

# RADNA OPREMA ZA POVREMENI RAD NA VISINI

**Ivica Daničić, viši inspektor rada - specijalist**

## PROPISI:

- Zakon o zaštiti na radu („Narodne novine“ broj 71/14, 118/14, 94/18, 96/18)
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima („Narodne novine“ broj 48/18)
- Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme („Narodne novine“ broj 18/17)
- Pravilnik o uporabi osobne zaštitne opreme („Narodne novine“ broj 5/21)
- Zakon o gradnji („Narodne novine“ broj 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje („Narodne novine“ broj 78/15, 118/18 i 110/19)

## RAD NA VISINI:

Rad na visini prema Pravilniku o poslovima s posebnim uvjetima rada su svi poslovi koji se makar povremeno izvršavaju s površine podignute više od tri metra od okolne površine, ako se primjenom osnovnih pravila zaštite na radu ne može spriječiti povećana opasnost od pada radnika s mjesta rada.

Prema odredbama Pravilnika o zaštiti na radu na privremenim gradilištima na visini većoj od 1 m iznad tla ili poda, visina zaštitne ograde ne smije biti manja od 1,0 m

### Zakon o zaštiti na radu

**Radna oprema** su strojevi i uređaji, postrojenja, sredstva za prijenos i prijevoz tereta i alati te **skele i druga sredstva za povremeni rad na visini**

**Sredstva rada** su građevine namijenjene za rad s pripadajućim instalacijama, uređajima i opremom, prometna sredstva i **radna oprema**

## Radovi na visini:

- Radovi na krovovima
- Radovi s pokretnih ili nepokretnih skela (radovi na izradi fasada, soboslikarski i ličilački radovi i sl.)
- Održavanje instalacija na visini
- Postavljanje antena, rasvjete i sl.
- Radovi na izradi AB konstrukcija
- Poslovi montaže i demontaže raznih konstrukcija

Radovi na visini nose visok stupanj rizika posebno od padova radnika s visine i pada predmeta

Radovi na visini moraju biti obuhvaćeni procjenom rizika (prethodno procijeniti rizike), također treba imati plan izvođenja radova koji sadrži potrebna sredstva rada – radnu opremu, provjeru njihove ispravnosti prije početka izvođenja radova te popis opasnih kemikalija koje će se koristiti na gradilištu.

Pri izboru radne opreme za rad na visini treba uzeti u obzir opća načela prevencije (izbjegavanje rizika, sprečavanje rizika na njihovom izvoru, zamjena opasnog neopasnim, davanje prednosti skupnim mjerama zaštite nad pojedinačnim i dr.).

## **VRSTE RADNE OPREME ZA POVREMENI RAD NA VISINI:**

- Skele
- Ljestve
- Radna oprema s užetom za povremeni rad na visini (pristup i pozicioniranje na užetu)
- Samohodni strojevi za povremeni rad na visini

Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme: Zahtjevi za uporabu radne opreme za povremeni rad na visini

- Ako se povremeni rad na visini ne može izvršiti sigurno i u prikladnim ergonomskim uvjetima s prikladne površine, mora se odabrati radna oprema koja je najprikladnija za osiguranje i očuvanje sigurnih uvjeta rada. Skupne mjere zaštite moraju imati prednost nad pojedinačnim. Dimenzije radne opreme moraju biti u skladu s prirodom posla koji se obavlja i predvidivim opterećenjima te moraju omogućiti siguran prolaz.
- Oprema za rad na visini mora se odabrati prema učestalosti pristupa, visini koja se treba svladati i trajanju korištenja.
- Poslodavac je obavezan osigurati da je radna oprema koja je na raspolaganju radnicima ispravna, za rad prikladna i prilagođena i da za vrijeme rada ne ugrožava njihovu sigurnost i zdravlje.

## **Zakon o zaštiti na radu:** *obveze poslodavca (odnosi se i na radove na visini)*

- procjenjivati rizike za život i zdravlje radnika i osoba na radu,
- osigurati da sredstva rada i osobna zaštitna oprema u uporabi budu u svakom trenutku sigurni, održavani, prilagođeni za rad i u ispravnom stanju te da se koriste u skladu s pravilima zaštite na radu, tehničkim propisima i uputama proizvođača tako da u vrijeme rada ne ugrožavaju radnike.
- isključiti iz uporabe sredstva rada i osobnu zaštitnu opremu na kojoj nastanu promjene zbog kojih postoje rizici za sigurnost i zdravlje radnika.
- osigurati odgovarajuću osobnu zaštitnu opremu i osigurati da je radnici koriste na propisani način pri obavljanju poslova.
- planirati, pripremati i provoditi radne postupke te razraditi i primjenjivati tehnologiju rada tako da ne ugrožava sigurnost i zdravlje radnika, uvažavajući pri tome najvišu moguću razinu zaštite od rizika na radu i u vezi s radom, u skladu s pravilima zaštite na radu i drugim propisima. Osigurati da samo radnici koji su dobili odgovarajuće upute smiju imati pristup mjestima na kojima postoji ozbiljna i specifična opasnost. Navedene obveze poslodavac ostvaruje u skladu s procjenom rizika, koju je obvezan usklađivati sa znanstvenim i stručnim spoznajama, odnosno napretkom.

## **Zakon o zaštiti na radu:** *obveze poslodavca*

- obavljati preglede, odnosno ispitivanja sredstava rada koja se koriste, radi utvrđivanja jesu li na njima primijenjena pravila zaštite na radu i jesu li zbog nastalih promjena tijekom njihove uporabe ugroženi sigurnost i zdravlje radnika.
- prije početka radova na privremenom radilištu urediti radilište i osigurati da se radovi obavljaju u skladu s posebnim propisima i pravilima zaštite na radu.

## **Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima**

Pri izvođenju radova na gradilištu potrebno je uvažavati i primjenjivati opća načela prevencije propisana Zakonom o zaštiti na radu i to osobito u odnosu na:

tehničko održavanje, prethodne i redovne preglede instalacija i opreme radi ispravljanja svih nedostataka koji mogu utjecati na sigurnost i zdravlje radnika

Poslodavci moraju obavljati poslove dužnom pažnjom u skladu sa Zakonom o zaštiti na radu te pri tome voditi računa o svojoj sigurnosti i zaštiti zdravlja, kao i sigurnosti i zaštiti zdravlja ostalih osoba koje mogu biti ugrožene njihovim postupcima ili propustima na radu, primjenjivati propise zaštite na radu o uporabi radne opreme i osobne zaštitne opreme i postupati prema uputama koordinatora zaštite na radu.

Izvođač obavještava i izvještava radnike i njihove predstavnike na gradilištu, u skladu s odredbama Zakona o zaštiti na radu, o svim:

- rizicima za sigurnost i zdravlje pri pojedinim radovima na gradilištu,
- mjerama zaštite na radu koje je poduzeo ili namjerava poduzeti na gradilištu.



# SKELE

## Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima

Odjeljak II.

Vanjska mjesta rada na gradilištu

**Sve skele moraju biti projektirane**, ispravno postavljene i održavane radi sprječavanja njihovog urušavanja, prevrtanja ili pomicanja.

Radne platforme, prolazi i ljestve na skelama moraju biti postavljene, dimensionirane, osigurane i korištene tako da osobe ne mogu s njih pasti niti biti izložene riziku od padajućih predmeta.

**Provjeru ispravnosti skela mora obavljati odgovorna stručna osoba:**

- prije uporabe,
- naknadno, u redovitim vremenskim razmacima,
- nakon svake promjene, nakon dužeg vremena u kojem se skela nije koristila, izlaganja lošim vremenskim utjecajima ili seizmičkim podrhtavanjima ili bilo kojim drugim okolnostima koje mogu ugroziti čvrstoću ili stabilnost skele.

Pokretne skele moraju se učvrstiti protiv nekontroliranog pomicanja.

Osim navedenog primjenjuju se i odgovarajući zahtjevi iz Pravilnika o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme.



## Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme

Poslodavac je obvezan osigurati da je radna oprema koja je na raspolaganju radnicima ispravna, za rad prikladna i prilagođena i da za vrijeme rada ne ugrožava njihovu sigurnost i zdravlje.

Poslodavac je odgovoran da **stručna osoba pregleda radnu opremu** nakon postavljanja i prije prve uporabe, ako sigurnost te opreme ovisi o instaliranju i nakon montaže na drugo mjesto ili lokaciju, u skladu s propisima zaštite na radu, posebnim propisima i uputama proizvođača odnosno pravilima struke da se osigura pouzdan i ispravan rad.

Zbog sigurnosti i zdravlja i sigurnih uvjeta rada i radi pravovremenog otkrivanja i otklanjanja kvarova koji mogu uzrokovati opasne situacije, poslodavac mora za radnu opremu osigurati:

- povremene preglede i, ako je potrebno, ispitivanje od strane ovlaštenih osoba u skladu s nacionalnim propisima odnosno praksi i
- posebne preglede od strane ovlaštenih osoba svaki put kad nastupe iznimne okolnosti koje bi mogle ugroziti sigurnost radne opreme, poput preinaka, nezgoda ili dužih zastoja u radu.
- **O pregledu radne opreme poslodavac vodi evidenciju**, čuva je i daje na raspolaganje nadležnom inspektoru zaštite na radu. KONTROLNI LIST SKELE

## **Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme**

Radnici moraju biti upozoreni na opasnosti kojima su izloženi, radnu opremu koja se nalazi u radnom prostoru i na sve promjene koje na nju utječu, u mjeri u kojoj utječu na radnu opremu koja se nalazi u njihovom neposrednom radnom okruženju, čak i ako je izravno ne uporabljaju.

# Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme

## PRILOG II.

### ZAHTJEVI PRI UPORABI RADNE OPREME

Ako ne postoji ili nije dostupan statički proračun odabrane radne skele ili ako proračunom nisu obuhvaćena predviđena konstrukcijska rješenja, potrebno je izvršiti proračun nosivosti i stabilnosti, osim ako je radna skela sastavljena u skladu s opće priznatim normama.

Ovisno o složenosti odabrane radne skele, **ovlaštena osoba mora izraditi plan montaže**, uporabe i rastavljanja. To može biti u obliku standardnog plana dopunjenog pojedinostima koje se odnose na specifičnosti dotične radne skele.

Nosivi dijelovi radne skele ne smiju se klizati, zbog čega se moraju ili pričvrstiti za nosivu površinu ili se mora osigurati uređaj protiv klizanja, ili se to postiže na neki drugi jednako učinkoviti način, a nosiva površina mora imati dovoljnu nosivost.

Mora se osigurati stabilnost skele.

Pomoću odgovarajućih uređaja potrebno je spriječiti da se skela na kotačima tijekom rada na visini nenamjerno pomakne.

Dimenzije, oblik i izvedba podova radne skele moraju odgovarati prirodi posla i moraju biti prikladni za nošenje tereta te moraju osigurati siguran rad i prolaz. Podovi radne skele moraju biti tako sastavljeni da se njihovi dijelovi ne mogu pomaknuti tijekom uobičajene uporabe. Ne smije biti opasnih otvora kroz koje može propasti radnik.

Ako dijelovi radne skele nisu spremni za korištenje, moraju se označiti znakovima općeg upozorenja u skladu s nacionalnim propisom o znakovima sigurnosti i mora ih se odgovarajuće fizički ograditi sredstvima kojima se sprečava pristup opasnom području.

Radne skele se smiju sastaviti, rastaviti ili bitno preinačiti samo uz nadzor stručne osobe, a te radove mogu obavljati samo radnici koji su prošli odgovarajuće i posebno stručno osposobljavanje prije svega na području posebnih rizika, a točnije vezano uz:

***(Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada, točka 11., podizanje skela i postavljanje ograda i oplata pri izvođenju građevinskih radova, stručna sprema odgovarajućeg stupnja obrazovanja)***

- a) razumijevanje plana sastavljanja, rastavljanja i preinake dotične skele
- b) sigurnost tijekom sastavljanja, rastavljanja ili preinake dotične skele
- c) mjere za sprečavanje rizika od pada radnika ili predmeta
- d) mjere zaštite u slučaju promjenjivih vremenskih uvjeta koji bi mogli negativno utjecati na sigurnost dotične skele
- e) dozvoljeno opterećenje i
- f) sve druge rizike koji mogu biti posljedica navedenog sastavljanja, rastavljanja ili preinake.

Osoba određena za nadzor i radnici koji izvode radove moraju imati na raspolaganju plan sastavljanja i rastavljanja, uključujući sve upute koje isti može sadržavati.

## Zakon o gradnji

Izvođač imenuje **inženjera gradilišta**, odnosno voditelja radova u svojstvu osobe koja vodi građenje, odnosno pojedine radove. Inženjer gradilišta, odnosno voditelj radova odgovoran je izvođaču za provedbu obveza iz članka 54. ovoga Zakona.

Ako u građenju sudjeluju dva ili više izvođača, investitor ugovorom o građenju određuje **glavnog izvođača** koji je odgovoran za međusobno usklađivanje radova i koji imenuje **glavnog inženjera gradilišta**.

**Glavni inženjer gradilišta** odgovoran je glavnom izvođaču za cjelovitost i međusobnu usklađenost radova, za međusobnu usklađenost provedbe obveza Zakona te ujedno ***koordinira primjenu propisa kojima se uređuje sigurnost i zdravlje radnika tijekom izvođenja radova.***

Glavni inženjer gradilišta može biti istodobno i inženjer gradilišta jednog od izvođača, odnosno voditelj radova za određenu vrstu radova.

**Za glavnog inženjera gradilišta, inženjera gradilišta, odnosno voditelja radova može se imenovati osoba koja za to ispunjava uvjete propisane zakonom kojim se uređuju poslovi i djelatnosti prostornog uređenja i gradnje.**

## Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje

**Inženjer gradilišta** vodi građenje, odnosno izvođenje građevinskih i drugih radova različitih struka kojima se gradi nova građevina, rekonstruira, održava ili uklanja postojeća građevina, (baccalaureus) i ima položen stručni ispit. Inženjer gradilišta može ujedno biti i voditelj radova.

**Voditelj radova** u okviru zadaća svoje struke vodi izvođenje građevinskih i drugih radova:

pripremni, zemljani, konstruktorskih, instalaterskih i završnih te ugradnju građevnih proizvoda, opreme ili postrojenja, (baccalaureus) i ima položen stručni ispit

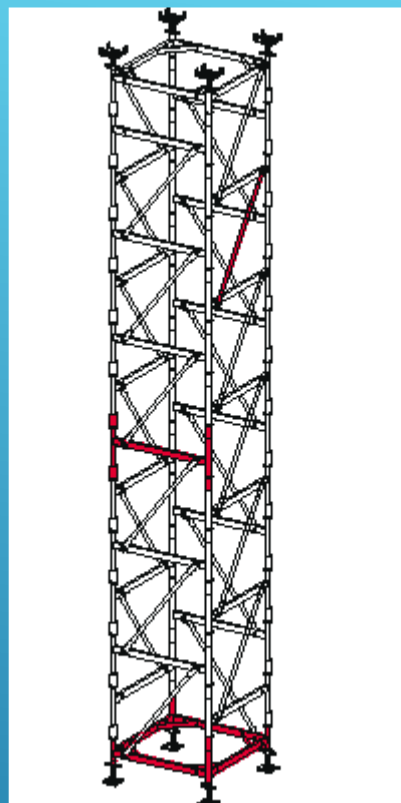
**Poslove vođenja manje složenih radova**, unutar zadaća svoje struke, obavlja osoba koja je završila odgovarajuću srednju školu po programu za tehničara odgovarajuće struke te ima najmanje pet godina radnog iskustva u struci i položen stručni ispit.

**Poslove vođenja manje složenih radova**, u okviru svojeg majstorskog zvanja, obavlja osoba koja ima položen majstorski ispit ili priznati majstorski status iz područja graditeljstva.





Tipska skela



Toranjska skela



Nosive skele







Radne i pomoćne skele



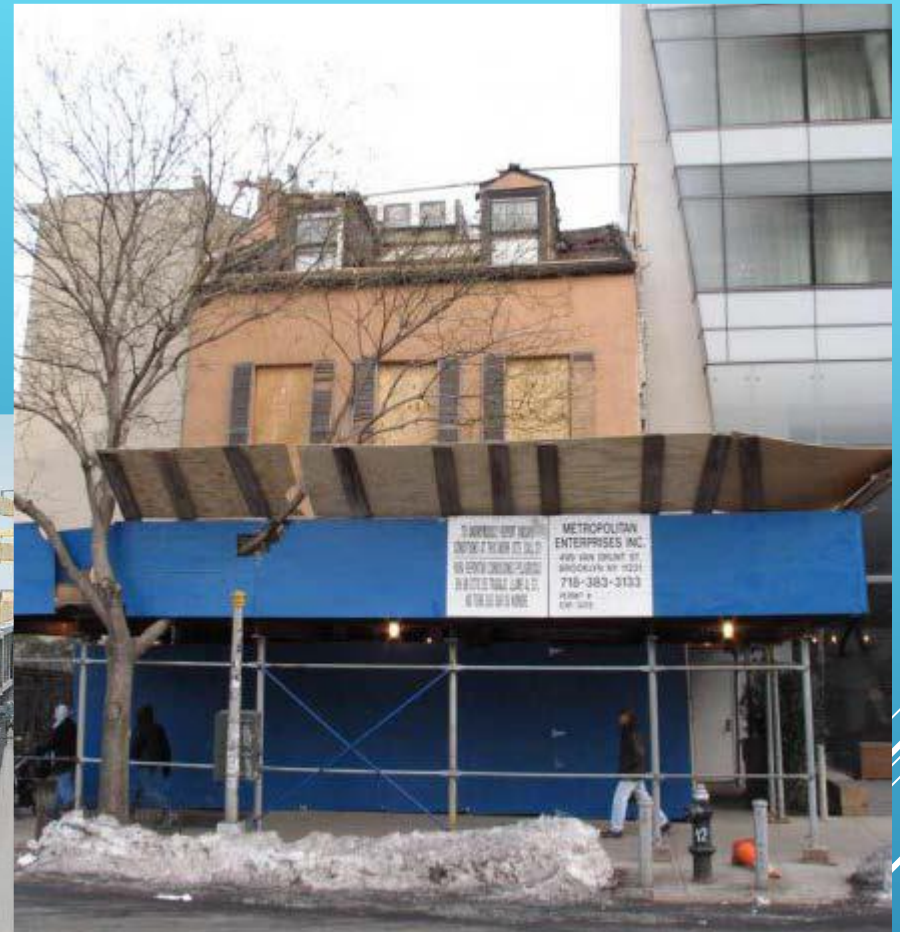
Za montažne radove







Zaštitne skele





## Primjeri skela gdje je potreban proračun nosivosti i stabilnosti



Konfiguracija građevine ne dopušta postavljanje radne skele u skladu s uputama proizvođača – potreban proračun nosivosti i stabilnosti





Uporaba netipskih skela ili kombinacija više vrsta skela – potreban proračun nosivosti i stabilnosti

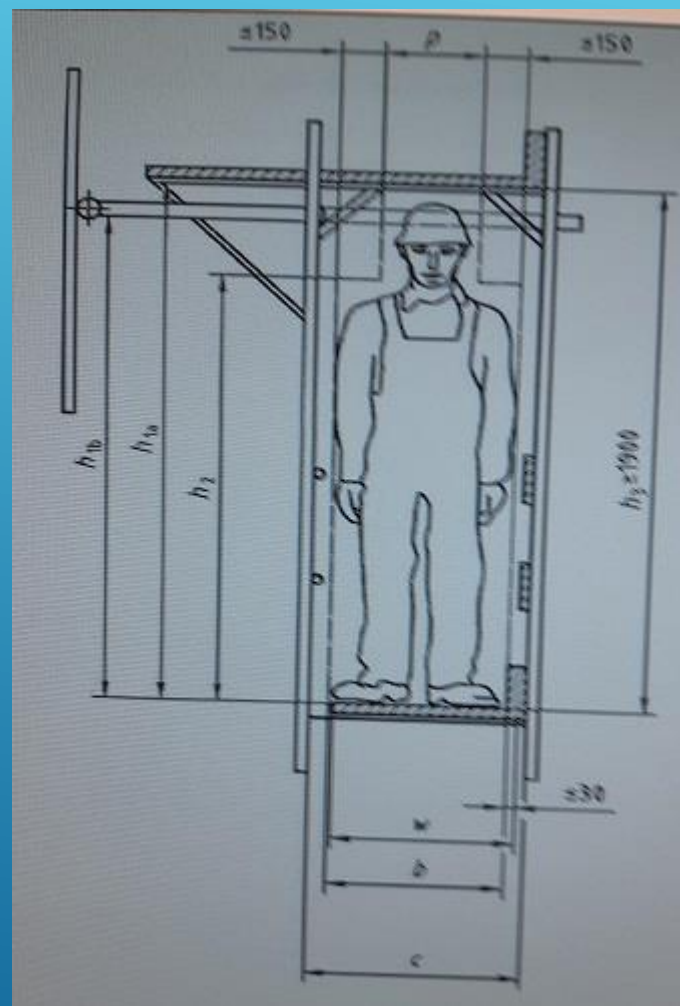
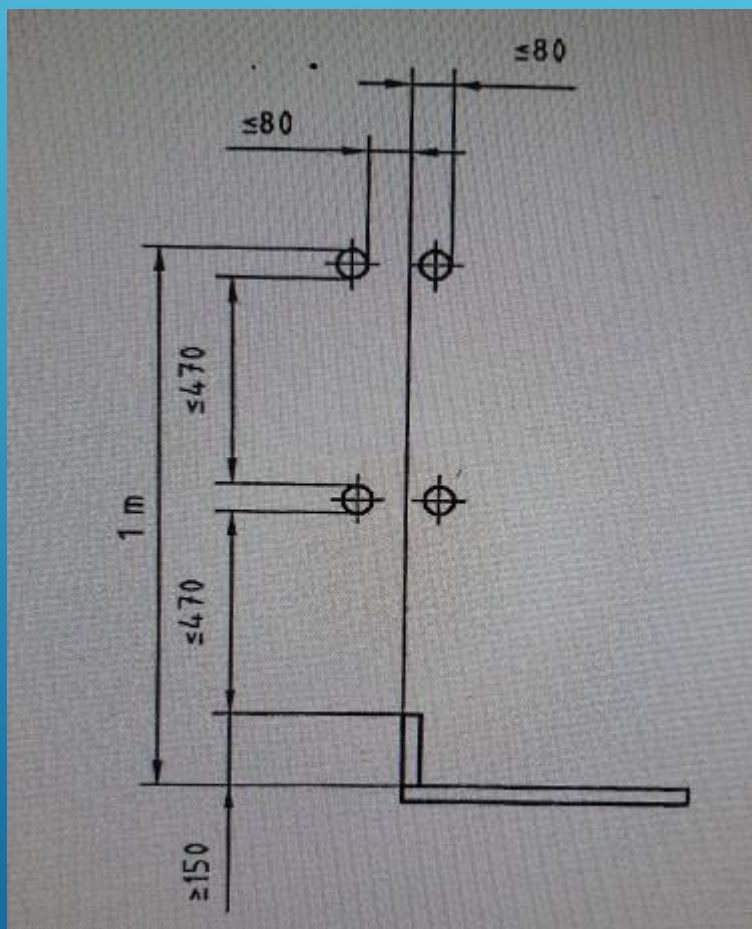


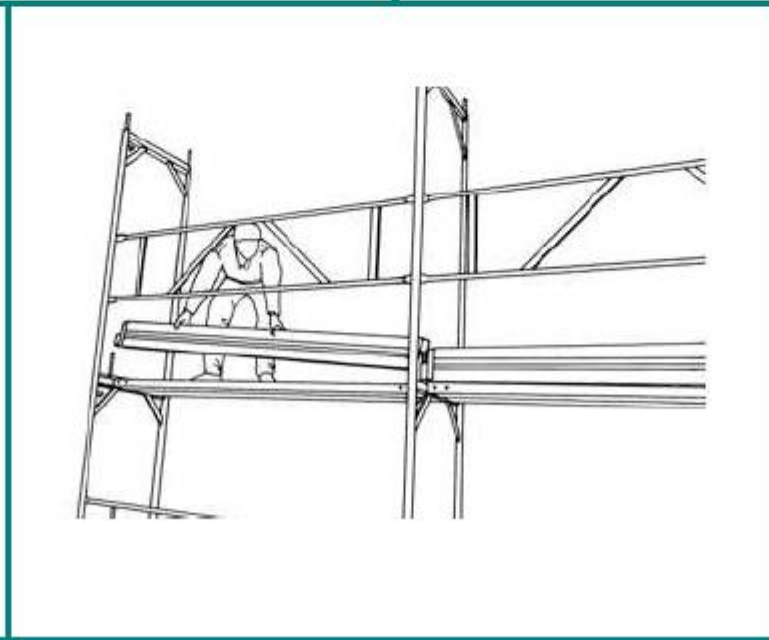
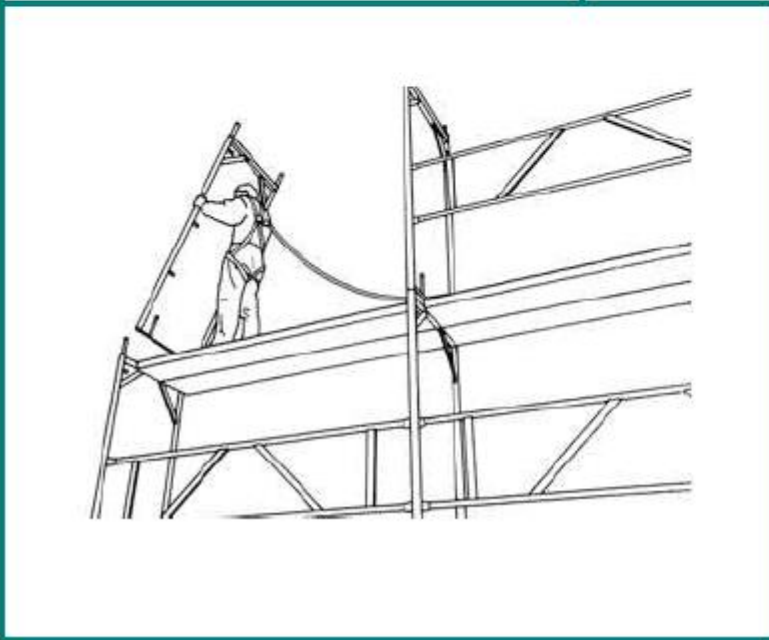
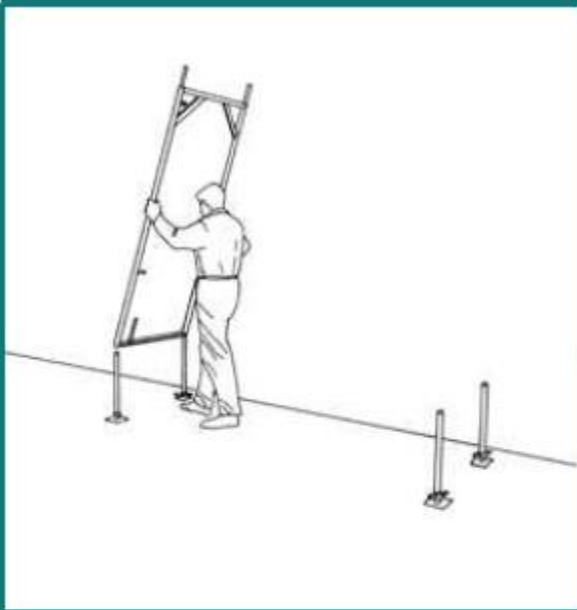


## MOGUĆI UZROCI:

- Sidra nisu dovoljno prikladna za nepovoljne vremenske uvjete koji utječu na sigurnost skele;
- Nedostatak proračuna nosivosti i stabilnosti za strukturnu konfiguraciju skele;
- Proračun stabilnosti nije primjeren za opterećenja vjetrom na skelu prekrivenu tkaninom;
- Tkanina otporna na prašinu s niskom propusnošću zraka;
- Pogrešna konstrukcija zbog nedostatka spojnih elemenata između okvira pod  $90^\circ$

## Pravila postavljanja skela, MONTAŽA







# Opasnosti

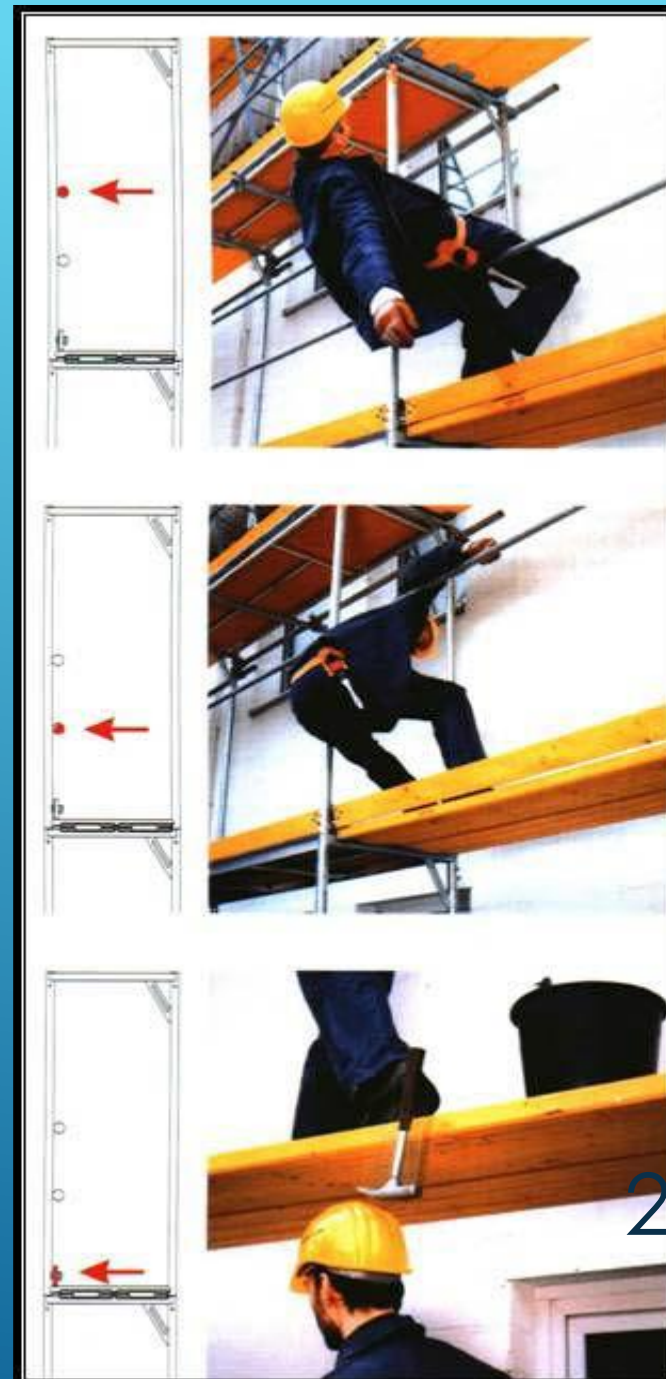
Radovi na skelama smatraju se POSEBNO OPASNIM RADOVIMA

- opasnost od rušenja skele
- opasnost od pada s visine

Kretanje po ljestvama, ne osiguranim površinama i sl.

Pad s etaže (podnice) skele

Padovi zbog nepropisno izvedene zaštitne ograde



# Zajednički zahtjevi za skele

## *Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima*

Provjeru ispravnosti skela mora obavljati odgovorna stručna osoba:

- prije uporabe,
- naknadno, u redovitim vremenskim razmacima,
- nakon svake promjene, nakon dužeg vremena u kojem se skela nije koristila, izlaganja lošim vremenskim utjecajima ili seizmičkim podrhtavanjima ili bilo kojim drugim okolnostima koje mogu ugroziti čvrstoću ili stabilnost skele

## *Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme*

poslodavac mora za radnu opremu osigurati:

- povremene preglede i, ako je potrebno, ispitivanje od strane ovlaštenih osoba u skladu s nacionalnim propisima odnosno praksi i
- posebne preglede od strane ovlaštenih osoba svaki put kad nastupe iznimne okolnosti koje bi mogle ugroziti sigurnost radne opreme, poput preinaka, nezgoda ili dužih zastoja u radu.
- **O pregledu radne opreme poslodavac vodi evidenciju**, čuva je i daje na raspolaganje nadležnom inspektoru zaštite na radu.

## Zajednički zahtjevi za skele

Skela se MORA sastavljati prema PLANU (projektu) sastavljanja koji treba sadržavati:

- Dimenzije skela i svih njenih sastavnih dijelova
- Sredstva za međusobno spajanje sastavnih elemenata
- Način pričvršćenja skele za tlo ili objekt
- Najveće dozvoljeno opterećenje
- Vrste materijala i njihovu kvalitetu
- Statički proračun nosivih elemenata
- Uputstvo za montažu i demontažu

# Uporaba i siguran rad na skelama – MROSP-a

[https://uznr.mrms.hr/wp-content/uploads/2021/06/Uporaba%20i%20siguran%20rad%20sa%20skelama\\_lipanj.pdf](https://uznr.mrms.hr/wp-content/uploads/2021/06/Uporaba%20i%20siguran%20rad%20sa%20skelama_lipanj.pdf)

## Projektiranje skela

Nekoliko normi definira uvjete projektiranja skela (privremenih konstrukcija)

*HRN EN 12810-1:2004 – Fasadne skele od predgotovljenih elemenata 1. i 2. dio – definiraju metode razredbe i zahtjeve nosivosti i stabilnosti*

*HRN EN 12811 – Skele 1. dio – definiraju izvedbene zahtjeve i projektiranje*

*HRN EN 12812 – Potporne skele definiraju izvedbene zahtjeve i projektiranje*

Ljestve -- 3. dio: Označivanje i upute za uporabu (EN 131-3:2018)

# LJESTVE

Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme, („Narodne novine“ broj 18/2017) Priloga II

- Ljestve se mogu koristiti kao radna oprema za rad na visini samo u određenim slučajevima kada uporaba druge radne opreme nije opravdana zbog niske razine opasnosti ili kratkotrajnosti uporabe ili postojećih okolnosti na terenu koje poslodavac ne može promijeniti.

30



# LJESTVE

Klizanje podnožja prijenosnih ljestvi za vrijeme uporabe se mora spriječiti pomoću prikladnih **protukliznih zaštita**

postavljenih na gornje i donje oslonce ljestvi ili na neki drugi jednako učinkovit način.

**Ljestve koje se koriste za pristup moraju biti dovoljno dugačke da nadvise pristupni**

**podij**, osim ako su poduzete druge mjere kojima se osigurava čvrsti rukohvat



# LJESTVE — NEPRIKLADNA UPORABA





# LJESTVE – NEPRIKLADNA UPORABA



# LJESTVE —NEPRIKLADNA UPORABA

HRN EN 131-2:2017:

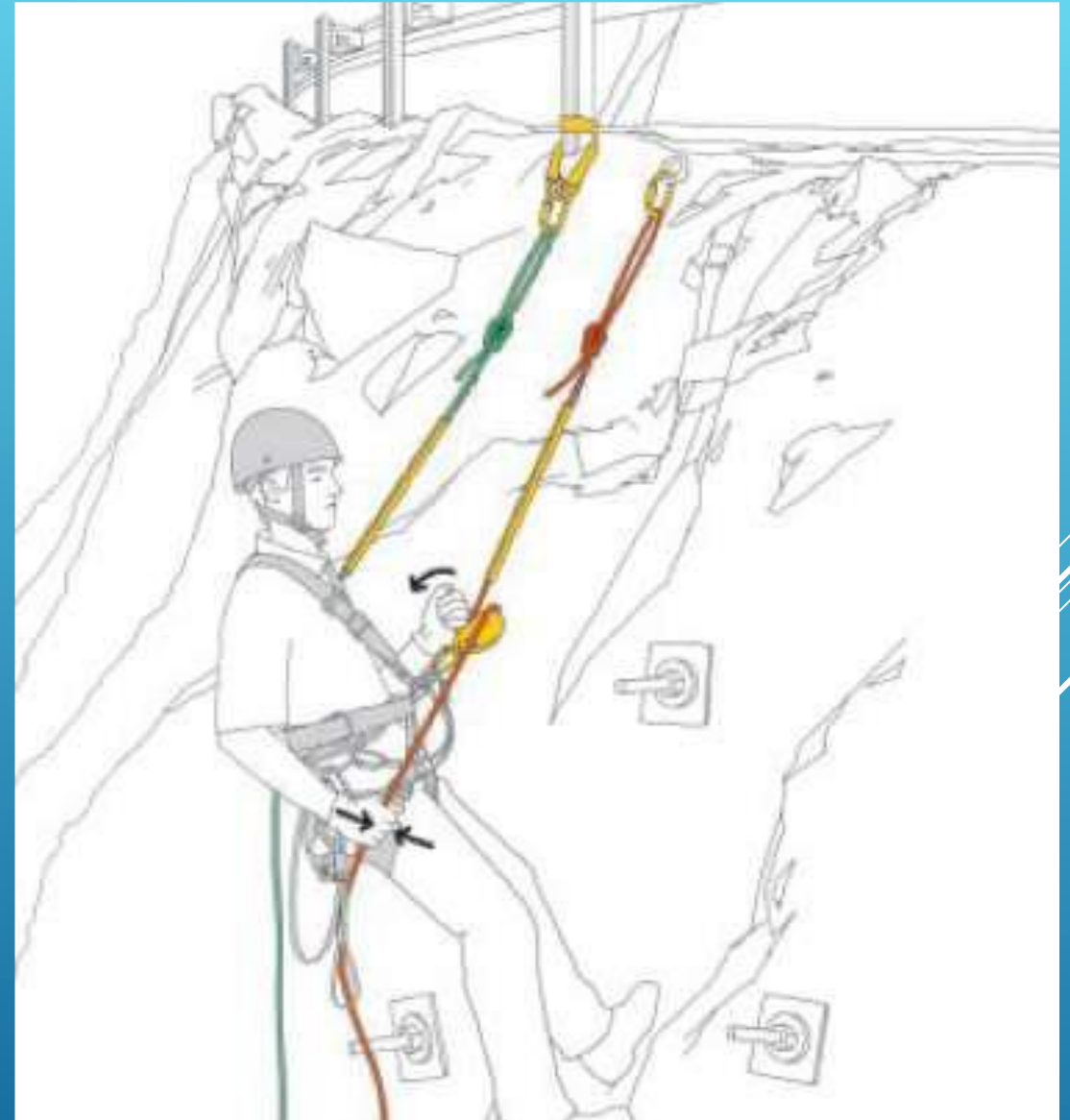
- Prečke i stepenice moraju biti čvrsto i trajno povezane sa stupovima.
- Drvene prečke moraju biti spojene s utorima i klinovima ili urezane u stupove te zalijepljene za njih



# UŽE

Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme („Narodne novine” broj 18/2017), Prilog II:

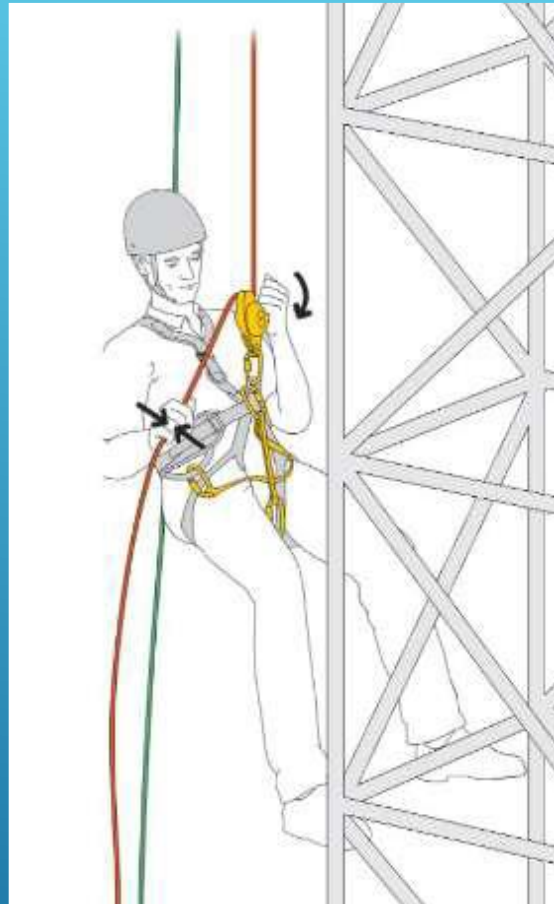
- Zahtjevi pri uporabi užeta za pristup i Pozicioniranje
- Pri uporabi užeta za pristup i pozicioniranje moraju se poštovati sljedeći uvjeti:
  - a) sustav mora imati najmanje dva (odvojena) na oba kraja usidrena užeta, od kojih jedno služi za pristup, silazak i oslonac (radno uže), a drugo za zaštitu od pada (zaštitno uže)
  - b) radnici moraju imati i koristiti odgovarajući zaštitni pojas kojim se moraju vezati za zaštitno uže





c) radno uže mora imati pribor za sigurno penjanje i spuštanja te samozaustavni uređaj radi sprečavanja pada radnika ako izgubi kontrolu nad svojim kretanjem.

Zaštitno uže mora imati zahvatni uređaj za sprečavanje pada, koji slijedi kretanje radnika (bez potrebe za ručnim namještanjem)



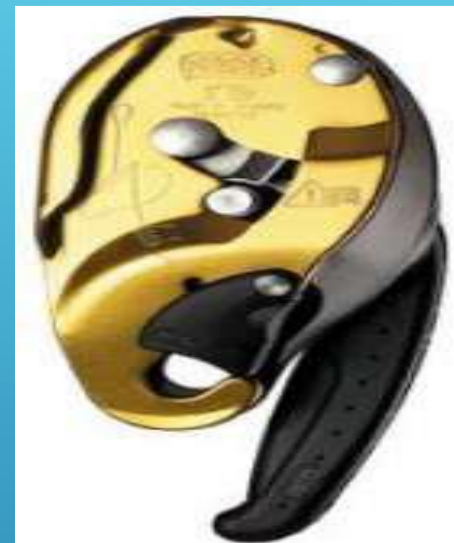
- HR EN 341/A -  
Osobna zaštitna oprema  
protiv pada s visine -  
Naprave za spuštanje u  
svrhu spašavanja



- Autonomno ili  
potpomognuto  
spuštanje bez uređaja  
protiv panike



- Autonomno ili  
potpomognuto  
spuštanje s uređajem  
protiv panike.



Autonomno ili potpomognuto spuštanje  
osiguranje napredovanja s uređajem  
protiv panike.

Samo zaustavni uređaj za jedno uže.







d) alat i drugi pribor koje koristi radnik moraju biti pričvršćeni za zaštitni pojas radnika ili za sjedalo ili na neki drugi odgovarajući način





e) rad mora biti pravilno planiran i nadziran, tako da se radnika može spasiti u slučaju nužde

f) radnici moraju biti Odgovarajuće osposobljeni za predviđene radnje, a posebno za postupke spašavanja.



# SAMOHODNI STROJEVI ZA POVREMENI RAD NA VISINI

Električne zglobne platforme





## Samohodne platforme



Samohodna  
električna dizalica



Auto-košara



Posebna vrsta višenamjenske  
zglobne platforme





## Zakon o zaštiti na radu: Inspekcijske mjere

U provedbi inspekcijskog nadzora u području zaštite na radu nadležni inspektor će usmenim rješenjem, na vrijeme dok se ne otkloni utvrđeni nedostatak, poslodavcu zabraniti:

- **uporabu sredstava rada** i osobne zaštitne opreme, odnosno građevine ili njezinog sastavnog dijela, prostorije, postrojenja, uređaja i druge opreme za rad koji su neispravni ili za koje poslodavac ne može predložiti dokumentaciju propisanu ovim Zakonom i drugim propisima
- obavljanje radnih postupaka protivno ovom Zakonu i drugim propisima, bez uporabe propisane osobne zaštitne opreme te drugog ponašanja ili postupanja koje je protivno odredbama ovoga Zakona i drugih propisa

U provedbi inspekcijskog nadzora u području zaštite na radu nadležni inspektor će usmenim rješenjem poslodavcu narediti:

- izradu procjene rizika za poslove na mjestu rada, odnosno da procjenu rizika učini dostupnu radniku na mjestu rada
- ispitivanje sredstava rada

## **Zakon o zaštiti na radu:**

Novčanom kaznom kaznit će se za prekršaj poslodavac pravna osoba:

- ako nije procijenio rizike za život i zdravlje radnika i osoba na radu u pisanom ili elektroničkom obliku, uzimajući u obzir poslove i njihovu prirodu, ili ako procjena rizika nije dostupna radniku na mjestu rada, ili ako u postupku izrade procjene rizika nisu sudjelovali radnici odnosno njihovi predstavnici
- ako ne izvrši izvršno rješenje nadležnog inspektora

**HVALA NA PAŽNJI**