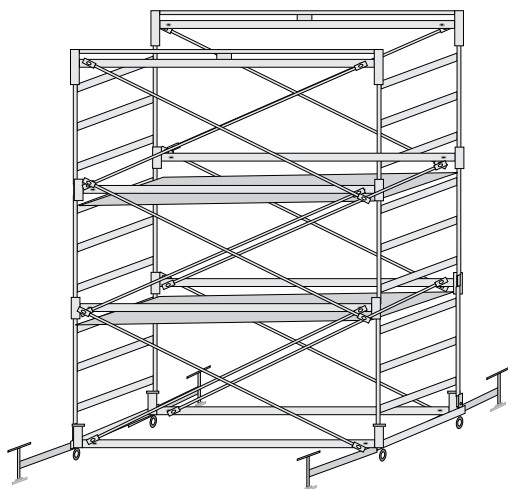


# UPUTSTVO ZA UPORABU

## Mobilna (pokretna) skela tip MS-X (Pokretna građevinska skela)

Verzije/modeli:

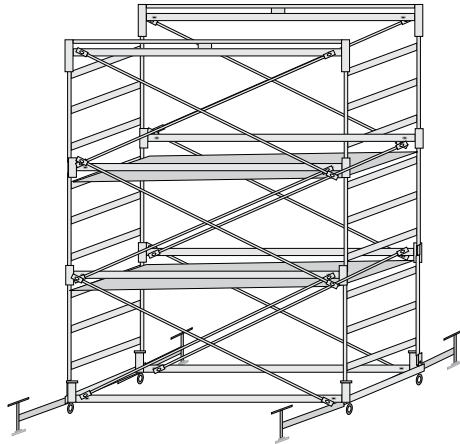
MS-3, MS-4.5, MS-6, MS-7.5 i MS-9



**Skele**<sup>^</sup>  
Užitak u izgradnji

**Metalni proizvodi i njihovi sklopovi j.d.o.o.**  
**10 020 Zagreb, Fratersčica 89/II**  
**Republika Hrvatska**

**[www.skele.com.hr](http://www.skele.com.hr)**  
**[skele.hr@gmail.com](mailto:skele.hr@gmail.com)**



## OPIS PROIZVODA (Skela MS-X)

Pokretna skela MS-X građevinski je proizvod, pokretna skela namijenjena za korištenje pri građevinskim radovima i zahvatima na visinama do 9 metara. Može se rabiti u unutarnjim i vanjskim prostorima.

Proizvedena je od željeza, drva i gume. Kao konačni proizvod, zaštićena je slojem masivne boje, slojem cinka, ili plastičnim filmom (plastifikacija) čime je zaštićena od korozivnog djelovanja.

## OSNOVNE KARAKTERISTIKE

### Materijal izrade:

Željezo. Podnica je načinjena od višeslojne drvene ploče. Kotači od gume.

### Širina / Dužina / Visina:

105cm x 230cm x 150 cm (po etaži)

### Težina (tara):

~20 kg po etaži.

### Maksimalna nosivost / najveće dopušteno opterećenje:

500 kg po etaži / 2 000 kg brutto.

## **KVALIFICIRANA OSOBA ZA MONTAŽU, UPORABU I DEMONTAŽU MODELA SKELE MS-X (OPĆE KORIŠTENJE)**

Za montažu, uporabu i demontažu proizvoda MS-X ne smatra se ključnim posjedovati poseban tehnički certifikat proizvođača (podalje ovoga uputstva) s obzirom da su montaža, uporaba i demontaža ovog modela izrazito jednostavni radni procesi koji se mogu izučiti iz ovoga uputstva u potpunosti.

Kvalificirana osoba za uporabu ove skele može se smatrati ona osoba koja je u potpunosti upoznata s apsolutnim sadržajem ovoga uputstva, ona koja isti u potpunosti razumije, i smatra se sposobnom biti odgovorna za uporabu iste na građevinskim lokacijama gdje se ista koristi.

### **1. PRIPREMA OPERATIVNOG TLA ZA MS-X**

#### **1.1. Priprema fizičkog uporišta (uporabnog tla) za tip skele MS-X**

Skelu MS-X valja rabiti isključivo na ravnome, jakome, tvrdome tlu - odnosno na onome tlu, površini ili konstrukciji koje može biti dobar nosač i uporište za ukupnu (očekivanu) masu koju će činiti (tj. nositi) skela pri vrhuncu radova.

Najmanja očekivana masa MS-X pri radnom djelovanju iznosi 150 kilograma (1 etaža skele +1 djelatnik), dok najveća moguća masa koju može nositi MS-X - izvan tare - može biti i do 2000 kilograma, što je npr očekivana masa u onome slučaju kad je skela u potpunosti ispunjena djelatnicima, strojevima i alatima na sve 3 etaže istovremeno, a što inače MS-X sasvim dobro podnosi.

Površina na kojoj se MS-X namjerava rabiti mora biti sposobna nositi procijenjnu očekivanu masu (teret+tara), ali i vršiti uporište stabilizatorima skele koji službuju kako bi se spriječila pokretljivost, mobilnost i nestabilnost MS-X u slučajevima iznenadnih udaraca i pokreta djelatnika tijekom vršenja radova, u slučaju primjerice jakih naleta vjetera, ili u slučaju zburadih udaraca treće sile na samome tlu (npr građevinskih vozila).

Radno tlo za Skelu MS-X dakle mora biti provjereno i ispitano, odnosno mora biti ustanovljeno da neće doći do poniranja bilo kojeg dijela skele u tlo. U slučaju sumnje, može potpomoći postavljanje dužih i debljih dasaka (tzv. fosni) pod stabilizatore skele.

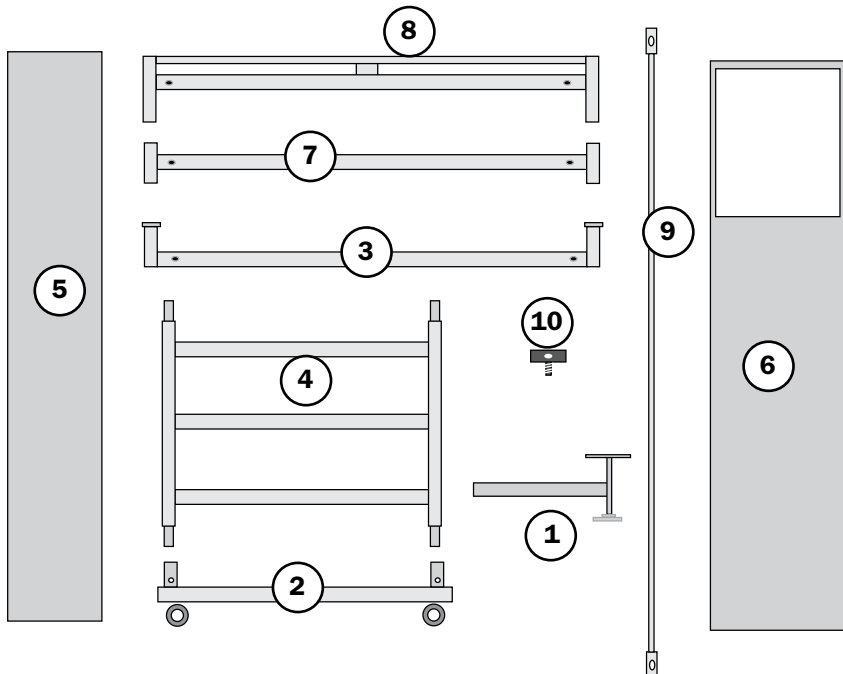
Elementi skele, na dijelovima gdje se MS-X spaja ili zateže - prije montaže - moraju biti u potpunosti čisti od npr betona, gispa i ostalih građevinskih vezivnih masa.

## 2. SASTAV SKELA MS-X

### Skela MS-6 (X označava visinu skele)

1. Stabilizatori (4 kom)
2. Nosač kotača (2 kom)
3. Poveznice postolja (2kom)
4. Stranice (8 kom)
5. Podnica (1 kom)
6. Podnica s otvorom (1 kom)
7. Poveznice etaža (4 kom)
8. Završne poveznice (2 kom)
9. Dijagonale (16 kom)
10. Leptir šarafi (4 kom)

**Dodatna oprema:** Na ovaj tip skele moguće je montirati duge teleskope (koji nisu opisani u ovome uputstvu) koji službuju u cilju dodatne stabilnosti MS-X. Više o tome na [skele.com.hr](http://skele.com.hr).



### 3. SASTAVLJANJE SKELE MS-X

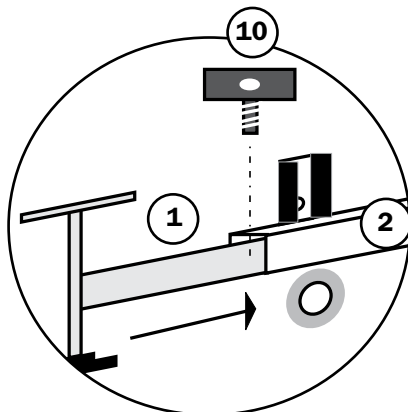
Sastavljanje skele očekuje se da vrše voditelj gradilišta i jedan pomoćnik.

#### 3.1. Postavljanje nosača skele (korak 1.)

Nosači skele postavljaju se tako da se prvo stabilizatori skele umetnu u kvadratne otvore (cijevi) nosača, na način kako je prikazano na slici 1.

Stabilizatore potom valja pričvrstiti (osigurati) leptir vijcima.

Ove vijke valja zatezati isključivo ručnom snagom (ne i odvijačem) kako se cijevi stabilizatora nebi oštetile kroza vrijeme uporabe.



Slika 1.

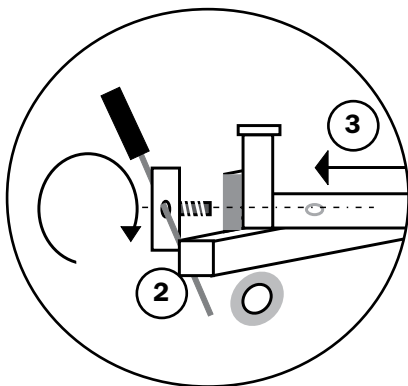
#### 3.2. Postavljanje postolja (korak 2.)

Nakon što su nosači skele montirani, "U-otvore" vidljive na tim nosačima valja okrenuti prema unutrašnjosti skele.

Tada, u iste valja priljubiti cijevi poveznica, te ih povezati leptir vijcima.

Dijelom se vrtanje vijaka postiže ručno. Potom, nakon što se cijev poveznice priljubi sasvim s U-otvorom nosača, a vrtanje vijaka rukom postane neizvedivo, kroza rupu u leptir vijku nužno je umetnuti teleskop (jačeg) odvijača, te istime snažno zategnuti vijak.

Postolje će se smatrati postavljenim onda kad se neće osjetiti ikakav razmak na spojevima.



Slika 2.

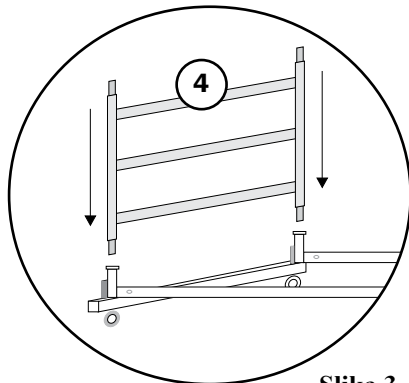
Osigurači za dijagonale (element 9.) vidljivi na bočnim stijenkama (svih) poveznica moraju biti okrenuti prema vanjskoj strani skele.

### 3.3. Postavljanje stranica (korak 3.)

Nakon što je postignuta stabilnost postolja, u mogućnosti smo započeti s etažiranjem, tj. s postavljanjem bočnih stranica.

Stranice se postavljaju utiranjem muških cijevi u vertikalne ženske otore na poveznicama postolja.

Ti spojevi ne pričvršćuju se.

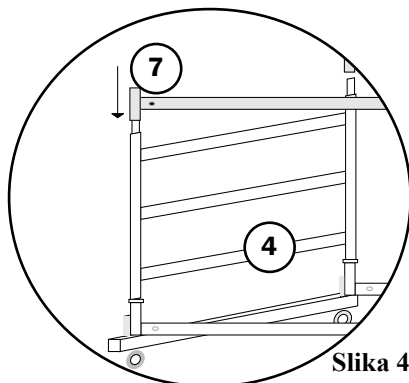


Slika 3.

### 3.4. Postavljanje poveznica etaža (korak 4.)

Nakon što postavimo stranice, poveznice etaža jednostavno se postavljaju utiranjem muških cijevi u ženske otore.

Otori poveznica moraju potpuno zasjesti na muške cijevi sve do graničnika stranica.

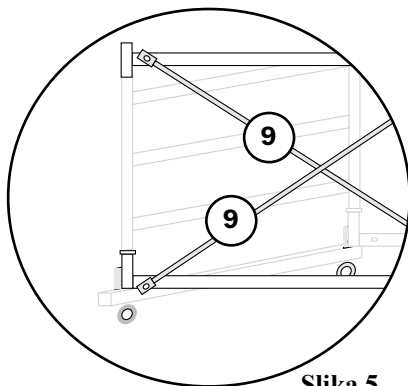


Slika 4.

### 3.5. Postavljanje dijagonala (korak 5.)

Nakon što su poveznice etaža postavljene, važno ih je povezati s poveznicama ispod, što činimo dijagonalnim poveznicama..

Vrhove dijagonala postavljamo u osigurače. Prvo, otvorimo preklopnik osigurača u horizontalan položaj, u isti otisnemo vrh dijagonale. Po postavljanju dijagonale, preklopnik osigurača postavimo u vertikalni (zatvoren) položaj.



Slika 5.

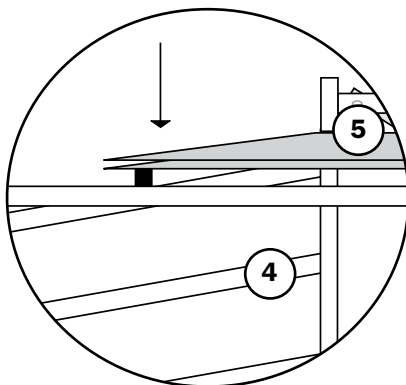
**VAŽNO:** Dijagonale postavljati uvijek, čak i ako se čini da mogu ometati djelatnike u radu! Čine sekundarnu statiku skele i bez istih moguće je tzv. Z rušenje skele.

### 3.6. Postavljanje podnica (korak 6.)

Nakon što su postavljene poveznice, te iste osigurane dijagonalama, možemo pristupiti postavljanju podnica na jednu od tri (3) raspoložive mjerice (prečke) stranica.

Postavljaju se podnica i podnica s otvorom, jedna do druge, na istoj visini, s time da se podnica s otvorom montira na vanjskoj strani skele kako se nebi ometali radovi.

Ostale etaže montiraju se koracima 4., 5. i 6.

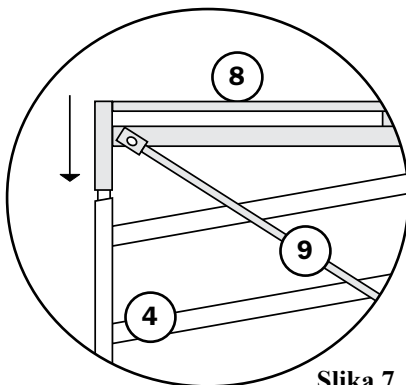


Slika 6.

### 3.7. Završna etaža (korak 7.)

Završna etaža sastoji se od postavljanja konačne završne poveznice (element 8.) koji je također važno vezati s 4 dijagonale s poveznicama ispod.

Okončanjem ovog dijela, skelu možemo pokretati do lokacije gdje je nužna da bismo obavili radove.



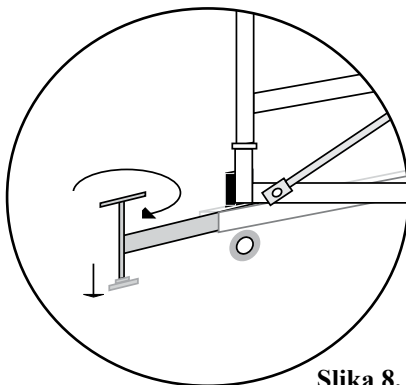
Slika 7.

### 3.8. Podizanje / kočenje skele P-6

Nakon što je skela postavljeno na točku gdje će se vršiti građevinski radovi, nužno je istu osigurati od pokretljivosti (zakočiti).

To se postiže zatezanjem vitla na sva 4 stabilizatora, sve do one mjere dok se ne zamijeti olakšanje tereta na svim kotačima skele.

Po ovom koraku, skela MS-X je spremna za uporabu!



Slika 8.

## 4. UPORABA SKELE MS-X (sigurnosne mjere)

### 4.1. Stabilnost skele MS-X

Skela MS-X posjeduje vrlo ugodne radne gabarite. Izrađena od željeza, što je čini vrlo stabilnom (samo-uporišnom, teškom) na vertikalnoj (Y) osi što je inače problem ovakvih skela u slučajevima kad su izrađene od lakih materijala, npr aluminija.

No, ipak, nužno je istu povezati sigurnosnim elementom pri samome vrhu. Ako to nije moguće zatezanjem tzv. žabicama i cijevima, vezanje lancem pri vrhu doslovce je obvezno ukoliko se pri vrhu vrše teški uporišni zahvati od strane djelatnike na vodoravnoj (x) osi (npr bušenje s jakim uporištem u skelu).

Ukoliko se na vrhu vrši rad koji zahtjeva jako uporište, najidealnija lokacija za upiranje je lijeva ili desna strana skele: upiranje nogom u drugu cijev stranice skele, i(li) prodiranje radnom rukom kroza stranicu skele.

U slučaju snažnijih vibracija na toj strani moći će se vidjeti rizici (eventualno podizanje prednjeg stabilizatora) na tlu što se ne smije događati.

**Napomena:** veći broj djelatnika na skeli, osobito po svim etažama odjednom, potpomaže većoj stabilnosti/sigurnosti skele.

### 4.2. Kvalificirana osoba za uporabu skele

Osoba kvalificirana za konačnu uporabu Skele MS-X važno je da odlično podnosi visine i visinsku scenografiju, posjeduje odlične vještine u osobnoj ravnoteži i raspolaže brzim refleksima kako bi se mogla snaći u slučajevima tzv. pogrešnog koraka, u slučaju proklizavanja noge i sl.

Opasni radovi, spomenut ćemo još jednom, vrše se na lijevoj ili desnoj strani skele gdje je djelatnik u mogućnosti primiti se za čvršći i stabilniji element koji će pomoći sigurnosti u slučaju neopreza.

### 4.3. Održavanje skele

Da bi vaša Skela MS-X trajala što dulje, nužno ju je održavati čistom na spojevima i na reljefnim stijenkama vijaka - ponajviše od betona i pijeska.

MS-X, unatoč tome što je načinjena od željeza, može se koristiti u vlažnim prostorima, no to će se odraziti na vijek trajanja konačnog proizvoda.



## 5. DEMONTAŽA SKELE MS-X

Demontaža se uvijek vrši od vrha skele prema razizemlju (tlu, postolju) skele po sistemu “etaža po etaža”.

Tijekom demontaže, na skupu mora biti najmanje onoliko osoba (fizički snažnih radnika) koliko je i etaža +2 radnika. Demontaža započinje od najudaljenijeg elementa na vrhu prema otvoru, tako da su pri kraju demontaže jedne etaže - svi djelatnici koncentrirani blizu podnice s otvorom (izlaza s etaže).

Demontiraju se prvo dijagonale, poveznice, stranice skele i potom podnice.

Element po element se s vanjske strane skele lančano (i vertikalno), od čovjeka do čovjeka, od ruke do ruke, od etaže do etaže, jedan po jedan spuštaju do razizemlja.

Radnik na tlu, koji sabire elemente, elemente skele naslanja bočno na objekt izvan radnog područja skele. Na tome mjestu mora čekati svaki element sve dok se element ne pojavi dostupnim (u dometu ruke).

Demontažu MS-X može biti opasno vršiti po vjetrovitom i kišnom vremenu.

**VAŽNA NAPOMENA:** Tijekom demontaže strogo je zabranjeno kretanje u području skele! Pad bilo kojeg elementa na živo biće čak i s malih visina obično je smrtonosan.

### UPORABA SKELE - VAŽNI NAPUTCI

- skelu nikako ne koristiti alkoholizirani ili pod utjecajem opijata
- skelu ne smiju koristiti osobe sa težim zdravstvenim problemima, osobe osjetljive na visinu i osobe koje imaju zdravstvenih, psiholoških ili inih problema s ravnotežom, zbog vlastite i tuđe sigurnosti
- tijekom hoda po podnicama skele, uvijek osmatrajte materiju koja se nalazi na podnicama, pripazite na korak
- uspinjite se i silazite po etažama skele uvijek s unutrašnje strane
- priručne dizalice za beton i podizanje masivnih tereta uvijek gledajte montirati na vrh objekta uz skelu, ne na skelu
- materijal skele je vodič struje. U slučaju prolijevanja tekućine po strujnim vodovima i metalnom dijelu skele istovremeno, odmah to vikom dojavite ostalim djelatnicima
- ne koristite konstrukciju skele kao jako uporište
- uvijek pri vrhu povežite skelu s nepokretnim objektom
- ne rabite nezaštićenu podnicu kao podlogu za rad s reznim alatima (brusilicama i bušilicama)
- nikad ne bacajte elemente skele na tlo tijekom demontaže

**VAŽNO!**

**OSIGURAJTE VISOKU SKELU PRI SAMOME VRHU**

Ukoliko je vaša MS-X skela višlja od 6 metara (modeli MS-6, MS-75 i MS-9), obavezno ste primorani učvrstiti je pri vrhu za čvrst i/li stabilan, osiguran objekt, lancem/lancima, ili nekim trećim čvrstim poveznicama.



**Metalni proizvodi i njihovi sklopovi j.d.o.o.**  
**10 020 Zagreb, Frateršćica 89/II**  
**Republika Hrvatska**

**Proizvedeno u Hrvatskoj.**

**[www.skele.com.hr](http://www.skele.com.hr)**  
**[skele.hr@gmail.com](mailto:skele.hr@gmail.com)**