka,
- za sprožitev pomembne spremembe delovnih razmer (npr. hitrosti, tlaka itd.), razen kadar ponovni zagon ali sprememba delovnih razmer niso tvegani za izpostavljene osebe.

Ta bistvena zahteva ne velja za ponovni zagon strojev ali za spremembo delovnih razmer, ki so posledica normalnega zaporedja avtomatskega cikla.

Kadar imajo stroji več krmilij za zagon, zaradi česar lahko upravljavci spravijo drug drugega v nevarnost, morajo biti vgrajene dodatne naprave za odpravo takšnih tveganj (npr. blokade ali izbirna stikala, ki dopuščajo, da je mogoče istočasno sprožiti samo enega od zagonskih mehanizmov).

Pri avtomatiziranem postrojenju, delujočim v avtomatskem načinu, mora biti po ustavitvi omogočen lahek ponovni zagon, ko so spet izpolnjeni varnostni pogoji.

### 1.2.4. Naprava za ustavitev

Normalna ustavitev

Vsak stroj mora biti opremljen s krmiljem, s katerim ga je mogoče varno popolnoma ustaviti.

Vsako delovno mesto mora biti opremljeno s krmiljem za ustavitev nekaterih ali vseh gibljivih delov stroja, odvisno od vrste nevarnosti, tako da zagotovimo varnost strojev. Krmilje za ustavitev strojev mora imeti prednost pred krmiljem za zagon.

Ko se stroj ali njegovi nevarni deli ustavijo, mora biti odklopljen dovod energije do zadevnih stikal.

Izklop v sili

Vsak stroj mora biti opremljen z eno ali več napravami za izklop v sili, tako da je mogoče odvrniti dejansko ali grozečo nevarnost. Naslednje izjeme veljajo za:

- stroje, pri katerih naprava za ustavitev v sili ne bi zmanjšala tveganja, bodisi zato, ker ne bi skrajšala časa ustavljanja, bodisi zato, ker ne bi omogočila izvedbe posebnih ukrepov, potrebnih za odpravo tveganja,
- prenosne ročne stroje in stroje z ročnim vodenjem.

Ta naprava mora:

- imeti jasno razpoznavno, jasno vidno in hitro dostopno krmilje,
- čim hitreje ustaviti nevarni proces, brez povzročanja dodatnih nevarnosti,
- kadar je potrebno, sprožiti ali omogočiti sprožitev določenih varnostnih premikov.

Kadar se po izvršitvi ukaza za zaustavitev aktivno delovanje krmilja za izklop v sili zaključi, mora ta ukaz ostati v aktiviranem stanju z aktiviranjem naprave za izklop v sili; vse dokler ni to aktiviranje izrecno preklicano, ne sme biti mogoče, da bi se naprava aktivirala brez sprožitve ukaza za zaustavitev; napravo je mogoče deaktivirati samo z ustreznim postopkom, deaktiviranje naprave pa ne sme sprožiti ponovnega zagona stroja, temveč le dopustiti ponovni zagon.

Kompleksne naprave

V primeru strojev ali delov strojev, ki so načrtovani tako, da delujejo skupaj, mora proizvajalec načrtovati in izdelati stroje tako, da krmilja za ustavitev, vključno z izklopom v sili, lahko ustavijo ne le stroj sam, ampak tudi vso opremo pred njim in/ali za njim, če bi bilo lahko njeno nadaljnje delovanje nevarno.

1.2.5. Izbira načina obratovanja

Izbrani način krmiljenja mora razveljaviti vse druge načine krmiljenja, z izjemo izklopa v sili.

Če so bili stroji načrtovani in izdelani tako, da dovoljujejo pri svoji uporabi v več načinih krmiljenja in obratovanja, različne stopnje varnosti (npr. za omogočanje nastavljanja, vzdrževanja, pregledovanja itd.), morajo biti opremljeni z izbirnim stikalom, ki ga je možno blokirati v vsakem položaju. Vsak položaj izbirnega stikala mora ustrezati samo enem načinu obratovanja ali krmiljenja.

Izbirno stikalo je mogoče nadomestiti z drugačno metodo izbiranja, ki omejuje uporabo določenih funkcij strojev določenim kategorijam upravljavcev (npr. dostopne kode do določenih numerično krmiljenih funkcij itd.).

Če je treba za določene postopke omogočiti obratovanje stroja z onesposobljenimi varovalnimi napravami, mora izbirno stikalo istočasno:

- onemogočiti avtomatski način krmiljenja,
- dovoljevati premike samo takrat, ko so krmilja stalno aktivirana,
- dovoljevati delovanje nevarnih gibajočih se delov samo v poostrenih varnostnih razmerah (npr. zmanjšana hitrost, zmanjšana moč, obratovanje po korakih ali drug ustrezen ukrep), hkrati pa preprečevati nevarnosti zaradi povezanih zaporedij akcij,

- preprečiti kakršnokoli premikanje, ki bi lahko povzročilo nevarnost, zaradi hotenega ali nehotenega delovanja na notranje senzorje stroja.

Razen tega mora biti upravljavcu omogočeno, da z mesta nastavljanja upravlja dele stroja, na katerih dela.

1.2.6. Izpad napajanja

Prekinittev, ponovna vzpostavitev po prekinitvi ali kakršnokoli nihanje napajanja stroja ne sme povzročati nevarne situacije.

Zlasti:

- zagon stroja ne sme biti nepričakovan,
- ne sme biti onemogočena ustavitev stroja, če je bila komanda že sprožena,
- noben gibajoči se del stroja ali kos, ki je vpet v stroj, ne sme izpasti ali biti izvržen,

- avtomatska ali ročna ustavitev katerih koli gibajočih se delov ne sme biti ovirana,

- varovalne naprave morajo v celoti ohraniti sposobnost delovanja.

#### 1.2.7. Izpad krmilnega tokokroga

Napaka v logiki krmilnega tokokroga ali izpad ali okvara krmilnega tokokroga ne sme povzročiti nevarnih situacij.

Zlasti:

- zagon stroja ne sme biti nepričakovan,
- ne sme biti onemogočena ustavitev stroja, če je bil ukaz že sprožen,
- noben gibajoči se del stroja ali kos, ki je vpet v stroj ne sme izpasti ali biti izvržen,
- avtomatska ali ročna ustavitev katerih koli gibajočih se delov ne sme biti ovirana,
- varovalne naprave morajo v celoti ohraniti sposobnost delovanja.

#### 1.2.8. Programska oprema

Programska oprema za interaktivno delo med upravljalcem in komandnim ali krmilnim sistemom stroja mora biti uporabniško prijazna.

### 1.3. Varovanje pred mehanskimi nevarnostmi

#### 1.3.1. Stabilnost

Stroji, njihove komponente in pribor morajo biti načrtovani in izdelani tako, da so dovolj stabilni v predvidenih delovnih razmerah (po potrebi tudi ob upoštevanju klimatskih razmer), da se uporabljajo brez tveganja prevrnitve, padcev ali nepričakovanih premikov.

Če oblika samega stroja ali nameravana vgradnja ne zagotavljata zadostne stabilnosti, morajo biti vgrajena ustrezna sredstva za pritrditev in označena v navodilih.

#### 1.3.2. Tveganje loma med obratovanjem

Različni deli strojev in njihove povezave morajo biti sposobni, da vzdržijo napetosti, ki so jim izpostavljeni pri uporabi, kot jo predvideva proizvajalec.

Obstojnost uporabljenih materialov mora ustrezati razmeram na delovnem mestu, ki jih predvideva proizvajalec, zlasti kar zadeva pojave utrujenosti, staranja, korozije in obrabe.

Proizvajalec mora v navodilih navesti tip in pogostost pregledov in vzdrževalnih del, ki so potrebni iz varnostnih razlogov. Kadar pride v poštev, mora navesti dele, ki se obrabljajo in kriterije za zamenjavo.

Kadar kljub izvedenim ukrepom obstaja tveganje, da bi prišlo do loma ali razpada (npr. pri brusilnih kolutih), morajo biti gibajoči se deli vgrajeni in postavljeni tako, da se v primeru loma njihovi delci prestrežejo.

Tako toge kot gibljive cevi za prenos tekočin, posebej tiste pod visokim tlakom, morajo biti sposobne, da zdržijo predvidene notranje in zunanje napetosti ter morajo biti trdno pritrjene in/ali zavarovane proti vsem vrstam zunanjih udarcev in obremenitev; z varnostnimi ukrepi mora biti zagotovljeno, da ni tveganja zaradi preloma (nenadno premikanje, visokotlačni curki itd.).

Kadar je obdelovani material avtomatično podajanje k orodju, morajo biti izpolnjeni naslednji pogoji, da se preprečijo tveganja za izpostavljene osebe (npr. zlom orodja):

- ko pride obdelovanec v stik z orodjem, je moralo le-to že doseči svoje normalno delovno stanje,
- ob zagonu in/ali ustavitvi orodja (namerni ali naključni), morata biti usklajeni podajalno gibanje in gibanje orodja.

#### 1.3.3. Tveganja zaradi padajočih ali izvrženih predmetov

Z varnostnimi ukrepi je treba preprečiti nevarnost zaradi padajočih ali izvrženih predmetov (npr. obdelovancev, orodij, odrezkov, drobcev, odpadkov itd.).

#### 1.3.4. Tveganja zaradi površin, robov in vogalov

Če dovoljuje njihova namembnost, dostopni deli strojev ne smejo imeti ostrih robov, ostrih vogalov, ne hrapavih površin, ki bi lahko povzročile poškodbe.

#### 1.3.5. Tveganja, povezana s kombiniranimi stroji

Kadar so stroji namenjeni za izvajanje več različnih postopkov, z ročnim odstranjevanjem obdelovanca med posameznimi postopki (kombinirani stroji), morajo biti načrtovani in izdelani tako, da je mogoče vsak element uporabljati posebej, ne da bi drugi elementi pomenili nevarnost ali tveganje za izpostavljene osebe.

Za ta namen morata biti omogočena ločen zagon in ustavitev vsakega elementa, ki ni zavarovan.

#### 1.3.6. Tveganja, povezana s spremembo vrtilne hitrosti orodja

Kadar je stroj namenjen za delo v različnih pogojih uporabe (npr. različne hitrosti ali napajanja z energijo), mora biti načrtovan in izdelan tako, da je mogoče te pogoje izbirati in nastavljeni varno in zanesljivo.

#### 1.3.7. Preprečevanje tveganj, povezanih z gibajočimi se deli

Gibajoči se deli strojev morajo biti načrtovani, izdelani in razmeščeni tako, da odpravljajo nevarnosti, ali so, kadar te ostajajo, opremljeni z varovali ali varovalnimi napravami, tako da preprečijo vsako tveganje stika, ki bi lahko privedlo do nezgod.

Sprejeti morajo biti vsi potrebni ukrepi za preprečitev nenamernega blokiranja gibajočih se delov, ki so vključeni v delo. V primerih, kadar je kljub sprejetim varnostnim ukrepom možna taka blokada, mora proizvajalec poskrbeti za posebne varovalne naprave ali orodja, knjižico z navodili in mogoče oznako na strojih, da se omogoči varno odblokiranje opreme.

#### 1.3.8. Izbira varovanja pred tveganji, povezanimi z gibajočimi se deli

Varovala ali varovalne naprave, namenjene za varovanje pred tveganji, povezanimi z gibajočimi se deli, morajo biti izbrane glede na vrsto tveganja. Naslednje smernice je treba uporabiti kot pomoč za odločitve:

##### A. Gibajoči se deli prenosa

Varovala, načrtovana za varovanje izpostavljenih oseb pred tveganji, povezanimi z gibajočimi se deli prenosa (kot so škripci, jermeni, gonila, zobniki in zobate letve, gredi, itd.) morajo biti:

- nepomična, ki izpolnjujejo zahtevi iz 1.4.1. točke in 1.4.2.1. točke, ali

- premična, ki izpolnjujejo zahtevi iz 1.4.1. točke in iz 1.4.2.2.A. točke.

Premična varovala je potrebno uporabljati tam, kjer je predviden pogost dostop.

##### B. Gibajoči se deli, ki so neposredno vključeni v delovni proces

Varovala ali varovalne naprave, načrtovane za varovanje izpostavljenih oseb pred tveganji, povezanimi z gibajočimi se deli, ki sodelujejo pri delu (kot so rezalna orodja, gibljivi deli stiskalnic, valji, obdelovanci itd.) morajo biti:

- kjerkoli je mogoče, nepomična varovala, ki izpolnjujejo zahtevi iz 1.4.1. točke in iz 1.4.2.1. točke,

- sicer pa premična varovala, ki izpolnjujejo zahtevi iz 1.4.1. točke in iz 1.4.2.2.B. točke ali varovalne naprave kot so senzorske naprave (to je nematerialne pregrade, senzorske mreže), daljinske varovalne naprave (npr. dvoročna krmilja) ali varovalne naprave, ki imajo namen, da avtomatsko preprečujejo seganje vsega ali dela upravljalčevega telesa v nevarno področje, v skladu z zahtevama iz 1.4.1. točke in iz 1.4.3. točke.

Kadar ni mogoče med delovnim procesom preprečiti dostopa do nekaterih gibajočih se delov, ki so neposredno vključeni v proces, ker ta zahteva ukrepanje upravljalca, je potrebno, kadar je tehnično možno, takšne dele opremiti:

- z nepomičnimi varovali, ki izpolnjujejo zahtevi iz 1.4.1. točke in iz 1.4.2.1. točke za preprečevanje dostopa do tistih območij sestavnih delov, ki se ne uporabljajo pri delu,

- z nastavljivimi varovali, ki izpolnjujejo zahtevi iz 1.2.1. točke in iz 1.4.2.3. točke za omejevanje dostopa k tistim območjem gibajočih se delov, ki so namenjeni izrecno za delo.

#### 1.4. Zahtevane značilnosti varoval in varovalnih naprav

##### 1.4.1. Splošne zahteve

Varovala in varovalne naprave:

- morajo biti robustne izdelave,
- ne smejo povzročati dodatnih tveganj,
- ne smejo omogočati, da se jih zlahka obide ali onesposobi,
- morajo biti nameščene v ustrezni razdalji od nevarnega področja,
- smejo čim manj zastirati pregled nad proizvodnim procesom,
- morajo omogočati opravljanje bistvenega dela pri nameščanju in/ali menjavi orodij in tudi pri vzdrževanju, z omejevanjem dostopa samo do območja, kjer je potrebno opraviti delo, po možnosti brez odstranitve varovala ali varovalne naprave.

##### 1.4.2. Posebne zahteve za varovala

###### 1.4.2.1. Nepomična varovala

Nepomična varovala morajo biti varno pritrjena na mestu.  
Pritrjena morajo biti z zvezami, ki jih je mogoče razstaviti samo z orodjem.

Kjer je to mogoče, varovalom ne sme biti omogočeno ostati na mestu, ne da bi bila pritrjena.

#### 1.4.2.2. Premična varovala

A. Premična varovala tipa A morajo:

- če je mogoče, ostati pritrjena na stroj, tudi kadar so odprta,
- biti povezana z zaporno napravo, da se onemogoči zagon gibajočih se delov, dokler je mogoč dostop do teh delov, in dati ukaz za ustavitev takoj, ko niso več zaprta.

B. Premična varovala tipa B morajo biti načrtovana in vgrajena v krmilni sistem tako, da:

- gibajoči se deli ne morejo začeti obratovati, dokler so v dosegu upravljavca,
- izpostavljena oseba ne more doseči gibajočih se delov, ko so že začeli obratovati,
- jih je mogoče nastavljeni samo s sredstvi namernega posega kot npr. z uporabo orodja, ključa itd.,
- izostanek ali odpoved ene od njihovih komponent prepreči zagon ali ustavi gibajoče se dele,
- je zaščita pred tveganjem odletavanja zagotovljena z ustrezno pregrado.

#### 1.4.2.3. Nastavljiva varovala za omejevanje dostopa

Nastavljiva varovala za omejevanje dostopa do tistih območij gibajočih se delov, ki so nujno potrebna za delo morajo:

- biti nastavljiva ročno ali avtomatsko glede na vrsto dela, v katerega so vključena,
- biti lahko nastavljiva brez uporabe orodja,
- kolikor je mogoče zmanjšati tveganje odletavanja.

#### 1.4.3. Posebne zahteve za varovalne naprave

Varovalne naprave morajo biti načrtovane in vgrajene v krmilni sistem tako, da:

- gibljivi deli ne morejo začeti obratovati, dokler so v dosegu upravljavca,
- izpostavljena oseba ne more doseči gibajočih se delov, ko so že začeli obratovati,
- jih je mogoče nastavljeni samo s sredstvi namernega posega, kot npr. z uporabo orodja, ključa itd.,
- izostanek ali odpoved enega od njihovih sestavnih delov prepreči zagon ali ustavi gibajoče se dele.

### 1.5. Varovanje pred drugimi nevarnostmi

#### 1.5.1. Električno napajanje

Kadar imajo stroji električno napajanje, morajo biti načrtovani, izdelani in opremljeni tako, da so preprečene vse nevarnosti električne narave, oziroma jih je mogoče preprečiti.

Posebna pravila v veljavi, ki se nanašajo na električno opremo, načrtovano za uporabo znotraj določenih napetostnih meja, morajo veljati za stroje, za katere veljajo te meje.

#### 1.5.2. Statična elektrika

Stroji morajo biti načrtovani in izdelani tako, da preprečujejo ali omejujejo nastajanje potencialno nevarnih elektrostatičnih nabojev in/ali biti opremljeni s sistemom za razelektritev.

#### 1.5.3. Napajanje z drugimi vrstami energije kot je električna

Kadar se stroji napajajo z drugo energijo kot električno (npr. hidravlično, pnevmatsko ali toplotno energijo itd.), morajo biti načrtovani, izdelani in opremljeni tako, da so preprečene vse možne nevarnosti, ki so povezane s temi vrstami energije.

#### 1.5.4. Napake pri vgrajevanju

Napake, ki so lahko napravljene pri vgradnji ali ponovni vgradnji določenih delov, in ki bi lahko bile vir tveganja, morajo biti onemogočene z načrtovanjem teh delov, če pa to ne uspe, pa s podatki, na samih delih in/ali ohišjih. Enaka navodila morajo biti dana na gibljive dele in/ali njihova ohišja, če mora biti za preprečitev nevarnosti poznana smer gibanja. Vsi nadaljnji podatki, ki so morebiti potrebni, morajo biti navedeni v navodilih.

Kadar je napačna priključitev lahko izvor tveganja, mora biti napačno priključevanje tekočin, vključno s priključevanjem električnih vodnikov,

preprečeno z načrtom, če pa to ne uspe, pa z navodili na ceveh, kabljih itd. in/ali priključnih sklopih.

#### 1.5.5. Ekstremne temperature

Treba je ukrepati za preprečitev kakršnega koli tveganja, da bi prišlo do poškodb, ki bi jih lahko povzročil stik ali bližina delov strojev ali materialov z visokimi ali zelo nizkimi temperaturami.

Treba je oceniti tveganje, da pride do izmeta vročega ali zelo mrzlega materiala. Kadar tako tveganje obstaja, je treba sprejeti potrebne ukrepe, da se ga prepreči, če pa to tehnično ni mogoče, ga je potrebno narediti nenevarno.

#### 1.5.6. Požar

Stroji morajo biti načrtovani in izdelani tako, da se odpravijo vsa tveganja, da pride do požara ali pregrevanja, ki bi jih povzročili stroji sami ali plini, tekočine, prah, hlapci ali druge snovi, ki jih stroji proizvajajo ali uporabljajo.

#### 1.5.7. Eksplozija

Stroji morajo biti načrtovani in izdelani tako, da se odpravi vsako tveganje, da pride do eksplozije, ki bi jo povzročili stroji sami ali plini, tekočine, prah, hlapci ali druge snovi, ki jih stroji proizvajajo ali uporabljajo.

V ta namen mora proizvajalec sprejeti ukrepe za:

- preprečitev nevarne koncentracije proizvodov,
- preprečitev vžiga potencialno eksplozivne atmosfere,
- zmanjšanje kakršnekoli eksplozije, do katere bi lahko prišlo, tako da ne ogroža okolice.

Enaki varnostni ukrepi morajo biti izvedeni, kadar proizvajalec predvideva uporabo strojev v potencialno eksplozivni atmosferi.

Električna oprema, ki tvori del strojev, mora biti, kar zadeva možnost eksplozije, skladna z določbami veljavnih posebnih predpisov.

#### 1.5.8. Hrup

Stroji morajo biti načrtovani in izdelani tako, da so tveganja zaradi prenašanja hrupa po zraku, zmanjšana na najnižjo stopnjo, upoštevajoč tehnični napredek in razpoložljivost sredstev, ki zmanjšujejo hrup, posebej pri njegovem izvoru.

#### 1.5.9. Vibracije

Stroji morajo biti načrtovani in izdelani tako, da so tveganja zaradi vibracij, ki jih povzročajo stroji, zmanjšana na najnižjo stopnjo, upoštevajoč tehnični napredek in razpoložljivost sredstev, ki zmanjšujejo vibracije, posebej pri izvoru.

#### 1.5.10. Sevanja

Stroji morajo biti načrtovani in izdelani tako, da je katerokoli sevanje omejeno na obseg, ki je potreben za njihovo delovanje, in da učinkov na izpostavljene osebe ni ali pa so zmanjšani na nenevarno stopnjo.

#### 1.5.11. Zunanje sevanje

Stroji morajo biti načrtovani in izdelani tako, da zunanje sevanje ne moti njihovega delovanja.

#### 1.5.12. Laserska oprema

Kadar se uporablja laserska oprema, je potrebno upoštevati naslednje določbe:

- laserska oprema na strojih mora biti načrtovana in izdelana tako, da prepreči vsako slučajno sevanje,
- laserska oprema na strojih mora biti varovana tako, da izvorno sevanje, sevanje, ki nastane zaradi odboja ali razpršitve in sekundarna sevanja ne škodujejo zdravju,
- optična oprema za opazovanje ali nastavljanje laserske opreme na strojih mora biti takšna, da laserski žarki ne povzročajo nobenega tveganja za zdravje.

#### 1.5.13. Emisije prahu, plinov itd.

Stroji morajo biti načrtovani, izdelani in/ali opremljeni tako, da se je mogoče izogniti tveganjem zaradi plinov, tekočin, prahu, hlapov in drugih odpadnih snovi, ki jih proizvajajo.

Kadar nevarnost obstaja, morajo biti stroji opremljeni tako, da je možno navedene snovi zadržati in/ali odvesti.

Kadar stroji med normalnim delovanjem niso zaprti, morajo biti naprave za zadrževanje in/ali odvajanje nameščene čim bližje izvoru emisij.

#### 1.5.14. Tveganje ujetja v stroju

Stroji morajo biti načrtovani, izdelani ali opremljeni s sredstvi, ki preprečujejo, da bi se izpostavljena oseba ujela v stroju, če pa to ni mogoče,

morajo biti opremljeni z napravami za priklic pomoči.

#### 1.5.15. Tveganje zdrsa, spotikanja ali padca

Deli strojev, po katerih se bodo osebe verjetno gibale, ali na njih stale, morajo biti načrtovani in izdelani tako, da preprečujejo osebam spodrsniti, spotakniti se, pasti na te dele ali z njih.

### 1.6. Vzdrževanje

#### 1.6.1. Vzdrževanje strojev

Mesta za nastavljanje, mazanje in vzdrževanje morajo biti nameščena izven nevarnih območij. Omogočeno mora biti nastavljanje, vzdrževanje, popraviljanje, čiščenje in servisiranje, ko stroj ne obratuje.

Če zaradi tehničnih razlogov eden ali več od zgoraj navedenih pogojev ne more biti izpolnjen, morajo biti ti postopki možni brez tveganja (glej 1.2.5. točko).

V primeru avtomatiziranih strojev, in kadar je potrebno tudi pri drugih strojih, mora proizvajalec poskrbeti za priključno napravo za montažo diagnostične opreme za iskanje napak.

Komponente avtomatskih strojev, ki jih je potrebno pogosto menjavati, posebej pri menjavi v proizvodnji, ali kjer so podvrženi obrabi, ali njihovi okvari sledi nezgoda, morajo biti takšni, da jih je mogoče enostavno in varno odstraniti in nadomestiti. Dostop do sestavnih delov mora omogočati izvajanje teh opravil s potrebnimi tehničnimi sredstvi (orodja, merilni instrumenti itd.) v skladu z delovnim postopkom, ki ga predpisuje proizvajalec.

#### 1.6.2. Dostop do upravljalnega mesta in servisnih mest

Proizvajalec mora zagotoviti sredstva za dostop (stopnice, lestve, brvi itd.), ki omogočajo varen dostop do vseh področij, ki se uporabljajo za proizvodnjo, nastavljanje in vzdrževalna dela.

#### 1.6.3. Izolacija virov energije

Vsi stroji morajo biti opremljeni s sredstvi za izolacijo vseh virov energije. Takšni izolirni odklopniki morajo biti jasno razpoznavni. Biti morajo takšni, da jih je mogoče zakleniti, če bi ponovna priključitev lahko ogrozila izpostavljene osebe. Pri strojih, ki se napajajo z električno energijo preko vtiča, ki ga je mogoče vključiti v tokokrog, zadošča, če vtič izvlečemo.

Izolirni odklopnik mora biti sposoben ostati zaklenjen tudi, kadar upravljavec ne more z vseh mest, do katerih ima dostop, preveriti, ali je energija še vedno odklopljena.

Ko je energija odklopljena, mora biti možno normalno odvesti vso preostalo, ali v tokokrogih stroja uskladiščeno energijo, brez tveganja za izpostavljene osebe.

Kot izjema zgornjih zahtev lahko ostanejo določeni tokokrog priključeni na svoje izvore energije zato, da npr. držijo dele, hranijo podatke, osvetljujejo notranjost itd. V tem primeru mora biti upravljavcu varnost zagotovljena s posebnimi ukrepi.

#### 1.6.4. Ukrepanje upravljavca

Stroji morajo biti načrtovani, izdelani in opremljeni tako, da je potreba po ukrepanju upravljavca omejena.

Če se ukrepanju upravljavca ni mogoče izogniti, mora biti možno, da bo to ukrepanje lahko in varno.

#### 1.6.5. Čiščenje notranjih delov

Stroji morajo biti načrtovani in izdelani tako, da je mogoče čistiti notranje dele, v katerih so bile nevarne snovi ali preparati brez vstopanja vanje; katerokoli potrebno odblokiranje mora biti možno tudi z zunanje strani. Če se je popolnoma nemogoče izogniti vstopanju v stroj, mora proizvajalec že pri konstruiranju izvesti ukrepe, da je možno čiščenje ob čim manjši nevarnosti.

### 1.7. Indikatorji

#### 1.7.0. Informacijske naprave

Informacije, ki so potrebne za krmiljenje strojev, morajo biti nedvoumne in lahko razumljive. Ne smejo biti preobširne, da ne bi preobremenjevale upravljavca.

Kadar bi bila lahko zdravje in varnost izpostavljenih oseb ogrožena zaradi napake v delovanju nenadzorovanih strojev, morajo biti stroji opremljeni tako, da dajo ustrezen zvočni ali svetlobni signal kot opozorilo.

#### 1.7.1. Opozorilne naprave

Kadar so stroji opremljeni z opozorilnimi napravami (kot so signali itd.), morajo biti le-te nedvoumne in jasno zaznavne.

Upravljalavec mora imeti možnost, da lahko ob vsakem času preveri delovanje takšnih opozorilnih naprav.

Barve in varnostni signali morajo biti skladni z zahtevami posebnih predpisov.

#### 1.7.2. Opozorila o preostalih tveganjih

Kadar tveganja kljub vsem sprejetim ukrepom ostanejo, ali v primeru potencialnih tveganj, ki niso očitna (npr. električne omarice, radioaktivni izvori, puščanje hidravlične napeljave, tveganje na nepreglednih območjih itd.), mora proizvajalec zagotoviti opozorila.

Takšna opozorila naj bodo prednostno lahko razumljivi piktogrami in/ali napisana v enem od jezikov države, v kateri se bodo stroji uporabljali, na zahtevo pa dopolnjena v jezikih, ki jih razumejo upravljalavci.

#### 1.7.3. Označevanje

Vsi stroji morajo biti označeni čitljivo in neizbrisljivo, najmanj z naslednjimi podatki:

- ime in naslov proizvajalca,
- oznaka CE (glej Prilogo III),
- oznaka serije ali tipa,
- morebitna serijska številka,
- leto izdelave.

Kadar proizvajalec izdeluje stroje, ki so namenjeni za uporabo v potencialno eksplozivni atmosferi, mora biti to na njih označeno.

Stroji morajo biti označeni tudi s pomembnimi podatki o tipu in bistvenimi za njihovo varno uporabo (npr. največja hitrost določenih vrtljivih delov, največji premer orodij, ki se montirajo, masa itd.).

Kadar je pri uporabi dela stroja treba ravnati z dvižno napravo, mora biti njegova masa označena čitljivo, neizbrisljivo in nedvoumno.

Zamenljiva oprema, omenjena v tretji alineji prvega odstavka 3. člena tega pravilnika mora nositi enake podatke.

#### 1.7.4. Navodila

a) Vsem strojem morajo biti priložena navodila, ki morajo vsebovati vsaj naslednje:

- ponovitev podatkov, s katerimi so označeni stroji, razen serijske številke (glej 1.7.3. točko) skupaj s kakršnimi koli ustreznimi dodatnimi podatki, ki olajšujejo vzdrževanje (npr. naslov uvoznika, servisierjev itd.),
- predvideno uporabo strojev po pomenu iz 1.1.2.(c) točke,
- delovno(a) mesto(a), na katerem(ih) bodo predvidoma upravljalavci,
- navodila za:
  - varen zagon,
  - varno uporabo,
  - varno ravnanje, z navedbo mase strojev in njihovih različnih delov, kadar jih je potrebno praviloma ločeno transportirati,
  - varno montažo in demontažo,
  - varno nastavljanje,
  - vzdrževanje (servisiranje in popravilo),
  - kadar je potrebno, navodila za usposabljanje,
  - kadar je potrebno, bistvene značilnosti orodij, ki so lahko vpeta na stroje.

Kadar je potrebno, morajo navodila opozarjati tudi na načine, na kakršne se strojev ne sme uporabljati.

b) Proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik mora izdelati navodila v enem od uradnih jezikov Evropske unije. Ob dajanju strojev v obratovanje v Republiki Sloveniji, morajo biti vsem priložena originalna navodila v slovenskem jeziku ali originalna navodila v enem od uradnih jezikov Evropske unije in njihov prevod v slovenski jezik. Prevod mora narediti proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik ali pa oseba, ki uvaža stroje. Od te zahteve lahko odstopajo navodila za vzdrževanje, ki jih uporablja strokovno osebje, zaposleno pri proizvajalcu ali njegovem pooblaščenem zastopniku in so lahko napisana samo v enem od jezikov Evropske unije, ki ga to osebje razume.

c) Navodila morajo vsebovati risbe in diagrame, ki so potrebni za dajanje strojev v obratovanje, vzdrževanje, pregledovanje, preverjanje pravilnosti delovanja, in kadar pride v poštev, za popravilo strojev ter vsa koristna navodila, še posebej v zvezi z varnostjo.

d) Katerakoli dokumentacija, ki opisuje stroje, ne sme biti v nasprotju z navodili, kar zadeva varnostne vidike. Tehnična dokumentacija, ki opisuje stroje, mora vsebovati podatke o emisijah hrupa, ki se prenaša po zraku, navedene v (f), v primeru strojev, ki se jih drži z roko in/ali so ročno vodeni, pa podatke o vibracijah, kot je navedeno v 2.2. točki.

e) Kadar je potrebno, morajo navodila navajati zahteve glede napeljave in montaže za zmanjševanje hrupa ali vibracij (npr. uporaba dušilcev, vrste in mase temeljev itd.).

f) Navodila morajo navajati naslednje podatke o emisijah hrupa, ki ga povzročajo stroji in se prenaša po zraku, bodisi dejansko vrednost, bodisi vrednost, ki je bila ugotovljena na podlagi meritev na enakih strojih:

- ekvivalentno stalno A-vrednoteno raven zvočnega tlaka na delovnih mestih, kjer ta presega 70 dB(A); kjer ta raven ne presega 70 dB(A), mora biti to označeno,

- konično trenutno C-vrednoteno velikost zvočnega tlaka na delovnih mestih, kjer ta presega 63 Pa (130 dB glede na 20 µPa),

- raven zvočne moči, ki ga oddajajo stroji, kadar ekvivalentna stalna A vrednotena raven zvočnega tlaka na delovnih mestih presega 85 dB(A).

V primeru zelo velikih strojev so lahko namesto ravni zvočne moči navedene ekvivalentne stalne ravni zvočnega tlaka na določenih mestih okoli strojev.

Kadar niso uporabljeni harmonizirani standardi, morajo biti ravni zvoka izmerjene po najustreznejši metodi za stroje.

Proizvajalec mora navesti delovne razmere strojev med meritvijo in katere metode so bile uporabljene za meritve.

Kadar delovno(a) mesto(a) ni(so) opredeljeno(a) ali ga (jih) ni mogoče določiti, morajo biti ravni zvočnega tlaka izmerjene na razdalji 1 metra od površine strojev in na višini 1,60 metra nad tlemi ali nad dostopno ploščadjo. Navedena morata biti mesto in vrednost največjega zvočnega tlaka.

g) Če proizvajalec predvideva, da bodo stroji uporabljeni v potencialno eksplozivni atmosferi, morajo navodila vsebovati vse potrebne podatke.

h) V primeru strojev, ki jih bodo uporabljali tudi neprofesionalni upravljavci, morata besedilo in oblika navodil za uporabo, ob upoštevanju drugih bistvenih zahtev, navedenih zgoraj, upoštevati stopnjo splošne izobrazbe in bistrčnosti, ki ju je razumno pričakovati od takih upravljavcev.

## 2. BISTVENE ZDRAVSTVENE IN VARNOSTNE ZAHTEVE ZA DOLOČENE KATEGORIJE STROJEV

### 2.1. Agroživilski stroji

Kadar so stroji namenjeni za pripravo in predelavo živil (npr. kuhanje, zamrzovanje, odmrzovanje, pranje, rokovanje, pakiranje, skladiščenje, transport in distribucijo), morajo biti načrtovani in izdelani tako, da preprečujejo kakršno koli tveganje infekcije, obolenja ali okužbe, upoštevana pa morajo biti naslednja higienska pravila:

a) Materiali, ki so v stiku ali so namenjeni, da pridejo v stik z živili, morajo ustrezati pogojem, ki so navedeni v ustreznih predpisih. Stroji morajo biti načrtovani in izdelani tako, da je te materiale mogoče očistiti pred vsako uporabo.

b) Vse površine, vključno s spoji, morajo biti gladke in ne smejo imeti niti grebenov niti rež, kjer bi se lahko zadrževale organske snovi.

c) Sestavi morajo biti načrtovani tako, da so izbokline, robovi in vdolbine zmanjšane na minimum. Po možnosti naj bodo narejeni z varjenjem ali neprekinjeno zvezo. Vijakov, matic in kovic se ne sme uporabljati, razen kadar je to tehnično neizogibno.

d) Vse površine v stiku z živili, se morajo dati z lahkoto čistiti in razkuževati, kadar je mogoče po odstranitvi delov, ki se dajo enostavno odstraniti. Notranje površine morajo imeti krivine dovolj velikih polmerov, da omogočajo temeljito čiščenje.

e) Tekočine, ki izhajajo iz živil, kakor tudi tekočine za čiščenje, razkuževanje in spiranje, mora biti možno neovirano odstraniti iz stroja (po možnosti v položaju »čiščenje«).

f) Stroji morajo biti načrtovani in izdelani tako, da preprečujejo dostop kakršnikoli tekočin ali živih bitij, še posebej žuželk, ali nabiranje kakršnikoli organskih snovi na mestih, ki jih ni mogoče očistiti (npr. pri strojih, ki niso montirani na noge ali kolesa, z namestitvijo tesnila med strojem in njegovim temeljem, z uporabo tesnilnih enot itd.).

g) Stroji morajo biti načrtovani in izdelani tako, da nobene pomožne snovi (npr. maziva itd.) ne morejo priti v stik z živili. Kadar je potrebno, morajo biti stroji načrtovani in izdelani tako, da je mogoče stalno preverjanje izpolnjevanja te zahteve.

### Navodila

Poleg informacij, zahtevanih v 1. poglavju te priloge, morajo navodila navajati priporočena sredstva in metode za čiščenje, razkuževanje in spiranje

(ne samo za lahko dostopna področja, ampak tudi za področja, do katerih dostop ni mogoč ali ni priporočljiv, tako kot cevovodi, ki jih je treba čistiti na mestu samem).

## 2.2. Prenosni ročni in/ali ročno vodeni stroji

Prenosni ročni in/ali ročno vodeni stroji morajo biti skladni z naslednjimi bistvenimi zdravstvenimi in varnostnimi zahtevami:

- Glede na tip morajo stroji imeti podporno površino zadostne velikosti in zadostno število ročajev ter podpor ustrezne velikosti in razmestitve, da je zagotovljena njihova stabilnost v delovnih razmerah, ki jih je predvidel proizvajalec.

- Razen kadar je tehnično nemogoče, ali kadar obstaja neodvisno krmilje, morajo biti stroji v primeru, da ročajev ni mogoče popolnoma varno izpustiti, opremljeni s krmilji za zagon in zaustavitev, ki so nameščeni tako, da upravljavec lahko upravlja z njimi, ne da bi izpustil ročaje.

- Načrtovani, izdelani ali opremljeni morajo biti tako, da se odpravi tveganja nehotenega zagona in/ali nadaljnjega delovanja potem, ko upravljavec izpusti ročaje. Če ta zahteva tehnično ni možna, morajo biti izvedeni enakovredni ukrepi.

- Prenosni ročni stroji morajo biti načrtovani in izdelani tako, da dopuščajo, kadar je potrebno, vizualni nadzor stika med orodjem in materialom, ki se ga obdeluje.

### Navodila

Navodila morajo vsebovati naslednje podatke o vibracijah, ki jih prenašajo ročni in ročno vodeni stroji:

- povprečno vrednost korena vsote uteženih kvadratov pospeškov, ki so jim izpostavljene roke, če ta presega

2,5 m/s<sup>2</sup>, kot določa ustrezni predpis za preizkušanje. Kadar pospešek ne presega 2,5 m/s<sup>2</sup>, mora biti to navedeno.

Če ni uporabnega predpisa za preskušanje, mora proizvajalec navesti merilne metode in okoliščine, v katerih so bile meritve opravljene.

## 2.3. Stroji za obdelavo lesa in podobnih materialov

Stroji za obdelavo lesa in stroji za obdelavo materialov, ki imajo fizikalne in tehnološke značilnosti podobne lesu, kot so plutovina, kost, trda guma, trd plastični material in drug podoben tog material, morajo biti skladni z naslednjimi bistvenimi zdravstvenimi in varnostnimi zahtevami:

- a) Stroji morajo biti načrtovani, izdelani ali opremljeni tako, da je mogoče obdelovanec, varno namestiti in voditi; kadar se obdelovanec drži z roko na delovnem pultu, mora biti ta med delom dovolj stabilen in ne sme ovirati premikanja obdelovanca.

- b) Kadar so stroji predvideni za uporabo v razmerah, kjer obstaja tveganje zaradi izmetavanja kosov lesa, morajo biti načrtovani, izdelani ali opremljeni tako, da je ta izmet preprečen, če pa to ni možno, pa tako, da izmet ne povzroča tveganj za upravljavca in/ali izpostavljene osebe.

- c) Stroji morajo biti opremljeni z avtomatsko zavoro, ki ustavi orodje v dovolj kratkem času, če obstaja tveganje dotika z njim med ustavljanjem.

- d) Kadar je orodje vgrajeno v ne popolnoma avtomatiziran stroj, mora biti le-ta načrtovan in izdelan tako, da je odpravljeno ali zmanjšano tveganje resnih naključnih poškodb, npr. z uporabo cilindričnega orodja z omejlcem, ki omejuje globino reza itd.

## 3. BISTVENE ZDRAVSTVENE IN VARNOSTNE ZAHTEVE ZA PREPREČEVANJE POSEBNIH NEVARNOSTI ZARADI MOBILNOSTI STROJEV

Stroji, ki so nevarni zaradi mobilnosti, morajo biti načrtovani in izdelani tako, da izpolnjujejo spodaj navedene zahteve.

Tveganja zaradi mobilnosti vedno obstajajo v primeru strojev z lastnim pogonom, pri tistih, ki jih vlečejo, potiskajo ali prevažajo drugi stroji ali vlačilci, pri strojih, ki delujejo na deloviščih, in katerih delovanje zahteva bodisi mobilnost med delom, bodisi neprekinjeno ali prekinjano premikanje med dvema stalnima delovnim položajema.

Tveganja zaradi mobilnosti lahko obstajajo tudi v primeru, ko stroji delajo, ne da bi se premikali, opremljeni pa so tako, da jih je mogoče z lahkoto premikati z enega mesta na drugo (stroji, opremljeni s kolesi, valji, tračnicami itd. ali nameščeni na podstavkih, vozičkih itd.).

Za potrditev, da prekopalniki in motorne brane ne pomenijo nesprejemljivih tveganj za izpostavljene osebe, mora proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik za vsak tip takih strojev opraviti ustrezne preskuse ali poskrbeti

za njihovo izvedbo.

### 3.1. Splošno

#### 3.1.1. Definicija

»Voznik« pomeni upravljavca, odgovornega za premikanje strojev. Voznik se lahko vozi na strojih ali jih spremlja peš ali pa lahko stroje vodi z daljinskim krmiljenjem (žično ali radijsko itd.).

#### 3.1.2. Osvetlitev

Če je proizvajalec namenil stroje z lastnim pogonom za uporabo na neosvetljenih krajih, morajo biti opremljeni s svetlobno napravo, primerno za predvideno delo, brez pomislekov glede katerih koli drugih veljavnih predpisov (predpisi o cestnem prometu, navigacijska pravila itd.).

#### 3.1.3. Načrtovanje strojev, ki olajšuje ravnanje z njimi

Med ravnanjem s strojem in/ali njegovimi deli ne sme biti možnosti nenadnih premikov ali nevarnosti zaradi nestabilnosti, dokler se s strojem in/ali njegovimi deli ravna v skladu z navodili proizvajalca.

### 3.2. Delovne postaje

#### 3.2.1. Voznikovo mesto

Voznikovo mesto mora biti načrtovano z upoštevanjem ergonomske načel. Lahko sta dva ali več voznikovih mest in v takih primerih mora biti vsako voznikovo mesto opremljeno z vsemi potrebnimi krmilji. Kadar je več kakor eno voznikovo mesto, morajo biti stroji načrtovani tako, da uporaba enega od njih izključuje uporabo drugih, razen pri zasilnih ustavitvah. Vidljivost z voznikovega mesta mora biti takšna, da voznik lahko popolnoma varno zase in za izpostavljene osebe upravlja stroje in njihova orodja v zanje predvidenih razmerah uporabe. Kadar je potrebno, morajo biti zagotovljene ustrezne naprave za preprečevanje nevarnosti zaradi nezadostne neposredne vidljivosti.

Stroji morajo biti načrtovani in izdelani tako, da ni tveganja za voznika in upravljavca na njih, da bi z voznikovega mesta zaradi nepazljivosti prišla v stik s kolesi ali z gosenicami.

Voznikovo mesto mora biti načrtovano in izdelano tako, da je preprečeno vsako tveganje za zdravje zaradi izpušnih plinov in/ali pomanjkanja kisika.

Mesto voznika, ki se vozi na stroju, mora biti načrtovano in izdelano tako, da je mogoče namestiti kabino, če je dovolj prostora. V tem primeru mora kabina vključevati prostor za navodila, ki jih potrebujejo voznik in/ali upravljavci. Voznikovo mesto mora biti opremljeno z ustrezno kabino, kadar obstaja nevarnost zaradi nevarnega okolja.

Kadar so stroji opremljeni s kabino, mora biti ta načrtovana, izdelana in/ali opremljena tako, da zagotavlja vozniku dobre delovne razmere in varovanje pred vsemi morebitnimi nevarnostmi, ki lahko obstajajo (npr: nezadostno gretje in prezračevanje, nezadostna vidljivost, pretiran hrup in vibracije, padajoči predmeti, vdor predmetov, prevračanje itd.). Izhod mora dopuščati hiter izstop. Predviden mora biti tudi zasilni izhod v smeri, ki je drugačna od običajnega izhoda.

Materiali, uporabljeni za kabino in njene armature, morajo biti odporni proti ognju.

#### 3.2.2. Sedenje

Voznikov sedež katerih koli strojev mora omogočati vozniku ohranjati stabilen položaj in biti zasnovan z upoštevanjem ergonomske načel.

Sedež mora biti načrtovan tako, da zmanjšuje prenos vibracij na voznika na najnižjo raven, ki jo je mogoče razumno doseči. Pritrdilno okovje sedeža mora zdržati vse obremenitve, ki jim je lahko izpostavljeno, posebej v primeru prevrnitve. Kadar pod voznikovimi nogami ni tal, mora voznik imeti opore za noge, obložene z nezdrsljivim materialom.

Kadar so stroji opremljeni z varovalno konstrukcijo za primer prevrnitve, mora biti sedež opremljen z varnostnim pasom ali z enakovredno napravo, ki zadrži voznika na njegovem sedežu, ne da bi omejevala katerekoli gibe, ki so potrebni za vožnjo, ali katerekoli gibe, povzročene z ustavitvijo.

#### 3.2.3. Druga mesta

Če pogoji uporabe predvidevajo, da se razen voznika s stroji občasno ali redno prevažajo še drugi upravljavci, ali na njih delajo, morajo biti predvidena ustrezna mesta, ki jim omogočajo prevoz ali delo na njih brez tveganja, še posebej tveganja padca.

Kjer delovne razmere dopuščajo, morajo biti ta delovna mesta opremljena s sedeži.

Če mora biti voznikovo mesto opremljeno s kabino, morajo biti tudi druga mesta zavarovana pred nevarnostmi, ki upravičujejo varovanje voznikovega

mesta.

### 3.3. Krmilja

#### 3.3.1. Krmilne naprave

Vozniku mora biti omogočeno, da s svojega mesta lahko vključi vse krmilne naprave, ki so potrebne za upravljanje strojev, razen tistih funkcij, ki jih je mogoče varno aktivirati samo z uporabo krmilnih naprav, vgrajenih stran od voznikovega mesta. To se posebej nanaša na delovna mesta, za katera so bolj od voznika odgovorni drugi upravljalci, ali za katere mora voznik zapustiti svoje voznikovo mesto, da varno opravi manever.

Kadar obstajajo pedala, morajo biti načrtovana, izdelana in opremljena tako, da omogočajo vozniku varno upravljanje z minimalnim tveganjem za zamenjavo; imeti morajo nezdrsljivo površino in biti enostavna za čiščenje.

Kadar njihovo delovanje lahko povzroči nevarnosti, zlasti nevarne premike, se morajo krmilja strojev, razen za tiste s prednastavljenimi položaji, vrniti v nevtralni položaj takoj, ko jih upravljaavec izpusti.

V primeru strojev na kolesih mora biti krmilni sistem načrtovan in izdelan tako, da zmanjšuje silo nenadnih premikov volana ali krmilne ročice, ki jih povzročijo udarci na vodilna kolesa.

Vsako krmilje, ki blokira diferencial, mora biti načrtovano in urejeno tako, da omogoča sprostitvev diferenciala, kadar se stroji premikajo.

Zadnji stavek 1.2.2. točke ne velja za funkcijo premikanja.

#### 3.3.2. Zagon/premikanje

Stroji z lastnim pogonom, na katerih se vozi voznik, morajo biti opremljeni tako, da onemogočajo nepooblaščenim osebam zagon motorja.

Vožnja strojev z lastnim pogonom, na katerih se vozi voznik, sme biti mogoča samo, če je voznik pri krmiljih.

Kadar so stroji zaradi obratovalnih potreb opremljeni z napravami, ki segajo čez njihovo normalno prosto območje (npr. stabilizatorji, žerjavni kraki itd.), mora imeti voznik na razpolago sredstva, s katerimi pred premikom strojev z lahkoto preveri, ali so te naprave v določenem položaju, ki zagotavlja varno premikanje.

To velja tudi za vse druge dele, ki morajo biti v določenih položajih, da se zagotovi varno premikanje in blokirani, če je to potrebno.

Kadar je tehnično in ekonomsko izvedljivo, mora biti premikanje strojev odvisno od varnega pozicioniranja prej omenjenih delov.

Med zagonom motorja ne sme biti možno premikanje strojev.

#### 3.3.3. Funkcija vožnje

Ne glede na določbe cestnoprometnih predpisov morajo stroji z lastnim pogonom in njihovi priklopniki izpolnjevati zahteve po upočasnjevanju, ustavljanju, zaviranju in nepremičnosti za zagotovitev varnosti v vseh razmerah delovanja, nakladanja, hitrosti, terena in nagiba, ki jih proizvajalec dovoljuje in ustrezajo okoliščinam, na katere naletijo pri normalni uporabi.

Vozniku mora biti omogočeno upočasniti in ustaviti stroje z lastnim pogonom z uporabo glavne naprave. Kadar tako zahteva varnost, v primeru odpovedi glavne naprave ali v odsotnosti napajanja pogona glavne naprave z energijo, mora biti vgrajena zasilna naprava s popolnoma neodvisnim in lahko dostopnim krmiljem za upočasnjevanje ali ustavitvev.

Kadar tako zahteva varnost, mora biti vgrajena parkirna naprava za imobiliziranje nepremičnega stroja. Ta naprava je lahko povezana z eno od naprav, ki so navedene v drugem odstavku, če je popolnoma mehanska.

Stroji z daljinskim krmiljenjem morajo biti načrtovani in izdelani tako, da se avtomatsko ustavijo, če voznik izgubi nadzor.

1.2.4. točka ne velja za funkcijo vožnje.

#### 3.3.4. Premikanje strojev, ki jih upravlja pešec

Premikanje strojev z lastnim pogonom, ki jih upravlja pešec, sme biti možno le ob voznikovem neprekinjenem delovanju na ustrezno krmilje. Zlasti ne sme biti možno, da pride do premikanja med zagonom motorja.

Krmilni sistemi strojev, ki jih upravlja pešec, morajo biti načrtovani tako, da se čim bolj zmanjšajo nevarnosti, ki lahko nastanejo zaradi nehotenega premikanja stroja proti vozniku.

Posebej to velja za:

a) zmečkanje,

b) poškodbe od vrtečih se orodij.

Hitrost normalne vožnje stroja mora biti usklajena s hitrostjo hoje voznika.

V primeru strojev, na katere je lahko nameščeno vrtljivo orodje, ne sme

biti možen pogon tega orodja, kadar je vključeno krmilje za vzvratno premikanje, razen kadar premikanje strojev izhaja iz premikanja orodja. V zadnjem primeru mora biti hitrost vzvratnega premikanja takšna, da ne ogroža voznika.

#### 3.3.5. Odpoved krmilnega tokokroga

Odpoved napajanja z energijo pri energijsko podprtem upravljanju, kadar je vgrajeno, ne sme onemogočiti upravljanja strojev v času, ki je potreben za njihovo ustavitve.

### 3.4. Varovanje pred mehanskimi nevarnostmi

#### 3.4.1. Nenadzorovani premiki

Kadar je del stroja ustavljen, mora biti vsak premik iz položaja ustavitve iz katerega koli razloga, razen zaradi delovanja na krmilje takšen, da ni nevaren za izpostavljene osebe.

Stroji morajo biti načrtovani, izdelani, in kadar pride v poštev, postavljeni na svoje premično podnožje tako, da je zagotovljeno, da pri premikanju nekontrolirana nihanja njihovega težišča ne vplivajo na njihovo stabilnost in ne povzročajo čezmernih napetosti v njihovi zgradbi.

#### 3.4.2. Tveganje zloma med delovanjem

Deli stroja, ki se vrtijo z veliko hitrostjo in se lahko kljub izvedenim ukrepom zlomijo ali razletijo, morajo biti vgrajeni in zavarovani tako, da so v primeru zloma njihovi delci prestreženi ali pa, če to ni mogoče, da ne morejo odleteti proti voznikovemu in/ali upravljalnemu mestu.

#### 3.4.3. Prevrnitev

Kadar pri strojih z lastnim pogonom, na katerih se vozi voznik in morebitni upravljavci, obstaja tveganje prevrnitve, morajo biti stroji načrtovani in opremljeni s pritrditelnimi točkami, ki omogočajo namestitev varovalne konstrukcije za primer prevrnitve (ROPS).

Ta konstrukcija mora biti takšna, da v primeru prevrnitve zagotavlja vozniku, in kadar pride v poštev, upravljavcem, ki se vozijo na strojih, zadosten volumen mejne deformacije (DLV).

Da bi preveril, ali konstrukcija izpolnjuje zahteve, navedene v drugem odstavku, mora proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik za vsak zadevni tip konstrukcije izvesti ustrezne preskuse ali dati take preskuse izvesti.

Z varovalno konstrukcijo za primer prevrnitve morajo biti opremljeni vsi spodaj naštetih stroji za zemeljska dela z močjo nad 15 kW:

- gosenični ali kolesni nakladalniki,
- bagri,
- gosenični ali kolesni vlačilci,
- grabilniki, samonakladalni ali nakladalniki,
- ravnalniki,
- prekucniki.

#### 3.4.4. Padajoči predmeti

Kadar pri strojih, na katerih se vozi voznik in morebitni upravljavci, obstaja tveganje zaradi padajočih predmetov ali materiala, morajo biti stroji, če njihova velikost dopušča, načrtovani in opremljeni, s pritrditelnimi točkami, ki omogočajo namestitev varovalne konstrukcije pred padajočimi predmeti (FOPS).

Ta konstrukcija mora biti takšna, da v primeru padajočih predmetov ali materiala zagotavlja upravljavcem, ki se vozijo na strojih zadosten volumen mejne deformacije (DLV).

Da bi preveril, ali konstrukcija izpolnjuje zahteve, navedene v drugem odstavku, mora proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik za vsak zadevni tip konstrukcije izvesti ustrezne preskuse ali dati take preskuse izvesti.

#### 3.4.5. Sredstva za dostop

Ročaji in stopnice morajo biti načrtovani, izdelani in razmeščeni tako, da jih upravljavci uporabljajo instinktivno, in da za ta namen ne uporabljajo krmilij.

#### 3.4.6. Vlečne naprave

Vsi stroji, ki so namenjeni za vleko, ali naj bi bili vlečeni, morajo biti opremljeni z vlečnimi ali sklopnimi napravami, ki so načrtovane, izdelane in razmeščene tako, da zagotavljajo lahko in varno priklapljanje in odklapljanje ter preprečujejo nehoteno odklapljanje med uporabo.

Kolikor zahteva obremenitev vlečnega droga, morajo biti taki stroji opremljeni z oporo z nosilno površino, prilagojeno bremenu in terenu.

#### 3.4.7. Prenos moči med stroji z lastnim pogonom (ali vlačilci) in gnanimi stroji

Kardanske gredi, ki povezujejo stroje z lastnim pogonom (ali vlačilce) s

prvim fiksnim priključkom gnanih strojev, morajo biti zavarovane na strani strojev z lastnim pogonom in na strani gnanih strojev po vsej dolžini gredi in povezanih kardanskih zglobov.

Na strani strojev z lastnim pogonom (ali vlačilcev) mora biti odjemnik moči, na katerega je priključena prenosna gred, zavarovan bodisi s ščitnikom, pritrjenim na stroj z lastnim pogonom (ali na vlačilec), bodisi s kakšno drugo napravo, ki zagotavlja enakovredno varovanje.

Na strani vlečenih strojev mora biti gnana gred zaprta v varovalnem okrovu, pritrjenem na stroje.

Omejilniki vrtilnega momenta ali sklopke so lahko nameščeni na kardanske gredi samo na strani priključitve h gnanemu stroju. Kardanska gred mora biti ustrezno označena.

Vsi vlečeni stroji, katerih delovanje zahteva priključitev prenosne gredi na stroje z lastnim pogonom ali na vlačilce, morajo imeti sistem za priključitev prenosne gredi, tako da se pri odklopljenem stroju prenosna gred in njeno varovalo ob stiku s tlemi ali z delom stroja ne poškodujeta.

Zunanji deli varovala morajo biti načrtovani, izdelani in nameščeni tako, da se ne morejo zavrteti skupaj s prenosno gredjo. Varovalo mora pokrivati prenosno gred do koncev notranjih zglobov vilic v primeru preprostih kardanskih zglobov in vsaj do sredine zunanjega zgloba ali zglobov v primeru »širokokotnih« kardanskih zglobov.

Proizvajalci morajo pri urejanju dostopov do delovnih mest v bližini kardanske gredi zagotoviti, da varoval gredi, kot so opisana v šestem odstavku, ni mogoče uporabljati kot stopnice, razen če so načrtovana in izdelana v ta namen.

#### 3.4.8. Gibljivi deli prenosa

Z omejevanjem veljavnosti 1.3.8.A. točke, v primeru motorjev z notranjim izgorevanjem, odstranljiva varovala, ki preprečujejo dostop do gibajočih se delov v prostoru motorja, ne potrebujejo zaklepov, če so predvidena za odpiranje z orodjem, s ključem ali s krmiljem, nameščenim na voznikovem mestu, če je slednji v popolnoma zaprti kabini s ključavnico za preprečitev nepooblaščenega dostopa.

### 3.5. Varovanje pred drugimi nevarnostmi

#### 3.5.1. Akumulatorji

Ohišje akumulatorja mora biti načrtovano in postavljeno in akumulator nameščen tako, da se čim bolj prepreči možnost izlivanja elektrolita na upravljalca v primeru prevrnitve, in/ali da se prepreči zbiranje hlapov v prostorih, kjer se zadržujejo upravljalci.

Stroji morajo biti načrtovani in izdelani tako, da je mogoče akumulator odklopiti s pomočjo lahko dostopne naprave, predvidene v ta namen.

#### 3.5.2. Požar

Odvisno od nevarnosti, ki se lahko po proizvajalčevih predvidevanjih pojavijo med uporabo, morajo stroji, kadar njihova velikost dopušča:

- bodisi omogočati namestitev lahko dosegljivih gasilnih aparatov,
- bodisi biti opremljeni z vgrajenimi gasilnimi sistemi.

#### 3.5.3. Emisije prahu, plinov itd.

Kadar obstajajo take nevarnosti, se lahko zadrževalno opremo, določeno v 1.5.13. točki, nadomesti z drugimi sredstvi, na primer z oboritvijo z razprševanjem vode.

Drugi in tretji odstavek 1.5.13. točke ne veljata, kadar je glavna funkcija strojev razprševanje sredstev.

### 3.6. Kazalniki

#### 3.6.1. Znaki in opozorila

Stroji morajo imeti signalne naprave in/ali ploščice z navodili za uporabo, nastavljanje in vzdrževanje, kadarkoli je potrebno, za zagotavljanje zdravja in varnosti izpostavljenih oseb. Izbrane, oblikovane in izdelane morajo biti tako, da so jasno vidne in neizbrisljive.

Ne glede na zahteve, ki jih je potrebno upoštevati pri prevozu na javnih cestah, morajo imeti stroji, na katerih se vozi voznik, naslednjo opremo:

- zvočno opozorilno napravo za opozarjanje izpostavljenih oseb,
  - sistem svetlobnih signalov, primeren za predvidene okoliščine uporabe,
- kot so zavorne luči, luči za vzvratno vožnjo in vrtljive utripajoče luči. Zadnja zahteva ne velja za stroje, ki so namenjeni izključno za delo pod zemljo in nimajo električne energije.

Daljinsko vodeni stroji, ki ob normalnih okoliščinah uporabe izpostavljajo ljudi nevarnostim stisnjenja ali trčenja, morajo biti opremljeni z ustreznimi

napravami za signalizacijo njihovega premikanja, ali z napravami, ki varujejo izpostavljene osebe pred takimi nevarnostmi. Enako velja za stroje, pri katerih se med uporabo stalno ponavlja premikanje naprej in nazaj v eni osi, in kjer voznik neposredno ne vidi zadnje strani stroja.

Stroji morajo biti izdelani tako, da ni mogoče nehote onesposobiti vseh opozorilnih in signalnih naprav. Kadar je to bistveno za varnost, morajo biti takšne naprave opremljene s sredstvi za preverjanje brezhibnega delovanja in mora biti njihova odpoved upravljavcu očitna.

Kadar je premikanje strojev ali njihovih orodij posebno nevarno, morajo biti stroji opremljeni z označbami, ki opozarjajo na približevanje strojem, medtem ko ti delujejo; označbe morajo biti čitljive z zadostne razdalje, da se zagotovi varnost osebam, ki morajo biti v bližini.

#### 3.6.2. Označevanje

Minimalne zahteve, določene v 1.7.3. točki, se morajo dopolniti z naslednjimi:

- imenska moč, izražena v kW,
- masa v kg za najbolj običajno izvedbo, in kadar pride v poštev:
- največja vlečna sila na vlečnem kavlju, ki jo predpisuje proizvajalec, v N,
- največja navpična obremenitev na vlečnem kavlju, ki jo predpisuje proizvajalec, v N.

#### 3.6.3. Priročnik z navodili

Razen minimalnih zahtev, navedenih v 1.7.4. točki, mora priročnik z navodili vsebovati še naslednje podatke:

a) Glede vibracij, ki jih povzročajo stroji, bodisi dejansko vrednost, bodisi številko, izračunano iz meritev, opravljenih na enakih strojih:

- povprečno vrednost korena vsote uteženih kvadratov pospeškov, ki so jim izpostavljene roke, če ta presega 2,5 m/s<sup>2</sup> (ne bi smel presegati 2,5 m/s<sup>2</sup>), mora biti to navedeno,
- povprečno vrednost korena vsote uteženih kvadratov pospeškov, ki mu je izpostavljeno telo (stopala ali zadnji del telesa), če ta presega 0,5 m/s<sup>2</sup> (ne bi smel presegati 0,5 m/s<sup>2</sup>), mora biti to navedeno.

Kadar niso uporabljeni harmonizirani standardi, morajo biti vibracije merjene z uporabo najprimernejše metode za zadevne stroje.

Proizvajalec mora navesti delovne razmere strojev med merjenjem, in katere metode so bile uporabljene pri meritvah.

b) V primeru, ko stroji dopuščajo različne vrste uporabe, odvisno od uporabljene opreme, morajo proizvajalci osnovnih strojev, na katere je mogoče namestiti zamenljivo opremo in proizvajalci zamenljive opreme priskrbeti potrebne podatke, da se omogoči varno nameščanje in uporabo opreme.

### 4. BISTVENE ZDRAVSTVENE IN VARNOSTNE ZAHTEVE ZA ODPRVLJANJE POSEBNIH NEVARNOSTI ZARADI DVIGANJA

Stroji, ki predstavljajo nevarnosti zaradi postopkov dviganja - v glavnem nevarnosti zaradi padcev bremena in trčenj ali nevarnosti prevrnitve, ki ga povzroči postopek dviganja - morajo biti načrtovani in izdelani tako, da zadoščajo spodaj navedenim zahtevam.

Tveganja zaradi postopka dviganja obstajajo predvsem v primeru strojev, ki so načrtovani za premikanje kosovnega bremena, kjer pride do spremembe višine med premikanjem. Brema je lahko sestavljeno iz predmetov, materiala ali blaga.

#### 4.1 Splošne zahteve

##### 4.1.1. Definicije

a) »dvižni pripomočki« pomeni komponente ali opremo, ki ni pritrjena na stroj in je nameščena med strojem in bremenom ali na breme z namenom njegove pritrditve,

b) »ločeni dvižni pripomočki« pomeni pripomočke, ki pomagajo pri pripravljanju ali uporabi obesnih priprav, kot so npr. očesni kavlji, verige, obroči, očesni vijaki itd.,

c) »vodena obremenitev« pomeni obremenitev, pri kateri poteka celotno gibanje vzdolž togih ali premičnih vodil, katerih lega je določena s fiksnimi točkami,

d) »obratovalni koeficient« pomeni aritmetično razmerje med obremenitvijo, za katero jamči proizvajalec, da jo kos opreme, priprava ali stroj še lahko vzdrži in maksimalno obratovalno obremenitvijo, označeno na opremi, pripravi ali stroju,

e) »preskusni koeficient« pomeni aritmetično razmerje med obremenitvijo, uporabljen za izvajanje statičnih ali dinamičnih preskusov na kosu opreme,

pripravi ali stroju in maksimalno obratovalno obremenitvijo, označeno na kosu opreme, pripravi ali stroju,

f) »statični preskus« pomeni preskus, med katerim se stroj ali dvižni pripomoček najprej pregleda in izpostavi sili, ki ustreza maksimalni obratovalni obremenitvi, pomnoženi z ustreznim koeficientom statičnega preskusa in se nato po sprostitvi te obremenitve ponovno pregleda, da se zagotovi, ali ni prišlo do poškodb,

g) »dinamični preskus« pomeni preskus, med katerim stroj dela v vseh svojih možnih izvedbah pri največji obratovalni obremenitvi, pri čemer se glede na dinamično obnašanje stroja preverja, ali stroj in varnostne naprave pravilno delujejo.

#### 4.1.2. Varovanje pred mehanskimi nevarnostmi

##### 4.1.2.1. Tveganja zaradi pomanjkljive stabilnosti

Stroji morajo biti načrtovani in izdelani tako, da se ohrani stabilnost, ki je zahtevana v 1.3.1. točki, tako med obratovanjem kot zunaj njega, vključno z vsemi fazami transporta, montaže in demontaže, med predvidljivimi odpovedmi komponent in tudi med preskusi, izvedenimi v skladu s priročnikom z navodili.

V ta namen mora proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik uporabljati ustrezne metode preverjanja; posebej mora proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik za vozila z lastnim pogonom za talni transport z višino dviga, ki presega 1,80 m, za vsak tip takega vozila opraviti preskus stabilnosti nakladalne ploščadi ali podoben preskus ali poskrbeti za izvedbo takih preskusov.

##### 4.1.2.2. Tirna vodila in tiri

Stroji morajo biti opremljeni z napravami, ki z delovanjem na tirna vodila ali tiri preprečujejo iztirjenje.

Če pride do iztirjenja kljub takšnim napravam, ali če je napaka na tiru, ali tekalni komponenti, morajo biti predvidene naprave, ki preprečujejo opremi, komponenti ali bremenu, da bi padlo, ali da bi se stroj prevrnil.

##### 4.1.2.3. Mehanska trdnost

Stroji, dvižni pripomočki in odstranljive komponente morajo vzdržati napetosti, katerim so izpostavljeni med obratovanjem in zunaj uporabe, med nameščanjem in v obratovalnih razmerah, ki jih predvideva proizvajalec in v vseh ustreznih izvedbah, z upoštevanjem, kadar pride v poštev, atmosferskih dejavnikov in sil, ki jih povzročajo ljudje. Ta zahteva mora biti izpolnjena tudi med transportom, montažo in demontažo.

Stroji in dvižni pripomočki morajo biti načrtovani in izdelani tako, da ne more priti do odpovedi zaradi utrujenosti ali obrabe, ob upoštevanju njihovega namena uporabe.

Uporabljeni materiali morajo biti izbrani glede na delovna okolja, ki jih predvideva proizvajalec, s posebnim ozirom na korozijo, površinsko obrabo, udarce, krhkost na hladnem in staranje.

Stroji in dvižni pripomočki morajo biti načrtovani in izdelani tako, da vzdržijo preobremenitev pri statičnih preskusih brez trajne deformacije ali očitne okvare. Izračun mora upoštevati vrednosti koeficienta statičnega preskusa, ki so izbrane tako, da zagotavljajo ustrezno stopnjo varnosti; ta koeficient ima praviloma naslednje vrednosti:

a) pri ročno krmiljenih strojih in dvižnih pripomočkih: 1,5,

b) pri drugih strojih: 1,25.

Stroji morajo biti načrtovani in izdelani tako, da brez odpovedi prenesejo dinamične preskuse, opravljene pri najvišji obratovalni obremenitvi, pomnoženi s koeficientom dinamičnega preskusa. Ta koeficient dinamičnega preskusa je izbran tako, da zagotavlja ustrezno stopnjo varnosti; koeficient je praviloma enak 1,1.

Dinamični preskusi morajo biti opravljeni na strojih, pripravljenih za obratovanje v normalnih razmerah uporabe. Praviloma se preskusi izvajajo pri nominalnih hitrostih, določenih od proizvajalca. Če krmilni tokokrogi strojev dopuščajo več sočasnih gibanj (npr. vrtenje in premikanje bremena), morajo biti preskusi opravljeni v najmanj ugodnih razmerah, t.j. praviloma s kombinacijo zaževnih gibanj.

##### 4.1.2.4. Škripci, bobni, verige in vrvi

Škripci, bobni in kolesa morajo imeti premer, ki je sorazmeren z dimenzijo vrvi ali verig, s katerimi so lahko opremljeni.

Bobni in kolesa morajo biti načrtovani, izdelani in nameščeni tako, da se vrvi ali verige, s katerimi so opremljeni, lahko navijajo nanje, ne da bi padle z njih.

Vrvi, ki se uporabljajo neposredno za dviganje ali držanje bremena, ne

smejo imeti nobenih drugih prepletov, razen na koncih (prepletanje je dovoljeno pri izvedbah, ki so že po zasnovi predvidene za redno prilagajanje glede na potrebe uporabe). Kompletne vrvi in njihovi konci imajo obratovalni koeficient izbran tako, da zagotavlja ustrezno stopnjo varnosti; praviloma je ta koeficient enak 5.

Verige za dviganje imajo obratovalni koeficient izbran tako, da zagotavlja ustrezno stopnjo varnosti; praviloma je ta koeficient enak 4.

Za potrditev, da je dosežen primeren obratovalni koeficient, mora proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik za vsak tip verige ali vrvi, ki se uporablja neposredno za dviganje bremena in za konce vrvi opraviti ustrezne preskuse ali poskrbeti za izvedbo takih preskusov.

#### 4.1.2.5. Ločeni dvižni pripomočki

Ločeni dvižni pripomočki morajo biti dimenzionirani z upoštevanjem procesov utrujanja in staranja, za število delovnih ciklov, v skladu s pričakovano življenjsko dobo, ki je določena v delovnih razmerah za določeno uporabo.

Nadalje:

a) obratovalni koeficient kombinacije kovinska vrv/ zaključek vrvi je izbran tako, da zagotavlja ustrezno stopnjo varnosti; ta koeficient je praviloma enak 5. Vrvi ne smejo imeti nobenih prepletov ali zank, razen na koncih,

b) kadar so uporabljene verige z varjenimi členi, morajo ti kratki. Obratovalni koeficient za verige kateregakoli tipa je izbran tako, da zagotavlja ustrezno stopnjo varnosti; praviloma je ta koeficient enak 4,

c) obratovalni koeficient za tekstilne vrvi ali obese je odvisen od materiala, načina izdelave, velikosti in uporabe. Ta koeficient je izbran tako, da zagotavlja ustrezno stopnjo varnosti; praviloma je enak 7, če je izkazana zelo dobra kakovost uporabljenega materiala in je postopek izdelave primeren predvideni uporabi. Če to ne velja, je praviloma koeficient postavljen na višjo stopnjo, tako da se zagotovi enakovredno stopnjo varnosti.

Tekstilne vrvi in obese ne smejo imeti nobenih vozlov, spojev ali prepletov, drugje kot na koncih obese, razen v primeru neskončne obese,

d) vse kovinske komponente, ki tvorijo obeso ali se uporabljajo z njo, morajo imeti obratovalni koeficient izbran tako, da zagotavlja ustrezno stopnjo varnosti; ta koeficient je praviloma enak 4,

e) največja delovna nosilnost več krake obese je določena na osnovi varnostnega koeficienta najšibkejšega kraka, števila krakov in redukcijskega faktorja, ki je odvisen od načina obešenja,

f) za preverjanje, ali je bil dosežen ustrezen obratovalni koeficient, mora proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik za vsak tip komponente, naveden pod a), b), c) in d) opraviti ustrezne preskuse, ali poskrbeti za izvedbo takih preskusov.

#### 4.1.2.6. Krmiljenje premikov

Naprave za krmiljenje premikov morajo delovati na tak način, da je zagotovljena varnost strojev, na katerih so nameščene:

a) stroji morajo biti načrtovani ali opremljeni s takimi napravami, da ostaja amplituda premikov njihovih komponent v predpisanih mejah. Delovanje takih naprav mora, kadar pride v poštev, slediti opozorilu,

b) kadar lahko na istem mestu hkrati manevrira več fiksnih ali tirnih strojev, s tveganjem trčenja, morajo biti taki stroji načrtovani in izdelani tako, da je možno nanje namestiti sisteme, ki omogočajo preprečitev teh tveganj,

c) mehanizmi strojev morajo biti načrtovani in izdelani tako, da bremena ne morejo nevarno zdrsniti, ali prosto in nepričakovano pasti, niti v slučaju delnega ali popolnega izpada dovajanja energije ali upravljalčevega prenehanja upravljanja stroja,

d) v normalnih obratovalnih razmerah ne sme biti mogoče spuščanje bremena zgolj s torno zavoro, razen v primeru strojev, katerih funkcija zahteva delovanje na tak način,

e) držalne priprave morajo biti načrtovane in izdelane tako, da je preprečen padec bremen zaradi nepazljivosti.

#### 4.1.2.7. Ravnanje z bremeni

Voznikovo mesto na strojih mora biti na takem mestu, ki zagotavlja najširši možni pregled nad potmi gibajočih se delov, da se prepreči morebitna trčenja z osebami ali opremo ali drugimi stroji, ki se lahko gibljejo sočasno in lahko povzročajo nevarnost.

Stroji z vođenimi bremeni, pritrjenimi na enem mestu, morajo biti načrtovani in izdelani tako, da je preprečen udar bremen ali protiuteži v

izpostavljene osebe.

#### 4.1.2.8. Strela

Stroji, ki potrebujejo med uporabo varovanje pred učinki strele, morajo biti opremljeni s sistemom za odvod električnih nabojev v zemljo.

### 4.2. Posebne zahteve za stroje, katerih vir energije ni ročna sila

#### 4.2.1. Krmilja

##### 4.2.1.1. Voznikovo mesto

Zahteve, določene v 3.2.1. točki, veljajo tudi za nemobilne stroje.

##### 4.2.1.2. Sedenje

Zahteve, določene v 3.2.2 točki, prvem in drugem odstavku, in tiste, določene v 3.2.3 točki, veljajo tudi za nemobilne stroje.

##### 4.2.1.3. Krmilne naprave

Naprave za krmiljenje premikov strojev ali njihove opreme se morajo vrniti v svoj nevtralni položaj takoj, ko jih upravljavec spusti. Vendar pa se za delne ali popolne premike, kjer ni tveganja trčenja bremena ali strojev, omenjene naprave lahko nadomesti s krmilji, ki omogočajo avtomatsko ustavitve na predhodno določenih položajih, brez delovanja na sprožilno-ustavljajlno krmilno napravo.

##### 4.2.1.4. Nadzor obremenitve

Stroji z največjo obratovalno obremenitvijo, ki ni manjša od 1.000 kg ali z momentom prevrnitve, ki ni manjši od 40.000 Nm, morajo biti opremljeni z napravami, ki opozorijo voznika in preprečijo nevarne premike bremena v primeru:

- preobremenitve strojev:
- kot posledico prekoračitve največjih obratovalnih obremenitev ali
- kot posledico momentov zaradi prekoračitve obremenitev,
- prekoračitve momentov, ki pospešujejo prevrnitev kot posledico dviganja bremena.

##### 4.2.2. Naprave, vodene z vrvmi

Nosilne vrvi, vlečne vrvi ali transportne vrvi morajo biti napete s protiutežmi ali z napravo, ki omogoča stalno uravnavanje napetosti.

##### 4.2.3. Tveganja za izpostavljene osebe. Sredstva za dostop do voznikovega prostora in intervencijskih mest

Stroji z vodenimi bremenami in stroji, pri katerih podpore bremen sledijo točno določeni poti, morajo biti opremljeni z napravami, ki preprečujejo vsa tveganja za izpostavljene osebe.

Stroji, ki delujejo na določenih nivojih, na katerih imajo lahko upravljavci dostop do tovarne ploščadi, z namenom, da naložijo ali zavarujejo tovor, morajo biti načrtovani in izdelani tako, da je preprečeno nekontrolirano premikanje tovarne ploščadi, še posebej pri natovarjanju ali raztovarjanju.

##### 4.2.4. Sposobnost za namen

Ko se stroji dajejo v promet ali prvič v obratovanje, mora proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik z ustreznimi ukrepi, ali ukrepi, ki jih je dal izvesti, zagotoviti, da lahko za uporabo pripravljeni dvižni pripomočki in stroji - gnani ročno ali z energijo - varno izvajajo svoje specificirane funkcije. Omenjeni ukrepi morajo upoštevati statične in dinamične vidike strojev.

Kadar strojev ni mogoče sestaviti v obratih proizvajalca ali v obratih njegovega pooblaščenega zastopnika, je treba izvesti ustrezne ukrepe na mestu uporabe. Sicer pa se lahko ukrepe izvede bodisi v obratih proizvajalca, bodisi na mestu uporabe.

### 4.3. Označevanje

#### 4.3.1. Verige in vrvi

Dvižne verige, vrvi ali oprtnice katerekoli dolžine, ki niso sestavni del sklopa, morajo nositi oznako, ali kadar to ni mogoče, ploščico ali neodstranljiv obroč, na katerem so navedeni ime in naslov proizvajalca ali njegovega pooblaščenega zastopnika in identifikacijska oznaka zadevnega certifikata.

Certifikat mora prikazovati podatke, ki jih zahtevajo harmonizirani standardi, če teh ni, pa vsaj naslednje podatke:

- ime proizvajalca ali njegovega pooblaščenega zastopnika,
- naslov proizvajalca ali njegovega pooblaščenega zastopnika, kakor pride v poštev,
- opis verige ali vrvi, ki vključuje:
- njeno nominalno velikost,

- njeno zgradbo,
- material, iz katerega je izdelana in
- katerokoli posebno metalurško obdelavo, ki je bila izvedena na materialu,
- če je bila preskušena, standard, ki je bil uporabljen,
- največjo obremenitev, s katero je lahko veriga ali vrv obremenjena med obratovanjem. Lahko so navedena območja vrednosti za določene uporabe.

#### 4.3.2. Dvižni pripomočki

Na vseh dvižnih pripomočki morajo biti vidni naslednji podatki:

- identifikacija proizvajalca,
- identifikacija materiala (npr. po mednarodni klasifikaciji), kadar je ta podatek potreben za dimenzijsko usklajenost,
- identifikacija največje obratovalne obremenitve,
- oznaka CE.

V primeru, da pripomočki vključujejo komponente kot so kabli ali vrvi, na katerih je označevanje fizično nemogoče, morajo biti podatki, navedeni v prvem odstavku, prikazani na ploščici ali na kakšnem drugem sredstvu in trdno pritrjeni na pripomoček.

Podatki morajo biti čitljivi in nameščeni na mestu, kjer ne morejo izginiti zaradi obdelave, obrabe itd., ali ogrozati trdnosti pripomočka.

#### 4.3.3. Stroji

Poleg najmanj tistih podatkov, ki so predpisani v 1.7.3. točki, mora biti na vsakem stroju čitljivo in neizbrisljivo podatek o nominalni nosilnosti:

(i) prikazan v nekodirani obliki in jasno na opremi, v primeru stroja, ki ima samo eno možno vrednost,

(ii) kadar je nominalna nosilnost odvisna od izvedbe stroja, mora biti vsak voznikov prostor opremljen z napisno tablico, ki prikazuje po možnosti v obliki diagrama ali tabele nominalne nosilnosti za vsako izvedbo.

Stroji, opremljeni z nosilcem bremena, ki dopušča dostop osebam in povzroča tveganje padca, morajo nositi jasno in neizbrisljivo opozorilo, ki prepoveduje dviganje oseb. To opozorilo mora biti vidno na vsakem mestu, kjer je možen dostop.

### 4.4. Priročnik z navodili

#### 4.4.1. Pripomočki za dviganje

Vsakemu dvižnemu pripomočku ali vsaki tržno nedeljivi seriji dvižnih pripomočkov mora biti priložen priročnik z navodili, ki vsebuje vsaj naslednje podatke:

- normalne razmere uporabe,
- navodila za uporabo, montažo in vzdrževanje,
- omejitve uporabe (posebej za pripomočke, ki ne morejo izpolnjevati zahtev iz 4.1.2.6.(e) točke).

#### 4.4.2. Stroji

Kot dodatek k 1.7.4. točki mora priročnik z navodili vsebovati tudi naslednje podatke:

a) tehnične značilnosti strojev, zlasti:

- kadar pride v poštev, izvod tabele obremenitev, opisane v 4.3.3.(ii) točki,
- reakcije na podporah ali pritrdilnih točkah in značilnosti tirnic,
- kadar pride v poštev, opredelitev in načine namestitve balasta,

b) vsebino kontrolne knjige, če le-ta ni dobavljena s strojem,

c) nasvete za uporabo, posebej kako nadomestiti pomanjkanje upravljavčevega direktnega pogleda na breme,

d) potrebna navodila za opravljanje preskusov pred prvim dajanjem strojev v obratovanje, kateri niso sestavljeni v obratu proizvajalca v obliki, v kateri se bodo uporabljali.

### 5. BISTVENE ZDRAVSTVENE IN VARNOSTNE ZAHTEVE ZA STROJE, KI SO NAMENJENI ZA DELO POD ZEMLJO

Stroji, ki so namenjeni za delo pod zemljo, morajo biti načrtovani in izdelani tako, da izpolnjujejo spodaj navedene zahteve.

#### 5.1. Tveganje zaradi pomanjkljive stabilnosti

Stropne podpore s pogonom morajo biti načrtovane in izdelane tako, da med premikanjem obdržijo določeno smer in ne zdrsnejo pred in med obremenitvijo in potem, ko je breme odstranjeno. Opremljene morajo biti s pritrdilnimi točkami za zgornje plošče posameznih hidravličnih opornikov.

## 5.2. Gibanje

Stropne podpore s pogonom morajo dopuščati neovirano gibanje izpostavljenih oseb.

## 5.3. Osvetlitev

Zahteve, določene v tretjem odstavku 1.1.4. točke, se ne uporabljajo.

## 5.4. Krmilne naprave

Krmilja za pospeševanje in zaviranje gibanja strojev, ki se premikajo po tirih, morajo biti ročna. Stikalo za kontrolo budnosti je lahko tudi nožno.

Krmilne naprave za stropne podpore s pogonom morajo biti načrtovane in postavljene tako, da so upravljavci med operacijami premikanja varovani s podporo na mestu. Krmilne naprave morajo biti zavarovane pred nehoteno izpustitvijo.

## 5.5. Ustavljanje

Stroji z lastnim pogonom, ki se premikajo po tirih, namenjeni za delo pod zemljo, morajo biti opremljeni s stikalom za kontrolo budnosti, ki deluje na tokokrog za krmiljenje premikanja strojev.

## 5.6. Požar

Druga alineja 3.5.2. točke je obvezna glede strojev, ki vsebujejo zelo vnetljive dele.

Zavorni sistemi strojev, namenjenih za uporabo pri delih pod zemljo, morajo biti načrtovani in izdelani tako, da ne proizvajajo isker ali povzročajo požarov.

Stroji s toplotnimi motorji za uporabo pri delih pod zemljo smejo biti opremljeni le z motorji z notranjim zgorevanjem, ki uporabljajo gorivo z nizkim parnim tlakom, in ki izključujejo vsako iskrenje električnega izvora.

## 5.7. Emisija prahu, plinov itd.

Izpušnih plinov iz motorjev z notranjim zgorevanjem se ne sme odvajati navzgor.

## 6. BISTVENE ZDRAVSTVENE IN VARNOSTNE ZAHTEVE ZA PREPREČEVANJE POSEBNIH NEVARNOSTI ZARADI DVIGANJA ALI PREMIKANJA OSEB

Stroji, ki predstavljajo nevarnost zaradi dviganja ali premikanja oseb, morajo biti načrtovani in izdelani tako, da izpolnjujejo spodaj navedene zahteve.

### 6.1. Splošno

#### 6.1.1. Definicija

Za namen tega poglavja pomeni »nosilec« napravo, ki podpira osebe med dviganjem, spuščanjem ali premikanjem.

#### 6.1.2. Mehanska trdnost

Obratovalni koeficienti, opredeljeni v 4. poglavju, ne zadostujejo za stroje, ki so namenjeni za dviganje ali premikanje oseb in morajo biti po praviloma podvojeni. Tla nosilca morajo biti načrtovana in izdelana tako, da nudijo prostor in trdnost, ki ustrezata največjemu številu oseb in največji obratovalni obremenitvi, ki ju predpisuje proizvajalec.

6.1.3. Nadzor obremenitve za tipe naprav, ki so gnane z drugo energijo kot je človeška moč

Zahteve iz 4.2.1.4. točke veljajo ne glede na največjo vrednost obratovalne obremenitve. Ta zahteva ne velja za stroje, za katere proizvajalec lahko dokaže, da pri njih ni tveganja preobremenitve in/ali prevrnitve.

### 6.2. Krmilja

#### 6.2.1. Kadar varnostne zahteve ne nalagajo drugačnih rešitev:

Nosilec mora biti praviloma načrtovan in izdelan tako, da imajo osebe, ki so v njem sredstva za krmiljenje gibanja navzgor in navzdol, in če pride v poštev, tudi za gibanje nosilca v vodoravni smeri glede na stroj.

Med delovanjem morajo ta krmilja prevladati nad drugimi napravami, ki krmilijo isto gibanje, z izjemo naprav za izklop v sili.

Krmilja za ta gibanja morajo biti tipa komande, ki deluje le, dokler se nanjo pritiska, razen v primeru strojev, ki delujejo med določenimi nivoji.

6.2.2. Če je mogoče stroje za dviganje ali premikanje oseb premikati z nosilcem v položaj, ki je različen od položaja mirovanja, morajo biti le-ti načrtovani in izdelani tako, da ima oseba oziroma osebe v nosilcu sredstva za

preprečevanje nevarnosti, ki jih povzroči premikanje strojev.

6.2.3. Stroji za dviganje ali premikanje oseb morajo biti načrtovani, izdelani ali opremljeni tako, da prekoračitev hitrosti nosilca ne povzroči nevarnosti.

#### 6.3. Tveganje padca oseb iz nosilca

6.3.1. Če ukrepi, navedeni v 1.1.5. točki, niso zadostni, morajo biti nosilci opremljeni z dovolj velikim številom pritrtilnih točk glede na število oseb, ki bodo morda uporabljale nosilec in dovolj močnih za pritrnitev osebne varovalne opreme proti nevarnosti padca.

6.3.2. Katerakoli zaklopna vrata na tleh ali stropih ali stranska vrata, se morajo odpirati v smer, ki preprečuje vsako tveganje padca, če bi se nepričakovano odprla.

6.3.3. Stroji za dviganje ali premikanje morajo biti načrtovani in izdelani tako, da je zagotovljeno, da se tla nosilca ne morejo nagniti za toliko, da bi nastalo tveganje padca oseb v njem, tudi med gibanjem ne.

Tla nosilca morajo biti odporna proti zdrsu.

#### 6.4. Tveganja padca ali prevrnitve nosilca

6.4.1. Stroji za dviganje ali premikanje oseb morajo biti načrtovani in izdelani tako, da preprečujejo padeč ali prevrnitev nosilca.

6.4.2. Pospeševanje in zaviranje nosilca ali nosilnega vozila zaradi upravljalčevega krmiljenja ali sprožitve varnostne naprave, tudi pri največji obremenitvi in hitrostnih razmerah, določenih od proizvajalca, ne smeta povzročiti nikakršne nevarnosti za izpostavljene osebe.

#### 6.5. Oznake

Kadar je za zagotovitev varnosti potrebno, mora biti nosilec opremljen z ustreznimi bistvenimi podatki.

## PRILOGA II

### A) Vsebina ES-izjave o skladnosti strojev

(Ta izjava mora biti sestavljena v istem jeziku kot originalna navodila (glej 1.7.4.(b) točko Priloge I) in mora biti tiskana ali ročno izpisana z velikimi tiskanimi črkami. Če je originalna izjava sestavljena v tujem jeziku, mora biti priložen njen prevod v slovenski jezik. Ta prevod mora biti narejen v skladu z enakimi pogoji kot prevod navodil.)

ES-izjava o skladnosti mora vsebovati naslednje podatke:

- ime in naslov proizvajalca ali njegovega pooblaščenega zastopnika, (Trgovsko ime in popoln naslov; pooblaščeni zastopniki morajo navesti tudi trgovsko ime in naslov proizvajalca.)
- opis strojev, (Opis strojev (izvedba, tip, serijska številka itd.))
- vse ustrezne določbe, ki jih stroji izpolnjujejo,
- kadar pride v poštev, ime in naslov priglašenega organa in številko certifikata o ES-pregledu tipa,
- kadar pride v poštev, ime in naslov priglašenega organa, ki mu je bila posredovana tehnična dokumentacija v skladu z 11. členom tega pravilnika (prva alineja prvega odstavka 2. točke),
- kadar pride v poštev, ime in naslov priglašenega organa, ki je opravil preverjanje po 11. členu (druga alineja prvega odstavka 2. točke),
- kadar pride v poštev, napotilo na harmonizirane standarde,
- kadar pride v poštev, uporabljene nacionalne tehnične standarde in specifikacije,
- podatke o osebi, ki je pooblaščen za podpisovanje v imenu proizvajalca ali njegovega pooblaščenega zastopnika.

### B) Vsebina izjave proizvajalca ali njegovih pooblaščenih zastopnikov

Izjava proizvajalca, omenjena v 6. členu tega pravilnika, mora vsebovati naslednje podatke:

- ime in naslov proizvajalca ali pooblaščenega zastopnika,
- opis strojev ali delov strojev,
- kadar pride v poštev, ime in naslov priglašenega organa in številko certifikata ES-pregleda tipa,
- kadar pride v poštev, ime in naslov priglašenega organa, ki mu je bila

posredovana tehnična dokumentacija v skladu z 11. členom (prva alineja prvega odstavka 2. točke),

- kadar pride v poštev, ime in naslov priglašene organa, ki je opravil preverjanje po 11. členu tega pravilnika (druga alineja prvega odstavka, 2. točke),

- kadar pride v poštev, napotilo na harmonizirane standarde,
- izjavo, da strojev ni dovoljeno dati v obratovanje, dokler stroji, v katere bodo vgrajeni niso deklarirani za skladne z določbami tega pravilnika,
- podatki o podpisniku.

C) Vsebina ES-izjave o skladnosti varnostnih komponent, ki so ločeno dane v promet

(Ta izjava mora biti sestavljena v istem jeziku kot originalna navodila (glej 1.7.4.(b) točko Priloge I) in mora biti tiskana ali ročno izpisana z velikimi tiskanimi črkami. Če je originalna izjava sestavljena v tujem jeziku, mora biti priložen njen prevod v slovenski jezik. Ta prevod mora biti narejen v skladu z enakimi pogoji kot prevod navodil.)

ES-izjava o skladnosti mora vsebovati naslednje podatke:

- ime in naslov proizvajalca ali njegovega pooblaščenega zastopnika, (Trgovsko ime in popoln naslov; pooblaščeni zastopniki morajo navesti tudi trgovsko ime in naslov proizvajalca.)

- opis varnostne komponente, (Opis varnostnih komponent (izvedba, tip, serijska številka, če obstaja itd.))

- varnostno funkcijo, ki jo izpolnjuje varnostna komponenta, če ni razvidna iz opisa,

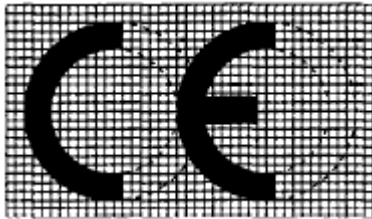
- kadar pride v poštev, ime in naslov priglašene organa in številko certifikata o ES-pregledu tipa,

- kadar pride v poštev, ime in naslov priglašene organa, ki mu je bila posredovana tehnična dokumentacija v skladu z 11. členom tega pravilnika (prva alineja prvega odstavka 2. točke),

- kadar pride v poštev, ime in naslov priglašene organa, ki je opravil preverjanje po 11. členu (druga alineja prvega odstavka 2. točke),

- kadar pride v poštev, napotilo na harmonizirane standarde,
- kadar pride v poštev, uporabljene nacionalne tehnične standarde in specifikacije,

- podatke o osebi, ki je pooblaščen za podpisovanje v imenu proizvajalca ali njegovega pooblaščenega zastopnika.



### PRILOGA III

#### OZNAKA CE

- Oznako skladnosti CE sestavljata začetnici »CE« v naslednji obliki:

- Če se oznako CE pomanjšuje ali povečuje, je treba ohraniti razmerja z gornje slike.

- Različne sestavine oznake CE morajo biti enake po višini, ki ne sme biti manjša od 5 mm. Od te minimalne mere se lahko odstopi pri majhnih strojih.

### PRILOGA IV

VRSTE STROJEV IN VARNOSTNIH KOMPONENT, ZA KATERE VELJA POSTOPEK, NAVEDEN V 11. ČLENU

A) Stroji

1. Krožne žage (enolistne ali večlistne) za obdelavo lesa in podobnih materialov ali za obdelavo mesa in podobnih materialov.
  - 1.1. Stroji za žaganje z nepomičnim orodjem med delovanjem, ki imajo nepomično mizo, z ročnim podajanjem obdelovanca ali s strojnim podajanjem, ki ga je mogoče odstraniti.
  - 1.2. Stroji za žaganje z nepomičnim orodjem med delovanjem, ki imajo ročno vodenje gibanja delovne mize ali vozička naprej in nazaj.
  - 1.3. Stroji za žaganje z nepomičnim orodjem med delovanjem, ki imajo vgrajeno mehansko podajalno napravo za obdelovance, z ročnim nameščanjem in/ali odstranjevanjem.
  - 1.4. Stroji za žaganje s pomičnim orodjem med delovanjem, z mehansko podajalno napravo ter ročnim nameščanjem in/ali odstranjevanjem.
2. Skobeljniki za površinsko poravnavo z ročnim podajanjem, za obdelavo lesa.
3. Debelinski skobeljniki za enostransko obdelavo, z ročnim nameščanjem in/ali odstranjevanjem, za obdelavo lesa.
4. Tračne žage z nepomično ali pomično mizo in tračne žage s pomičnim vozičkom, z ročnim nameščanjem in/ali odstranjevanjem, za obdelavo lesa in podobnih materialov ali za obdelavo mesa in podobnih materialov.
5. Kombinirani stroji tipov, navedenih od 1. do 4. točke in v 7. točki, za obdelavo lesa in podobnih materialov.
6. Stroji za izdelovanje čepov in utorov z več vpenjali za orodje, za obdelavo lesa.
7. Navpični mizni frezalniki z ročnim podajanjem, za obdelavo lesa in podobnih materialov.
8. Prenosne verižne žage, za obdelavo lesa.
9. Stiskalnice, vključno z utopnimi stiskalnicami, za hladno preoblikovanje kovin, z ročnim nameščanjem in/ali odstranjevanjem, katerih gibajoči se delovni deli imajo lahko hod, večji od 6 mm in hitrost, večjo od 30 mm/s.
10. Stroji za brizgalno vlivanje ali oblikovno stiskanje plastike, z ročnim nameščanjem in odstranjevanjem.
11. Stroji za brizgalno vlivanje ali oblikovno stiskanje gume, z ročnim nameščanjem in odstranjevanjem.
12. Stroji za dela pod zemljo naslednjih tipov:
  - stroji na tirnicah; lokomotive in vagoni z zavoro,
  - stropna podpora s hidravličnim pogonom,
  - motorji z notranjim izgorevanjem, ki se montirajo na stroje za dela pod zemljo.
13. Tovornjaki za zbiranje gospodinjskih odpadkov, z ročnim nakladanjem, ki so opremljeni z mehanizmom za stiskanje.
14. Varovala in ločljive kardanske gredi, kot je opisano v 3.4.7. točki.
15. Dvigala za servisiranje vozil.
16. Naprave za dviganje oseb, pri katerih obstaja tveganje padca z višine, večje od treh metrov.
17. Stroji za izdelavo pirotehničnih proizvodov.

#### B) Varnostne komponente

1. Elektro-občutljive naprave, načrtovane posebej za zaznavanje oseb, da se zagotovi njihova varnost (nematerialne pregrade, senzorske mreže, elektromagnetni detektorji itd.).
2. Logične enote, ki zagotavljajo varnostne funkcije dvoročnih krmilij.
3. Avtomatski premični zasloni za varovanje stiskalnic, navedenih v 9., 10. in 11. točki.
4. Varovalna konstrukcija za primer prevrnitve (ROPS).
5. Varovalna konstrukcija pred padajočimi predmeti (FOPS).

## PRILOGA V

### ES-IZJAVA O SKLADNOSTI

Izraza »stroj« in »varnostna komponenta«, uporabljena v tej prilogi, imata pomen kot ga določa 3. člen tega pravilnika.

1. ES-izjava o skladnosti je listina, s katero proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik izjavlja, da stroji, ki se dajejo v promet, izpolnjujejo vse bistvene zdravstvene in varnostne zahteve, ki veljajo zanje.

2. Podpis ES-izjave o skladnosti dovoljuje proizvajalcu ali njegovemu pooblaščenemu zastopniku, da pritrudi oznako CE na stroje.

3. Pred sestavljanjem ES-izjave o skladnosti mora proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik zagotoviti in biti sposoben jamčiti, da spodaj navedena dokumentacija je in bo ostala na razpolago na njegovem sedežu za kakršnekoli inšpekcijske namene:

a) tehnična konstrukcijska dokumentacija vsebuje:

- sestavne risbe strojev, skupaj z risbami krmilnih tokokrogov,
- podrobne risbe, opremljene z vsemi izračuni, rezultati preskusov itd., ki so zahtevani za ugotavljanje skladnosti strojev z bistvenimi zdravstvenimi in varnostnimi zahtevami,

- seznam:

- bistvenih zahtev tega pravilnika,
- standardov in
- drugih tehničnih specifikacij, ki so bile uporabljene pri načrtovanju

strojev,

- opis metod, izvedenih za odpravo nevarnosti, ki jih predstavljajo

stroji,

- če tako želi, katerokoli tehnično poročilo ali certifikat, ki ga je izdal pristojni organ ali laboratorij,

(Organ ali laboratorij velja za pristojnega, če izpolnjuje kriterije ocenjevanja, ki so določeni v ustreznih harmoniziranih standardih.)

- če izjavlja skladnost s harmoniziranim standardom, ki to določa, katerokoli tehnično poročilo, ki daje rezultate preskusov, izvedenih po njegovi izbiri od njega samega ali pristojnega organa ali laboratorija,

(Organ ali laboratorij velja za pristojnega, če izpolnjuje kriterije ocenjevanja, ki so določeni v ustreznih harmoniziranih standardih.)

- izvod navodil za stroje.

b) pri serijski proizvodnji notranji ukrepi, ki bodo izvedeni za zagotovitev, da bodo stroji ostali skladni z določbami tega pravilnika.

Proizvajalec mora izvesti potrebno raziskavo ali preskuse komponent, opreme ali dokončanega stroja, da ugotovi, če je stroj glede na svoj načrt in izdelavo sposoben za varno postavitve in dajanje v obratovanje.

Če na primerno utemeljeno zahtevo pristojnih državnih organov ne predloži dokumentacije, lahko to predstavlja zadosten razlog za dvom v domnevo o skladnosti z zahtevami tega pravilnika.

4.a) Dokumentacija, ki je navedena v 3. točki, ni nujno stalno navzoča v materialni obliki, vendar pa mora biti možno sestaviti jo in dati na razpolago v roku, sorazmernem z njeno pomembnostjo.

Ni nujno, da obsega podrobne načrte ali kakšne druge posebne podatke, ki se tičejo podsuklopov, uporabljenih za izdelavo stroja, razen če je njihovo poznavanje bistveno za preverjanje skladnosti z osnovnimi varnostnimi zahtevami.

b) Dokumentacija, ki je navedena v 3. točki, mora biti hranjena in na razpolago pristojnim državnim organom najmanj 10 let od datuma izdelave stroja ali, v primeru serijske proizvodnje, od izdelave zadnjega kosa.

c) Dokumentacija, ki je navedena v 3. točki, mora biti sestavljena v enem od uradnih jezikov Evropske unije, z izjemo navodil za stroje.

## PRILOGA VI

### ES-PREGLED TIPa

Izraza »stroj« in »varnostna komponenta«, uporabljena v tej prilogi, imata pomen kot ga določa 3. člen tega pravilnika.

1. ES-pregled tipa je postopek, pri katerem priglašeni organ ugotovi in potrди, da vzorec strojev zadošča določbam tega pravilnika, ki se nanašajo nanj.

2. Vlogo za ES-pregled tipa mora vložiti proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik enemu samemu priglašnemu organu za en vzorec strojev.

Vloga mora vsebovati:

- ime in naslov proizvajalca ali njegovega pooblaščenega zastopnika in kraj izdelave strojev,

- tehnično dokumentacijo, ki vsebuje vsaj:

- sestavne risbe strojev skupaj z risbami krmilnih tokokrogov,

- podrobne risbe opremljene z izračuni rezultati preskusov itd., ki so zahtevani za preverjanje skladnosti strojev z bistvenimi zdravstvenimi in varnostnimi zahtevami,

- opis metod, izvedenih za odpravo nevarnosti, ki jih predstavljajo stroji in seznam uporabljenih standardov,
- izvod navodil za strojev,
- pri serijski proizvodnji notranje ukrepe, ki bodo izvedeni za zagotovitev, da bodo stroji ostali skladni z določbami določili tega pravilnika.

Vlogo mora spremljati vzorec stroja načrtovane proizvodnje ali, kadar pride v poštev, izjava, kje je mogoče stroj pregledati.

Ni potrebno, da zgoraj navedena dokumentacija vsebuje podrobne načrte ali druge posebne podatke, ki se tičejo podsklopov, uporabljenih za proizvodnjo strojev, razen če je njihovo poznavanje bistveno za preverjanje skladnosti z osnovnimi varnostnimi zahtevami.

3. Priglašeni organ mora opraviti ES-pregled tipa na spodaj opisani način:

- pregledati mora tehnično konstrukcijsko dokumentacijo, da preveri njeno ustreznost in stroj, ki je dobavljen ali mu dan na razpolago,

- med pregledom stroja mora priglašeni organ:

- a) ugotoviti, ali je stroj izdelan v skladu s tehnično konstrukcijsko dokumentacijo in ga je mogoče varno uporabljati v predvidenih delovnih razmerah,

- b) ugotoviti, če so bili uporabljeni standardi pravilno upoštevani,

- c) opraviti ustrezne preglede in preskuse, da ugotovi, ali je stroj skladen z bistvenimi zdravstvenimi in varnostnimi zahtevami, ki veljajo zanj.

4. Če je vzorec skladen z zanj veljavnimi določbami, priglašeni organ sestavi certifikat o ES-pregledu tipa, ki ga mora poslati prosilcu. Ta certifikat mora navajati sklepe pregleda, pokazati vse okoliščine, od katerih je odvisna njegova izdaja in imeti priložene opise in risbe, potrebne za identifikacijo odobrenega vzorca.

Komisija, države članice in drugi priglašeni organi lahko dobijo izvod certifikata in na utemeljeno zahtevo izvod tehnične konstrukcijske dokumentacije ter poročila o opravljenih pregledih in preskusih.

5. Proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik mora obvestiti priglašeni organ o vseh spremembah, tudi manjših, ki jih je naredil, oziroma jih načrtuje narediti na stroju, na katerega se vzorec nanaša. Priglašeni organ mora te spremembe pregledati in obvestiti proizvajalca ali njegovega pooblaščenega zastopnika ali certifikat o ES-pregledu tipa ostane veljaven.

6. Priglašeni organ, ki zavrne izdajo certifikata o

ES-pregledu tipa, mora o tem obvestiti druge priglašene organe.

Priglašeni organ, ki prekliče certifikat o ES-pregledu tipa, mora o tem obvestiti državo članico, ki ga je priglasila. Minister, pristojen za prigrasitev organov za ugotavljanje skladnosti v slednji, mora o tem obvestiti Komisijo in druge države članice ter navesti razloge za odločitev.

7. Dokumentacija in korespondenca, ki se nanašata na postopke ES-pregleda tipa, morata biti sestavljeni v uradnem jeziku države članice, v kateri je sedež priglašene organa, ali v jeziku, ki je zanj sprejemljiv.

## PRILOGA VII

### MINIMALNA MERILA, KI JIH MORAJO UPOŠTEVATI DRŽAVE ČLANICE ZA PRIGLASITEV ORGANOV

Izraza »stroj« in »varnostna komponenta«, uporabljena v tej prilogi, imata pomen kot ga določa 3. člen tega pravilnika.

1. Priglašeni organ, njegov direktor in osebje, odgovorno za izvajanje preskusov za ugotavljanje skladnosti, ne smejo biti projektant, proizvajalec, dobavitelj ali monter strojev, ki jih pregledujejo, niti pooblaščen zastopnik katerekoli od teh strank. Ne smejo biti vključeni niti neposredno niti kot pooblaščen zastopniki v načrtovanje, izdelavo, trženje ali vzdrževanje strojev. To ne izključuje možnosti izmenjave tehničnih informacij med proizvajalcem in organom.

2. Priglašeni organ in njegovo osebje morata izvajati preskuse za ugotavljanje skladnosti z najvišjo stopnjo poklicne poštenosti in tehnične usposobljenosti in morata biti prosta vseh pritiskov in spodbud, posebej finančnih, ki bi lahko vplivale na njuno presojo ali rezultate pregleda,

zlasti od oseb ali skupin oseb z interesom za rezultat preverjanj.

3. Priglašeni organ mora imeti na razpolago potrebno osebje in posedovati potrebno opremo, ki mu omogoča primerno izvajanje administrativnih in tehničnih nalog, povezanih z ugotavljanjem skladnosti; imeti mora tudi dostop do opreme, ki je potrebna za posebno preverjanje.

4. Osebje, odgovorno za nadzor, mora imeti:

- temeljito tehnično in poklicno izobrazbo,
- zadovoljivo znanje o zahtevah preskusov, ki jih opravlja in ustrezne izkušnje s takimi preskusi,
- sposobnost sestavljanja certifikatov, zapisov in poročil, ki so zahtevani za potrditev veljavnosti preskusov.

5. Zagotovljena mora biti nepristranskost nadzornega osebja. Njihovo plačilo ne sme biti odvisno od števila opravljenih preskusov ali od rezultatov teh preskusov.

6. Priglašeni organ mora zavarovati svojo odgovornost, razen če za njegovo odgovornost ne jamči država v skladu z nacionalno zakonodajo, ali če je država sama neposredno odgovorna za preskuse.

7. Osebje priglašenega organa mora biti zavezano, da varuje poklicne skrivnosti o vseh podatkih, zbranih pri opravljanju svojih nalog (razen pred pristojnimi upravnimi organi države, v kateri izvaja svoje dejavnosti) po tem pravilniku ali po kakršnikoli določenih veljavne nacionalne zakonodaje.