



Powerpoint Presentation

**EDUKATIVNI KURS
ZA SIGNALISTE**





KOJE SU DUZNOSTI SIGNALISTE

Ovaj rad obuhvata:

- ▶ Primena tehnike korišćenja čelične Sajle.
- ▶ Izbor i / ili provera mehanizma podizanja
- ▶ Usmeravanje operatora kрана/kule pri pomeranju tereta kada je tovar van vidokruga operatora.
- ▶ Procena težine opterećenja.
- ▶ Komuniciranje sa kranistom u pogledu mogućnosti kрана.





BRIGA ZA ZAPOSLENE

To je odgovornost lica koje zakonski mogu da kontrolišu teret čeličnim Sajlama, obično signalisti, da utvrdi težinu tereta koji se podiže.

Operater kрана je odgovoran za komunikaciju sa signalistom i pružanje informacija o kapacitetu kрана.





ZAHTEVI RADNOG MESTA

НИС а.д. Нови Сад
 (Број: _____ / ОД НИС а.д. Нови Сад)
 Датум: _____
 Број: _____



Образац за непосредну процену ризика радне активности

Радна активност:	Образак за непосредну процену ризика радне активности					Додатне мере које се захтевају и налажу у циљу смањења и контроле ризика
Опис активности – процена:	Ко може бити повређен / на шта се могу односити последице инцидента/акцидента?	Мере контроле ризика које тренутно постоје	Веројатност (P) и Последице (C) x Ниво ризика (R)	Ниво ризика 1. П – прихватљив 2. М – умерен 3. В – висок 4. ЕР – екстремно висок 5. ЕР – екстремно висок	Додатне мере које се захтевају и налажу у циљу смањења и контроле ризика	
Опис опасности/штетности/појаве и објашњење како то може проузроковати инцидент/акцидент			P E F R	Ниво ризика		
				Прихватљив ниво ризика		
				Кориговани ниво ризика		
				Прихватљив ниво ризика		
				Кориговани ниво ризика		
				Прихватљив ниво ризика		
				Кориговани ниво ризика		
				Прихватљив ниво ризика		
				Кориговани ниво ризика		

ПЛАН ЗА СПАСАВАЊЕ У СЛУЧАЈУ ВАНРЕДНОГ ДОГЛАЂАЈА:
 > У случају потребе спасавања радника за наведену радну активност одговорни РУКОВОДИЛАЦ или ОСОБА у ПРИПРАВНОСТИ обавештава енту за спасавање/спавање у ванредним ситуацијама на број телефона: _____ и одговорни РУКОВОДИЛАЦ, одговорно Лице обавештава АМБУЛАНТУ на број телефона: _____ и одговорни РУКОВОДИЛАЦ, одговорно Лице обавештава АМБУЛАНТУ на број телефона: _____
 > Издајте План Спашавања

Процењивач ризика: _____
 Прихватио мере: _____

Датум процене: _____ године

Датум: _____

Заокружити редни број препознате
 опасности и дефинисати мере за
 контролу ризика

ОПАСНОСТ

Прописана мера за контролу ризика

7. Механизовано подизање и
 премештање терета

**Издати ДЗР за Хладне послове, Упознати запослени са мерама из ДЗР, Обезбедити простор од неовлаштеност приступа лица и опреме

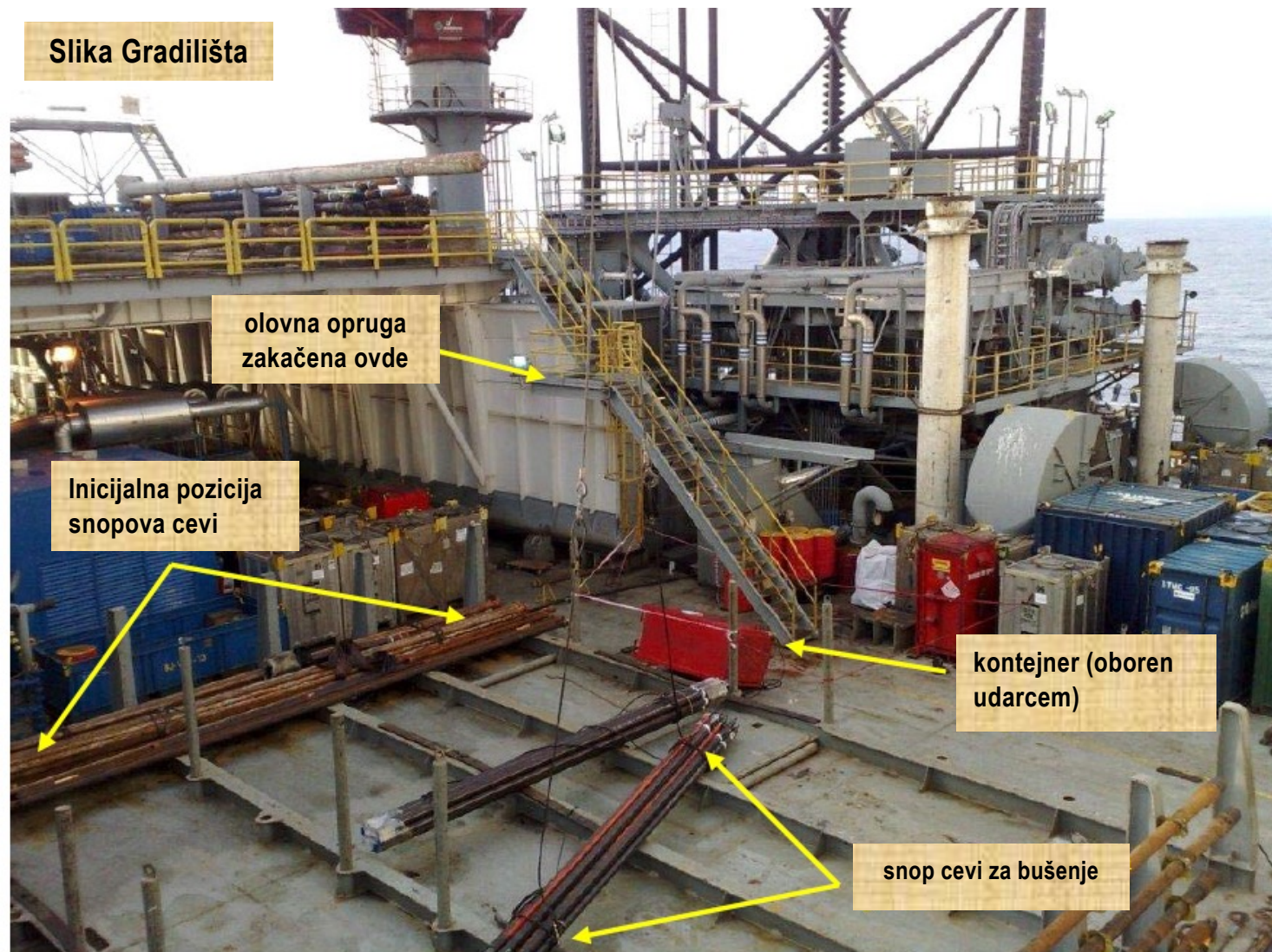


ДОЗВОЛА ЗА РАД ПРИ ВИСОКОМ ИЗВОЂЕЊА ХЛАДНИХ ПОСЛОВА И РАДОВА У „Ех“ ЗОНАМА					
1. ЗАХТЕВ ЗА ИЗДАВАЊЕ ДОЗВОЛЕ ЗА РАД		Број захтева:		Датум захтева:	
ОД Друштва:		Подносилац захтева (ОД Друштва/Компанија извођача):			
Такође локација извођења радова: (објект, просторија, зона, радилиште) :					
☐ Радови у Ех зонама ☐ рад на висини ☐ рад у затвореном простору ☐ копање ископавање ☐ механизовано подизање терета					
Кратки опис послова:					
ПОЧЕТАК РАДОВА	време	датум	ЗАВРШЕТАК РАДОВА	време	датум
2. ПРОПИСАНЕ МЕРЕ ЗАШТИТЕ И ПРЕВЕНЦИЈЕ ПРЕ ПОЧЕТКА И ЗА ВРЕМЕ ИЗВОЂЕЊА РАДНИХ АКТИВНОСТИ					
Пре почетка механизованог подизања терета обавезно проверити: ☐ План подизања терета, ΔТежину терета, Δ Распоред стабилизатора, Δ Опрему за подизање и качење, Δ Зону подизања терета					
☐ Пре почетка подизања проверити да ли постоји манипулационо уже за управљање тертом, ☐					

INCIDENT - OPERACIJA PODIZANJA KOJA SE ZAVRŠILA SMRTNIM ISHODOM



Slika Gradilišta

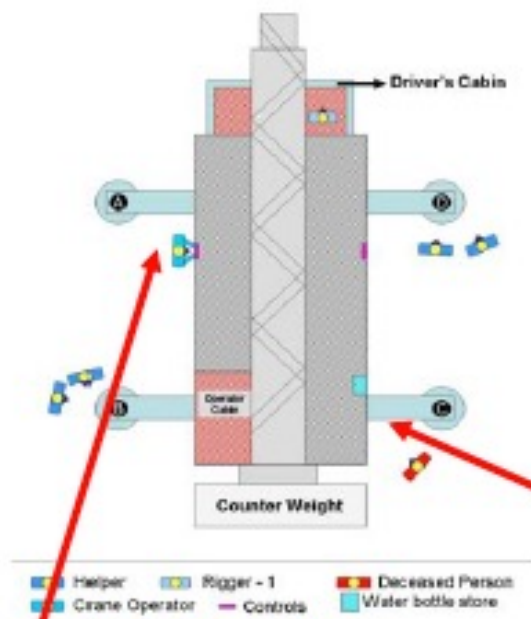


INCIDENT - ISPUŠTENI PREDMET / OTKAZIVANJE OKASTE PODLOGE





INCIDENT - INCIDENT SA SMRTNIM ISHODOM RADNIKA KOJI JE UHVAĆEN IZMEĐU PLATFORME PODIZAČA I ŠASIJE KRANA



Pozicija grede postolja kрана



Pozicija radnika koji se savija iznad grede postolja

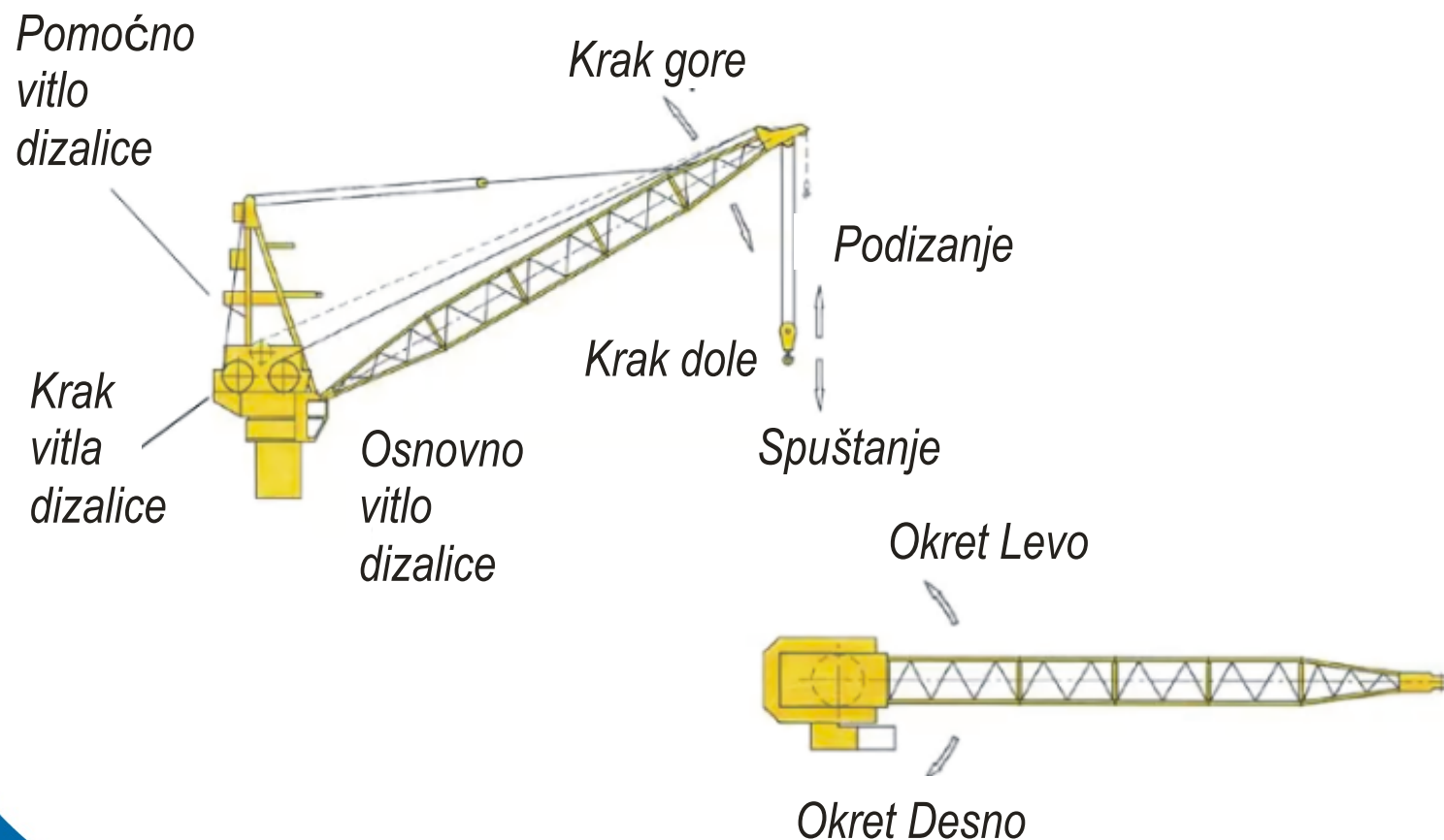


BEZBEDNI NAČINI DIZANJA TERETA

- ▶ Rad u limitu opterećenja (WLL)
- ▶ Siguran rad sa teretom (SWL)
- ▶ Faktori sigurnosti / Faktori bezbednosti
- ▶ Šifriranje boja
- ▶ Nadležno osoblje
- ▶ Ukoliko nisu poznate sadržine tovara, ne treba ih podizati

KRETANJE KRANA

Različite dizalice imaju različite mogućnosti i kretanja na različite načine. Ove mogućnosti će uticati na način na koji se tereti kreću po gradilištu, i način na koji ih usmerava kranista.





GRAFIKONI OPTEREĆENJA ZA KRAN

Tamna linija preko grafikona deli konfiguracije u kategorije oštećenja ako je dizalica preopterećena.

Grafikon opterećenja za kran

Prikazuje procenjeni kapacitet podizanja (u tonama) na stabilizatoru

Radius (m)	10.1m <i>strela</i>		18.1m <i>strela</i>		26.0m <i>strela</i>	
	<i>nazad</i>	<i>sa strane</i>	Over Rear	Over Side	<i>nazad</i>	<i>sa strane</i>
3.0	25.00	25.00	14.00	14.00		
3.5	21.70	21.70	13.40	13.40		
4.0	18.50	18.50	12.75	12.75		
4.5	15.50	15.50	12.15	12.15		
5.0	12.80	12.80	11.60	11.60	7.40	7.40
5.5	10.50	10.50	10.00	10.00	7.10	7.10
6.0	8.80	8.80	8.70	8.70	6.65	6.65
6.5	7.70	7.55	7.70	7.70	6.40	6.40
7.0	6.85	6.60	6.85	6.60	6.10	6.10
7.5	6.20	5.70	6.20	5.70	5.75	5.75
8.0	5.60	4.95	5.60	4.95	5.40	5.40
8.5	5.05	4.36	5.05	4.35	5.00	4.80
9.0			4.60	3.85	4.60	4.35
10.0			3.90	3.10	3.90	3.50
11.0			3.30	2.65	3.30	2.95
12.0			2.80	2.25	2.80	2.50
13.0			2.40	1.95	2.40	2.15
14.0			2.10	1.55	2.10	1.80
16.0					1.55	1.30
18.0					1.20	0.95
20.0					0.90	0.60
22.0					0.70	0.40
24.0					0.55	0.25



SIGURAN PRISTUP PRE PODIZANJA TERETA

Oblasti koje treba uzeti u obzir prilikom planiranja zadataka za signalistu treba da sadrži:





RIZIK/IDENTIFIKACIJA OPASNOSTI

Uobičajene opasnosti na radnom mestu uključuju:

- ▶ Električni vodovi.
- ▶ Nadzemne servisne linije.
- ▶ Specifična pitanja
- ▶ Podzemni servisi
- ▶ Pešaci i zaposleni / radnici
- ▶ Postrojenja i oprema
- ▶ Zgrade
- ▶ Prepreke
- ▶ Potencijalne površine bez oslonca



STRATEGIJA ZA KONTROLU SPECIFIČNIH ZADATAKA

Neki od primera rizika/hazarda i njihove moguće kontrole:



Opasnost:

Rizik od udarca ili gnječenja od strane kрана ili tereta dok je u zaokretu i prevrtanje i pucanje kрана.

Situacija:

Rad pored kрана, koji je u zaokretu, šasija ili postolje i kран postavljeni su na čvrsto tle.

Kontrola:

Uvođenje zabranjenih zona, obezbeđivanje postolja kрана da stoje na ravnom stabilnom zemljištu. Urađeno istraživanje zemljišta po potrebi.



STRATEGIJA ZA KONTROLU SPECIFIČNIH ZADATAKA



Situacija:

Rad oko povlačenja ili savijanja strele kрана

Opasnost :

Rizik da se bude zarobljen ili uhvaćen u strelu, i rizik od udara strele ili tereta.

Kontrola :

Osigurati da ste upoznati sa opasnostima i pozicija kadrova / radnika izvan zone opasnosti. & **baricade working area**

STRATEGIJA ZA KONTROLU SPECIFIČNIH ZADATAKA



Situacija:

Utovar/istovar rad na visini na prikolicama kamiona

Opasnost:

Pad sa visine, mogućnost da teret udari u radnika, neravne površine i predmeti o koje radnik može da se saplete na prikolicama kamiona, load falling on cabin of truck.

Kontrola:

Vezivanje predmeta pred utovar. Izbegavanje rada na prikolicama kamiona, platformi, merdevinama na platformi, oprema za licnu zastitu, izbegavanje koracanja unazad, tvrdoca zemljista, driver out of cabin.

PRORAČUN TEŽINE TERETA

Ako je potrebno izračunati težinu tereta trebalo bi da razumete težine običnih opterećenja. Sledeća tabela predstavlja prikaz gustine materijala:

Zapamtite da je 1 tona = 1,000 kg

Materijal	Prosečna težina po m ³	Materijal	Prosečna težina po m ³
Aluminijum	2.7t / m ³	Granit	2.6t / m ³
Cigle	4.0t / 1000	Gips	2.3t / m ³
Bronza	8.5t / m ³	Gvozdena ruda	5.4t / m ³
Liveno gvožđe	7.2t / m ³	Olovo	11.2t / m ³
Cement (25 vreća)	1.0t	Čelik	7.9t / m ³
Glina	1.9t / m ³	Poli cevi	1.1t / m ³
Ugalj	864kg / m ³	Tvrdo drvo	1.1t / m ³
Beton	2.4t / m ³	Meko tvrdo	0.6t / m ³
Bakar	9.0t / m ³	Voda	1.0t / m ³
Zemlja	1.9t / m ³		1L = 1 kg

PRORAČUN TEŽINE TERETA

Primer 1

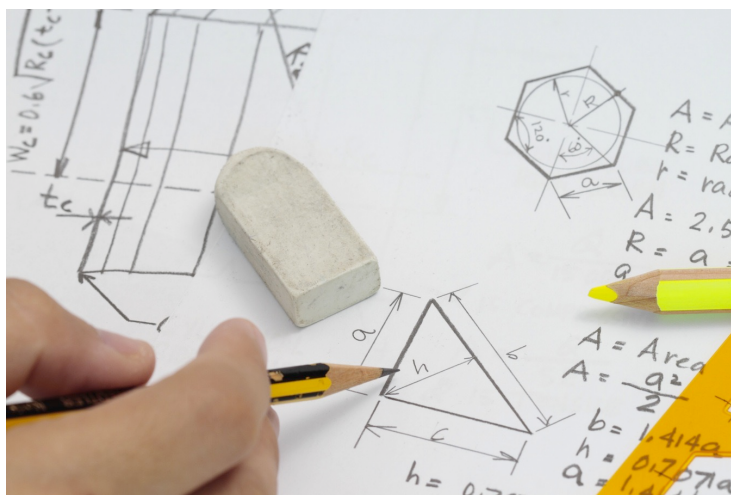
Koja je težina punog betonskog bloka dimenzija 3.5 m dužine, 0.8 m širine i visine 0.6 m?

Proračun:

$$3.5\text{m} \times 0.8\text{m} = 2.8\text{m}^2 \text{ (Površina)}$$

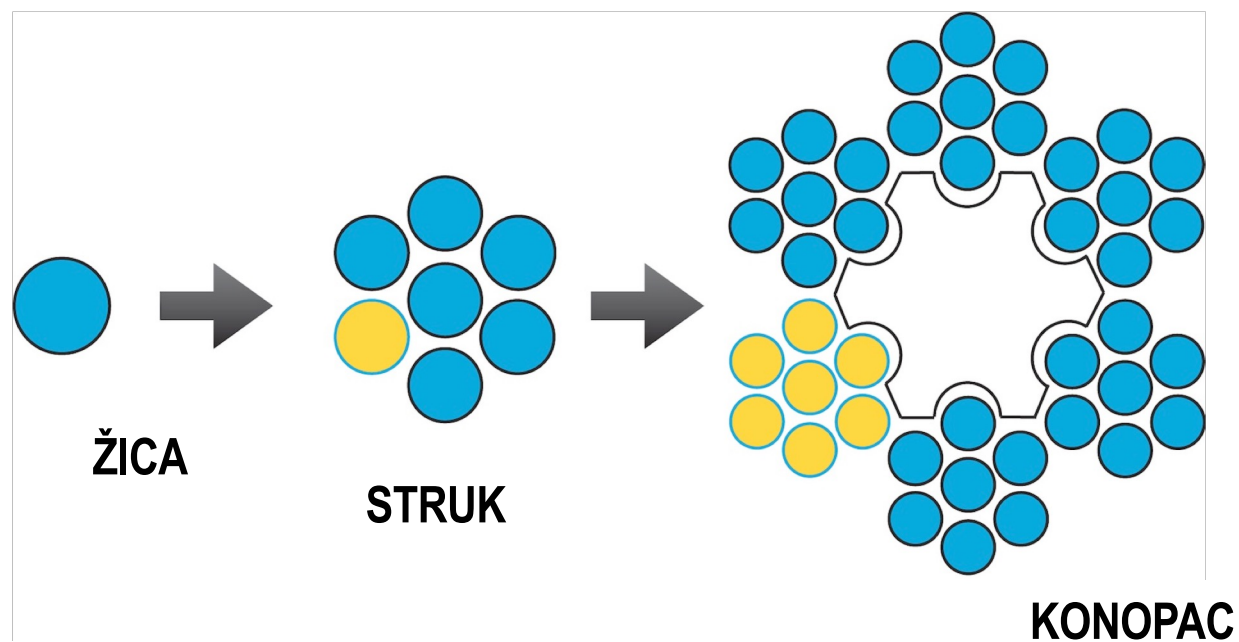
$$2.8\text{m} \times 0.6\text{m} = 1.68\text{m}^3 \text{ (Zapremina)}$$

$$1.68\text{m} \times 2400\text{kg/m} = 4032\text{kg} \text{ (Težina)}$$



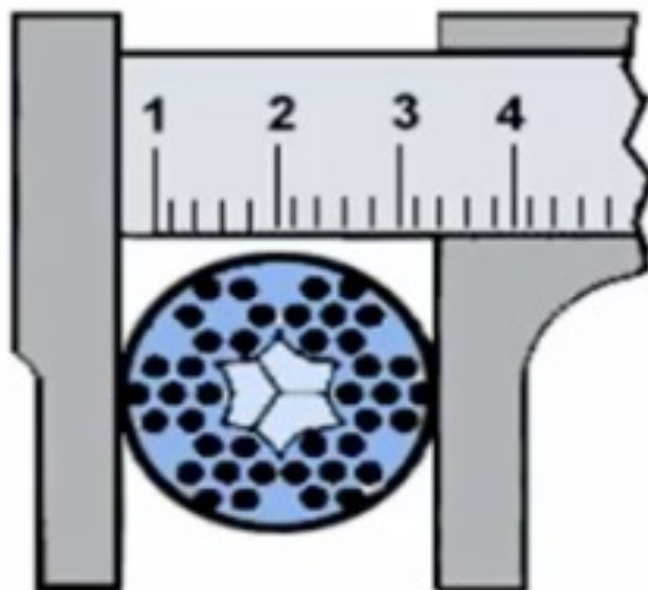
SAVITLJIVO ČELICNO UŽE

Izrađeno je od žica i lanaca postavljenim oko centralnog jezgra.

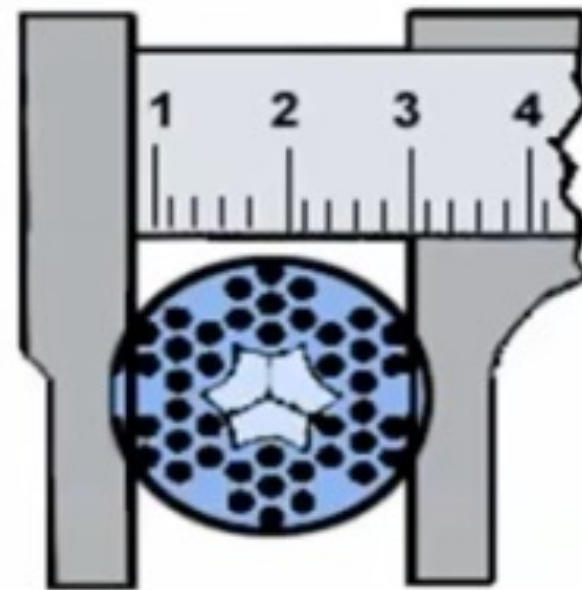




SAVITLIVO ČELICNO UŽE



PRAVILNA METODA



NEPRAVILNA METODA

[illegible]

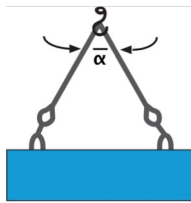


SINTETIČKE GURTNE



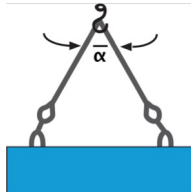
SINTETIČKE GURTNE

Sintetičke gurtne su kodirane bojama, ali uvek mora da ide i oznaka nosivosti, a ne da se oslonite na obeležavanje ili kodiranje boja. Kodiranje boja je tu da vam pomogne u izboru sintetičke meke / okrugle gurtne.

Okrugle gurtne			Ravne gurtne			
Granično radno opterećenje u tonama						
Konfiguracija	Pravo podizanje L=1	Podizanje L=0.8	Korpa i 2, 3 & 4 – kraka gurtna			
			paralelna L=2	$\alpha=60^{\circ}$ L=1.73	$\alpha=90^{\circ}$ L=1.41	$\alpha=120^{\circ}$ L=1
Boja						
Ljubičasta	1.0	0.8	2.0	1.7	1.4	1.0
Zelena	2.0	1.6	4.0	3.4	2.8	2.0



SINTETIČKE GURTNE

Okrugle gurtne			Ravne gurtne			
Granično radno opterećenje u tonama						
Konfiguracija	Pravo podizanje L=1	Podizanje L=0.8	Korpa i 2, 3 & 4 – kraka gurtna			
			Paralelna L=2	$\alpha=60^\circ$ L=1.73	$\alpha=90^\circ$ L=1.41	$\alpha=120^\circ$ L=1
Boja						
Žuta	3.0	2.4	6.0	5.1	4.2	3.0
Siva	4.0	3.2	8.0	6.9	5.6	4.0
Crvena	5.0	4.0	10.0	8.6	7.0	5.0
Braon	6.0	4.8	12.0	10.3	8.4	6.0
Plava	8.0	6.4	16.0	13.8	11.2	8.0
Oranž	10.0	8.0	20.0	17.3	14.1	10.0
Oranž	12.0	9.6	24.0	20.7	16.9	12.0
NAPOMENA: Granično radno opterećenje = D x RL; L = faktor utovara, α = Uključen ugao između krakova.						

KORIŠĆENJE OKOVA I UŠIČASTIH VIJAKA

**Budite sigurni
da su vijci zavrnuti
čvrsto tako da je
stega u kontaktu
sa teretom**



**Prikaz
duplog
naprezanja
na vijak**



ODREĐIVANJE NAČINA KOMUNIKACIJE

Primeri signalizacije rukom i pištaljke koji se mogu koristiti:



СПУСТИ

Десна рука спуштена са дланом окренутим назад, полако кружи



ПОДИГНИ

Десна рука подигнута у вис са дланом окренутим напред, полако кружи.



ДЕСНО

Десна рука у висини рамена са дланом окренутим на доле полако даје мале покрете у десно.



ЛЕВО

Лева рука у висини рамена са дланом окренутим на доле полако даје мале покрете у лево.



ОПАСНОСТ

заустављање у случају опасности)
Обе руке су подигнуте у вис са длановима окренутим напред.



ПОЧЕТАК

(пажња, почетак радње)
Обе руке су раширене хоризонтално са длановима окренутим напред.



ПРИЋИ

Обе руке су подигнуте у вис са длановима према лицу, шаке се полако отварају и затварају.



ПОЛАКО ДИЖИ

Десна рука је подигнута дланом окренута према кистима, шака се отвара и затвара

ODREĐIVANJE NAČINA KOMUNIKACIJE

Primeri signalizacije rukom i pištaljke koji se mogu koristiti:



ПОЛАКО НАЗАД

Дланови суокренути према маневристи, сигналиста прави покрете сличне одгуривању.



НАПРЕД

Обе руке су савијене са длановима окренутим на горе и подлактице се полако крећу ка телу.



НАЗАД

Обе руке су савијене са длановима окренутим на доле и подлактице се полако крећу од тела.



СТАНИ

(прекид, заустављање радње)
Десна рука је подигнута у вис са дланом окренутим напред.



ПОЛАКО НАЗАД

Дланови суокренути према маневристи, сигналиста прави покрете сличне одгуривању.



УСПОРИ

Дланови су окренути на доле, покрети су лагани у правцу тла.



КРАЈ

(крај радње)
Руке су склопљене у висини груди.



ВЕРТИКАЛНО РАСТОЈАЊЕ

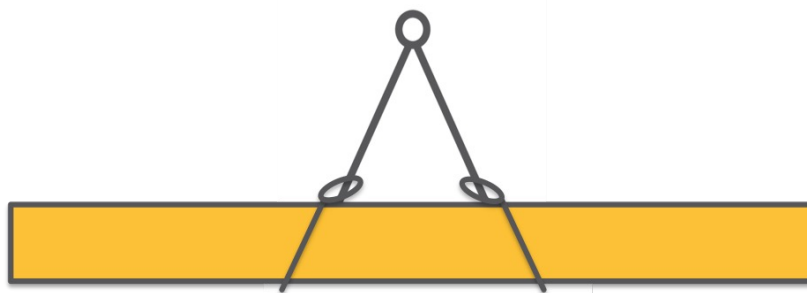
Положај руку показује растојање.



БРЖЕ

Шаке су постављене у висини груди и ротрају једна око друге.

TEHNIKA 2



Proračun:

Težina tereta = 5 x 173

Težina tereta = 865kg

Prečnik = $\sqrt{(\text{teret} / \text{Faktor sigurnosti} / \text{factor namotavanja} / \text{ugaoni faktor})}$

Prečnik = $\sqrt{(865 / 8 / .5 / 1.41)}$

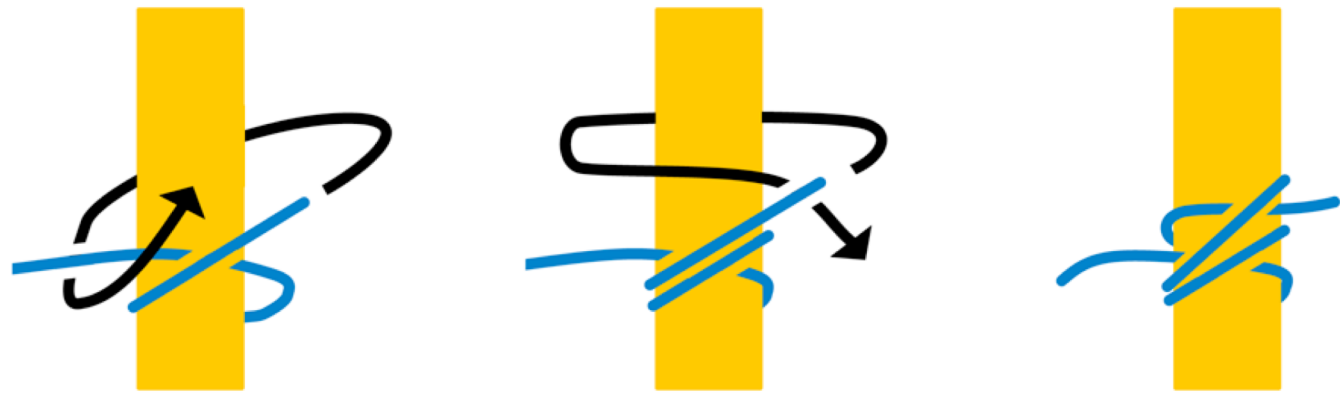
Prečnik = $\sqrt{153.369}$

Prečnik = 12.384

Minimalni prečnik = 13 mm
(zaokruženo na gore 12.384m).

PRIVREMENE VEZE KONOPCIMA

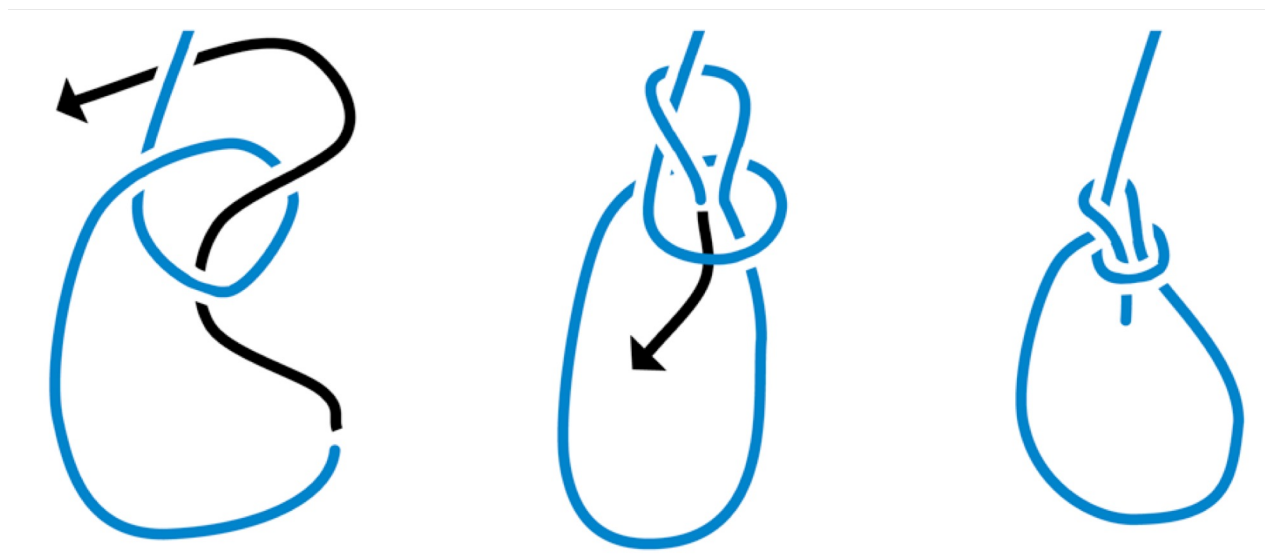
Obmotana veza oko okruglog objekta



Ovo se koristi da se obezbedi čep, ili kad dva konopca vuku u suprotnim pravcima. Poželjno je da se spoj, dok ima okreta stavlja u pravcu vučenja.

PRIVREMENE VEZE KONOPCIMA

Jednostruki čvor



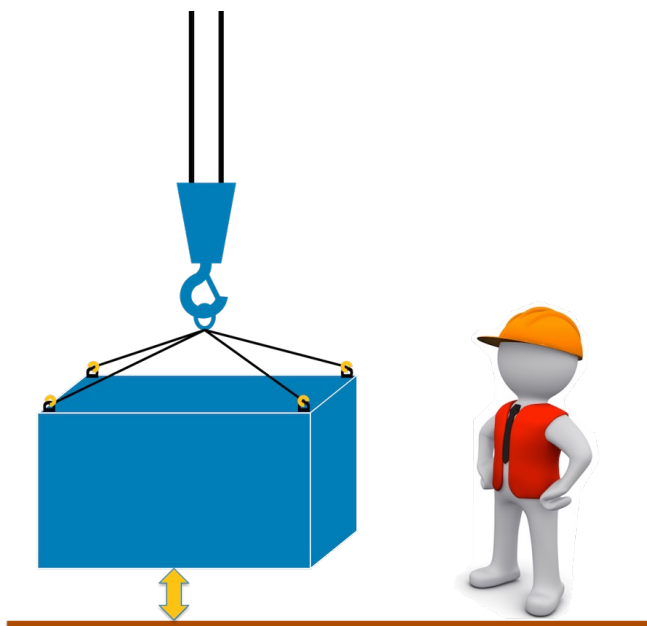
Ovo se koristi za pravljenje privremenog “oka” na kraju konopca.

SPROVOĐENJE TESTIRANJE TERETA

Pre premeštanja tereta važno je da se sprovede test.

Test vam omogućava da proverite stabilnost i sigurnost tereta, kao i obezbeđivanje ispravnosti svih funkcija kрана i da je dizalica je stabilna.

Test se radi blagim podizanjem tereta. Vi ćete biti u mogućnosti da utvrdite da li se teret pravilno spustio za iznos kretanja tereta kako se podiže.



HITNE I NEPLANIRANE SITUACIJE

Ako se desi incident treba da :

- ▶ Zaustavite i rešite problem ako je moguće
- ▶ Potražiti savet i asistenciju (ako i kad je potrebna)
- ▶ Prijaviti incident ili događaj u skladu sa zahtevima države / teritorije.

