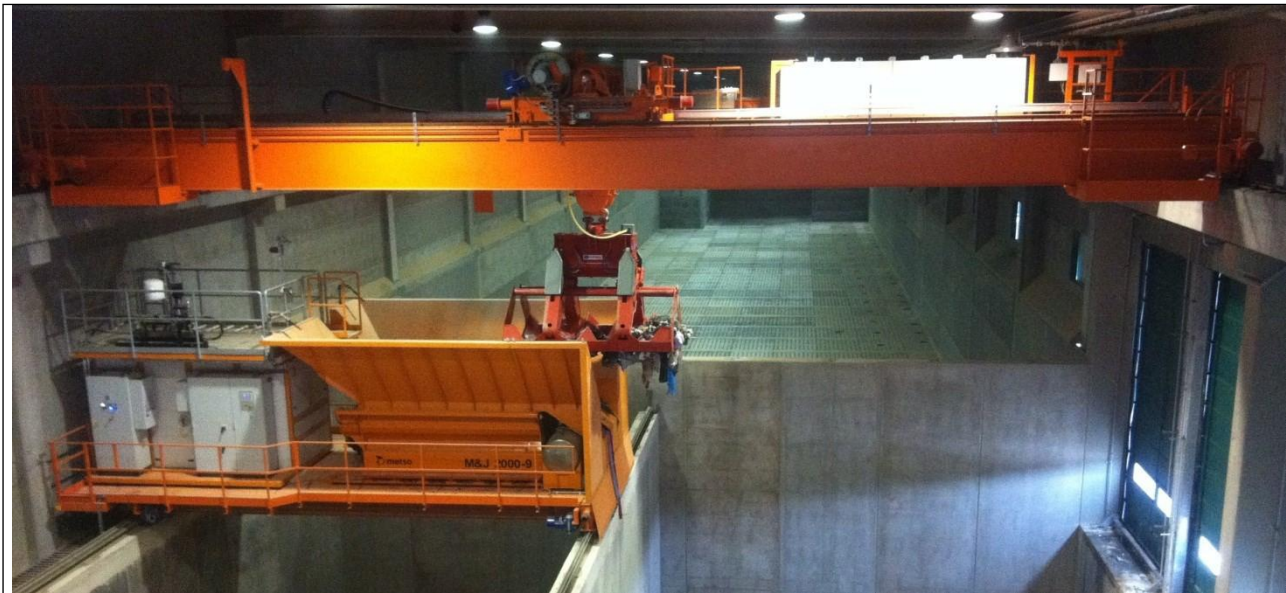


		 Globalni inženjering za sreću ljudi		 Operativni program KONKURENTNOST I KOHEZIJA	
Br. projekta: (naručitelj)		MBO Mehaničko biološka obrada otpada		Br. projekta:	
Koda projekta: (naručitelj)				R12-1141/19	
Br. ugovora:				Koda projekta: CGO-Zadar	
				Br. dokumenta: 100 POD 0011	
Upute za održavanje					
Vrsta opreme: Automatska mosna dizalica		Poz. broj: CG101; CG102A2A		Model/tip: gc03-24m-7,5t	
				Br. stranica: 61	
Napomena: Za upute o održavanju pogledati poglavlje 6					



Revizija br.	Opis promjena	Izradio	Datum
1	Izmijene po traženju Inženjera-samo upute za održavanje	Riko d.o.o.	29.09.2025
0	Osnovni dokument	Riko d.o.o.	15.6.2024

PRVO POGLAVLJE	5
1. UVODNE INFORMACIJE	5
1.1 SVRHA PRIRUČNIKA	5
1.2 KORISNICI PRIRUČNIKA.....	5
1.3 KAKO ČITATI I SLUŽITI SE PRIRUČNIKOM.....	6
1.4 KORIŠTENE DEFINICIJE U PRIRUČNIKU.....	6
1.4.1 Kvalifikacije osoblja	6
1.5 ODGOVORNOST I DUŽNOST PROIZVOĐAČA.....	7
1.6 ODGOVORNOST I DUŽNOST KORISNIKA	8
1.7 OPĆA SIGURNOSNA UPOZORENJA.....	10
1.7.1 Preporuke za rasvjetu	10
1.8 PREOSTALI RIZICI.....	11
1.8.1 Rizici rada na visini.....	11
1.8.2 Mehanički rizici	12
1.8.3 Električni rizici.....	12
1.8.4 Biološki rizici.....	12
1.9 ZNAKOVI NA STROJU.....	13
1.9.1 Simboli opasnosti na stroju.....	13
1.9.2 Simboli zabrane na stroju	14
1.9.3 Simboli obveze na stroju.....	15
1.10 KARAKTERISTIKE MATERIJALA KOJI SE OBRAĐUJE STROJEM	15

ŠESTO POGLAVLJE.....	1
6. ODRŽAVANJE STROJA	1
6.1 OPĆE MJERE OPREZA, SPECIFIČNI RIZICI, ZABRANE I UPOZORENJA	1
6.1.1 <i>Opći mjerodavni propisi za sve postupke održavanja 1</i>	
6.1.2 <i>Zahvati sa specifičnim tehničkim vještinama</i>	<i>2</i>
6.2 PRISTUPANJE STROJEVIMA I PODRUČJIMA DOSTUPNIMA ZA NJIHOVO ODRŽAVANJE 3	
6.3 OPĆE INFORMACIJE	3
6.4 POSTUPCI ČIŠĆENJA.....	5
6.4.1 <i>Čišćenje električnih ploča</i>	<i>5</i>
6.5 RADNJE REDOVITOG ODRŽAVANJA	6
6.5.1 <i>Električna oprema</i>	<i>7</i>
6.6 RADNJE POVREMENOG ODRŽAVANJA.....	8
6.6.1 <i>PODMAZIVANJE</i>	<i>8</i>
6.6.1.1 PROVJERA RAZINE ULJA I NJEGOVA ZAMJENA	10
6.6.2 <i>PODMAZIVANJE MAŠČU</i>	<i>12</i>
6.6.3 <i>ODRŽAVANJE POJEDINAČNIH DIJELOVA 17</i>	
6.6.3.1 Potporni blok žlice	17
6.6.3.2 Remenice bloka 17	
6.6.3.3 Bubanj.....	17
6.6.3.4 Reduktor vitla	17
6.6.3.5 Kočnice na samokočivim motorima 17	
6.6.3.6 Kotači.....	18
6.6.3.7 Odbojnici.....	18
6.6.3.7.1 Motori	18
6.6.3.8 Namještanje kočnica.....	18
6.6.3.9 Usmjerni valjci 18	
6.6.3.10 Vodilica užeta	18
6.6.3.11 Lanac za vođenje užeta 19	
6.6.3.12 Valjci vodilice užeta / bloka	19
6.6.4 <i>Pričvrsna užad i spojnice</i>	<i>19</i>
6.6.4.1 Mijenjanje užadi	22
6.6.4.1.1 Postupak odmotavanja užeta	23
6.6.4.1.2 Postupak rezanja užeta 24	
6.6.5 <i>Zamjena skupa kotača osi X.....</i>	<i>26</i>
6.6.6 <i>Namještanje usmjernih valjaka 28</i>	
6.6.7 <i>Održavanje električnih instalacija</i>	<i>30</i>
6.6.7.1 Povremeno održavanje električnih instalacija	30
6.6.7.2 Izvanredno održavanje električnih instalacija	31
6.7 PERIODIČNOST IZVOĐENJA RADNJI ODRŽAVANJA/ČIŠĆENJA.....	32
6.7.1 <i>Tablica radnji čišćenja.....</i>	<i>32</i>
6.7.2 <i>Tablica radnji podmazivanja</i>	<i>32</i>
6.7.3 <i>Tablica radnji provjere.....</i>	<i>33</i>
6.8 ZAPISNIK POSTUPAKA ODRŽAVANJA.....	34
6.9 POSTUPAK STAVLJANJA IZVAN POGONA	37

PRVO POGLAVLJE

1. UVODNE INFORMACIJE

1.1 SVRHA PRIRUČNIKA

Svrha je ovog priručnika pružane korisnih informacija za korištenje automatskih mosnih dizalica „Standard A2A Ambiente” postavljenih u postrojenju za mehaničko-biološku obradu (MBT) krutog gradskog otpada u Zadru (Hrvatska) kako bi se zajamčila i normalna i provjera proizvodne djelatnosti i sigurno obavljanje poslova u uobičajenim i izvanrednim uvjetima. U priručniku se navode korisne informacije za rukovatelja zaduženog za upravljanje dizalicama i rukovatelje koji moraju pristupati strojevima radi izvođenja postupaka održavanja. Nakon početnog opisa dizalice i njezinih komponenti u priručniku se navode upute za rukovanje, postavljanje, puštanje u rad, prilagođavanje, korištenje, održavanje i rastavljanje strojeva. U posebnom se poglavlju opisuje način upravljanja sigurnošću i zdravljem rukovateljâ pružanjem korisnih informacija u vezi s upravljanjem preostalim rizicima, usvojenim preventivnim i zaštitnim mjerama, radnim sigurnosnim postupcima, postupcima za upravljanje izvanrednim situacijama. Glavna je svrha naučiti osoblje kako se koristiti strojem tijekom očekivanog radnog tijeka u skladu s uputama navedenim u ovom priručniku radi zaštite i sigurnosti samog osoblja. Posebice je ovaj priručnik namijenjen rukovatelju stroja (općenito osoblje) za uporabu stroja i tehničaru za održavanje (kvalificirano osoblje) za njegovo prilagođavanje i redovno održavanje.

1.2 KORISNICI PRIRUČNIKA

Ova je dokumentacija namijenjena:

- voditelju objekta, radionice, gradilišta.
- osoblju zaduženom za postavljanje.
- rukovatelju.
- osoblju zaduženom za održavanje.

Odgovorna osoba mora čuvati priručnik čuvati na prikladnom mjestu u najboljem stanju očuvanosti da je uvijek dostupan za čitanje.

U slučaju njegovog gubitka ili neupotrebljivosti treba se zatražiti zamjenska dokumentacija izravno od poduzeća:

A2A Ambiente S.p.A.
Ingegneria Ambiente
Via Olgettina 25
20132 Milano (MI)
Italija

1.3 KAKO ČITATI I SLUŽITI SE PRIRUČNIKOM

Ovaj je dokument sastavni dio stroja i stoga se mora pravilno čuvati i upotrebljavati tijekom cijelog radnog tijeka stroja.

Dokumentacija je izrađena u skladu s harmoniziranim normama UNI-EN 292 - 1. dio, točka 3.20 i 2. dio, točka 5.

Upute su popraćene simbolima kojima se olakšava čitanje ukazivanjem na različite vrste informacija, a posebice na:

	obraćanje najveće pozornosti na upute popraćene ovim simbolom, pomno se pridržavajući onoga što se navodi
	obraćanje pozornost na upute popraćene ovim simbolom, strogo se pridržavajući onoga što se navodi; uslijed nepridržavanja mogu nastati čak i ozbiljne štete na stroju i/ili ozljede osoba.

Na stroju se nalaze neka upozorenja glede:

- informativnih radnji (pogledati pločicu za zatezanje vijaka)
- oznake koje su potrebne za korištenje strojem (vidi pločice sa smjerom)
- trenutačne upute koje se odnose na radnje uklanjanja ambalaže

	<u>PRIJE POČETKA IZVOĐENJA BILO KAKVE OPERATIVNE RADNJE MORA SE PROČITATI OVAJ PRIRUČNIK S UPUTAMA KOJI SE ODNOSI NA AKTIVNOSTI KOJE SE TREBAJU IZVODITI, A OPISANE SU U ODJELJKU VJEŠTINE. DOBAR RAD I POTPUNA RADNA UČINKOVITOST STROJA ZA NAMIJENJENU UPORABU ISKLJUČIVO OVISI O ISPRAVNOJ PRIMJENI SVIH UPUTA KOJE SU NAVEDENE U OVOM PRIRUČNIKU.</u>
---	--

1.4 KORIŠTENE DEFINICIJE U PRIRUČNIKU

U skladu s Direktivom o strojevima 2006/42/EZ te naknadnim izmjenama i dopunama navode se sljedeće definicije

„Opasna područja”: svako područje unutar i/ili u blizini stroja gdje prisutnost izložene osobe predstavlja rizik za sigurnost i zdravlje te osobe. „Izložena osoba”: svaka osoba koja se djelomično ili u potpunosti nalazi u opasnome području.

„Rukovatelj”: osoba ili osobe čija je zadaća, rukovanje, namještanje, izvođenje uobičajenog održavanja ili čišćenja stroja.

1.4.1 KVALIFIKACIJE OSOBLJA

Za bolje određivanje područja rada i potrebnih kvalifikacija „rukovateljā”, kao i lakše neposredno čitanje i razumijevanje ovog priručnika, postavljena je sljedeća kvalifikacija:

	Vozač: Osposobljena i ovlaštena osoba, zadužena za upravljanje strojem s aktivnim zaštitama, korištenjem naredbi raspoređenih na upravljačkim tipkalima i/ili na upravljačkim konzolama
	Mehaničar: Osposobljen i ovlašten tehničar koji može postavljati i izvoditi redovito i/ili izvanredno mehaničko održavanje.
	Električar: Osposobljen i ovlašten tehničar koji može postavljati i izvoditi redovito i/ili izvanredno električno održavanje.
	Strojarski tehničar: Specijalizirani tehničar kojeg je ovlastio proizvođač, a koji ima mehaničke vještine za izvođenje složenih ili posebnih radnji.
	Elektrotehničar: Specijalizirani tehničar kojeg je ovlastio proizvođač, a koji ima električke vještine za izvođenje složenih ili posebnih radnji.

1.5 ODGOVORNOST I DUŽNOST PROIZVOĐAČA

	Uputama navedenim u ovom priručniku ne zamjenjuju se, već se obuhvaćaju obveze pridržavanja važećih zakona o sigurnosti i propisima o sprečavanju nezgoda.
---	--

Pozivajući se na ono što se navodi u ovom priručniku s uputama proizvođač se odriče svake odgovornosti u slučaju:

- uporabe koja nije u skladu s nacionalnim zakonima o sigurnosti i sprečavanju nesreća.
- neispravne pripreme gradilište na kojem se stroj upotrebljava
- nepridržavanja uputa ili pogrešnog pridržavanja uputa navedenih u priručniku
- kvarova napona mreže
- neovlaštenih izmjena na stroju

1.6 ODGOVORNOST I DUŽNOST KORISNIKA

Skupom se uputa u nastavku određuje niz odgovornosti i obveza za korisnika dotičnog stroja. Budući da popis nije iscrpan, njegova je svrha ukazati na zadatke korisnika kako bi se zajamčila prihvatljiva razina sigurnosti za sve rukovatelje koji se koriste strojem.

	Odgovorna osoba mora čuvati priručnik čuvati na prikladnom mjestu u najboljem stanju očuvanosti da je uvijek dostupan za čitanje.
---	---



Klijent i/ili treća strana ne smije ni u kojem slučaju obavljati bilo kakve preinake na stroju i njegovoj električnoj opremi, kao i na ovom tehničkom dokumentu, osim ako ne dobije isključivo odobrenje od proizvođača.

U skladu s odredbama europskih direktiva kojima se regulira sigurnost na radnom mjestu, voditelj zaštite na radu u objektu u kojem je stroj postavljen i radi mora:

	Podijeliti ovaj dokument osoblju odjela koje se koristi strojem.
	Podučiti rukovatelje (vozača i osoblje zaduženo za održavanje) svim postupcima za korištenje strojem i provjeriti jesu li razumjeli sve informacije navedene u ovom priručniku, posebice one koje se odnose na sprečavanje nezgoda i sigurnosne propise.
	Provjeriti jesu li zahtjevi potrebni za rukovatelje stvarno ispunjeni kako bi se korisnicima linije omogućilo potpuno razumijevanje ovog dokumenta.
	Teoretski i praktično obučiti osoblje za korištenje strojem da ga svi rukovatelji mogu ispravno upotrebljavati u normalnim i izvanrednim situacijama.
	Provjeriti pridržava li se uputa navedenih u ovom priručniku.
	Odmah obavijestiti proizvođača ako se uoče nedostaci i/ili neispravnosti zaštitnih sustava, kao i bilo kakva situacija moguće opasnosti koja se zamijeti

Rukovatelji koji upravljaju strojem (vozači i tehničari za održavanje) moraju:

- Imati dovoljna opća i posebna znanja kojima se omogućava čitanje i razumijevanje sadržaja ovog priručnika u dijelovima koji ih se odnose na ispravno razumijevanje crteža i dijagrama korištenih u objašnjenjima koja su namijenjena rukovateljima.
- Imati sposobnost ispravnog razumijevanja videoporuka i simbola prisutnih na tipkalima i sinoptičkim pločama.
- Poznavati stroj i proizvode koji se obrađuju.

Obaveze rukovateljā koji se koriste strojem:

	odgovarajuće se informirati, koristeći se ovim priručnikom, prije izvođenja bilo kakve radnje uz primjenjivanje posebnih sigurnosnih mjera.
	izvijestiti svoje izravne nadređene o svakom mogućem nedostatku i/ili potencijalnoj opasnoj situaciji koja se može zamijetiti
	Rukovatelji moraju, osim strogog pridržavanja onoga što se navodi u ovom priručniku, primjenjivati i nužno se pridržavati općih propisa o sprečavanju nezgoda utvrđenih direktivama zajednice i zakonodavstvom dotične države.

1.7 OPĆA SIGURNOSNA UPOZORENJA

Stroj se isporučuje opremljen zaštitama radi sigurnosnih razloga u očekivanim normalnim uvjetima

		CGO BILJANE DONJE	Br. dokumenta: 100 POD 0011	Rev.: 1	Stran:
--	--	--------------------------	---------------------------------------	----------------	--------

rada, međutim, kako bi se dodatno poboljšala razina sigurnosti tijekom rada, rukovateljima se savjetuje da budu oprezni i savjesni.

Navodimo niz općih mjera opreza kojih se dobro pridržavati. Budući da su upute opće, moguće je da se neke točke u potpunosti ne odnose ili se ne mogu primijeniti na dotični stroj.

	Pažljivo pročitati priručnik s uputama za uporabu i održavanje prije pokretanja, korištenja, održavanja ili izvođenja bilo koje druge radnje na stroju.
	Strogo se pridržavajte svih informacija glede pažnje, opasnosti i sigurnosti koje se navode u priručniku kao i sigurnosnih znakova postavljenih izravno na stroj.
	Prije početka postavljanja provjerite ima li u području bilo čega opasnog; provjerite ima li stranih tijela u stroju ili na njemu.
	Rukovatelj mora ispunjavati sve uvjete propisane za korištenje ovom vrstom stroja.
 	Zaštitni uređaji za zaštitu rukovatelja moraju uvijek biti postavljeni i učinkoviti. Pije pokretanja stroja u svakoj radnoj smjeni provjerite jesu li sva zaštitna kućišta u ispravnom položaju i rade li svi sigurnosni sustavi (možda su isključeni tijekom izvođenja izvanrednih postupaka održavanja koji su prethodno započeti, ali nisu završeni), a posebice je li sva oprema za obradu na stroju ispravno postavljena i radi li.
	Uvijek se koristite osobnom zaštitom koja se propisuje važećim propisima o sigurnosti na radnom mjestu.
	Ne nosite narukvice, prstenje, ogrlice i sl. jer se njihovim nošenjem može prouzročiti nastanak ozbiljnih ozljeda, a prije početka rada uklonite sve čime bi se mogao prouzročiti nastanak ove vrste rizika.
	Obavite postupak pokretanja stroja isključivo prema preporukama.
	Ne ulazite u radno područje stroja tijekom rada.
	Ne stavljajte ruke ili bilo što blizu ili unutar pokretnih dijelova ili dijelova pod naponom stroja ili u električni ormarić.
	Ne radite u mračnim uvjetima; koristite se svim dostupnim osvjetljenjem pazeći da je učinkovito, posebice prilikom izvođenja postupaka održavanja.
	Suzdržite se od korištenja strojem, kada ste pod utjecajem lijekova ili pića kojima se može smanjiti brzina izvođenja pokreta i sposobnost rasuđivanja.
	Ispravno se usredotočite i poduzmite sve mjere opreza prije izvođenja bilo kakve radnje.

Uvijek imajte jasan pregled cijelog radnog područja.

	Uvijek održavajte čistim radni prostor.
	Iako električna ploča ima vlastiti zaštitni sustav, strogo je zabranjen pristup unutrašnjosti ploče neosposobljenim rukovateljima.
	Prijavite osobama zaduženima za održavanje sve nepravilnosti u radu dijelova ili sustava na stroju.
	Preporučuje vam se da ne nosite široku odjeću, već prikladnu radnu odjeću.

1.7.1 PREPORUKE ZA RASVJETU

Stroj radi unutar zgrade dok rukovatelji upravljaju njegovim pomicanjem iz kontrolne sobe. Pregled se radnog područja obavlja kroz prozore postavljene u kontrolnoj sobi ili uporabom zatvorenih kamera. Nizom se svjetiljki postavljenih na stropu zgrade osvjetljava prostor unutar kojeg stroj radi.

	Prije pokretanja stroja i, UVIJEK , prije pristupanja postrojenju rukovatelj mora provjeriti je li vidljivost dovoljno dobra. Za izvođenje radnji održavanja preporučuje se korištenje mobilnim izvorom osvjetljenja.
--	--

1.8 PREOSTALI RIZICI

Kada je riječ o rizicima prilikom normalne (svakodnevne) uporabe stroja u automatskom načinu rada, pogledajte priručnik u kojem se opisuje radna linija u koju je stroj postavljen (Opći priručnik za sustav automatskog pomicanja). Kada je riječ o rizicima, koji se opisuju u nastavku, prilikom izvođenja postupaka održavanja, mogu se pojaviti slučajevi kada se rukovatelj ili odgovorno osoblje nalazi u blizini opasnih područja.

Osnovno je sigurnosno pravilo kojeg se treba pridržavati prije izvođenja bilo kakve radnje na stroju isključivanje napajanja i ispuštanje zaostalog tlaka, osim kada se isto ne dopušta zbog izvođenja postupaka održavanja. Te se radnje zatim izvode prema uputama navedenim u odjeljku za održavanje i važećim propisima o zaštiti na radu.

Preostali rizici povezani s održavanjem stroja nastaju uslijed potrebe izvođenja radova na visini, mehaničkih rizika zbog prisutnosti pokretnih dijelova, električnih rizika zbog električne opreme stroja i radne linije u koju je stroj postavljen te bioloških rizika zbog prisutnosti otpada.

Na rizike na radnom mjestu (npr. strojevi u automatskom pomicanju) kao i obveze i zabrane (npr. zabrana pušenja ili korištenja otvorenim plamenom, obveza korištenja osobnom zaštitnom opremom) ukazuje se u radnom prostoru preciznim znakovima koja mora biti u dobrom stanju tijekom vremena.

1.8.1 RIZICI RADA NA VISINI

Ovi su rizici prisutni kada se stroj i staze po kojima se stroj kreće postavljene na visini većoj od dva metra i stoga se radnje održavanja moraju izvoditi kao „rad na visini“ uz izlaganje rizicima povezanim s ovom vrstom rada.

Stajališta za pristupanje i upravljanje mosnim dizalicama opremljena su standardnim ogradama, dok su staze mosnih dizalica opremljene sigurnosnom užadi (užad za spašavanje); za prelaženje (primjerice, za pristupanje blokiranoj mosnoj dizalici) ili stajanje izvan stajališta (primjerice, za čišćenje tračnica), rukovatelji se vezuju i osiguravaju za kuke i sigurnosnu užad pomoću odgovarajućih karabera.

Korisnikova je dužnost izvoditi povremene provjere užadi za spašavanje u skladu s mjerodavnim propisima.

1.8.2 MEHANIČKI RIZICI

Mehanički je rizik povezan s prisutnošću brojne opreme s automatskim načinom rada. Ovaj se rizik pažljivo procjenjuje postavljanjem stroja u postrojenju uz primjenjivanje mjera kojima se izvođenje radnji čini u osnovi sigurnima.

Ove mjere uključuju:

- ulazanje u postrojenje kroz vrata koja su uvijek zatvorena. Ključ ovih vrata nalazi se u upravljačkoj sobi, a otvaranjem se vrata, zahvaljujući posebnim mikroprekidačima,

		CGO BILJANE DONJE	Br. dokumenta: 100 POD 0011	Rev.: 1	Stran:
--	--	--------------------------	---------------------------------------	----------------	--------

automatski zaprečuje rad strojeva.

Laserskim se sigurnosnim preprekama sigurno zaustavlja postrojenje ako osoblje uđe u radni prostor stroja.

- ulaženjem se u postrojenje podrazumijeva isključenje daljinskog upravljanja (iz upravljačke sobe) strojeva. Ako se strogo pridržava postupka za pristupanje, moguće je lokalno upravljati strojevima putem daljinskog upravljača ili lokalnih tipkala i ponovno pokrenuti automatske postupke strojeva koji nisu podvrgnuti postupku održavanja. U svakom slučaju, osoblje koje sudjeluje u izvođenju radnje, uvijek mora biti u doticaju s kontrolnom sobom uporabom dvosmjernih radija.

Za više informacija pogledajte priručnike koji se odnose na sustav automatskog pomicanja koji predstavlja radnu liniju unutar koje ovaj stroj radi.

Preostali rizik povezan je s činjenicom da je tijekom izvođenja radnji održavanja vrlo često neizbježno da se održavatelj nalazi u blizini popravljenog uređaja kako bi provjerio njegov ispravan rad dok stroj radi. U tom slučaju postoji rizična situacija.

U ovim okolnostima potrebno je biti iznimno pažljiv i pustiti stroj da radi isključivo pri maloj brzini.

1.8.3 ELEKTRIČNI RIZICI

Stroj se napaja električnom energijom od 400 V. Iako je električna oprema izrađena u skladu s važećim propisima, posebice standardima CEI EN 60204-1 i CEI EN 60204-32, upozorava se na postojanje električnih rizika tijekom izvođenja postupaka održavanja. Zbog toga se preporučuje da ove radnje izvodi isključivo odgovarajuće obučeno osoblje koje je moralo pročitati ovaj priručnik i pogledati priložene dijagrame električnih instalacija.

Električni se rizici mogu povećati ako se ne izvede preporučeno povremeno održavanje zbog prirodnog propadanja komponenti.

1.8.4 BIOLOŠKI RIZICI

Zbog postojanja, iako ograničenog prethodno opisanim uvjetima rada, opasnosti od izlaganja potencijalno opasnim biološkim agensima za zdravlje mora se naglasiti potreba usvajanja posebnih higijenskih mjera kao što su:

- često pranje ruku
- brza dezinfekcija u slučaju malih rana, čak i površinskih
- korištenje odgovarajućom jednokratnom osobnom zaštitnom opremom (ulazak s kombinezonom Tyvek i jednokratnom maskom za disanje tipa P)
- posebna pažnja pri čišćenju radnog mjesta (osobito kontrolne sobe)
- podjela između „crnog i bijelog” područja i odjeće.

Kako bi se izbjeglo gutanje ili udisanje mikroorganizama, preporučuje se ne jesti i ne pušiti u blizini posuda za biosušenje.

Odgovarajući zdravstveni nadzor mora zajamčiti liječnik poduzeća putem zdravstvenog plana u kojem se navode povremene posjete i odgovarajuća cijepljenja. U svezi s tim savjetuje se cijepljenje protiv tetanusa i hepatitisa rukovatelja i održavatelja.

1.9 ZNAKOVI NA STROJU

U nastavku se navodi opis simbola opasnosti, zabrane i obveze koji se mogu staviti na stroj u obliku znakova ako želite da ovom vrstom komunikacije date rukovateljima upozorenje ili uputu. Oznake se na stroju ne smiju ni u kojem slučaju ukloniti. Oznaka mora biti jasno čitljiva i ne smije biti prekrivena predmetima. Dotrajali znakovi moraju se zamijeniti na zahtjev proizvođača.

1.9.1 SIMBOLI OPASNOSTI NA STROJU

	OPASNOST! Prije izvođenja bilo kakvih radnji na električnom krugu provjerite je li napajanje isključeno.
	OPASNOST! Opasnost od prignječenja ruku između pokretnih mehaničkih dijelova.
	Biološka opasnost
	Opasnost od pada
	Opasnost od strojeva koji se pokreću automatski

1.9.2 SIMBOLI ZABRANE NA STROJU

	Ne uklanjajte sigurnosne uređaje i zaštite. Privremeno uklanjanje zaštita i sigurnosnih uređaja treba se obaviti samo radi izvođenja radnji održavanja primjenjivanjem mjera za smanjenje pripadajućeg rizika na najmanju moguću razinu.
	Pristupanje je radnom području stroja zabranjeno svim osobama, osim rukovatelju.
	Ne čistite ni podmazujete pokretne dijelove.
	Ne pušite i ne upotrebljavajte plamen u blizini stroja.

1.9.3 *SIMBOLI OBVEZE NA STROJU*

	Provjerite jesu li zaštite i sigurnosni uređaji učinkoviti. Odmah prijavite kvarove i nedostatke u sredstvima zaštite i sigurnosti te svaku opasnu situaciju za koju saznate.
	Isključite napajanje prije uključivanja ili isključivanja prekidača.
	Obavezna je uporaba radne odjeće.
	Obavezno je korištenje obućom za zaštitu od nesreća.
	Obvezno je nositi zaštitnu kacigu.
	Obavezno je koristiti se rukavicama.
	Obavezna je zaštita sluha.
	Obavezno je korištenje maskom.
	Obvezna je uporaba osobne zaštite od padova

1.10 KARAKTERISTIKE MATERIJALA KOJI SE OBRADUJE STROJEM

Materijal koji obrađuje strojem može se sastojati od krutog komunalnog otpada i proizvoda koji nastaju obradom krutog komunalnog otpada.

U nastavku navodimo opće karakteristike proizvoda koji se obrađuju u postrojenju

Značajke materijala čvrstog komunalnog otpada	
Agregatno stanje	Materijal s 90 % materijala ispod 350 mm, ostatak čine listovi veće veličine i plastične folije). Vlažnost je općenito od 35 do 50 %.
Sastav	Mješavina papira, plastike, tkanina s komadićima željeza i drugih metala (uglavnom lima, ali ponekad i predmeta većih dimenzija), pijeska, drva i inertnih predmeta (uglavnom kamenje i staklene boce, ali povremeno blokovi velikih dimenzija).
Napomena:	Praškasti materijal čiji se organski prah lako miješa u prisutnosti vlage i/ili para čija je prisutnost moguća. U njemu se mogu nalaziti oštri metalni i stakleni komadi.

Za više pojedinosti pogledajte opći priručnik postrojenja MBT Zadar.

DRUGO POGLAVLJE

2. ODRŽAVANJE STROJA

2.1 OPĆE MJERE OPREZA, SPECIFIČNI RIZICI, ZABRANE I UPOZORENJA

2.1.1 OPĆI MJERODAVNI PROPISI ZA SVE POSTUPKE ODRŽAVANJA

Opća je obveza prije izvođenja svakog redovnog ili izvanrednog postupka održavanja:

	Provjeriti je li područje čisto;
	Postaviti na upravljačke elemente znak „STROJ SE ODRŽAVA“.
	Prekinuti napajanje stroja i zaključati odabirače/prekidače i ponijeti ključ sa sobom.
	Koristiti se osobnom zaštitnom opremom tijekom svih koraka izvođenja radnji kao što su rukavice, kombinezoni, zaštitne cipele, kaciga, štitnici za sluh, maska.
	Prije nastavka provjeriti dobru vezanost sigurnosnim pojasom budući da se radnje održavanja stroja odvijaju na visini većoj od dva metra od tla.
	Ne ostavljati alat na stroju nakon što se radnja obavi.
	Održavanje treba izvoditi osposobljeno osoblje.
	Za bilo koji drugi postupak održavanja koji nije objašnjen u ovom priručniku obratiti se izravno proizvođaču.
	Prije izvođenja bilo kakvog postupka održavanja ili podmazivanja zaustaviti stroj.
	Kad god se sklopovi moraju rastaviti ili postaviti, provjeriti pridržavaju li se uređajima za podizanje koji mogu podnijeti teret koji se treba podržati.

	Odmah premjestiti teret na odgovarajuće oslonce ili postolja.
	Ne pokušavati se popeti ili sići sa stroja dok je u pokretu.
	Nikada ne upotrebljavati benzin, otapala ili zapaljive tekućine za čišćenje dijelova, već komercijalne i odobrene nezapaljive i neotrovne deterdžente.
	Prilikom izvođenja popravaka ili održavanja u područjima koja se ne mogu doseći s tla koristiti se ljestvama ili platformom koje su u skladu s lokalnim i nacionalnim propisima.
	Koristiti alate koji su u skladu s trenutnim sigurnosnim standardima.
	Prije ponovnog pokretanja stroja nakon održavanja provjeriti obavljaju li još neke osobe radove održavanja.
	Ne raditi ispod ili u blizini kinematičkog mehanizma ako se prikladno ne pridržava ili zapriječi.
	Prije uklanjanja bilo kakve zaštite potpuno zaustaviti stroj prekidanjem dovoda napajanja i provjeriti ima li dijelova koji se još kreću.
	Vlasnik stroja snosi odgovornost za njegovo održavanje u zadovoljavajućem stanju glede sigurnosti.
	Vlasnik stroja mora ga pregledati ili dati na pregled u intervalima koji odgovaraju uvjetima rada.

2.1.2 ZAHVATI SA SPECIFIČNIM TEHNIČKIM VJEŠTINAMA

Održavanje, popravljavanje i provjeravanje mora obaviti kompetentna osoba. Normama se PR EN 1570 određuje kompetentna osoba kao osobu koja, prema svojoj tehničkoj osposobljenosti i iskustvu, ima dovoljno znanja u sektoru kolica i platformi te poznaje postupak njihove prilagodbe kako bi se omogućio njihov rad. Mogu se razlikovati:

	Radnje koje rukovatelj može izvesti, a koje se odnose samo na radnje čišćenja stroja.
 	Mehaničke i električne radnje koje obavljaju osposobljeni tehničari održavanja.



Složenije radnje izvanrednog održavanja koje obavljaju specijalizirani tehničari ili tehničari proizvođača.



Na početku svakog poglavlja koje se odnosi na različita održavanja nalazi se simbol kojim se ukazuje na potrebnu kvalifikaciju osoblja.

2.2 PRISTUPANJE STROJEVIMA I PODRUČJIMA DOSTUPNIMA ZA NJIHOVO ODRŽAVANJE

Automatske se mosne dizalice nalaze unutar zatvorenog skladišta u kojem se nalaze prostori za njihovo održavanje.

Pristupanje strojevima moguće je kroz dvojna pješačka vrata koja su postavljena u razini staza. Ova su vrata međusobno povezana s radom dizalica i potrebno je pridržavati se dobro određenog postupka pristupanja koji je opisan u *Priručniku za rukovatelje*.

Postrojenje je također ima dvojna klizna vrata za pristupanje što većem broju platformi za održavanje, smještenih na istoj visini kao vanjski prostor za izvođenje postupka održavanja i/ili mijenjanja grabilica. Pristupanje je ovom području zaštićeno fotoelektričnom pregradom kojom se prouzročava sigurno zaustavljanje strojeva.

Više pojedinosti o položajima za održavanje i postupcima za pristupanje navedenim položajima navodi se u *priručniku za rukovatelje* sustavom automatskog pomicanja.



Izvedite postupke za pristupanje UP-u (navedene u priručniku za rukovatelje).



Radnje održavanja uvijek se izvode na mosnoj dizalici na visini od dva metra iznad tla. Preporuča se strogo pridržavanje uputa navedenih u priručniku i korištenje osobne zaštitne opreme.

2.3 OPĆE INFORMACIJE

Program održavanja obuhvaća redovne radnje kojima se obavljaju pregledavanja, kontrole i provjere, a koje izvodi izravno rukovatelj i/ili specijalizirano osoblje zaduženo za uobičajeno održavanje unutar poduzeća i povremene radnje koje obuhvaćaju mijenjanje, namještanje, podmazivanje koje izvodi osoblje koje je osposobio proizvođač putem posebnih tečajeva ili tiskanih materijala.

Prije izvođenja bilo kakvog postupka održavanja potrebno je:

- Ispustiti iz grabilica ili s pomoćne kuke za podizanje bilo kakav teret
- Odvesti dizalicu na odgovarajuće mjesto za održavanje
- Zaustaviti sve pokrete dizalice.
- Isključiti napajanje dizalice postavljanjem glavne poluge (napajanje

rešetki) u položaj „OFF” ili „0” (nula).

- Postaviti znak „DIZALICA SE ODRŽAVA” na upravljačke tipkovnice dizalice u kontrolnoj sobi i glavni prekidač.
- Nositi osobnu zaštitnu opremu (OZO):



- Nositi REMENJE I SIGURNOSNE POJASEVE.
-
- Ograničiti područje u kojem se dizalica nalazi lancima ili vrpčama u boji kako bi se onemogućilo bilo kome prolaženje ili stajanje ispod dizalice tijekom izvođenja postupka održavanja.

	Zabranjeno je obavljati radnje održavanja dizalice dok se nose kravate, šalovi, ogrlice ili bilo što drugo što bi moglo zapeti za pokretne dijelove.
	PAŽNJA! Radnje su održavanja koje se mogu izvesti na kolicima opisane u nastavku. Svaki drugi postupak koji nije opisan u nastavku smatra se OPASNIM i stoga ga mora obaviti servisno osoblje poduzeća A2A.

2.4 POSTUPCI ČIŠĆENJA



Pravilnim se čišćenje stroja radno okruženje zdravijim i sigurnijim čime se omogućava jednostavno i cjelovito prepoznavanje naredbi i ploča.

Također, dobrim se i čestim čišćenjem radnog područja stroja povećava zdravlje radnog područja i čini kretanje osoblja sigurnijim.

	Prije početka čišćenja rukovatelj mora obući prikladnu zaštitnu odjeću.
	Ne ostavljajte alat na stroju nakon što se obavi radnja održavanja.

U odjeljku se 6.7.1 navode neke tipične upute o postupcima čišćenja koje treba izvesti kao i relativna učestalost koju određuje proizvođač na temelju vlastitog iskustva u upravljanju. Korisnik možda treba promijeniti učestalost provođenja ovih radnji na temelju uvjeta rada postrojenja koji ovise o elementima koje proizvođač ne može kontrolirati (primjerice, kemijsko-fizikalna svojstva otpada koji se premješta).

2.4.1 ČIŠĆENJE ELEKTRIČNIH PLOČA

Električne su ploče izrađene sa stupnjem zaštite prikladnim za okruženje u kojem se postavljaju. Međutim, unutarne je čišćenje neophodno budući da se nakon uzastopnih otvaranja kućišta unutar njih može nakupiti prljavština ili kondenzacija (osobito ako su dugo otvorena). Također je potrebno provjeriti zatvaraju li se pravilno vratašca električnih ploča i jesu li brtve ugrađene na njih netaknute i jesu li oštećene ili istrošene čime bi se ugrozio stupanj zaštite. Također je potrebno izvesti povremeno čišćenje filtra ventilatora kako se ne biste ugrozila njihova učinkovitost. Također se preporučuje posebno čišćenje vanjskog dijela kućišta kako bi oznake upozorenja i oznake gumba i signalnih lampica upozorenja bili čitljivi. Stoga je potrebno provoditi povremene provjere kako bi se provjerilo stanje čistoće vanjske i unutarnje strane kućišta. Čišćenje se mora obaviti usisavanjem prljavštine.

2.5 RADNJE REDOVITOG ODRŽAVANJA



Radnje redovitog održavanja odnose se na radnje održavanja koje može izravno izvesti rukovatelj ili specijalizirano osoblje i kojima se ne zahtijeva posebna uporaba alata i opreme.



Ako je za izvođenje radnje potrebno pristupiti stroju, pridržavajte se uputa navedenih u odgovarajućem odjeljku u kojem se navodi kako sigurno pristupiti strojevima.

Provjere rada

	Opće vizualne provjere strojeva
	Funkcionalne provjere (provjera motora, provjera graničnika, provjera kočnice vakuumom, provjera gumba „ZAUSTAVLJANJE/POČETAK“ i drugih funkcija upravljačkog tipkala)
	Vizualna provjera stanja užadi i kuka
	Provjera rada i integriteta upravljačkih elemenata
	Provjera učinkovitost užeta i vodilice užeta

	Vizualna provjera opreme unutar ploča radi utvrđivanja prisutnosti prašine
	Provjera i čišćenje priključaka utičnice/utikača
	Provjera jesu li kontakti oksidirali: nakon čišćenja ih treba prekriti vrlo tankim slojem vazelina
	Provjera lanca za prenošenje kabela i provjera kabela
	Provjera učinkovitost i cjelovitost napojnih vodova i njegovih komponenti

Provjera strukturalnog integriteta

	Vizualna provjera svakog mehanizma i eventualno curenje maziva
	Provjera istrošenosti remenice
	Provjera istrošenosti kotača
	Provjera je li struktura netaknuta bez napuknuća ili pukotina
	Provjera jesu li svi varovi cjeloviti
	Provjera ima li labavih ili slomljenih vijaka
	Provjera ima li slomljenih ili znatno iskrivljenih mehaničkih dijelova
	Ako se naiđe na jedan od prethodno navedenih problema, potrebno je odmah obavijestiti proizvođača.

2.5.1 ELEKTRIČNA OPREMA

Redovnim se održavanjem održava učinkovitost i uobičajena sigurnosti električne opreme, a bez

njegove je provedbe komponenta predodređena za neispravan rad ili zatajenje tijekom vremena.

Sve radnje održavanja moraju se izvoditi bez napona u strujnim i pomoćnim krugovima. Stoga je prije početka izvođenja postupaka održavanja potrebno odspojiti dotične krugove i provjeriti ima li napona. Za izvođenje postupaka također morate napraviti uzemljenje.

Sve radnje provjere i održavanja opisane u sljedećim odjeljcima moraju se provesti kada se postrojenje nalazi u stanju održavanja.

Održavanje se mora povjeriti osposobljenom osoblju s potrebnim električnim, mehaničkim i pneumatskim vještinama i općim poznavanjem sustava.

2.6 RADNJE POVREMENOG ODRŽAVANJA



Radnje povremenog održavanja odnose se na radnje održavanja koje izvodi kvalificirano osoblje, a koje se odnose na mijenjanje, namještanje i podmazivanje kao što se navodi u nastavku.

Razdoblja za izvođenje radnji održavanja koja se navode u sljedećim tablicama odnose se na stroj koji radi u normalnim uvjetima predviđenim pravilima FEM 9.511 za razred M8.

Ako se dizalica sa grabilicom normalno i ispravno upotrebljava, njezin cjeloviti pregled može se obaviti nakon razdoblja uporabe od približno 10 godina u skladu s pravilom FEM 9.755 (S.W.P).

U nastavku navodimo niz radnji povremenog održavanja koji se mora obaviti na stroju i koji se sastoji od:

- podmazivanja stroja
- podmazivanja mašću
- provjere užeta
- provjere remenice i bloka
- provjere bubnja
- provjere vodilice užeta
- provjere reduktora
- provjere kotača
- provjere usmjernih valjaka
- provjere odbojnika
- provjere motorā
- provjere kočnica
- provjere lanca za vođenje užeta
- provjere valjka za vođenje užeta na bloku

2.6.1 PODMAZIVANJE



Točno upravljanje radnjama podmazivanja stroja i mehanizama nužan je uvjet za jamčenje učinkovite usklađenosti s namjenom za koju je dizalica izrađena kao i njezino trajanje.

Podmazivanje je pokretnih dijelova neophodno kako bi se izbjegao izravan doticaj između teških tijela. Najpovoljniji se uvjeti postižu izvođenjem najmanje količine podmazivanja kako bi se postiglo učinkovito podmazivanje.

Međutim, napominjemo vam da minimalna količina maziva također ovisi o pomoćnim funkcijama koje stroj mora obavljati kao što je primjerice odvođenje topline.

Tijekom vremena sposobnost se podmazivanja zbog naprezanja smanjuje pa je potrebno ponovno nanijeti ili obnoviti maziva.

Postupak podmazivanje dizalice nije jednostavan i stoga ga ne može izvesti neosposobljeno osoblje.

2.6.1.1 PROVJERA RAZINE ULJA I NJEGOVA ZAMJENA

Kontrola i zamjena ulja za podmazivanje reduktora mora se provoditi povremeno.

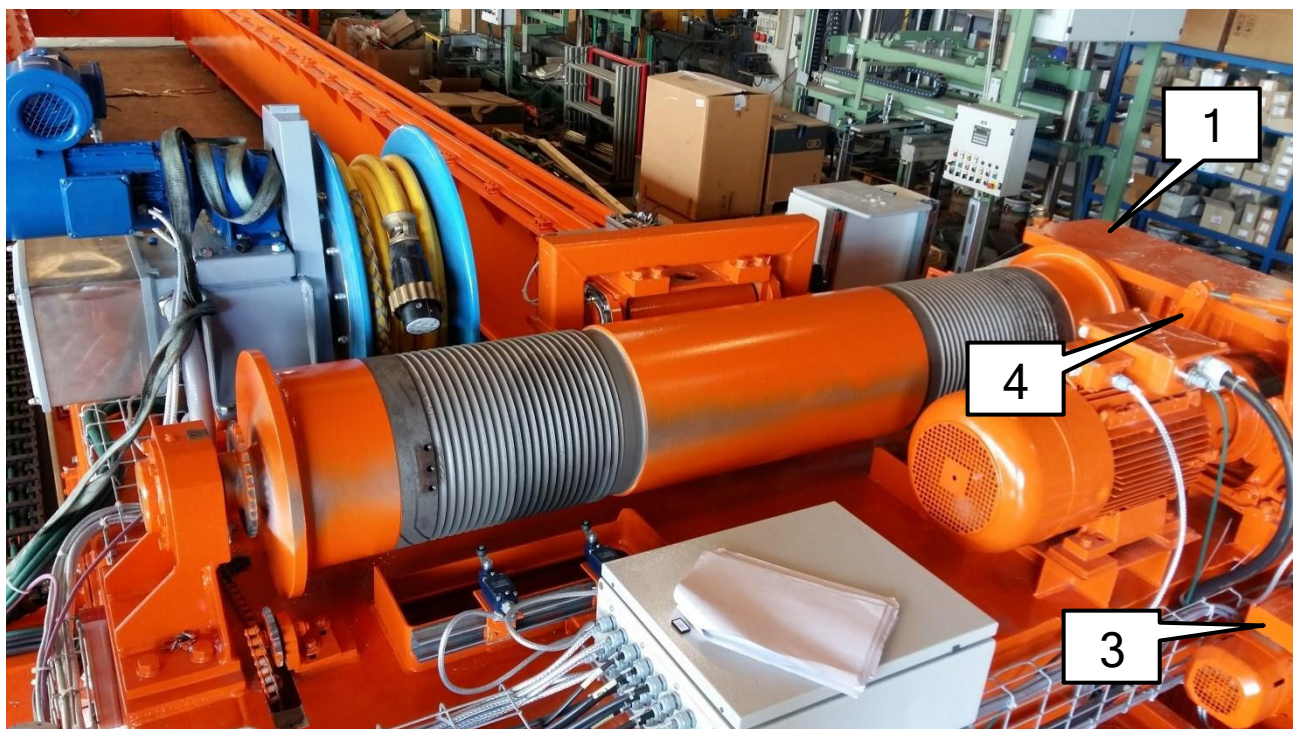
U tu svrhu pridržavajte se vrijednosti navedenih u posebnoj tablici „PODMAZIVANJE” i točki podmazivanja prikazanim na slici.

Za ovu radnju upotrebljavajte mineralna ili sintetička ulja s razredom viskoznosti „ISO VG 220”

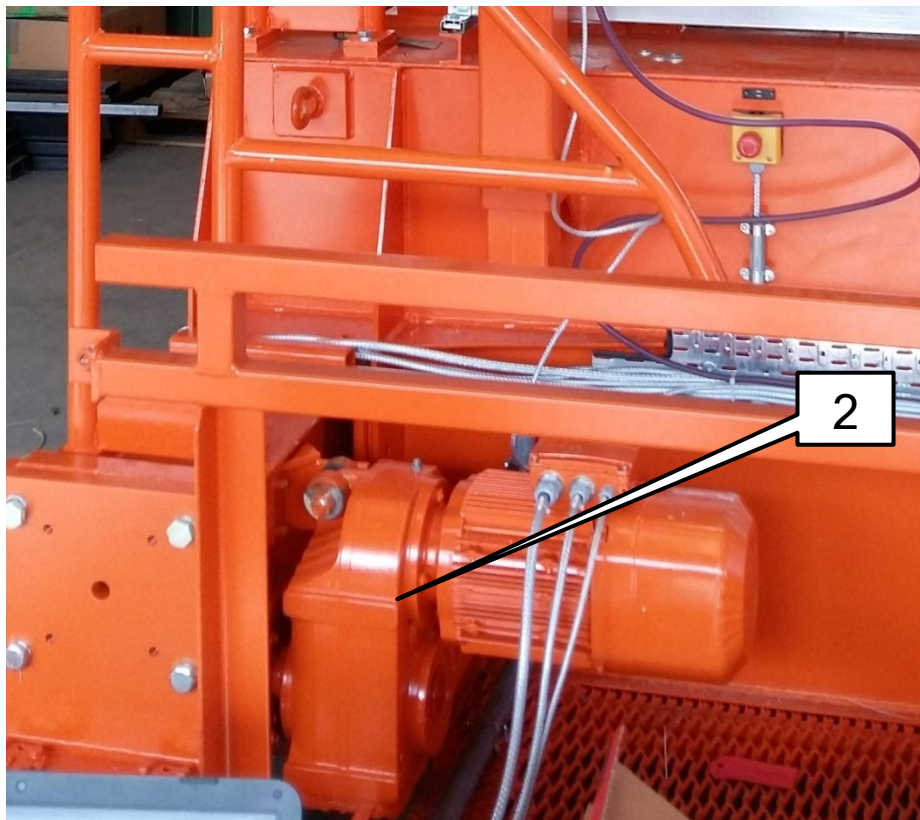
POLOŽAJ	ELEMENT	MAZIVO	VISKOZNOST
01	Reduktor podizanja	Pogledajte priložene priručnike dobavljača	Pogledajte priložene priručnike dobavljača
02	Klizni sklop mosta		
03	Klizni sklop kolica		
04	Kočnica podizanja		
05	Hidraulična upravljačka jedinica grabilica		

Na sljedećim se slikama prikazuju elementi (s obzirom na položaj u prethodnoj tablici) na kojima je potrebno obaviti radnje provjere/izmjene ulja.

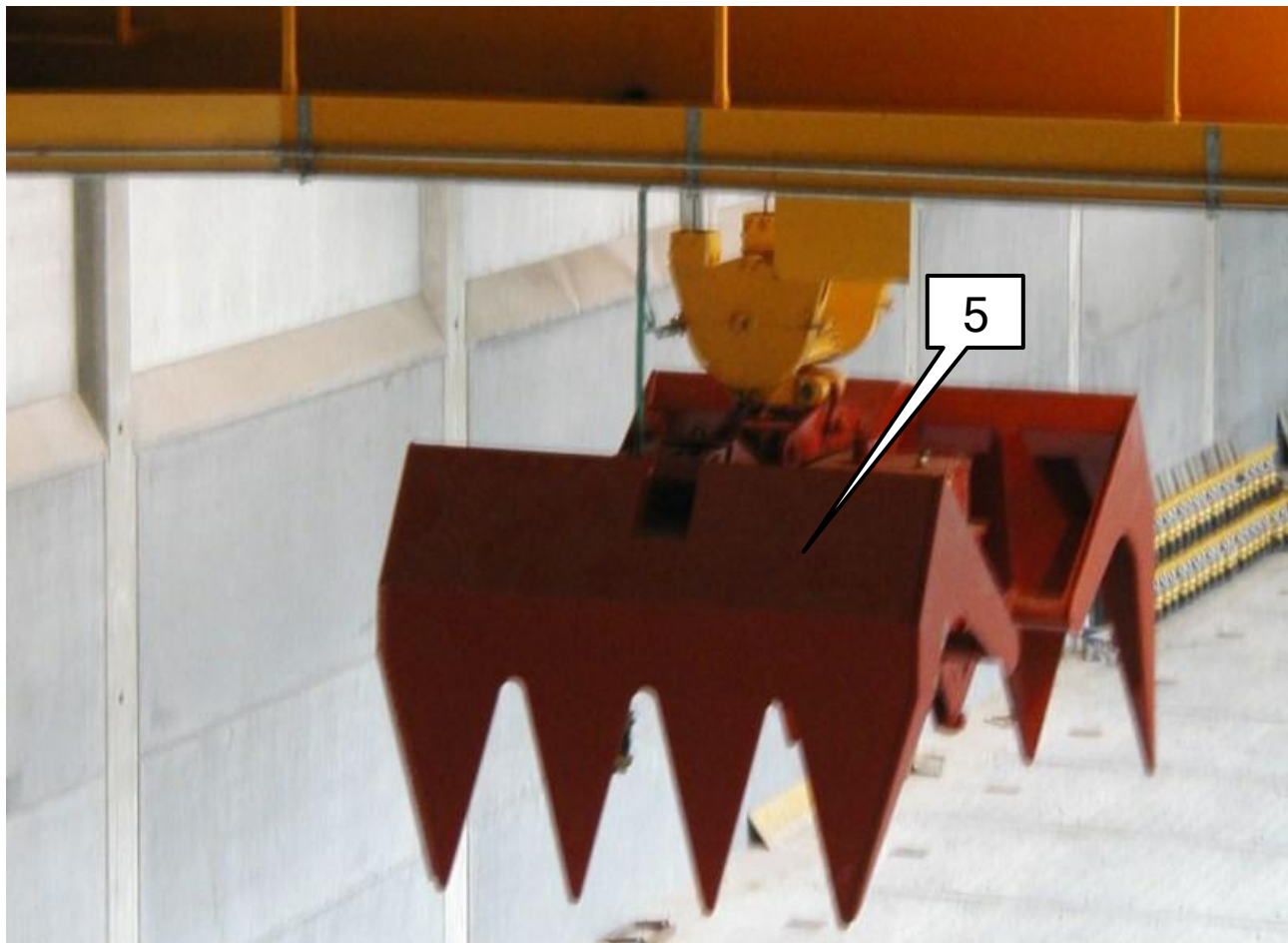
Za radnje na pojedinačnim elementima pogledajte priručnike za uporabu i održavanje komponenti navedenih u prilogu u kojima se navode postupci provjere i izmjene ulja.



Sl. 6-1, Elementi podložni zamjeni ulja na kolicima



Sl. 6-2, Elementi podložni zamjeni ulja na mostu



Sl. 6-3, Žlica

2.6.2 PODMAZIVANJE MAŠĆU

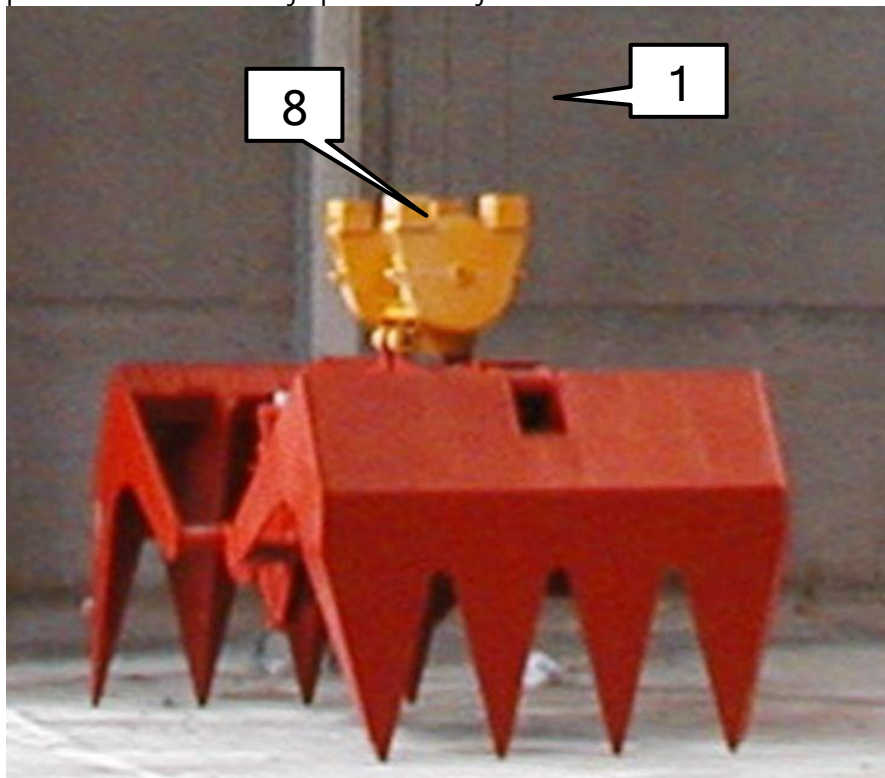
Obavite podmazivanje ležajeva, rotirajućih dijelova i klizača pridržavajući se uputa navedenih u tablici i na mjestima podmazivanja prikazanim na slici

POLOŽAJ	ELEMENT	MAZIVO
01	Uže	AGIP GR MU/EP1 ESSO Shield BK MOBIL Mobiltac 4 SHELL Cardium Compound D TOTAL Totalube Compound A WURTH HHS 2000
02	Kotači mosta	ESSO BEACON EP 2
03	Kotači kolica	ESSO BEACON EP 2
04	Vodilica užeta	ESSO BEACON EP 2
05	Lanac za vođenje užeta	ESSO BEACON EP 2
06	Usmjerni valjci mosta	ESSO BEACON EP 2

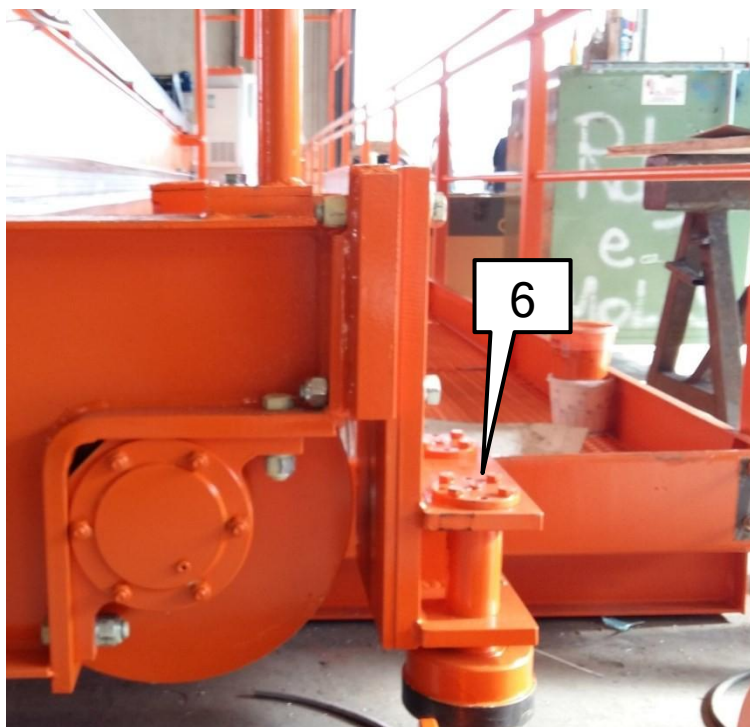
07	Usmjerni valjci kolica	ESSO BEACON EP 2
08	Valjci uža vodilice na bloku	ESSO BEACON EP 2

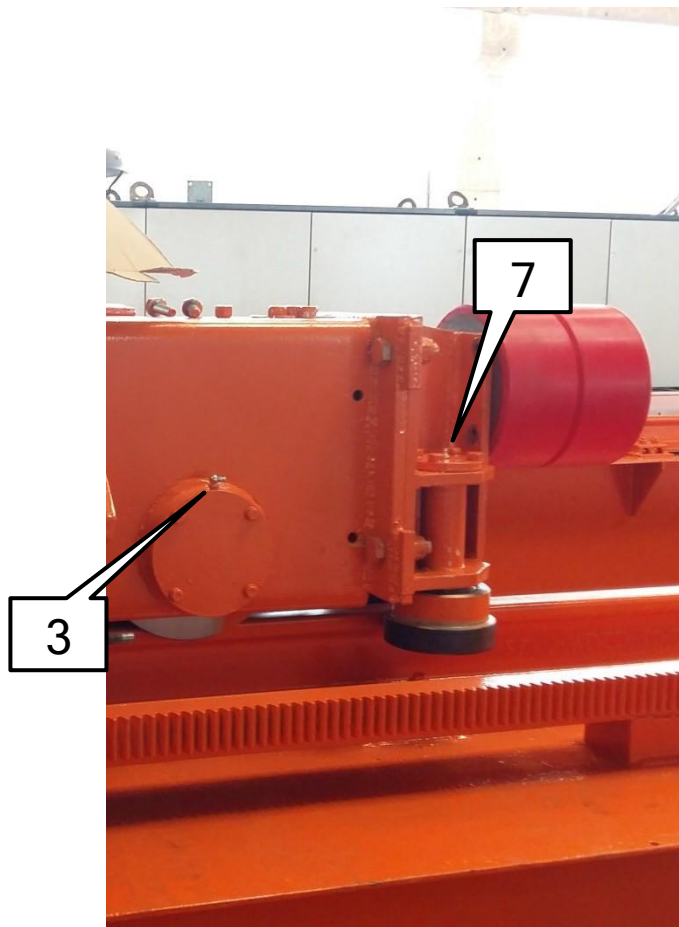
09	Nosač bubnja	ESSO BEACON EP 2
10	Žlica	Pogledajte odgovarajući priručnik

Na sljedećim se slikama prikazuju elementi (s obzirom na položaj u prethodnoj tablici) na kojima je potrebno obaviti radnje podmazivanja.

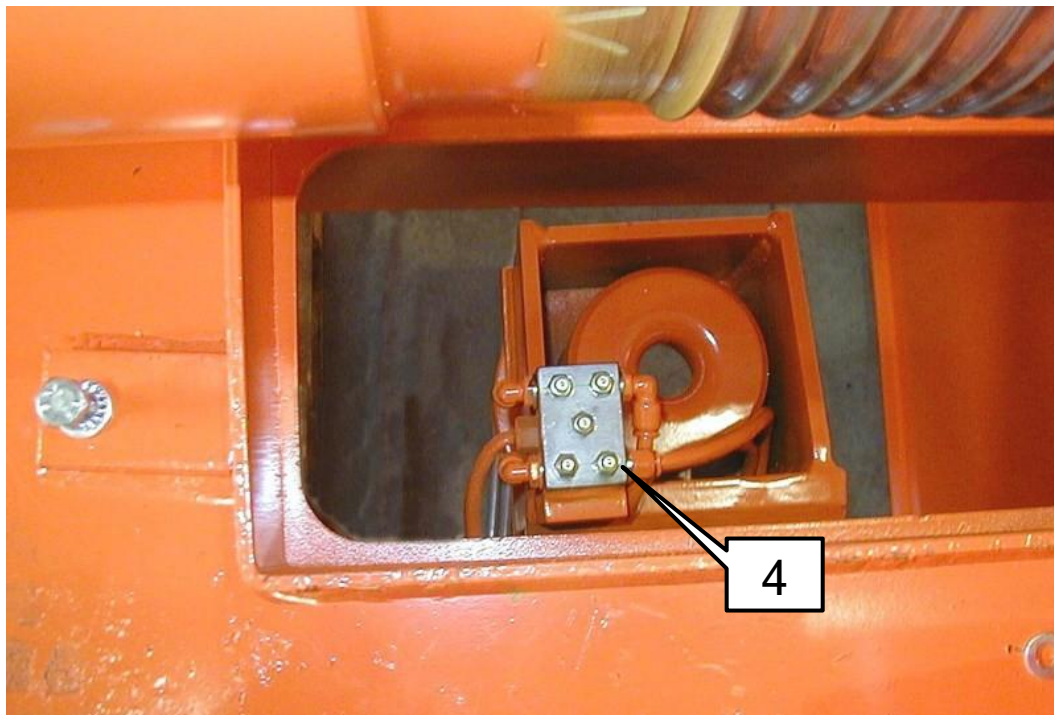


Sl. 6-4, Točke za podmazivanje užeta i blokova

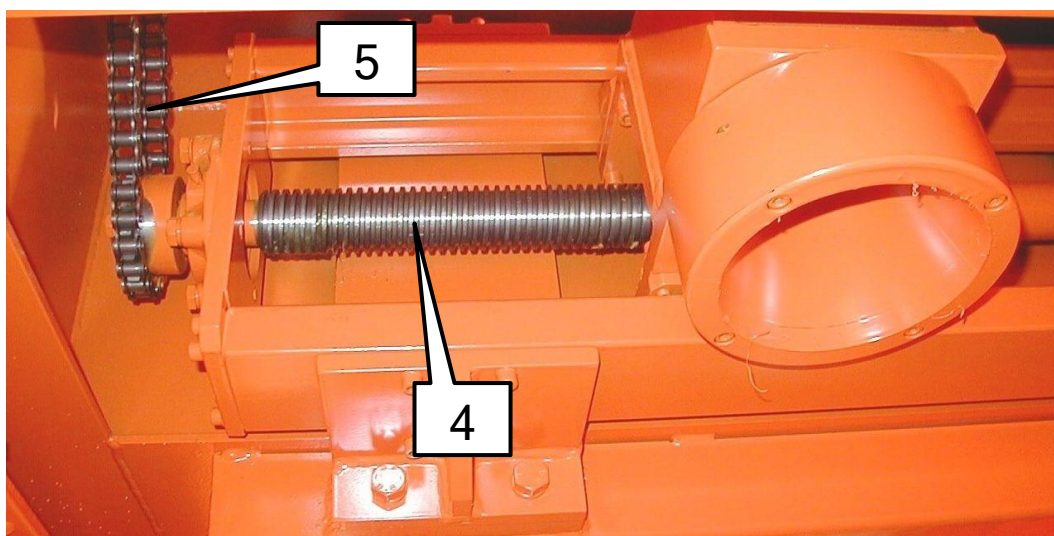




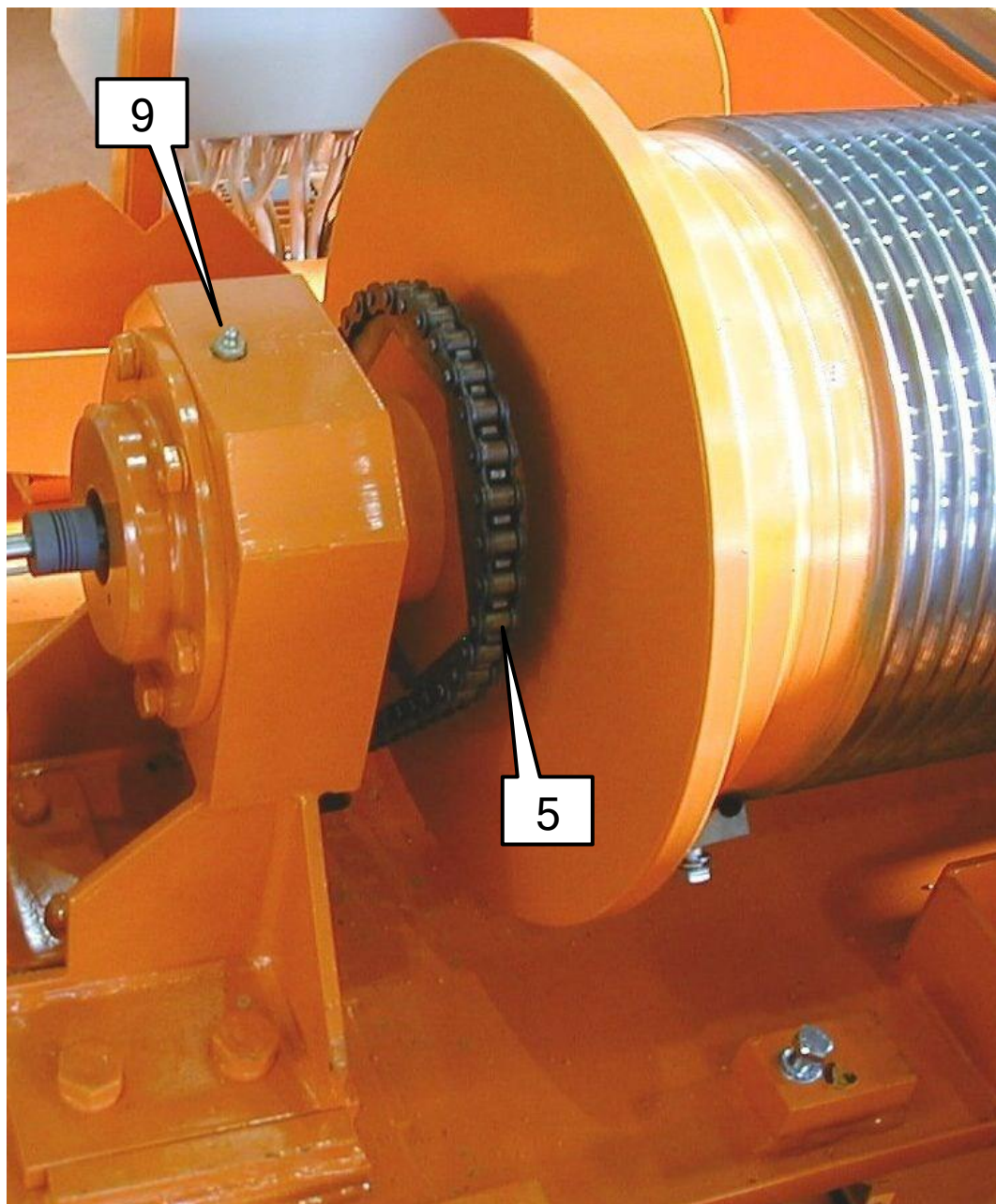
Sl. 6-6, Točke za podmazivanje kliznog mehanizma kolica



Sl. 6-7, Točke za podmazivanje vodilice užeta



Sl. 6-8 Točke za podmazivanje vodilice užeta



Sl. 6-9, Točke za podmazivanje nosača bubnja

2.6.3 ODRŽAVANJE POJEDINAČNIH DIJELOVA

	Radnje opisane u nastavku trebaju se izvoditi na visini većoj od dva metra od tla. Prije izvođenja bilo kakvih radnji provjerite jeste li prikladno vezani sigurnosnim pojasom.
 	6.6.3.1 Potporni blok grabilica Provjerite jesu li povratne koloturnice užeta slobodne kada se okreću. Koloturnice bloka mogu se jednostavno vizualno provjeriti promatranjem nagiba u praznom hodu tijekom pomicanja prema gore i kasnijeg spuštanja. Ako se tijekom ovih radnji blok znatno nagne, prvo na jednu, a zatim na drugu stranu vertikale, to znači da je trenje koloturnica preveliko i stoga ih je potrebno rastaviti i provjeriti klizne površine.
 	6.6.3.2 Remenice bloka Promatrajte svaku pojedinačnu remenicu dok se okreće i provjerite njezin pravilan rad; ako pronađete bilo kakve nesavršenosti rastavite je i provjerite pripadajući ležaj. Provjerite istrošenost grla
 	6.6.3.3 Bujanj Provjerite zategnutost vijaka za zaključavanje užeta i provjerite stanje istrošenosti. Provjerite cjelovitost niti.
 	6.6.3.4 Reduktor vitla Provjerite stanje zupčanika kroz kontrolni poklopac. Sve ogrebotine i udubljenja na zupcima mogu se prouzročiti prisutnošću stranih tijela u kućištu zupčanika: u tom se slučaju unutrašnjost kutije mora temeljito očistiti i postojeće ulje zamijeniti ili ispustiti. Nepravilne vibracije, nenormalno trošenje zubaca, može se prouzročiti kvarom ležaja; u tom slučaju morate rastaviti reduktor, ispitati ležajeve i zamijeniti neispravne ležajeve.
 	6.6.3.5 Kočnice na samokočivim motorima Provjerite istrošenost površina izloženih trenju na pokretnoj armaturi i na stražnjem štitniku motora te po potrebi namjestite i/ili zamijenite kočne obloge.

 	6.6.3.6 Kotači Provjerite istrošenost prirubnica i gaznih traka; debljina prirubnice smanjena za 50 % i/ili gazni traka s istrošenosti većom od 5 mm ukazuju na potrebu mijenjanja kotača. Provjerite buku kotrljanja ležajeva pomoću metalne šipke koja se oslanja na nosač; nenormalnom se bukom ukazuje na potrebu zamjene ležaja. Provjerite razmake u dosjedu između kotača i osovina te između osovine i reduktora; prisutnošću razmaka naglašava se potrebu za zamjenom osovine i/ili kotača.
 	6.6.3.7 Odbojnici Provjerite jesu li krajnji graničnici izobličeni i ima li znakova propadanja u njihovom pričvršćenju na konstrukciju te je li odbojnik cjelovit i bez znakova pucanja ili izobličavanja i je li dobro pričvršćen za nosač.
 	6.6.3.7.1 Motori Očistite motor uklanjanjem prašine nataložene na kućištu kojom bi se moglo ometati redovito hlađenje; provjerite jesu li ventilacijski otvori zapriječeni; kada je motor u punoj brzini provjerite buku, temperaturu i prisutnost bilo kakvih razmaka u nosačima rotora; ako se otkriju čak i minimalni razmaci, temperature u blizini nosača više od onih na kućištu i/ili naglašena buka, zamijenite ležajeve; provjerite, dok motor radi, temperaturu kućišta pomoću kalorimetrijske olovke. Temperaturama se iznad 110 °C zapravo ukazuje da je motor preopterećen, u ovom slučaju uzroke potražite unutar opreme i provjerite namjenu za koju je stroj napravljen; provjerite apsorpciju i napon uspoređujući ih s vrijednostima naznačenima na natpisnoj pločici svakog motora.
 	6.6.3.8 Namještanje kočnica Upute o tome načinu prilagodbe kočnica za podizanje i premještanje navedene su u spisima koje su isporučili proizvođači korištenih elemenata i koji su dostupne u prilogu.
 	6.6.3.9 Usmjerni valjci Provjerite okreću li se valjci dobro i je li kontaktna površina tračnica netaknuta (ako je potrebno, namjestite i zamijenite valjak).
 	6.6.3.10 Vodilica užeta Očistite i podmažite maticu i provjerite jesu li goljenice istrošene (jamči se ispravan rad vodilice užeta).

		6.6.3.11 Lanac za vođenje užeta Očistite i podmažite lanac i provjerite istezanje ako je potrebno te zapišite razmak (jamči se dobar prijenos).
		6.6.3.12 Valjci vodilice užeta / bloka Provjerite stanje istrošenosti površine valjka, po potrebi ih zamijenite.

2.6.4 PRIČVRSNA UŽAD I SPOJNICE

Pregled užadi mora se provesti prema normi ISO 4309/2010, petom poglavlju, kojim se propisuje:

- tjedni vizualni pregled radi otkrivanja općeg kvara ili mehaničkog oštećenja. Svaku neispravnost potrebno je zabilježiti i prijaviti nadležnoj osobi radi detaljnijeg pregleda.
- Povremeni pregled koji obavlja stručna osoba, a kojim se može utvrditi može li uže sigurno ostati u uporabi ili ga treba zamijeniti. Učestalost povremenih pregleda mora odrediti nadležni djelatnik na temelju različitih parametara, uključujući:
 - o Pravne zahtjeve zemlje u kojoj je stroj postavljen
 - o Vrstu užeta i uvjete okruženja u kojima radi
 - o Klasifikacijsku skupinu podiznih mehanizma
 - o Rezultate prethodnih pregleda
 - o Učestalost uporabe
 - o Vijek užeta

Tijekom povremenog pregleda potrebno je provjeriti što je navedeno u tablici 1. prethodno navedene norme:

- Broj prekinutih žica
- Smanjenje promjera užeta
- Izobličenje užeta
- Učinak postignut djelovanjem topline
- Polomljenost upletene užadi.
- Prisutnost mehaničkih oštećenja.
- Korozijska (vanjska, unutarnja i trenje).

Za detaljnije informacije pogledajte prethodno navedenu normu.

	Provjerite stanje očuvanosti užeta kako biste mogli prosuditi eventualnu istrošenost; uže i vodilica užeta predstavljaju materijal koji se haba.
---	--

Važno je zapamtiti da se redovitim podmazivanjem produljuje vijek trajanja užadi i da je često moguće poboljšati učinkovitost užadi utvrđivanjem uzroka njihovog propadanja, analizom korištenog užeta.

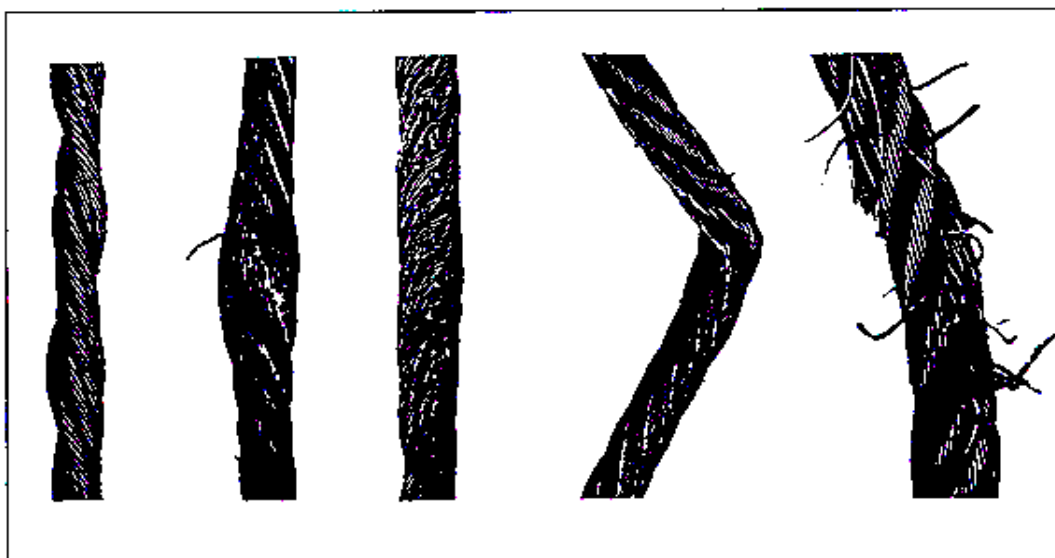
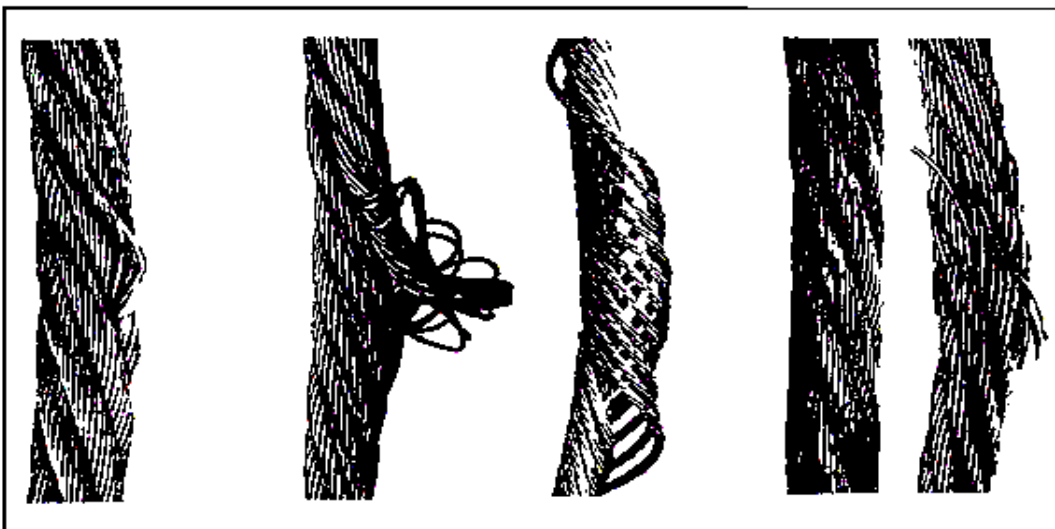
	Tijekom pregleda preporučljivo je pažljivo promatrati dijelove užadi koji se motaju oko povratnih remenica, one u blizini koloturnica i mjesta pričvršćivanja na krajevima. Zabilježite datum i rezultat ispitivanja u poseban zapisnik kako biste u budućnosti mogli predvidjeti razdoblje u kojem se uža mora zamijeniti.
---	--

Odluka o zamjeni užeta, prema normi ISO 4309/2010, mora prije svega zasnivati na broju puknutih niti u žicama, stupnjem istrošenosti i korozije, drugim značajnim oštećenjima ili razderotinama. Užad se mora zamijeniti kada vidljivi lomovi žice dosegnu maksimalnu vrijednost pogoršanja naznačenu u tablicama i/ili u izjavama proizvođača užadi.

Napominjemo vam da je lomove često teško uočiti budući da krajevi puknute žice ostaju u izvornom položaju i ne strše s površine užeta.

	Da biste uočili ove lomove, potrebno je ukloniti mast koja prekriva uža, kliznuti komadom debelog mekog drva duž užeta i, ako je moguće, savnuti uža rukom da se krajevi žica podignu i postanu vidljivi.
	Provjera se užeta mora provesti bez opterećenja kako biste lakše uočili sve lomove i zajamčili polumjer zakrivljenosti koji približno odgovara polumjeru remenice.

Na slici u nastavku prikazuju se neki tipični primjeri istrošenosti užeta, pogledajte za više pojedinosti u dodatak B norme ISO 4309-2010.



2.6.4.1 Mijenjanje užadi

U nastavku prikazani postupak namijenjen je informiranju rukovatelju o radnjama koje treba izvesti za promjenu užadi UP-a.

Stroj je opremljen dvama užima. Zamjena užadi mora se izvoditi jedno po jedno uže.

Ovu radnju izvode najmanje dva održavatelja:

Održavatelj na donjem dijelu (na razini poda) prostora za održavanje.

Drugi održavatelj na mosnoj dizalici.

	Postavite mosnu dizalicu blizu područja održavanja pomicanjem kontrola osi X i Y.
	Pomoću birača postavite UP u ručni način rada.
	Aktivirajte isključenje CC_024_1 (pogledajte odjeljak bita isključenja u priloženom priručniku za rukovatelje).
	Omogućite naredbe daljinskog upravljača.
	Izvedite postupke za pristupanje području za održavanje (navedene u priručniku za rukovatelje).
	Uzmite dovoljno dugo uže da ga spustite s ruba UP dok ne dosegne pod.
	Izvedite postupke za pristupanje UP-u (navedene u priručniku za rukovatelje).
	Umetnite pomoćne elemente UP-a (pogledajte priručnik za rukovatelje)
	Spustite žlicu pomicanjem kontrola osi Z dok se ne zaustavi.
	Provjerite jesu li vijci za pričvršćivanje užeta dostupni, inače se malo podignite kako biste ih mogli dosegnuti.
	Prilikom spuštanja provjerite je li se užad zapleće u žlici i bloku.
	Provjerite leži li žlica čvrsto na tlu.
	Provjerite je li blok postavljen na stabilan način na žlicu i pomiče li se tijekom izvođenja radnji izvlačenja užadi
	Skinite pomoćne elemente (pogledajte priručnik za rukovatelje)
	Izbrojite namotaje užeta koji su ostali na bubnju i zabilježite ih

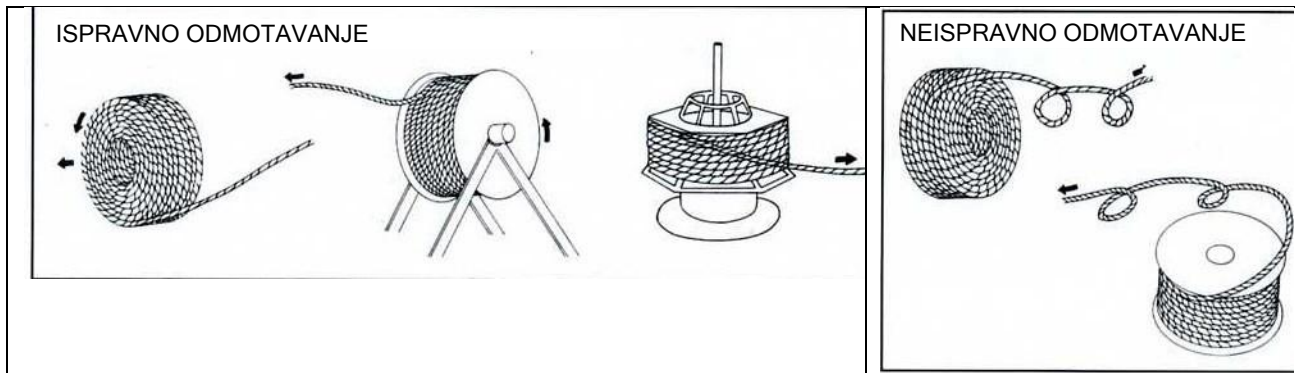
	Zavežite jedan kraj užeta za ogradu kolica kako ne bi pala.
	Odvijte vijke za pričvršćivanje užeta.
	Zavežite slobodni kraj užeta za odmotani kraj užeta.
	Spustite uže na pod.
	Odvojite uže od fiksnog kraja i zavežite ga za slobodni kraj užeta podignutog s tla.
	Spustite uže na pod.
	Odmotajte uže s bloka.
	Raširite uže po tlu.
	Sa strane raširite novo uže koji se izrezati na istu veličinu (pogledajte u nastavku postupak odmotavanja)
	Jedan put svakih pet okretaja užeta, odrežite uže dva centimetra kraće kako biste poništili istezanje uslijed neprekidnog rada užadi.

2.6.4.1.1 Postupak odmotavanja užeta

	Postupci su odmotavanja užeta vrlo zahtjevni. Pridržavajte se uputa koje se navode u nastavku.
---	---

Ako se uže isporučuje na kolutu, šipka odgovarajućeg promjera i duljine provlači se kroz os koluta, a krajevi se postavljaju na dva nosača dovoljno visoka da se kolut može slobodno okretati; tada se kraj užeta odvaja i pažljivo odmotava. Ako se uže isporučuje u kolutu, postavlja se na kolut (koji se također može sastojati od drvene prečke na koju su okomito učvršćene prečke koje se umeću u rupu u kolutu). Zatim, držanjem koluta vodoravno ili okomito, kako se smatra prikladnijim, uže se odmotava povlačenjem za vanjski kraj tako da se kolut zajedno s elementom okreće oko vlastite osi.

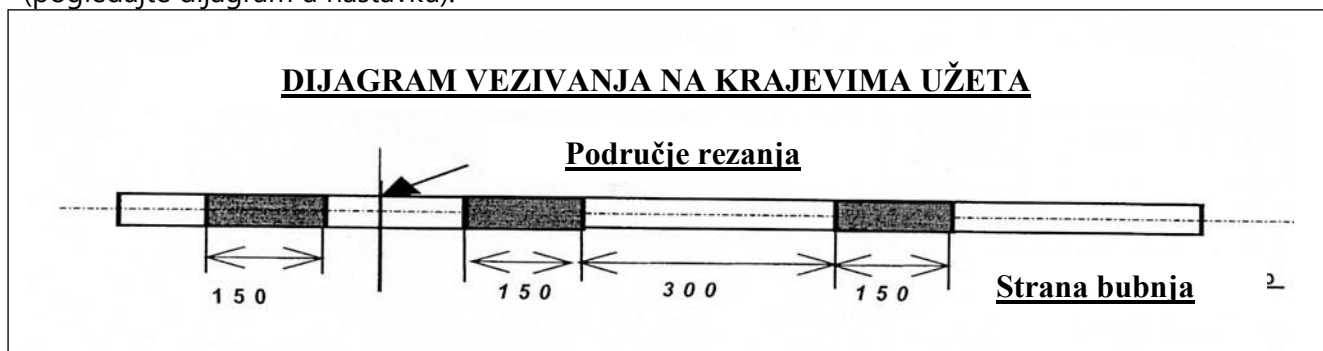
	Ako se ova mjera opreza zanemari i postupi pogrešno (pogledajte sliku), uže bi se sigurno oštetilo stvaranjem čvorova koji se tada ne mogu nikako izravnati.
---	---



Sl. 6-11, Ispravno/nepravilno odmotavanje užadi

2.6.4.1.2 Postupak rezanja užeta

Za rezanje užeta prvo obavite dvostruko vezanje užeta žarenom željeznom žicom 16/10 (pogledajte dijagram u nastavku).



Sl. 6-12, Shema vezivanja

	Pričvrstite sidrište na uže u istom položaju kao i odmotano uže. Važno je iznimno se precizno pridržavati položaja sidrišta na užetu kako ne bi promijenio položaj bloka nakon što se novo uže postavi.
	Podignite novo uže na kolica i pričvrstite ga na sidrište.
	Podignite drugi kraj užeta i pričvrstite ga na bubanj poštujući broj namotaja koji je prethodno naznačen.
	Lagano podignite žlicu pomicanjem kontrola osi z na mosnoj dizalici. U ovoj fazi pazite da se užad ne zaglavi u kanti ili bloku.
	Provjerite namotava li se užad dobro na bubanj. Lagano podignite žlicu pomicanjem kontrola osi z na mosnoj dizalici.
	Postavite sidrenu gredu i blok u savršen vodoravan položaj djelovanjem na šipke sidrišta.



Izvedite radnju postavljanja osi (pogledajte priručnik za rukovatelja).

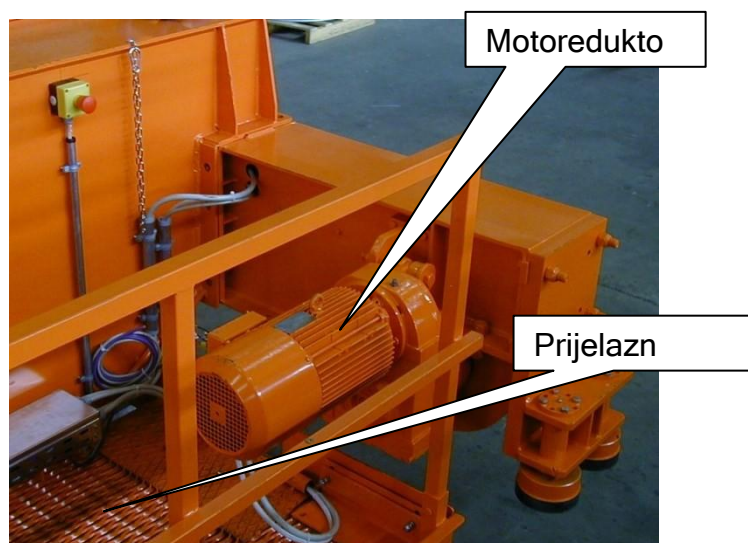


	Izvedite radnje postupka izlaska iz UP-a (pogledajte priručnik za rukovatelja).
	Izvedite postupke izlaska iz područja za održavanje (prikazano u priručniku za rukovatelje).
	Deaktivirajte isključenje CC_024_1 iz bitova isključenja (pogledajte priručnik za rukovatelje).

2.6.5 ZAMJENA SKUPA KOTAČA OSI X

Postupkom se u nastavku želi informirati rukovatelja o radnjama koje se izvode za mijenjanje sklopa kotača osi X. Kada je riječ o sklopu kotača osi X mosnih dizalica CP1 na strani kontrolne sobe, ako zbog interferencija sa strukturom skladišta servisne platforme nisu postavljene, potrebno je imati teleskopsku košaru za pristupanje sklopu kotača što uključuje neke dodatne radnje.

	Postavite mosnu dizalicu blizu područja održavanja pomicanjem kontrola osi X i Y.
	Pomoću birača postavite UP u ručni način rada.
	Omogućite naredbe daljinskog upravljača.
	Izvedite postupke za pristupanje UP-u (navedene u priručniku za rukovatelje).
	<u>Samo za sklop kotača u kontrolnoj sobi na dizalicama CP1</u> Izvedite postupke za pristupanje prostoru za održavanje (navedene u priručniku za rukovatelje) radi pristupanja platformi za održavanje uporabom teleskopske košare.
	Isključite napajanje mosne dizalice.
	Skinite motoreduktore i postavite ih na platforme ili prijelazno stajalište u odnosu na kotač na kojem se radnja izvodi (pogledajte sliku u nastavku). Ako se upotrebljava teleskopska košara, umjesto platforme upotrebljava se košara samog vozila.

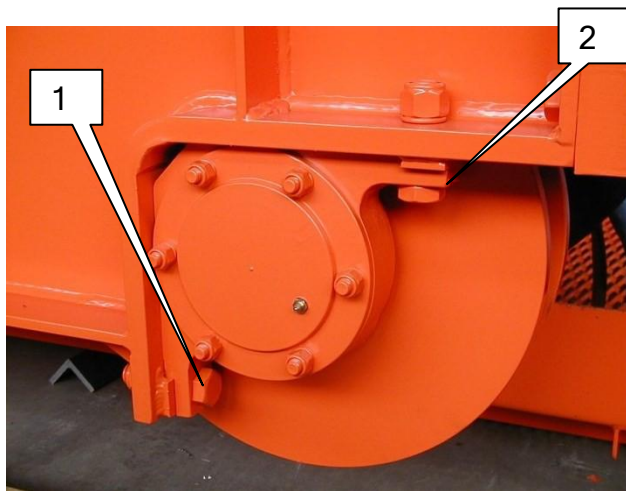


 Kad god se sklopovi moraju rastaviti ili postaviti, provjeriti pridrživaju li se uređajima za podizanje koji mogu podnijeti teret koji se treba podržati.

Sl. 6-13, pogled na sklop kotača



Odvijte pričvrzne vijke sklopa kotača (1) i (2) na objema stranama.



Sl. 6-14, Pojediniosti o pričvrstnim vijcima



Poravnanje se kotača jamči niz umetaka od spužvastog papira postavljenih između sklopa kotača i gornjeg dijela. Uklanjanjem se sklopova kotača također mogu ukloniti umetci.

U naknadnom ponovnom sastavljanju potrebno je ponovno sastaviti iste umetke kako bi se zajamčilo ispravno poravnanje kotača.

Vrijednost umetaka koji se trebaju postaviti označena je gravurom na potpornoj strani sklopa kotača.

2.6.6 NAMJEŠTANJE USMJERNIH VALJAKA

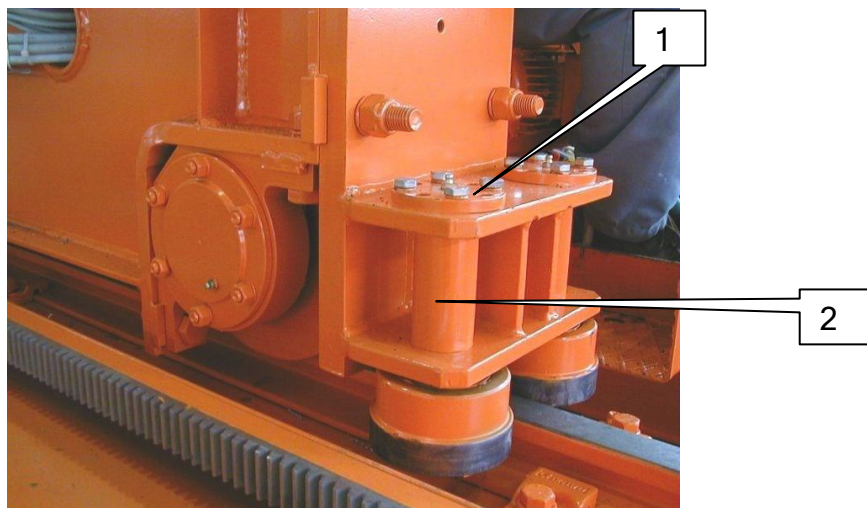
Usmjernim se valjcima stroj drži u položaju u poprečnom smjeru kretanja tijekom horizontalnih kretanja.

Stroj se isporučuje uz savršeno poravnatim i namještene valjke. U nastavku se navode upute za namještanje ako se obavi zamjena.

	Postavite mosnu dizalicu blizu područja održavanja pomicanjem kontrola osi X i Y.
	Pomoću birača postavite UP u ručni način rada.
	Omogućite naredbe daljinskog upravljača.
	Izvedite postupke za pristupanje UP-u (navedene u priručniku za rukovatelje).
	Isključite napajanje mosne dizalice.

Usmjerni su valjci postavljeni na ekscentrično vratilo. Okretanjem osovine koja podupire valjke mogu se približavati ili udaljavati od klizne tračnice. Za namještanje valjaka postupite na sljedeći način:

	Otpustite pričvrzne vijke potpornog klina valjka okretanjem vijaka (1).
---	---



Sl. 6-15, Pogled na usmjerne valjke

	Djelovanjem jednom rukom na klin (2) pomaknite valjak što je dalje moguće od tračnice.
	Ponovno uključite napajanje mosne dizalice.

	Umetnite pomoćne elemente (pogledajte priručnik za rukovatelje)
	Uz opuštene valjke pomaknite stroj 8 do 10 m u smjeru kretanja tako da dizalica (ili kolica) nađe svoj prirodni položaj za rad. Tijekom izvođenja ove radnje obratite posebnu pozornost da se nitko ne nalazi na putu kretanja dizalice (kolica).
	Isključite napajanje mosne dizalice.
	Djelovanjem jednom rukom na klin (2) približite valjak tračnici dok se ne postavi na optimalnu udaljenost od 1 mm.
	Zategnite pričvrsne vijke potpornog klina valjka okretanjem vijala (1) kako biste zapriječili valjak u njegovom konačnom položaju.

2.6.7 ODRŽAVANJE ELEKTRIČNIH INSTALACIJA

Električno održavanje može se podijeliti na povremeno i izvanredno održavanje. Povremeno se održavanje odnosi na skup radnji koje se moraju izvoditi redovito kako bi se izvanredno održavanje i zastoji stroja sveli na najmanje moguće. Izvanredno održavanje odnosi se na zamjenu električne ili mehaničke opreme koja je posebno istrošena ili neispravna.

2.6.7.1 Povremeno održavanje električnih instalacija

U ovom se odjeljku navode informacije za korisnika o tome koje radnje održavanja treba provoditi povremeno. Učestalost radnji navedena je u odjeljku 6.7.

Ne.	Opis
1	Provjerite funkcionalnost graničnika i elemenata prekomjernog hoda. Upravlajte graničnicima i elementima prekomjernog hoda ručnim pomicanjem mosne dizalice i provjerite: • Stanje osjetnika na prekidačima upravljačkog sustava • Elementima se prekomjernog hoda prouzročuje pad pomoćnih uređaja
2	Zategnite vijke stezaljki elektroničkih i elektromehaničkih uređaja te provjerite pričvršćenje žica. Povucite žice kako biste provjerili mogu li se lako odvojiti od stezaljki.
3	Provjerite funkcionalnost sigurnosnih uređaja i uređaja za zaustavljanje u izvanrednim situacijama. Pritisnite sva tipkala za zaustavljanje u izvanrednim situacijama i pokrenite sigurnosne uređaje na pristupnim vratima pri čemu provjerite sljedeće: • stanje osjetnika na prekidačima upravljačkog sustava • kojima se prouzročuje pad pomoćnih uređaja Posebice u slučajevima kada izvanredna situacija nije aktivirana dulje vrijeme potrebno za izvođenje ove provjere.
4	Kontrola lanaca za prenošenje kabela Za detaljnu provjeru lanaca za prenošenje kabela preporučljivo je obratiti se proizvođačima istih (poduzeće Brevetti Stendalto). Međutim, osoblje za održavanje može obavljati rutinske kontrolne radnje, kao što su: - Čišćenje lanca i uklanjanje svega što se moglo nataložiti tijekom vremena. - Provjera cjelovitosti električnih kabela. - Provjera cjelovitosti strukture lanca. - Provjera ispravnog pomicanja.
5	Čišćenje sustava za očitavanje položaja osi X i Y marke Pepperl Fuchs.
6	Provjera izolacije opreme električne ploče
7	Provjera ispravnosti rada klimatizacijskih uređaja, ventilatora i grijača čijim bi se kvarom mogao prouzročiti porast temperature unutar električnih ploča ili pad ispod nominalnih radnih vrijednosti.

Ne.	Opis
8	Opća vizualna provjera stanja sklopnika i komponenti koja je korisna za prepoznavanje stanja kvara ili kojom se može prouzročiti neispravan rad. Posebno je potrebno provjeriti stanje električnih vodiča, stanje kontakata za napajanje koji bi mogli pocrnjeti, istrošiti se ili imati tragove plamena.
9	Provjera učinkovitosti zaštitnog kruga za izjednačavanje potencijala koja se sastoji od provjeri ispravnog zatezanja spojeva i provjere kontinuiteta samih krugova. Posebice je važno izvesti ovu provjeru na pločama postavljenim na pokretnim dijelovima.
10	Provjera učinkovitost ploča i alarma
11	Provjera učinkovitosti procesnih instrumenata i sondi

2.6.7.2 Izvanredno održavanje električnih instalacija

Pogledajte priručnik za rukovatelja sustavom automatskog pomicanja.

2.7 PERIODIČNOST IZVOĐENJA RADNJI ODRŽAVANJA/ČIŠĆENJA

2.7.1 TABLICA RADNJI ČIŠĆENJA

PROVJERA	UČESTALOST	NADLEŽNI RUKOVATELJ
Čišćenje konzole i radnog okruženja	Dnevno	
Čišćenje staza	Svakih šest mjeseci	
Opće čišćenje stroja	Svaka tri mjeseca	
Čišćenje lanca za prenošenje kabela	Mjesečno	
Čišćenje osjetnika položaja osi X i Y	Mjesečno	
Čišćenje upravljačkih ploča iznutra i izvana te filtera klimatizacijskog uređaja usisavanjem (usisavanjem se sprječava širenje prašine, a popuhivanjem se povećava)	Mjesečno	

2.7.2 TABLICA RADNJI PODMAZIVANJA

PROVJERA	UČESTALOST	NADLEŽNI RUKOVATELJ
Podmazivanje vodilice užeta	Tjedno	
Podmazivanje usmjernih valjka	Tjedno	
Podmazivanje lanca za vođenje užeta	Tjedno	
Podmazivanje užeta	Tjedno	
Provjera razine ulja reduktora podizanja	Mjesečno	
Provjera ulje reduktora pomicanja mosta	Mjesečno	
Provjera razine ulja reduktora pomicanja kolica	Mjesečno	

		CGO BILJANE DONJE	Br. dokumenta: 100 POD 0011	Rev.: 1	Stran:
---	--	--------------------------	---------------------------------------	----------------	--------

Podmazivanje ležajeva kotača mosta	Mjesečno	
------------------------------------	----------	--

Podmazivanje ležajeva kotača kolica	Mjesečno	
Mijenjanje ulja reduktora podizanja	Godišnje ili nakon 5000 sati	
Mijenjanje ulja reduktora pomicanja mosta	Godišnje ili nakon 5000 sati	
Mijenjanje ulja reduktora pomicanja kolica	Godišnje ili nakon 5000 sati	

2.7.3 TABLICA RADNJI PROVJERE

PROVJERA	UČESTALOST	NADLEŽNI RUKOVATELJ
Vizualni pregled stanja uređaja	Tjedno	
Provjera stanja užeta	Tjedno	
Funkcionalne provjere (provjera motora, gumba)	Mjesečno	
Vizualna provjera svakog mehanizma i moguće curenje maziva	Mjesečno	
Povremeni pregled užeta	Svaka tri mjeseca	
Zamjena užeta	Svaka tri mjeseca ili po potrebi	
Namještanje kočnica	Mjesečno	
Provjera učinkovitosti kočenja	Svaka tri mjeseca	
Provjera istrošenosti remenice i kotača	Svakih šest mjeseci	
Provjera stanja vodilice užeta	Mjesečno	
Provjera stanja bloka	Mjesečno	

Provjera stanja kotura	Mjesečno	
Provjera stanje usmjernih valjaka	Mjesečno	

Vijčani spojevi	Godišnje	
Provjera sidrišta	Mjesečno	
Provjera graničnika i osjetnika	Svaka tri mjeseca	
Provjera stanje lanaca za prenošenje kabela	Mjesečno	
Zatezanje stezaljki i žica unutar upravljačke ploče	Svakih šest mjeseci	
Provjera stanje i namještanje enkodera i spojke enkodera ⇔ osovina / zupčasta letva	Mjesečno	
Provjera ispravnosti rada ventilatora, klimatizacijskih uređaja i grijača	Mjesečno	
Provjera ispravnosti sigurnosnih uređaja i uređaja za izvanredne situacije	Svakih šest mjeseci	
Provjera izolacije	Godišnje	
Provjera učinkovitosti kruga zaštite za izjednačavanja potencijala	Jednom svakih šest mjeseci	
Provjera učinkovitost ploča i alarma	Jednom mjesečno	
Provjera učinkovitosti procesnih instrumenata i sondi	Svakih šest mjeseci	
Vizualna provjera stanja komponenti unutar ploče (prekidači, sklopnici, napajanja, PLC-ovi)	Mjesečno	

2.8 ZAPISNIK POSTUPAKA ODRŽAVANJA

Radnje provjeravanja i održavanja moraju se zabilježiti prema učestalosti obavljanja koja je predviđena u gornjim tablicama.

Zapisivanje se može obaviti:

- u odgovarajućim obrascima navedenim u nastavku
- u bilo kojem drugom obrascu u kojem se navode podatci: datum, vrstu radnje, ishod, ime osobe koja je obavila radnju.

Sve planirane radnje održavanja moraju se zabilježiti u ovom zapisniku. Održavatelj snosi odgovornost za sastavljanje ovog zapisnika u svim njegovim dijelovima upisujući rezultate i moguće bilješke u predviđena mjesta. Ime samog održavatelja kao i datum odgovarajuće radnje

		CGO BILJANE DONJE	Br. dokumenta: 100 POD 0011	Rev.: 1	Stran:
--	--	--------------------------	---------------------------------------	----------------	--------

održavanja također moraju biti jasno prepoznatljivi.

Sadržaj radnji koje se bilježe povezan je sa sigurnosnim propisima i može se razlikovati od zemlje do zemlje.

Korisnik je stoga dužan voditi zapisnik u skladu s odredbama važećih propisa o zaštiti na radnom mjestu na kojem je postavljen stroj opisan u ovom priručniku.

U nastavku navodimo, kao primjer, kako se može stvoriti zapisnik održavanja.

PRIMJER ZAPISIVANJA

- opće čišćenje stroja i staza
- mijenjanje ulja reduktora podizanja
- mijenjanje ulja reduktora pomicanja mosta
- mijenjanje ulja reduktora pomicanja kolica
- provjera stanja spoja motora
- vijčani spojevi
- Zamjena užeta
- Provjera stanja enkodera
- provjera stanje električnog voda
- provjera stanja vodilice užeta
- provjera stanja kotura
- provjera stanja usmjernih valjaka mosta i kolica
- provjera razine ulja
- podmazivanje kotača mosta i kolica
- provjera voda napajanja
- namještanje kočnica
- vizualni pregled električne opreme
- provjera stanja užeta

ZAPISNIK POSTUPAKA ODRŽAVANJA			GODIŠNJE ODRŽAVANJE	
Komponenta: OPĆE ČIŠĆENJE STROJA				
datum	radnja	ishod	potpis	napomena

2.9 POSTUPAK STAVLJANJA IZVAN POGONA

Ako nije moguće popraviti stroj, obavite stavljanjem stroja izvan uporabe, signalizirajući kvar odgovarajućom pločicom; zatražite intervenciju servisne službe proizvođača.

