

Navodila za uporabo Modularni oder



www.ringer.si

 **RINGER**
OPAŽI IN ODRI

LET'S BUILD

RINGER d.o.o.

Šuceva ulica 23
4000 Kranj
+ 386 4 292 70 71
info@ringer.si
www.ringer.si

Vsebina

1	Varnostni napotki	5
2	Splošni napotki za montažo	9
3	Pregled izdelka	
	Sistemske deli	11
	Sestavni deli odra	13
	Vozlišče odra	14
4	Montaža	
	Montaža M-horizontale	15
	Montaža M-diagonale	16
	Uporaba sistemskih podnic	17
5	Montaža odra v standardni izvedbi	18
6	Prosti elementi odra	37
7	Uporaba odra	38
8	Varnostni napotki	40
9	Konfiguracija standardne izvedbe	42
10	Modularni oder kot stolpni oder	48
11	Modularni oder kot prostorski oder	51
12	Modularni oder kot nadstrešek za pešce	52
13	Demontaža odra	53
14	Seznam opreme	54

Splošni napotki



NAPOTILO

Označuje druge dokumente s podrobnejšimi informacijami.



TEHNIČNE INFORMACIJE

Označuje pomembne lastnosti izdelka.



NASVET

Označuje koristne nasvete iz prakse.



PREVERITEV

Kontrolirajte svojo opravljeno dejavnost.



PREVIDNO/OPOZORILO/NEVARNO

Neupoštevanje teh opozoril lahko povzroči škodo ali poškodbe.



NOSITE ZAŠČITNE ROKAVICE

Zaradi nevarnosti poškodb (nevarnost ureznin) nosite rokavice!

1 Varnostni napotki

PREDGOVOR

Za varno uporabo odra je potrebno upoštevati nacionalno zakonodajo, standarde in morebitne dodatne veljavne predpise. To je del obveznosti delodajalcev in delojemalcev glede varnosti in zdravja pri delu. Iz tega izhaja tudi obveznost delodajalca, da zagotovi stabilnost in varnost vseh opažnih konstrukcij med vsemi fazami gradnje. Tu je vključena tudi montaža, demontaža in transport teh konstrukcij oz. njihovih delov. Celotno konstrukcijo je potrebno med in po zaključku montaže pregledati.

UPORABA

Ta navodila so namenjena osebam, ki delajo z odrom ter vsebujejo podatke o montaži in uporabi odra. Navodilo služi kot osnovna usmeritev pri uporabi in ne nadomešča presoje posamične situacije na gradbišču.

Slike in risbe, prikazane v tem dokumentu ne prikazujejo vedno vseh tehničnih podrobnosti in se uporabljajo kot priporočilo.

NAVODILA ZA UPORABO

Oder je oprema, ki je namenjena izključno komercialni uporabi. Uporabljajo jo lahko le primerno strokovno usposobljeni delavci. Ta navodila za montažo in uporabo so sestavni del gradbenega odra. Vsebujejo varnostne napotke, opis odra in navodila za uporabo. Prikazane so tudi risbe in ilustracije.

RAZPOLOŽLJIVOST NAVODIL ZA UPORABO

Uporabnik mora poskrbeti, da so navodila za uporabo, ki jih dostavi podjetje RINGER, na razpolago zaposlenim na gradbišču in da so seznanjeni z njimi.

PRIKAZI

V navodilih za uporabo so prikazani tudi posamezni postopki montaže in zato niso vedno popolni z vidika varnosti in zdravja pri delu. Četudi v teh prikazih niso predstavljeni vsi varnostni postopki, jih mora uporabnik v vsakem primeru upoštevati.

VARNOSTNI NAPOTKI:

- Pred vsako uporabo (pred začetkom montaže) je potrebno pregledati vse sestavne dela odra in poškodovane dele izločiti iz uporabe.
- Vsak uporabnik mora gradbene odre uporabljati skladno s predpisi in varnostnimi zahtevami.
- Odre je potrebno redno pregledovati zaradi morebitnih poškodb povzročenih med gradbenimi deli ali zaradi zunanjih vplivov.
- Na oder je dovoljeno vstopati in izstopati le prek ustreznega dostopnega stopnišča ali lestve.
- Prepovedano je plezanje, skakanje z gradbenih odrov ali metanje česar koli nanje.
- Dostop na oder je dovoljen le za opravljanje del iz odra in preglede odra.
- Na oder ni dovoljeno vstopati pod vplivom alkohola ali mamil.
- Med delom na odru morajo biti lopute dostopnih ploščadi zaprte.
- Kadar se odri uporabljajo kot zaščitni nadstreški ali lovilni odri po njih ni dovoljeno hoditi ali skladiščiti materiala in opreme.
- Uporabnik odrov ne sme posegati v konstrukcijo odra, to je odstranjevati ograj, sidr odra ipd. ali na oder naknadno namestiti konzolnih dvigal, zaščitnih mrež oz. ponjav, cevi za spuščanje ruševin ipd.

POSTAVLJANJE IN RAZSTAVLJANJE

Med postavljanjem in razstavljanjem odra je potrebno zagotoviti stalen nadzor strokovno usposobljene osebe, ki je seznanjena s temi navodili. Na gradbišču je potrebno pred vsako uporabo pregledati vse sestavne dele odra in poškodovane dele izločiti iz uporabe.

Varnostni napotki

Spodnja Navodila za uporabo urejajo montažo, predelavo in demontažo standardnih izvedb v skladu z dovoljenjem Z-8.22-923 ter nadaljnje izvedbe modularnega odra. Določajo namensko uporabo sistemov odrov.

Poleg določil teh navodil je treba upoštevati naslednje predpise:

- Splošna gradbena dovoljenja št. Z-8.22-923
- EN 12811-1: Začasne konstrukcije za gradbene objekte - 1. del: Delovni odri
- ÖNORM B 4007: Odri: Tipi, postavitve, uporaba in obremenitve

V standardnih izvedbah v skladu z dovoljenjem Z-8.22-923 se sme sistem odrov uporabljati za delovne odre razredov obremenitve ≤ 3 v skladu z EN 12811-1:2004-03 ter kot lovilni in strešni lovilni oder v skladu z ÖNORM B 4007.

Standardne izvedbe v skladu z dovoljenji Z-8.22-923 so prikazane v poglavju 9. Za te standardne izvedbe se šteje, da je dokazilo o stabilnosti in dokazilo o uporabnosti pridobljeno z izdajo dovoljenj. Odstopanja od teh standardnih izvedb so dovoljena, če se v posameznem primeru dokaže stabilnost in uporabnost v skladu s tehničnimi gradbenimi predpisi in ugotovitvami iz dovoljenja Z-8.22-923. Dokazilo o stabilnosti se lahko predloži tudi s pomočjo dimenzijskih tabel in pripomočkov za dimenzioniranje, ki so bili izdelani na podlagi tehničnih gradbenih predpisov.

Klasifikacija:	oder EN 12810-3D-SW06/307-H2-A-LA
Razred obremenitve:	≤ 3
Dolžina polja:	$\leq 3,0$ m
Dovolj. nosilnost/enakomerno porazdeljena obremenitev:	$\leq 2,0$ kN/m ²

Odstopanja od teh navodil pri poteku montaže, predelave in demontaže so dovoljena, če varnost montažnih postopkov (npr. varnost pred padcem, stabilnost v vmesnih stanjih itd.) v posameznem primeru dokaže monter odra/postavljalec odra.

Upoštevati je treba funkcijsko-tehnične zahteve in napotke za izdelke, navedene oziroma prikazane v tej dokumentaciji. Odstopanje od zahtev za vgradnjo posameznih delov (klini, spojke, varovalke itd.) tudi v posameznem primeru ni dovoljeno.

Ta navodila se smejo uporabljati le, če se uporabljajo navedeni sestavni deli:

- Originalni sestavni deli v skladu z dovoljenjem Z-8.22-923
- RINGER dopolnilni deli

Poleg tega se lahko v posameznih primerih uporabljajo cevi odra v skladu z EN 12811-1 in spojke v skladu z EN 74-1. Drugih sestavnih delov se ne sme uporabljati.

Nadzorniku in zaposlenim morajo biti ta Navodila za uporabo na voljo na gradbišču ves čas montaže, predelave in demontaže odra.

Prav tako morajo biti ta navodila na voljo uporabnikom ves čas uporabe odra. V vseh primerih so podjetnik, ki izvaja dela na odru, in uporabniki dolžni upoštevati nacionalne zakone, standarde in predpise ves čas trajanja projekta ter po potrebi sprejeti dodatne ali alternativne varnostne ukrepe na delovnem mestu.

Montažo, predelavo in demontažo odra smejo izvajati le strokovno usposobljeni zaposleni po posebnem usposabljanju in pod nadzorom usposobljene osebe (nadzornika).

Varnostni napotki

Dela na odrih in na njih se smejo izvajati le z uporabo naslednje opreme:

- Varnostni čevlji
- Zaščitne rokavice
- Zaščitna čelada
- Po potrebi zaščitna očala
- Po potrebi zaščita za sluh

Nedokončani odri ali deli odrov morajo biti označeni z znakom za prepoved "Nepooblaščenim osebam vstop prepovedan". Dostop do teh nevarnih območij mora biti ustrezno omejen.

Potrebne ukrepe za zavarovanje prometnih poti v javnem prostoru in na gradbišču ter dovoznih poti za gasilce mora monter odra/postavljalac odra določiti samostojno.

Po končani montaži mora monter odra/postavljalac odra dati preveriti oder glede pravilne montaže in varnega delovanja. Da bi preprečili uporabo poškodovanih, deformiranih ali zaradi obrabe, korozije ali propadanja oslabljenih sestavnih delov, je treba sprejeti ustrezne ukrepe. Pregled mora opraviti za to usposobljena oseba, pri čemer je to lahko tudi nadzornik.

Rezultate pregleda je treba dokumentirati v obliki kontrolnega lista in jih hraniti primerno dolgo (praviloma 3 mesece po koncu življenjske dobe odra).

Po končani montaži in pregledu je treba oder označiti.

Kontrolni list (glej sliko 1) mora vsebovati podatke o monterju/postavljalcu odra, vrsti odra ter razred obremenitve in širine in mora vsebovati splošne varnostne napotke. Kontrolni list mora biti pritrjen na vidnem mestu na odru.

Ko se je monter odra/postavljalac odra prepričal o pravilnem stanju odra, ga sme predati uporabniku. Priporočljivo je, da se predaja izvede skupaj z uporabnikom in se dokumentira.

Uporabnik odra mora prav tako pred začetkom uporabe s pregledom odra ugotoviti njegovo varno delovanje. Pregled varnega delovanja vključuje:

- Preverjanje primernosti za predvideni namen uporabe kot delovni ali zaščitni oder,
- Preverjanje razredov obremenitve, širine in višine za predvidena dela,
- Preverjanje očitnih pomanjkljivosti, npr. postavitvene površine, podnic, dostopov ali vogalne izvedbe, sidranja, stranske zaščite ter razdalje do stavbe.

Če se pri pregledu ugotovijo pomanjkljivosti, se oder na območjih s pomanjkljivostmi ne sme uporabljati, dokler jih monter odra/postavljalac odra ne odpravi. Če oder uporablja več izvajalcev hkrati ali zaporedoma, se mora vsak izvajalec samostojno prepričati o njegovi varnosti delovanja.

Pred začetkom uporabe odra je potreben pregled odra, ki ga opravijo vodja montaže odra, vodja del na gradbišču in koordinator za varnost in zdravje pri delu. Ob pregledu se izpolni in podpiše kontrolni list odra. Vodja del na gradbišču je zadolžen za redne mesečne preglede odra in vpisovanje ugotovitev v kontrolni list odra.

Na odru mora biti na vidnem mestu označena nosilnost odra (razred nosilnosti).

Varnostni napotki

Številne slike v teh Navodilih za uporabo prikazujejo stanje med montažo odra in zato z varnostnega vidika niso vedno popolne.

Monter odra/postavljalac odra mora kljub temu uporabiti vso varnostno opremo, ki ni prikazana na teh slikah, v skladu z veljavnimi predpisi in določili.

Pri delu na odru in v njem je treba vedno upoštevati vremenske razmere (npr. nevarnost zdrsa pri ledu in snegu, veter). Zlasti pri ekstremnih vremenskih razmerah je treba pravočasno sprejeti ukrepe za zavarovanje opreme in neposredne okolice odrov ter za zaščito monterjev odra/postavljalcev odra in uporabnikov.

Vse povezave je treba redno preverjati, da se zagotovi njihovo pravilno prileganje in delovanje. Vse povezave je treba redno preverjati glede trdnosti. Zlasti po izrednih dogodkih, kot so neurja, je treba kline ponovno zabiti in po potrebi zategniti vijakne povezave.

V primeru vprašanj glede teh Navodil za uporabo oziroma glede postopka montaže za določen objekt se obrnite na podjetje RINGER d.o.o.

2 Splošni napotki za montažo

Sestavne dele odra je treba pred vgradnjo z vizualnim pregledom preveriti glede poškodb. Poškodovanih sestavnih delov odra se ne sme vgraditi.

Odri se smejo postavljati le na dovolj nosilni podlagi. Vijačne noge in podstavki odra morajo na podlago nalegati v celoti, da se lahko sile prenesejo na podlago in naprej v tla. Pri nezadostno nosilni podlagi je treba zagotoviti podkonstrukcije za porazdelitev obremenitve.

Montažo odra je treba izvesti v zaporedju ustreznih odsekov.

Pri montaži mora biti stabilnost odra, tudi v vmesnih stanjih, vedno zagotovljena. Največja dolžina izvleka vretena ne sme biti presežena.

Kline je treba takoj po montaži sestavnih delov pravilno zabiti. Edina izjema je montaža osnovnih okvirjev v najnižji etaži odra. V tem primeru se kline zabije šele po poravnavi osnovnih okvirjev.

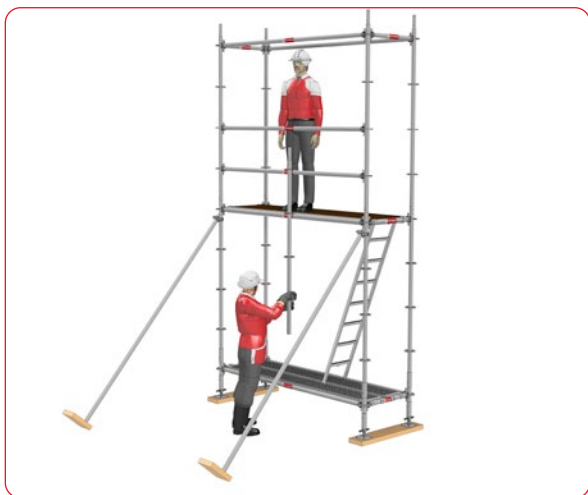
Sidra odra je treba vgrajevati sproti z montažo odra.

Vsi deli podnic morajo biti zavarovani v svojem položaju.

Trajnost izvedbe mora biti zagotovljena za celotno življenjsko dobo odra.

Lopute M-ALU podnic z loputo in lestvijo morajo biti zaprte. Odpreti se smejo le neposredno pred vzpenjanjem ali spuščanjem in jih je treba takoj zatem ponovno zapreti.

Splošni napotki za montažo



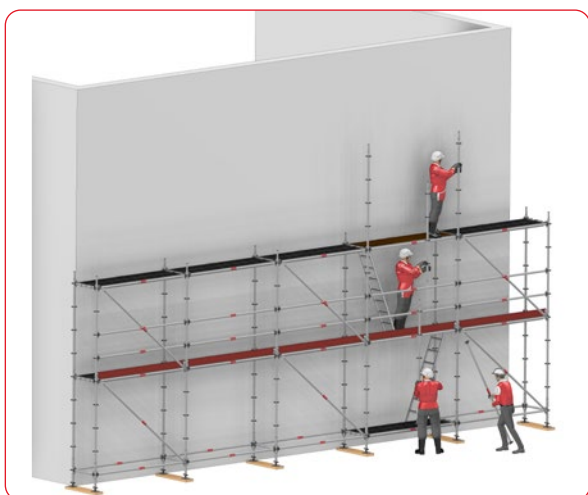
Pri montaži odra obstaja nevarnost padca.



Pri fasadnih odrih s konzolami obstaja pri hoji po podnicah konzol nevarnost prevračanja.

V tem primeru je treba pred hojo po podnicah konzol sprejeti ukrepe za zagotovitev varnosti pred prevračanjem, npr. z ustreznimi oporami proti gradbenemu objektu.

Pred montažo druge etaže odra je treba po potrebi na višini prve ravni podnic namestiti začasno oporo ali sidranje, npr. z oporami na višini podnice. Pri tem je treba zagotoviti, da so podnožja opor varno nameščena (brez zdrsa!).



Pri transportu delov odra je treba preprečiti nevarnosti za zaposlene. Delodajalec mora sprejeti ukrepe za uporabo ustreznih delovnih sredstev.



Pri postavljanju druge etaže odra obstaja nevarnost prevračanja polja, v katerem se izvaja vertikalni transport.

3 Pregled izdelka

Sistemski deli

Modularni oder je modularni sistem, izdelan iz jekla, in je sestavljen iz vroče cinkanih vertikal, horizontalnih in vertikalnih diagonal ter podnic in dodatnih sestavnih delov. Vertikale, horizontale in diagonale so med seboj povezane s posebnimi vozlišči odra.

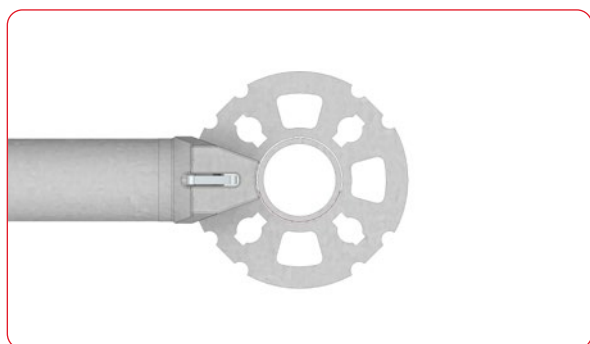
Na ceveh vertikal so na razdalji 50,0 cm privarjene rozete. Horizontale in diagonale imajo na koncih glave priključka, ki se pri montaži odra z zabijanjem neizgubljivega klina priklenejo na rozete vertikal.

Na eno rozeto je mogoče priključiti največ osem palic (horizontal in diagonal).

Podnice se položijo na M-horizontale in zavarujejo z varovali proti dvigu podnic. Stik vertikal se izvede s pomočjo cevnih spojev, nameščenih na vrhu vertikal.

Ojačitev vertikalnih ravnin odra se izvede z vzdolžnimi horizontalami in vertikalnimi diagonalami. Horizontalne ravnine se ojačajo s sistemskimi podnicami/horizontalnimi diagonalami v povezavi s horizontalami ali s horizontalnimi diagonalami. Izvedba in položaj ravnin, ki jih je treba ojačati, izhajata iz dokazil o stabilnosti.

S sistemi modularnih odrov je mogoče realizirati dolžine in širine polj 0,73 m, 1,0 m, 1,25 m, 1,5 m, 2,0 m, 2,5 m in 3,0 m. Pri postavitvi kot delovni oder znaša vertikalna razdalja med nivoji podnic praviloma 2,0 m, s čimer so izpolnjene zahteve višinskega razreda H2 po EN 12811-1.



Rozeta s priključkom horizontale



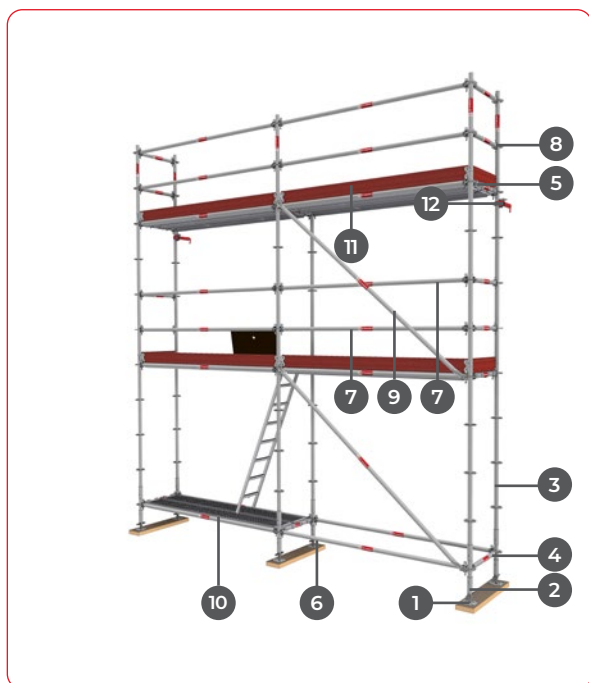
Priključek horizontale na vertikalo

Sistemski deli



Priključek diagonale na vertikalo

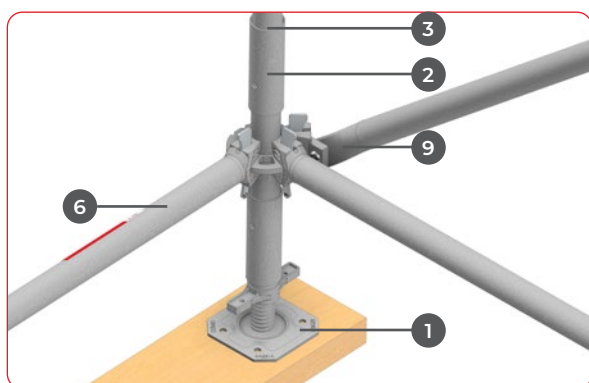
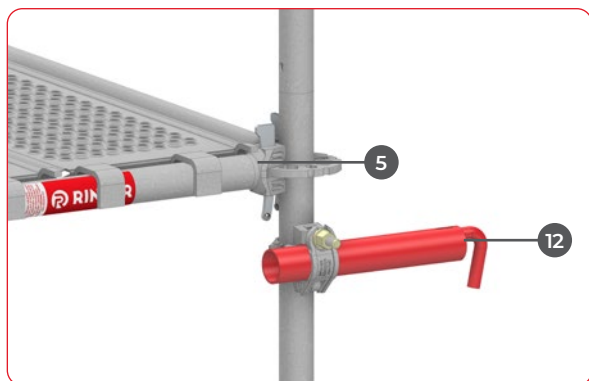
Sestavni deli odra



- 1 Nastavljiva noga odra
- 2 M-začetna cev
- 3 M-vertikala
- 4 Prečna horizontala (M-horizontala)
- 5 Naležna horizontala (M-horizontala)
- 6 Vzdolžna horizontala (M-horizontala)
- 7 Ograja (M-horizontala)
- 8 Čelna ograja (M-horizontala)
- 9 M-diagonala
- 10 M-jeklena podnica
- 11 M-stranska zaščitna deska
- 12 Cev za sidranje odra



Cev vretena mora biti v cevi vertikale vsaj 150 mm globoko.



Vozlišče odra

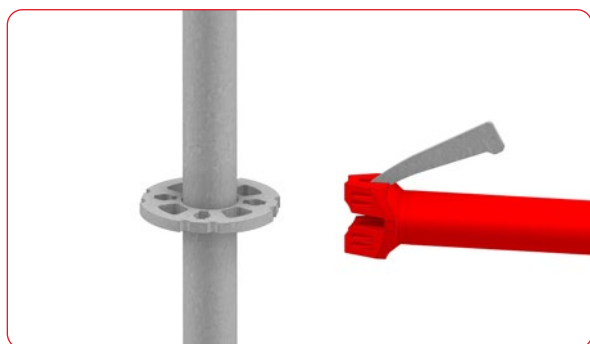


Povezava horizontal oziroma diagonal z vertikala-
mi se izvede po principu klinastega zaklepa:

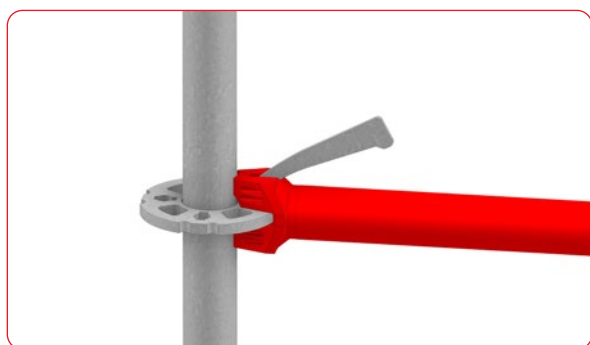
- glava priključka objame rozeto in že pri ohlap-
no vstavljenem klinu je povezava oblikovno
sklenjena.
- s pravilnim zabijanjem klina se glava priključ-
ka pritiska ob cev vertikale in nastane trdna in
močna povezava.
- na eno rozeto je mogoče priključiti do osem
sestavnih delov.
- v nadaljevanju je prikazano zaporedje montaže
za priključitev sestavnega dela s klinasto glavo
na rozeto vertikale na primeru M-horizontale in
M-diagonale.

4 Montaža

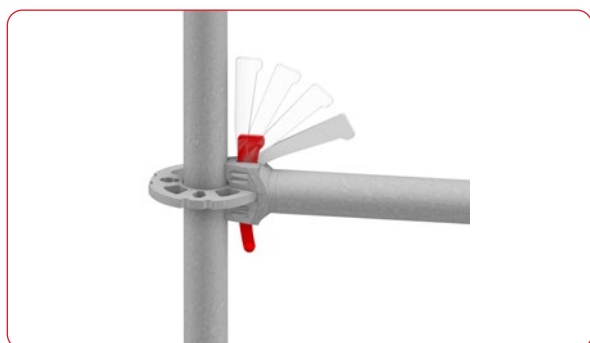
Montaža M-horizontale



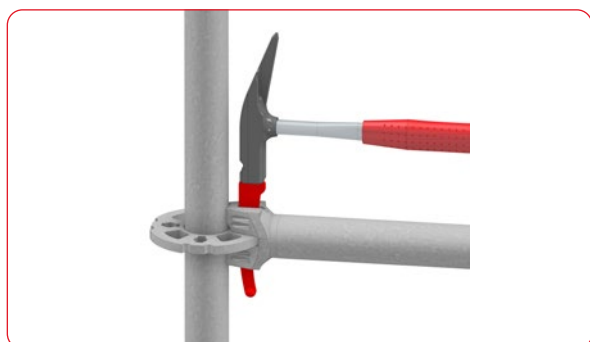
Klin izvlecite iz glave priključka, tako da leži vodoravno na cevi. Klin je z zakovico na konici neizgubljivo pritrjen.



- Glavo priključka potisnite na rozeto.



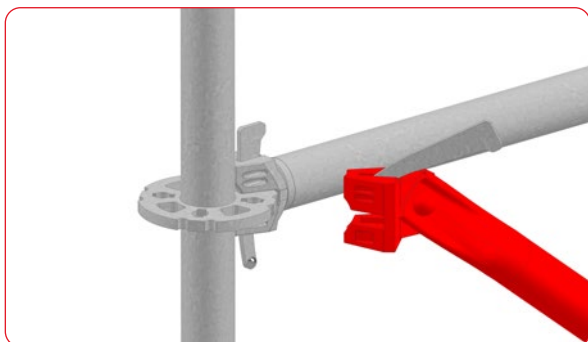
- Klin vstavite v odprto rozeto. Že pri ohlapno vstavljenem klinu je horizontala zavarovana pred premikanjem in izpadanjem



- Klin pravilno zabijte. Z zabijanjem se vzpostavi močna povezava.

Pri priključitvi horizontal v majhne odprtine rozete se te samodejno poravnajo pod pravim kotom druga na drugo, medtem ko se lahko priključni kot pri uporabi velikih odprtin spreminja.

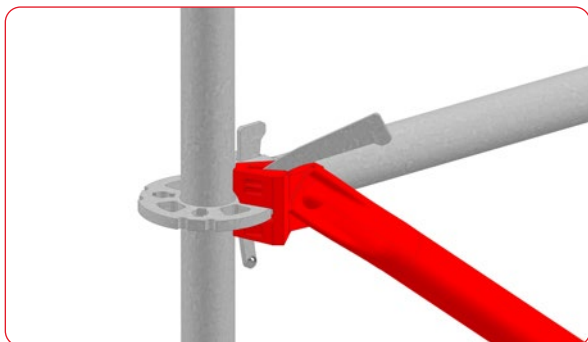
Montaža M-diagonale



Vertikalne diagonale je treba vgraditi v skladu s statičnimi zahtevami za stabilizacijo konstrukcije in/ali za prenos obremenitev.

Glave na klin vertikalne diagonale je treba priključiti, kot je opisano v nadaljevanju, na dve v višini za 0,5 m do 2,0 m zamaknjeni rozeti sosednjih vertikal:

- Klin izvlecite iz glave priključka, tako da leži na robu glave. Klin je na konici pritrjen s kovico, da se ne izgubi.



Glavo priključka potisnite na rozeto.

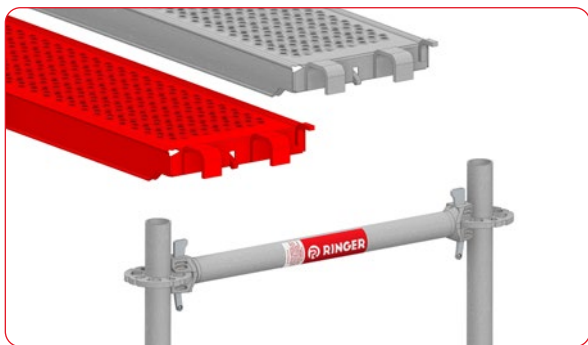


Klin vstavite v odprtino rozete. Že pri ohlapno vstavljenem klinu je diagonala zavarovana pred premikanjem in izpadanjem.



Klin pravilno zabijte s kladivom. Z zabijanjem se vzpostavi trdna povezava.

Uporaba sistemskih podnic modularnega odra



Sistemske podnice modularnega odra so izdelane s podporno kljuko za naleganje na cev na M-horizontale.

M-horizontale in M-konzole, ki služijo za podpiranje podnic, so v nadaljevanju označene kot horizontale oz. konzole. Vse podnice odra je treba zavarovati pred nenamernim dvigom.

Pri izbiri podnic odra je treba upoštevati podatke za dovoljene razrede obremenitve.

Vgradnja sistemskih podnic

Zaporedje montaže podnice z varovalom podnice/proti dvigu na horizontali/konzoli.



Potisnite varovalo proti dvigu nazaj in namestite podnico.



Varovalo proti dvigu zabijte s kladivom.



Podnica je zavarovana proti dvigu.

5 Montaža odra v standardni izvedbi

Predgovor

Kot standardna izvedba modularnega odra je opredeljena izvedba odra, definirana v dodatku C dovoljenja Z-8.22-923, kot fasadni oder.

Za izvedbe v standardni izvedbi se šteje, da je dokazilo o stabilnosti zagotovljeno z dovoljenjem.

Montaža odra v standardnih izvedbah se izvaja po vrstnem redu naslednjih odstavkov.

Pri tem je treba upoštevati:

Pri odrih v standardni izvedbi najvišja etaža odra ne sme biti višja od 24,0 m plus dolžina izvleka vretena nad terenom. Največja dovoljena dolžina izvleka nastavljivih nog odra je 29,0 cm.

Za ojačitev premostitvenih paličnih nosilcev se lahko uporabljajo tudi cevi odra in spojke ter za priključitev cevi za sidranje odra na stojke standardne spojke. Uporaba drugih sestavnih delov v okviru standardne izvedbe ni dovoljena.

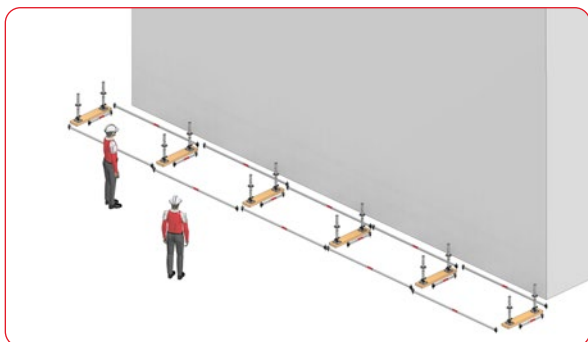
Razen v območju nog se v okviru standardne izvedbe praviloma vgrajujejo 4,0 m dolge vertikale. V zgornjem delu je treba dolžine vertikal predvideti v skladu z načrtovano višino odra.

Vse podnice in M-ALU podnice z lestvijo in pokrovom je treba z varovali proti dvigu podnice zavaruovati pred nenamernim dvigom.



Razmik med podnicami odra in steno, ki jo je treba opremiti z odrom, mora biti odvisno od del, ki se izvajajo, čim manjši in ne sme presegati 30,0 cm. Če tega odmika lokalno ni mogoče upoštevati, je treba tudi na notranji strani odra namestiti tridelno stransko zaščito (prsna, srednja in stranska zaščitna deska).

Montaža odra v standardni izvedbi



Določanje predvidenih mest postavitve

Pred začetkom dejanskih montažnih del je treba določiti predvidena mesta postavitve. V ta namen se na predvidenem mestu postavitve odra vnaprej razporedijo horizontale in po potrebi horizontale za podnice. Če je potrebno, se nato na stikih horizontal razporedijo podloge za porazdelitev obremenitev.



Pri določanju predvidenih mest postavitve je treba upoštevati največji dovoljeni odmik podnic od stene.



Podkonstrukcija za porazdelitev obremenitev

Oder se lahko postavi neposredno na podlago, če je zagotovljeno, da je podlaga dovolj nosilna, npr. pri betonski talni plošči.

Če podlaga ni dovolj nosilna, je treba predvideti podkonstrukcije za porazdelitev obremenitev tako, da je zagotovljena nosilnost. Te je treba postaviti tako, da se obremenitev enakomerno porazdeli na podlago.



Pri nagnjeni podlagi mora biti podkonstrukcija izvedena tako, da je zanesljivo preprečeno zdrsanje in da nastane vodoravna naležna površina za oder (na primer z uporabo zagozd).

Če je naklon večji od 5° je treba dokazati lokalni prenos obremenitve. Po potrebi je treba izvesti ustrezne ukrepe za zagotovitev zahtevane varnosti.

Montaža odra v standardni izvedbi

Nastavljive noge odra in osnovni okvirji

Na predvidenih položajih vertikal je treba postaviti nastavljive noge odra z nataknenimi začetnimi cevmi in jih izvleči na predvideno dolžino izvleka:

Dolžina izvleka nastavljive noge odra = spodnji rob podstavka noge do spodnjega roba začetne cevi. Pri tukaj opisani standardni izvedbi znaša največja dovoljena dolžina izvleka nastavljivih nog odra 29,0 cm. Pri večjih dolžinah izvleka je treba stabilnost odra preveriti za vsak posamezen primer.

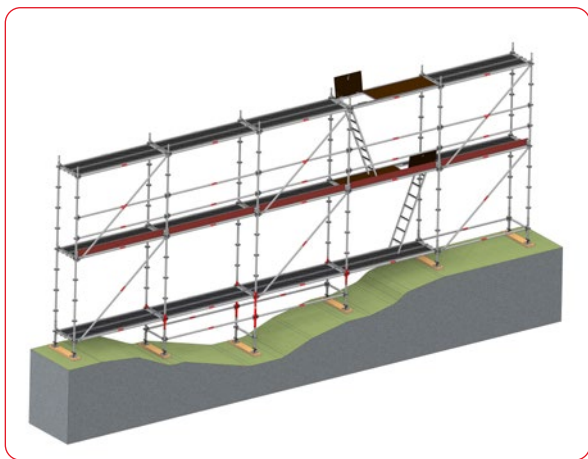


Pri postavljanju nastavljivih nog odra je treba upoštevati največji dovoljeni odmik od stene.

Montaža osnovnih okvirjev poteka v naslednjih korakih:

- Vzdolžne in prečne horizontale priključite v majhne luknje rozet začetnih cevi.
- Osnovni okvir poravnajte vzporedno s fasado, upoštevajte največji dovoljeni odmik od stene.
- Vodoravno lego osnovnih okvirjev nastavite z vodno tehtnico.
- Kline pravilno zabijte.
- V poljih odra, kjer je predviden prehod z lestvijo, obesite podnice odra in jih zavarujte pred dvigom.

Montaža odra v standardni izvedbi



Višinska izravnava

Če ima podlaga na različnih mestih postavitve različne višine ali če je treba doseči določene višine etaž odra, je treba predvideti višinsko izravnavo. Višinska izravnava se lahko izvede samo v najnižji etaži odra.

Izravnava manjših neravnin na terenu se izvede z odvijanjem matic vreten na nogah.

Največja dolžina izvleka vretena pa ne sme biti presežena na nobenem vretenu. Izravnava večjih višinskih razlik se lahko izvede s pomočjo vertikal ali polj odra z $V < 2,0$ m. Polja odra z $V < 2,0$ m se smejo postaviti izključno neposredno nad začetnimi cevmi. Polja odra z izravnalnimi vertikalami je treba ojačati z diagonalami.



Izravnalnih vertikal z $V < 2,0$ m ni dovoljeno hkrati uporabljati na notranjih in zunanjih vertikalah. V vsaj eni osi vertikal je treba vgraditi neprekinjeno cev vertikale do prvega sidranja. Pri določanju nivojev sidranja se etaže odra z $V < 2,0$ m štejejo kot polne etaže odra.

Montaža prvega polja odra

Vertikale in nosilne horizontale

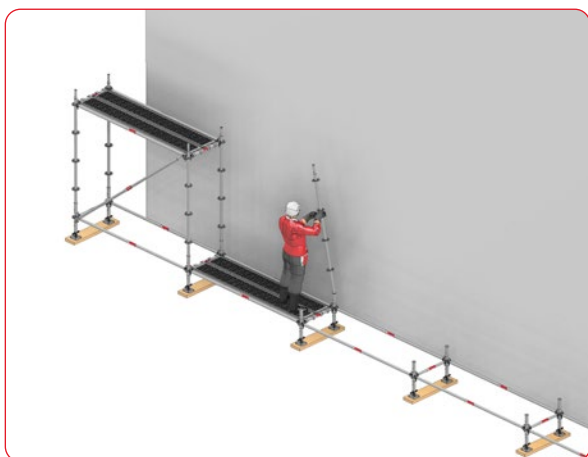
Montaža prvega polja odra se začne z naslednjimi koraki:

- Vertikale postavite v začetne cevi in jih zavarujte pred prevračanjem,
- Nosilne horizontale vgradite prečno na fasado na višini $V = 2,0$ m nad osnovnim okvirjem in zabijte kline.

Vzdolžne horizontale in sistemske podnice

Nadaljnja montaža poteka na naslednji način:

- Če so potrebne vzdolžne horizontale, jih potisnite na višini nosilnih horizontal na rozeto in vstavite kline.
- Podnice obesite na višini $V = 2,0$ m nad osnovnim okvirjem in jih zavarujte pred nenamernim dvigom.

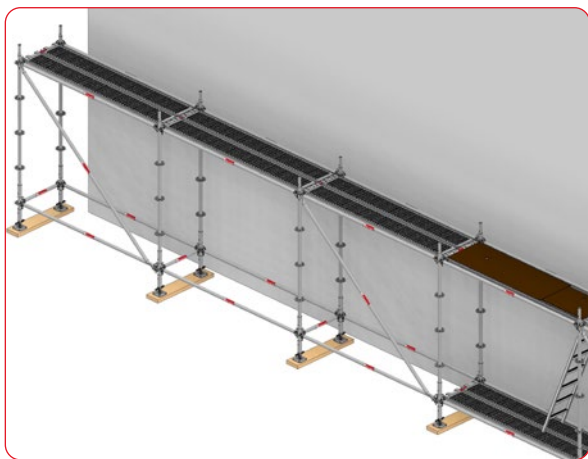


Poravnava polja odra

Prvo polje odra je treba poravnati tako, da

- vertikale stojijo navpično,
- sistemske podnice ležijo vodoravno
- je upoštevan največji dovoljeni odmik med steno in podnico odra.
- so vsi klini pravilno zabiti.

Montaža nadaljnjih polj odra prve etaže



Običajna polja

Montaža nadaljnjih polj odra poteka, kot je opisano v prejšnjem odstavku za prvo polje odra.

- V poljih odra, kjer je predviden prehod z lestvijo, obesite podnice odra v višini osnovnega okvirja in jih zavarujte pred dvigom.
- Vertikale postavite v začetne cevi in jih zavarujte pred prevračanjem.

Lopute M-ALU podnic z lestvijo in pokrovom morajo biti zaprte.

- Nosilne horizontale vgradite prečno na fasado na višini $V = 2,0$ m nad osnovnim okvirjem in zabijte kline.

- Podnice obesite na višini $V = 2,0$ m nad osnovnim okvirjem in jih zavarujte pred nenamernim dvigom.

- V poljih odra, kjer je predviden prehod z lestvijo, namesto podnic odra montirajte M-ALU podnice z lestvijo in pokrovom.

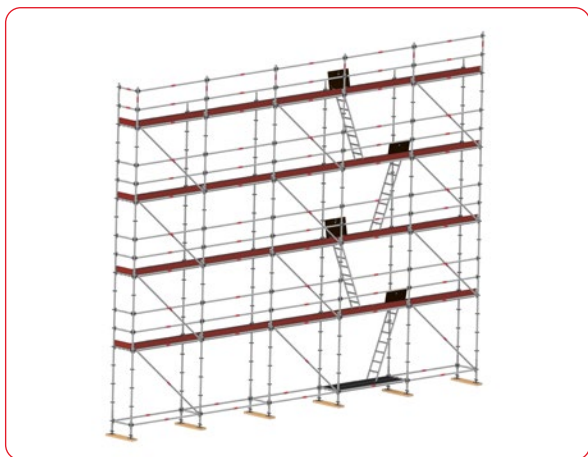
- Vsa polja poravnajte navpično in vzporedno s fasado, upoštevajte največji dovoljeni odmik od stene.



Izvedba vogala

Izvedba vogala v prvi etaži odra poteka analogno običajnemu polju.

Montaža nadaljnjih polj odra prve etaže



Notranji prehod z lestvijo

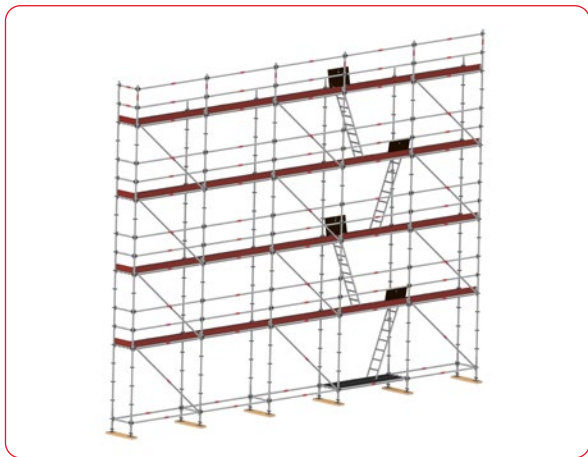
Za notranji prehod z lestvijo se uporabljajo M-ALU podnice z lestvijo in pokrovom.

Pod M-ALU podnico z lestvijo in pokrovom je treba polje odra v višini osnovnega okvirja obložiti s podnicami.



Lopute M-ALU podnic z lestvijo in pokrovom morajo biti zaprte.

Montaža nadaljnjih etaž odra

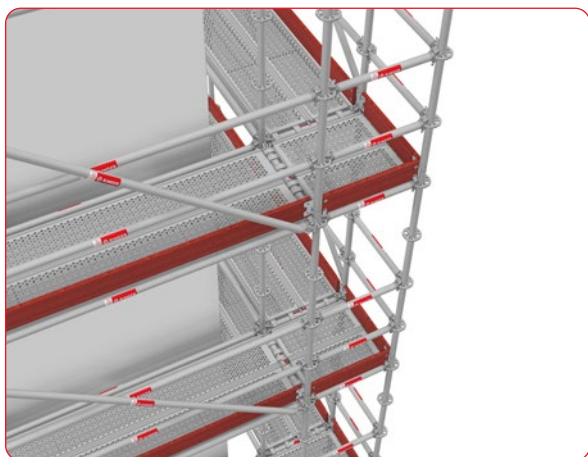


Varnost pred prevračanjem

Pred montažo druge etaže odra je treba po potrebi izvesti ukrepe za zavarovanje pred prevračanjem in na višini prve ravni podnic namestiti začasne opore in/ali sidrišča.



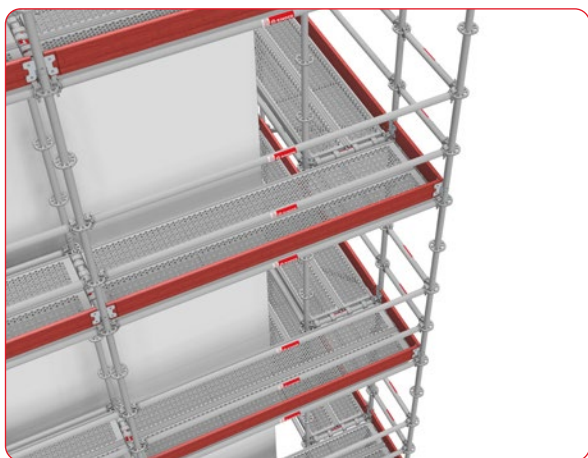
Pri montaži druge etaže odra obstaja nevarnost prevračanja.



Varianta A: izvedba vogala s 4 vertikalami in kratkimi podnicami

Izvedba vogala

Izvedba vogala se lahko izvede v več različicah. Pri tem ločimo med notranjimi in zunanjimi vogali. V nadaljevanju sta predstavljeni dve možni različici izvedbe zunanjega vogala:



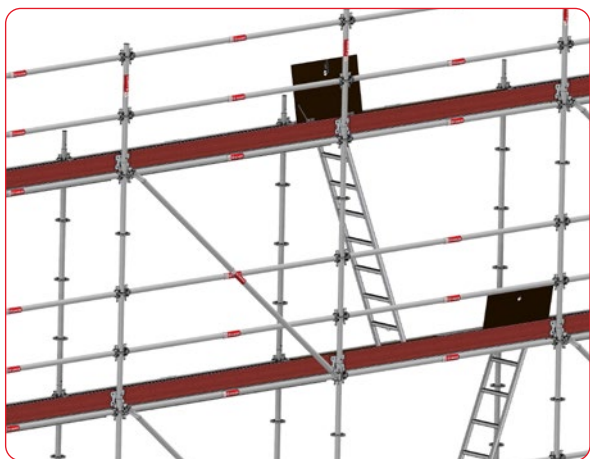
Varianta B: izvedba vogala s 3 vertikalami

Montaža nadaljnjih etaž odra

Sidranje

Sidra je treba vgraditi sproti med montažo odra.

Raster sidranja, morebitna dodatno potrebna sidra in pripadajoče sidrne sile za ustrezno sistemsko konfiguracijo so navedeni v poglavju 9.



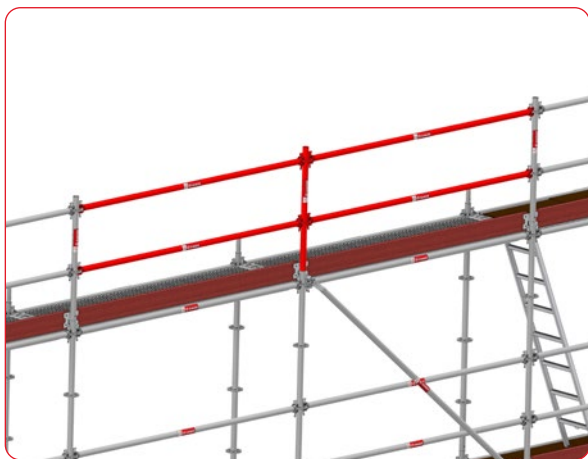
Notranji prehod z lestvijo

Za notranji prehod z lestvijo se uporabljajo M-ALU podnice z lestvijo in pokrovom.

Pokrovi M-ALU podnic z lestvijo in pokrovom morajo biti nameščeni zamaknjeno. Odprejo se lahko le za kratek čas za prehod, sicer morajo biti pokrovi zaprti. Podlago je treba preveriti glede zadostne nosilnosti in položiti ustrezne podlage za porazdelitev obremenitve.



Zgornji zaključek odra



V zgornjem delu je treba predvideti stebre v skladu z načrtovano višino odra:

Dolžino cevi vertikal najvišjih etaž odra je treba izbrati tako, da so najvišje rozete na notranji strani odra v ravnini podnice najvišje etaže odra, na zunanji strani odra pa na višini $V = 1,0$ m nad ravnino podnice.

Montaža zgornjega zaključka odra

- stopite na najvišjo etažo po predvidenem dostopu in takoj po vzponu ponovno zaprite pokrov M-ALU podnice z lestvijo in pokrovom.
- vse kline sestavnih delov v ravnini podnice zabijte do konca.
- če na zunanji strani odra ni stebrov, ki bi segala 1,0 m višje, na zunanje vertikal natakните M-vertikale z $V = 1,0$ m,
- ograje namestite po celotnem obodu na višini $V = 1,0$ m in $V = 0,5$ m nad ravnino podnice ter zabijte kline.

Dokončanje bočne zaščite

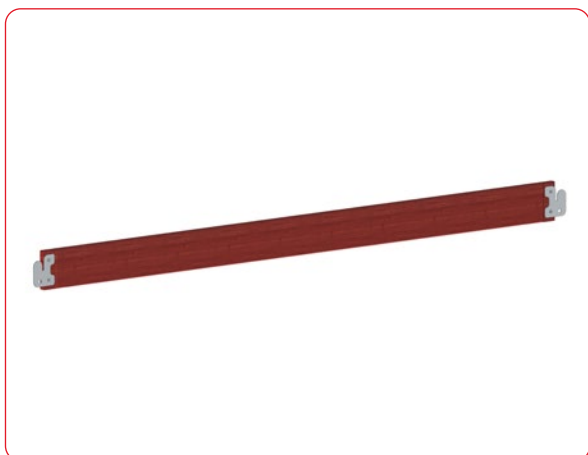


Manjkajoče stranske zaščitne deske je treba vgraditi po celotnem obodu v vseh etažah odra, ki se ne uporabljajo samo za montažo odra.

Stranske zaščitne deske se s svojimi končnimi okovji vstavijo med kline in vertikale tako, da so njihovi zgornji robovi neprekinjeno vsaj 150 mm nad podnicami.



V vseh poljih, kjer je predvidena čelna stranska zaščitna deska, je treba na notranji strani odra vgraditi vzdolžni profil v višini ravnine podnice.



Sidranje odra na objekt

Sidranje

Sidra je treba vgraditi sproti med montažo odra.

Kot pritrdilni material je treba uporabiti vijake s premerom najmanj 12 mm ali enakovredno konstrukcijo.

Cevi za sidranje odra je treba namestiti v neposredni bližini vozlišč, ki jih tvorijo vertikale in prečni profili.



Nezadostno nosilna ali manjkajoča sidra ogrožajo stabilnost konstrukcije odra in lahko povzročijo zrušitev odra. Sidra sme vgraditi ali odstraniti le monter odra/izdelovalec odra. Če je treba sidra predčasno odstraniti, je treba predhodno poskrbeti za enakovredno zamenjavo.

Raster sidranja in sidrne sile

Raster sidranja, morebitna potrebna dodatna sidra in pripadajoče sidrne sile za ustrezno sistemsko konfiguracijo so razvidni iz konfiguracijskih risb (glejte poglavje 9).

V njih navedene sidrne sile so uporabne obremenitve in ne vsebujejo varnostnih faktorjev.



Pri določanju ravni sidranja je treba upoštevati, da se morebitno vgrajene etaže odra z $V < 2,0$ m za izravnavo večjih višinskih razlik na terenu z uporabo izravnalnih stebrov štejejo kot polna etaža odra.

Sidranje odra na objekt



Kratka cev za sidranje odra

Kratka cev za sidranje odra se pritrdi neposredno pod vozliščem odra s standardno spojko na notranji steber.

Montaža kratke cevi za sidranje odra:

- kavelj cevi za sidranje odra vstavite v na fasado pritrjeno pritrdilno sredstvo (npr. očesni vijak) in
- cev cevi za sidranje odra priključite s standardno spojko na steber na strani fasade.



Ta vrsta sidranja prevzema samo sile pravokotno na fasado in se v okviru standardne izvedbe sme uporabljati samo v kombinaciji z V-sidri za prevzem sil vzporedno s fasado.

Sidranje odra na objekt



V-sidro

V-sidro je sestavljeno iz dveh cevi za sidranje odra, razporejenih v obliki črke V, ki sta s standardnimi spojkami pritrjeni neposredno pod vozliščem odra na notranji steber.

Razporeditev sider je pod kotom 90° med seboj in približno 45° glede na površino podlage za sidranje. V-sidra prevzemajo tako sile pravokotno kot tudi sile vzporedno s fasado.

Montaža V-sidra:

- kavelj prve cevi za sidranje odra vstavite v prvo na fasado pritrjeno pritrdilno sredstvo (npr. očesni vijak) in
- cev prve cevi za sidranje odra priključite s standardno spojko neposredno pod vozliščem odra na steber na strani fasade.
- nato kavelj druge cevi za sidranje odra vstavite v drugo na fasado pritrjeno pritrdilno sredstvo (npr. očesni vijak) in
- cev druge cevi za sidranje odra priključite s standardno spojko neposredno ob stebru na prvo cev za sidranje odra.
- Alternativno se lahko obe cevi za sidranje odra priključita tudi neposredno ena pod drugo na steber.

Odstopanje od predvidenega položaja cevi za sidranje odra

Vse cevi za sidranje odra je treba namestiti v neposredni bližini vozlišč, ki jih tvorijo vertikale in prečni profili.



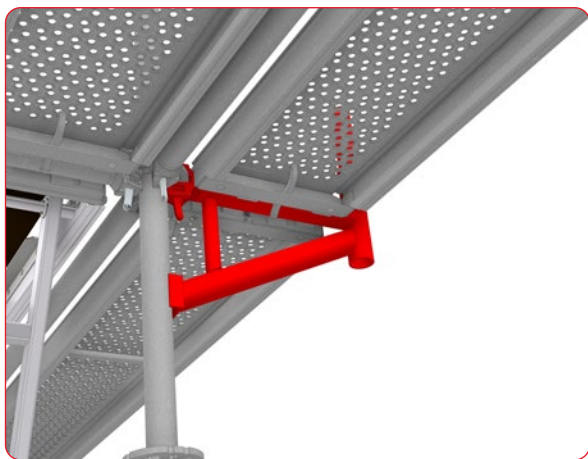
Če položaj cevi za sidranje odra odstopa od predvidenega položaja, je treba stabilnost izvedbe odra posebej dokazati.

Sidranje odra na objekt

Prenos sidrnih sil v podlago za sidranje

- sidrne sile v skladu s poglavjem 9 je treba preko cevi za sidranje odra in ustreznih pritrdilnih sredstev prenesti v dovolj nosilno podlago za sidranje (npr. nosilni zid, armiranobetonske plošče, stene).
- neustrezna pritrjevanja so npr. vezalne žice in vrvi. Uporaba takšnih pritrdilnih sredstev ni dovoljena.
- ne dovolj nosilne podlage za sidranje so npr. snegolovi, strelovodi, odtočne cevi ali okenski okviri. Pritrditev pritrjevanj na takšne elemente ni dovoljena.
- dokazilo o nosilnosti pritrdilnih sredstev se lahko izvede s pomočjo dovoljenj, izračunov ali izvlečnih preizkusov.

Vgradnja dodatnih elementov



POZOR!

Pri montaži dodatnih elementov lahko obstaja povečana nevarnost padca. Dela na odru je treba izvajati tako, da je nevarnost padca izključena oziroma čim manjša.

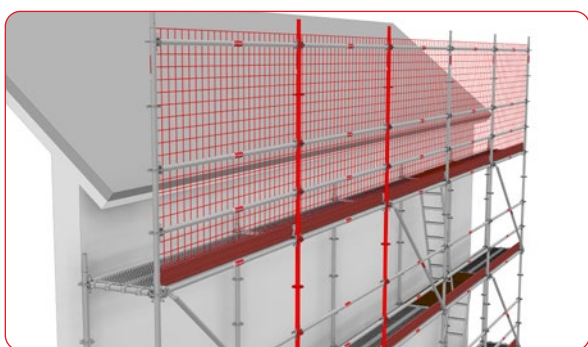
Razširitev podnice z M-konzolami 0,42 m in M-konzolami 0,73 m

Konzole 0,42 m in konzole 0,73 m se uporabljajo za razširitev površine podnice na notranji strani odra. Lahko se namestijo v vseh etažah odra. Konzole je treba pred vstopom na naslednjo etažo priključiti od spodaj na rozete M-vertikal. Na konzole je treba položiti podnice s $\text{Š} = 0,315$ m in jih zavarovati pred nenamernim dvigom. Konzolne podnice je treba vgraditi pred vstopom na naslednjo etažo z zavarovane ravnine pod njo. Režo med glavnimi in konzolnimi podnicami je treba zapreti z vzdolžnimi profili.



Vzdolžne profile je treba vgraditi pred obešanjem glavnih podnic.

Vgradnja dodatnih elementov



Lovilni oder

Lovilni odri služijo za predpisano varovanje pred padcem pri delih na nagnjenih strešnih površinah z naklonom $> 20^\circ$. Upoštevati je treba ÖNORM B 4007.


Lovilni oder je sestavljena iz mrež v skladu z ÖNORM EN 1263-1 z največjo velikostjo zank 10 cm.


V najvišji etaži je treba na zunanji strani uporabiti 4,0 m dolge vertikale ali alternativno 2,0 m dolge vertikale z dodatnimi ojačitvenimi cevmi.

Pri uporabi 2,0 m dolgih vertikal, ki so spojene v ravnini podnice, je treba spoje ojačiti z zunanjimi cevmi odra, ki se s po tremi standardnimi spojkami priključijo neposredno ob priključnih glavah profilov.

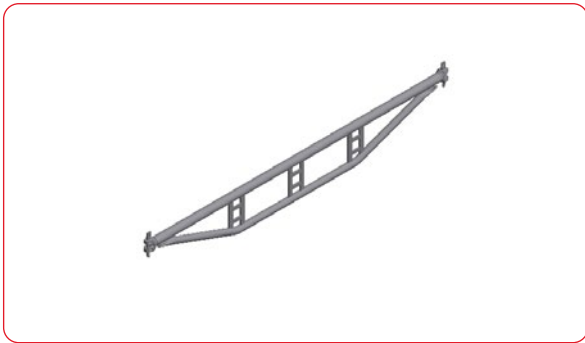
Montaža lovilni odri:

- Stopite na najvišjo etažo po za to predvidenem dostopu in takoj po vzponu ponovno zaprite pokrov M-ALU podnice z lestvijo in pokrovom.
- Če v predzadnji etaži odra niso bile montirane 4,0 m dolge vertikale, na sornike zunanjih stebrov nataknite M-vertikale z $V = 2,0$ m in v območju spoja priključite ojačitvene cevi s po tremi standardnimi spojkami neposredno ob priključnih glavah profilov.
- Ograje montirajte po celotnem obodu na višini $V = 1,0$ m in $V = 0,5$ m nad ravnino podnice ter zabijte kline.
- Zgornjo hrbtno ograjo montirajte na $V = 2,0$ m nad ravnino podnice, kline zabijte.
- Zaščitne mreže vgradite na notranji strani lovilnega odra. Zaščitne mreže je treba pri tem pritrditi na vzdolžne profile v višini 0,0 m, 1,0 m, 2,0 m ter na vertikale s hitrimi zapirali z jermenom/pritrdilnimi sponkami na razdalji 0,5 m. Vsa hitra zapirala z jermenom je treba zapreti.
- Montirajte stranske zaščitne deske.

 Pred montažo lovilnega odra je treba zagotoviti, da so vgrajena vsa potrebna sidra za oder v najvišji etaži (glejte konfiguracijske risbe v poglavju 9). Vzdolžne profile v višini podnice najvišje etaže odra je treba vgraditi iz spodnje etaže pred obešanjem sistemskih podnic.

 Zaščitne mreže je treba redno preverjati. Pri starejših zaščitnih mrežah je treba s preizkusom dokazati, da je največja natezna trdnost mrežne preje še vedno najmanj 2 kN. Hitra zapirala z jermenom morajo biti primerna za uporabo v zaščitni steni strešnega odra.

Vgradnja dodatnih elementov



M-palični nosilec z enojno spojko

Če so M-horizontale vertikalno močnejše obremenjene, je treba uporabiti palične nosilce z enojnimi spojkami.

Na voljo v dolžinah 1,5 / 2,0 / 2,5 / 3,0 m



M-konzola

Pritrdijo se na modularna vozlišča M-vertikal in služijo za razširitev delovne površine.

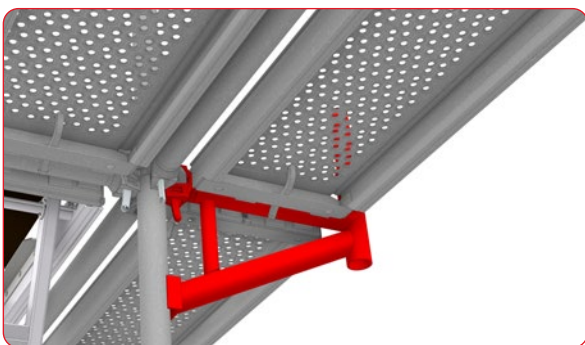
Na voljo v dolžinah od 0,39 - 0,73 m.



M-palični nosilec

Palični nosilci so potrebni za prehode. Za hitro postavitve prehoda ali premostitve, pri čemer ni potrebna diagonala za ojačitev.

Na voljo v dolžinah 2,5 / 3,0 / 4,0 m.



Izvedba s premostitvijo



Premostitve so potrebne, če je treba npr. ohraniti proste prehode. Premostitvene nosilce je treba namestiti neposredno pod ustrezno ravno podnico. Na čelnih straneh pod premostitvijo je treba vgraditi tridelno stransko zaščito. Nato obesite podnice in na koncu namestite stransko zaščito. Postavitveni okvir na premostitvenem nosilcu se mora ujemati s postavitvenimi okvirji druge ravni odra v rastru polj odra in biti na enaki višini. Zgornje pasnice premostitvenih nosilcev je treba ojačiti s povezavo iz cevi in spojk.

Ta se postavi in poravna na predhodno nameščene in višinsko poravnane noge delov prečk paličnih nosilcev v povezavi s prečko za podnice. Za pritrditev sistemskih podnic se na sredino paličnih nosilcev namesti postavitveni okvir za nadaljnjo gradnjo v rastru polj odra. Nato je treba ne-sistemske palične nosilce, uporabljene za premostitev, s po dvema standardnima spojkama priključiti na cevi stebrov vertikalnih okvirjev. Potrebna sidranja, prestrezanja in stabilizacije v območju premostitve so navedeni v dovoljenju oziroma v prikazih sistemskih konfiguracij (glejte poglavje 9).



Za zmanjšanje nevarnosti padca je treba dela na vgrajenih paličnih nosilcih in na ravni odra neposredno nad njimi izvajati s pomožnega odra.

6 Prosti elementi odra

Ne-sistemske cevi odra

Kot ne-sistemske cevi odra je treba uporabiti cevi, ki ustrezajo zahtevam EN 12811-1.

Spojke in klinaste povezave

- uporabljajo se lahko samo označene spojke, ki so izdelane v skladu z EN 74-1 oziroma EN 74-2.
- Spojke z vijačnim zapiralom, ki so trdno povezane z elementom, je treba pri priključitvi zategniti z zateznim momentom 50 Nm; dovoljena so odstopanja $\pm 10\%$. Vijaki morajo biti lahko premakljivi.
- druge spojke z vijačnim zapiralom je treba vgraditi v skladu z navodili proizvajalca spojke.
- pri priključitvi spojke na konec cevi mora prosti previs cevi znašati najmanj 4,0 cm.
- za povezovanje stebrov s prečkami ali diagonalami je treba uporabiti pravokotne spojke razreda B ali BB. Če to ni mogoče, se lahko uporabijo vrtljive spojke razreda B.
- pri priključitvi elementov s klinastim zapiralom je treba kline s 500g-kladivom zabiti do konca.



Na mestih, kjer so v poglavju 9 predpisane pravokotne spojke, se ne smejo uporabljati vrtljive spojke. Spojke se smejo priključiti izključno na cevi $\varnothing 48,3$ mm.

7 Uporaba odra

Obremenitveni razred	Dovoljena nosilnost:
1	75 kg/m ²
2	150 kg/m ²
3	200 kg/m ²

Oder se lahko v standardni izvedbi uporablja v skladu z obremenitvenimi razredi, navedenimi v naslednji tabeli.

Navedene koristne obremenitve so dovoljene v vsakem polju odra na največ eni etaži odra.

Manjše obremenitve se lahko porazdelijo na več etaž, dokler se ne doseže dovoljena nosilnost.

Vsak uporabnik odra je odgovoren za namensko uporabo in ohranjanje obratovalne varnosti odrov. Pomanjkljivosti na odru, postavitveni površini ali sidranju, ki postanejo očitne med uporabo odra, je treba nemudoma sporočiti monterju/postavljavcu odra. Odra se do odprave pomanjkljivosti ne sme več uporabljati, uporabnik odra pa ga mora nemudoma ustrezno označiti in zapreti.

Skakanje na podnice odra ali metanje predmetov nanje ni dovoljeno.

Prepovedano je nagibanje čez ograje.

Pokrovi M-ALU podnic z lestvijo in pokrovom morajo biti zaprti.

Če se obremenitve na odre odlagajo z dvigali, je treba te obremenitve pomnožiti s faktorjem 1,2.

Na naslednjih površinah je odlaganje in shranjevanje materialov in opreme nedopustno:

Pokrovi M-ALU podnic z lestvijo in pokrovom, površine, ki služijo kot lovilni oder ali zaščitni nadstrešek.

Uporaba odra

Uporabnik odra mora pred začetkom uporabe s pregledom odra ugotoviti njegovo varno delovanje. Pregled varnega delovanja zajema:

Pregled primernosti za predvideni namen uporabe kot delovni ali zaščitni oder,

Pregled obremenitvenih, širinskih in višinskih razredov za predvidena dela,

Pregled očitnih pomanjkljivosti, npr. postavitvene površine, podnic, dostopov ali izvedbe vogalov, sidranja, stranske zaščite in razdalje do fasade.

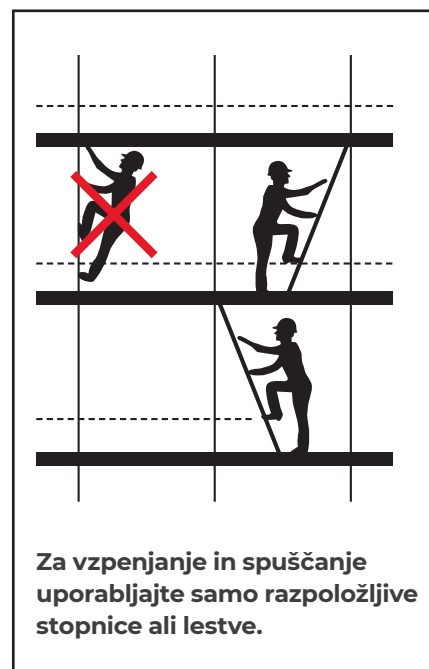
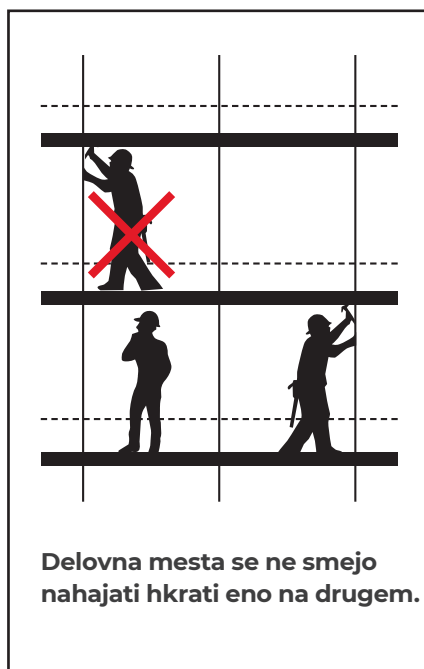
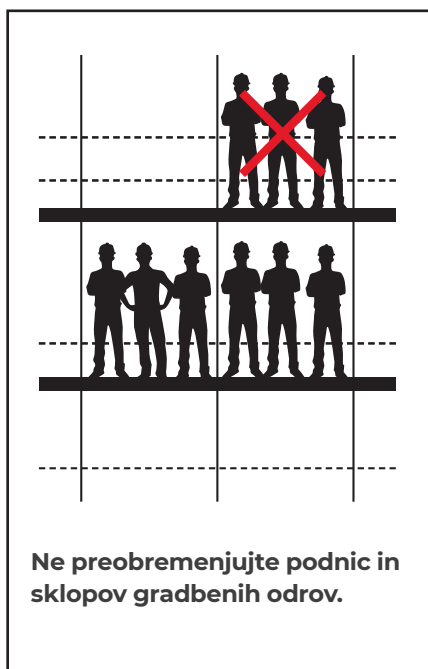
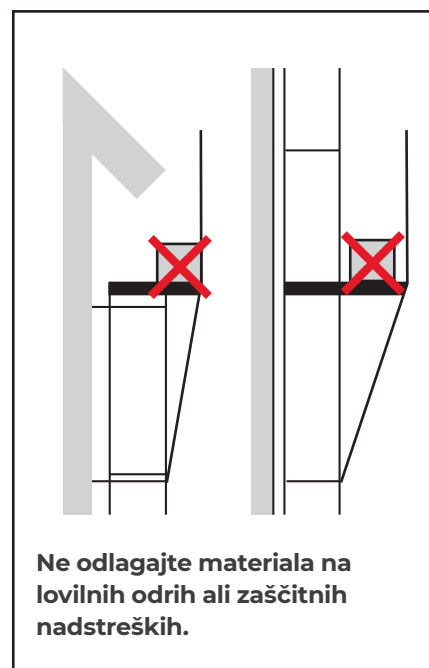
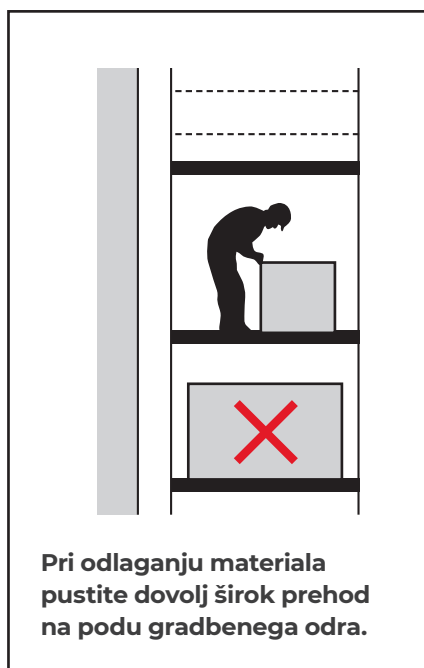
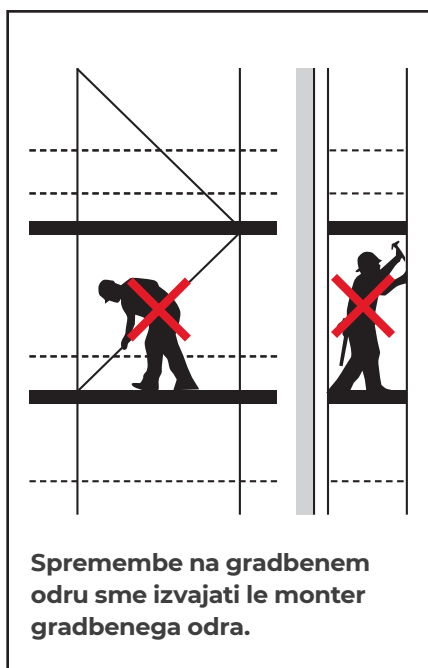
Če se pri pregledu ugotovijo pomanjkljivosti, se oder na območjih s pomanjkljivostmi ne sme uporabljati, dokler jih monter odra/postavljalec odra ne odpravi.

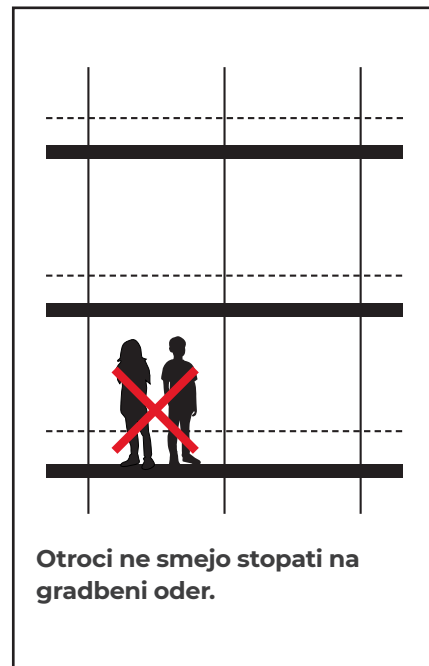
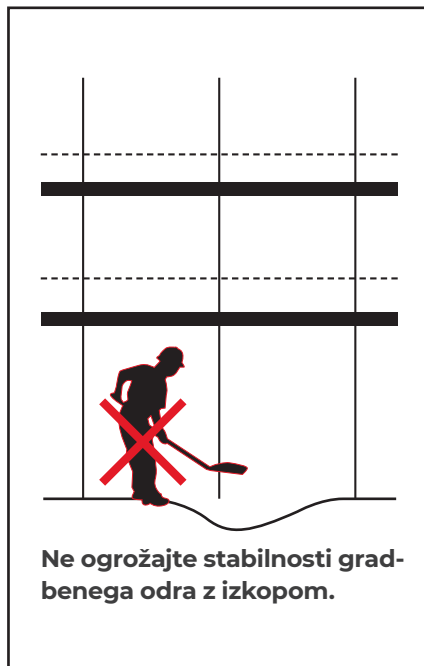
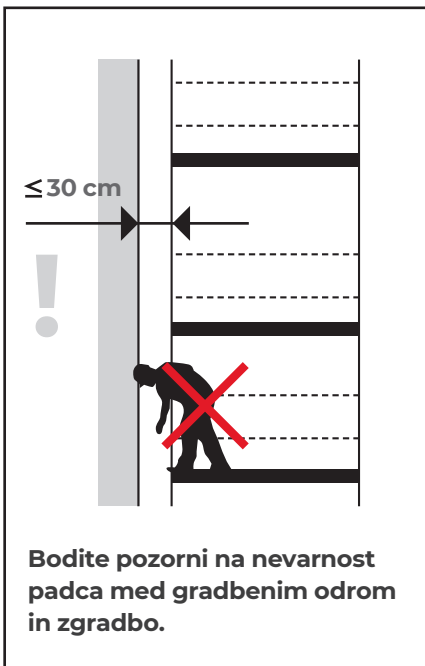
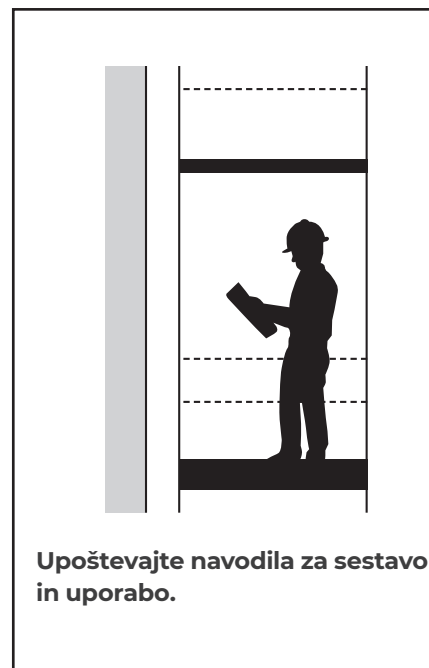
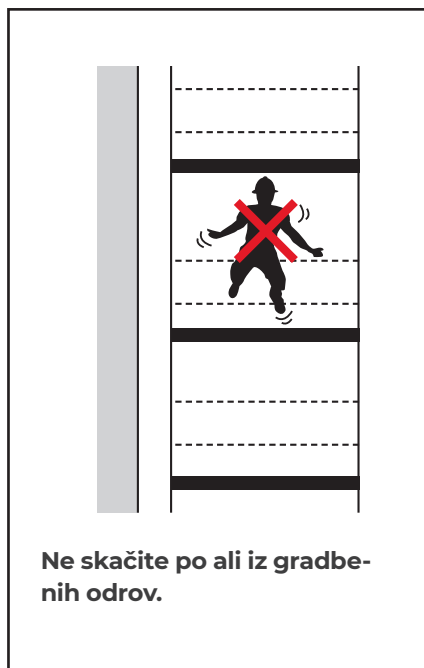
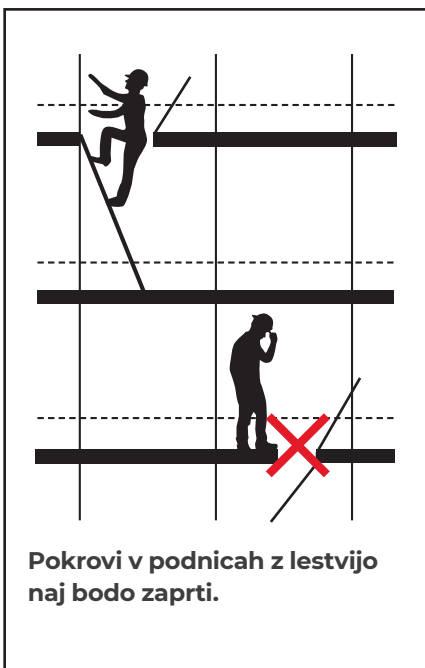
Če oder uporablja več podjetnikov hkrati ali zaporedno, se mora vsak podjetnik sam prepričati o njegovi varni uporabi.

Uporabnik odra mora zagotoviti, da na oder v času uporabe ne vstopajo nepooblaščen osebe.

8 Varnostni napotki

Uporabnik mora biti seznanjen z imenom in naslovom postavljalca odra, datumom in pregledom, z informacijami o razredu nosilnosti in širine odra ter omejitvami uporabe in splošnimi varnostnimi informacijami. V ta namen se lahko uporabijo npr. spodnji piktogrami ali poročilo o pregledu z oznako.





9 Konfiguracija standardne izvedbe

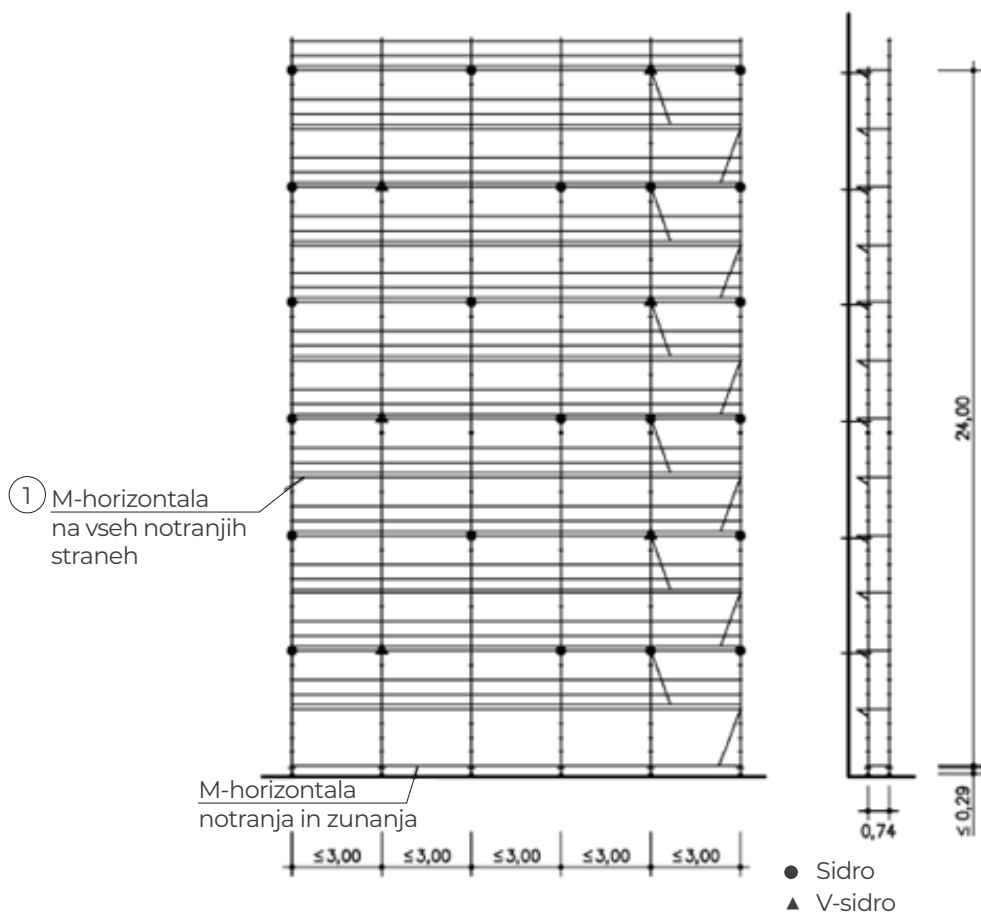
Sidrne sile in obremenitve temeljev

Kot standardna izvedba sistema modularni oder se označujejo izvedbe odra, opredeljene v dodatku C dovoljenja Z-8.22-923 in povzete v nadaljevanju. Sidrne sile in obremenitve temeljev so navedene v prikazih konfiguracij standardne izvedbe.

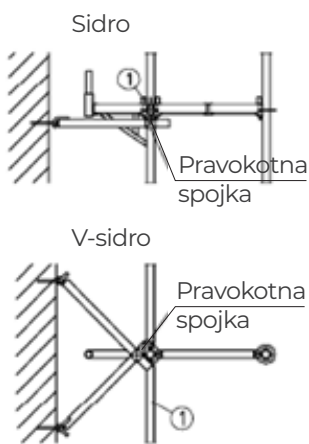
Konfiguracija modularni oder	Nosilec podnice	Posebna oprema	Fasada	Stran
Konfiguracija 1 (z notranjimi konzolami), neoblečeno, brez lovilnega odra	M-prečka	Brez lovilnega odra	zaprto	43
Konfiguracija 1 (z notranjimi konzolami), neoblečeno, brez lovilnega odra	M-prečka		delno odprto	44
Konfiguracija 2 (z notranjimi konzolami), neoblečeno, z lovilnim odrom	M-prečka	Z lovilnim odrom	zaprto	45
Konfiguracija 2 (z notranjimi konzolami), neoblečeno, z lovilnim odrom	M-prečka		delno odprto	46
Konfiguracija 3, (z notranjo konzolo), neoblečeno, brez/z lovilnim odrom, s premostitvijo	M-prečka	Brez/z lovilnim odrom s premostitvijo	zaprto/ delno odprto	47

Konfiguracija 1 (z notranjo konzolo), neoblečeno, brez lovilnega odra

- Stiki vertikalnih cevi neposredno nad podnicami,
- Stiki notranjih in zunanjih vertikal z višinskim zamikom 2,0 m.



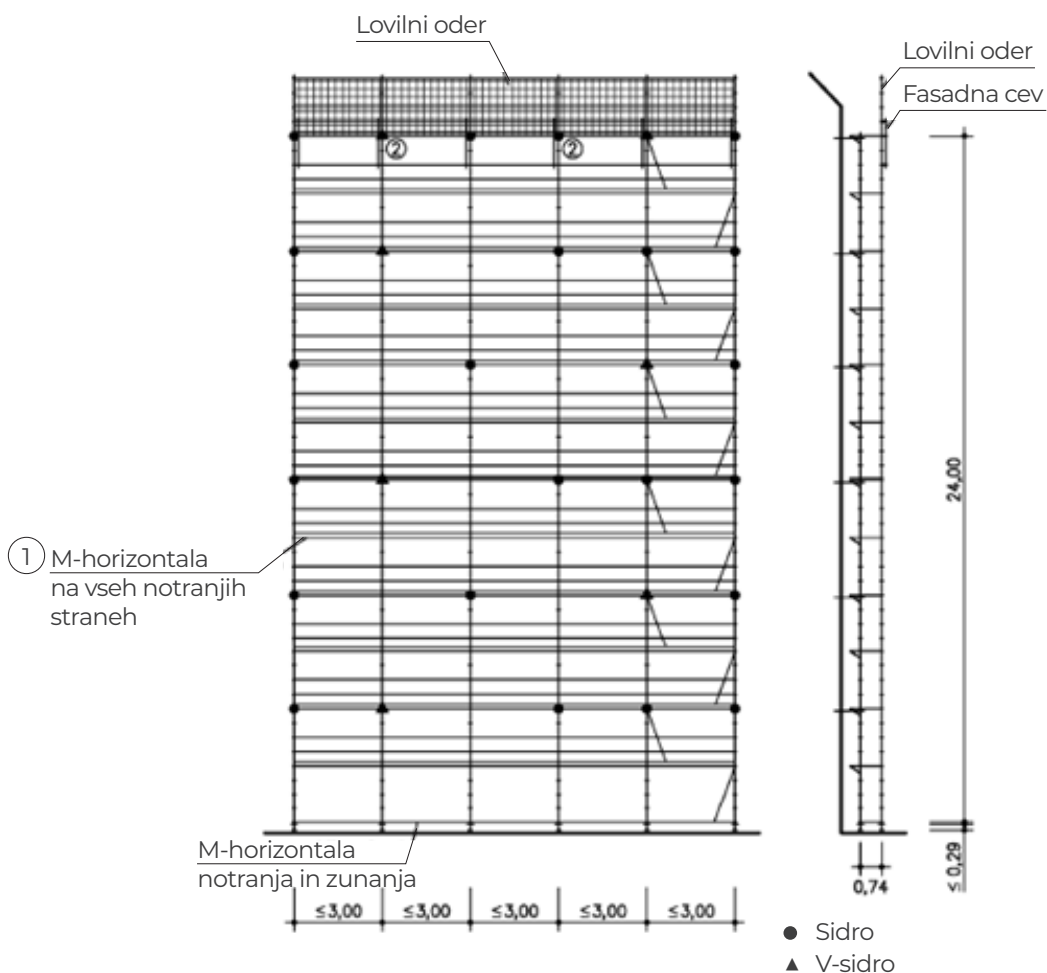
① M-Horizontala v luknji med standardno podnico in konzolno podnico



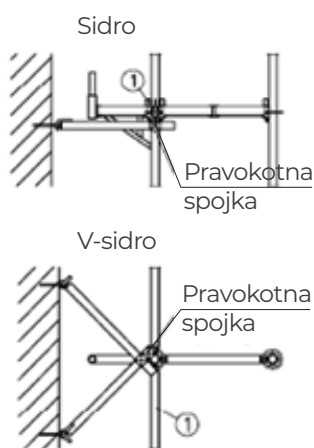
Fasada		zaprta		delno odprta	
Raster		8,0 m zamika		8,0 m zamika	
Dodatna sidra		---		---	
Najvecja višina noge [cm]		29		29	
Sile v sidru [kN]	Višina sidra [m]	H ≤ 20	H = 24	H ≤ 20	H = 24
	Pravokotno na fasado	1,5	1,1	4,2	3,3
	V-sidro	vzporedno s fasado	5,5		5,5
prečna sila		3,9		3,9	
Sile na dnu odra [kN]	notranja vertikala	17,4		17,4	
	zunanja vertikala	12,6		12,6	

Konfiguracija 2 (z notranjo konzolo), neoblečeno, z lovilnim odrom

- Stiki vertikalnih cevi neposredno nad podnicami
- Stiki notranjih in zunanjih stebrov z višinskim zamikom 2,0 m.



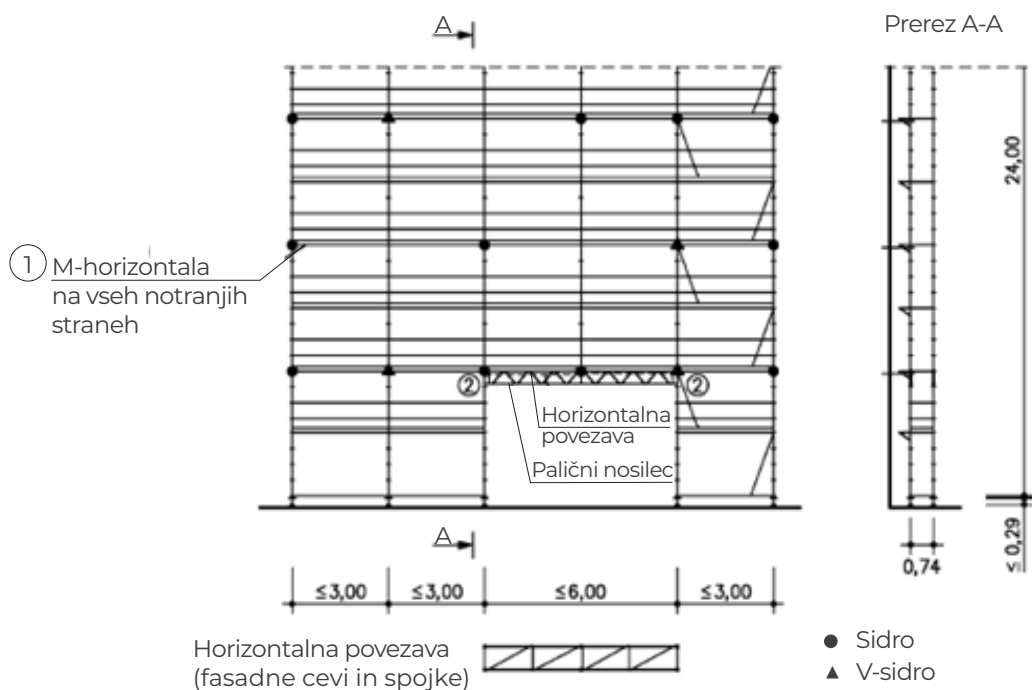
① M-Horizontala v luknji med standardno podnico in konzolno podnico



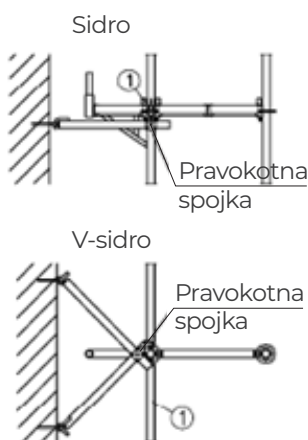
Fasada		zaprta		delno odprta		
Raster		8,0 m zamika		8,0 m zamika		
Dodatna sidra		②		②		
Najvecja višina noge [cm]		29		29		
Sile v sidru [kN]	Višina sidra [m]	H ≤ 20	H = 24	H ≤ 20	H = 24	
	Pravokotno na fasado	1,5	2,1	4,2	3,4	
	V-sidro	vzporedno s fasado	5,5		5,5	
		prečna sila	3,9		3,9	
Sile na dnu odra [kN]	notranja vertikala	17,4		17,4		
	zunanja vertikala	12,6		12,6		

Konfiguracija 2 (z notranjo konzolo), neoblečeno, z lovilnim odrom

- Stiki vertikalnih cevi neposredno nad podnicami,
- Stiki notranjih in zunanjih stebrov z višinskim zamikom 2,0 m.



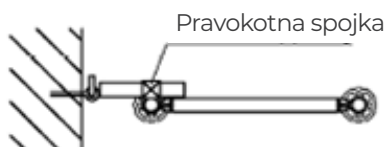
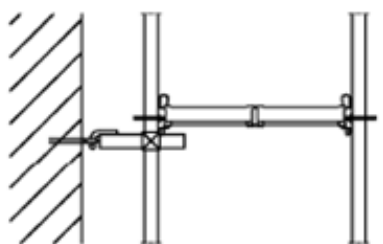
① M-Horizontala v luknji med standardno podnico in konzolno podnico



Fasada		zaprta	delno odprta
Raster		8,0 m zamika	8,0 m zamika
Dodatna sidra		②	②
Najvecja višina noge [cm]		29	29
Sile v sidru [kN]	Višina sidra [m]	poglej ustrezno postavitev	
	Pravokotno na fasado		
	V-sidro		
Sile na dnu odra [kN]	notranja vertikala	26,7	26,7
	zunanja vertikala	18,8	18,8

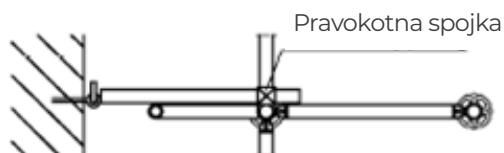
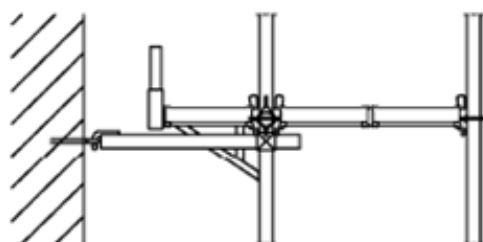
Podrobnosti izvedbe: Nosilec cevi za sidranje odra

Oder brez konzole



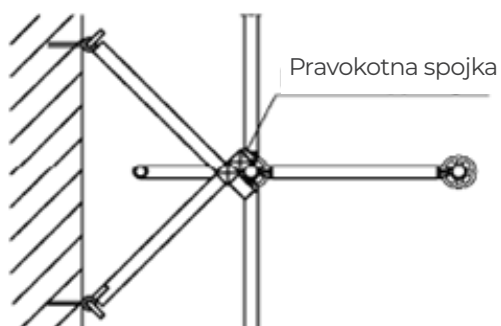
Slika C.2 a: Sidro

Oder s konzolami



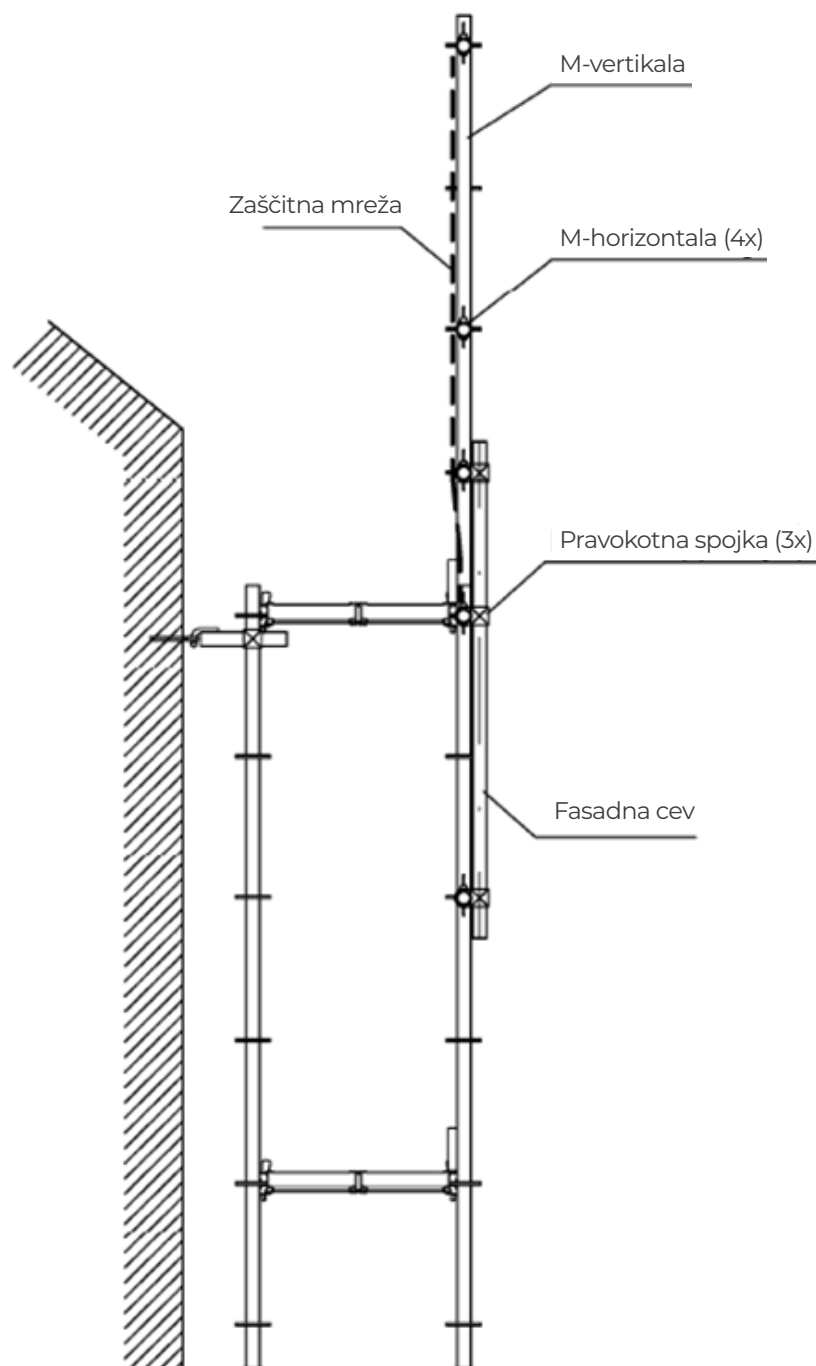
Slika C.2 b: Sidro

Vse konfiguracije



Slika C.2 c: V-sidro

Podrobnosti izvedbe: Lovilni oder

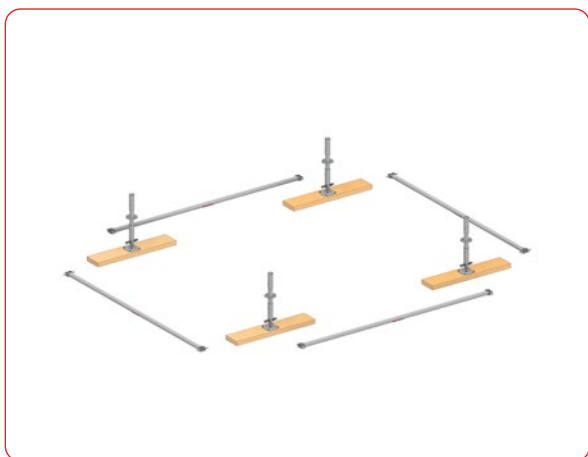


Zaščitna mreža: EN 1263-1, odprtine velikosti 100 mm

10 Modularni oder kot stolpni oder

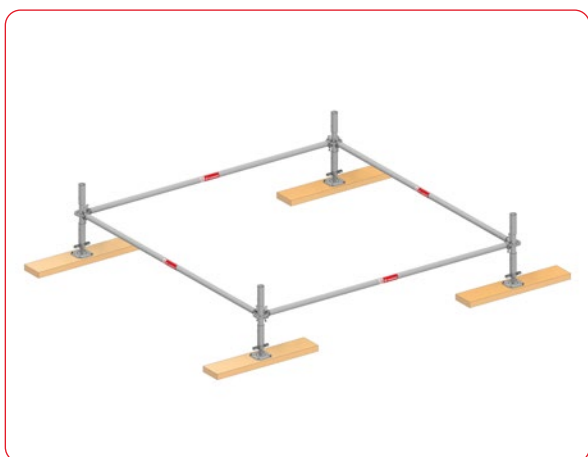
Ta različica odra se uporablja pretežno pri inšpekcijskih delih v industrijskih obratih ali v povezavi z viličastimi vijačnimi glavami kot nosilni oder za prenos velikih vertikalnih obremenitev.

Stolpni odri lahko služijo tudi kot osnova za postavitev večjih prostorskih odrov, ki jih je mogoče zaradi zasnovane vozlišč samodejno sestaviti v pravokotne sisteme.



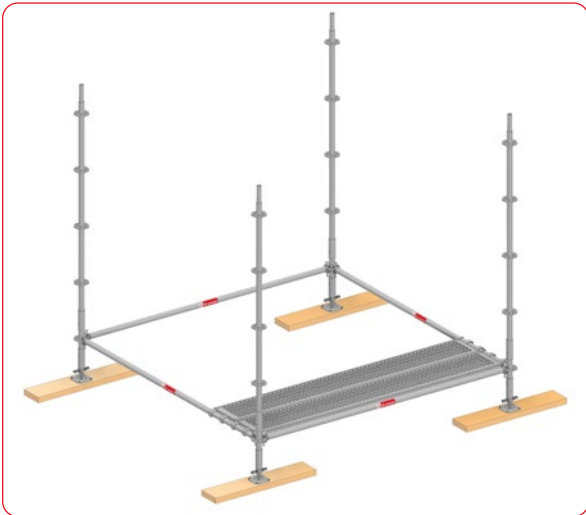
Montaža stolpnega odra:

1. Postavitev odra se začne s polaganjem prečk.
2. Po potrebi na vogalne točke prečk položite podloge za porazdelitev obremenitve.
3. Nastavljive noge odra postavite na podloge in nataknite začetne cevi.
4. Kline prečk vstavite v majhne luknje rozet. Nato z vodno tehtnico nastavite horizontalni položaj osnovnega okvira in zabijte kline.
5. Izravnava višine na neravnem terenu se izvede z odvijanjem vretenastih nog. Pri tem se ne sme preseči največja dolžina izvleka vretena na nobenem vretenu.

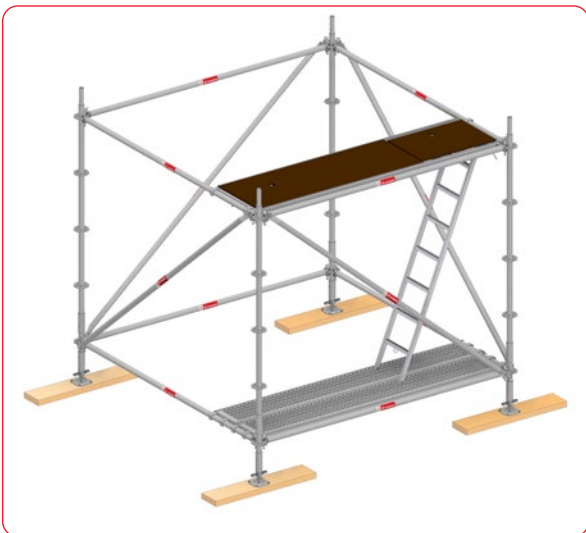


Odri se smejo postavljati samo na dovolj nosilni podlagi. Pri nezadostno nosilni podlagi je treba predvideti podkonstrukcije za porazdelitev obremenitve.

Modularni oder kot stolpni oder



6. V območju dostopa vstavite podnice odra in jih zavarujte pred dvigom.
7. Nataknite vertikale in vgradite prečke.



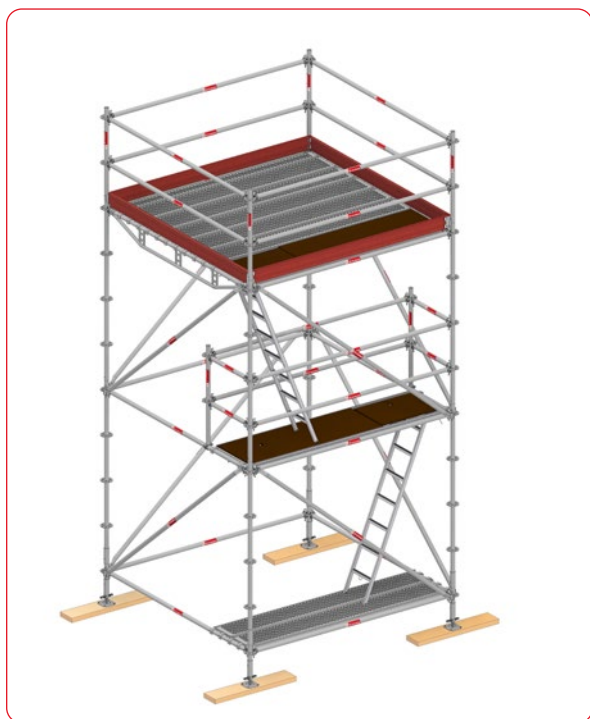
8. Obesite M-ALU podnico z loputo in lestvijo ter zaprite varovalo proti dvigom.
9. Oder na vseh štirih straneh ojačajte z diagonalami.



Stabilnost stolpnega odra je treba dokazati za vsak posamezen primer.

10. Nadaljnja postavitve nivojev odra mora potekati ob upoštevanju ocene tveganja monterja odra.
11. Nataknite dodatne vertikale odra:
Na vmesnem nivoju vgradite dvodelno stransko zaščito, sestavljeno iz ročaja in vmesne ograje.
12. Neposredno ob prehodu vmesnega nivoja dva M-palična nosilca z enojno spojko kot dvodelni.
13. Vgradite stransko zaščito in zabijte klinaste spoje prečk, da so zavarovani pred premikanjem.

Modularni oder kot stolpni oder



14. Montirajte dvojno prečko in prečko delovne etaže.
15. Obesite M-ALU podnico z loputo in lestvijo ter pode delovne ravni in zaprite varovala proti dvigu.
16. Oder na vseh štirih straneh vmesnega nivoja ojačajte z diagonalami.
17. Preko lestve M-ALU podnice z loputo in lestvijo se povzpnite na delovno etažo.
18. Na vseh štirih straneh delovnih etaž vgradite tridelno stransko zaščito.

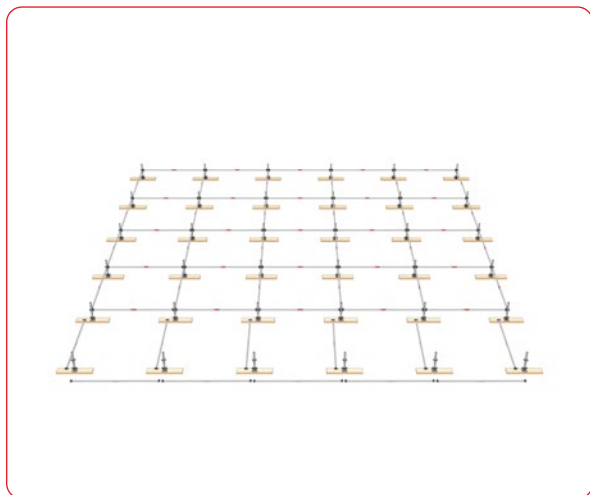


Premični odri se smejo uporabljati samo na ravnih površinah in jih je treba premikati počasi v vzdolžni smeri ali diagonalno. Pred premikanjem odra je treba zavarovati nevezane dele pred padcem.



Med premikanjem se na odru ne smejo zadrževati osebe. Po premikanju odrov je treba kolesa fiksirati.

11 Modularni oder kot prostorski oder

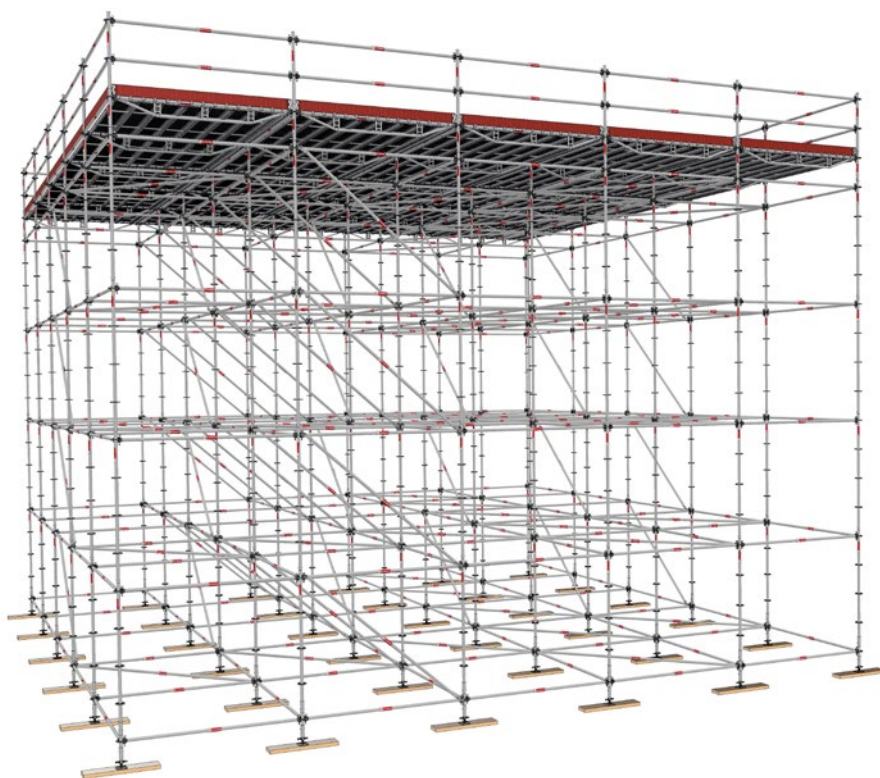


S prostorskimi odri je mogoče enostavno postaviti oder za strop ali pa se lahko uporabljajo kot nosilni odri za prenos velikih ploskovnih vertikalnih obremenitev.

Postavitev odrov poteka enako kot pri stolpnem odru, pri čemer je mogoče tloris prostorskih odrov poljubno razširiti na vse strani. Tudi tukaj je treba preveriti zadostno nosilnost podlage in jo zagotoviti z ustreznimi podlogami za porazdelitev obremenitve. Pri prostorskih odrih je treba v vseh oseh odra in v horizontalnih etažah odra vgraditi diagonale vsaj v vsakem petem polju.



Prostorske odre je treba v vseh oseh ojačiti z diagonalami vsaj v vsakem 5. polju. Pri velikih obremenitvah je lahko v posameznih primerih potrebno več diagonal. Stabilnost prostorskega odra je treba dokazati za vsak posamezen primer.



12 Modularni oder kot oder za prehod

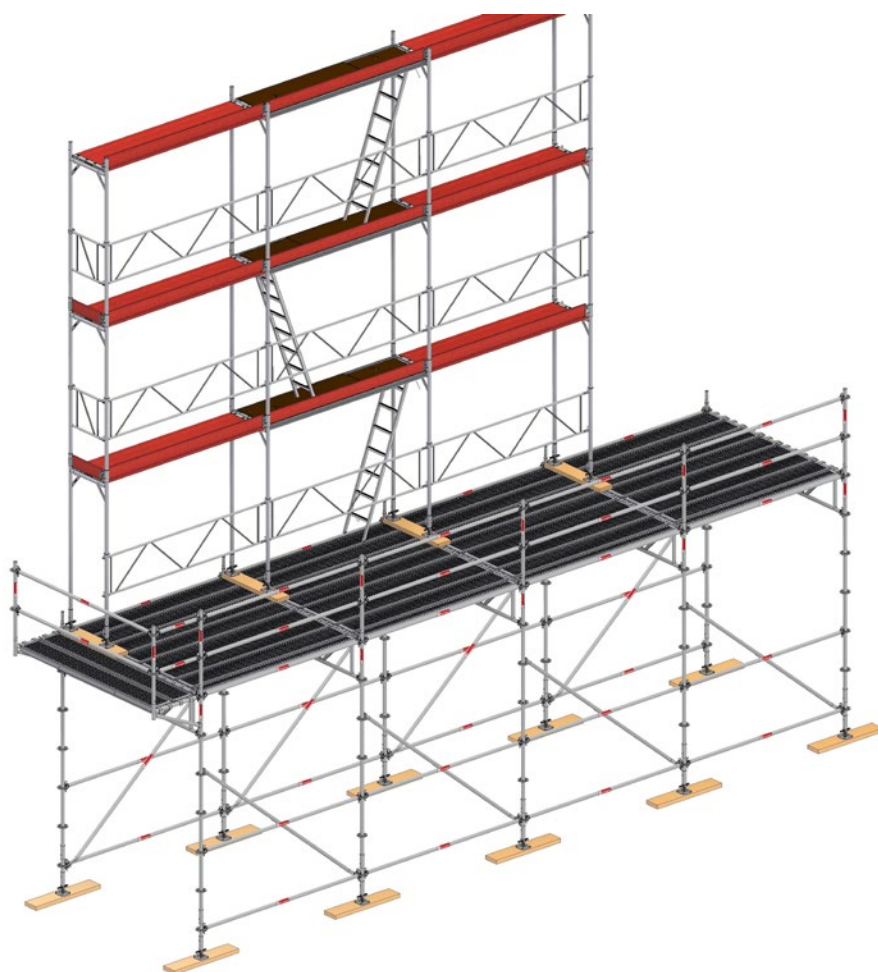
Modularni oder se lahko uporablja kot oder za prehod za izdelavo prehodov in zaščitnih streh.

Širina prehoda z M-paličnim nosilcem: 2,5 m, 3,0 m in 4,0 m

Druge širine z M-paličnimi nosilci z enojnimi spojkami in diagonalnimi ojačitvami



Pri nadaljnji postavitvi s fasadnim odrom je treba paziti na podkonstrukcijo za porazdelitev obremenitve.



13 Demontaža odra

- Za demontažo modularnega odra je treba obrniti vrstni red delovnih korakov, opisanih pri postavitvi.
- Sidrišča se smejo odstraniti šele, ko so nad njimi ležeči nivoji odra v celoti demontirani.
- Elemente, katerih sidrišče ali spojna sredstva so bila sproščena, je treba takoj odstraniti.
- Za preprečevanje nevarnosti spotikanja se odstranjeni elementi odra ne smejo skladiščiti na prometnih poteh.
- Elementov odra se ne sme metati z odra.
- Vizualni pregled materiala na poškodbe je treba opraviti tudi pri demontaži odra in poškodovan material izločiti.
- Elemente odra je treba ustrezno skladiščiti.

14 Seznam opreme

Kat. št.	Artikel	PG	Teža [kg]	Enota
M-vertikale				
10003082	M-vertikala 0,5 m, cinkana	10030	3,00	kos
10001357	M-vertikala 1,0 m, cinkana	10030	5,40	kos
10001358	M-vertikala 2,0 m, cinkana	10030	10,00	kos
10001359	M-vertikala 3,0 m, cinkana	10030	14,80	kos
10001360	M-vertikala 4,0 m, cinkana	10030	19,30	kos
M-cevi				
10003411	M-začetna cev 0,23 m, cinkana	10030	1,40	kos
10001361	M-začetna cev 0,4 m, cinkana	10030	2,50	kos
10001362	M-ograjni steber 1,0 m, cinkan	10030	5,00	kos
M-horizontale				
10000048	M-horizontala 0,2 m, cinkana	10030	1,50	kos
10003983	M-horizontala 0,73 m, cinkana	10030	3,20	kos
10003984	M-horizontala 1,0 m, cinkana	10030	4,00	kos
10003985	M-horizontala 1,25 m, cinkana	10030	4,80	kos
10003986	M-horizontala 1,5 m, cinkana	10030	5,70	kos
10003987	M-horizontala 2,0 m, cinkana	10030	7,60	kos
10003988	M-horizontala 2,5 m, cinkana	10030	9,60	kos
10004025	M-horizontala 3,0 m, cinkana	10030	11,00	kos
M-diagonale				
10003989	M-diagonala 0,73 x 2,0 m, cinkana	10030	6,50	kos
10003990	M-diagonala 1,0 x 2,0 m, cinkana	10030	7,50	kos
10001349	M-diagonala 1,25 x 2,0 m, cinkana	10030	7,80	kos
10001350	M-diagonala 1,5 x 2,0 m, cinkana	10030	8,00	kos
10001351	M-diagonala 2,0 x 2,0 m, cinkana	10030	8,90	kos
10001352	M-diagonala 2,5 x 2,0 m, cinkana	10030	9,90	kos
10001353	M-diagonala 3,0 x 2,0 m, cinkana	10030	11,20	kos
10002725	M-diagonala 1,5 x 2,5 m, cinkana	10030	11,00	kos
M-palični nosilec				
10001355	M-palični nosilec z enojno spojko 1,5 m, cinkan	10030	9,60	kos
10003991	M-palični nosilec z enojno spojko 2,0 m, cinkan	10030	12,30	kos
10004051	M-palični nosilec z enojno spojko 2,5 m, cinkan	10030	15,40	kos
10000994	M-palični nosilec z enojno spojko 3,0 m, cinkan	10030	18,50	kos
10001354	M-nosilec podnice 0,73 m, cinkan	10030	3,00	kos
Vmesni nosilec podnice				
10006965	M-vmesni nosilec podnice 0,64 m, cinkan	10030	4,50	kos
10006966	M-robni vmesni nosilec podnice 0,64 m, cinkan	10030	3,80	kos



Kat. št.	Artikel	PG	Teža [kg]	Enota
----------	---------	----	-----------	-------

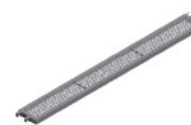
M-konzole

10003992	M-konzola 0,73 m, cinkana	10030	6,50	kos
10001292	M-konzola 0,42 m, cinkana	10030	3,80	kos



M-jeklene podnice

10004026	M-jeklena podnica 0,315 x 0,73 m, cinkana	10030	8,00	kos
10004027	M-jeklena podnica 0,315 x 1,0 m, cinkana	10030	10,40	kos
10002036	M-jeklena podnica 0,314 x 1,25 m, cinkana	10030	11,70	kos
10004028	M-jeklena podnica 0,315 x 1,5 m, cinkana	10030	13,00	kos
10004029	M-jeklena podnica 0,315 x 2,0 m, cinkana	10030	16,60	kos
10001312	M-jeklena podnica 0,315 x 2,5 m, cinkana	10030	19,90	kos
10001313	M-jeklena podnica 0,315 x 3,0 m, cinkana	10030	23,20	kos
10000155	M-jeklena podnica 0,13 x 1,25 m, cinkana	10030	5,70	kos
10000154	M-jeklena podnica 0,13 x 1,5 m, cinkana	10030	6,50	kos
10000156	M-jeklena podnica 0,13 x 2,0 m, cinkana	10030	8,30	kos
10000157	M-jeklena podnica 0,13 x 2,5 m, cinkana	10030	9,80	kos
10000158	M-jeklena podnica 0,13 x 3,0 m, cinkana	10030	11,50	kos



Podnice širine 60 cm

10001604	Podnica 0,6 x 1,25 m (rdeča)	10310	13,00	kos
10001603	Podnica 0,6 x 1,5 m (rdeča)	10310	16,50	kos
10001602	Podnica 0,6 x 2,0 m (rdeča)	10310	22,50	kos
10003009	Podnica 0,6 x 2,5 m (rdeča), EN12810 razred 3	10310	26,00	kos



Lesene podnice širine 30 cm

10003719	Lesena podnica 0,3 x 1,25 m (45 mm rdeča)	10310	7,50	kos
10000922	Lesena podnica 0,3 x 1,5 m (45 mm rdeča)	10310	8,50	kos
10000921	Lesena podnica 0,3 x 2,0 m (45 mm rdeča)	10310	11,50	kos
10003644	Lesena podnica 0,3 x 2,5 m (45 mm rdeča)	10310	14,40	kos
10001618	Lesena podnica 0,3 x 3,0 m (48 mm rdeča)	10310	18,00	kos



Podstavki

10001928	Nastavljiva noga odra 25/40 cm, cinkana	10320	3,50	kos
10001926	Nastavljiva noga odra 45/60 cm, cinkana	10320	4,10	kos
10001927	Nastavljiva noga odra 60/80 cm, cinkana	10320	5,00	kos
10004292	M-nastavljiva noga odra 33 cm z varovalom, cinkana	10030	2,40	kos
10004083	Viličasta vijačna glava za H20, cinkana	10030	4,50	kos



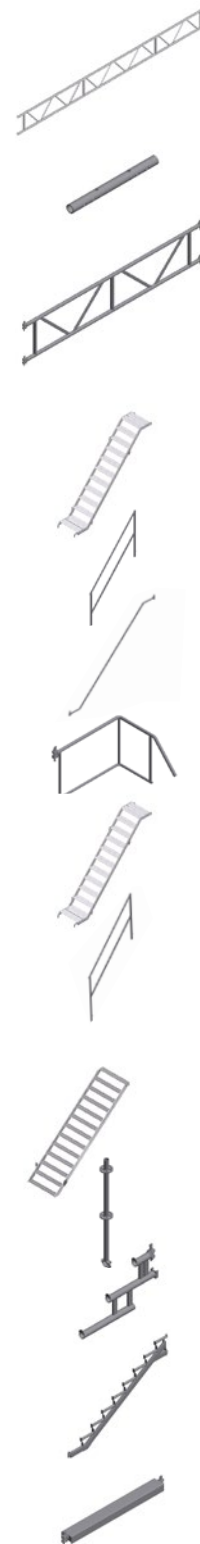
Kat. št.	Artikel	PG	Teža [kg]	Enota
----------	---------	----	-----------	-------

Palični nosilci

10002253	Palični nosilec 3,10 m ALU	10320	11,00	kos
10003745	Palični nosilec 5,20 m ALU	10320	19,60	kos
10002252	Palični nosilec 8,10 m ALU	10320	31,00	kos
10001519	Spojna cev fi 38 x 450 mm za palični nosilec z vijaki, cinkana	10321	2,00	kos
10004464	M-palični nosilec 2,5 m, cinkan	10030	29,00	kos
10004465	M-palični nosilec 3,0 m, cinkan	10030	34,00	kos
10004466	M-palični nosilec 4,0 m, cinkan	10030	42,00	kos

Stopnice za odre z razmiki okvirjev 2,5 m

10005027	M-ALU stopnice 0,6 m, višina 1,4 m (za naleganje na cev)	10030	19,10	kos
10004054	Notranja ograja stopnic 0,6 m, cinkana	10310	13,20	kos
10001291	M-ročaj 2,5 m, cinkan	10030	7,00	kos
10004055	M-končna ograja, cinkana	10030	5,30	kos
10005028	M-ALU stopnice 0,6 m (za naleganje na cev)	10030	31,60	kos
10005027	M-ALU stopnice 0,6 m, višina 1,4 m (za naleganje na cev)	10030	19,10	kos
10001069	Notranja ograja za stopnice 1 m, cinkana	10030	12,50	kos
10000217	M-ALU stopnice širine 1 m za dostop na zabojnik	10030	40,00	kos
10000049	M-vertikala ograje za stopnice 1,1 m, cinkana	10030	6,00	kos
10000207	M-začetni stopnici, cinkani	10030	5,80	kos
10002722	M-nosilec stopnic višine 1,5 m, cinkan	10030	36,50	kos
10002724	M-nosilec stopnic višine 2,0 m, cinkan	10030	38,00	kos
10001984	M-horizontala 1,00 m za stopnice, cinkana	10030	9,00	kos
10001985	M-horizontala 1,25 m za stopnice, cinkana	10030	11,30	kos



Kat. št.	Artikel	PG	Teža [kg]	Enota
10000753	M-horizontala 1,25 m za stopnice dostopa na zabojnik, cinkana	10030	5,00	kos



Vijačne spojke

10001932	Spojka vrtljiva, cinkana	10321	1,50	kos
10000856	Spojka pravokotna, cinkana	10321	1,40	kos
10001930	* Spojka za podaljševanje, cinkana	10320	1,70	kos
10001931	* Spojka na klin vrtljiva, cinkana	10320	1,60	kos
10001924	* Spojka na klin pravokotna, cinkana	10320	1,50	kos
10000857	* Spojka na klin podaljševalna, cinkana	10320	1,20	kos



Cevi cinkane

10001917	Cev 48/3,2 mm L = 6 m, cinkana	10320	23,03	kos
----------	--------------------------------	-------	-------	-----



Posebni deli

10001314	M-nosilec podnice 0,6 m, cinkan	10030	3,20	kos
10001315	M-nosilec podnice 1,2 m, cinkan	10030	5,20	kos
10001267	M-varnostni zatič fi 10 mm, cinkan	10030	0,15	kos
10001268	Varovalo podstavka odra, cinkano	10320	1,50	kos
10001326	Enojna spojka na klin z zatičem fi 14 x 100 mm, cinkana	10000	1,02	kos
10006963	M-priključek za cev, z enojno spojko 0,30 m, cinkan	10030	1,80	kos
10006968	M-dodatna obročna plošča, cinkana	10030	1,00	kos
10006964	M-vmesna prečna cev 0,74 m, cinkana	10030	3,70	kos



LET'S BUILD

20251105JFU

RINGER d.o.o.
Šuceva ulica 23
4000 Kranj
+ 386 4 292 70 71
info@ringer.si
www.ringer.si

