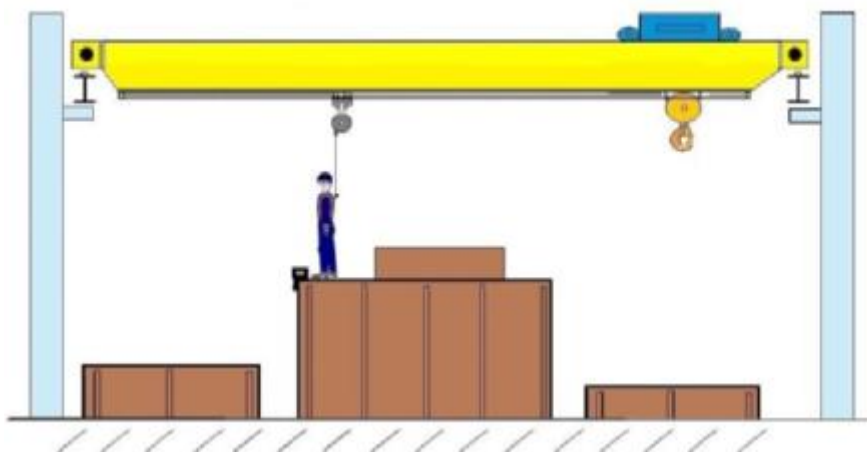


|                                                                                   |                                              |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------|
| <b>Dvigalotehna</b>                                                               | Projekt :<br>Uporabni podatki                | Strani<br><br>11  |
|  | Predmet<br><b>OSEBNA VARNOST NA ŽERJAVIH</b> |                   |
|                                                                                   | Pripravi<br>Darko Dajčman inž.str.           | Datum<br>Dec 2022 |

Žerjavi na splošno niso zasnovani za zaščito in varnost oseb pred padci.

V praksi se lahko zgodi, da dela z dvignimi delovnimi ploščadmi, gradbenimi odri ali opremo za osebni dostop (delovne košare) ni mogoče izvajati in tehnični ukrepi za varnost pred padci niso uporabni. Uporaba osebne varovalne opreme proti padcem je lahko tudi neučinkovita, ker ni mogoče uporabiti običajnih pritrdilnih naprav ali pa ni možnosti pritrditve. V praksi se potem postavlja vprašanje, ali je mogoče žerjav uporabiti za varovanje oseb.

Ti aktualni podatki služijo kot pomoč pri oceni tveganja in določanju ustreznih varnostnih ukrepov za osebno varnost na žerjavu.



Slika 1: osebna varnost na konstrukciji žerjava

***Prevoz oseb, varnost med montažo, namestitvijo, vzdrževanjem in servisiranjem samega žerjava tukaj niso upoštevani.***

## 1 Pravno stališče

Žerjavi so stroji v smislu Zakona o tehničnih zahtevah in ugotavljanju skladnosti ter Pravilnika o varnosti strojev. V skladu s pravilnikom o varnosti strojev lahko proizvajalec žerjav da na trg, če v primeru namenske ali predvidljive nepravilne uporabe nista ogrožena varnost in zdravje oseb. V direktivah Evropske skupnosti in v harmoniziranih standardih, ki veljajo za proizvajalce, ni izjav o osebni varnosti na žerjavu. Namen uporabe žerjavov je dvigovanje bremen.

Uporaba in delo z žerjavi je urejeno z Direktivo 2009/104/ES, ki se nacionalno izvaja s Pravilnikom o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme. V skladu z omenjenim pravilnikom mora uporabnik pred prvo uporabo delovne opreme opraviti oceno tveganja. Tako določene varnostne ukrepe je treba izvajati v skladu s stanjem tehnike.

***Zahteve za osebno varovalno opremo proti padcem so določene v Evropski uredbi o osebni varovalni opremi (PSA) 2016/425.***

Proizvajalci žerjave in sidrne naprave obravnavajo ločeno, ker zanje veljajo različni predpisi.

***Če naj bo na žerjavu zagotovljena osebna varnost, mora delodajalec oceniti nevarnosti za celotno enoto (žerjav s sidrnimi napravami) med delovanjem.***

Pred izvedbo osebne varnosti z žerjavom mora delodajalec pripraviti oceno tveganja za celoto (vezano na projekt / dejavnost), iz katere je razvidno, da je ta ukrep za varnost pred padci varen, primeren in sorazmeren ukrep za predvideno situacijo z najnižjo stopnjo preostalega tveganja.

## 2 Tveganja

Upravitelj žerjava morajo določiti in oceniti tveganja, ki izhajajo iz dobave in uporabe samega žerjava in so posledica interakcij z drugo delovno opremo, z delovnimi materiali ali delovnim okoljem, ter opredeliti ustrezne varnostne ukrepe. Ti se morajo po novem poleg dviga bremena nanašati tudi na osebno varnost.

Pri oceni tveganja je na primer treba upoštevati naslednje točke :

- Izbira ustreznega žerjava
- Lokacija
- Delovna situacija
- Tveganje nenamernega zagona žerjava
- Tveganje udarca v osebo, ki uporablja žerjav, na sistemih / zgradbah
- Tveganje padca zaradi nihanja
- Tveganje potiska osebe
- Nevarni robovi na sistemih / zgradbah
- Tveganja rezov, striženja in trganja
- Tveganje zaradi popuščanja (ohlapnosti) vrvi
- Tveganje zagozditve obešalne opreme (bremenska vrv, kavelj,...)
- Tveganja zaradi premikajočih se delov žerjava
- Vplivi okolja (nevarnost eksplozije, električna nevarnost, agresivni mediji, temperatura,...)
- Reševanje padlih in ujetih oseb
- .....

Oceno tveganja je treba preveriti, preden se posamezna oseba zavaruje z žerjavom, in po potrebi ponovni izvesti ocenitev ali prilagoditev ukrepov.

## 3 Osebna varnost s stacioniranim žerjavom

Stacionirani žerjavi so žerjavi, ki z dvižno napravo dvigujejo bremena in jih lahko tudi premikajo v eno ali več smeri. So stacionirani in trajno nameščeni (stebrni in stenski konzolni žerjavi, mostni žerjavi, portalni žerjavi,...).

Primer: Osebna varnost s stacioniranim žerjavom



### 3.1 Tehnične zahteve

Načeloma mora biti žerjav zaustavljen, kar pomeni žerjav je v varnem stanju, ko je omrežno stikalo ali ločilno stikalo žerjava izklopljeno in zavarovano pred ponovnim vklopom.

Če to ni mogoče, je treba sistem izklopiti s pritiskom na tipko za izklop v sili ali z izklopom brezžičnega upravljalca. Žerjavist pri tem ne sme zapustiti krmilnega mesta žerjava.

Če pa bi bilo med pritrjevanjem oseb potrebno prestaviti žerjav tako, da je točka pritrditve pravokotna na osebo, ki jo je treba zavarovati, veljajo naslednje maksimalne hitrosti premikov:

- |                                                |            |
|------------------------------------------------|------------|
| ➤ Hitrost dviga (dvig/spust kavlja)            | 0,40 m / s |
| ➤ Hitrost vožnje ( vožnja vitla, vožnja mosta) | 0,40 m / s |
| ➤ Hitrost vrtenja (vrtenje ročice)             | 0,40 m / s |

Po navadi je potrebna naknadna vgradnja ali prilagoditev hitrosti s strani proizvajalca žerjava. Pred ponovnim zagonom mora žerjav pregledati pooblaščen strokovnjak (zapisnik o pregledu in preskusu delovne opreme). Nadzor hitrosti preko krmiljenja ni potreben, če je ta omejena z mehansko napravo.

### 3.2 Nosilnost

Dimenzioniranje :

Najmanjša dvigna zmogljivost žerjava mora biti 600 kg na pritrdilni točki. Ujetje oseb pred padcem ne sme povzročiti nestabilnosti.

Pretok moči :

Naprave, pri katerih je mogoče namerno prekiniti povezavo med zavoro in bremensko gredjo, morajo biti zavarovane pred nenamernim in nepooblaščenim aktiviranjem. Pri prestavnih ročicah mora imeti varnostna naprava možnost zaklepanja.

### 3.3 Opredelitev možnosti pritrditve osebne varovalne opreme

Pri določanju možnosti pritrditve osebne varovalne opreme je treba upoštevati naslednji prednostni vrstni red:

- a) Pritrditev na konstrukcijo žerjava
- b) Pritrditev na kavljevo opremo dvizhne naprave
- c) Pritrditev na bremenski kavelj dvizhne naprave

#### 3.3.1 Sidrna naprava na konstrukciji žerjava

Za trajno pritrditev na konstrukcijo žerjava (npr. pod škatlastim nosilcem mostnega žerjava; Slika 1) se uporabljajo pritrdilne naprave z vodoravno tirnico ali vodilom z jekleno vrvjo in premično sidrno točko ali sidrno napravo s fiksno enojno sidrno točko. Lahko se uporabljajo tudi začasne sidrne naprave ( Slika 2).

Upoštevati je potrebno navodila za montažo in uporabo proizvajalca sidrne naprave. Za montažo in njeno dokumentacijo je odgovoren delodajalec (uporabnik, upravljalac).

Slika 2: Naprava za začasno sidranje z enojno pritrdilno točko na konstrukciji žerjava



Trajna pritrditev sidrne naprave na konstrukcijo žerjava je pomembna sprememba, ali sprememba, ki jo je treba preveriti v skladu s Pravilnikom o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme.

Če je sidrna naprava trajno pritrjena na žerjav, ki je v uporabi, morajo biti na voljo statični dokazi v skladu z izvirno statiko žerjava in po potrebi dokazi o varjenju v skladu z izvirno zasnovo žerjava za naknadno vgrajeno nosilno strukturo sidrne naprave. Pri varjenju se je potrebno posvetovati s proizvajalcem žerjava.

### 3.3.2 Pritrditev na kavljevo opremo žerjava

Če na konstrukciji žerjava ni sidrne naprave, se za pritrditev višinske varovalne naprave lahko uporabi spodnja kavljeva oprema (kavljev blok), ki je trdno povezan z dvizno vrvjo žerjava.

Priključno sredstvo je treba namestiti okoli osi jermenice (Slika 3 levo)

### 3.3.3 Pritrditev na bremenski kavelj

Če kavljeva oprema ni primerna za pritrditev in s tem zavarovanje oseb, se lahko za pritrditev višinske varovalne naprave uporabi bremenski kavelj.

Bremenski kavlji so zasnovani kot enojni ali dvojni kavlji in morajo imeti učinkovito varovalno napravo, ki preprečuje snetje bremena (varovalna naprava za kavelj, varovalo kavlja) (Slika 3 desno).

V primeru dvojnih kavljev mora biti pritrditev višinske varovalne naprave izvedena simetrično v obeh krakih kavlja.

Slika 3 Pritrditev na kavljevo opremo (levo)  
Pritrditev na bremenski kavelj (desno)



### 3.4 Dodatna navodila – opombe

#### Nosilnost

Togost obešalne naprave je odvisna od dolžine vrvi, premera vrvi, modula elastičnosti vrvi, števila nosilnih vrvi in višine dviga.

Če se izboljša togost dviznega mehanizma, se izboljša tudi gibljivost pritrdilne točke (na kavljevi opremi ali na bremenskem kavlju), ki ima negativen učinek.

Žerjavi z več nosilnimi (podpornimi) vrvmi (npr. vrvno obešanje : 2/1, 4/1, 6/1, 8/1, 2/2, 4/2, 6/2, 8/2) so bolj togi, položaj bremenskega kavlja v najvišjem položaju in teža kavljeve opreme pozitivno vplivata na točko pritrditve.

#### Hkrati varovanje oseb in pritrjevanje bremena

Pri pritrjevanju bremena lahko osebe pritrdimo na konstrukcijo žerjava, hkrati pa lahko breme z ločeno dvizno opremo pritrdimo na kavelj žerjava.

Prepovedano je istočasno varovanje oseb in pripenjanje bremena v bremenski kavelj.

#### Stikalo na ključ

Stikalo na ključ ali izbirno stikalo načina delovanja, če je prisotno, mora biti zavarovano pred nenamernim in nepooblaščenim aktiviranjem.

### 3.5 Pregled

Vsa delovna oprema in naprave, ki se uporabljajo, morajo biti primerne, preizkušene po predpisih in brez napak, ki bi lahko ogrožale varnost.

Žerjav mora ustrezati določilom predpisov (in standardov). Delodajalec (uporabnik) mora zagotoviti vpisovanje rezultatov preizkusov v kontrolno knjigo. Prav tako je potrebno vsako odpravo napak dokumentirati v kontrolni knjigi.

***Napake so stanja, ki ogrožajo varnost, na primer zdrs bremena zaradi okvare zavore, poškodbe vrvi, padec vrvi iz jermenic ali bobna, motnje v krmilnem sistemu, okvara naprave za zaustavitev v sili in zaščite pred preobremenitvijo, namestitvev, ki ni več stabilna.***

## 4 Osebna varnost na premičnem žerjavu

V skladu s predpisi in tehničnimi smernicami (DGUV 52 in 53) so žerjavi premični, če se uporabljajo na različnih lokacijah, na primer kamionski žerjavi, avto žerjavi, gradbeni stolpni vrtljivi žerjavi.

***V nasprotju s stacioniranimi žerjavi imajo mobilni žerjavi dodatna tveganja, ko gre za osebno varnost, saj imajo vplivi okolja in stabilnost pri teh žerjavih veliki večjo vlogo.***

Primer: Osebna varnost na premičnem žerjavu



Varno delovanje premičnih žerjavov je v veliki meri odvisno od tega, v kolikšni meri nevarne premike povzroči žerjav.

## 4.1 Tehnične zahteve

Število vplivnih dejavnikov, raznolikost delovne opreme, različna stanja nastavitvev in možne konfiguracije premičnih žerjavov otežujejo opredelitev enostavnih in razumljivih specifikacij.

Zaradi tega se lahko za osebno varnost uporabljajo samo premični žerjavi, za katere je bila izdana ES – Izjava o skladnosti v skladu z oddelkom A dela 1 Priloge II Direktive o strojih 2006/42/ES in imajo oznako CE.

Premični žerjavi so lahko v primeru okvare v nevarnosti, da se prevrnejo zaradi svoje zasnove ( krak, ročica) in spreminjajočih se pogojev namestitve (podlaga).

Funkcionalna varnost krmilnega sistema ima pomemben vpliv na varnost celotnega žerjava. Ker osebna varnost ni opisana v produktnih standardih, mora uporabnik zagotoviti, da je funkcionalna varnost krmiljenja žerjava za osebno varnost vsaj tako visoka, kot je običajna za prevoz oseb.

Izpolnjeni morajo biti tudi naslednji pogoji:

Načeloma mora biti žerjav ustavljen zaradi osebne varnosti, to pomeni, da je žerjav v varnem stanju, ko je glavni pogon izklopljen ali aktivirana zaustavitev v sili. Ob tem upravljalec (žerjavist) ne sme zapustiti krmilnega mesta.

Ročnih ali hidravličnih podaljškov konstrukcije (podaljški, potisni deli ročic,...) ne smete uporabljati. Vse priključke je treba odstraniti (prijemala, košare,...)

Če pa bi bilo med pritrjevanjem oseb potrebno prestaviti žerjav tako, da je točka pritrditve pravokotna na osebo, ki jo je treba zavarovati, veljajo naslednje maksimalne hitrosti premikov:

- |                                                    |            |
|----------------------------------------------------|------------|
| ➤ Hitrost dviga (dvig/spust kavlja)                | 0,40 m / s |
| ➤ Hitrost vožnje ( vožnja vozila, vožnja po tirih) | 0,40 m / s |
| ➤ Hitrost vrtenja (vrtenje ročice)                 | 0,40 m / s |

Če se uporabljajo žerjavi, za katere proizvajalec ne zagotavlja osebne varnosti so običajno potrebne pomembne spremembe. Proizvajalec naj sodeluje pri teh spremembah.

Pred ponovnim zagonom mora žerjav pregledati pooblaščen strokovnjak (zapisnik o pregledu in preskusu delovne opreme).

Zagotavljanje zmanjšane hitrosti mora biti v naprej izbrano, na primer preko zaskočnega stikala na ključ ali kodiranega izbirnega stikala na zaslonu (zaslon na dotik). Krmilnik žerjava mora preprečiti preklap stikala za izbiro načina delovanja s transporta bremena na osebno varnost, če je dvizna točka zunaj meje dovoljene obremenitve.

## 4.2 Nosilnost

Zasnova:

Premični žerjavi, ki se uporabljajo kot pritrtilne točke za osebno varovalno opremo, morajo imeti najmanjšo dvizno zmogljivost 600 kg.

### Varnostna naprava

Premični žerjavi morajo imeti nadzor stabilnosti. Zahteve za stabilnost kamionskih žerjavov so opisane v standardu EN 12999.

Vsi tokokrogi za obremenitev morajo biti opremljeni z avtomatsko napravo, na primer ventil za zadrževanje bremena, ki preprečuje nenadzorovane premike žerjava v primeru zloma hidravličnega voda. To ne velja za vrtljive naprave (rotatorje) na koncu ročice.

## 4.3 Določitev možnosti pritrditve osebne varovalne opreme

Pri določanju možnosti pritrditve osebne varovalne opreme je treba upoštevati naslednji prednostni vrstni red:

- a) Pritrditev na konstrukcijo žerjava
- b) Pritrditev na kavljevo opremo žerjava
- c) Pritrditev na bremenski kavelj žerjava

### 4.3.1 Pritrditev na konstrukcijo žerjava

Proizvajalec žerjava po navadi zagotovi pritrdilne točke za trajno pritrditev na konstrukcijo žerjava.

### 4.3.2 Pritrditev na kavljevo opremo žerjava

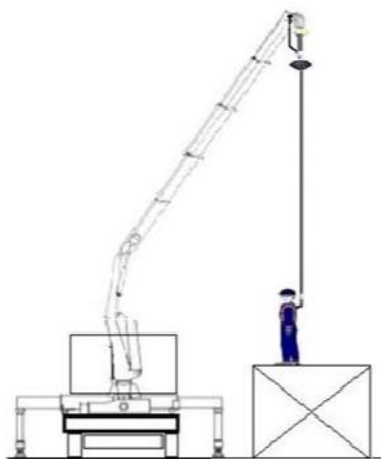
Če na konstrukciji žerjava ni sidrne naprave, se za pritrditev višinske varovalne naprave lahko uporabi spodnja kavljeva oprema (kavljev blok), ki je trdno povezan z dvizno vrvjo žerjava.

### 4.3.3 Pritrditev na bremenski kavelj žerjava

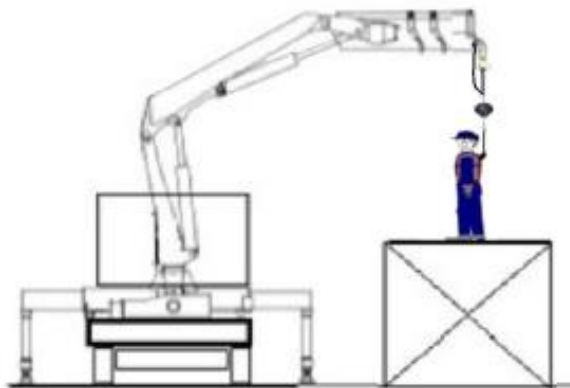
Če kavljeva oprema ni primerna za pritrditev in s tem zavarovanje oseb, se lahko za pritrditev višinske varovalne naprave uporabi bremenski kavelj.

Bremenski kavlji so zasnovani kot enojni kavlji in morajo imeti učinkovito varovalno napravo, ki preprečuje snetje bremena (varovalna naprava za kavelj, varovalo kavlja).

Pri žerjavih s kraki (ročico), lahko krak zaniha, če oseba pade. Posledično obstaja nevarnost, da se sidrna povezava loči z bremenskega kavlja, saj varnostna naprava za kavelj ni zasnovana za to uporabo. Iz tega razloga je potrebna dodatna priključna povezava, na primer potrebna je okrogla zanka z jeklenim jedrom.



Slika 4 : Ugodna visoka pritrditev (majna nevarnost padca zaradi nihanja)



Slika 5 : Neugodno nizka pritrditev (nevarnost padca zaradi nihanja)

***Če je varovalo kavljia mehansko zaklenjeno in deluje kot uho, dodatna varnostna naprava ni potrebna.***

Bremenski kavelj mora biti nameščen tako, da je osebna varovalna oprema navpična na osebo, ki jo je treba zavarovati. Upoštevati je potrebno nevarnost padca zaradi nihanja (Slika 4 in 5).

#### 4.4 Dodatna navodila – opombe

##### Veter in vreme

Upoštevati je treba vpliv vetra in vremena. Ko je dosežena hitrost vetra večja od 8 m/s, osebna varnost na žerjavu ne sme biti izvedena.

##### Krmilna postaja

Upoštevajoč komunikacijo in vizualni kontakt, mora biti razdalja med žerjavistom in osebo, ki se varuje, omejena na 20 m.

Krmiljenje v načinu osebne varovanja se mora izvajati s fiksnih krmilnih postaj ali kabelsko povezanih krmilnih enot.

#### 4.5 Stolpni žerjavi in mobilni stolpni žerjavi

Stolpni žerjavi so lahko montirani na vozila (mobilni stolpni žerjavi) in začasno postavljeni na gradbišče.

Primer : Mobilni stolpni žerjav



***Kar zadeva osebno varnost, je treba mobilne stolpne žerjave obravnavati kot premične in nakladalne žerjave. Ti žerjavi se pogosto uporabljajo za kratkotrajno uporabo.***

Za razliko od mobilnih stolpnih žerjavov je mogoče pričakovati, da bodo stolpni žerjavi, ki se uporabljajo na gradbišču, dolgo časa na eni lokaciji.

Primer : Stolpni žerjav



Pri stolpnih žerjavih na gradbiščih je roka žerjava nameščena zelo visoko nad območjem gradnje in osebo, ki jo je treba zavarovati, še posebej na začetku gradbenih del. Zaradi običajno zelo velike dolžine nihala spodnje kavljeve opreme, le ta ni primeren za pritrdilno točko.

***V nasprotju z mobilnimi stolpnimi žerjavi se gradbeni stolpni žerjavi ne smejo uporabljati kot pritrdilna točka za zaščito oseb pred padci. Izjemni primeri morajo biti v celoti utemeljeni.***

## 5 Organizacijski in osebni varnostni ukrepi

Ker tehnični ukrepi ne zadoščajo za varnost oseb na žerjavu, je treba izvesti dodatne organizacijske in osebne varnostne ukrepe.

### 5.1 Posebna ocena tveganja, navodila za uporabo

Ocena tveganja mora pokazati, da je varovanje oseb z žerjavom varen, primeren in sorazmeren ukrep za predvideno delovno situacijo. Preden se izvaja osebna varnost z žerjavom, mora delodajalec za posebne primere uporabe / delovne situacije sestaviti pisno oceno tveganja, ki je na voljo na mestu uporabe.

Na podlagi te ocene tveganja se izdela posebna navodila za uporabo, na podlagi katerih se pred začetkom dela pouči žerjavist, varovana oseba in reševalci. Navodila morajo biti dokumentirana. Odgovorna oseba mora opraviti sestanek na kraju samem.

Pri pripravi na delovno nalogo je treba opredeliti konkreten koncept reševanja kot rezultat ocene tveganja dogodka.

#### Sodelovanje več podjetij

Če je vključenih več podjetij (najem žerjava z žerjavistom in podjetje za rušenje), sta potrebna usklajevanje in dogovor.

***Ugotavljanje tveganj, ki izhajajo iz delovnega okolja, delovnih predmetov in delovnih procesov na delovišču je naloga osebe, ki nadzoruje osebo, zavarovano na žerjavu.***

Žerjavisti morajo biti zaradi svoje izobrazbe in izkušenj sposobni varno upravljati svoj žerjav, v primeru mobilnih premičnih žerjavov pa ga varno in pravilno postaviti in znova razstaviti.

### Nadaljnji ukrepi

Žerjavisti in osebe, ki se zavarujejo, morajo biti za tako delo primerne, usposobljene in preverljivo poučena (pisno) za varovanje oseb z žerjavom.

Žerjavist mora zaradi zagotavljanja varnosti ves čas biti ob krmilnem mestu (kabina, krmilna tastatura,...).

Zagotovljena mora biti komunikacija in vizualni stik med osebo ki upravlja žerjav in zavarovano osebo.

Delovni proces mora biti v naprej opredeljen s strani delodajalca in nadzorovan s strani nadrejenega.

Upoštevati je treba vliv vremena in vetra. Pri hitrosti vetra nad 8 m/s se osebna zaščita ne sme izvajati z žerjavom.

Sosednji žerjavi v območju žerjava s katerim se izvaja varovanje oseb ne smejo povzročati nobenih nevarnosti ali morajo biti deaktivirani ( na primer parkirani in izklopljeni v končnem položaju hale z distančnimi napravami ali tirnimi pregradami).

### Prepovedano je

- Zavarovanje oseb (osebna varnost) in hkrati dvig/spust in vožnja bremena
- Prevoz, dvig osebe, ki je zavarovana z žerjavom na delovno mesto
- Upravljanje žerjava s strani varovane osebe

## 5.2 Izbira in uporaba osebne varovalne opreme (OVO) proti padcem

Za zavarovanje osebe morajo biti izpolnjeni predpogoji :

- Oseba mora biti zavarovana z višinskim varovalom (HSG) po SIST EN 360 v povezavi z varnostnim pasom po SIST EN 361. Priključna sredstva HSG morajo biti primerna za pričakovano robno napetost.

*EN 360 : Osebna varovalna oprema za zaščito pred padci z višine - Samonavijalna zaustavitvena naprava*

*EN 361 : Osebna varovalna oprema za zaščito pred padci z višine - Varovalni pasovi*



Primer : Samonavijalna zaustavitvena naprava EN 360



Primer : Varnostni pas EN 361

- Višinsko varovalo (HSG) mora biti opremljeno z vrvjo, ki je 2 m daljša od dolžine potrebne za osebno varnost. Možnost pritrditve, ki se uporablja na žerjavu (konstrukcija, kavljeva oprema, bremenski kavelj) je določena v oceni tveganja. Pritrdilna točka mora biti brez olja in masi ter ne sme imeti ostrih robov.

- Višinsko varovalo je pritrjeno z vrvjo po EN 795. sem sodijo na primer
  - Okrogle zanke, jeklene priveznice / zanke z jeklenim jedrom
  - Tekstilne zanke / dvižni trakovi (Slika 6)

*EN 795 : Osebna varovalna oprema za zaščito pred padci z višine – Sidrišča*



Primer : Sidrišča po EN 795

- Uporaba povezovalnih elementov mora biti izvedena v skladu s standardom EN 362 s funkcijo »triple lock«

*EN 362 : Osebna varovalna oprema za zaščito pred padci z višine – Spojni elementi*



Primer : Spojni elementi EN 362

- Tekstilne komponente morajo biti zaščitene pred maščobami, oljem in drugimi agresivnimi snovmi.
- Nevarnost padca zaradi nihanja mora biti minimalna. V ta namen je pritrdilna točka nameščena tako, da je nanjo pritrjeno višinsko varovalo čim višje in navpično nad osebo, ki jo je treba zavarovati.



Slika 6 : Pritrditev s tekstilno zanko

### 5.3 Koncept reševanja

Pri pripravi na delovno nalogo z osebno varovalno opremo je treba opredeliti konkreten načrt reševanja kot rezultat ovene tveganja dogodka. Postopek reševanja je treba izbrati tako, da se izognemo dolgotrajnemu visenju. Bo tem je treba zagotoviti, da zahtevana oprema izpolnjuje ergonomске zahteve in se lahko uporablja v obstoječih lokalnih pogojih. Za izvajanje reševanja so lahko pooblaščen samo osebe, ki imajo obsežno znanje o uporabljeni opremi in praktične izkušnje iz vaj.

Hitro reševanje osebe mora biti zagotovljeno z razpoložljivo reševalno opremo na kraju samem in osebami, ki so pri delu prisotne in so usposobljene za reševanje. Če je reševanje potrebno, ga je treba izvesti takoj v skladu z izdelanim konceptom reševanja. Če je potrebno poškodovanca dvigniti ali spustiti z žerjavom, reševanje koordinira druga oseba, ki ima vidni in govorni stik tako z žerjavistom kot z reševano osebo.