

**Príručka
hodnotenia rizika
pre malé a stredné podniky**

4 Pád a zrútenie osôb



**Identifikácia a zhodnotenie
nebezpečenstiev;
Stanovenie opatrení**

Autori:

Mag. Irena Dimitrova
Dipl. Eng. Panayot Panayotov
General Labour Inspectorate Executive Agency, Bulharsko

Wolfgang Asal, Ing. Olaf Petzsch
IVSS Sektion Metall, Nemecko

Dipl.-Ing. Andreas Heiland
BG BAU – Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft, Nemecko

Predslov

Cieľom predkladanej brožúry je zhrnutie požiadaviek potrebných na identifikáciu a hodnotenie rizika pádu a zrútenia osôb.

Obsah brožúry:

- 1. Základné informácie k problematike pád a zrútenie osôb**
- 2. Hodnotiace formuláre k hodnoteniu rizík**
- 3. Hodnotenie rizika pri prácach s nebezpečenstvom zrútenia**
- 4. Stanovenie opatrení**
- 5. Príloha**

Poznámka: Dokumentácia týkajúca sa hodnotenia rizika nie je obsahom brožúr z radu tohto vydania z dôvodu odlišností požiadaviek v jednotlivých členských štátoch. Brožúra slúži na transponovanie Rámcovej smernice na zaistenie BOZP (89/391/EHS) a z nej vyplývajúcich jednotlivých smerníc. Pokiaľ existujú v národnej legislatíve odlišné predpisy, tieto musia byť bezpodmienečne vzaté do úvahy. (viď strana ...)

Okrem predkladanej brožúry budú na pomoc k hodnoteniu rizík vydané brožúry k nasledovným témam:

- **Hluk**
- **Ohrozenia pri používaní strojov a iných pracovných prostriedkov**
- **Chemické ohrozenia (vrátane biologických ohrození)**
- **Riziká pri elektrických zariadeniach**
- **Riziká požiaru a výbuchu**
- **Ohrozenia z vibrácií pôsobiacich na celé telo, vibrácie rúk**
- **Fyzická záťaž (napr. namáhavé a opakované práce)**
- **Psychická záťaž**

1. Základné informácie k problematike pád a zrútenie osôb

1.1 Legislatívny základ

Právny základ pre sociálnu harmonizáciu v rámci EÚ a pre zlepšenie ochrany bezpečnosti a zdravia zamestnancov pri práci predstavuje európska rámcová smernica 89/391/EHS z júna 1989 spolu s ďalšími na ňu nadväzujúcimi smernicami a nariadeniami. Podľa odstavca 6 tejto rámcovej smernice je zamestnávateľ povinný zisťovať mieru ohrozenia zamestnancov na pracovisku, znižovať ju a vykonať potrebné opatrenia na jej odstránenie.

Pád a zrútenie osôb na pracovisku je dnes jednou z najčastejších príčin pracovných úrazov. Preto je potrebné a oplatí sa, a to tak z ľudskej, ako aj ekonomickej stránky, vážne sa zaoberať znižovaním počtu týchto úrazov.

Existuje veľa druhov nebezpečenstiev, ako aj možných opatrení na ich odstránenie. Spomínaná európska rámcová smernica navrhuje viaceré druhy opatrení a uvádza minimálne požiadavky, ktoré zamestnávatelia majú dodržiavať.

Našej témy, t.j. pádu a zrútenia na pracovisku, sa týkajú aj tieto ďalšie smernice:

- Smernica 89/655/EHS "Minimálne požiadavky na bezpečnosť a ochranu zdravia pri používaní pracovných zariadení zamestnancami pri práci" z januára 2001
- Smernica 89/656/EHS "Minimálne požiadavky na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci pri používaní osobných ochranných prostriedkov zamestnancami" z novembra 1989
- Smernica 92/57/EHS "Minimálne požiadavky na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci, ktoré sa musia dodržiavať na dočasných alebo mobilných staveniskách" z júna 1992

1.2 Postup pri zisťovaní celkovej miery rizika pádu a zrútenia

Krok 1: Systematické zisťovanie možných rizík pádu a zrútenia

Odporúča sa členenie týchto rizík podľa oblastí ich vzniku:

1. riziká súvisiace s príjazdovými komunikáciami, ich (ne)kvalitou, stavom, hustotou na pracovisku
2. riziká súvisiace s nosnosťou a pevnosťou plôch, na ktorých sa zamestnanci na pracovisku pohybujú
3. riziká súvisiace s nedodržiavaním alebo neúčinnosťou opatrení zameraných na predchádzanie nebezpečenstva pádu a zrútenia

Krok 2: Posúdenie miery rizika pádu a zrútenia

Na základe zistenia, čo všetko môže zapríčiniť alebo viesť k pádu a zrúteniu na pracovisku, sú jednotlivé tieto riziká, rozčlenené podľa kroku 1, ohodnotené na určitej stupnici ako pravdepodobné, alebo menej pravdepodobné, ako riziká s možnými malými, alebo naopak až smrteľnými následkami atď.

Krok 3: Určenie opatrení

Existujú opatrenia, ktoré obmedzujú riziko už priamo pri zdroji a také, ktoré zabezpečujú kolektívnu ochranu osôb na pracovisku. Takéto opatrenia majú prednosť pred opatreniami, ktoré zabezpečujú len osobnú ochranu, alebo pred pokynmi, ako sa bezpečne správať na pracovisku, kde hrozí nebezpečie.

Krok 4: Záchranné práce pri páde alebo zrútení osoby

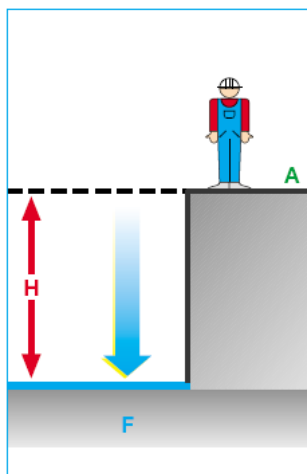
System poskytnutia prvej pomoci zranenej osobe musí byť vopred naplánovaný a dobre zorganizovaný. Zamestnanci musia byť vyškolení v poskytovaní prvej pomoci. Každý kompetentnej osobe musí byť k dispozícii vybavenie a lekárnička potrebné na poskytnutie prvej pomoci. Viac informácií o tejto problematike je v kapitole 4.5.

1.3 Základné pojmy

Pád je nežiaduca udalosť pri

- pohybe na rovnej ploche, napr. kvôli zakopnutiu, pošmyknutiu sa, alebo pri podlomení kolien,
- pohybe na schodoch, napr. kvôli zakopnutiu, pošmyknutiu sa, alebo pri podlomení kolien,
- prekonávaní nerovnosti, napríklad pri spadnutí na nižšie položenú plochu, alebo zakopnutí pri prechode na vyššie položenú plochu

Zrútenie je spadnutie osoby na nižšie položenú plochu, ktorá oproti pôvodnej ploche, na ktorej sa osoba pohybovala, je nižšie viac ako o 1 meter. Za výšku zrútenia sa považuje výškový rozdiel medzi hranou, na ktorej sa plocha začína znižovať a najbližšou nižšie položenou dostatočne širokou a tlaku odolnou plochou. Za zrútenie sa považuje aj zlomenie plochy z dôvodu nedostatočnej odolnosti proti tlaku a hmotnosti, ako aj prepadnutie sa pri pohybe v tekutom alebo zrnitom materiáli.



Obrázok 1: Definícia výšky zrútenia (H = zvislý odstup medzi pracovnou plochou (A) a plochou dopadu (F))

Pracoviská, pri ktorých sa dá zrútenie predpokladať, alebo kde sú pracovníci na možnosť zrútenia upozornení, budeme v nasledujúcom texte označovať za pracovisko s nebezpečenstvom zrútenia. (Obrázky 2 až 7)



Obr. 2: strechy



Obr. 3 a 4: lešenia



Obr. 5: pohybujúce sa vyvýšené pracovné lešenia a plošiny



Obr. 6: hrany a jamy



Obr. 7: pracoviská zavesené na lanách

Ďalšie pracoviská s nebezpečenstvom zrútenia sú tie, kde sa používajú pracovné prostriedky na dvíhanie osôb, napr.

- vyvýšené plošiny,
- pracoviská spojené so zdvíhacími zariadeniami,
- pracoviská na vysokozdvížných vidlicových vozíkoch,
- zemné stavebné stroje so stavebnými výťahmi,
- osobné výťahy, stavebné výťahy, pohyblivé plochy,
- fasádové lešenia,
- teleskopické prístroje s pracovnou plochou

Pracoviská s nebezpečenstvom zrútenia nie sú bezpodmienečne iba tie, kde sa vyskytujú plochy s možnou vysokou výškou zrútenia, ale aj tie, kde sú zamestnanci ohrozovaní otvormi a dierami v dlážke, chýbajúcimi poklopami alebo dierami v strechách, alebo kde sa môžu ponoriť, prípadne aj utopiť pri pohybe v tekutých alebo zrnitých materiáloch alebo v samotnej vode. Ide napríklad o prácu v čističkách odpadových vôd, obilných silách, alebo na pracoviskách nachádzajúcich sa pri alebo nad vodnými plochami.

Podnikové dopravné komunikácie sú cesty pre prepravu osôb alebo pohyb dopravných prostriedkov na pracoviskách alebo staveniskách. Slúžia na prepravu tovarov, na prepojenie pracovísk a na dostavenie sa osôb na pracovisko. Pritom nezáleží, či sa tieto komunikácie využívajú nepretržite alebo len občas.

2. Hodnotiace formuláre k hodnoteniu rizík

Mieru nebezpečenstva môžeme posudzovať buď z hľadiska pracovného odvetvia, alebo konkrétnej pracovnej činnosti.

Pri posudzovaní miery nebezpečenstva pádu a zrútenia sa odporúča postupovať podľa krokov uvedených v kapitole 1.2.

2.1 Definovanie nebezpečenstiev, ktoré môžu spôsobiť pád

Nebezpečenstvo pádu možno významne obmedziť bezpečnými dopravnými komunikáciami. Miera bezpečnosti komunikácií závisí od:

- ich povrchu a nešmykľavosti,
- počasia, čo sa týka vlhkosti, ľadu, snehu alebo vetra,
- absorpcie vlhkosti a šmykľavých látok,
- povalujúcich sa predmetov
- šírky,
- nosnosti a odolnosti,
- osvetlenia,
- vodorovného a zvislého dopravného značenia,
- hustoty premávky.

Okrem toho významný vplyv má aj pracovná obuv a čistenie plôch a dopravných komunikácií.

2.2 Hodnotenie nebezpečenstva pri zrútení

Pri hodnotení nebezpečenstva pri zrútení berieme do úvahy hlavne:

- výškový rozdiel medzi plochami pôvodného pohybu a dopadu
- vzdialenosť pracovníka od hrany, kde sa plocha znižuje, napr.
 - horizontálna vzdialenosť od plochy s nedostatočnou nosnosťou
 - vzdialenosť medzi lešením a stenou budovy
- materiál nižšie položenej plochy, napr.
 - sypký materiál (nebezpečenstvo ponorenia sa, zadusenía),
 - voda (ponorenie sa, utopenie sa),
 - betón (tvrdý úder),
 - výstuž (napichnutie sa),
 - nádrž s horúcimi tekutinami (popálenie),
 - nádrž s tekutinami (utopenie sa, poleptanie),
 - predmety/stroje vrátane ich pohyblivých častí, ktoré sa nachádzajú na týchto nižšie položených plochách
- druh a dĺžka trvania činnosti, napr.
 - telesne ľahká alebo namáhavá, krátkodobá alebo dlhá, jednorázová alebo opakujúca sa činnosť
- poveternostné vplyvy ako napr.
 - silný vietor
 - ľad
 - silné sneženie
- vplyv viditeľnosti, napr.
 - rozpoznateľnosť hrany, kde sa začína zníženie,
 - osvetlenie,
 - denná hodina,
 - oslepujúce pôsobenie veľmi svetlých plôch alebo svetla naproti.

2.3 Hodnotiaci formulár na zistenie nebezpečenstva pádu a zrútenia

Pracovná oblasť: _____

Kontrolné číslo: _____

Hodnotil: _____

Dátum: _____

Dopravné cesty a pracoviská	áno	nie	Poznámka
Prispôsobenie a stav prístupových ciest a pracovísk je také, že pošmyknutie, prepadnutie sa, zakopnutie alebo pád sú nepravdepodobné.			
Prístupové cesty a pracoviská majú dostatočnú nosnosť.			
Prístupové cesty sú dobre značené.			
Podlahy sú suché a nešmykľavé.			
Osvetlenie je dostatočné a neoslepujúce.			
Na prístupových cestách nie sú výmole.			
Na prístupových cestách a podlahách pracovísk sa dá voľne pohybovať.			
Všetky stavebné prvky zodpovedajú normám (napr. čo sa týka lešení).			
Zaistenie proti zrúteniu			
Nevzniká žiadne riziko zrútenia.			
Otvory v podlahách sú prikryté, nechýbajú kanalizačné príklopy.			
Stabilita lešení, rebríkov a vyvýšených plošín je zaistená.			
Pri používaní lešení, rebríkov a vyvýšených plošín nevzniká nebezpečenstvo zrútenia.			
Pri premiestňovaní lešení a vyvýšených plošín nevzniká nebezpečenstvo zrútenia.			
Existuje možnosť zrútenia medzi lešením a budovou?			
Hrany zníženia sú zaistené.			
Miesta s rizikom zrútenia sú ľahko rozpoznateľné.			
Pracoviská zavesené na lanách			
Pri prácach so zaistením na lanách nevzniká nebezpečenstvo zrútenia.			
Bolo spracované hodnotenie rizík pre tieto typy prác.			
Zamestnanci majú plnú kvalifikáciu na tento typ prác.			
Všetky stavebné prvky sú odskúšané a úplné.			
Pracoviská zavesené na lanách sú dostatočne zakotvené.			
Prvá pomoc			
Prvá pomoc je zabezpečená v akomkoľvek okamihu.			
Záchranné cesty sú všetkým známe.			
Výbava potrebná na poskytnutie prvej pomoci je ľahko dostupná.			
Ostatné			

3. Odhadnutie rizika

Ak neexistujú žiadne predpisy (zákony, nariadenia, vyhlášky), v ktorých by boli stanovené hraničné hodnoty požiadaviek na zaistenie proti riziku, alebo minimálne bezpečnostné požiadavky, dá sa riziko odhadnúť jednoducho podľa nasledovnej metódy. Ohodnocujeme:

1. pravdepodobnosť, že sa škoda (nehoda) môže vyskytnúť

. možný rozsah škôd

V bunkách nasledujúcej tabuľky sa nachádzajú čísla od 1 do 3, ktoré udávajú celkovú mieru rizika a teda aj nutnosti potrebných opatrení.

1 = opatrenia na zvýšenie bezpečnosti nie sú nevyhnutné

2 = opatrenia na zvýšenie bezpečnosti sú potrebné

3 = okamžité opatrenia na zvýšenie bezpečnosti sú nutné

W pravdepodobnosť		S rozsah škôd				
		bez pracovného úrazu I	pracovný úraz II	ľahké zdravotné následky III	ťažké zdravotné následky IV	smrť V
→ často	A	1	2	3	3	3
→ príležitostne	B	1	2	3	3	3
→ zriedkavo	C	1	2	2	3	3
→ nepravdepodobne	D	1	2	2	2	3
→ prakticky nemožné	E	1	1	1	2	2

Obrázok 8: Tabuľka na odhadnutie rizika

3.1 Odhadnutie rizika pádu

Príklady z praxe:

1. Zamestnanci pracujú v sklade. Na príjazdovej komunikácii, ktorá vedie cez tento sklad k jednotlivým pracoviskám, sa voľne povaľujú krabice a balenia od použitého materiálu. Preto sa dopravné prostriedky musia pohybovať aj mimo vymedzenej komunikácie a zamestnanci sa im musia uhýbať.

Pravdepodobnosť pádu, zakopnutia: častá (A)

Možný rozsah škôd: ľahké zdravotné následky (III)

Výsledok 3 = okamžité opatrenia na zvýšenie bezpečnosti sú nutné

Návrh riešenia: Vytvoriť zberné miesto na všetky krabice, obaly, odpadky atď. a taktiež prehodnotiť trasovanie príjazdovej komunikácie.

2. Zamestnanci pracujú v novembri na stavbe štvorposchodovej administratívnej budovy. Schodište v práve dokončenej jednej časti rozostavanej budovy je zamestnancami občas používané. Toto schodište je zatiaľ neosvetlené. Stavba nie je skolaudovaná.

Pravdepodobnosť pádu: príležitostne (B)

Možný rozsah škôd: ľahké až ťažké zdravotné následky (III až IV)

Výsledok 3 = okamžité opatrenia na zvýšenie bezpečnosti sú nutné

Návrh riešenia: Zabezpečiť osvetlenie schodišťa.

3.2 Odhadnutie rizika zrútenia

Príklady z praxe:

1. Zamestnanci pracujú na rovnej streche nachádzajúcej sa vo výške približne päť metrov. Pracujú tam na vytvorení attiky. Výška attiky je približne 50 cm.

Pravdepodobnosť zrútenia: zriedkavo (C), lebo prácu vykonávajú skúsení a kvalifikovaní stavební robotníci.

Možný rozsah škôd: ťažké zdravotná následky (IV) alebo dokonca smrť (V)

Výsledok 3 = okamžité opatrenia na zvýšenie bezpečnosti sú nutné

Návrh riešenia: Vytvorenie lešenia v okolí strechy

2. Príjazdová komunikácia vedie v bezprostrednej blízkosti hrany jednej jamy. Zamestnanci používajú príjazdovú komunikáciu na prepravu stavebného materiálu z materiálového kontajneru. Maximálna hĺbka jamy je päť metrov, uhol svahu v blízkosti hrany je okolo 60 až 80 stupňov.

Pravdepodobnosť zrútenia: často (A), lebo pracovníci používajú príjazdovú komunikáciu vždy keď je potrebné doniesť materiál.

Možný rozsah škôd: pracovný úraz (II)

Výsledok 2 = opatrenie na zvýšenie bezpečnosti je potrebné

Návrh riešenia: zabezpečiť okolie jamy

4. Určenie opatrení

4.1 Podklady na návrh opatrení proti nebezpečenstvu pádu a zrútenia

V praxi sa často stretávame s tým, že za hlavné a často jediné opatrenie na predchádzanie rizikám na pracovisku je považované používanie osobnej ochrany proti pádu. Ale aj pre nebezpečenstvo pádu a zrútenia platí požiadavka uvedená v európskej rámcovej smernici 89/391, odst. 6, kde sa uvádza:

Opatrenia sa musia prispôbovať technickému pokroku, pôsobiť preventívne, riziká sa musia odstraňovať pri zdroji a zamestnávateľ sa musí snažiť o sústavné zlepšovanie súčasnej situácie.

Komplexný postup opatrení na znižovanie nebezpečenstva obsahuje tieto body (zoraďené hierarchicky podľa dôležitosti):

1. Riziká sa budú odstraňovať podľa možností priamo pri zdroji
2. Kolektívna ochrana má prednosť pred individuálnymi riešeniami ochrany
3. Zaviesť komplexný systém prevencie rizík
4. Používanie osobnej ochrany proti pádu a zrúteniu
5. Dávať zamestnancom vhodné pokyny a správať sa na pracovisku vhodným spôsobom

Podľa týchto bodov budeme postupovať bez ohľadu na to, ako akútna je naliehavosť zavedenia opatrení na odstránenie nebezpečenstva. Len pri prácach, ktorých povaha je jedinečná, môže mať individuálne riešenie ochrany prednosť pred kolektívnym spôsobom ochrany.

Bod „riziká sa budú odstraňovať podľa možností priamo pri zdroji“ chápeme tak, že sa budeme snažiť o eliminovanie samotnej možnosti vzniku ohrozenia, napr.

- Predbežná montáž stavebných dielov, ktoré budú použité vo výškach, dole na zemi (obr. 9)
- Jamy a diery na stavenisku zasypať hlinou tak rýchlo ako je možné
- Nenechávať na prístupových komunikáciách a pracovných plochách voľne položené predmety a materiály



Obr. 9: Predbežná montáž stavebných dielov dole na zemi

Tento druh opatrení možno považovať za samotnú prevenciu rizika a sú preto najefektívnejšie, najlacnejšie a najrýchlejšie zavádzateľné do praxe.

Čo sa týka prednosti kolektívnych riešení ochrany pred individuálnymi a komplexného systému prevencie rizík, do pozornosti možno dať hlavne:

- Používanie protišmykových materiálov podláh
- Vybudovanie záchytných nádrží na mazivá, ktoré by mohli pôsobiť šmykľavo
- Vybudovať v rámci lešení schody, zábradlia alebo vnútorné rebríky
- Postranné zábradlia, resp. zátarasy na pracoviskách s rizikom zrútenia
- Ochranné siete na okrajoch striech, na ktorých sa pracuje
- Rešpektovať návody na použitie materiálov a prostriedkov uvádzané ich výrobcami
- Zavádzanie vyvýšených pracovných plošín namiesto používania rebríkov
- Priestorové oddelenie pohybu osôb a dopravných prostriedkov
- Zabrániť prístupu na nedokončené lešenia

Len vtedy, keď nie je možné odstrániť riziká pri zdroji a ani zaviesť kolektívne spôsoby ochrany a komplexný systém prevencie rizík, je možné pristúpiť k používaniu osobnej ochrany proti pádu a zrúteniu, hlavne ak sa jedná o krátkodobé práce, napr.:

- Opravy na strechách v rozsahu maximálne 2 osobodni
- Vonkajšie umývanie okien
- Dávať zamestnancom vhodné pokyny a správať sa na pracovisku vhodným spôsobom

Správanie sa na pracovisku vhodným spôsobom a dávanie vhodných pokynov zamestnancom síce nie sú opatrenia v užšom zmysle slova, ale tiež významnou mierou vplývajú na zaistenie bezpečnosti, napr:

- Školenia k bezpečnému používaniu a konštrukcii pracovných prostriedkov, napr. vyvýšených plošín, lešení, rebríkov
- Školenia k správneému používaniu osobnej ochrany proti pádu a zrúteniu
- Informovanie o nebezpečných látkach a školenie k bezpečnému zaobchádzaniu s nimi

4.2 Príklady na opatrenia proti nebezpečenstvu pádu

Dopravné komunikácie musia byť za každého počasia a v každú dennú i nočnú hodinu bezpečne dosiahnuteľné, zjazdne, viditeľné a dostatočne vodorovne i zvislo označené. Dopravné komunikácie sú upratané a nevyskytujú sa na nich žiadne predmety a materiál. Tieto požiadavky je možné dosiahnuť najmä takto:

- Cesty viesť podľa možnosti priamo
- Oddeliť od seba cesty pre vozidlá od plôch pre pohyb chodcov (napr. farebným označením, alebo zátarasami, obr. 10)

- Pred a za dverami sa nesmú vyskytovať schody ani zníženiery a vyvýšeniery
- Dvere sa neotvárajú do vnútra komunikácií
- Dodržiavať minimálne odporúčané šírky chodníkov pre chodcov a ciest pre vozidlá



Obr. 10: Oddelenie cesty pre vozidlá od plôch pre pohyb chodcov

Pri zvýšenom riziku pošmyknutia je možné zvýšiť protišmykovú ochranu plôch, napr:

- Zrnitým/hrboľatým/zvlneným protišmykovým povrchom, protišmykovými hranami
- Protišmykovými sprejmi, nátermi

Je potrebné minimalizovať výskyt kvapalín, vlhkosti a šmyklavých látok na komunikáciách:

- Neutesnené miesta na strojoch a zariadeniach
→ vystreknuté tekutiny zachytávať do vaničiek
- Vysypanie alebo vyliatie počas prepravy
→ používať uzavreté prepravné kontajnery
- Poľadovica spôsobená poveternostnými pomermi
→ zastrešenie ciest

Odporúča sa vytvoriť vnútropodnikové predpisy týkajúce sa pohybu dopravných prostriedkov, obsahujúce hlavne tieto body:

- Vodorovné značenie
- Jednosmerky
- Miesta, kde je možné otočiť sa
- Obmedzenia rýchlosti
- Rizikové úseky

Musia sa dodržiavať bezpečnostné odstupy, na rizikové úseky nesmú vstupovať chodci, malo by sa čo najviac obmedziť cúvanie vozidiel.

Lávky, mostíky (obr. 11) slúžia na premostenie napr. dier alebo jám na staveniskách. Sú naklonené max. o 30°, pri vyššom stúpaní už hovoríme o schodoch. Pri použití lávok a mostíkov berieme do pozornosti:

- Pri naklonených lávkach sú potrebné zábradlia
- Lávky zabezpečiť proti rozhojdaniu
- Môžu byť vyrobené z rôznych materiálov (drevo, oceľ, hliník)



Obr. 11: Lávka

Schody v poschodových budovách sú považované za najbezpečnejší prostriedok slúžiaci na vertikálny pohyb ako aj na únik v núdzových prípadoch. Podliehajú stavebným predpisom jednotlivých štátov.

Pri používaní podestového schodišťa sa k lešeniu namontuje prídavná plošina. Podestové schodište musí byť s hlavným lešením spojené podľa pokynov výrobcu leše-

nia a popřípade primontované k lešeniu dodatočnými železnými hákmi alebo držiakmi. Používanie podestových schodíšť by malo byť uprednostňované pred vnútornými schodíšťom, pretože na pracovnej ploche lešenia neexistuje riziko úrazu cez schodíšťové príklopy.

Voľne stojace schodišťa pripojené k lešeniam (obr. 13) musí postaviť vyhotoviteľ lešenia a poskytnúť k nemu návod na používanie. Jednotlivé horné časti sa môžu montovať len na dostatočne pevný základ s potrebnou nosnosťou.



Obr. 12: Lešenie



Obr. 13: Voľne stojace schodišťa k lešeniu

4.3 Príklady na opatrenia proti nebezpečenstvu zrútenia

Zariadenia proti zrúteniu:

- zabraňujú zrúteniu osôb
- umožnia bezpečne zachytiť padajúce osoby

Poslednou z možností je osobná ochrana proti zrúteniu.

Pritom však vždy platí princíp: **Zabránenie zrúteniu má prednosť pred miernením zrútenia.**

Postranné zabezpečenie horizontálnych plôch

Postranná ochrana, ako súčasť budov, otvorených priestorov, schodíšť, podest, balkónov atď. je upravená stavebnými predpismi jednotlivých štátov EÚ a je považovaná za veľmi vhodnú ochranu pred zrútením.

K ich zriadeniu je nutné pristúpiť nielen v už hotových budovách, ale dočasne už počas samotnej stavby budovy, alebo iných stavebných prác.

Postranné zabezpečenie horizontálnych plôch je opatrenie, ktoré pôsobí priamo pri zdroji ohrozenia, lebo je tak fakticky odstránená samotná hrana zníženia. Toto technické riešenie má prednosť pred inými druhmi riešení. Postranné zabezpečenie sa nepoužije jedine v prípade, keď je to z pracovno-technických dôvodov nemožné (napr. pri prácach priamo na hrane zníženia), alebo ak by to bolo krajne neefektívne (napr. ak by výstavba postranného zabezpečenia zaberala podstatne viac času ako je dĺžka trvania samotných prác).

Taktiež veľmi účinné sú postranné zabezpečenia z podpier a ochranných sietí. Systémy postranného zabezpečenia sú kombináciou viacerých spôsobov postranného zabezpečenia zmontované z viacerých častí, napr. zábradlí, podpier, ochranných sietí atď..

Nepriame opatrenia na ochranu pred zrútením

Ak z pracovno-technických dôvodov (napr. naklonené plochy, práce na hranách zníženia, atď.) nie je možné použiť žiadne technické zabezpečenie proti zrúteniu, musia sa namiesto toho použiť tzv. nepriame opatrenia pozostávajúce z:

- postrannej ochrany naklonených plôch,
- ochranných lešení slúžiacich na zachytenie osôb,
- ochranných sietí.

Postranná ochrana naklonených plôch

Slúži na zachytenie zošmyknutých osôb pri prácach na naklonených plochách, napr. na strechách so sklonom 20° až 45°. Je to uzavretá ochranná stena so sieťovanou, resp. mriežkovanou štruktúrou s veľkosťou ôk max. 10 cm. Montáž takejto ochrany je stanovená európskou normou EN 13374.

Ochranné lešenia na zachytenie osôb

Ak z pracovno-technických dôvodov (napr. naklonené plochy, práce na hranách zníženia, atď.) nie je možné použiť žiadne technické zabezpečenie proti zrúteniu, môžu sa namiesto toho použiť okrem iného napr. ochranné lešenia. Zabraňujú tomu, aby zrútená osoba padla ešte nižšie. Ich montáž je stanovená normou EN 12811.

Ochranné siete

Ak z pracovno-technických dôvodov nie je možné použiť žiadne technické zabezpečenie proti zrúteniu, môžu sa namiesto toho použiť aj ochranné siete (obr. 14).



Obr.14: Ochranné siete

Ich použitie je možné pod otvormi v strechách a pozdĺž hrán zníženia. Umiestnia sa podľa možnosti čo najbližšie pod samotnú konštrukciu.

Vzdialenosť od konštrukcie nesmie presiahnuť vzdialenosť f_{max} podľa európskej normy EN 12663-1 „ochranné siete (záchytné siete)“. Najnižší bod okraja ochrannej siete nesmie ležať nižšie ako 3 metre od hrany zníženia. Okrem toho musí byť ešte aj pod samotnou sieťou zabezpečený dostatočný priestor na pohyb osôb a vozidiel.

Pracovisko s nebezpečenstvom zrútenia

Pre každú príjazdovú komunikáciu a každé stanovište na pracovisku je potrebné overiť, či plochy alebo stavebné časti sú dostatočne schodné a taktiež dostatočne pevné. Nedostatočne schodnými a pevnými stavebnými časťami môžu byť:

- uvoľnené mriežky,
- cementové dosky,
- plochy svietidiel,
- kupoly atď.

Na vytvorenie schodných a pevných podláh na plochách so sklonom menej ako 30° sa hodia kryty so schopnosťou rovnomerne rozložiť tlak a záťaž (obr. 15). Tieto musia byť:

- dostatočne odolné proti záťaži,
- zaistené proti zošmyknutiu a pohybu,
- pri naklonených krytoch vybavené zábradlím.

Môžu byť vyrobené z rôznych materiálov.



Obr. 15: kryty rovnomerne rozkladajúce tlak a záťaž

Pre naklonené plochy so sklonom viac ako 30° , na ktorých vzniká nebezpečenstvo zrútenia osôb, sa musí postupovať podľa osobitných predpisov.

Lešenia

Lešenia sú dočasné, priamo pôsobiace opatrenia proti zrúteniu. Slúžia na vytvorenie bezpečného prístupu na pracoviská, kde sa vykonávajú práce vo výškach. Lešenia môžu byť chápané aj ako dočasné, nepriamo pôsobiace opatrenia proti zrúteniu, keď z technických dôvodov (napr. práce na hrane zníženia) nemôže byť použitá bočná ochrana proti zrúteniu. V prípade pádu zamestnanca ho zachytia a tým zabraňujú ešte väčšiemu pádu. Lešenia sa skladajú z typizovaných častí dodávanými výrobcami lešení.

Použitie rebríkov na výstup do výšok

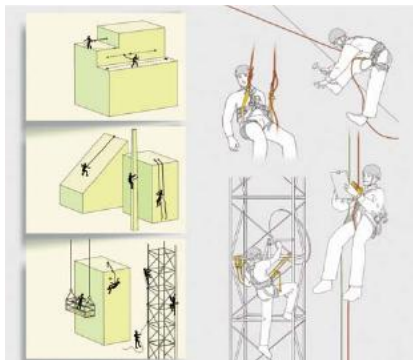
Prenosné rebríky môžu byť použité na výstup do výšok, keď buď z technických dôvodov nie je možné použiť iný spôsob, alebo ak by z dôvodu malého výškového rozdielu alebo krátkodobosti vykonávanej práce nebolo použitie iného spôsobu, ako sa dostať na vyvýšené pracovisko, neefektívne. Rebrík musí byť položený na podloží s dostatočnou nosnosťou a musí byť zaistený proti pošmyknutiu.



Bild 16: Anlegeleiter

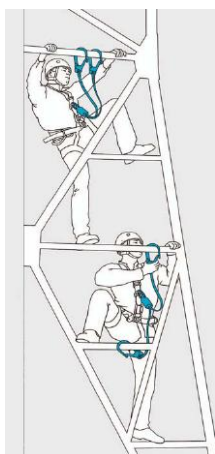
4.4 Práce na pracoviskách zavesených na lanách

Tento druh pracovísk sa na krátkodobé práce využíva čím ďalej tým častejšie a to vtedy, ak z dôvodu enormnej výšky, alebo nerovného podlažia nemôžu byť použité pracovné platformy (napr. vyvýšené plošiny) a súčasne nie je možné ani použiť lešenia, lebo by ich výstavba bola nebezpečnejšia ako samotné práce. Tzv. 2 – lanová technika bazíruje na dvojitom zabezpečení, keď sa okrem hlavného lana použije aj tzv. zabezpečovacie lano.



Obr. 17: Príklady na práce zavesené na lanách

Do pozornosti: Upevňovacie body hákov sa nesmú nikdy nachádzať rovno pod osobou. (Obr. 18)



Obr. 18: Výber upevňovacích bodov

Na zabezpečenie spolupracovníka pri prácach zabezpečených lanami musí byť pripevňovací bod minimálne v rovnakej výške, alebo vyššie, ako je výška, v ktorej sa vykonáva práca. Pri zachraňovaní zrútenej osoby je potrebné myslieť na to, že zrútená osoba visí na dvoch lanách. Na pripínacie body lán je potrebné myslieť už vo fáze plánovania stavieb a je vhodné ich nejako označiť (napr. farebne).

Všetky elementy (pripínacie body, spojovacie materiály, laná atď.), ktoré sa používajú pri prácach na pracoviskách zavesených na lanách, musia vyhovovať najvyššej prípustnej záťaži. Za zlaté pravidlo sa považuje, ak bez pretrhnutia znesú dvojnásobok hmotnosti osoby, ktorá je na ne pripevnená.

4.5 Prvá pomoc zranenej osoby

Nutnosť rýchlej a efektívnej prvej pomoci je obzvlášť dôležitá tam, kde sa ako opatrenie proti zrúteniu a pádu používa osobná ochrana proti zrúteniu a pádu a tam, kde môže mať takáto nehoda ťažké následky (napr. keď hrozí, že zrútená osoba bude dlhší čas visieť vo vzduchu a zmietat' sa bez pomoci). V najhoršom prípade môže pád pracovníka zaveseného na lane viesť v priebehu niekoľkých minút k bezvedomiu alebo dokonca smrti. Táto tzv. trauma z visenia má viaceré príčiny. Hlavným dôvodom je narušenie cirkulácie krvi a jej prítoku k životne dôležitým orgánom, predovšetkým mozgu, srdcu a obličkám. Toto narušenie prúdenia krvi môže byť ešte zosilnené tlakom bezpečnostných pásov, do ktorých je zrútený pracovník zakvačený. Ďalšími faktormi sú šok a zranenia. Čas, za ktorý dôjde k upadnutiu do bezvedomia, závisí od hmotnosti osoby a kombinácie spomínaných negatívnych faktorov a pohybuje sa od 6 minút do 2 hodín.

(Podľa: Guide to the Safety Health and Welfare at Work Regulations 2006; Health and Safety Authority- Republic of Ireland)

Do pozornosti: Nikdy nepracujte vo výškach sami. Kto vám pomôže, keď zostanete bezradne visieť pripútaný bezpečnostným pásom? Tzv. trauma z visenia je nebezpečnejšia ako iné zranenia. Prvá pomoc podaná priamo na pracovisku je životne dôležitá.

V niektorých prípadoch je na podanie prvej pomoci vo výškach a hĺbkach potrebné špeciálne vybavenie (Obr. 19 a 20).



Obr. 19: Príklad 1 – Záchrana zrútenej osoby



Obr. 20: Príklad 2 – Záchrana zrútenej osoby

Zásady, ako zaobchádzať po záchrane poranených, ktorí utrpeli pád pri zavesení na lane, alebo pri dopadnutí do záchytného systému počas práce vo výškach:

1. Zachránená osoba nesmie byť bezprostredne po zrútení uložená do pozície na boku. To by mohlo mať smrteľné následky. Zástava krvi, ktorá vznikne v dolných končatinách po zrútení, by pri ležaní na boku prúdila priamo do srdca a spôsobila jeho zlyhanie.

Z tohto dôvodu musí byť telo od pásu hore po podaní prvej pomoci 20 – 40 minút vo vzpriamenej pozícii. Až potom môže byť pacient veľmi pomaly uložený do stabilnej bočnej polohy.

2. Každý, kto utrpel traumy z visenia, musí byť aj po poskytnutí prvej pomoci odvezený na pozorovanie do nemocnice.
3. Pacienta prepravujeme do nemocnice v sede.