

UNIVERZA V LJUBLJANI  
FAKULTETA ZA KEMIJO IN KEMIJSKO TEHNOLOGIJO

Visokošolski strokovni študijski program  
Varstvo pri delu in požarno varstvo

## **DELO NA VIŠINI**

DIPLOMSKO DELO

Gregor Doblekar

MENTOR: Prim. prof. dr. Marjan Bilban, dr. med.  
specialist medicine dela, prometa in športa

Ljubljana, maj 2006

## **Izveček**

V diplomski nalogi sem predstavil delo na višini, raziskal sem vzroke za nezgode, pregledal in analiziral statistične podatke o nezgodah pri delu s poudarkom na nezgodah, ki so se zgodile zaradi dela na višini (padci v globino), in pregledal varnostne ukrepe za delo na višini.

Delo na višini predstavlja zelo veliko tveganje za nastanek nezgod, zato je to področje urejeno s posebnimi predpisi, zakoni, pravilniki, mednarodnimi sporazumi ... Največ nezgod pri delu na višini se zgodi v gradbeništvu, zato je potrebno, da so sama delovna mesta dovolj dobro varnostno zaščiteni ter da je pri delavcih, ki delajo na teh mestih, prisotna osebna varovalna oprema. Pri uporabi te opreme morajo biti delovne skupine in posamezniki seznanjeni z njeno uporabo in vzdrževanjem, ker v večini primerov prihaja do nepotrebnih nezgod zaradi nepravilne uporabe oziroma neuporabe osebne varovalne opreme.

*Ključne besede: delo na višini, nezgode pri delu na višini (padci v globino), osebna varovalna oprema, navodila za minimalno varnost in zdravje na delavnih mestih.*

## **Extract**

In my research I represented work at heights, investigated the causes of accidents, reviewed and analyzed statistical data about accidents at work, focused on accidents which happened because of working at heights (falls into depths), and checked the safety measures for work at heights.

Work at heights has a very high accident risk, that is why this field of knowledge is organized by special regulations, laws, rule books, international agreements... Most of the accidents at work at heights happen in construction, that is why it is necessary that the work places alone are safe and that the workers, employed at these work places, have personal safety equipment. All work groups and

individuals who work with this equipment must be familiarized with its use and maintenance. In most cases it comes to unnecessary accidents because workers use the safety equipment incorrectly or do not use it at all.

*Key words: work at heights, accidents at work at heights (falls into depths), personal safety equipment, instructions for minimum safety and health requirements at work places.*

## KAZALO DIPLOMSKE NALOGE

### DELO NA VIŠINI

#### KAZALO:

<b>1. Uvod</b> .....	6
<b>2. Namen diplomske naloge</b> .....	8
<b>3. Delo na višini (pravna ureditev varnosti in zdravja za dela na višini)</b> .....	9
3.1. Direktiva Sveta Evrope 89/391/EEC.....	9
3.2. Direktiva Sveta Evrope 92/57/EEC.....	11
3.3. Zakon o varnosti in zdravju pri delu <i>(Uradni list RS št. 56/99 in 64/01)</i> .....	11
3.4. Pravilnik o preventivnih zdravstvenih pregledih delavcev <i>(Uradni list RS, št. 87/02)</i> .....	12
3.5. Uredba o zagotavljanju VZD na začasnih in premičnih gradbiščih <i>(Uradni list RS, št. 03/02 in 57/03)</i> .....	14
3.5.1. Veljavnost uredbe .....	14
3.5.2. Obveznost naročnikov .....	14
3.5.3. Prenos obveznosti investitorja .....	14
3.6. Pravilnik o VZD pri uporabi delovne opreme <i>(Uradni list RS, št. 89/99)</i> .....	15
3.7. Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih <i>(Uradni list RS, št. 89/99)</i> .....	15
3.8. Ocenjevanje tveganja .....	16
<b>4. Ureditev delovnih mest na višini</b> .....	17
4.1. Delo z lestvijo.....	19
4.2. Delo s premičnih (prevoznih) odrov .....	22
4.3. Izvajanje del na strehah.....	24
4.3.1. Zakonodaja pri delu na strehah.....	28
4.3.2. Varnostni ukrepi pri delu na strehah.....	29
4.3.3. Vrste streh.....	30
4.3.4. Načrtovanje dela na starih strehah.....	32
4.4. Delo na višini ob varovanju s privezovanjem.....	33
4.5. Hkratno izvajanje različnih del .....	37

<b>5. Strah pred višino, višinska vrtoglavica in akrofobija</b> .....	41
5.1. Zdravstvene zahteve za delo na višini.....	42
5.2. Testi za vid.....	42
<b>6. Statistični podatki nezgod pri delu</b> .....	46
6.1. Statistični podatki za Veliko Britanijo.....	52
6.2. Primerjava statističnih podatkov iz Slovenije in Velike Britanije.....	54
6.3. Smrtne nezgode pri delu v letu 2004 (padci v globino oziroma padci z višine).....	55
<b>7. Navodila za varno delo na višini</b> .....	60
7.1. Pravila za preprečevanje padcev.....	60
7.2. Pregled korakov odgovorne osebe pred pričetkom del na višini.....	60
7.3. Pred pričetkom del.....	61
7.4. Po končanem delovnem dnevu.....	61
7.5. Zavarovanje pred padanjem predmetov.....	61
<b>8. Zaključek</b> .....	62
<b>9. Literatura</b> .....	64
<b>10. Priloga 1</b> .....	66
<b>11. Priloga 2</b> .....	69

## 1. UVOD

Izvajanje različnih opravil vsebuje tudi svojevrstno tveganje za nastanek poškodb povezanih z delom. Delo na višini pa spada med najnevarnejša dela, saj je že zaradi samega delovnega okolja, brez sprejetih ukrepov glede varnosti, zelo nevarno. Ko govorimo o delu na višini, imamo v mislih predvsem gradbeništvo, kjer se je takemu delu nemogoče izogniti, saj so zadnji trendi predvsem gradnje visokih zgradb. Lahko bi rekli, da se med državami pojavlja že pravo tekmovanje v tem, kdo bo postavil višjo zgradbo, ker primanjkuje življenjskega prostora in zaradi prenasičenosti mest. Pogostost poškodb, posebej s smrtnim izidom ali težkimi posledicami, je precej višja – tudi več kot dvakrat – od povprečja kot pri ostalih dejavnostih. Razlog za tako visoko število nezgod lahko pripišemo sami naravi dela na gradbišču, kjer se razmere stalno spreminjajo, delo poteka tudi v neugodnih vremenskih razmerah, pogoste so časovne stiske ter zaradi tega hiter tempo dela, dela izvajajo različni izvajalci oziroma podizvajalci, pogost je transport bremen in nenazadnje samo delo na višini. Seveda pa niso delu na višini izpostavljeni le v gradbeništvu. Na višini več kot meter ali dva od tal delajo tudi v kovinskopredelovalni dejavnosti, prometu, vzdrževanju električnih naprav in pa tudi pri administrativnem delu, v arhivih in drugod.

Posledice padcev, pa naj bodo s še tako 'majhne' višine (padci v globino), so namreč pogosto zelo težke. Zlomi okončin, poškodbe hrbtenice, glave ... Tudi smrti pri delu je največ prav zaradi padcev v globino. Da niso smrtno nevarni zgolj padci z višin, potrjujejo podrobnejše analize nemškega zavoda za varnost pri delu in medicino dela (Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin – BAuA). Med leti 1992 in 2001 so ugotovili, da se pri padcih z manj kot treh metrov s smrtnim izidom konča od 13,1 do 25,5 %. Da je lahko zelo tvegano že vzpenjanje na stol, kar počnemo skoraj vsi, se le premalokrat zavedamo. Prav nič redke niso nezgode doma ali pri redno zaposlenih čistilkah, ko skušajo kar s stola pobrisati prah na vrhnjih policah. Podobno se dogaja tudi v pisarnah, ko poskušamo vzeti določeno stvar z vrhnje police s pomočjo stola, ki je ponavadi vrtljiv in na kolesčkih ter zato še posebno nestabilen. Posledice takih nezgod pozna premalo ljudi, represivni ukrepi (tako kazenski, še posebej pa odškodninski) postajajo vse bolj vsakdanji – žal pa so za prizadete le slabo nadomestilo.

Do nezgod pri delu na višini prihaja predvsem zaradi:

- neuporabe osebne varovalne opreme,
- nepravilnega dela,
- nepazljivosti,
- nepravilno projekiranih delovnih procesov,
- neustreznega usposabljanja in izobraževanja,
- opustitve varnostnih naprav,
- uporabe neprimernega orodja.

Da bi zagotovili varnost in zdravje pri delu pri nevarnih delovnih opravilih, zlasti na področju gradbeništva, smo sprejeli več predpisov, ki urejajo obveznosti delodajalca glede zagotavljanja in izvajanja potrebnih varnostnih ukrepov. Hkrati pa je temeljito in strokovno izdelana ocena tveganja tisti dokument, ki mora opredeliti vse potencialne nevarnosti pri delu (tudi na višini) in določiti (opredeliti) vse potrebne varnostne ukrepe.

## **2. NAMEN DIPLOMSKE NALOGE**

Z diplomsko nalogo želim predstaviti delo na višini in prikazati problematiko tovrstnega dela ter ju analizirati s pomočjo pridobljenih podatkov. S podrobnejšo analizo statističnih podatkov Inšpektorata Republike Slovenije za varstvo pri delu in iz različnih knjižnih ter internetnih literatur sem ugotovil, katere so najpogosteje storjene napake in nepravilnosti pri sami pripravi na delo in pri delu samem. Zaradi njih prihaja do nezgod pri delu. Na te nepravilnosti bom poskušal opozoriti, tako da se v bodoče ne bi ponavljale podobne napake in nepravilnosti. Tako želim zagotoviti večjo varnost samih delovnih procesov, delavcev pri delu na višini in posledično tudi manj stroškov za delodajalca (odškodnine, itd.). Želim, da bi se zagotovila ustrezna osebna varovalna oprema, zaščita samega delovnega mesta ter tudi miselnost delavcev samih.

### ***Metode dela:***

Diplomska naloga temelji na raziskovanju literature, spletnih strani in pridobivanju gradiva. Pregledal sem različno slovensko in tujo literaturo, kot so knjige, revije in internetne strani. Na spletnih straneh uradnega lista sem dobil podatke o zakonskih predpisih. Na Republiškem inšpektoratu za delo sem stopil v stik z odgovornimi osebami na tem področju in tako dobil podatke za raziskovalni del moje diplomske naloge.



### **3. DELO NA VIŠINI (pravna ureditev varnosti in zdravja za dela na višini)**

Delo na višini predstavlja zelo veliko tveganje za poškodbe pri delu. Do nezgod prihaja vsak dan, zato je delo na višini urejeno s posebnimi zakoni, pravilniki in mednarodnimi sporazumi:

- Direktiva Sveta Evrope 89/391/EEC
- Direktiva Sveta Evrope 92/57/EEC
- Zakon o varnosti in zdravju pri delu (*Uradni list RS št. 56/99 in 64/01*)
- Pravilnik o preventivnih zdravstvenih pregledih delavcev (*Uradni list RS, št. 87/02*)
- Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (*Uradni list RS, št. 03/02 in 57/03*)
- Pravilnik o varnosti in zdravju pri delu pri uporabi delovne opreme (*Uradni list RS, št. 89/99*)
- Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih (*Uradni list RS, št. 89/99*)
- Ocenjevanje tveganja

#### **3.1. Direktiva Sveta Evrope 89/391/EEC**

##### ***Splošne obveznosti delodajalca:***

Delodajalec mora v okviru svojih odgovornosti ukreniti vse, da zagotovi varnost in zdravje pri delu, vključno s preprečevanjem tveganja pri delu, opozarjanjem in usposabljanjem delavcev kot tudi s potrebno organizacijo in sredstvi.

Izvajati mora ukrepe in ob tem upoštevati temeljna načela varnosti in zdravja pri delu:

- oceniti tveganja pri njihovem viru,
- prilagajati delo posamezniku, zlasti pri osnovnih delih delovnih mest,
- dajati ustrezna navodila in obvestila posameznikom.

Delodajalec mora glede na naravo dejavnosti podjetja ali ustanove:

- upoštevati delavčevo sposobnost, njegovo varnost in zdravje.

Delodajalec mora:

- oceniti tveganje za varnost in zdravje pri delu za vse delavce in skupine delavcev, ki so izpostavljene posebnim nevarnostim,
- predpisati varnostne ukrepe in če je treba tudi obvezno uporabo osebne varovalne opreme (OVO).

### ***Obveznost delavcev:***

Vsak delavec je odgovoren, da sam v skladu s svojo usposobljenostjo in navodili, ki jih dobi od delodajalca, skrbi za svojo varnost in zdravje pri delu kakor tudi za varnost in zdravje pri delu drugih oseb, ki je pogojena z njegovimi dejanji ali nalogami pri delu.

V ta namen morajo delavci s svojo usposobljenostjo in navodili delodajalca:

- pravilno uporabljati dodeljeno osebno varovalno opremo ter jo po uporabi vračati na ustrezno mesto,
- opustiti samovoljno odklapanje, spreminjanje ali odstranjevanje namenskih varnostnih naprav,
- nemudoma obvestiti delodajalca o okoliščinah, za katere utemeljeno menijo, da pomenijo resno in neposredno nevarnost za varnost in zdravje pri delu.

### ***Zdravstveni pregledi***

V skladu z nacionalno zakonodajo in/ali prakso morajo biti uvedeni taki ukrepi, ki delavcem zagotavljajo take zdravstvene preglede, da ustrezajo varnostnim in zdravstvenim tveganjem pri delu.

### **3.2. Direktiva Sveta Evrope 92/57/EEC**

(o zagotavljanju minimalnih zahtev za varnost in zdravje pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih, v smislu 16. člena direktive Sveta Evrope 89/391/EEC)

Peta točka določa:

#### ***Padci z višin***

Padce z višine je treba fizično preprečiti s trdnimi ograjami, ki morajo biti dovolj visoke. Delo na višini se lahko izvaja le s posebno opremo ali z uporabo kolektivnih varstvenih ukrepov, kot so ograje in podesti.

Če uporaba take opreme zaradi narave dela ni mogoča, moramo zagotoviti primeren dostop in uporabo varnostnih pasov ali drugega pribora za privezovanje.

### **3.3. Zakon o varnosti in zdravju pri delu**

*(Uradni list RS št. 56/99 in 64/01)*

Delodajalec je dolžan zagotoviti varnost in zdravje pri delu. V ta namen mora izvajati ukrepe, potrebne za zagotovitev varnosti in zdravja pri delu, vključno s preprečevanjem nevarnosti pri delu, obveščanjem in usposabljanjem delavcev, z ustrezno organiziranostjo ter potrebnimi materialnimi sredstvi.

Delavec mora spoštovati in izvajati ukrepe za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu.

Vsak delodajalec mora v pisni obliki izdelati in sprejeti izjavo o varnosti, s katero določi način in ukrepe za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu, ter jo dopolnjevati ob vsaki novi nevarnosti in spremembi ravni tveganja.

Delodajalec na podlagi strokovne ocene pooblaščenega zdravnika določi posebne zdravstvene zahteve, ki jih morajo izpolnjevati delavci za določeno delo v delovnem procesu ali za uporabo posameznih sredstev za delo.

Delodajalec mora zagotoviti, da naloge zdravstvenega varstva pri delu opravlja pooblaščen zdravnik.

Pooblaščen zdravnik opravlja (odvisno od vrste dejavnosti delodajalca ter vrste in stopnje tveganja za nastanek poškodb in zdravstvenih okvar delavcev) zlasti naslednje naloge:

- sodeluje pri oceni tveganja,
- seznanja delavce s tveganji, ki so povezana z njihovim delom na delovnem mestu, ter opravlja naloge zdravstvene vzgoje,
- opravlja preventivne zdravstvene preglede delavcev v skladu s posebnimi predpisi.

Delodajalec mora delavce seznaniti z vrstami nevarnosti na delovnem mestu ter z varnostnimi ukrepi, potrebnimi za preprečevanje nevarnosti in zmanjšanje škodljivih posledic.

Delodajalec mora zagotoviti, da imajo na mesto, kjer preti neposredna in neizogibna nevarnost, dostop le tisti delavci, ki so za delo na takem mestu dobili posebna navodila delodajalca.

Delodajalec mora delovna mesta in sredstva za delo opremiti z znaki za obvestila in za nevarnost ter z navodili za varno delo.

### **3.4. Pravilnik o preventivnih zdravstvenih pregledih delavcev**

*(Uradni list RS, št. 87/02)*

Pravilnik določa:

- vrste,
- obseg in vsebino,
- način in roke za opravljanje preventivnih zdravstvenih pregledov.

Preventivne zdravstvene preglede opravljamo tudi zato, da ugotovimo, kakšno je delavčevo zdravje, kakšne so njegove zmožnosti za opravljanje določenega dela v

delovnem okolju in posledično preprečevanje nezgod, poškod pri delu, poklicnih boleznih, boleznih v zvezi z delom in invalidnosti.

Podlaga za določene vrste, obseg, vsebine in roke posameznega preventivnega zdravstvega pregleda je ocena tveganja s posebnim poudarkom na zdravstvenih zahtevah, ki jih določi delodajalec na podlagi strokovne ocene pooblaščenega zdravnika in na podlagi rezultatov meritev obremenitev in obremenjenosti ter škodljivosti v delovnem okolju.

Predhodni preventivni zdravstveni pregled (prilogi 1 tega pravilnika pod zaporedno številko 9.) pravi:

*Delo na višini* obsega:

- usmerjen pregled živčevja in čutil, gibal; laboratorij: S-gama-GT; testiranje vidnih funkcij: ostrina vida na daleč (šest metrov), forija, fuzija, globinski vid, vidno polje; testiranje sluha in ravnotežja: orto- in dinamostatika, bitermalni frekvenčni vestibulogram; usmerjen psihološki pregled glede na oceno tveganja.

Usmerjeni obdobjni in drugi usmerjeni preventivni zdravstveni pregled pa obsega:

- usmerjen pregled živčevja in čutil, gibal; laboratorij: kri: L, E, Hb, MCV, KS, bilirubin celokupni, direktni, alkalna fosfataza, S-AST, S-ALT, S-gama-GT; testiranje vidnih funkcij: ostrina vida na daleč (šest metrov), forija, fuzija, globinski vid, vidno polje; testiranje sluha in ravnotežja: orto- in dinamostatika, bitermalni frekvenčni vestibulogram; usmerjen psihološki pregled glede na oceno tveganja.

Roki za preglede so od 12 do 36 mesecev.

Priporočila skupine (Ivanetič, Pelhan), ki je v delavnicah o preventivnih pregledih (januar 2003) obdelala to poglavje, so vezana tudi na starost delavcev:

- do 40. leta starosti na 36 mesecev,
- od 41 do 50 let na 24 mesecev,
- nad 51 let na 12 mesecev.

### **3.5. Uredba o zagotavljanju VZD na začasnih in premičnih gradbiščih (Uradni list RS, št. 03/02 in 57/03)**

#### **3.5.1. Veljavnost uredbe**

Uredba določa ukrepe za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu na gradbiščih, v obratih, pomožnih delavnicah na gradbiščih, v katerih se pripravljajo, predelujejo in obdelujejo gradbeni materiali, gradbeni proizvodi ter gradbeni materiali, ki se vgrajujejo v gradbene objekte. Določa minimalne zahteve, ki jih je treba upoštevati, ko se odločamo med različnimi rešitvami pri projektiranju, pri samem izvajanju del oziroma gradnji in izvajanju naknadnih del na objektu. Uredba velja tudi za vzdrževanje in čiščenje že zgrajenih objektov.

#### **3.5.2. Obveznost naročnikov**

Naročnik del oziroma investitor mora že v fazi načrtovanja in priprave projekta poskrbeti, da se upoštevajo ukrepi za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu ter zagotoviti koordinacijo in izvajanje le-teh.

Obveznosti naročnika so:

- upoštevanje temeljnih načel zakona o Varnosti in zdravju pri delu,
- posredovanje prijave začetka del inšpekciji dela,
- zagotovitev varnostnega načrta,
- določitev enega ali več koordinatorjev za varnost in zdravje pri delu, posebej za pripravljalno fazo projekta in za fazo izvajanja del,
- izdelava dokumentacije za varno izvajanje kasnejših del na dokončani zgradbi.

#### **3.5.3. Prenos obveznosti investitorja**

Naročnik lahko fizično ali pravno osebo pisno pooblasti, da prevzame njegovo odgovornost v celoti ali delno. Imenovanje koordinatorja za opravljanje nalog po uredbi ne odvezuje naročnika ali nadzornika projekta obveznosti, ki jih imata pri zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na gradbišču.

### **3.6. Pravilnik o VZD pri uporabi delovne opreme**

*(Uradni list RS, št. 89/99)*

Za delo pri popravilu, montaži in demontaži delovne opreme, ki poteka v višini več kot dva metra od poda, mora delodajalec zagotoviti, da se postavijo ustrezne delovne ploščadi oziroma odri z lestvami, stopnicami ali drugimi dostopi.

Če obstaja nevarnost za poškodbe, mora delodajalec delavcem pri delih prejšnjega odstavka tega člena zagotoviti opremo za varnost pred padcem z višine.

### **3.7. Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih (Uradni list RS, št. 89/99)**

#### **▪ *Zahteve za stopnišča in lestve***

Stopnišča s pet in več stopnicami morajo biti vsaj na eni strani ograjena z varnostno ograjo. Stopnišča z deset in več stopnicami morajo imeti varnostno ograjo na obeh straneh. Ograje stopnišča morajo biti vsaj meter visoke.

#### **▪ *Zavarovanje nevarnih odprtín***

- Takšne odprtine morajo biti zavarovane z varnostno ograjo, dobro osvetljene, opremljene z opozorilnimi napisi na vidnih mestih.
- Strehe in svetlobni jaški pa morajo biti zavarovani z žično mrežo.

#### **▪ *Zahteve za strešne lestve s klini ali stopnicami***

- Daljše od pet metrov morajo biti zavarovane s predpisanim hrbtnim varovalom.
- Pri naklonu več kot 80 stopinj morajo imeti na vsakih deset metrov podest, ki omogoča uporabniku počitek med vzpenjanjem.

### 3.8. Ocenjevanje tveganja

Temelj varstva pri delu je, da je potrebno vnaprej preprečiti ali se izogniti vsakršni nevarnosti za poškodbo ali zdravstveno okvaro.

Cilj ocene tveganja je zagotoviti, da nihče ne bo poškodovan oziroma ne bo zbolel zaradi dela, ki ga opravlja, ali še širše, da bodo delavci opravljali svoje delo zdravi in zadovoljni.

Ocenjevanje tveganja je sistematično evidentiranje in proučevanje vseh dejavnikov delovnega procesa. Namen tega je ugotoviti možne vzroke za nastanek poškodb pri delu, poklicnih bolezni, bolezni v zvezi z delom ter škode in poiskati možnosti, kako preprečiti, odpraviti in zmanjševati tveganja. Nadzorovanje tveganja pomeni, da se izvedejo vsi možni ukrepi, da delavec ali druga oseba ne bo utrpel(a) poškodbe ali zdravstvene okvare.

Ocenjevanje tveganja obsega:

- opredelitev nevarnosti,
- opredelitev delovnih mest in delavcev, ki so izpostavljeni tveganju,
- ocenitev ravni oziroma stopnje tveganja,
- določitev potrebnih ukrepov za preprečevanje tveganja oziroma zmanjševanja tveganja,
- revizijo ob spremembah tehnoloških postopkov in ob uvajanju novih tehnologij.

Vrste nevarnosti, ki obstajajo pri delu na delovnem mestu, so lahko povezane z naslednjimi dejavniki:

- prosto gibanje delov ali materialov (padanje, drsenje, kotaljenje),
- opravljanje dela na višini,
- možnost spotikov, zdrsov in padcev,
- stabilnost na delovnem mestu,
- vpliv uporabe osebne varovalne opreme,
- prostorska zasnova delovnega mesta (delo na višini – fobija).



## 4. UREDITEV DELOVNIH MEST NA VIŠINI

Predpisi, sprejeti na osnovi evropskih direktiv tudi pri nas postavljajo pogoje za ureditev delovnih mest na višini. Medtem ko je ureditev stalnih delovnih mest določena s *Pravilnikom o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih (16)*, so pogoji za ureditev začasnih delovnih mest določeni s predpisom vlade RS, z *Uredbo o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih. (29)* Oba predpisa prinašata in konkretizirata zahtevo po preventivi pri zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu, kot jo predpisuje *Zakon o varnosti in zdravju pri delu. (31)*

Temeljna načela iz 6. člena zakona so:

- izogibanje tveganjem,
- ocenjevanje tveganj, ki se jim ni mogoče izogniti,
- obvladovanje tveganj pri njihovem viru,
- prilagajanje dela posamezniku, prilagajanje tehničnemu napredku,
- nadomeščanje bolj tveganega z manj tveganim,
- dajanje prednosti splošnim varnostnim ukrepom pred posebnimi ...

Tako mora temeljna načela na osnovi določil uredbe upoštevati že investitor v fazi načrtovanja objekta oziroma ureditve delovnih mest.

Ko govorimo o ureditvi delovnih mest na višini, je seveda bistveno in primarno:

- zagotoviti izvedbo kolektivnih ukrepov za varnost delavcev,
- zagotoviti stabilno in trdno delovno površino (ploščad oz. oder),
- urediti varen dostop na višino (stopnišče, poševna rampa, pritrjene lestve),
- zavarovati delovno mesto na višini z varovalno ograjo.

Le kadar tega ni mogoče zagotoviti, lahko ukrepamo drugače, in sicer tako,

- da postavimo naprave, ki delavce oddaljijo od nevarnega območja (s signalnimi vrvmi ali verigami, hkrati pa postavimo varnostne znake),
- z namestitvijo lovilnih mrež ali lovilnih odrov.

Novi kriteriji za zavarovanje delovnega mesta z varnostno ograjo in sama izvedba ograje so glede na prejšnje jugoslovanske predpise delno spremenjeni. Medtem ko na stalnih delovnih mestih ni sprememb (delovno mesto nad višino enega metra mora biti zavarovano), je prinesla uredba na področju zavarovanja začasnih delovnih mest (na gradbiščih, pri vzdrževalnih delih in čiščenju ...) nekaj pomembnih novosti.

Delo na višini se sme opravljati le z ustrezno opremo ali uporabo varnostnih naprav, kot so ograje, ploščadi ali lovilne mreže. Če uporaba opreme oziroma naprav zaradi narave dela ni mogoča, je treba zagotoviti ustrezno varnost z drugimi metodami oziroma sredstvi (uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih, priloga IV, del B, delovna mesta na prostem, točka 5.2).

Delovna mesta, s katerih obstaja možnost padca v globino, morajo biti zavarovana proti padcu v globino, in sicer:

- neodvisno od višine delovnega mesta na prehodih in poteh nad vodo in ob njej in ob snoveh, v katerih obstaja možnost utopitve,
- nad višino enega metra od tal na stopniščih, rampah, prehodih in delovnih mestih ob strojih,
- nad višino dveh metrov od tal na vseh drugih delovnih mestih,
- vse odprtine in poglobitve v tleh, medetažnih konstrukcijah, na stebrih.

Ne glede na našeta določila pa varovanja ni treba zagotoviti, kadar so delavci zdravstveno sposobni za izvajanje del na višini in za opravljanje naslednjih del:

- na višini do pet metrov pri izdelavi nosilnih odrov medetažnih plošč, ki so nagnjene največ 20 stopinj,
- na zunanji (oz. nasprotni) strani pri zidanju ali betoniranju stene do višine sedmih metrov nad terenom ali podom. Mora pa biti tako delovno mesto, na katerem delavec stoji in dela, zavarovano proti padcu v globino za njegovim hrbtom. (Priloga IV, del C, točka 6.3)

Tudi zahteve za ureditev varnostne ograje so se spremenile. Medtem ko *Pravilnik o varstvu pri gradbenem delu (Uradni list SFRJ, št. 42/68)* v 70. členu določa, da mora biti varnostna ograja visoka vsaj 100 cm, elementi polnila v ograji ne smejo biti

razmaknjeni več kot 30 cm (oz. 35 cm pri ograjah iz kovinskih cevi – 78.člen) in mora biti pri dnu ograje poln varovan rob, visok vsaj 20 cm, pa nova uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih prenaša zahteve za izdelavo varnostne ograje iz slovenskega (oz. evropskega) standarda SIST HD 1000. Tako je višina ograje vsaj 100 cm ± 5 cm, spodnji poln varovalni rob pa vsaj 15 cm, razdalja med elementi ograje pa mora biti manjša od 47 cm. Naštete spremembe pomenijo približevanje naše regulative (tudi v konkretnih zahtevah) kriterijem, kakršne ima večina držav članic EU. Ali se bo zaradi teh sprememb zmanjšalo tudi število nezgod ali zgolj število obsojenih odgovornih delavcev, bo pokazal čas.

Zahteva, da mora biti na gradbišču vsako delovno mesto na višini več kot en meter nad terenom zavarovano z varnostno ograjo, kot je to do konca leta 2002 določal še uporabni pravilnik o varstvu pri gradbenem delu, namreč pogosto iz različnih vzrokov ni bila izpolnjena. V uredbi o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih pa so bistveno strožje zahteve za ureditev delovnih mest na strehah.

O uporabi lestev, delovnih odrov in osebne varovalne opreme za varovanje pri delu na višini je bila leta 2001 sprejeta tudi *direktiva Parlamenta in Sveta 2001/45 EC*, kot dopolnitev *direktive Sveta št. 89/655/EEC* (o uporabi delovne opreme). Direktiva še podrobneje opredeljuje nekatere pri nas že sprejete zahteve. Države članice so od 19. julija 2004 dalje morale prevzeti njene zahteve in jih vnesti v nacionalne predpise.

#### **4.1. Delo z lestvijo**

Vsi, ki imamo lastne objekte ali vrtove, uporabljamo pri vsakdanjih opravilih (pleskanje, vzdrževanje objektov, obrezovanje drevja, obiranje sadja ...) lestev. Pa ne le to – tudi tisti, ki želi postaviti in okrasiti malo večje novoletno drevesce ali ima v stanovanju višje omare, si kupi in uporablja lestev. Opravljanja svojega rednega dela si seveda brez lestev skoraj ne morejo zamisliti pleskarji, elektrikarji, krovci, kleparji in številni drugi. Ob tem velja poudariti, da padci pri vzpenjanju, sestopanju in delu z lestvijo niso redki ali neobičajni. Tudi posledice padcev z lestve so enake kot z drugih mest na višini. Še posebej hude so poškodbe, kadar gre za opravljanje del z lestvijo,

saj ima delavec takrat običajno v rokah še material in orodje, ki mu lahko povzroči dodatne poškodbe. V takih primerih ni niti toliko časa za reagiranje, da bi lahko odvrget, kar ima v roki.

“Pri nas podatki o številu takih nezgod še niso statistično obdelani, po podatkih Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin o smrtnih nezgodah v Nemčiji pa je padec z lestve vzrok za 3 do 5 % vseh smrti pri delu.“ (2)

Običajni vzroki za padce z lestve so:

- padci zaradi zdrsa lestve po podlagi (gladka podlaga, slaba podpora lestve, lestev na zgornjem koncu ni pripeta ali privezana),
- padci zaradi prevrnitve lestve, ki ni postavljena stabilno (naslonjena zgolj na treh točkah – npr. lestev, naslonjena zgoraj na vogal objekta, na okrogel drog, steblo drevesa, zvita lesena lestev ... Samostoječa A-lestev pa se običajno prevrne zaradi nestabilne postavitve na neravnih tleh ali zaradi odprtih v tleh),
- padci ob izvajanju del z lestve (še posebej kadar je lestev obremenjena v vodoravni smeri, npr. ob vrtanju v steno, ob obdelavi površine ob lestvi ...),
- padci zaradi zloma klina na lestvi (zaradi slabega stanja oz. nevezdrževanja lestve ali zaradi preobremenitve klina ali celotne lestve).

Še vedno je težava predvsem premajhna ozaveščenost ljudi. Njihova varnost je namreč odvisna od pravilne uporabe in vzdrževanja lestve, saj do nezgod sicer redko prihaja, a so tedaj poškodbe in druge posledice toliko hujše. Najpogosteje je namreč vzrok za padce z lestve prav malomarnost oziroma lenoba uporabnikov. Raje se malo iztegnejo, da dosežejo želeno mesto, kot pa da bi se z lestve spustili na tla in jo prestavili na primerno mesto.

Kot rečeno se lestve uporabljajo tako za dostop (na stalna in začasna) delovna mesta kot tudi za opravljanje del z njih. Novi predpisi (predvsem uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih) postavljajo tudi pogoje, kdaj in kako se lahko z lestev izvaja dela. Tehnične zahteve za izdelavo lestev so prepuščene stroki oziroma zahtevam standardov, pogoji za

uporabo pa so podrobneje naštetih predvsem v prilogi IV uredbe o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih. Tako je v delu C, točki 8.2, določeno, da se lestve lahko uporabljajo za dostop na višini le:

- če višinska razlika med nivoji, ki jih premeščamo, znaša manj kot pet metrov,
- če je dostop potreben samo za opravljanje kratkotrajnih del,
- za dostop na fasadni delovni oder in so lestve vgrajene znotraj konstrukcije odrov,
- za dostop v izkope in jaške, kadar iz tehničnih razlogov ni mogoče izdelati rampe ali stopnišča.

V istem delu priloge IV so določeni tudi pogoji za izvajanje del z lestve.

“Z lestve se lahko izvajajo le kratkotrajna dela, pri katerih ni potreben večji upor delavca ter se uporablja le lažje ročno orodje in manjša količina materiala, ki ne more povzročiti dodatnih nevarnosti za varnost in zdravje delavcev. Delavec mora z obema nogama stati na istem klinu. Brez varovanja proti padcu v globino (brez privezovanja delavca) je dovoljeno izvajati samo dela na višini do treh metrov. Največja dovoljena dolžina prenosnih naslonskih lestev, s katerih se lahko opravlja delo, je osem metrov, dolžina dvokrakih A-lestev pa tri metre. Te zahteve zelo omejujejo uporabo lestev. Predpis je sledil zahtevam temeljnih načel zakona o varnosti in zdravju pri delu in direktive Sveta 92/57 EEC, ki v prilogi IV, del B, Delovna mesta na prostem, točka 5.2, zahteva, da se načelno dela na višini izvajajo le z ustrezne opreme ali ob uporabi kolektivnih ukrepov za zagotavljanje varnosti na višini (ploščadi, odrov, lovilnih mrež). Glede na razvoj tehnike – predvsem hidromontažnih premičnih (prevoznih) odrov ter hidravličnih dvižnih naprav (ploščadi, košar ...) – je takšne zahteve moč tudi izpolniti. Seveda pomeni uporaba te opreme povečanje direktnih stroškov (dražja oprema, več potrebnega časa za montažo in demontažo), vendar se bodo morali delodajalci, če bodo hoteli doseči večjo varnost, tem razmeram prilagoditi. Na ta račun pa se bo zmanjšalo število nezgod in s tem tudi stroškov, ki jim sledijo (stroški zdravljenja, izgube delavca pri delu, prispevek za zavarovanje za primer nezgode pri delu – ko bo sprejeta ustrezna regulativa po načelu “bonus – malus”).“ (2)

## 4.2. Delo s premičnih (prevoznih) odrov

Premične oziroma prevozne odre pri nas uporabljamo že dalj časa. Zaradi kratkega časa za postavitve (in demontažo) ter enostavnega premika na nov položaj, so zelo priljubljeni. Premični odri pa sodijo v skupino proizvodov, za katere pri nas še ni tehničnih predpisov. *Zakon o splošni varnosti proizvodov* (Uradni list RS, št. 23/99), ki zahteva, da se na trg lahko da samo varne proizvode, v tretjem členu določa, da se štejejo proizvodi za varne tudi takrat (če ni tehničnih predpisov), kadar izpolnjujejo zahteve prostovoljnih slovenskih, evropskih in mednarodnih standardov. V Sloveniji obstaja standard za premične odre iz tipsko predizdelanih elementov SIST HD 1004. Odri, izdelani v skladu z zahtevami tega standarda, se zato štejejo za varne.

“Uporabo premičnih odrov pa opredeljuje uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (priloga IV, del C) v točki 11.7 (29):

Premični (prevozni) odri se lahko uporabljajo samo na nosilni in vodoravni podlagi brez neravnin. Navodila za montažo in uporabo morajo biti izdelana v skladu z zahtevami standarda SIST EN 1298 in biti na gradbišču ves čas, ko se odri uporabljajo. Oder mora biti sestavljen in uporaben v celoti v skladu z navodili, tako da je onemogočen nezaželen premik, porušitev ali prevrnitev. Na oder se je dovoljeno povzpeti in na njem delo izvajati, šele ko je zavarovan pred premikom. Če se za dostop na oder uporabljajo lestve, ki so vgrajene (oziroma so) v stranici odra, se lahko delavci po njih vzpenjajo samo po notranji strani odra. Uporaba naslonskih lestev za dostop na oder je prepovedana. Med premikanjem odra na njem ne sme biti ne ljudi ne materiala ali druge delovne opreme. Ob pregledu zahtev standarda dodatno ugotovimo, da se odri lahko uporabljajo samo do osem metrov višine zunaj oziroma dvanajst metrov v zaprtih objektih. Tudi ta standard zahteva, da se oder sestavi po navodilih, ki morajo biti ves čas dostopna na mestu uporabe. Samo na osnovi navodil proizvajalca je namreč moč ugotoviti, ali je oder ustrezno sestavljen in se uporablja na predviden način. Pomembno je tudi določilo standarda, ki pravi, da morajo biti na odru nameščeni tudi vmesni delovni podesti. Če se za dostop na oder uporabljajo lestve, morajo biti podesti (platoji) nameščeni na navpični razdalji, ki ni večja od štirih metrov. Podesti morajo imeti površino, ki ne drsi, in odprtine s pokrovom za

prehod delavcev. Tako je zagotovljeno, da delavec ob morebitnem zdrsuh z lestve ne pade v globino večjo od štirih metrov.” (2)

Ob podrobnejšem pregledu tako starejših kot novejših uvoženih tipskih odrov in njihove uporabe lahko ugotovimo nekaj skupnih pomanjkljivosti, ki pogosto privedejo do nezgod oziroma poškodb delavcev:

- Na delovišču ni navodil za montažo in uporabo odrov; delavci navodil niti ne poznajo, oder sestavijo samo delno, uporabljajo pa ga kot narekuje delo.
- Starejši odri nimajo zagotavljenega varnega dostopa; delavci se na oder vzpenjajo po lestvah, ki jih na oder naslonijo, ali pa plezajo nanj kar po njegovi konstrukciji, ki ni izdelana, kot se zahteva za lestve.
- Na odrih ni ustreznih delovnih podestov. Običajno se za delovni pod premičnih odrov uporabljajo kar plohi, še pogosteje pa opažne plošče. Ti elementi na odru niso zavarovani proti premiku (zdrsuh, dvigu) niti ne zagotavljajo ustrezne nosilnosti. Povsem vsakdanje je tudi, da elementi poda ne zapolnjujejo celotne površine med stebri odra. Ker tudi nove odre prodajajo po delih, delodajalci ne kupijo dovolj elementov delovnega poda, delavci pa si na gradbišču uredijo oder po svoje. Nestandardni elementi poda seveda nimajo odprtine s pokrovom, zato se delavci vzpenjajo na oder po zunanji strani (padci več kot štiri metre v globino).
- Manjka varnostna ograja na odrih. Pogosto pa je sicer izdelana, a je delovni podest (plato) nameščen na zgornji prečki ograje. Tako delavec na delovnem mestu ni zavarovan proti padcu v globino.
- Odri med uporabo niso zavarovani pred premikom. Zavor na kolesih ni (starejši odri) ali na vseh kolesih niso blokirane. Nepravilnosti se nadaljujejo z napačnim ravnanjem delavcev – ob premiku ne zapustijo odra, ampak ga premikajo njihovi sodelavci na tleh (ali pa celo sami), tako da se opirajo ob stene ali strop objekta. To je ob drugih pomanjkljivostih na objektu (nezavarovane odprtine v tleh, neravna, neutrnjena tla, tla v naklonu ...) tudi najpogostejši vzrok za prevrnitev odrov in hude poškodbe ali smrti delavcev.

- Nezavarovano je širše območje uporabe premičnih odrov. Premični odri se pogosto uporabljajo za izvajanje vzdrževalnih del v industriji in obratih, kjer tudi med temi (vzdrževalnimi) deli poteka redno delo. Tako se na tleh, neposredno ob odrih in pri delu na višini izvajajo tudi druge dejavnosti. Še posebno nevaren za oder in delavce na njem je talni transport (z vozili, viličarji ...). Če območje odra za okolico ni zavarovano in označeno, obstajajo poleg nevarnosti za porušitev odra tudi nevarnosti za padec predmetov z odra na ljudi, ki se gibljejo v njegovi bližini. Do tovrstnih nezgod prihaja, odgovornosti za posledice pa se ni mogoče izogniti zgolj s podpisom pisnega sporazuma o izvajanju skupnih ukrepov za varno delo. Ukrepe je treba tudi izvajati!

Brezhibnost odra mora preveriti odgovorna oseba pred uporabo, enkrat mesečno ter ob vsaki predelavi. V kolikor oder uporablja več izvajalcev, pregled odra zagotovi koordinator varnosti in zdravja pri delu.

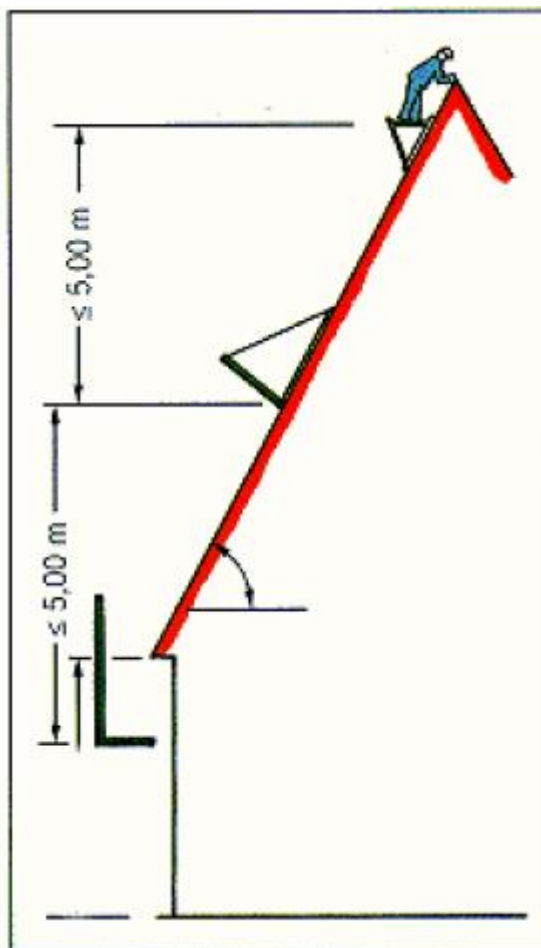
### **4.3. Izvajanje del na strehah**

Ukrepi za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu na strehah so predpisani v prilogi IV Uredbe o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih. (29) Določila uredbe pokrivajo tako področje gradnje kot vzdrževanja in čiščenja streh. V primerjavi s predhodnim predpisom, ki je urejal varnost pri delu v gradbeništvu, ta predpis podaja strožje zahteve za izvajanje del na strehah. Te zahteve so odvisne od višine delovnega mesta, naklona površine, vrste in nosilnosti kritine ter vrste in trajanja del.

Na površinah z naklonom do 20° morajo biti previsni robovi strehe zavarovani z varnostno ograjo. V primeru da zaradi izvajanja del varnostne ograje ne moremo postaviti na previsnem robu, je treba/moramo v oddaljenosti 2.00 m od roba postaviti nadomestno ograjo. V kolikor se v tem primeru dela izvajajo tudi na previsnem robu strehe, morajo biti delavci varovani z varnostnim pasom.



Pri naklonu površine strehe  $20^\circ$  do  $45^\circ$  morajo biti previsni robovi zavarovani z varnostno ograjo ali lovilnim odrom ali mrežo. Če so površine večje, je treba postaviti dodatno varovanje na sami strehi, da se prepreči zdrs po površini oziroma da višina zdrsa ne presega 5.00 m.



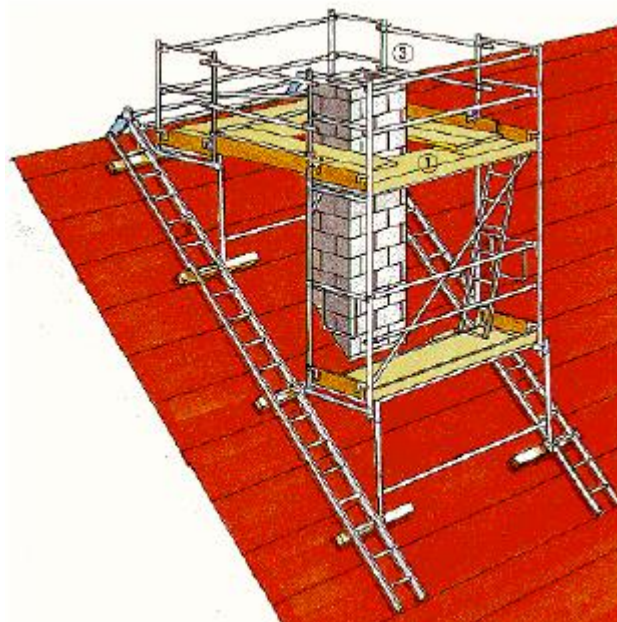
Slika 1: Pravilno dodatno varovanje delovnih mest in delavcev pri delu na stehah, pri katerih je višinska razlika med vrhom in dnem strehe višja kot 5.00 m. (18)

Dela na stehah z naklonom večjim od  $45^\circ$  lahko izvajajo delavci, ki so zdravstveno sposobni za delo na višini in (kot določa predpis) samo ob ugodnih vremenskih razmerah. Pri delu na naklonu  $45^\circ$  do  $60^\circ$  mora biti z varnostno ograjo zavarovan previsni rob strehe, zavarovan oziroma preprečen zdrs na površini strehe za več kot 5.00 m, delavci pa obvezno izvajajo delo z uporabo varovalnega pasu.



Slika 2: Pravilna uporaba varovalnega pasu pri delu na višini. (18)

Na strehah z naklonom večjim od  $60^\circ$  je potrebno poleg že naštetih ukrepov zagotoviti še varne dostope za vzpenjanje po površini ter vodoravne delovne pode, opremljene z varnostno ograjo.



Slika 3: Varni dostopi ter vodoravne delovne površine opremljene z ograjo za delo na strehi. (18)

Pri gradnji industrijskih objektov in pri montažni gradnji se za zavarovanje delovnih mest pri izvedbi strešne konstrukcije uporabljajo varovalne mreže. V času dela na strehi se pod mestom izvajanja del ne smejo nahajati ostale osebe, območje pa mora biti zavarovano in označeno z varnostnimi znaki.



Slika 4: Varovalna (lovilna) mreža za lovljenje orodja, predmetov in ljudi pri izvajanju del z montažno gradnjo. (18)

V vsakem primeru mora izvajalec pred začetkom dela na obstoječi strehi preveriti stanje nosilne strešne konstrukcije in kritine. Kadar je kritina iz cementnih plošč ali tanke pločevine, ki nima ustreznih karakteristik za prenašanje obremenitve oseb ali materiala, se pred začetkom izvajanja del za gibanje delavcev izdelajo prehodi, ki morajo biti jasno označeni. Po sami površini strešne kritine je v tem primeru prepovedano gibanje.



Slika 5: Kako je treba izdelati prehode za gibanje po strešnih kritinah, ki nimajo visoke nosilnosti. (18)

Ukrepi za varno delo na strehah pri gradnji se opredelijo že v projektni dokumentaciji. Glede na konstrukcijo strehe projektiranega objekta koordinator v fazi priprave projekta opredeli ukrepe za varno delo na strehi v varnostnem načrtu. Pri projektiranju objekta mora projektant predvideti tudi ustrezne tehnične rešitve, ki zagotavljajo varno delo pri vzdrževanju ali čiščenju strehe v času uporabe objekta. Na primer: svetlobni jaški in okna morajo biti dvignjena nad ravnino strehe. Vse industrijske strehe morajo biti do delovnega mesta opremljene z varnimi dostopi, ki so široki najmanj 60 cm in opremljeni z varovalno ograjo. Vse strešne lestve s klini, ki so daljše od 5.00 m, morajo biti opremljene s hrbtnim varovalom. Skratka, že pri projektiranju objekta je treba predvideti sisteme, ki zagotavljajo dostop in varovanje oseb pri izvajanju vzdrževalnih del v času uporabe objekta.

#### **4.3.1. Zakonodaja pri delu na strehah**

„Ključne direktive EU v zvezi z delom na strehah so:

- Direktiva Sveta Evrope 89/391/EGS, 12. junija 1989, o uvedbi ukrepov za spodbujanje izboljšav za varnost in zdravje delavca pri delu
- Direktiva Sveta Evrope 92/57/EGS, 24. junija 1992, o minimalnih zdravstvenih in varnostnih zahtevah na začasnih ali premičnih gradbiščih

- Direktiva Evropskega parlamenta in Sveta 2001/45/ES, 27. junija 2001, o spremembi Direktive Sveta 89/655/EGS o minimalnih zahtevah za varnost in zdravje delavcev pri uporabi delovne opreme“ (23)

Evropske direktive določajo minimalne zahteve, ki so bile prevzete v nacionalne zakonodaje. Slednje lahko določajo dodatne zahteve, kar se lahko preveri pri pristojnem organu.

#### ***4.3.2. Varnostni ukrepi pri delu na strehah***

##### **a. Je delo na strehi nujno?**

Pred začetkom del preverite, ali je delo na strehi res nujno potrebno. Če je, je treba preveriti, ali ga je možno opraviti tako, da se ne bi bilo potrebno povzpeti na samo streho in ali je možno skrajšati čas dela na sami strehi. Nekatere dele strehe je možno sestaviti na tleh in tako zmanjšati čas dela na strehi.

##### **b. Pred začetkom del**

Oceno tveganja za vsa dela na strehi je treba izvesti preden se samo delo na strehi sploh prične. Zagotoviti je treba vso opremo (OVO), zagotoviti, da so narejeni vsi varnostni ukrepi, ki so seveda primerni za točno določeno delo, delavcem morajo biti dana jasna navodila za delo, seveda pa morajo biti tudi sami delavci primerno usposobljeni. Vsa dela na strehi morajo biti skrbno načrtovana, tako da je tveganje za delavce in tudi mimoidoče minimalno, pa če bo delo kratkotrajno ali pa bo trajalo dlje časa.

##### **c. Preprečevanje padcev**

Preventivne ukrepe je treba izvesti povsod. Ti ukrepi pa morajo biti tudi ustrezni, kjer je možnost padca med samim delom in tudi pri vzpenjanju na streho in sestopanju z nje. Kolektivne varnostne ukrepe za varovanje pred padci je treba izvesti na podlagi rezultatov ocene tveganja, in sicer morajo imeti prednost pred individualnimi varnostnimi ukrepi. Če je nameščeno kakršno koli varovanje pred padci, kot na primer varnostni rob, mora biti to dovolj trdno, da prepreči ali zadrži padeč ter delavca zavaruje pred poškodbo.

Preventivni ukrepi za varovanje pred padci morajo biti sprejeti, preden se samo delo na višini sploh prične in se uporabljajo, dokler delo v celoti ni končano. Med delom na strehi je treba upoštevati vremenske razmere, saj lahko led, vlaga ali veter močno povečajo tveganje za padec ljudi ali predmetov.

#### d. Padajoči predmeti

Predmeti, ki padejo z višine (strehe), so lahko smrtno nevarni, zato se ničesar ne sme metati z nje. Upoštevati je treba naslednje:

- uporabite zaprt jašek za odvečni material ali material spustite na tla;
- ne pustite, da se material, ki lahko pade, kopiči na strehi;
- pod delom na strehi ali blizu teh del preprečite dostop do nevarnih področij;
- uporabite mreže, prekrите podhode in podobne zaščite, ki preprečujejo, da bi padajoči predmeti povzročili poškodbe;
- če je le mogoče, se izognite prinašanju velikih in težkih predmetov na streho;
- prepričajte se, da je ves material primerno shranjen, še posebno v vetrovnem vremenu;

#### e. Usposabljanje

Delavci na strehi potrebujejo ustrezno znanje, veščine in izkušnje, da lahko delajo varno. Usposabljanje delavcev je koristno/nujno tudi zato, da znajo prepoznati tveganja in da vedo, kako delati varno. (Na primer pri postavljanju varnostnega roba, upravljanju premične dostopne ploščadi ter nameščanju in uporabi varnostnih pasov.)

### **4.3.3. Vrste streh**

#### a. Ravne strehe

Delo na ravni strehi je zelo tvegano. Ljudje lahko padejo:

- z roba dokončane strehe,
- z roba, kjer poteka delo,
- skozi odprtine, razpoke ali strešna okna.

Med delom na ravnih strehah so preventivni ukrepi nujni povsod, kjer obstaja tveganje za padce. Varnostni ukrepi so nujno potrebni na robovih streh, odprtinah, dostopih na streho itd.

#### b. Strme strehe

Na strmih strehah lahko ljudje padejo:

- z roba strehe,
- zaradi zdrsa,
- s slemena strehe,
- skozi streho v notranjost.

Zaščita na robovih mora biti dovolj močna, da zadrži osebo pred padcem. Daljša kot je stranica strehe in večji kot je naklon, močnejša mora biti zaščita na robovih. Uporaba mehanskih ploščadi za dostop je lahko varnejša kot delo na strehi sami. Še posebno uporabne so lahko pri kratkotrajnih delih in med rušenjem, ko na strehah nastajajo razpoke.

Zagotoviti je treba varen dostop, sestop in varno delovno mesto. Ker strešne opeke in kritine ne dajejo dovolj trdne podlage, je treba priskrbeti strešne lestve ali podobno opremo.

#### c. Strehe iz nenosilne kritine

Krhki materiali so tisti, ki ne morejo varno prenesti teže človeka in bremena, ki ga nosi. Montažne strehe so ali lahko postanejo lomljive. Azbest - cementne kritine, steklena vlakna in plastični materiali sčasoma postanejo krhki, železne plošče pa lahko zarjavijo. Možno je, da kritine na slabo popravljenih strehah nimajo zadostne podpore. Na strehah so lahko tudi krhki deli (kot na primer strešna okna), ki niso takoj opazni in so lahko nevarni, še posebno med samo gradnjo.

Lomljiva streha ni varno delovno mesto in dostop nanjo ne bi smel biti dovoljen brez izvedenih preventivnih ukrepov.

#### d. Strehe na industrijskih obratih

Tveganje za padeč pri delu na strehah industrijskih obratov, ki imajo široke razmike, je lahko:

- z roba strehe,
- skozi razpoke na nedokončanih strehah,
- skozi panelne podloge,

- s sveže zalitih robov, kjer so nezavarovane razpoke neizogibne,
- z okvira, na primer pri razkladanju strešnih kritin,
- skozi krhka ali začasno zavarovana strešna okna ali pokrove.

Dobro načrtovanje lahko močno zmanjša tveganja na takih strehah. Ključni elementi so naslednji:

- Zmanjšati potrebno delo za delavca tako, da
  - se dosledno uporablja nakladalne naprave,
  - se poskrbi, da so prave kritine dostavljene pravočasno in na pravo mesto,
  - se poskrbi, da je dostop ustrezen glede na značilnosti delovnega mesta.
- Zmanjšati možnost padcev tako, da se zagotovi, da je delovno mesto varno.

Ne zanašajte se na to, da bo nameščena zaščita preprečila padeč!

#### e. Delo na obstoječih strehah

Ta vrsta dela vključuje pregledovanje, vzdrževanje in čiščenje, pa tudi obnavljanje, demontiranje in rušenje. Pregledovanje in čiščenje pogosto opravljajo nestrokovnjaki, na primer čistilci, hišniki ali upravniki stavb. To delo se ne bi smelo opravljati brez ustrezne ocene tveganja, primernega načrtovanja, varnostnih ukrepov in nadzora. Pri načrtovanju popravil, obnove ali demontaže je treba predvideti tudi to, kako odstraniti material s strehe in kako ga pospraviti. Varnostne pregrade, ki varujejo delavce pred padci, so nujne ves čas, ko poteka demontaža. Bistveno je, da je način dela pri rušenju in demontaži varen.

#### **4.3.4. Načrtovanje dela na starih strehah**

Delo na starih strehah mora biti skrbno načrtovano, ker je treba:

- na strehi poiskati krhke predele,
- ugotoviti, kateri preventivni ukrepi so potrebni,
- biti stalno v stiku z naročnikom (kjer je potrebno),
- v nekaterih primerih opraviti pregled konstrukcije,
- v vseh primerih pa izvesti oceno tveganja.



#### 4.4. Delo na višini ob varovanju s privezovanjem

Osebna varovalna oprema za varovanje pri delu na višini je v zadnjih dvajsetih letih doživela velik razvoj. Iz enostavno oblikovanih 'varnostnih' pasov, vrvi in karabinov, ki so zagotavljali dokaj nizko raven varnosti, se je predvsem na osnovi razvoja alpinistične opreme razvila v sistem dokaj zapletene opreme z ozko omejenim namenom uporabe. Pri nas je postala obvezna z uveljavitvijo *pravilnika o osebni varovalni opremi (15)*, ki jo delavec uporablja pri delu in predpisa, ki določa pogoje za izdelavo te opreme, to je *odredba o osebni varovalni opremi. (13)*

Povzemamo le nekaj pomembnih določil iz pravilnika, ki določa zahteve za uporabo osebne varovalne opreme:

- **4. člen:** Osebno varovalno opremo uporabljajo delavci pri delih, pri katerih se ni mogoče izogniti tveganjem za varnost in zdravje, ter v primerih, ko delodajalec ne more v zadostni meri omejiti tveganj s tehničnimi sredstvi kolektivnega varstva ali ustrezno organizacijo dela.
- **5. člen:** Delodajalec določi osebno varovalno opremo na podlagi ocene tveganj za varnost in zdravje, ki so jim delavci izpostavljeni pri delu ...
- **6. člen:** Delodajalec zagotavlja delavcem osebno varovalno opremo, ki ustreza naslednjim zahtevam:
  - oblikovana in izdelana je v skladu s predpisi,
  - izdelana je namensko za varovanje pred pričakovanimi tveganji,
  - ustrezna je dejanskim razmeram,
  - ustreza ergonomskim potrebam in zdravstvenemu stanju delavca,
  - izdelana je tako, da si jo uporabnik lahko prilagodi na enostaven način.
- **10. člen:** Delodajalec mora teoretično in praktično usposobiti delavce za pravilno uporabo osebne varovalne opreme, kar vključuje tudi demonstracijo njene uporabe.

V *odredbi o osebni varovalni opremi*, v kateri so določeni pogoji za izdelavo opreme, pa je v prilogi II posebna točka: 3.1.2.2 Preprečevanje padcev z višine. Osebna varovalna oprema, ki je namenjena preprečevanju padcev z višine ali njihovih

učinkov, mora vključevati jermenje za telo in pritrdilni sistem, ki ga je mogoče povezati z zanesljivo točko pritrditve. Načrtovana mora biti tako, da v predvidljivih okoliščinah uporabe kar najbolje zmanjša navpični padec uporabnika, preprečuje trčenje z ovirami in da zaviralna moč vendarle obdrži prag, kjer je mogoče pričakovati fizično poškodbo, trganje ali lomljenje sestavnega dela osebne varovalne opreme, ki bi lahko povzročilo padec uporabnika.

Glede na že prej omenjeno kompleksnost nove osebne varovalne opreme za varovanje pred padci z višine ter zahteve obeh predpisov, je za uporabnika pomembno predvsem:

- ❖ da pred nakupom opreme preuči dejanske razmere na delovišču oziroma način uporabe te opreme (izbor mesta privezovanja, izbor pravilnega pasu – varovalnega oziroma delovno–pozicijskega pasu, izbor ustreznih vrvi, veznih elementov),
- ❖ da ob nakupu preveri ustreznost te opreme (označitev),
- ❖ da ob nakupu opreme pridobi tudi navodila za pravilno uporabo in vzdrževanje,
- ❖ da zagotovi usposabljanje delavcev za pravilno uporabo, kar vključuje tudi demonstracije njene uporabe,
- ❖ da zagotovi ustrezno vzdrževanje in pregled opreme pred pričetkom uporabe,
- ❖ da zagotovi neposreden nadzor ob izvajanju del na višini z uporabo osebne varovalne opreme,
- ❖ da predvidi in zagotovi tudi reševanje visečih delavcev ob morebitnem padcu v globino.

“Delodajalci teh nalog sami največkrat ne znajo izpolniti. Pomoč iščejo pri trgovcih, katerim pa je pogosto edini cilj zgolj to, da opremo prodajo. Še vedno najdemo tudi posrednike, ki opremo za neposrednega kupca uvozijo brez ustrezne dokumentacije, ne poskrbijo pa niti za prevod navodil. Kako in za kaj jo bodo delavci uporabljali, se premalokrat vprašajo in poglobijo, ali pa o tem nimajo dovolj znanja. Kje se bo delavec privezal, ali se bo pri delu gibal in kako, kako globoko bo lahko privezan padel in ali bo ob tem še vedno varen, so bistvena vprašanja, ki si jih moramo zastaviti pred nakupom opreme in jih skupaj s prodajalcem tudi preučiti. Od

pravilne uporabe opreme je odvisno življenje in zdravje delavcev, zato ne smemo zamenjati obveznosti za zagotovitev varnosti delavcev. V zadnjem času je mogoče opaziti, da delavci že uporabljajo tudi novo opremo, ki pa ne ustreza namenu. Tako ob delu na nezavarovani višini namesto varovalnih pasov uporabljajo kar delavno – pozicijske pasove, ki so namenjeni zgolj namestitvi pri delu (da lahko delavec pri delu uporablja obe roki) in ne varovanju ob padcu v globino. Najbolj so podobni starim ‘varnostnim’ pasovom, enostavno se jih da namestiti, vendar pa delavcev ob padcu v globino ne varujejo dovolj. S takimi pasovi so delavci običajno privezani še na stare vrvi, ki jih ne zadržijo na delovnih mestih (neobremenjene vrvi prosto ležijo po površini, dolge pa so tudi po več metrov). Še pogosteje pa se delavci z varovalnimi pasovi privežejo na krajše vrvi, in sicer le med delom, med premikanjem po nezavarovanih površinah pa se gibljejo brez varovanja. Verjetno bo še kar nekaj časa glavni problem prav to – zagotoviti, da bodo delavci osebno varovalno opremo sploh uporabljali. Še težji pa bo najbrž prehod na izvajanje ukrepov za zagotavljanje kolektivne varnosti, kakršno nalagajo novi predpisi.” (2)

Posebno poglavje uporabe osebne varovalne opreme za varovanje pri delu na višini je tudi izvajanje del v visečem položaju na vrvi. Običajno jih opravljajo alpinisti. Gre predvsem za pregledovanje, čiščenje, pleskanje in sanacije fasad, stolpov in dimnikov visokih objektov ter razna dela na strmih brežinah. Investitorji se za tak način odločajo iz več razlogov:

- ker projektanti v času projektiranja objekta na čiščenje in vzdrževanje objekta niso mislili in zaradi tega ustrezne opreme za delo na višini ni moč uporabiti (fasadnih, premičnih ali visečih odrov, dvižnih ploščadi in košar ...),
- ker je lastnik objekta po izgradnji objekta z dodatnimi ukrepi (rušitvami, prizidki, nadstreški ...) onemogočil dostope do objektov in s tem uporabo namenske opreme za delo na višini ali pa take opreme (za velike višine) pri nas še ni,
- ker sta najem delavcev in taka izvedba cenejša od drugih načinov.

S temi deli so začeli in jih še vedno izvajajo predvsem alpinisti, vendar se pri tem pogosto ne varujejo na ustrezen način. Običajno uporabljajo kar alpinistično opremo, ki ne ustreza namenu uporabe (neustrezni varovalni pasovi s preozkimi trakovi ...),

visijo na eni sami vrvi brez urejenega sedišča, brez dodatnega varovanja, sidrišča na objektih so improvizirana. Na srečo pa do sedaj do padcev v globino s smrtnim izidom pri teh delih pri nas še ni bilo.

Prva določila o izvajanju takih del na višini je v naš pravni red prinesla uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih. V točki 22 priloge IV, del C, se tako poleg splošnih zahtev po usposobljenosti delavcev in zdravstveni sposobnosti za delo na višini zahteva še uporaba dveh vrvi – ene za privezovanje, spuščanje in dviganje po njej ter druge za varovanje. Vsaka mora biti vpeta v svoje sidrišče.

Dodatne zahteve bo treba prevzeti iz direktive Sveta Evrope. (5) Zahteve za izvajanje del z vrvmi so opisane po aneksu direktive, v točki 4.4 (specifični ukrepi, ki jih je treba upoštevati ob uporabi vravnih dostopov in pozicijske tehnike).

Uporaba vravnih dostopov in pozicijske tehnike mora izpolnjevati naslednje zahteve:

- ❖ Sistem mora vsebovati vsaj dve ločeno sidrani vrvi, eno kot sredstvo za dostop, sestop in podporo (delovna vrv), drugo za varovanje (varovalna vrv).
- ❖ Delavci morajo biti zavarovani z ustreznimi varovalnimi pasovi in z njimi privezani na varnostno vrv.
- ❖ Delovna vrv mora biti opremljena z varnimi sredstvi za vzpenjanje in sestop in imeti mora samozapiralni sistem za preprečitev, da bi bil uporabnikov padec nekontroliran; varovalna vrv mora biti opremljena z mobilnim sistemom za preprečitev padca, ki sledi gibanju delavca.
- ❖ Orodja in drug pribor, ki ga delavci uporabljajo, morajo biti zavarovani na delavčevem varovalnem pasu ali sedežu.
- ❖ Delo mora biti ustrezno načrtovano in nadzorovano, da je delavca v primeru nuje moč nemudoma rešiti.
- ❖ Delavci, ki izvajajo taka dela, morajo biti ustrezno usposobljeni za izvajanje predvidenih specifičnih operacij, še posebno pa za izvedbo reševanja.

V izjemnih primerih, ko bi na osnovi ocene tveganja uporaba druge (varovalne) vrvi povzročila večje tveganje pri delu, se lahko uporabi ena sama vrv ob izvedbi ustreznih ukrepov za zagotovitev varnosti delavcev v skladu z nacionalnimi predpisi in/ali prakso.

#### **4.5. Hkratno izvajanje različnih del**

Pomanjkljiva koordinacija je pogosto vzrok za medsebojno ogrožanje in tudi poškodbe delavcev različnih delodajalcev. Že v zakonu o varstvu pri delu leta 1974, pa tudi v naslednjem iz leta 1986, je bila določena, in v 25. členu zadnjega *zakona o varnosti in zdravju pri delu (31)* še vedno obstaja zahteva, da morajo na deloviščih, kjer hkrati opravlja delo dvoje ali več delodajalcev, le-ti s pisnim sporazumom določiti ukrepe za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu ter določiti delavca, odgovornega za izvajanje teh ukrepov. Dejansko pa delodajalci tega določila ne poznajo ali pa ga poznajo, pa ga izpolnijo zgolj formalno – podpišejo sporazum, s katerim določijo odgovorno osebo za koordinacijo, ne določijo pa posebnih ukrepov, ki bi onemogočili medsebojno ogrožanje. Koordinacije pogosto ne izvaja nihče, saj je odgovorna oseba največkrat prisotna na delovišču samo občasno. V gradbeništvu je ta problem postal še posebej pereč v zadnjih letih po osamosvojitvi. Investitorji, ki so včasih oddajali vsa gradbena dela velikim gradbenim podjetjem, zdaj sami izbirajo in tudi sklepajo pogodbe z izvajalci različnih del, ne poskrbijo pa za koordinacijo. Za njih je pomemben zgolj končni cilj, to je da bo objekt zgrajen čim prej in bo čim prej tudi mogoče priti do zaslužka, ki jim ga bo prineslo opravljanje dejavnosti v novih obnovljenih prostorih. V takih razmerah so pomanjkljive predhodne raziskave terena, nepopolni so projekti, delavci, ki izvajajo gradnjo, pa pod stresom opravljajo dela tudi v nemogočih razmerah (ob dežju, ponoči, vsak dan ...) in tudi tako, da se med seboj ogrožajo. Investitorji se o vprašanih varnosti delavcev niso pripravljani pogovarjati, vse dokler ne pride do težke nezgode ali jim tik pred tem inšpektor ne zagrozi z ustavitvijo del. Grožnja je pogosto lahko zgolj grožnja, saj kršitve določila 134. člena *pravilnika o varstvu pri gradbenem delu* (Uradni list SFRJ, št. 42/68), ki nalaga dolžnost, da za izvajanje varstvenih ukrepov na gradbišču poskrbi sporazumno z vsemi izvajalci tudi investitor, inšpekcija zaradi pomanjkanja zakonskih določil ne more sankcionirati niti investitorju izreči drugega ukrepa.

“Podobno stanje kot pri nas je bilo očitno v Evropi že ob koncu osemdesetih let. Kar 28 % smrti pri delu na gradbiščih v EU se je v letu 1988 zgodilo zaradi del, ki jih ne bi smeli izvajati hkrati. Ob nadaljnjem analiziranju podatkov o nezgodah je bolj ocenjeno, da bi se kar 60 odstotkom smrtnih nezgod na gradbiščih lahko izognili z izbiro pravih preventivnih ukrepov pred začetkom del. Petintrideset odstotkov smrtnih primerov se je zgodilo zaradi padcev v globino, ki bi se jim bilo mogoče izogniti z drugačnimi arhitektonskimi rešitvami, boljšo ureditvijo gradbišča, izbiro boljših tehnologij in delovne opreme ter boljšo ureditvijo delovnih mest. Vse to je treba zagotoviti pred začetkom del v fazi priprave na gradnjo. Zato je sprejeta direktiva 92/57/EEC.” (2)

„Da bi se zagotovila večja varnost pri gradnji in vzdrževanju objektov, je direktiva (4) naložila odgovornost in konkretne naloge tudi investitorju:

1. Naročnik (oz. projektant) mora pri odločanju oziroma izbiranju med različnimi arhitektonskimi in tehničnimi možnostmi nameniti posebno pozornost preventivi. Dolžan je upoštevati temeljna načela, kot jih opredeljuje direktiva 89/391/EEC, v fazi odločanja o arhitektonskih, tehničnih, organizacijskih rešitvah o delih, ki se lahko izvajajo hkrati ali v sosledju, in ko odloča o času, potrebnem za izvedbo teh del. Med posameznimi možnostmi se mora odločati na podlagi stopnje varnosti, ki mora biti zagotovljena med izvajanjem del. Ni dovolj, da projektant pove, kateri ukrepi naj bi se izvajali med samo gradnjo. Tveganje mora oceniti in izbrati take rešitve, ki zagotavljajo varnost tako v fazi gradnje kot pri izvajanju poznejših (čiščenje, nadzor, vzdrževanje ...) del na objektu.
2. Načelo koordinacije, ki je v direktivi izpostavljeno kot eno od pomembnih dejavnikov za izboljšanje ravni varnosti in zdravja pri gradnji, je realizirano z zahtevo po imenovanju novih odgovornih oseb ‘koordinatorjev za varnost in zdravje pri delu’ tako v fazi načrtovanja kot v fazi izvajanja del. Investitor mora zagotoviti koordinatorja/-e za varnost in zdravje pri delu vedno, kadar pričakuje, da bosta delo izvajala dva ali več delodajalcev. Njihova odgovornost je koordiniranje ekipe projektantov tako, da se že v fazi načrtovanja zagotovi izvajanje temeljnih načel preventive. V fazi izvajanja del pa je odgovornost koordinatorjev zagotoviti varne delovne razmere med aktivnostmi različnih delodajalcev –

ob hkratnem upoštevanju značilnosti projekta ter načina in časa, potrebnega za izvedbo posameznih del.

3. Načrtovanje zagotavljanja varnosti na gradbišču mora biti cilj posebnega načrta. Ta mora vsebovati informacije o vseh izvajalcih, vključenih v gradnjo, opis projekta objekta, lokacijo gradbišča vključno z njegovo umestitvijo v prostor oziroma širšo okolico, organizacijo gradbišča, predvidene nevarnosti in tveganja ob izvajanju posameznih aktivnosti ter tudi potrebne ukrepe, s katerimi se tem tveganjem izognemo. Opredeliti mora dela, ki se ne smejo izvajati hkrati oziroma se jih lahko izvaja samo v sosledju. Vsebovati mora tudi podatke o posebno nevarnih delih, ki so okvirno opredeljena v prilogi direktive.
4. Za zagotovitev varnosti med uporabo zgradbe, kakor tudi zagotavljanje varnosti delavcev pri vseh delih, ki se bodo lahko izvajala na objektu v času njegove življenjske dobe (npr. čiščenje, vzdrževanje, sanacija, predelava, porušitev), je treba izdelati dosje – tehnično dokumentacijo, ki mora vsebovati vse pomembne tehnične elemente kakor tudi ustrezna navodila za varno izvajanje del.
5. Investitor mora vedno obvestiti organ inšpekcije dela o pričetku gradnje, kadar hkrati več kot 20 delavcev opravlja delo najmanj 30 delovnih dni ali kadar se pričakuje, da bo obseg del na gradbišču vsaj 500 človek – dni. Oblika obvestila je predpisana, vsebuje pa podatke o naročniku, načrtovalcih, koordinatorjih za varnost in zdravje in vseh izvajalcih del. Obvestilo mora biti posredovano inšpekciji dela najmanj 15 dni pred začetkom del, na gradbišču mora biti na vidnem mestu obešena kopija, ki mora biti redno obnavljana.” (2)

Z direktivo pa investitorju (naročniku) niso naložene samo nove obveznosti, ampak tudi sam pridobi nekatere informacije na podlagi katerih lažje načrtuje in izvaja dela:

- Že pred pričetkom gradnje dobi natančnejše podatke o času, potrebnem za gradnjo, terminu vključevanja različnih izvajalcev, kakor tudi časovno opredelitev potrebnih sredstev.

- Zmanjša se verjetnost za nastanek dodatnih in nepredvidenih del med gradnjo.
- Že pred gradnjo je seznanjen o tem, kako pogosto bo moral opravljati posamezna vzdrževalna dela in kako bo to počel (način vzdrževanja).

Direktiva je bila pri nas prevzeta v *uredbi o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu (29)*, uporabljati pa se je začela prvega januarja 2003. Glede na bistvene novosti, ki jih je prinesla, lahko pričakujemo tudi izboljšanje varnosti in zdravja delavcev.



## **5. STRAH PRED VIŠINO, VIŠINSKA VRTOGLAVICA IN AKROFOBIJA**

Nekateri menijo, naj bi delu na višini raje rekli “delo nad globino”, ker je s tem bolje izražen strah pred pogledom v globino ter tveganje padca. Po tej definiciji med “dela s tveganjem strmoglavljenja” ne prištevamo le del na višini, pri katerih je v fazah možno in obvezno varovanje pred padcem, na primer privezovanje. Nedvomno je tveganje padca veliko, če se monter jeklene strešne konstrukcije po njej sprehaja neprivezan. Ni pa tudi majhno, če skuša tajnica, obuta v čevlje z visoko peto in oblečena v ozko krilo, s stolčka doseči fascikel na vrhnji polici. Tveganje pa ni veliko, če se izkušen, po vseh pravilih zavarovan alpinist vzpenja na večtisočaka. Višina je v resnici relativen pojem.

Strah pred višino je pogost. Pridobimo ga že zelo zgodaj. Čez čas se neprijeten občutek na višini modificira. Lahko se potencira vse do fobij (akrofobija) ali pa popolnoma izgine, kar lahko opazimo pri delavcih, ki se mirno, neprivezani, sprehajajo po tankem robu strehe.

Višinska vrtoglavica, ki jo opisuje neprijetno počutje, strah z vegetativnimi simptomi, posturalno nestabilnostjo in vrtoglavico, je posledica vidne destabilizacije, ki nastane takrat, ko razdalja med opazovalcem in najbližjim objektom postane kritično velika. Psihofizični eksperimenti potrjujejo, da je višinska vrtoglavica povezana s položajem telesa in zato največja v stoječem položaju. Odvisna je bolj od razdalje oči – objekt kot od smeri pogleda, pojavi se na višini treh metrov in se stopnjuje do praga pri dvajsetih metrih nad tlemi, odkoder se ne povečuje.

Višinsko vrtoglavico je treba ločevati od akrofobije, ki je nenormalen, pretiran, persistenten strah pred višino in povečini posledica psiholoških dejavnikov. Klinično se kaže kot huda anksioznost na višini, čeprav se bolnik zaveda, da višina zanj ni nevarna.

## 5.1. Zdravstvene zahteve za delo na višini

Za delo na višini so na splošno posebne zdravstvene zahteve, in sicer:

- vid na daleč,
- globinski vid,
- vidno polje,
- ravnotežje,
- sluh vsaj na nivoju socialnega stika (glasen govor na štiri metre),
- propriocepcija, motorična koordinacija, ročna spretnost, vsaj povprečna inteligentnost, prostorska sposobnost, zaznavanje oblik.

Tem pa je treba dodati še vse specifične zahteve konkretnega delovnega mesta, npr. nočni vid (delo v temnem prostoru), barvni vid (zahteve po razlikovanju barv), visoko aerobna kapaciteto (težko fizično delo)...

Pooblaščen zdravnik (specialist medicine dela) z anamnezo, s kliničnim pregledom, z laboratorijskimi in s funkcionalnimi preiskavami ugotavlja izpolnjevanje kandidatovih posebnih zdravstvenih zahtev za delo na višini.

## 5.2. Testi za vid

Delavec na višini bi moral imeti vse naštete organske sisteme (vid, sluh, ravnotežje ...) kolikor toliko v normalnih mejah. Na pregledu pred sprejemom na takšno delovno mesto se predlagajo naslednje preiskave:

- **“Ostrino vida** določamo s pomočjo optotipov. To so Landoltov obroč (obroč z odprtino), optotip v obliki velikega E, razne sličice za otroke in Goldmanov optotip (z enim kvadratom od štirih, ki ima debelejše pikice). Preiskovanec mora na določeni razdalji (največkrat šest metrov) ugotoviti, v katero smer so obrnjeni odprtina, E, sličica in kvadrat z debelejšimi pikicami. Za lažje testiranje vida imamo posebej prirejene tablice z optotipi, ki so v vsaki vrstici manjši (npr. Snellova tabla). Z razdalje šestih metrov preiskovanec z vsakim očesom ugotavlja, katero vrstico še pravilno prebere. Pred vsako vrstico je v tabeli napisana razdalja. Ostrina vida se

nato izrazi s količnikom dejanske razdalje (šest metrov) in nominalne razdalje (odčitane v tabeli).” (12)

- **“Globinski vid** – poznamo tri osnovne načine za percepcijo globine
  1. Relativna velikost predmeta. Po velikosti slike na mrežnici, po izkušnjah ocenimo oddaljenost predmetov od očesa, če nam je velikost predmeta znana. Z oddaljenostjo predmeta od očesa se vidni kot zmanjša. Za zaznavanje perspektive je dovolj monokularni vid (eno oko).
  2. Paralaksa zaradi gibanja (kinetična paralaksa). Slike bližnjih predmetov pri gibu glave v levo ali desno potekajo hitro prek mrežnice, slike oddaljenih pa skoraj mirujejo. Ugotovimo jih lahko tudi z enim očesom.
  3. Retinalna disparacija (stereopsija). Če znaša razmik obeh očeš 5 cm, se slika predmeta na obeh mrežnicah razlikuje ena od druge. Predmet, ki je 5 cm pred nosnim korenem, da sliko na temporalni strani mrežnice vsakega očesa, slika malega predmeta, ki je 6 cm oddaljen od nosnega korena, pa pade na korespondenčne točke v sredini vsakega očesa, ker vozlišče in gorišče nista identična in se zato projicira na vsakem očesu na drugem mestu. Ta stereopsija je osnovni razlog, da oseba z obema očesoma bolje oceni relativno oddaljenost bližnjih predmetov kot tista z enim. Predmet, ki je bližji, se upodobi v rumeni pegi. Oddaljenejši predmet vidimo na disparadnih mestih retine, ker vrtilišče zrkla ni identično z goriščem očesa. Informacija iz bližnjega predmeta teče iz obeh očes po istih nitih vidnega živca, tista iz ozadja pa je zamaknjena ter se zato križa v drugi ravnini kot bližnja. S tem dobimo občutek prostora. Za tako informacijo je potreben binokularni vid, pri čemer morata biti zrkli v orto položaju ter visus levo in desno dovolj dober ter vsaj približno izenačen. Ostrina stereopsije je definirana s stereo kotom  $\sigma$ , ki izhaja iz hipotetičnega srednjega očesa. Izračunamo ga po enačbi:
$$\sigma = (t * b)/d^2 \text{ (rad),}$$
$$t = (\sigma * d^2)/b,$$

$$\bar{\alpha} \text{ (rad)} = \pi/180\alpha \text{ (}^\circ\text{)}$$

t = oddaljenost med objektom D in njegovim ozadjem oziroma ospredjem R (mm),

r = zenična razdalja (cca. 65 mm),

d = oddaljenost od očesnega gorišča 0,0' od referenčne ravnine R (mm). "(10)

Iz kota  $\bar{\alpha}$  se izračuna t in primerja z delovno zahtevo po globinskem vidu.

Opomba:

Vukadinovič in sod (30) navajajo kriterije znamenite ameriške univerze Purdue, po kateri se za žerjavovodje in pilote pred sprejemom zahteva nadpovprečno dobra stereoskopija na daljavo. Toda če si prikličemo v spomin enačbo, po kateri se izračuna  $\bar{\alpha}$ , vidimo, da vstopa podatek o kvadrirani oddaljenosti v ulomek kot imenovalec, ter da s tem kot  $\bar{\alpha}$  postane v oddaljenosti nad pet metrov manjši od 10"! (7) Poleg retinalne disparacije bi morali testirati še druge, načelno monokularne mehanizme, ki jih s testiranjem globinskega vida ne preverjamo in skoraj toliko pripomorejo k zaznavanju prostora kot binokularni vid, še posebej pri veliki razdalji.(12)

- „**Vestibularni trias** (vestibularni aparat, vid in poprioreceptorji) se kot interaktivni sistem testira na tenziometrični plošči ali s kraniorpografijo. Metode za stabilometrijo je priporočilo Mednarodno združenje za posturografijo. Med mirnostjo na podporni plošči se registrira nihanje telesa kot trajektorijo (krivuljo, ki jo izriše telo pri gibanju), kot imenujemo statikineziogram ali koordinate v časovnem poteku, t.j. stabilogram. S statikineziogramom se registrirajo amplitude, smer površine nihanja, medtem ko je stabilogram primernejši za registracijo sprememb gibanja v času. Testi se izvajajo z odprtimi ali zaprtimi očmi ter se odnos izračuna kot Rombergov indeks. Statikineziogram in stabilogram ocenjujemo tako, da ju primerjamo s srednjimi vrednostmi zdravih, odraslih oseb istega spola, starosti in približno enake telesne višine.

Drugi test ravnotežnostnega triasa je kraniokorpografija. Opazovana oseba potem, ko ji na glavo in ramena pritrdimo majhna svetila, izvaja v temnem prostoru Unterbergov test (80 korakov na mestu). Sled teh svetil se odbija od konkavnega, na stropu pritrjenega, ogledala ter snema s fotografsko kamero. Na sliki pozneje analiziramo longitudinalne in angularne deviacije, širino lateralnih oscilacij ter obrat (spin) telesa okrog osi.

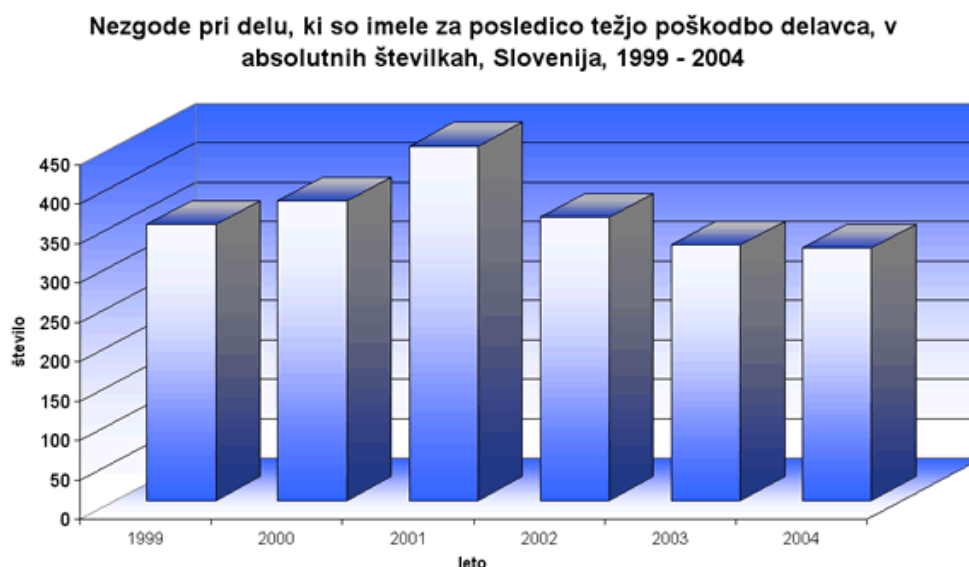
Med teste ravnotežja in koordinacije gibov spadajo tudi:

- preskus stiskanja prstov s palcem in preskus prst,
- preiskava stoje z Rombergovim preskusom in
- preiskava hoje. (12)

## 6. STATISTIČNI PODATKI NEZGOD PRI DELU

V nadaljevanju so prikazani statistični podatki o nezgodah pri delu, ki so nastale pri opravljanju dela in na službeni poti. Podatki torej ne vsebujejo poškodb na poti na delo in z dela, prav tako niso v to statistiko vključene nezgode, ki so se zgodile takrat, ko ni odnosa delodajalec – delavec (npr. pomaganje sosedu, prijatelju, znancu, delo na kmetijah), saj so te nezgode le redko kdaj prijavljene Inšpektoratu RS za delo.

Histogram 1

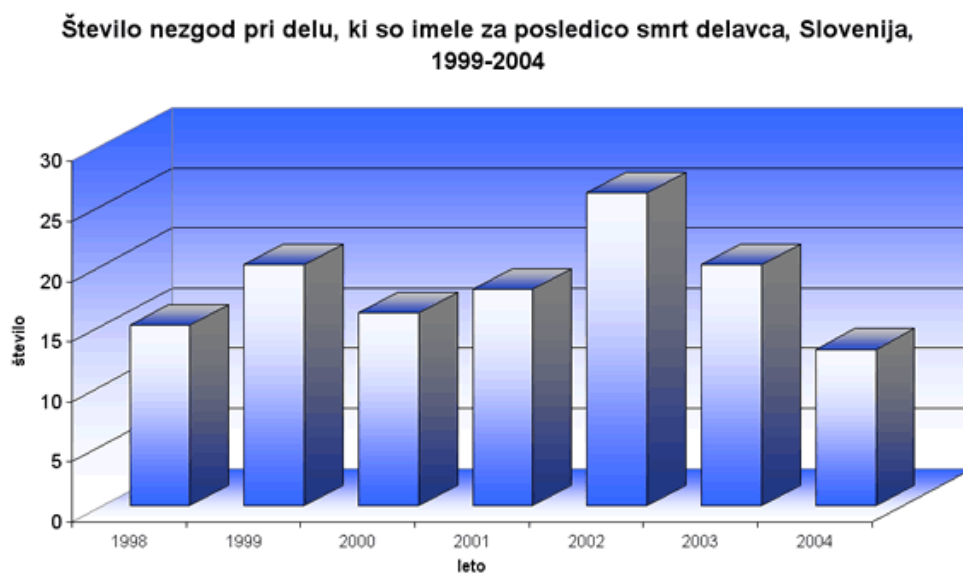


(Vir: IRSD)

V prvem histogramu so prikazane nezgode pri delu, ki so imele za posledico težjo poškodbo delavca (Med težje poškodbe štejemo poškodbe, pri katerih delavec po rehabilitaciji ni več sposoben opravljati dela v enakih količinah in na istem delovnem mestu kot pred poškodbo). Histogram nam pokaže, da v zadnjih štirih letih število takih nezgod v upadu, v letu 2003 in 2004 se je število nezgod ustavilo pri številki 300, medtem ko je bilo leta 2001 največ takih nezgod in sicer 420, kar bi lahko bila posledica boljšega osveščanja tako delodajalcev (novi in v večini bolj strogi zakoni, predpisi in uredbe, kar nam je prinesla priključitev Evropski Uniji, so prisilili delodajalce, da več pozornosti, predvsem pa denarja namenijo varnosti na delovnih mestih, osebni varovalni opremi in izobraževanju delavcev) kot tudi delavcev samih

(udeležujejo se izobraževanja, zdravstvenih pregledov, nosijo osebno varovalno opremo, držijo se pravil na delovnih mestih, ki so jim posredovana ...).

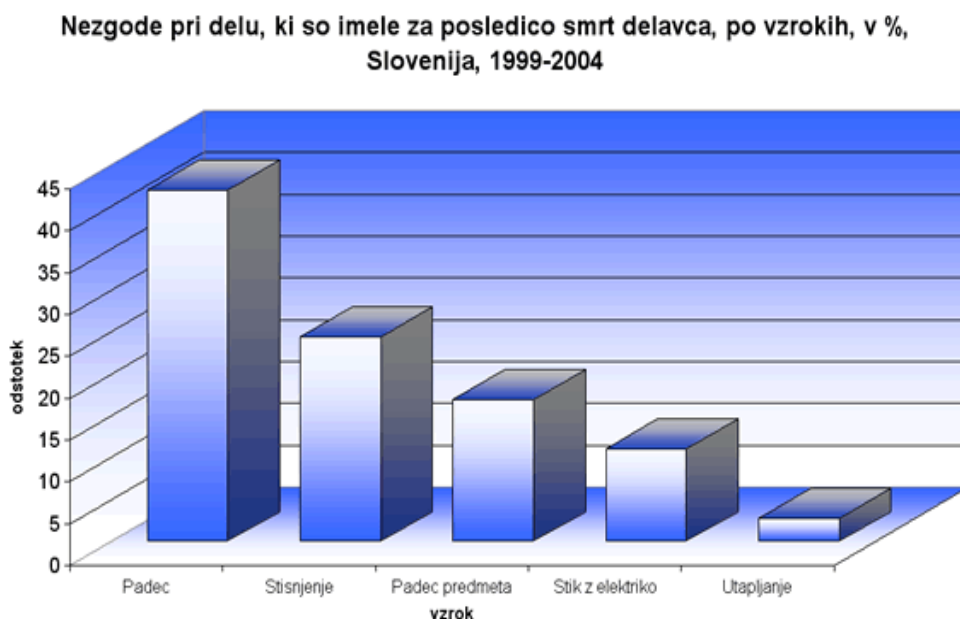
## Histogram 2



(Vir: IRSD)

V tem histogramu so prikazane nezgode pri delu, ki so imele za posledico smrt delavca. Tudi tukaj vidimo, da je trend smrtnih nezgod v upadanju, ki pa se je začel z letom 2003, ko je bilo smrtnih nezgod 18, medtem ko je bilo leto poprej teh kar 24, kar je lahko tudi posledica sprejetja *uredbe o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu* (Uradni list Republike Slovenije, št. 3/02), ki je začela veljati prvega januarja leta 2003 in je prinesla bistvene spremembe pri zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu. Tudi ta uredba je posledica priključitve Slovenije Evropski Uniji, saj je prevzeta po direktivi 92/57/EEC. V letu 2004 pa je število smrtnih nezgod najnižje v zadnjih sedmih letih in sicer 13.

## Histogram 3



(Vir: IRSD)

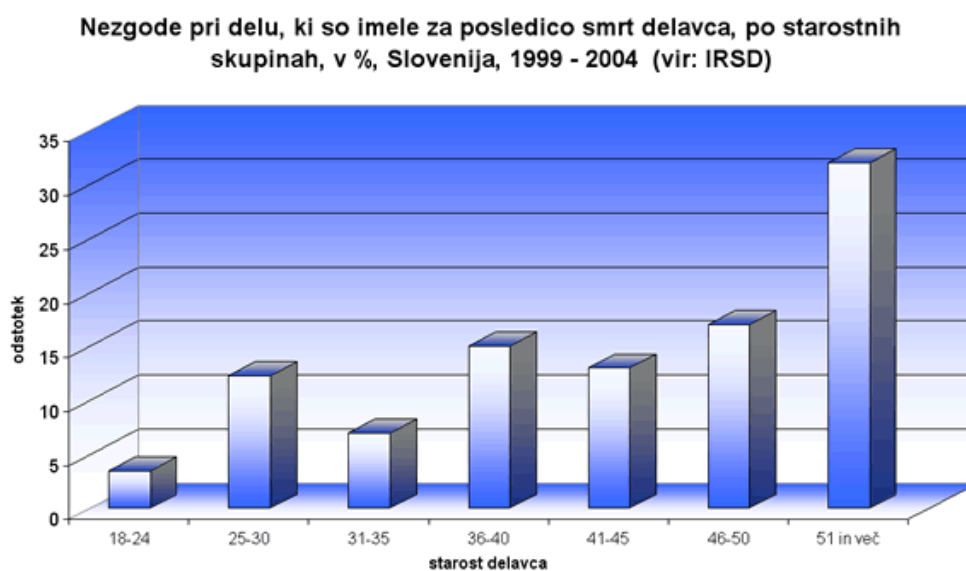
Zgornji histogram prikazuje nezgode pri delu, ki so imele za posledico smrt delavca in sicer po vzrokih. Lepo je razvidno, da se je največ nezgod pripetilo zaradi padcev, na tretjem mestu pa zaradi padca predmeta. Oboje pa bi lahko pripisali delu na višini. Vzroki za tako črno statistiko dela na višini pa so predvsem:

- Nezaščiteno delo na višini; delo se opravlja na odrih, ki nimajo ustrezne zaščite (ograja ima preveč prostora med prečkami, na dnu ograje ni zaščitne deske), kar lahko privede do padcev različnih predmetov, v skrajnem primeru pa celo do padca osebe.
- Neuporaba (delavci niso privezani, ne uporabljajo zaščitnih čelad, ko hodijo po gradbišču) oziroma uporaba neprimerne osebne varovalne opreme (delavci uporabljajo samo eno vrv pri svojem delu, pripeti so z neuporabnimi varnostnimi pasovi), kar lahko privede do različnih poškod in predvsem padcev v globino.
- Nepravilno delo na višini, ki se kaže predvsem takrat, ko delavci delajo pod pritiskom časovnih rokov in zato gledajo na delo z vidika hitrejšega in učinkovitejšega zaključka.
- Delo z neustreznimi orodji oziroma pripomočki (orodja, ki niso primerna, so pretežka in preokorna za delo na višini).



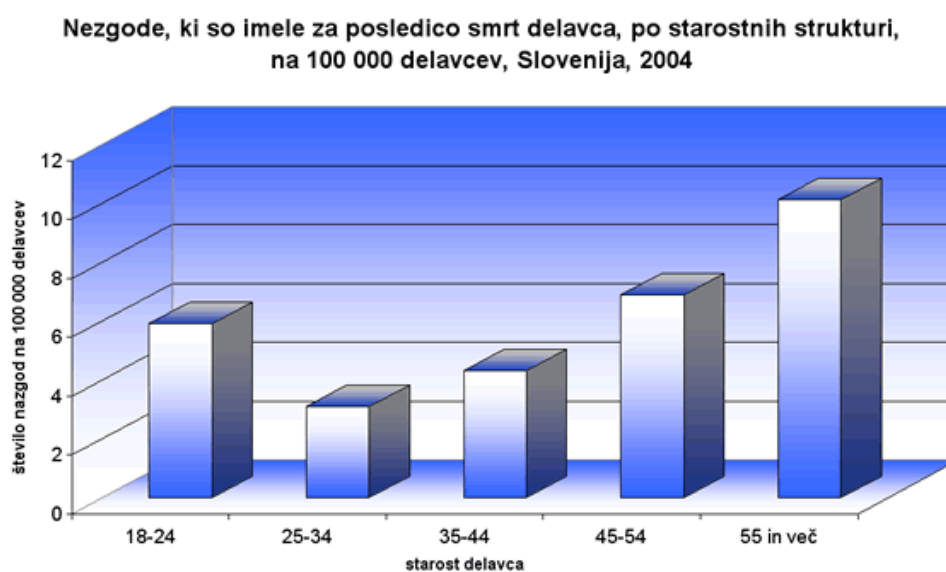
- Mnogokrat je problem že pri sami pripravi na delo, ki v veliko primerih poteka brez koordinatorja (gradbišča). Delo izvaja več podizvajalcev, delavci določenega delodajalca niso seznanjeni o delih drugih delavcev, zato prihaja do nepotrebnih nezgod.

Histogram 4



(Vir: IRSD)

Histogram 5



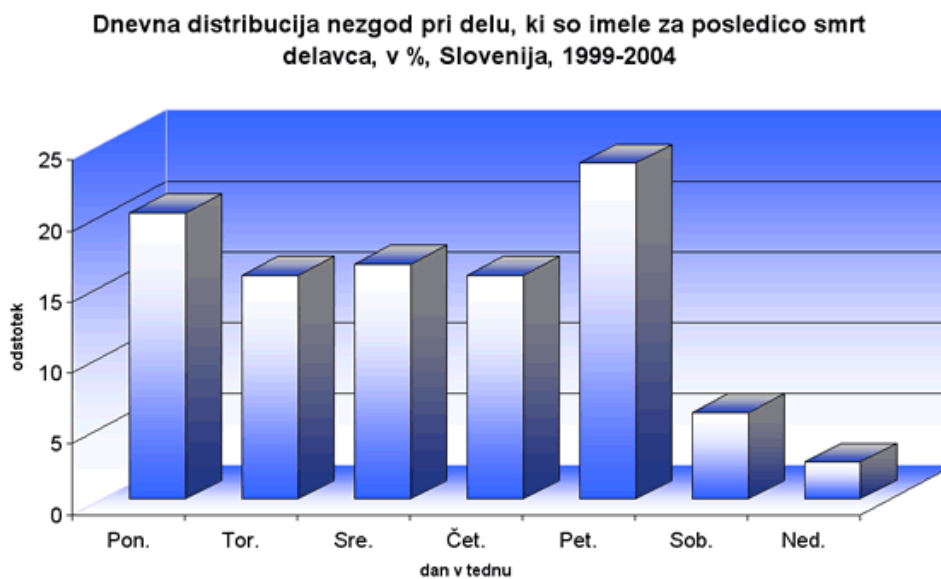
(Vir: IRSD)

V dveh histogramih (4 in 5) imamo prikazane nezgode, ki so imele za posledico smrt delavca, in sicer po starostnih strukturah. Iz histograma 4 lahko lepo razberemo, da je najbolj rizična skupina, kjer se pripeti največ nezgod s smrtnim izidom, skupina delavcev, ki presega 55 let. Po iskanju vzrokov za tako nerazumljivo veliko število smrtnih nezgod pri že izkušenih delavcih (pričakovali bi, da bi bilo največ smrtnih nezgod pri mlajših, zagnanih in predvsem neizkušenih delavcih), sem prišel do naslednjih spoznanj:

- Starejši, bolj izkušeni delavci so prepričani v svoje 'pravilno' delo tako močno, da se jim ne zdi potrebno prilagajati se na nove, varnejše tehnologije (npr. pri strojih je v zadnjem času potrebna zaščita nevarnega dela naprave, kar pa še nekaj let nazaj ni bilo potrebno in tako izkušen delavec, ki je navajen delati brez zaščite, tudi pri novejši tehnologiji zaščito preprosto odstrani).
- Zdi se jim tudi nepotrebno uporabljati osebno varovalno opremo.
- Velikokrat je problem tudi že sam odnos med delavci, saj je pri starejših opaziti, da le stežka poslušajo in tudi opravljajo delo tako, kot jim to na primer naroči veliko mlajši delavec.

Za razliko od četrtega histograma, kjer je prikazano število nezgod od leta 1999 do 2004 v odstotkih, je v petem histogramu prikazana statistika nezgod samo v letu 2004 in sicer na 100 000 delavcev. Že na prvi pogled je videti, da se histograma med seboj ne razlikujeta veliko in da je najbolj rizična skupina tudi v letu 2004 pri delavcih, ki so stari 55 let oziroma več.

## Histogram 6



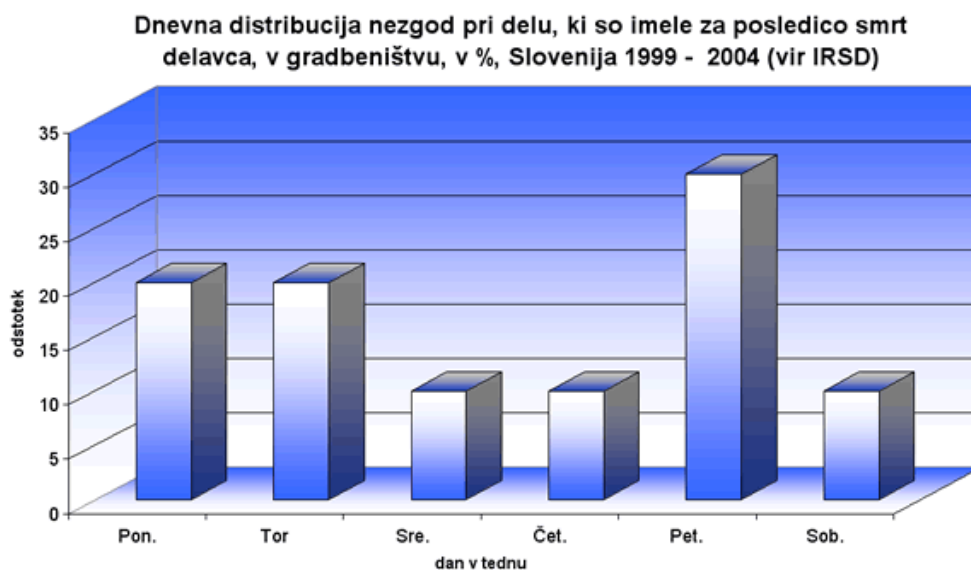
(Vir: IRSD)

V šestem histogramu je prikazana dnevna distribucija nezgod pri delu, ki so imele za posledico smrt delavca v Sloveniji od leta 1999 do 2004. Iz histograma lahko vidimo, da sta najbolj rizična dneva v tednu predvsem ponedeljek in petek.

Ob ponedeljkih prihaja do nezgod predvsem zaradi nezbranosti in nepripravljenosti za delo, ki je v večini primerov posledica vikenda in počitka. Delavec v tem primeru potrebuje več časa, da se spet prilagodi na delo in s tem delovnemu ritmu.

Pri nezgodah, ki se dogajajo v petek, pa je glavni vzrok iskati predvsem v pomanjkanju koncentracije, saj misli večine delavcev že uhajajo na konec tedna in na preživljanje prostega časa.

## Histogram 7



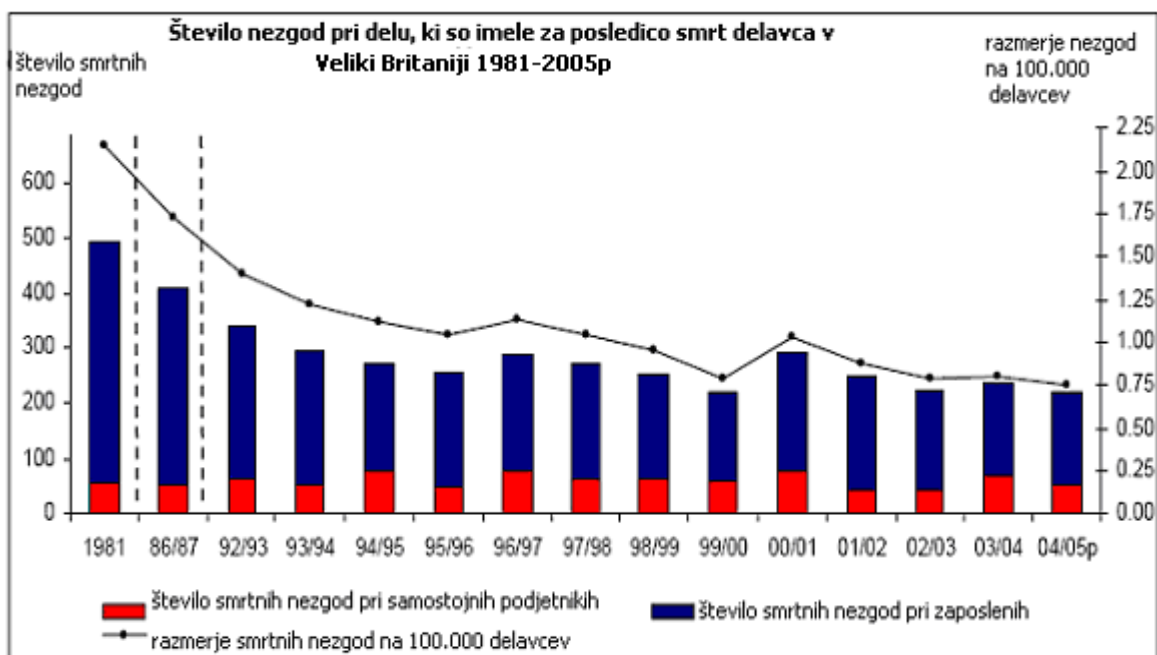
(Vir: IRSD)

V sedmem histogramu je prav tako kot v šestem prikazano dnevno število nezgod pri delu, ki so imele za posledico smrt delavca. Razlika je le v tem, da sedmi histogram prikazuje nezgode, ki so se zgodile v gradbeništvu, v katerem se dogaja na letni ravni največ nezgod, saj je gradbeništvo najbolj razvejana delovna panoga, v kateri je zaposleno tudi največ delavcev. Težave v gradbeništvu so tudi zaradi tega, ker je gradbišče postavljeno samo začasno, delodajalci in predvsem delavci pa so ves čas v veliki časovni stiski zaradi rokov, ki so posledica hude konkurence. Delo pa poteka tudi v različnih vremenskih razmerah (sonce, dež, veter, sneg).

### 6.1. Statistični podatki za Veliko Britanijo

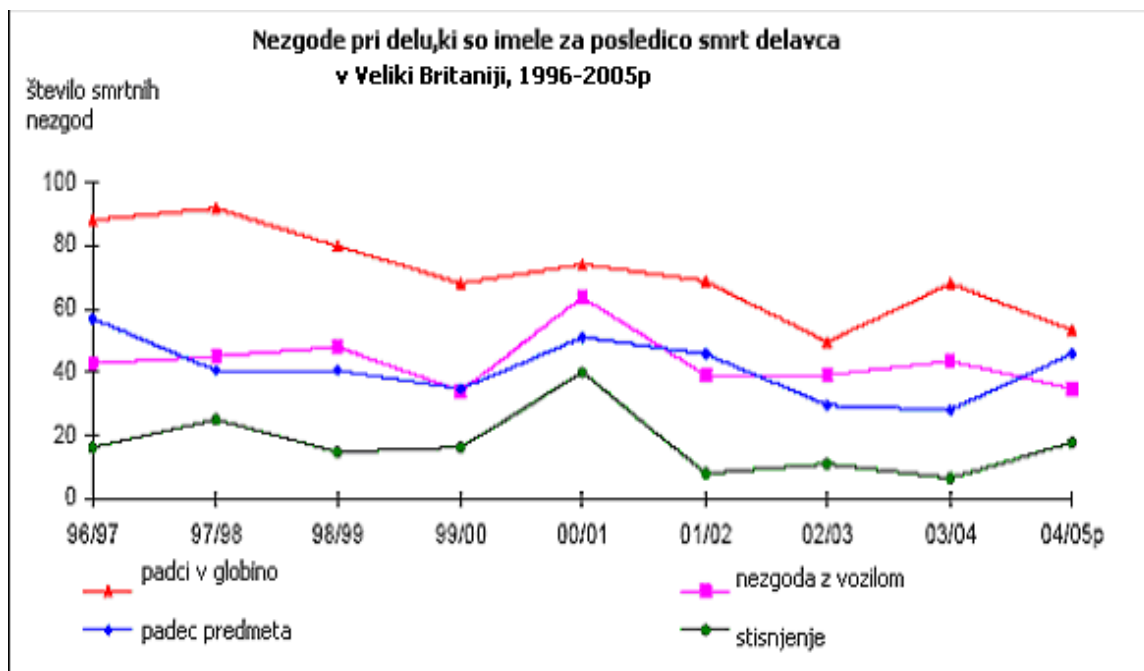
V naslednjem histogramu in diagramu so prikazane nezgode pri delu v Veliki Britaniji do leta 2005, za katerega so podatki samo za prvo polletje. V osmem histogramu je prikazano število smrtnih nezgod delavcev, medtem ko so v diagramu prikazane nezgode, katerih posledica so smrtne nezgode delavcev.

Histogram 8



2005p... podatki so samo za prvo polletje leta 2005  
(Vir: Health and Safety Executive)

Diagram 1



2005p... podatki so samo za prvo polletje leta 2005  
(Vir: Health and Safety Executive)

## 6.2. Primerjava statističnih podatkov iz Slovenije in Velike Britanije

Ko pogledamo statistične podatke za Slovenijo in Veliko Britanijo, pridemo hitro do naslednjih spoznanj:

- V obeh državah število nezgod pri delu v zadnjih letih upada, kar naj bi bila posledica predvsem večjega ozaveščanja delavcev in delodajalcev ter predvsem strožje zakonodaje na tem področju.
- V obeh državah je na prvem mestu nezgoda s smrtnim izidom delavca, padec z višine oziroma padec v globino, kar pomeni, da je predvsem delo na višini še vedno eno bolj oziroma kar najbolj tveganih del kljub vsej sodobni tehnologiji in osebni varovalni opremi.
- Zelo zanimivo je tudi to, da se tako v Veliko Britaniji kot tudi v Sloveniji največ nezgod zgodi na gradbiščih. Vzrok za to je verjetno dejstvo, da v obeh državah ta dela opravljajo predvsem ljudje, ki so v teh dveh državah tujci in so predvsem samo cenena delovna sila in tarča izkoriščanja delodajalcev. Zato se veliko nezgod zgodi že zaradi slabe komunikacije med delodajalci in delavci.
- Je pa treba povedati tudi to, da se v Veliki Britaniji še več delovnih nezgod kot v gradbeništvu zgodi v kmetijstvu. Pa pri nas te nezgode niso tako dobro raziskane, saj kmetje kot samozaposleni v primeru nezgod večino le-teh sploh ne prijavijo, če niso hujše.

Ob vsem tem pa je treba poudariti, da je Velika Britanija glede drugih članic Evropske Unije po številu vseh nezgod delavcev in tudi smrtnih nezgod ena najbolj varnih in prijaznih držav za delavce. Iz pregledanih statističnih podatkov lahko sklepamo tudi to, da je v Sloveniji za varnost in zdravje delavcev dobro poskrbljeno. Zavedati pa se je treba, da bo prihajalo do nezgod, dokler se bo delalo. Varnostni inženirji pa morajo/moramo skrbeti, da bi bile te nezgode manjše in da ne bi imele težjih posledic za delavce.

### **6.3. Smrtne nezgode pri delu v letu 2004 (padci v globino oziroma padci z višine)**

Inšpektorat je v letu 2004 obravnaval 13 smrtnih poškodb, ki so bile povezane z delom. V obravnavanih primerih smrtnih nezgod pri delu je bil najpogostejši vzrok padec z višine oziroma v globino (6 primerov). Sledijo 3 primeri stisnjenje oziroma padec predmeta (dva primera pri podiranju drevja in en primer padca bremena z dvigala) ter po en primer udara električnega toka, padca v reko in utopitev, padca v ravnini ter en primer, ko je delavca povozil traktor. V nadaljevanju bom opisal smrtne nezgode pri delu, ki so se zgodile v letu 2004 in katerih vzrok je bil padec v globino.

#### **6.3.1. *Nezgoda 1***

*Vzrok:* zdrs – spotik in padec – padec osebe – neopredeljeno

*Način:* ni podatka

*Mesto:* na običajnem delovnem mestu

*Delovno okolje:* ni podatka

*Delovni proces:* ni podatka

*Materialni povzročitelj:* ni materialnega povzročitelja ali ni podatka

*Vrsta poškodbe:* smrtna

#### **Kratek opis in predlagani ukrepi**

V konkretni nezgodi je prišlo do smrtno poškodbe zaradi padca v globino, ki se je pripetil delavcu zaradi nepazljivosti, nepravilno varovanega delovnega mesta in predvsem neuporabe osebne varovalne opreme. Delavec se je med delom na višini spotaknil in ker ni upošteval zadostnih varnostnih elementov, je prišlo do padca v globino.

V tem primeru bi se tako hudi nezgodi lahko izognili že s tem, da bi bilo delovno mesto pravilno zavarovano (ograja in varnostne, lovilne mreže) in pravilno pripravljeno. (Na delovnem mestu na višini ne smejo ležati po tleh predmeti, ne da bi s tem opozarjali na svojo prisotnost. Kot vemo, se je pri delu na višini treba znebiti vseh nepotrebnih stvari na samem delovnem mestu, da niso v napoto.) Seveda pa bi se nezgodi lahko izognili tudi s samo uporabo osebne varovalne opreme, in sicer v konkretnem primeru varovalne vrvi, ki bi delavcu preprečila padec.

### **6.3.2. Nezgoda 2**

*Vzrok:* zdrs – spotik in padec – padec osebe – neopredeljeno

*Način:* navpično gibanje, trčenje na ali proti (posledica padca)

*Mesto:* na običajnem delovnem mestu

*Delovno okolje:* gradbišče – gradnja zgradb

*Delovni proces:* novogradnja - gradnja

*Materialni povzročitelj:* stavbe, zgradbe, površine – na nivoju tal (zunaj ali notri) - neopredeljeno

*Vrsta poškodbe:* smrtna

#### *Kratek opis in predlagani ukrepi*

Do nezgode je prišlo na gradbišču in sicer pri zaključevalnih delih na strehi. Delavcu je zdrsnilo pri hoji po še nedokončani strešni konstrukciji, kar je pripeljalo do padca v globino. Delavec ni uporabljal popolne osebne varovalne opreme (ni imel varnostnega pasu z vrvjo, čelado in primerno obutev pa je imel na sebi), tudi delovno mesto samo ni bilo dovolj zavarovano.

Na samem delovnem mestu bi moral delodajalec oziroma odgovorna oseba na gradbišču (koordinator) poskrbeti za večjo varnost pri samem delu na strehi. Moral bi zagotoviti ustrezne prehode po strehi, saj sama konstrukcija še ni bila popolnoma izdelana, poskrbeti bi moral za lovilne naprave, ki bi vzdržale silo tako padajočega predmeta kot tudi delavca v primeru padca.

### **6.3.3. Nezgoda 3**

*Vzrok:* padec osebe – na nižji nivo

*Način:* vodoravno ali navpično, trčenje z ali proti nepremičnem predmetu – neopredeljeno

*Mesto:* na običajnem delovnem mestu

*Delovno okolje:* gradbišče – gradnja zgradb

*Delovni proces:* novogradnja - gradnja

*Materialni povzročitelj:* stavbe, zgradbe, površine – na nivoju tal (zunaj ali notri) - neopredeljeno

*Vrsta poškodbe:* smrtna



#### Kratek opis in predlagani ukrepi

Do smrtne poškodbe je prišlo zaradi sesutja dela konstrukcije znotraj objekta. Delavec je opravljal dela v zgornji etaži, ko se je naenkrat začela konstrukcija pod njegovimi nogami podirati in je prišlo do padca, ki je bil na žalost usoden.

Nezgodo bi se morda dalo preprečiti z ustrezno varovalno opremo. V tem primeru gre predvsem za lovilne mreže pod nivoji, ki bi morale biti vedno prisotne zaradi svoje gradbene konstrukcije in materialne sestave. Seveda pa bi lahko padec preprečila tudi varnostna vrvi. Predhodno bi morali ustrezno pregledati delovno mesto in opraviti oceno tveganja, saj bi se le tako lahko zagotovila varnost na samem gradbišču.

#### **6.3.4. Nezgoda 4**

*Vzrok:* padec osebe – na nižji nivo

*Način:* navpično gibanje, trčenje na ali proti (posledica padca)

*Mesto:* na običajnem delovnem mestu

*Delovno okolje:* proizvodnja, tovarna, delavnica

*Delovni proces:* vzdrževanje, popravila, naravnanje, prilagajanje

*Materialni povzročitelj:* stavbe, zgradbe, površine – na nivoju tal (zunaj ali notri) - neopredeljeno

*Vrsta poškodbe:* smrtna

#### Kratek opis in predlagani ukrepi

Smrtna nezgoda se je pripetila med vzdrževanjem in popravili na že obstoječem objektu, in sicer zaradi iztrošenosti materiala. V tem primeru je šlo za lestev in njene prečke, ki niso bile več sposobne zdržati velikih bremen (človeka). Pri tej nezgodi je prišlo predvsem do odpovedi same priprave na delo, in sicer zagotovitve ustreznih in predvsem varnih dostopov in sestopov do višjih predelov v objektu. Torej bi lahko rekli, da v tem primeru nosi največjo odgovornost varnostni inženir, ki bi moral poskrbeti za preglede in ustreznost vse opreme v objektu.

Najprej bi bilo treba poskrbeti za boljšo pripravo na samo delo. Predvsem je nujen pregled vseh delovnih površin, tako delovnega mesta kot tudi samih dostopov. Seveda pa bi se lahko nezgodi izognili tudi z uporabo ustrezne osebne varovalne opreme (varnostni pas in privez). V tem primeru pa je uporaba vrvi malo vprašljiva, saj se

mnogim zdi nepotrebno in predvsem časovno zamudno, če bi se pri vsakem dostopu in sestopu na različne višinske nivoje opremljali z varnostnimi vrvmi. Primer pa potrjuje, da je to zelo priporočljivo.

### **6.3.5. Nezgoda 5**

*Vzrok:* zdrs – spotik in padec – padec osebe – neopredeljeno

*Način:* drugo iz skupine 80 (športne površine – neopredeljeno) – načini nezgode, ki niso omenjeni zgoraj

*Mesto:* ni podatka

*Delovno okolje:* ni podatka

*Delovni proces:* ni podatka

*Materialni povzročitelj:* stavbe, zgradbe, površine – na nivoju tal (zunaj ali notri) - neopredeljeno

*Vrsta poškodbe:* smrtna

#### Kratek opis in predlagani ukrepi

Do nezgode je prišlo pri plezanju na višje predele v zgradbi, in sicer z namenom popravila in rekonstrukcije že obstoječih višje ležečih objektov. Eden od vzrokov je bila tudi neustrezna priprava na samo delo, ki je bila opravljena zelo rutinsko in brez posebnih predhodnih ogledov samega delovnega mesta.

Nezgodo bi bilo možno preprečiti že samo z uporabo varnostnega pasu in ustreznim privezom delavca, ki je dela opravljal. Potrebna bi bila tudi večja psihična prisotnost delavce, saj je delo opravljal preveč rutinsko in s preveliko samozavestjo.

### **6.3.6. Nezgoda 6**

*Vzrok:* zdrs, padec, rušenje materialnega povzročitelja – od spodaj (potegne žrtev navzdol)

*Način:* navpično gibanje, trčenje na ali proti (posledica padca)

*Mesto:* na običajnem delovnem mestu

*Delovno okolje:* gradbišče, gradnje, kamnolomi – neopredeljeno

*Delovni proces:* proizvodnja, izdelovanje, predelovanje, skladiščenje – vse vrste

*Materialni povzročitelj:* ni materialnega povzročitelja ali ni podatka

*Vrsta poškodbe: smrtna*

*Kratek opis in predlagani ukrepi*

Nezgoda se je pripetila pri rušenju zgradbe. Delavec, ki je opravljal delo v višji etaži objekta, je zaradi spleta nepredvidljivih dogodkov padel v globino, nato pa je nanj padel še del betonske konstrukcije, ki se je prav tako odtrgal, in ga s tem smrtno poškodoval. Kljub visoki varnostni na delovnem mestu in uporabi vse zakonsko predpisane osebne varovalne opreme (čelada, varnostni pas, pripetje z varovalno vrvjo itd.) nezgode ni bilo mogoče preprečiti.

Tudi v tem primeru je prišlo do nezgode na gradbišču. Kot lahko vidimo, je bilo v nasprotju s prejšnjimi nezgodami za varnost ustrezno poskrbljeno, vseeno pa je prišlo do smrtne poškodbe, kar še dodatno dokazuje, kako nevarno delo je delo na gradbišču in predvsem na višini. Nezgodo bi morda lahko preprečila varovalna, lovilna mreža, ki bi ulovila delavca pri padcu, kar pa bi bilo tudi vprašljivo, saj bi se v to mrežo ulovil tudi betonski del konstrukcije, ki bi tudi v mreži lahko padel na delavca. Vprašljiva pa je tudi nosilnost mreže.

## **7. NAVODILA ZA VARNO DELO NA VIŠINI**

### **7.1. Pravila za preprečevanje padcev**

- Ne opravljaj dela na višini, če to ni nujno potrebno.
- Prepričati se je treba, da so oder, podest, lestev varno postavljeni in zavarovani. Pri tem je nujno treba preveriti nosilnost samega odra, podesta, če je postavljen na stabilnih tleh in je na njem dovolj delovnega prostora.
- Poskrbeti je treba za vse varnostne ukrepe (osebno varovalno opremo, ograjo, pravilno postavitvev dostopov, zaščito vseh dostopnih odprtih itd.).

### **7.2. Pregled korakov odgovorne osebe pred pričetkom del na višini**

- Predana mu mora biti ocena tveganja.
- Preveriti mora, da je varen dostop na in iz delovnega mesta.
- Odločiti se mora, katera oprema je najprimernejša za opravljanje točno določenega dela in samih delovnih postopkov.
- Pregledati, če imajo vsi podesti, odri itd. vse potrebne varnostne ukrepe (ograje, zaščitne deske na dnu), če so ustrezno, stabilno postavljeni. Preveriti in zavarovati mora vse prehode pod delovnimi mesti na višini.
- Zagotoviti mora vso delovno opremo tako, da je ob prihodu delavca že na samem delovnem mestu in ima seveda ustrezno dokumentacijo.
- Že na tleh mora pregledati vso opremo, če je v dobrem stanju in če je oseba, ki jo pripravlja, poučena o varnosti in zdravju pri delu na višini. Tako lahko že na začetku izloči vso nepotrebno in neuporabno opremo, še preden le-ta pride do delovnega mesta.
- Prepričati se mora, da ima delavec, ki dela na višini, opravljena vsa potrebna usposabljanja in zdravniške preglede, da zna uporabljati vso potrebno opremo, tako delovno kot tudi varovalno.
- V primeru, da za opremo in orodje skrbi podizvajalec, se mora tudi tu o ustreznosti te opreme prepričati na lastne oči in ne samo preko papirjev.
- Vsa oprema mora biti tudi vremensko zavarovana.

### **7.3. Pred pričetkom del mora delavec preveriti, če:**

- je njegovo delovno mesto ustrezno zavarovano in ima tudi ustrezen dostop in sestop;
- ima na delovnem mestu vso potrebno delovno opremo in osebno varovalno opremo;
- ima opravljene vse ustrezne zdravstvene preglede in je usposobljen za delo na višini tako, da predlagano delo pozna in razume;
- se dobro počuti oziroma ni pod vplivom nedovoljenih substanc (alkohol).

### **7.4. Po končanem delovnem dnevu mora delavec preveriti, ali:**

- na delovnem odru, podestu ni ostalo nobeno orodje oziroma material, če pa že ostane, mora biti primerno zavarovan;
- so vse električne naprave izključene, in če so zavarovani vsi kabli in vtičnice;
- je vsa oprema pospravljena in zaščitena pred morebitnimi vandali in vsiljivci;
- so na vseh napravah opozorila, da je naprava izven delovnega postopka in potemtakem neuporabna;
- je med delovnim časom prišlo do kakršnekoli okvare na orodjih ali tudi na samih delovnih mestih.

### **7.5. Zavarovanje pred padanjem predmetov**

Tveganje, ki se pojavi pri delu na višini zaradi padanja različnih predmetov, ki lahko povzročijo poškodbe, mora biti minimalno. Odri, podesti morajo biti prazni in čisti, na njih ne sme biti nobenega predmeta, ki ni zavarovan oziroma sploh ne spada na tako delovno mesto. Treba je poskrbeti za to, da se ne more skotaljiti noben predmet, ki bi ga kdo ponesreči porinil. To je treba zagotoviti z desko, ki mora biti pritrjena na dnu vsakega odra oziroma podesta v višini vsaj 10 cm. V primeru, da se delo opravlja v javnosti (npr. poprava fasade na močno pretočni ulici) in ni možno zagotoviti, da pod odrom ne bi bilo prometa, je treba pod odrom namestiti lovilne mreže.

## 8. ZAKLJUČEK

Varnost in zdravje pri delu sta dobrini, ki morata biti zagotovljeni vsakomur ne glede na delovno mesto. Zato morajo pri zagotavljanju obeh sodelovati strokovnjaki z različnih področij. Pri pripravi varnostnih ukrepov tako s tehničnega kot zdravstvenega vidika pa se še posebej zahteva sodelovanje strokovnega delavca s področja varnosti pri delu in pooblaščenega zdravnika – specialista medicine dela, prometa in športa.

Pri pripravi ukrepov za ustrezno raven varnosti in zdravja pri delu na višini moramo biti še bolj pozorni in natančni, saj le-ta zahteva nujno poznavanje celotnega tehnološkega procesa. Tega je v delovnih procesih, v katerih se okoliščine opazno ne spreminjajo, nekoliko lažje definirati, gradbeništvo pa je specifična dejavnost, v kateri se veliko del opravlja na višini. Tudi sicer je gradbišče praviloma začasno, velikokrat tudi improvizirano delovišče, na katerem je težko zagotoviti vse potrebne in predpisane varnostne ukrepe. Zaradi tega je izjemno pomembna strokovna usposobljenost in zdravstvena zmožnost delavca.

Celostni ukrep varnosti pri delu predvideva tudi skrb in odgovornost za ugotavljanje zdravstvene zmožnosti delavcev za delo. Zato vsebuje preventivni ukrep zagotavljanja ustrezne ravni zdravja pri delu predhodne in obdobjne zdravstvene preglede delavcev. Pri tem se velikokrat pojavljajo dvomi, kako najbolj učinkovito v celoto povezati vse potencialne nevarne delovne operacije in z njimi povezane nevarnosti z ugotavljanjem delovne zmožnosti delavca. Zato je delo na višini ena izmed specifičnih zahtev z vidika ugotavljanja delovne zmožnosti. Pri tem pa je zelo pomembno (ne)zavarovano delovno okolje. Z učinkovito in dosledno izvedbo tehničnih ukrepov zavarovanja delovnega mesta pred padci delavcev z višine postaja zdravstvena ocena delovnega mesta in ocena delazmožnosti povsem nekaj drugega.

Zelo pomembno, včasih odločilno, je delo strokovnjaka s področja varnosti pri delu. Njegovo preventivno delovanje, in sicer teoretično in praktično usposabljanje delavcev je lahko temelj za zagotavljanje višje ravni izvajanja varnostnih ukrepov, povzetih po oceni tveganja, kar je pri različnih delih na višini izjemnega pomena.

Vsekakor pa mora varnostni inženir pri načrtovanju predvideti tudi vse možne ukrepe, ki jih v grobem lahko razdeli na

a) pravno – upravne ukrepe:

- poskrbeti mora, da so vse mejne vrednosti v predpisanih mejah,
- periodično mora nadzorovati vsako delovno mesto, prav tako dostop in sestop z delovnega mesta,
- voditi mora zdravstveni nadzor nad zaposlenimi;

b) tehnične ukrepe:

- moderniziranje tehnoloških postopkov, avtomatizacija,
- uporaba ustreznih splošnih in osebnih varovalnih sredstev;

c) organizacijske ukrepe:

- izboljšati mora organizacijo dela, da je na delovnih mestih toliko delavcev, kot je potrebno in ne več,
- izbrati mora ustrezno opremo (priporočljivo je, da se tudi sam spozna na njeno uporabo, tako je izbor lažji in boljši),
- skrbeti mora za primerno znanje in izobraževanje delavcev.

Ob rednem izvajanju zgoraj navedenih ukrepov lahko strokovnjak s področja varnosti pri delu bistveno vpliva oziroma zmanjša nezaželene posledice zahtevnega dela na višini.

Na koncu bi rad poudaril, da lahko področje varnosti pri delu in medicina dela s svojim celostnim pristopom bistveno pripomoreta k večji stopnji varnosti in zdravja pri delu na višini, zlasti v gradbeništvu, in s tem posredno zmanjšujeta tveganje za nezgode pri delu v eni najnevarnejših gospodarskih panog. Seveda pa je treba zagotoviti osnovne tehnične in zdravstvene pogoje za ustrezno raven varnosti pri delu, ki jo delodajalcem nalaga pravni red s področja varnosti in zdravja pri delu na višini in tu lahko pomembno delo opravijo strokovnjaki s področja varnosti pri delu s svojim preventivnim, izobraževalnim, svetovalnim in tudi nadzornim delom.

## 9. LITERATURA

- 1) BOJAN PELHAN, ANTON GRAD: Delo na višini, ZZD – slovensko zdravniško društvo, Čatež, 2004, 85 – 91;
- 2) BORUT BREZOVAR, JOŽE NOSE, ALBIN NOVAK: Delo na višini, ZZD – slovensko zdravniško društvo, Čatež, 2004, 93 – 107;
- 3) Direktiva Sveta Evrope 89/391/EEC;
- 4) Direktiva Sveta Evrope 92/57/EEC;
- 5) Direktiva Sveta Evrope 2001/45/EEC;
- 6) GREGORIČ M., DENISLIČ M.: Nevrološki aspekt dela na višini. Delo na višini, Inštitut za medicino dela, prometa in športa, Ljubljana, 1985;
- 7) JANKO SUŠNIK: Ergonomska fiziologija, Didakta, 1992;
- 8) MARJAN BILBAN: Medicina dela za študente tehniške varnosti, ZVD Zavod za varstvo pri delu d.d., Ljubljana, 2005, 152 – 153;
- 9) MARJAN BILBAN: Medicina dela za študente tehniške varnosti, ZVD Zavod za varstvo pri delu d.d., Ljubljana, 2005, 164 – 169;
- 10) MARJAN BILBAN, IRENA BROVET ZUPANČIČ: Delo na višini, ZZD – slovensko zdravniško društvo, Čatež, 2004, 5 – 26;
- 11) MIRKO VOŠNER, STANISLAV PUŠNIK: Delo na višini, ZZD – slovensko zdravniško društvo, Čatež, 2004, 109 – 118;
- 12) POLONA ROGEL: Delo na višini, ZZD – slovensko zdravniško društvo, Čatež, 2004, 71 – 80;
- 13) Odredba o osebni varovalni opremi (Uradni list RS, št. 97/00);
- 14) Pravilnik o preventivnih zdravstvenih pregledih delavcev (Uradni list RS, št. 87/02);
- 15) Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delavne opreme (Uradni list RS, št. 89/99);
- 16) Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delavnih mestih (Uradni list RS, št. 89/99);
- 17) Safety and health in the construction sector – Commission of European Communities, <http://www.hse.gov.uk/>;
- 18) Spletna stran: Bojan Srovin, univ. dipl. org., Zbornica varnosti in zdravja pri delu, <http://vzd.gov.si/et2004/pdf/ET%202004%20-%20Strehe.pdf>;



- 19) Spletna stran: Bojan Srovin, univ. dipl. org., Zbornica varnosti in zdravja pri delu, <http://vzd.gov.si/et2004/pdf/>;
- 20) Spletne strani: Bundesanstalt fuer Arbeitsschutz und Arbeitmedizin, <http://www.baua.de/>;
- 21) Spletna stran: [http://www.bangor.ac.uk/ohs/safety\\_pages/inflink/working\\_at\\_height.htm](http://www.bangor.ac.uk/ohs/safety_pages/inflink/working_at_height.htm);
- 22) Spletna stran: <http://www.consultnet.ie/Working%20at%20Heights.htm>;
- 23) Spletna stran: <http://vzd.gov.si/et2004/pdf/Facts%2049%20-%20SI.pdf>;
- 24) Spletne strani: Health and Safety Executive <http://www.hse.gov.uk/>;
- 25) Spletna stran: <http://www.lboro.ac.uk/admin/hse/policies-guidance/specific-policies/documents/WORKATHEIGHTSpolicyfinaldraft.doc>;
- 26) Spletne strani: Inšpektorata RS za delo, <http://www.id.gov.si/>;
- 27) Spletne strani: <http://www.dnevnik.si/>;
- 28) Spletne strani: Urada RS za varnost in zdravje pri delu, <http://www.sigov.si/mddsz/uvzd/>;
- 29) Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Uradni list RS, št. 3/02 in 57/03);
- 30) VUKADINOVIĆ Dj., LUJŠTINA-IVANČIČ N., REIF N.: Funkcija vida u ekspertizi, ocjeni i prognozi radne sposobnosti, Zajednica mirovinskog i invalidskog osiguranja radnika Hrvatske, Zagreb, 1976;
- 31) Zakon o varnosti in zdravju pri delu (Uradni list RS št. 56/99 in 64/01);

## **10. PRILOGA 1**

## OPIS DELOVNE NEZGODE PRI DELU NA VIŠINI

### **„Kar stopil je z odra v globino**

#### *Devetindvajsetletni delavec velenjskega podjetja Ahat je padel z višine 15 metrov*

*ŠOŠTANJ - Včeraj dopoldne, nekaj minut po 11. uri, se je na gradbišču nove osnovne šole v Šoštanju zgodila delovna nesreča, v kateri se je smrtno ponesrečil 29-letni delavec.*

"Kar stopil je v globino," sta nam povedala njegova sodelavca iz podjetja Ahat, ki je opravljalo dela na tem gradbišču kot kooperant. Skupaj s ponesrečenim sta vse dopoldne delala na stekleni strehi nove osnovne šole, po dogodku pa sta skrušena in brez prave volje obsedela ob enem od betonskih stebrov. "Najbrž se je za trenutek spozabil, ker smo pač stali na steklu, in ko se je prestavil za korak, mu je preprosto zmanjkalo tal pod nogami," sta dejala delavca velenjskega podjetja, ki sta, tako kot nesrečni 29-letnik, doma iz Bosne. Vsi so bili v Sloveniji na začasnem delu.

"Zjutraj smo skupaj prišli na delovišče in bil je prav dobre volje, vselej pripravljen pomagati in poprijeti za delo, kjer koli je bilo treba. Bil je zelo priden in nič ni dalo slutiti, da se bo že čez nekaj ur njegovo življenje tako tragično končalo. Ne veste, kakšen šok je to, ko pogledaš dol in vidiš na tleh negibno telo tistega, s katerim si še malo prej delal kot z bratom. Doma, v Bosni, je imel ženo in dve hčerki, ena je dopolnila komaj tri mesece. Kdo ve, kako bodo njegovi prenesli to žalostno novico, saj je delal zanje, da bi preživel družino," sta še pripovedovala, medtem ko so kriminalisti in policisti opravljali svoje delo, pisali zapisnik in zasliševali odgovorne.

Truplo ponesrečenega delavca je ležalo sredi betonskih tal, pokrito z belim polivinilom, izpod katerega se je videlo dvoje stopal, obutih v športne copate. Po pripovedovanju prič, gradbišče je namreč polno delavcev iz različnih podjetij, je delavec padel s steklene strehe na višini kakšnih petnajst metrov, zato ni imel nobenih možnosti, da bi tak padeč preživel. "V vseh dvajsetih letih, kolikor opravljam razna gradbena dela, še nisem doživel kakšne nesreče in tudi nisem bil priča dogodku, kakršen se je zgodil danes tu," nam je povedal Ranko Mijatovič, delovodja velenjskega gradbenega podjetja Vegrad. Dodal je, da se nesreče pač dogajajo in

nikoli ne počivajo, zato je vedno znova potrebna previdnost in upoštevanje vseh predpisov varstva in zaščite pri delu.“ (27)

### **Napake pri delovnem postopku**

Delavec ni uporabljal primerne osebne varovalne opreme, in sicer:

- Delavec je delal na višini 15 metrov in ni bil privezan.
- Iz članka je razvidno, da tudi druge osebne varovalne opreme delavec ni uporabljal, saj je imel obute kar športne copate, iz česar lahko sklepamo, da tudi na glavi ni imel nobene varovalne čelade.

Eden izmed vzrokov bi lahko bil tudi ta, da je bil ponesrečenec v Sloveniji na delu samo začasno. Iz tega se lahko sklepa, da je bila tudi komunikacija med njim in delovodjo zaradi samega jezika slabša, kar je v pri nas, predvsem v gradbeništvu, lahko velik problem.

Tudi samo delovno mesto ni bilo ustrezno varovano, saj so delavci delali kar na steklu, ki ponavadi ni narejeno za visoke obremenitve, namesto da bi uporabljali vsaj primerne prehode.

### **Predlogi izboljšave pri delovnem postopku**

V tem primeru bi bilo treba najprej poskrbeti za osebno varovalno opremo, ki, kot je razvidno iz članka, sploh ni bila prisotna. Tukaj je bila kriva predvsem neuporaba ustreznih varoval, kot so privezi z vrvjo, ki bi lahko če ne že preprečila, vsaj ublažila padec. Morali bi poskrbeti za ustrezne prehode na strehi, saj steklo ni element, za katerega bi lahko sklepali, da ima visoke karakteristike prenašanja bremen. Poskrbeti bi bilo treba tudi za lovilne mreže pod samim delovnim mestom, saj se je delo odvijalo zelo visoko.

## **11. PRILOGA 2**

FIRMA :

## INTERNO POROČILO IN RAZISKAVA POŠKODBE PRI DELU

Št. lokacije : \_\_\_\_\_ Št. delavca : \_\_\_\_\_

Ime delavca : \_\_\_\_\_ Zakonski stan : \_\_\_\_\_ Spol : \_\_\_\_\_

Naslov prebivališča : \_\_\_\_\_

Datum rojstva : \_\_\_\_\_

Datum poškodbe : \_\_\_\_\_ Ura poškodbe : \_\_\_\_\_ Datum prijave poškodbe : \_\_\_\_\_

Oddelek : \_\_\_\_\_ Izmena : \_\_\_\_\_ Vodja oddelka : \_\_\_\_\_

Delovni staž na tem delu (let/dni) : \_\_\_\_\_

### PODATKI O POŠKODBI :

Nesposobnost za delo (označi z X) :

<input type="checkbox"/>	poslan v bolnico (prva pomoč)
<input type="checkbox"/>	poslan k pooblaščenemu zdravniku firme
<input type="checkbox"/>	vrnjen na običajno delo
<input type="checkbox"/>	vrnjen na lažje delo
<input type="checkbox"/>	izpolnjen obrazec prijave nesreče ER8

Poškodovani del telesa/tip poškodbe (označi z X)

označi z "X"	Poškodovani del telesa	vrsta poškodbe
<input type="checkbox"/>	oko	
<input type="checkbox"/>	glava	
<input type="checkbox"/>	prsni koš	

označi z "X"	Poškodovani del telesa	vrsta poškodbe
<input type="checkbox"/>	vrat	
<input type="checkbox"/>	trebuh	
<input type="checkbox"/>	roka	
<input type="checkbox"/>	prsti	
<input type="checkbox"/>	noga	
<input type="checkbox"/>	gleženj, podplat, prsti na nogi	
<input type="checkbox"/>	pljuča	
<input type="checkbox"/>	drugo :	

Predvidena odsotnost dni : \_\_\_\_\_ Datum ko naj bi se vrnil na delo : \_\_\_\_\_

Začetna diagnoza : \_\_\_\_\_

Če je ostal v bolnici naslov : \_\_\_\_\_

Zdravljenje : \_\_\_\_\_

Opis nesreče s strani vodje : (zaznamek ali je delavec nosil osebno varovalno opremo, in podobno) :

Datum : \_\_\_\_\_

Podpis vodje : \_\_\_\_\_

## IZJAVA DELAVCA

Ali ste imeli poškodbo na delu : (delo, izven dela, na poti na delo ali iz dela) :

Komu ste poškodbo prijavili :

Opiši delo pri katerem ste se poškodovali :

Opiši kako in zakaj se je nezgoda (poškodba) pripetila :

Datum : \_\_\_\_\_

Podpis delavca : \_\_\_\_\_

## RAZISKAVA NEZGODE

*(Kako se je zgodilo in zakaj)*

Vsako nezgodo (poškodbo) je potrebno raziskati ne glede na to ali so posledice resne ali nepomembne. Namen je, da preprečimo ponovitev podobne nezgode z tem da, naredimo natančno raziskavo (pogovor z poškodovano osebo, obisk kraja dogodka, pogovor s pričami) in da resnično ugotovimo prave vzroke.

Kaj je pravi vzrok nezgode (poškodbe) : \_\_\_\_\_

---

---

---

Katere koraki so bili izvedeni, da se prepreči ponovitve :

---

---

---

Katere dodatni ukrepi bodo preprečili ponovitve nezgode :

---

---

---

Podatki o katerikoli prejšnji poškodbi ali obolenju :

---

---

---

Priče :

---

---

---

Opis dogodka s strani prič :

---

---

---

Podpis vodje : \_\_\_\_\_

Podpis poškodovanca (če je prisoten) : \_\_\_\_\_

Podpis priče : \_\_\_\_\_

Raziskavo - ogled opravil : \_\_\_\_\_

Datum ogleda poškodbe : \_\_\_\_\_

*Poslati izvode :*

- direktor družbe
- kadrovska služba
- arhiv : služba varnosti pri delu
- \_\_\_\_\_