



Instrukcja użytkowania i  
konserwacji

**2560 TCK**





FMGRU S.r.l.  
Via Emilia, 11 - 29010 PONTENURE (PC) Italy  
Tel. 0523.510446 ric.aut. Fax 0523.510365  
www.fmgru.it - e-mail: fmgru@tin.it  
R.E.A. PC n° 70263 - Cap. Soc. €600.000 i.v.  
C.F. / Partita IVA n.00111120333

## Dichiarazione CE di conformità

Noi FMgru S.r.l.  
via Emilia, 11 29010 Pontenure (PC) - Italy

Dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che la macchina gru a torre

Marca	FMgru
Modello	Gru FM 2560 TCK
Tipo	gru a torre rif. 2000/14/CE Allegato I punto 53.
Potenza sollevamento	29.4kW
N° di fabbrica	<u>15182</u>
Anno di costruzione	<u>2005</u>

alla quale la presente Dichiarazione si riferisce è conforme alle disposizioni della Direttiva 2000/14/CE, procedura allegato 6, in quanto ha ottenuto la certificazione n° 06CR12023 del 09.12.2002 e successivi aggiornamenti rilasciata dal seguente organismo notificato:

I.C.E.P.I. S.r.l. - via E. Parmense 11/A  
29010 Pontenure (PC) - Italy

con livello di potenza sonora rilevato su un'apparecchiatura significativa di 97 [dB(A)] e livello di potenza sonora garantito di 99 [dB(A)].

È inoltre conforme a quanto previsto dalla Direttiva 98/37 CE, alla Direttiva 89/336 CEE e successive modifiche ed integrazioni ed alla Direttiva 73/23 B.T. e successive modifiche ed integrazioni.

Il Responsabile

Nome Celestino  
Cognome Fuochi  
Posizione Legale Rappresentante

Pontenure, li 01 AGO, 2005

FMgru srl  
Via Emilia, 11  
29010 PONTENURE (PC)  
Timbro F. e P. IVA/0011120333  
Cap. Soc. € 600.000 i.v.





## Spis treści

### 1 Informacje ogólne.

- 1.1 Opis
- 1.2 Oznakowanie CE
- 1.3 Poziom mocy akustycznej
- 1.4 Centra serwisowe

### 2 Ostrzeżenia ogólne

- 2.1 Cele i funkcje
- 2.2 Zachowanie instrukcji użytkowania i konserwacji
- 2.3 Modyfikacje i uzupełnienia instrukcji obsługi i konserwacji
- 2.4 Wyłączenie odpowiedzialności
- 2.5 Współpraca z operatorem

### 3 Oczekiwane warunki użytkowania

- 3.1 Opis ogólny
- 3.2 Przewidywane konfiguracje dźwigu typu FM 2560 TCK
  - 3.2.1 Konfiguracja drążków kierowniczych
  - 3.2.2 Konfiguracja wieży 1.7x1.7 m
    - 3.2.2.1 Konfiguracja wieży 2.05x2.05
  - 3.2.3 Obciążenia dla ruchomych dźwigów fonacyjnych
  - 3.2.4 Obciążenia dla osadzonego fundamentu żurawia
  - 3.2.4 Obciążenia dla osadzonego fundamentu żurawia
  - 3.2.5 Obciążenia dla zatopionego fundamentu dźwigu
  - 3.2.6 Obciążenia dla zatopionego fundamentu dźwigu
  - 3.2.5 Obciążenia dla zatopionego fundamentu dźwigu
  - 3.2.6 Wieża z kotwicą
  - 3.2.8 Wieża z kotwicą
- 3.8 Klasyfikacja zgodnie ze standardem obliczeniowym
- 3.9 Oczekiwane środowisko pracy
- 3.10 Ruchy dozwolone i dopuszczalne
- 3.11 Zakłócenia w pracy z innym sprzętem
- 3.12 Dozwolone punkty kontroli
- 3.13 Sprawdzanie widoczności ładunku
- 3.14 Elementy sterujące dźwigiem
- 3.15 Modalne przełączniki operacyjne
- 3.16 Zatrzymanie ruchu i zatrzymanie awaryjne
- 3.17 Charakterystyka dopuszczalnych obciążeń
- 3.18 Dozwolone i niedozwolone akcesoria do podnoszenia
- 3.19 Żuraw nie działa
- 3.20 Niedozwolone użycie dźwigu

### Opis techniczny

- 4.1 Schemat d żurawia
- 4.2 Struktura
- 4.3 Lina
- 4.4 Chwytek
- 4.5 Wózek linowy
- 4.6 Mechanizm
- 4.7 Siodło
- 4.8 Wyposażenie
- 4.9 Sterownica

## 5 Montaż

- 5.1 Instrukcje ogólne
- 5.2 Ustawienie żurawia na szynie
- 5.3 Szyny do wagonu
- 5.4 Szyny
- 5.5 Podstawy do translacji dźwigów
- 5.6 Szyna na drewnianych podkładkach
- 5.7 Zabezpieczenie toru na belkach żelbetowych
- 5.8 Umieszczenie podpartego dźwigu
- 5.9 Fundamenty dla krzywych dźwigów
- 5.13 Cokół do podparcia
- 5.14 Podparcie
- 5.15 Ustawienie zatopionego dźwigu
- 5.16 Fundamenty zatopionego dźwigu w budowie
- 5.17 Cokół do ramy (jednorazowy)
- 5.19 Gniazdko elektryczne
- 5.20 Wymagana energia elektryczna
- 5.21 Napięcie zasilania
- 5.22 Rodzaj zasilacza
- 5.23 Przełącznik do zainstalowania na placu budowy
- 5.24 Kabel zasilający
- 5.25 Uziemienie żurawia i toru

## 6 Transport

- 6.1 Lista pakowania
- 6.2 Transport ciężarowy

## 7 Struktury i metody dostępu

- 7.1 Konstrukcje wież i sposoby dostępu
- 7.2 Konstrukcje i sposoby dostępu do części obrotowej

## 8 Montaż

- 8.1 Schemat
- 8.2 Wybór dźwigu samojezdnego
- 8.4 Tabela śrub
- 8.5 Montaż

**9 Ustawienia**

- 9.1 Ogranicznik momentu
- 9.2 Dynamiczny ogranicznik momentu
- 9.5 Ogranicznik Statyczny momentu
- 9.3 Ogranicznik obciążenia.
- 9.6 Wyłącznik krańcowy wejścia
- 9.7 IV wyłącznik krańcowy wznoszenia i zniżania
- 9.10 Wyłącznik krańcowy „blisko-daleko”
- 9.11 Wyłącznik krańcowy obrotu
- 9.12 Wyłącznik krańcowy translacyjny

**10 Hamulce**

- 10.1 Hamulec silnika podnoszenia serii K
  - 10.1.1 Hamulec silnik podnośnika
- 10.2 Hamulec silnika wózka
- 10.3 Hamulec silnika jazdy
- 10.5 Hamulec rotacyjny
- 10.6 Zwolnienie obrotowego hamulca postojowego dla dźwigów

**11 Instrukcja użytkowania**

- 11.1 Ogólne zasady postępowania
- 11.2 SyRaporty zleceń ruchowych powszechnie stosowane przez operatorów
- 11.3 Lista kontroli, które należy przeprowadzić przed rozpoczęciem pracy
- 11.4 Instrukcje dotyczące racjonalnego użycia poleceń do uruchomienia
- 11.5 Podnoszenie ciężarów
- 11.6 Manewrowanie ruchem wózka
- 11.7 translacja dźwigu
- 11.8 Manewr rotacji.
- 11.9 Przejście od liczby II do IV
- 11.10 Przejście od liczby IV do II
- 11.11 Wyłączanie dźwigu z eksploatacji.

**12 Demontaż**

**13 Konserwacja**

- 13.1 Zalecenia ogólne
- 13.2 kontrola, konserwacja i cotygodniowe kontrole
- 13.3 Złącza
- 13.4 złącza śrubowe
- 13.5 liny stalowe
- 13.7 liny
- 13.8 Koła zapasowe i urządzenia zapobiegające zwolnieniu
- 13.9 Śruby
- 13.10 Śruby łożysko oporowe
- 13.11 Smarowanie układu walcowania
- 13.12 Zęby śrub
- 13.13 Instalacja elektryczna
- 13.14 Koszyk- Wózek przesuwny koła
- 13.15 Skrzynia biegów
- 13.16 hamulce (podnoszenia - wózek - obrót - tłumaczenie)
- 13.17 Ograniczniki momentu i obciążenia
- 13.18 Wyłącznik krańcowy (podnoszenie - wózek - obrót - tłumaczenie ne)
- 13.19 Smarowanie

**14 Zwykłe naprawy**

- 14.1 Co zrobić w przypadku awarii w instalacji elektrycznej
- 14.2 Konkretnie środki oparte na rodzaju manewru

**15 Pozostałe ryzyko****16 Szkolenie personelu**

- 16.1 Operatorzy dźwigów

**17 Demontaż**

## 1 Informacje ogólne

### 1.1 Opis

#### żurawie wieżowe

Instrument Lamela ma na celu podniesienie ze sztywnej powierzchni i przesunąć niekierowany ładunek jednostkowy w przestrzeń zawieszoną bezpośrednio na haku lub z dopuszczalnym umieszczeniem akcesoriów do podnoszenia lub uprząży.

### 1.2 Oznakowanie CE

Zgodnie z Dyrektywą 89/392 / CE i późniejszymi zmianami oznakowanie CE jest umieszczone u podstawy wieży.

	
Via Emilia 11 - 29040 Pontenure (PC) Italy Tel. 0523-510446 Fax 0523-510365 www.fmgru.it e-mail: info@fmgru.it	
modello apparecchio	<input type="text"/>
numero di fabbrica	<input type="text"/>
anno di fabbricazione	<input type="text"/>
	

00000001

### 1.1 Poziom mocy akustycznej

Poziom dostarczany jest jako załącznik do dokumentacji technicznej zgodnie z dyrektywą WE.

### 1.3 Centra pomocy

Operator może skontaktować się z FM Gru srl w celu uzyskania pomocy bezpośredniej lub najbliższego centrum pomocy (patrz etykieta na dźwigu, jeśli istnieje).



## 2 Ogólne ostrzeżenia

### 2.1 Cele i funkcje

Celem instrukcji użytkowania i konserwacji jest umożliwienie bezpiecznego korzystania z dźwigu. Informacje w nich zawarte mają głównie na celu:

- ▶ Wskazanie zastosowania dźwigu zgodnie z wymogami projektu i cechami technicznymi.
- ▶ Podaj instrukcje dotyczące transportu, instalacji, montażu, demontażu, regulacji i użytkowania.
- ▶ Opisz urządzenia zabezpieczające.
- ▶ Zapobiegaj konserwacji.
- ▶ Ułatw zamawianie części zamiennych.
- ▶ Zapewnij wsparcie dla szkolenia personelu.

Niniejsza instrukcja skierowana jest do właściciela i kierownika budowy ruchu, instalacji, użytkownika, nadzoru, konserwacji, konserwacji i ostatecznego demontażu dźwigu.



#### Ostrzeżenie

**Żuraw może być powierzony wyłącznie wykwalifikowanemu i doświadczonemu personelowi. Operatorzy dźwigów muszą znać i działać zgodnie z dyrektywami i normami dotyczącymi zapobiegania wypadkom. Operatorzy muszą znać instrukcje zawarte w instrukcji użytkowania i konserwacji oraz przestrzegać tych instrukcji, aby uniknąć wypadków i obrażeń.**

**Szczególną uwagę należy zwrócić na urządzenia bezpieczeństwa zainstalowane na dźwigu. Należy je regularnie sprawdzać, aby upewnić się, że są w idealnym stanie technicznym.**

**Żurawia nie można używać, gdy te zabezpieczenia nie działają lub nie są już niezawodne.**

**Bezpieczeństwo przede wszystkim.**

**Instrukcję użytkowania i konserwacji należy uważać za integralną część maszyny i należy ją zachować do wglądu do czasu ostatecznego demontażu.**

### 2.2 Przechowywanie instrukcji użytkowania i konserwacji

Instrukcja jest dostarczana w prostym egzemplarzu po dostarczeniu dźwigu. Podręcznik użytkowania i konserwacji musi być przechowywany na miejscu przez kierownika budowy i zawsze dostępny do wglądu.

Musi być przechowywany w chronionym miejscu (suchym, chronionym przed promieniami słonecznymi itp.). Kopia schematu instalacji elektrycznej musi być przechowywana wewnątrz panelu elektrycznego w celu szybkiego zapoznania się z nią.

W przypadku przypadkowego uszkodzenia instrukcji, można tego zażądać od FM Gru srl, podając dane identyfikacyjne (patrz tabela oznaczeń).

### 2.3 Zmiany i dodatki do Podręcznika użytkownika i konserwacji

Podręcznik jest zgodny z odpowiednimi obowiązującymi przepisami.

FM Gru srl zastrzega sobie prawo do aktualizacji instrukcji w związku z produkcją bez obowiązku aktualizacji poprzednich instrukcji.

Instrukcja może zostać uzupełniona. W takim przypadku menedżerowie, operatorzy odpowiedzialni za operację muszą zostać poinformowani, a uzupełnienia do niniejszej instrukcji użytkownika i konserwacji muszą być uważane za integralną część i muszą być przechowywane w ten sam sposób.

### 2.3 Wyłączenie odpowiedzialności

FM Gru srl zrzeka się wszelkiej odpowiedzialności wynikającej z:

- a) Niewłaściwego użytkownika dźwigu przez nieprzeszkolony personel.
- b) Używanie niezgodnie z przepisami obowiązującymi w kraju przeznaczenia.
- c) Przygotowanie placu budowy.
- d) Charakterystyka gleby
- e) Wady mocy
- f) Brak konserwacji.
- g) Nieautoryzowane modyfikacje i naprawy.
- h) Stosowanie nieoryginalnych części zamiennych.
- i) Używanie oryginalnych części zamiennych, ale nie specyficznych dla modelu.
- j) Całkowite lub częściowe nieprzestrzeganie instrukcji.
- k) Wyjątkowe wydarzenia.
- l) Zastosowania są niedozwolone.

### 2.4 Współpraca z operatorem

- ▶ operatorem Operator może poprosić nasz serwis pomocy o wyjaśnienia, które mogą być konieczne, również w celu ulepszenia instrukcji użytkownika i konserwacji.
- ▶ W przypadku przekazania dźwigu osobom trzecim, operator jest proszony o zgłoszenie adresu nowego właściciela do FM Gru srl, aby ułatwić przekazanie wszelkich uzupełnień instrukcji nowemu operatorowi..



### 3 Oczekiwane warunki użytkowania

#### 3.1 Opis ogólny

Żuraw budowlany z obrotem górnym składający się z:

- ▶ Podstawy wózka zamontowanej na 4 podporach lub na kole (istnieje również zakotwienie do podłoża poprzez wyeliminowanie wagonu).
- ▶ Stała wieża zbudowana z elementów, które można ustawiać jeden na drugim.
- ▶ Część obrotowa, która obejmuje ramię, przeciwramię i przeciwwagę.
- ▶ Mechanizmy podnoszące z odpowiednim chwytnością, rozkładem, obrotem, urządzeniem translacyjnym.



#### OSTRZEŻENIE

##### Montować

- ▶ *tylko za pomocą odpowiedniego dźwigu samojezdnego. Transport może odbywać się wyłącznie ciężarówkami.*



#### UWAGA

*Żuraw jest przeznaczony do użytku profesjonalnego, dlatego zabrania się powierzania montażu, montażu, użytkowania i konserwacji osobie, której umiejętności nie zostały udowodnione*

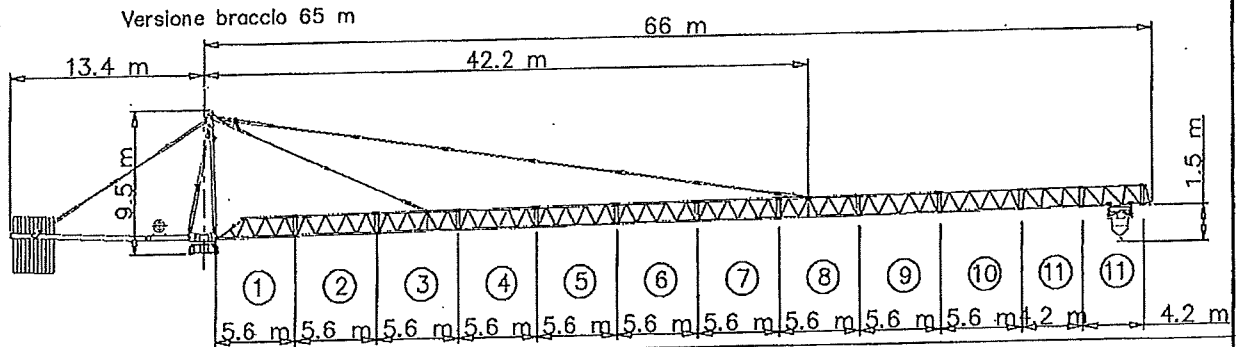


#### UWAGA

*Akcesoria do podnoszenia, które mogą być użyte, przesuwne szyny, fundamenty, kotwy, środki do zasilania elektrycznego nie są częścią żurawia, w związku z tym szczególne obowiązki wynikające i pozostają w gestii operatora.*

*Niektóre wskazówki dotyczące instalacji oraz zasady, których należy przestrzegać podczas przygotowywania placu budowy, podyktowane są kompetencjami i doświadczeniem redaktorów niniejszej instrukcji, ale nie są wiążące FM Gru srl*

3-2 Configurazioni previste gru tipo FM 2560 TCK



Versione braccio 65 m - Portata max 12000 Kg - Tiro in IV - Portate di targa

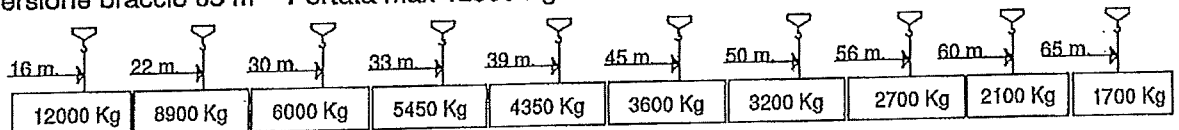


Diagramma delle portate

3.5	16	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	65	m
12000	9800	8900	8100	7400	6800	6000	5500	5300	4900	4500	4200	3900	3700	3500	3400	3200	2900	2800	2700	2600	2100	1800	1700	kg	

Versione braccio 65 m - Portata max 10000 Kg - Tiro in IV - Portate di targa

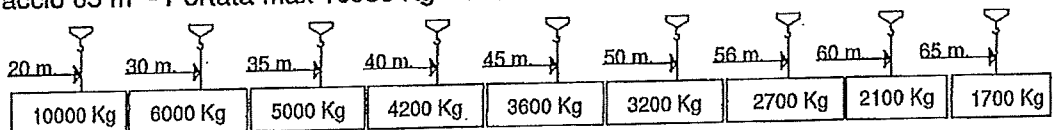


Diagramma delle portate

3.5	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	65	m
10000	8900	8100	7400	6800	6000	5600	5300	4900	4500	4200	3900	3700	3500	3400	3200	2900	2800	2700	2600	2100	1800	1700	kg	

Versione braccio 65 m - Portata max 6000 Kg - Tiro in II - Portate di targa

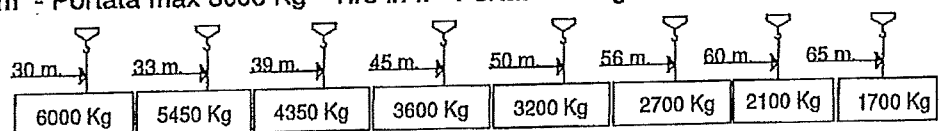


Diagramma delle portate

3.5	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	65	m
6000	6000	5500	5300	4900	4500	4200	3900	3700	3500	3400	3200	2900	2800	2700	2600	2100	1800	1700	kg

Versione braccio 65 m - Portata max 5000 Kg - Tiro in II - Portate di targa

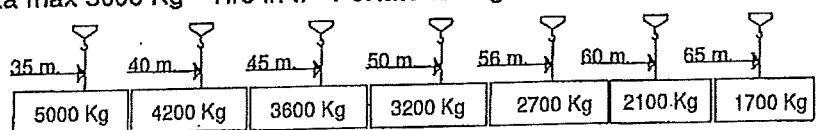
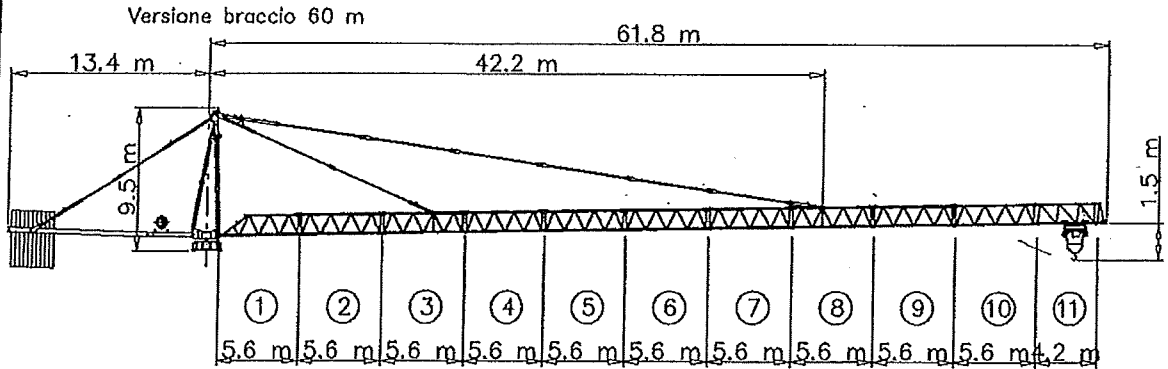


Diagramma delle portate

3.5	35	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	65	m
5000	5000	4900	4500	4200	3900	3700	3500	3400	3200	2900	2800	2700	2600	2100	1800	1700	kg



Versione braccio 60 m - Portata max 12000 Kg - Tiro in IV - Portate di targa

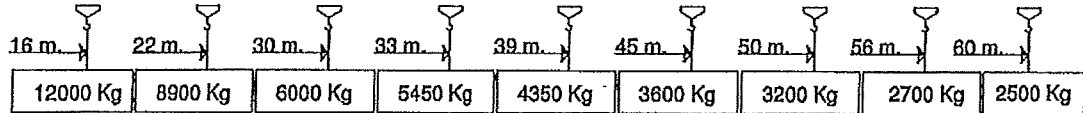


Diagramma delle portate

3.5	16	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60		m
12000	9800	8900	8100	7400	6800	6000	5500	5300	4900	4500	4200	3900	3700	3500	3400	3200	2900	2800	2700	2600	2500			kg

Versione braccio 60 m - Portata max 10000 Kg - Tiro in IV - Portate di targa

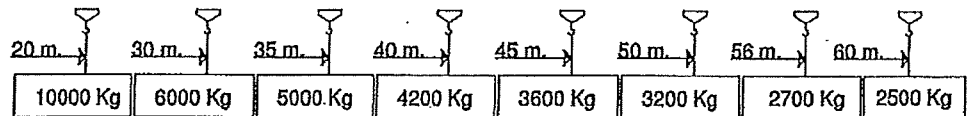


Diagramma delle portate

3.5	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60		m
10000	8900	8100	7400	6800	6000	5600	5300	4900	4500	4200	3900	3700	3500	3400	3200	2900	2800	2700	2600	2500			kg

Versione braccio 60 m - Portata max 6000 Kg - Tiro in II - Portate di targa

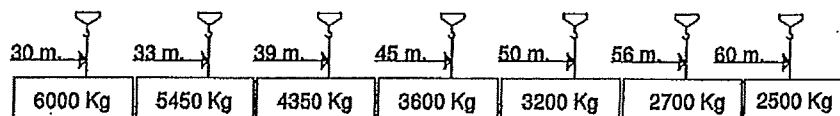


Diagramma delle portate

3.5							30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60		m
6000							6000	5500	5300	4900	4500	4200	3900	3700	3500	3400	3200	2900	2800	2700	2600	2500		kg

Versione braccio 60 m - Portata max 5000 Kg - Tiro in II - Portate di targa

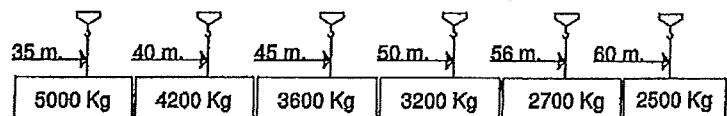
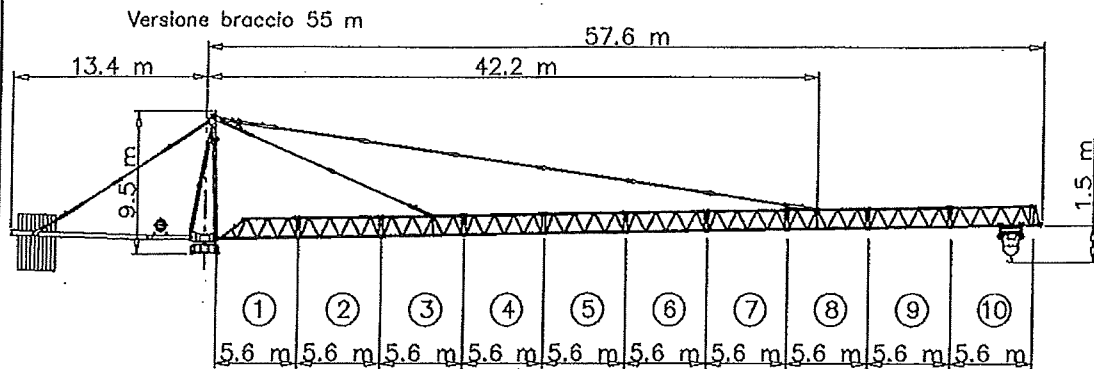


Diagramma delle portate

3.5							35	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60			m
5000							5000	4900	4500	4200	3900	3700	3500	3400	3200	2900	2800	2700	2600	2500			kg



Versione braccio 55 m - Portata max 12000 Kg - Tiro in IV - Portate di targa

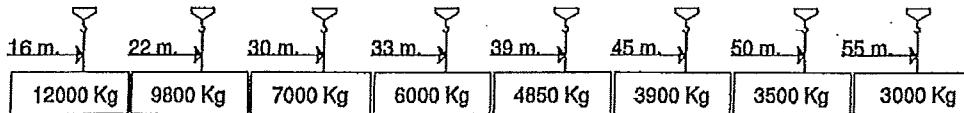


Diagramma delle portate

3.5	16	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	55		m	
		12000	10000	9800	9000	8300	7600	7000	6300	5900	5500	5000	4700	4400	4000	3800	3600	3500	3300	3200	3000		kg

Versione braccio 55 m - Portata max 10000 Kg - Tiro in IV - Portate di targa

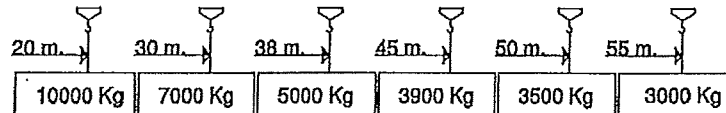


Diagramma delle portate

3.5	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	55		m	
		10000	9800	9000	8200	7600	7000	6300	5900	5500	5000	4700	4400	4000	3800	3600	3500	3300	3200	3000		kg

Versione braccio 55 m - Portata max 6000 Kg - Tiro in II - Portate di targa

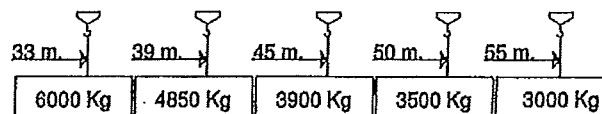


Diagramma delle portate

3.5								33	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	55		m
								6000	5900	5500	5000	4700	4400	4000	3800	3600	3500	3300	3200	3000		kg

Versione braccio 55 m - Portata max 5000 Kg - Tiro in II - Portate di targa

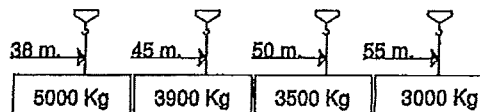
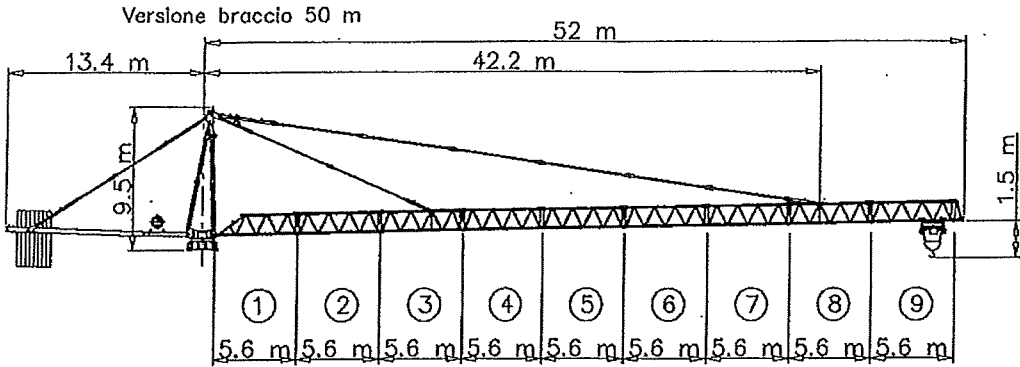


Diagramma delle portate

3.5									38	40	42	44	46	48	50	52	54	55			m
									5000	4700	4400	4000	3800	3600	3500	3300	3200	3000			kg



Versione braccio 50 m - Portata max 12000 Kg - Tiro in IV - Portate di targa

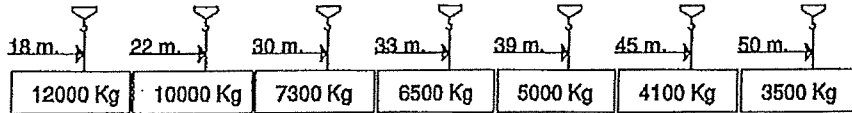


Diagramma delle portate

3.5	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	m
12000	11500	10000	9700	8800	8200	7300	6500	6100	5700	5200	4900	4600	4300	4000	3700	3500		kg

Versione braccio 50 m - Portata max 10000 Kg - Tiro in IV - Portate di targa

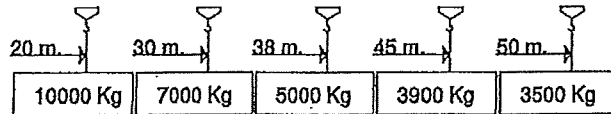


Diagramma delle portate

3.5	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	m
10000	9800	9000	8200	7600	7000	6300	5900	5500	5000	4700	4400	4000	3800	3600	3500		kg

Versione braccio 50 m - Portata max 6000 Kg - Tiro in II - Portate di targa

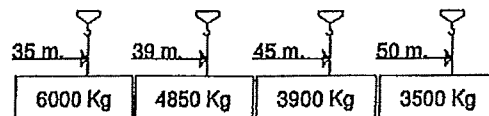


Diagramma delle portate

3.5	35	36	38	40	42	44	46	48	50	m
6000	6000	5700	5200	4900	4600	4300	4000	3700	3500	kg

Versione braccio 50 m - Portata max 5000 Kg - Tiro in II - Portate di targa

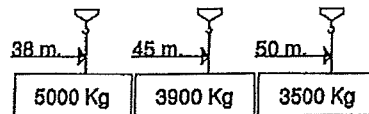
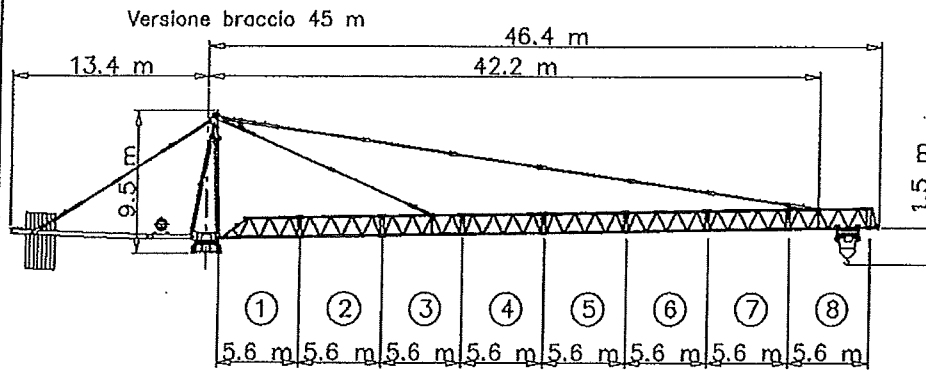


Diagramma delle portate

3.5	38	40	42	44	46	48	50	m
5000	5000	4700	4400	4000	3800	3600	3500	kg



Versione braccio 45 m - Portata max 12000 Kg - Tiro in IV - Portate di targa

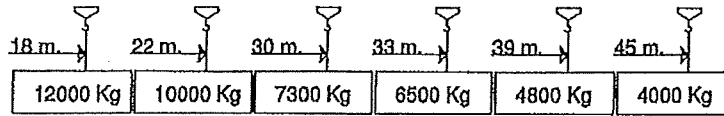


Diagramma delle portate

3.5	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	45		m
12000	11500	10000	9700	8800	8200	7300	6500	6100	5700	5200	4900	4600	4300	4000			kg

Versione braccio 45 m - Portata max 10000 Kg - Tiro in IV - Portate di targa

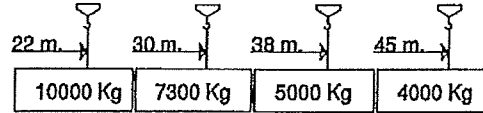


Diagramma delle portate

3.5		22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	45			m
10000		9700	8950	8000	7300	6800	6100	5700	5000	4700	4400	4150	4000				kg

Versione braccio 45 m - Portata max 6000 Kg - Tiro in II - Portate di targa

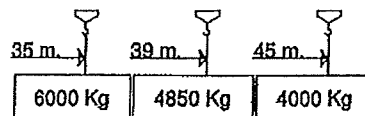


Diagramma delle portate

3.5								35	36	38	40	42	44	45			m
6000								6000	5700	5200	4900	4600	4300	4000			kg

Versione braccio 45 m - Portata max 5000 Kg - Tiro in II - Portate di targa

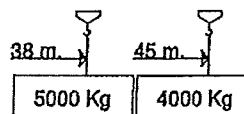
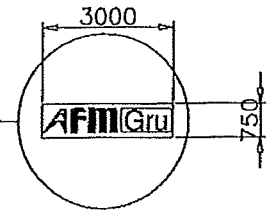
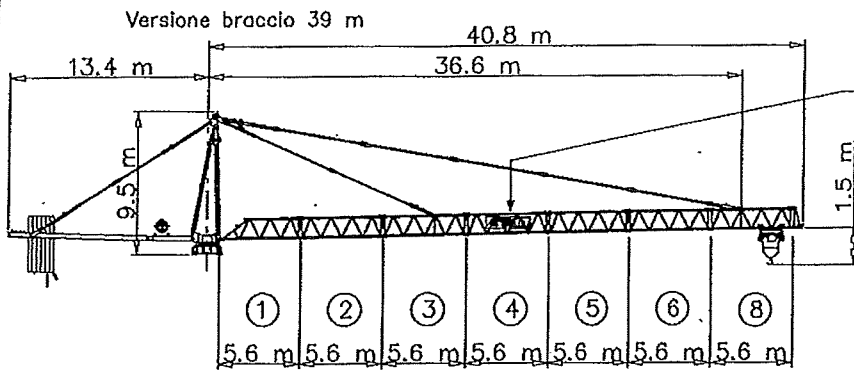


Diagramma delle portate

3.5								38	40	42	44	45					m
5000								5000	4700	4400	4150	4000					kg



Applicare n°2 tabelloni sul braccio n°4

**Versione braccio 39 m - Portata max 12000 Kg - Tiro in IV - Portate di targa**

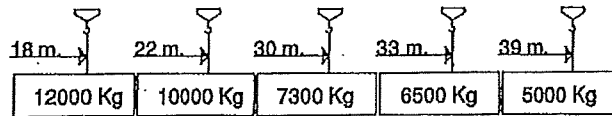


Diagramma delle portate

3.5	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	39		m
12000	11500	10000	9700	8800	8200	7300	6500	6100	5700	5200	5000			kg

**Versione braccio 39 m - Portata max 10000 Kg - Tiro in IV - Portate di targa**

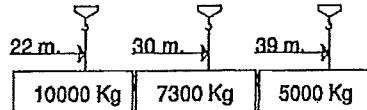


Diagramma delle portate

3.5		22	24	26	28	30	32	34	36	39				m
10000		9700	8950	8000	7300	6800	6100	5700	5000					kg

**Versione braccio 39 m - Portata max 6000 Kg - Tiro in II - Portate di targa**

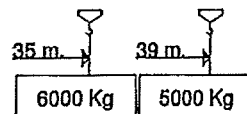


Diagramma delle portate

3.5							35	36	38	39				m
6000							6000	5700	5200	5000				kg

**Versione braccio 39 m - Portata max 5000 Kg - Tiro in II - Portate di targa**

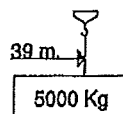
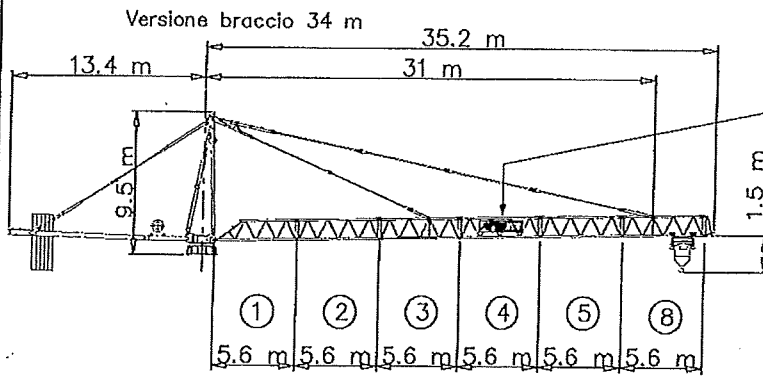


Diagramma delle portate

3.5										39				m
5000										5000				kg



Applicare n°2 tabelloni sul braccio n°4

**Versione braccio 34 m - Portata max 12000 Kg - Tiro in IV - Portate di targa**

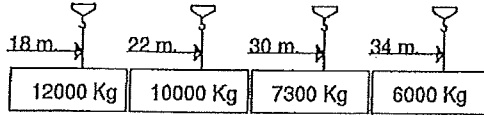


Diagramma delle portate

3.5	18	20	22	24	26	28	30	32	34		m
		12000	11500	10000	9700	8800	8200	7300	6500	6000	kg

**Versione braccio 34 m - Portata max 10000 Kg - Tiro in IV - Portate di targa**

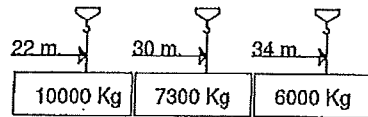


Diagramma delle portate

3.5		22	24	26	28	30	32	34		m
		10000	9700	8950	8000	7300	6800	6000		kg

**Versione braccio 34 m - Portata max 6000 Kg - Tiro in II - Portate di targa**

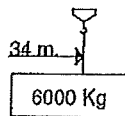


Diagramma delle portate

3.5								34		m
								6000		kg

**Versione braccio 34 m - Portata max 5000 Kg - Tiro in II - Portate di targa**

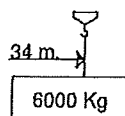
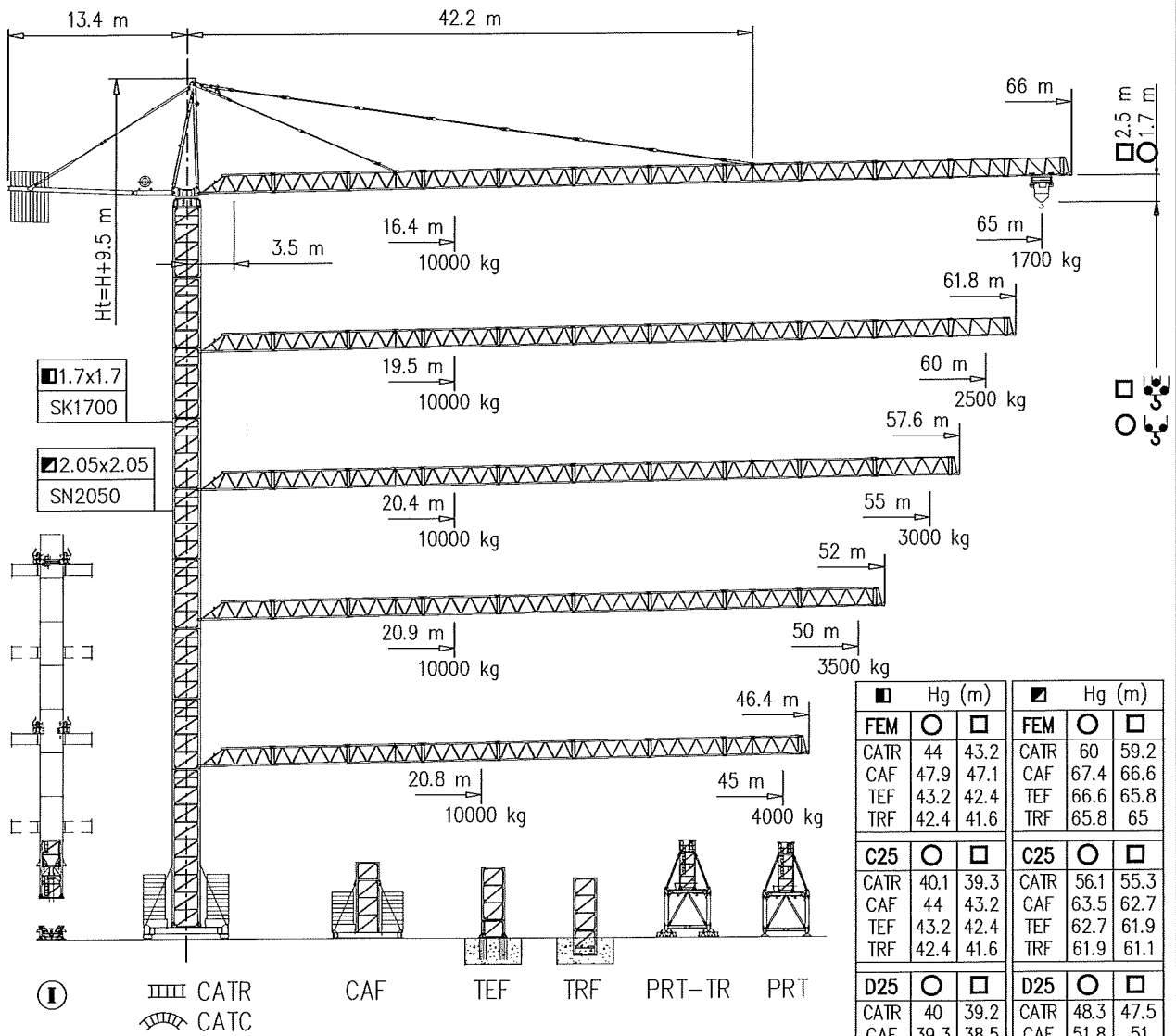


Diagramma delle portate

3.5								34		m
								5000		kg





■ Hg (m)			■ Hg (m)		
FEM	○	□	FEM	○	□
CATR	44	43.2	CATR	60	59.2
CAF	47.9	47.1	CAF	67.4	66.6
TEF	43.2	42.4	TEF	66.6	65.8
TRF	42.4	41.6	TRF	65.8	65
C25			C25		
CATR	40.1	39.3	CATR	56.1	55.3
CAF	44	43.2	CAF	63.5	62.7
TEF	43.2	42.4	TEF	62.7	61.9
TRF	42.4	41.6	TRF	61.9	61.1
D25			D25		
CATR	40	39.2	CATR	48.3	47.5
CAF	39.3	38.5	CAF	51.8	51
TEF	43.2	42.4	TEF	54.9	54.1
TRF	42.4	41.6	TRF	54.1	53.3

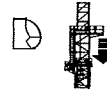
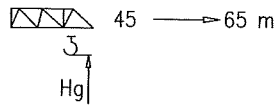
Power Control ASsys ACsys ULTRALIFT

**CE** FEM 1.001 - A4  
EN 14439 - C25 - D25

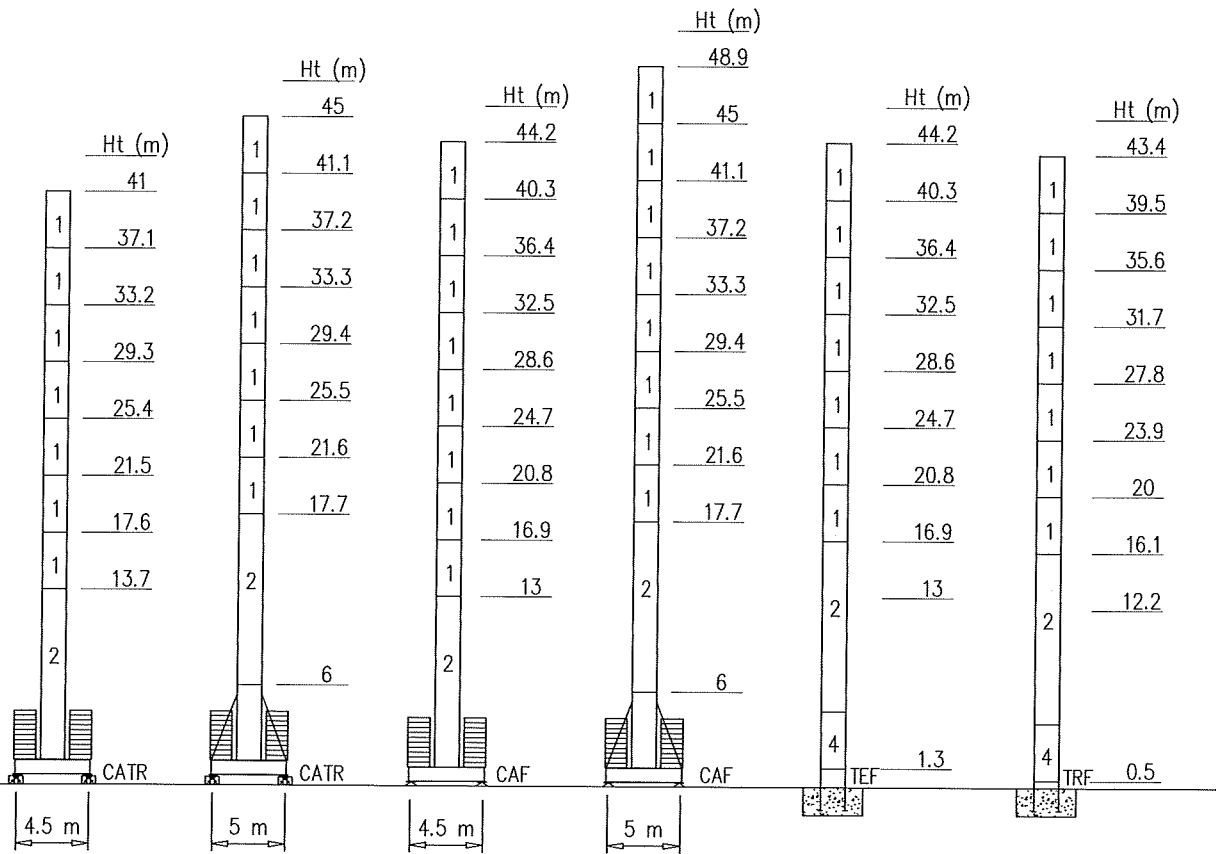
Torre/Reazioni - Masts/Reactions - Mat/Réactions - Maste/Eckdrücke - Måstil/Reacciones - Tramo/Reacções

SK1700 FEM

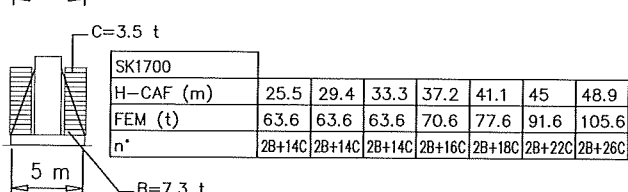
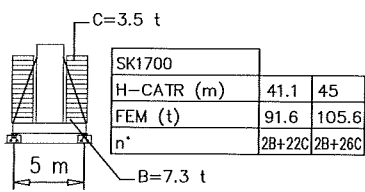
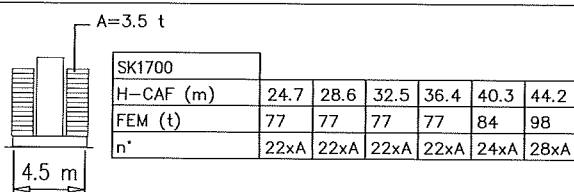
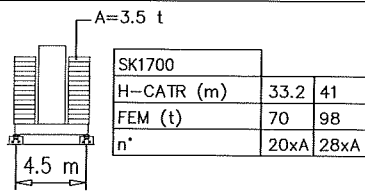
○ Hg=Ht-1 m  
 □ Hg=Ht-1.8 m



6	BCF052	2/4
5	BPF117	4/4
4	BPF039	4/4
3	ST117	2/2
2	BAF117	4/2
1	ST039	2/2

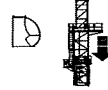
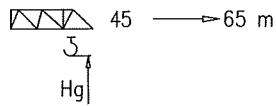


Peso zavorra - Ballast weight - Poids du lest - Ballastgewicht - Peso de lastre



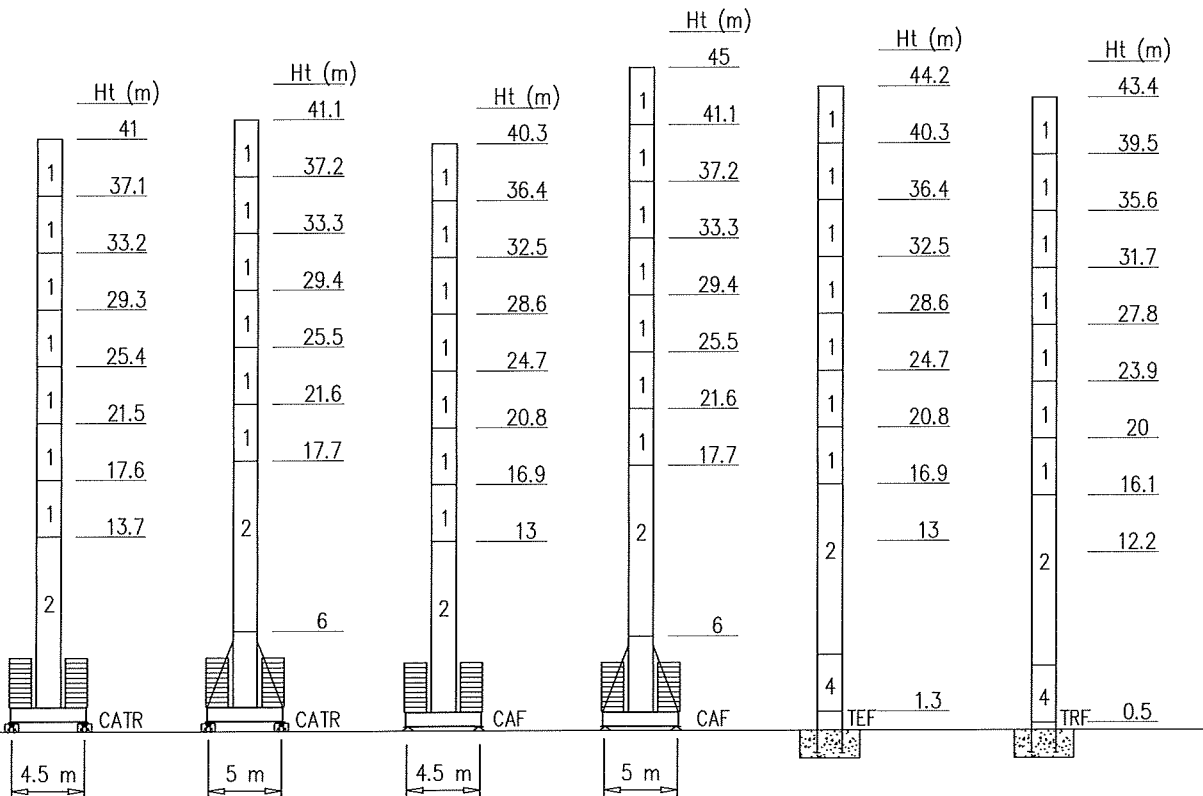
Torre/Reazioni - Masts/Reactions - Mat/Réactions - Maste/Eckdrücke - Mástil/Reacciones - Tramo/Reacções

SK1700 EN14439-C25



- Hg=Ht-1 m
- Hg=Ht-1.8 m

6	BCF052	2/4
5	BPF117	4/4
4	BPF039	4/4
3	ST117	2/2
2	BAF117	4/2
1	ST039	2/2



Peso zavorra - Ballast weight - Poids du lest - Ballastgewicht - Peso de lastre

A=3.5 t

SK1700		
H-CATR (m)	29.3	41
(t)	70	119
n*	20xA	34xA

A=3.5 t

SK1700					
H-CAF (m)	24.7	28.6	32.5	36.4	40.3
(t)	77	77	91	105	119
n*	22xA	22xA	26xA	30xA	34xA

C=3.5 t

SK1700		
H-CATR (m)	41.1	45
(t)	91.6	105.6
n*	2B+22C	2B+26C

B=7.3 t

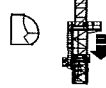
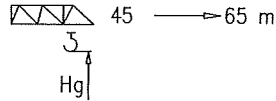
C=3.5 t

SK1700						
H-CAF (m)	25.5	29.4	33.3	37.2	41.1	45
(t)	63.6	70.6	77.6	91.6	105.6	119.6
n*	2B+14C	2B+16C	2B+18C	2B+22C	2B+26C	2B+30C

B=7.3 t

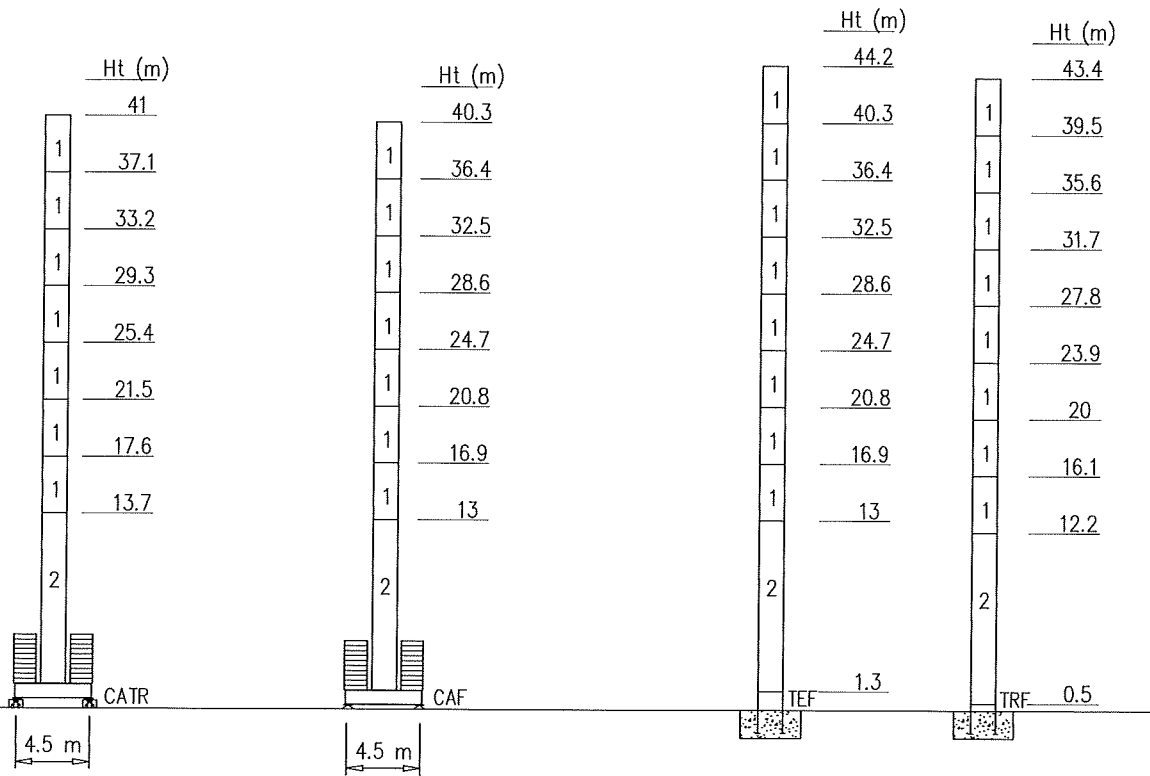
Torre/Reazioni - Masts/Reactions - Mat/Réactions - Maste/Eckdrücke - Mástil/Reacciones - Tramo/Reacções

SK1700 EN14439-D25

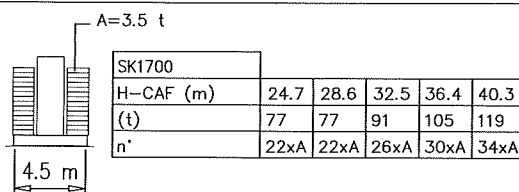
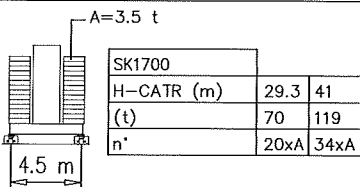


6	BCF052	2/4
5	BPF117	4/4
4	BPF039	4/4
3	ST117	2/2
2	BAF117	4/2
1	ST039	2/2

- Hg=Ht-1 m
- Hg=Ht-1.8 m



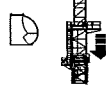
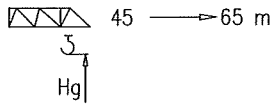
Peso zavorra - Ballast weight - Poids du lest - Ballastgewicht - Peso de lastre



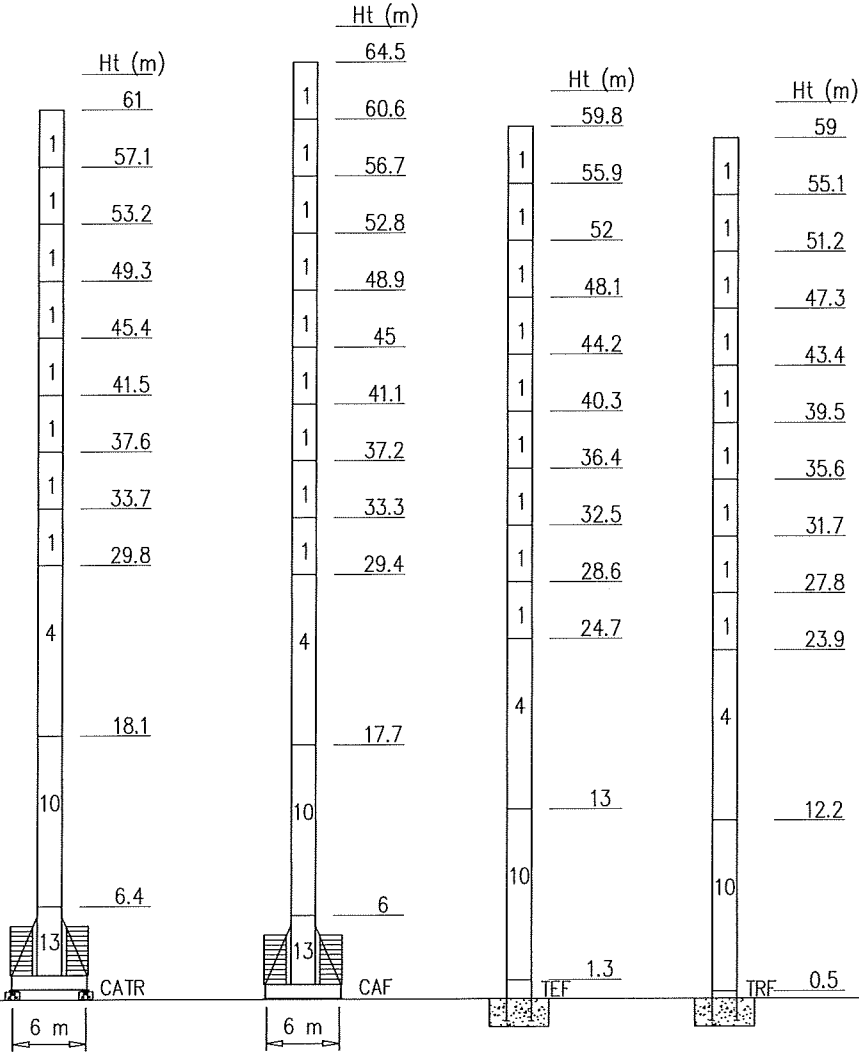
Torre/Reazioni - Masts/Reactions - Mat/Réactions - Maste/Eckdrücke - Mástil/Reacciones - Tramo/Reacções

SN2050 FEM

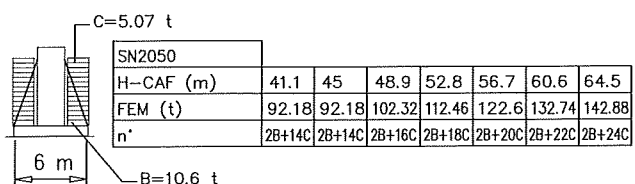
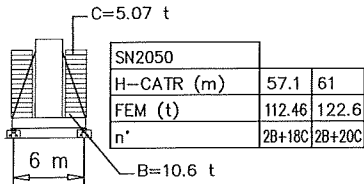
○ Hg=Ht-1 m  
 □ Hg=Ht-1.8 m



14	BCF052	2/4 M45
13	BAF052	2/4 M42
12	BPF117	4/4 M45-45
11	BNF117	4/4 M45-42
10	BCF117	4/4
9	BOF039	4/4
8	BO039	2/2
7	STR039	2/2
6	SBR117	4/2
5	SBR039	4/2
4	SB117	4/2
3	SB039	4/2
2	ST117	2/2
1	ST039	2/2



Peso zavorra - Ballast weight - Poids du lest - Ballastgewicht - Peso de lastre

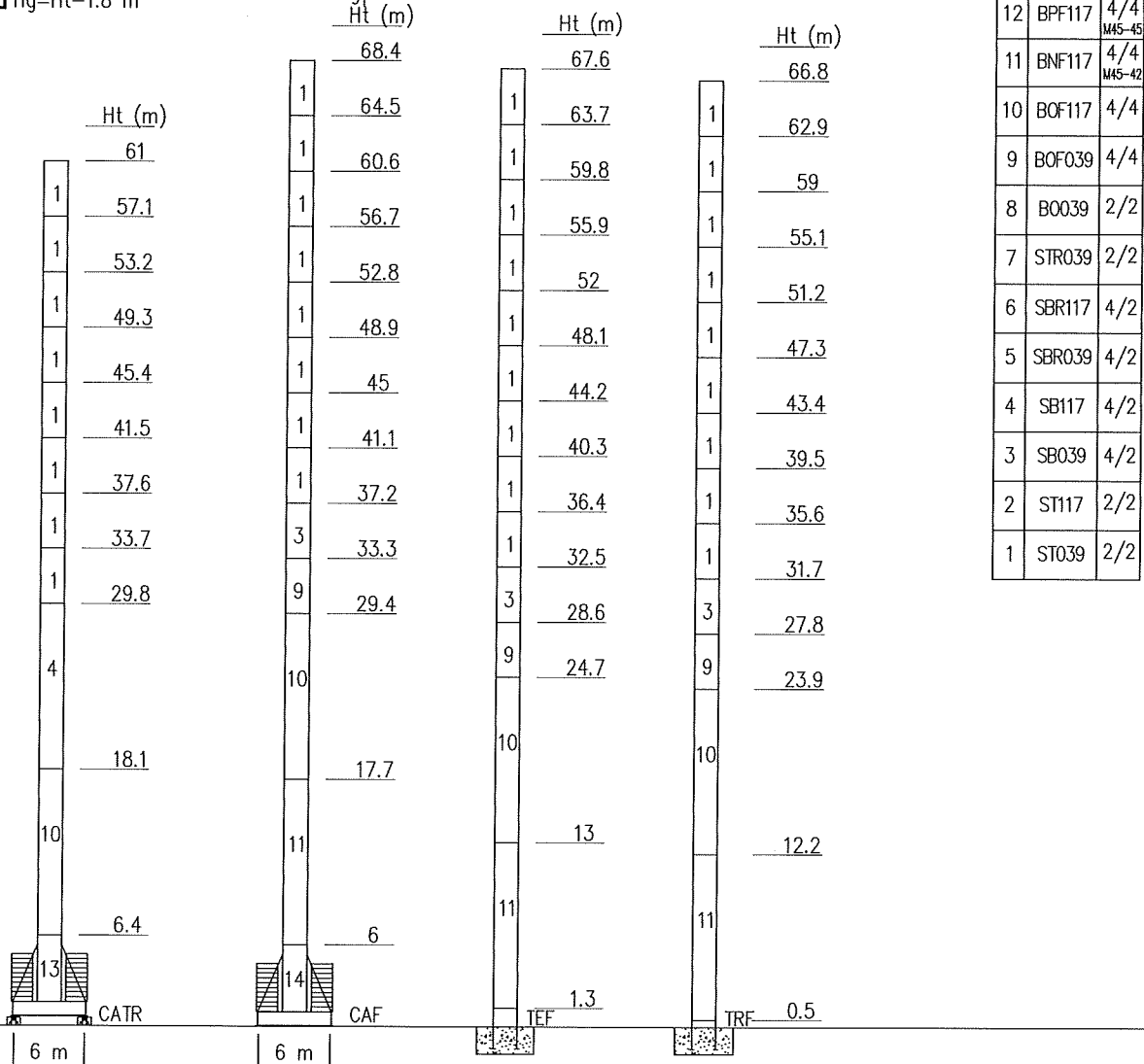
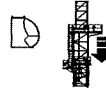


Torre/Reazioni - Masts/Reactions - Mat/Réactions - Maste/Eckdrücke - Mástil/Reacciones - Tramo/Reacções

SN2050 FEM

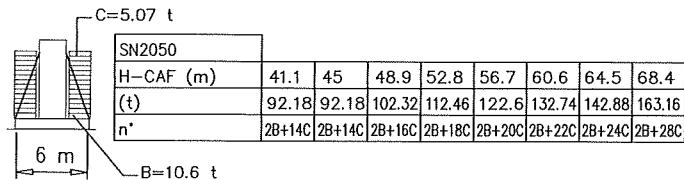
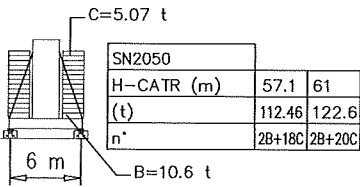
○ Hg=Ht-1 m  
 □ Hg=Ht-1.8 m

45 → 65 m



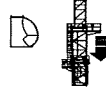
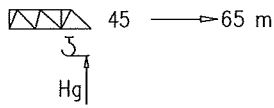
14	BCF052	2/4 M45
13	BAF052	2/4 M42
12	BPF117	4/4 M45-45
11	BNF117	4/4 M45-42
10	BOF117	4/4
9	BOF039	4/4
8	BO039	2/2
7	STR039	2/2
6	SBR117	4/2
5	SBR039	4/2
4	SB117	4/2
3	SB039	4/2
2	ST117	2/2
1	ST039	2/2

Peso zavorra - Ballast weight - Poids du lest - Ballastgewicht - Peso de lastre



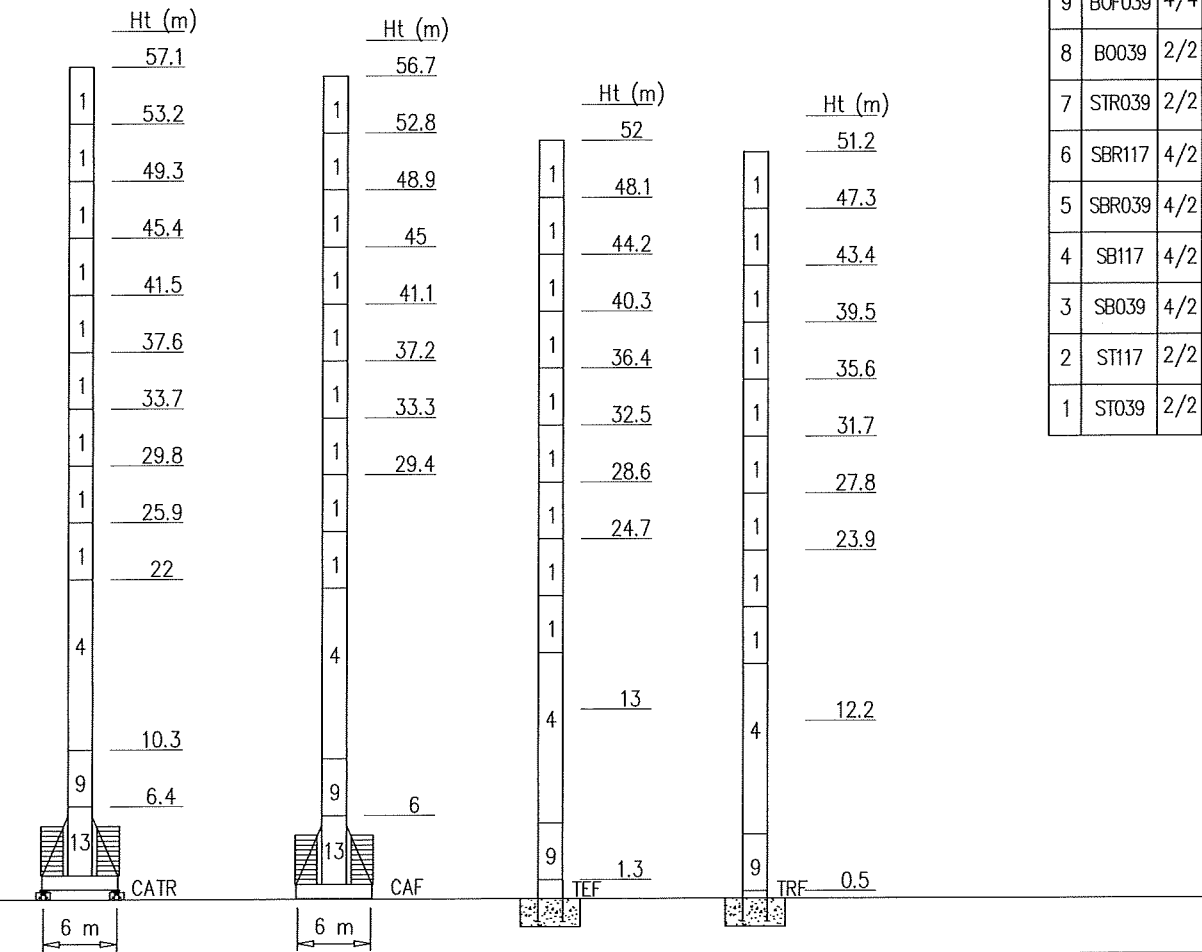
Torre/Reazioni - Masts/Reactions - Mat/Réactions - Maste/Eckdrücke - Mástil/Reacciones - Tramo/Reacções

SN2050 EN14439-C25

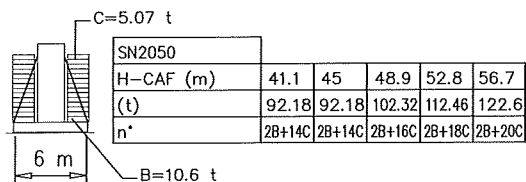
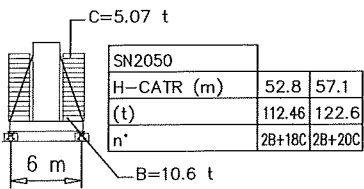


- Hg=Ht-1 m
- Hg=Ht-1.8 m

14	BCF052	2/4 M45
13	BAF052	2/4 M42
12	BPF117	4/4 M45-45
11	BNF117	4/4 M45-42
10	BOF117	4/4
9	BOF039	4/4
8	BO039	2/2
7	STRO39	2/2
6	SBR117	4/2
5	SBR039	4/2
4	SB117	4/2
3	SB039	4/2
2	ST117	2/2
1	ST039	2/2

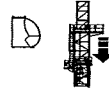
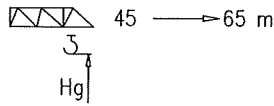


Peso zavorra - Ballast weight - Poids du lest - Ballastgewicht - Peso de lastre



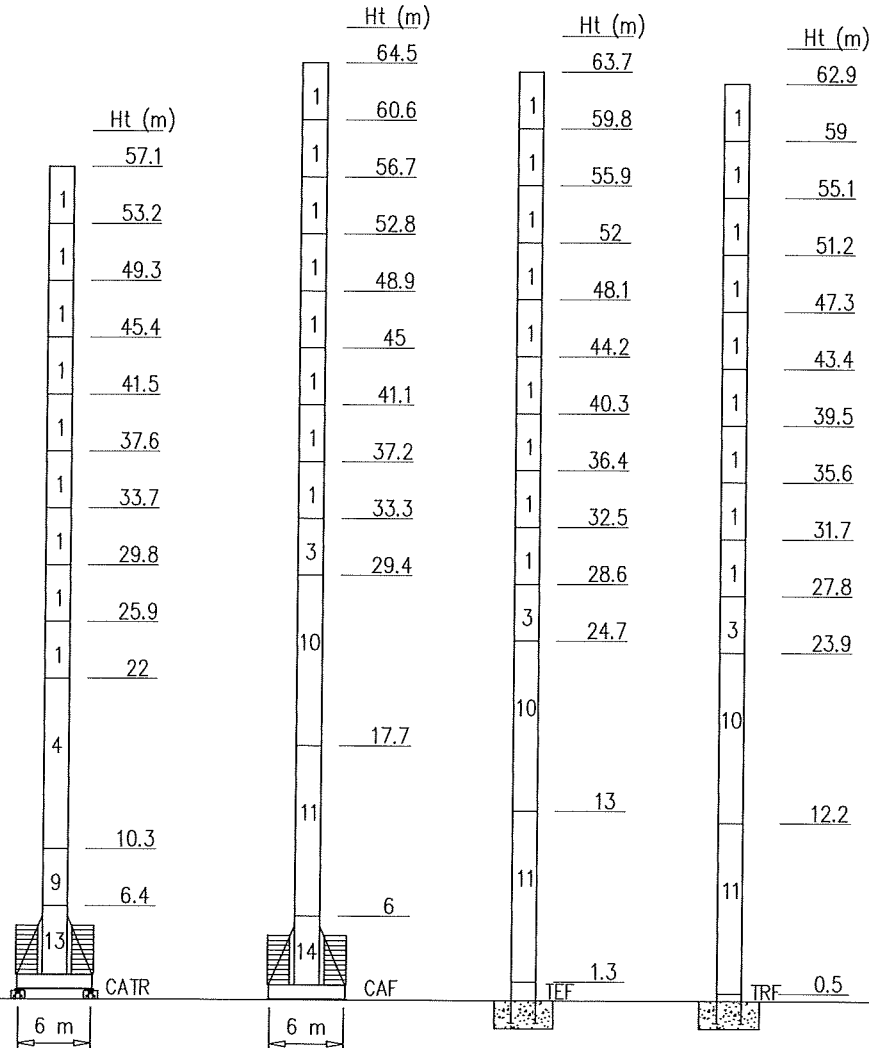
Torre/Reazioni - Masts/Reactions - Mat/Réactions - Maste/Eckdrücke - Mástil/Reacciones - Tramo/Reacções

SN2050 EN14439-C25

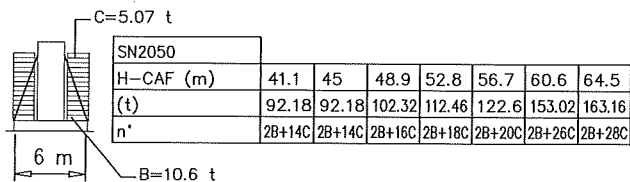
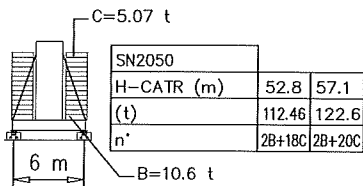


○ Hg=Ht-1 m  
 □ Hg=Ht-1.8 m

14	BCF052	2/4 M45
13	BAF052	2/4 M42
12	BPF117	4/4 M45-45
11	BNF117	4/4 M45-42
10	BOF117	4/4
9	BOF039	4/4
8	BO039	2/2
7	STR039	2/2
6	SBR117	4/2
5	SBR039	4/2
4	SB117	4/2
3	SB039	4/2
2	ST117	2/2
1	ST039	2/2



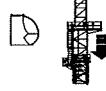
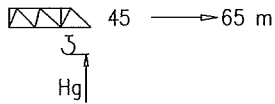
Peso zavorra - Ballast weight - Poids du lest - Ballastgewicht - Peso de lastre





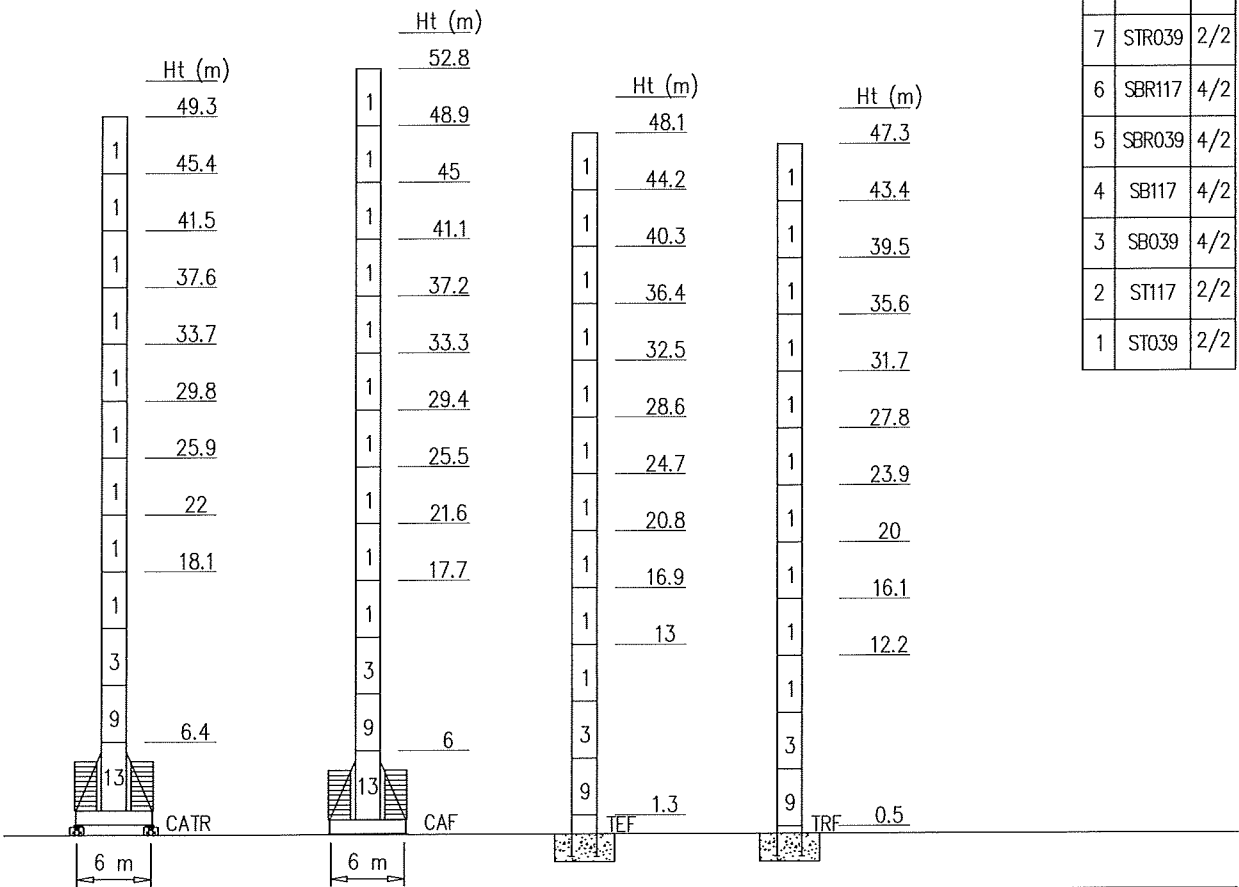
Torre/Reazioni - Masts/Reactions - Mat/Réactions - Maste/Eckdrücke - Mástil/Reacciones - Tramo/Reacções

SN2050 EN14439-D25

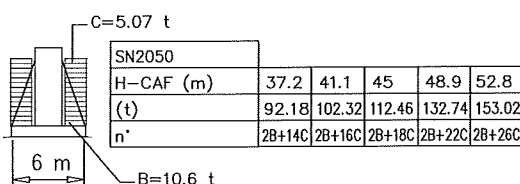
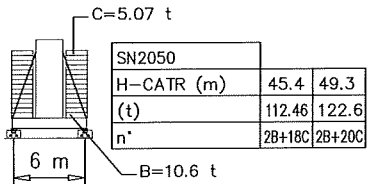


- Hg=Ht-1 m
- Hg=Ht-1.8 m

14	BCF052	2/4 M45
13	BAF052	2/4 M42
12	BPF117	4/4 M45-45
11	BNF117	4/4 M45-42
10	BOF117	4/4
9	BOF039	4/4
8	BO039	2/2
7	STR039	2/2
6	SBR117	4/2
5	SBR039	4/2
4	SB117	4/2
3	SB039	4/2
2	ST117	2/2
1	ST039	2/2

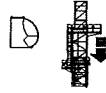
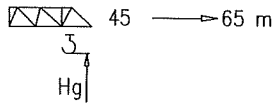


Peso zavorra - Ballast weight - Poids du lest - Ballastgewicht - Peso de lastre



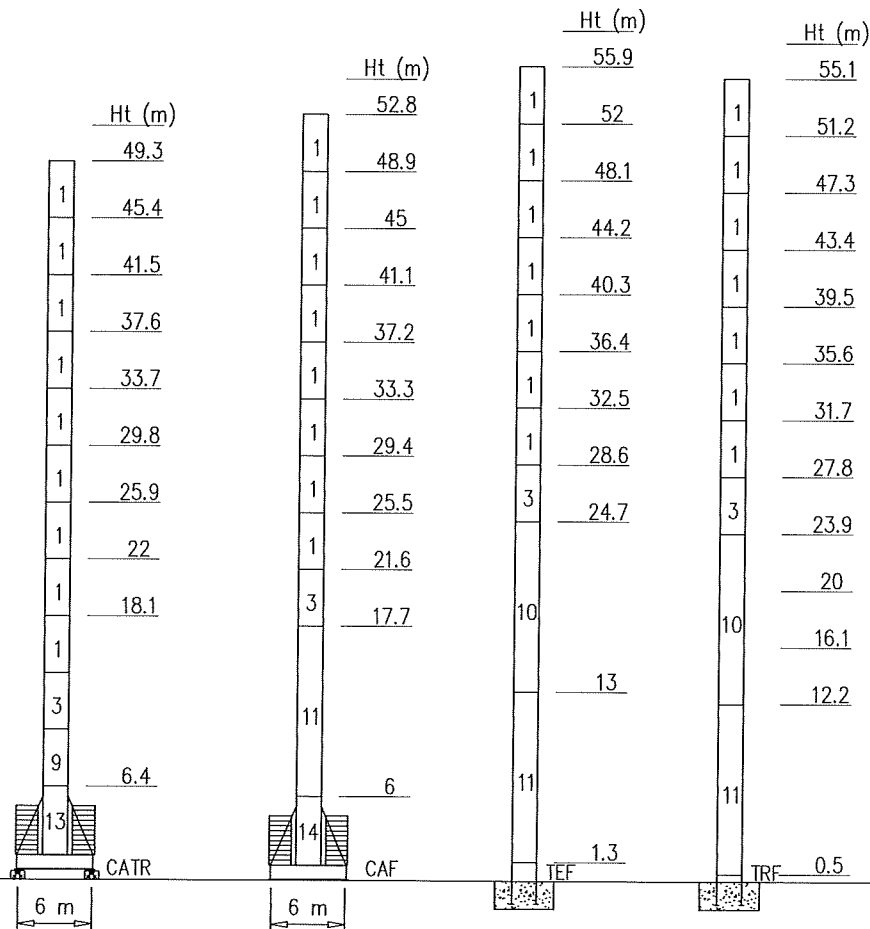
Torre/Reazioni - Masts/Reactions - Mat/Réactions - Maste/Eckdrücke - Mástil/Reacciones - Tramo/Reacções

SN2050 EN14439-D25

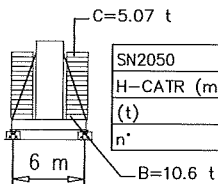


- Hg=Ht-1 m
- Hg=Ht-1.8 m

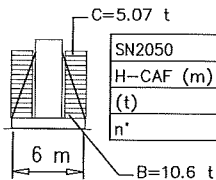
14	BCF052	2/4 M45
13	BAF052	2/4 M42
12	BPF117	4/4 M45-45
11	BNF117	4/4 M45-42
10	BOF117	4/4
9	BOF039	4/4
8	BO039	2/2
7	STR039	2/2
6	SBR117	4/2
5	SBR039	4/2
4	SB117	4/2
3	SB039	4/2
2	ST117	2/2
1	ST039	2/2



Peso zavorra - Ballast weight - Poids du lest - Ballastgewicht - Peso de lastre



SN2050	
H-CATR (m)	45.4 49.3
(t)	112.46 122.6
n'	2B+18C 2B+20C

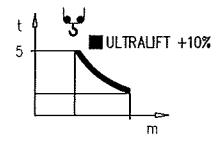


SN2050	
H-CAF (m)	37.2 41.1 45 48.9 52.8
(t)	92.18 102.32 112.46 132.74 153.02
n'	2B+14C 2B+16C 2B+18C 2B+22C 2B+26C

Curve di carico – Courbes de charges – Load diagrams – LastKurven – Curvas de cargas

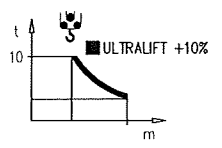
Pmax 5000 kg

	31240 kg		3.5	29.5	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	65	m
			5000	5000	4900	4500	4200	3900	3700	3500	3400	3200	2900	2800	2700	2600	2100	1800	1700	kg
	31240 kg		3.5	35.2	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60			m
			5000	5000	4900	4500	4200	3900	3700	3500	3400	3200	2900	2800	2700	2600	2500			kg
	28400 kg		3.5		36.8	40	42	44	46	48	50	52	54	55						m
			5000		5000	4700	4400	4000	3800	3600	3500	3300	3200	3000						kg
	25560 kg		3.5		37.6	40	42	44	46	48	50									m
			5000		5000	4700	4400	4000	3800	3600	3500									kg
	22720 kg		3.5		37.6	40	42	44	45											m
			5000		5000	4700	4400	4150	4000											kg



Pmax 10000/5000 kg

	31240 kg		3.5	16.4	22	26	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	65	m
			10000	8900	7400	6000	5600	5300	4900	4500	4200	3900	3700	3500	3400	3200	2900	2800	2700	2600	2100	1800	1700		kg
	31240 kg		3.5	19.5	22	26	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60			m
			10000	8900	7400	6000	5600	5300	4900	4500	4200	3900	3700	3500	3400	3200	2900	2800	2700	2600	2500				kg
	28400 kg		3.5	20.4	22	26	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	55					m
			10000	9800	8200	7000	6300	5900	5500	5000	4700	4400	4000	3800	3600	3500	3300	3200	3000						kg
	25560 kg		3.5	20.9	22	26	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50								m
			10000	9800	8200	7000	6300	5900	5500	5000	4700	4400	4000	3800	3600	3500									kg
	22720 kg		3.5	20.8	24	26	30	32	34	36	38	40	42	44	45										m
			10000	9700	8950	7300	6800	6100	5700	5000	4700	4400	4150	4000											kg



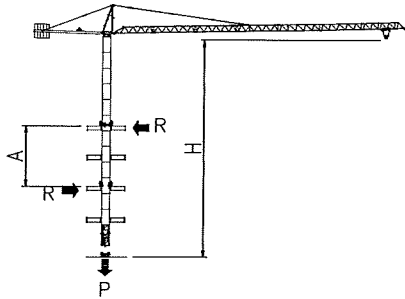
## PESI E INGOMBRI – PACKING LIST – LISTE DE COLISAGE – GEWICHT UND ABMESSUNGEN

Denominazione Description	Disegno Draw	Pezzi Pieces	Dimensioni-Dimensions (mm)			Peso-Weight (kg)		
			L	W	H	Unit	Total	
Elemento di braccio Jib element Elément de èche Elemento de flecha	n°1		1	5760	1440	1600	1100	–
	n°2		1	5820	1400	1470	820	–
	n°3		1	5860	1400	1470	840	–
	n°4		1	5860	1400	1470	780	–
	n°5		1	5860	1400	1470	740	–
	n°6		1	5850	1400	1470	720	–
	n°7		1	5820	1400	1470	720	–
	n°8		1	5820	1400	1470	760	–
	n°9		1	5850	1400	1450	700	–
	n°10		1	5740	1400	1450	520	–
	n°11		1	5770	1400	1450	500	–
	n°12		1	4350	1400	1450	390	–
Punta		1	800	1400	1400	170	–	
Tirante completo Complete tie rod Tirant complète Tirante completo		12	6500	200	200	240	3540	
Cuspide Cusp Pointre Cùspide		1	8300	1500	1000	2900	–	
Contorbraccio completo Complete counterjib Contreflèche complète Contraflecha completa		1	9300	1650	600	2000	–	
Gruppo girevole Slewing group Table tournante Grupo giratorio		SK1700	1	5100	1810	1400	6500	–
		SN2050	1	5100	1810	1400	6800	–
Carrello Trolley Chariot Carretilla		1	1900	1620	1000	400	–	
Ballatoio con cabina Access balcony with cabin Porte cabine Balcòn corrido con cabina		1	2500	2150	2450	1000	–	

## PESI E INGOMBRI – PACKING LIST – LISTE DE COLISAGE – GEWICHT UND ABMESSUNGEN

Denominazione Description	Disegno Draw	Pezzi Pieces	Dimensioni-Dimensions (mm)			Peso-Weight (kg)		
			L	W	H	Unit	Total	
Blocchi contrappeso Counterweight block Contre-poids Bloques de contrapeso	VX28 	11	1100	280	3700	2840	31240	
Elemento di torre Mast element Elément de mature Elemento de torre	ST039 	SK1700	–	3900	1785	1785	1750	–
	STR039 	SN2050	–	3900	2110	2110	2320	–
	ST052 	SK1700	–	5200	1785	1785	2250	–
		SN2050	–	5200	2110	2110	2850	–
	ST117 	SK1700	–	11700	1785	1785	4690	–
		SN2050	–	11700	2110	2110	5790	–
	SB039 	SK1700	–	3900	1785	1785	2100	–
	SB039 	SN2050	–	3900	2110	2110	2710	–
	SB052 	SK1700	–	5200	1785	1785	2600	–
		SN2050	–	5200	2110	2110	3350	–
	SB117 	SK1700	–	11700	1785	1785	4830	–
	SBR117 	SN2050	–	11700	2110	2110	7000	–
	BOF039 	SK1700	–	3900	1785	1785	2450	–
	BO039 	SN2050	–	3900	2110	2110	3370	–
BOF052 	SK1700	–	5200	1785	1785	3390	–	
	SN2050	–	5200	2110	2110	3880	–	
BOF117 BNF117 BPF117 	SK1700	–	11700	1785	1785	6920	–	
	SN2050	–	11700	2110	2110	8180	–	
Elemento di base Base element Mat de base Elemento de base	BAF052 	SK1700	1	5200	2060	2060	3650	–
	BCF052	SN2050	1	5200	2260	2260	4040	–
Carro di base Base carriage Chassis de base Cruceta de base		4,5x4,5	1	6670	500	1260	3180	3180
		5x5	1	7550	670	780	2300	2300
		6x6	1	8870	670	780	2500	2500
		4,5x4,5	2	3100	500	1260	1400	2800
		5x5	2	3530	420	780	1060	2120
		6x6	2	4320	420	780	1200	2400
Puntoni di base Rafter Jambes de force Cabrios de base		5x5	4	4250	240	300	280	1120
		6x6	4	4560	420	300	420	1680
Elemento a perdere Disposable frame Chassis a perdre Bastidor desechable		SK1700	1	1840	1910	1910	1430	–
		SN2050	1	2600	2260	2260	2030	–
Elemento recuperabile Recoverable frame Chassis récupérable Bastidor recuperable		SK1700	1	1300	2170	2170	1720	–
		SN2050	1	1300	2620	2620	1860	–
Bogie di traslazione Driven bogie Boggie motorisée Balancin de traslaciòn			4	1160	700	600	700	2800
Blocco zavorra di base Base ballast block Lest de base Bloque de lastre		4,5x4,5	–	4400	1200	290	3500	–
		5x5	2	5300	1000	600	7300	14600
		6x6	2	6400	1200	600	10600	21200
		5x5	–	4100	1600	300	3500	–
		6x6	–	4800	2000	300	5070	–
Corsoio di montaggio Climbing cage Cage de montage Jaula de montaje		SK1700	1	8300	2600	2500	6000	–
		SN2050	1	8300	2900	2700	6700	–

GRU IN CAVEDIO – TELESCOPAGE SUR DALLES – CLIMBING CRANE – KLETTERKRANE IM GEBAUDE



SK1700	H (m)	A (m)
	39	Min 9
		Max 12

Apertura passaggio gru  
Opening for crane passing

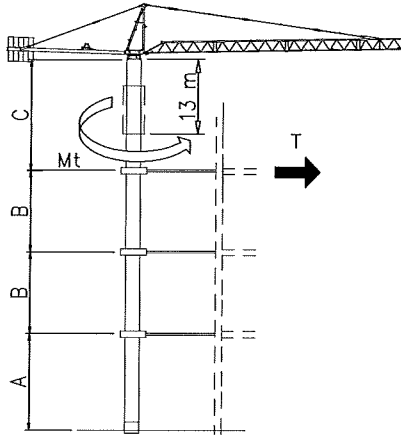
SN2050	H (m)	A (m)
	50.8	Min 9
		Max 12

Apertura passaggio gru  
Opening for crane passing

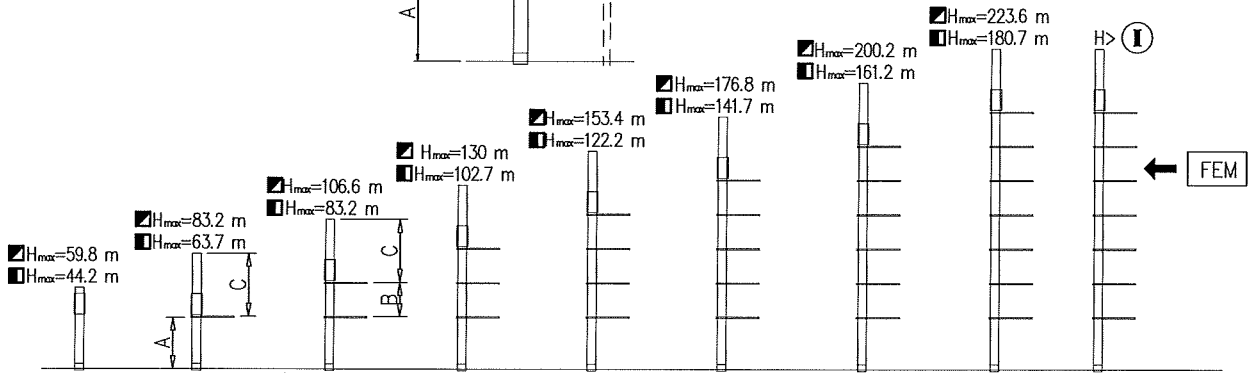
SOPRALZO IDRAULICO – TELESCOPABLE – EXTERNAL CLIMBING – KLETTERKRANE

FEM

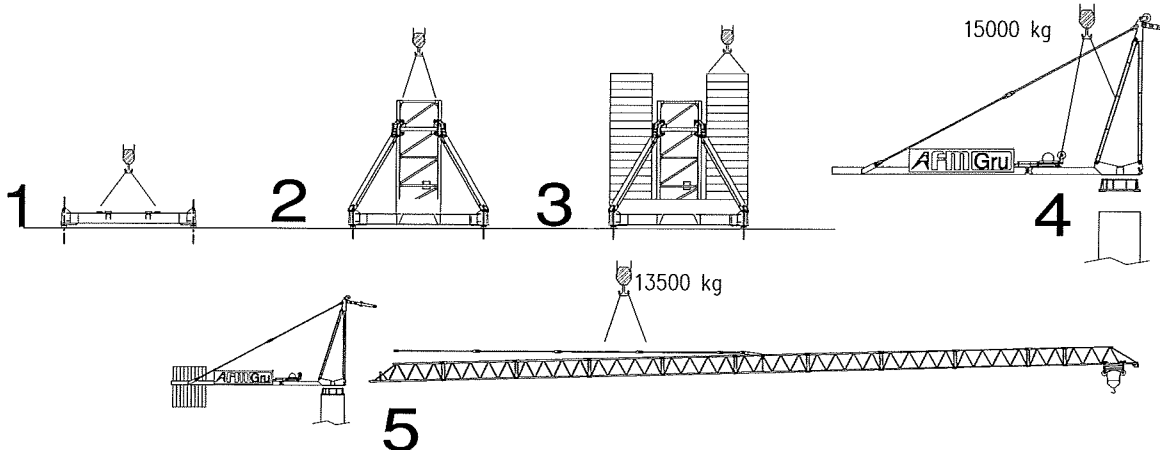
	SK1700
MAX C	32.5 m
B	19.5 m
A	31.2 m



	SN2050-M42	SN2050-M45
MAX C	36.4 m	36.4 m
B	23.4 m	23.4 m
A	46.8 m	54.6 m
		Hmax+7.8 m



Montaggio – Montage – Erection – Montage – Montaje – Montagern



Meccanismi – Mechanisms – Mécanismes – Antriebe – Mecanismos

Sollevamento V45.60 Hoisting Levage Heben Elevaciòn Elevaçao							 m/min vs t 72, 45, 22 vs 1, 2, 3, 4, 5	 m/min vs t 45, 30, 15 vs 2, 4, 6, 8, 10	V45.60 33 kW 57 kVA  270 m 500 m (L)					
	m/min	3	14	30	45	60				72				
	t	5	5	5	3.5	2.4	1.4							
	m/min	1.5	7	15	22.5	30	36							
	t	10	10	10	7	4.8	2.8							
Sollevamento V75.105 Hoisting Levage Heben Elevaciòn Elevaçao							 m/min vs t 105, 50, 20 vs 1, 2, 3, 4, 5	 m/min vs t 52.5, 25, 10 vs 2, 4, 6, 8, 10	V75.105 55 kW 80 kVA  260 m 520 m (L)					
	m/min	4	20	40	63	78				105				
	t	5	5	5	3.7	2.8	1.7							
	m/min	2	10	20	31.5	39	52.5							
	t	10	10	10	7.4	5.6	3.4							
Sollevamento V100.130 Hoisting Levage Heben Elevaciòn Elevaçao													V100.130 75 kW 110 kVA  360 m 750 m (L)	
	m/min	5	28	54	86	115	130	3	14	27	43	57		65
	t	5	5	5	4	2.8	1.4	10	10	10	8	5.6		2.8
	 m/min vs t 130, 120, 110, 100, 90, 80, 70, 60, 50 vs 1, 2, 3, 4, 5, 6						 m/min vs t 70, 60, 50, 40, 30, 20, 10 vs 2, 4, 6, 8, 10, 12							
Sollevamento V100.170 Hoisting Levage Heben Elevaciòn Elevaçao													V100.170 75 kW 110 kVA  388 m 776 m (L)	
	m/min	7	35	67	107	147	170	3.5	17.5	33.5	53.5	73.5		85
	t	5	5	5	2.5	1.6	0.6	10	10	10	5	3.2		1.2
	 m/min vs t 170, 150, 120, 100, 80, 70, 60, 50 vs 1, 2, 3, 4, 5, 6						 m/min vs t 85, 70, 60, 50, 40, 30, 20, 10 vs 2, 4, 6, 8, 10, 12							

Meccanismi – Mechanisms – Mécanismes – Antriebe – Mecanismos

Sollevamento V170.220 Hoisting Levage Heben Elevaciòn Elevaçao														V170.220 125 kW 150 kVA    388 776 m (L)
	m/min	7	40	90	135	170	220	3.5	20	45	67.5	85	110	
	t	5	5	5	4	3.1	1.5	10	10	10	8	6.2	3	

Carrello Trolleying Distribution Katzfahren Distribuciòn Distribuiçao			0 → 50	m/min	5.5 kW	Potenza elettrica necessaria Puissance électrique nécessaire Necessary electric power Anschlusswert – Potencia
Rotazione Slewing Orientation Schwenken Orientaciòn Rotaçao			0 → 0,9	giri/min tr/min rp/min	6.6 kW @ 1200rpm n° 3 x 2.2 kW	
Traslazione Travelling Translation Kranfahren Traslaciòn Translaçao			0 → 20	m/min	7.5 kW	

Rete elettrica – Réseau – Mains supply – Netzstrom – Red – Rede electrica	400V – 50 Hz
---	--------------

FEM 1.001 – A4 EN 14439 – C25 – D25	
--	--



### 3.8 Klasyfikacja zgodnie ze standardem obliczeniowym

Żuraw wieżowy do budowy  
 Przyjęta norma techniczna: CNR. A XXII  
 N°127 Klasa użytkowania: A4

Klasa A4 obejmuje:

1. Warunek „regularnego użytkowania z usługą przerywaną”, to znaczy podczas zmiany roboczej czasy pracy są przeplatane okresami parkowania.
2. „Średnia” prędkość obciążenia, czyli dźwigi, które często podnoszą obciążenie nominalne i obecnie obciążają od 1/3 do 2/3 wartości nominalnej.

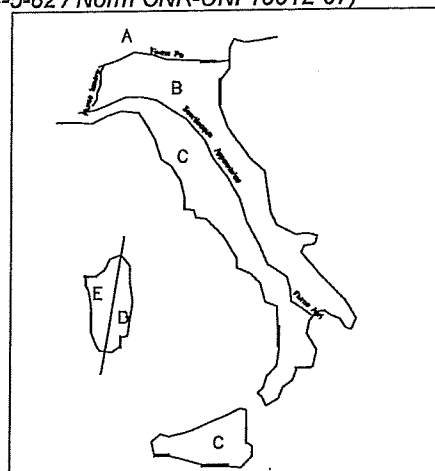
### 3.9 Oczekiwane środowisko pracy

- ▶ Minimalna temperatura otoczenia poza pracą -20 °
- ▶ Minimalna robocza temperatura otoczenia -10 °
- ▶ Maksymalna robocza temperatura otoczenia + 40 °
- ▶ wilgotności 20% -90%
- ▶ Maksymalna prędkość wiatru podczas montażu 20 km / h
- ▶ Maksymalna prędkość wiatru podczas pracy żurawia 72 km / h
- ▶ Maksymalna prędkość wiatru dźwigu nieczynnego 150 km / h
- ▶ Warunki oświetleniowe: muszą zapewniać dobrą widoczność, z możliwością rozróżnienia obiektów i ich detali, oraz dobrą ocenę odległości w zasięgu działania dźwigu.
- ▶ Nie należy oczekiwać stosowania w środowisku wybuchowym, żrącym i zagrożonym pożarem.
- ▶ Nie oczekuje się obciążeń śniegiem, efektów sejsmicznych i termicznych, ponieważ nie są one uwzględniane w hipotezach obliczeniowych.



#### UWAGA

Żuraw może być zamontowany na maksymalnej wolnej wysokości na całym terytorium Włoch, z wyjątkiem strefy 4. Strefa 4 - (strefa wiatrowa o bardzo dużej intensywności)  
 Pas przybrzeżny regionu E; zaplecze regionu A na wysokościach większych niż 2000 m; zaplecze obszarów B i C na wysokościach większych niż 1500 m; zaplecze regionów D i E na wysokościach większych niż 800 m. Są one oznaczone: Pas przybrzeżny: Lokalizacja mniej niż 20 km od morza i nie osłonięty grzbietem górskim.  
 Śródlądowe: Lokalizacje w odległości większej niż 20 km od morza dla regionów B, C, D i E i większej niż 40 km dla regionu A.  
 Pas przybrzeżny: od 20 do 40 km od morza, ograniczony do regionu A. (Wyciąg z Circ. Min. Lav. Pub. Nr 22631 24-5-82 / Norm CNR-UNI 10012-67)



00000033

Aby zamontować dźwig w strefie 4, należy skonsultować się z FM Gru s.r.l.



#### UWAGA

Gdy prędkość wiatru osiągnie 70 km / h, należy zwolnić obrót (patrz strona 156), ustawić żuraw w odpowiedniej podkładce kotwowej, opuścić i zablokować sworznie mocujące do szyn, podnieść blok i wózek w pobliżu wieży.

### 3.10 Ruchy dozwolone i dopuszczalne

- a) Pionowy ruch ładunku (wynurzenie - zejście)
- b) Promieniowe przemieszczenie ładunku (blisko - daleko)
- c) Ruch kołowy ładunku (lewy - prawy)
- d) Boczne przemieszczenie ładunku (do przodu - do tyłu)

Żuraw jest zaprojektowany do wykonywania ruchów a) jednocześnie; b); c); d) ładunku, gdy jest on w warunkach roboczych wskazanych w pkt 3-4.



#### UWAGA

*Jeśli temperatura otoczenia jest niższa niż 15 ° C, po każdym okresie odpoczynku dłuższym niż 30 minut, przy pustym dźwigu, wszystkie ruchy należy aktywować na około 2 minuty..*

### 3.11 Zakłócenia w pracy z innym sprzętem

Bezwzględnie konieczne jest, aby żuraw mógł swobodnie obracać się przy wietrze z prędkością ponad 72 km / h, a kiedy jest wyłączony (dźwig nieaktywny). W przypadku pracujących dźwigów zainstalowany jest elektryczny wyłącznik krańcowy obrotu, który pozwala zidentyfikować sektor roboczy, w którym nie można stawiać przeszkód jakiegokolwiek rodzaju, zarówno stałych, jak i ruchomych (inne urządzenia).

### 3.12 Dozwolone punkty kontroli

Żuraw może być sterowany z kabiny lub zdalnie, z ziemi lub z pozycji uznanej za najbardziej odpowiednią na konstrukcji.

### 3.13 Sprawdzanie widoczności ładunku

Operator musi zawsze mieć bezpośredni widok na ładunek, od przejścia go po ułożenie, procera, osoby odpowiedzialnej za wydawanie poleceń manewrowych i ruchomych części dźwigu.

Jeśli ładunek nie jest widoczny, osoba odpowiedzialna za wydawanie poleceń manewru musi być ekspertem w tej funkcji i dobrze dopasowana do operatora.

Zamówienia będą wydawane zgodnie z wcześniej ustalonym kodem.

### 3.14 Elementy sterujące dźwigiem

Elementami sterującymi dźwigu mogą być:

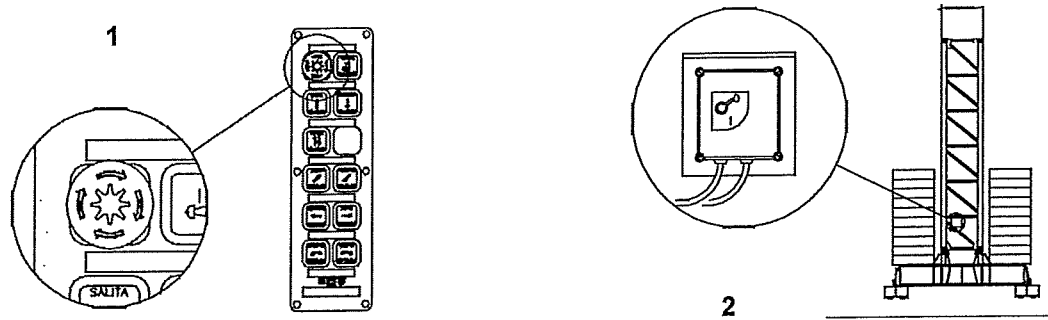
- ▶ Klosz w kabinie
- ▶ przycisk
- ▶ Manipulator
- ▶ Przemysłowy pilot radiowy

### 3.15 Modalne przełączniki operacyjne

Zabrania się jednoczesnego obsługiwanie dźwigu z dwóch różnych stanowisk dowodzenia. Z tego powodu nie są zainstalowane żadne przełączniki.

### 3.16 Zatrzymanie ruchu i zatrzymanie awaryjne

- a) a) Poszczególne ruchy dźwigu są zatrzymywane przez zwolnienie przycisków na panelu przycisków lub dźwigni manipulatora. Czas zatrzymania każdego ruchu odpowiada normalnemu czasowi pracy.
- b) b) Wszystkie ruchy żurawia są zatrzymywane przez naciśnięcie przycisku „STOP”. Czasy zatrzymania poszczególnych ruchów należy uważać za natychmiastowe (z wyjątkiem oscylacji i poślizgu spowodowanego zużyciem hamulca).
- c) c) Wszystkie ruchy dźwigu są zatrzymywane przez uruchomienie odłącznika linii. Czasy zatrzymania poszczególnych ruchów należy uważać za natychmiastowe (z wyjątkiem oscylacji i poślizgu spowodowanego zużyciem hamulca).



00000034

1. 1. Przycisk Stop (panel przycisków)
2. Odłącznik linii (podstawa żurawia)

### 3.17 Charakterystyka dopuszczalnych obciążeń

- ▶ Jednostki ładunkowe z punktem mocowania lub prawidłowo zaprzężnięte
- ▶ Ładunki masowe w odpowiednich pojemnikach
- ▶ Zabronione niebezpieczne ładunki (materiały wybuchowe itp.)
- ▶ Ładunki o maksymalnej powierzchni wystawionej na wiatr do załadunku i akcesoria nieprzekraczające:

1 m<sup>2</sup> dla ciężarów do 5000 Kg

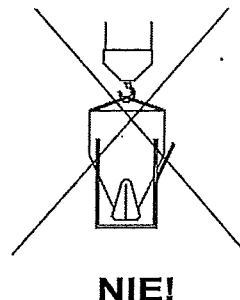
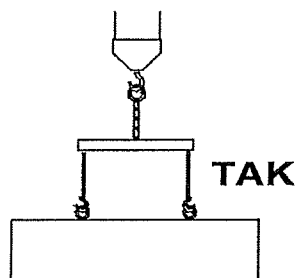
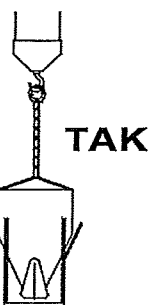
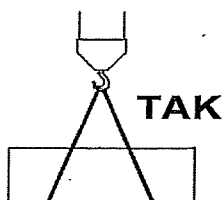
1.5 m<sup>2</sup> dla ciężarów do 6000 Kg

### 3.18 Akcesoria do podnoszenia są dozwolone i niedozwolone



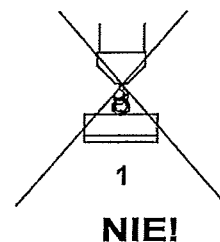
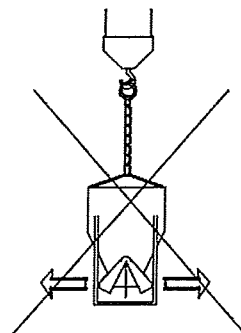
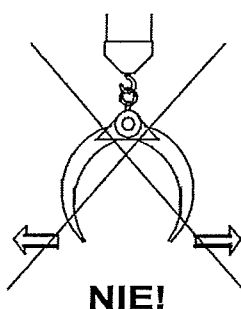
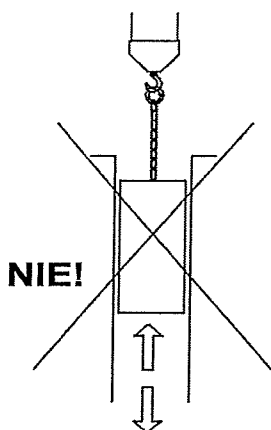
#### UWAGA

*Używaj tylko akcesoriów wskazujących natężenie przepływu. Dozwolone są akcesoria do podnoszenia, które są po prostu pasywnie umieszczone między hakiem a ładunkiem.*



00000035

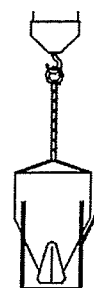
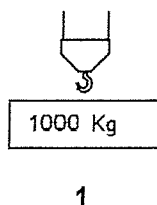
Akcesoria, które mogą powodować nietypowe przeciążenie i wyjątkowe przeciążenia lub które ograniczają swobodny ruch ładunków, są niedozwolone. Akcesoria umożliwiające natychmiastowe zwolnienie ładunku są zabronione.



00000036

1. elektromagnes

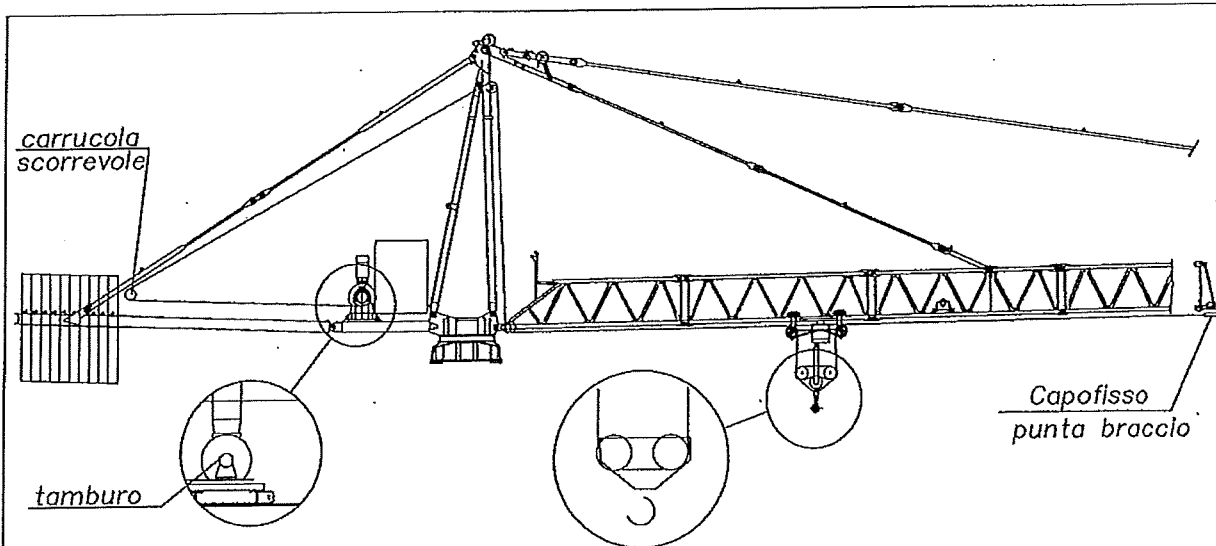
Masę akcesoriów należy odjąć od wartości tabliczek, aby ustalić ładowność.



00000037

1. 1. Pojemność płyty
2. 2. Wiadro + beton = 1000 kg

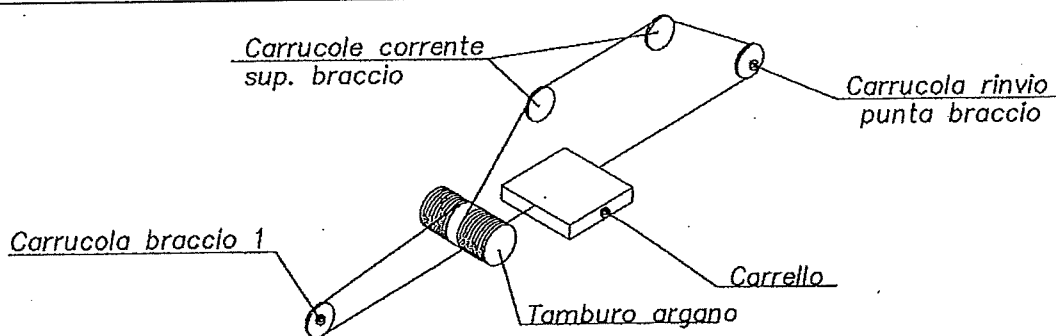
4-5 Funi  
Fune lavoro



Caratteristiche della fune

Tipo	Antigirevole
Materiale	Acciaio lucido
Classe di resistenza dei fili	216 daN/mm <sup>2</sup>
Carico di rottura minimo garantito	22430 daN
Diametro fune	16 mm
Formazione	16x7 fili + am 91 fili
Diametro filo elementare	1.01 mm
Senso di avvolgimento	parallela destra
Sforzo max	2943 daN
Coefficiente di sicurezza	7.62

Fune carrello

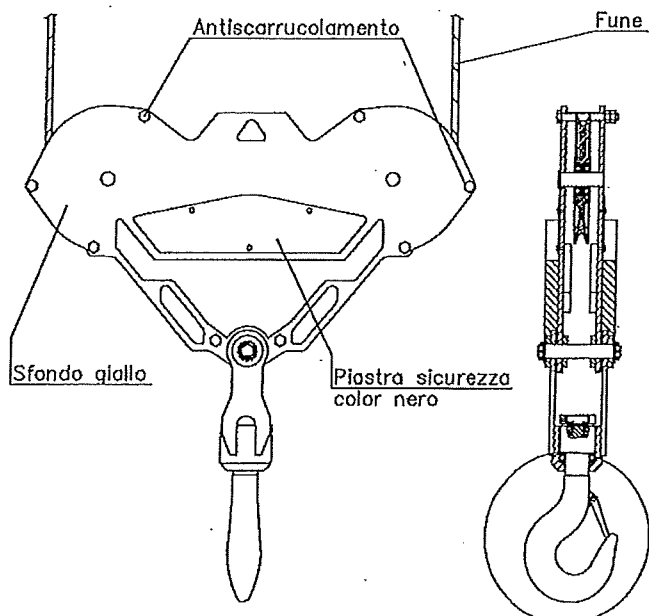


Caratteristiche della fune

Tipo	Antigirevole
Materiale	Acciaio lucido
Classe di resistenza dei fili	196 daN/mm <sup>2</sup>
Carico di rottura minimo garantito	5980 daN
Diametro fune	9 mm
Formazione	12x7 fili + am 49 fili
Diametro filo elementare	0.58 mm
Senso di avvolgimento	parallela destra
Lunghezza	---
Sforzo max	435.9 daN
Coefficiente di sicurezza	13.71

### 3.2.1 Organo di presa tiro II

L'organo di presa è costituito da un gancio tipo DIN 15401 con indicazione II gancio è provvisto di dispositivo antinfortunistico contro la fuoriuscita accidentale del carico appeso.

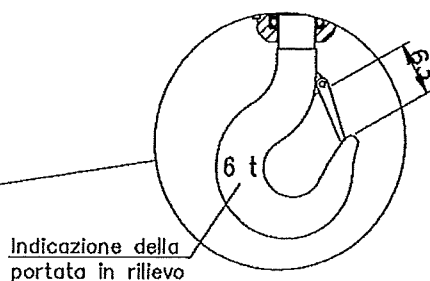


**NOTA:**

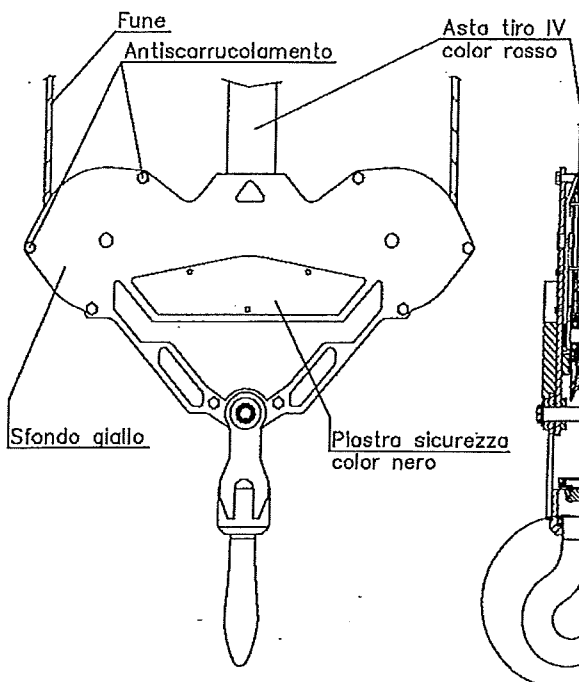
Quando la portata massima della gru con tiro in II è di 5t viene utilizzato un gancio da 6t per motivi di unificazione

**ATTENZIONE:**

Regolare il limitatore di carico massimo con la portata massima effettiva e non considerare la portata incisa sul gancio



### 3.2.2 Organo di presa tiro IV

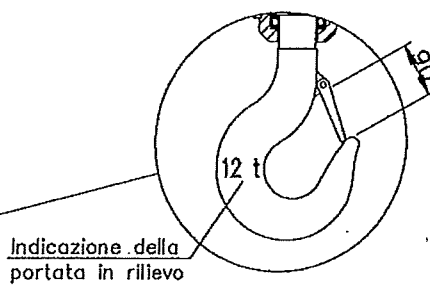


**NOTA:**

Quando la portata massima della gru con tiro in IV è di 10t viene utilizzato un gancio da 12t per motivi di unificazione

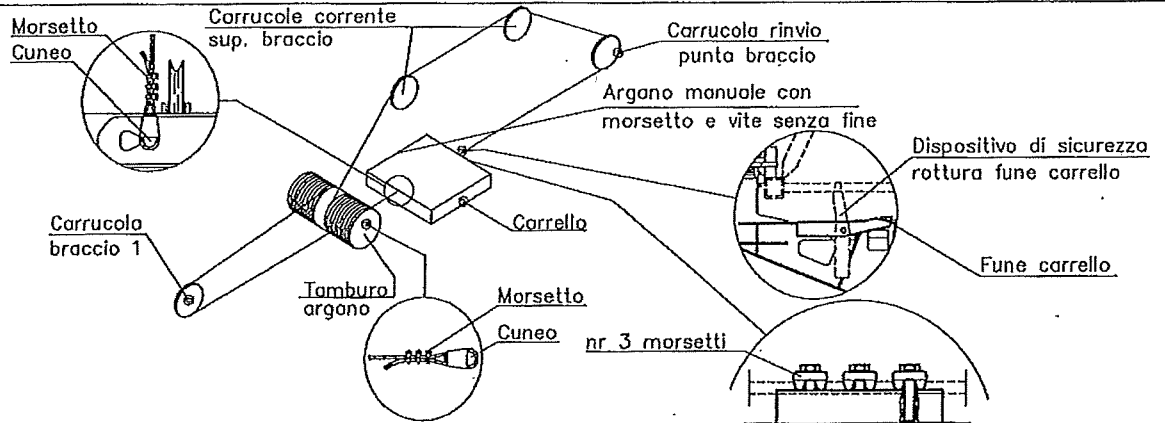
**ATTENZIONE:**

Regolare il limitatore di carico massimo con la portata massima effettiva e non considerare la portata incisa sul gancio



Il cuscinetto reggispinta è sostenuto da un supporto incernierato alle pareti del bozzello. Nel bozzello sono contenute le carrucole di rinvio ed è munito degli appositi antiscarrucolamenti per le funi. Il bozzello è munito di protezioni per evitare pericoli per le mani ed è verniciato con strisce nere su fondo giallo.

**Fune carrello**

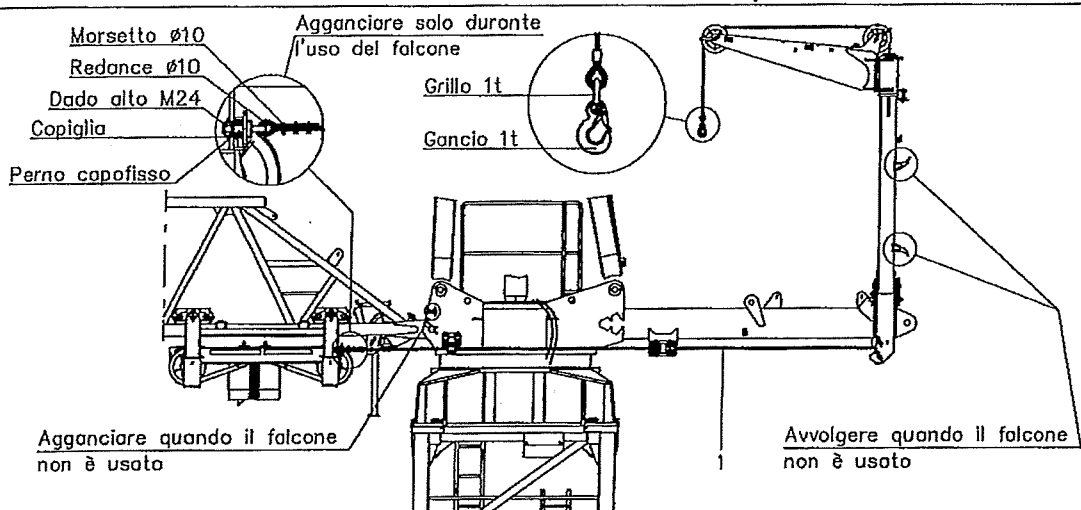


1 - Diametro fune $\varnothing 9$ - Fune posteriore						
Vers. braccio	65	60	55	50	45	40
L. fune	85	80	80	80	80	80
Caratteristiche fune tipo CERTEX						
Diametro	9 mm					
Tipo	AZ RES 200 ELZ					
Composizione	(12x7)+49					
Classe filli	1960 N/mm <sup>2</sup>					
Anima	Metallica					
Avvolgimento	Crociata destra					
Materiale	Acciaio zincato					
Carico di rottura minimo	58.6 kN					

2 - Diametro fune $\varnothing 9$ - Fune anteriore						
Vers. braccio	65	60	55	50	45	40
L. fune	120	110	110	95	85	80
Caratteristiche fune tipo FAS						
Diametro	9 mm					
Tipo	AZN 1907 AC					
Composizione	19x(1+6)					
Classe filli	1960 N/mm <sup>2</sup>					
Anima	Metallica					
Avvolgimento	Crociata destra					
Materiale	Acciaio zincato					
Carico di rottura minimo	58.6 kN					

Normalmente vengono montate le funi sopra descritte. Consultare la FMgru per il montaggio di differenti tipi.

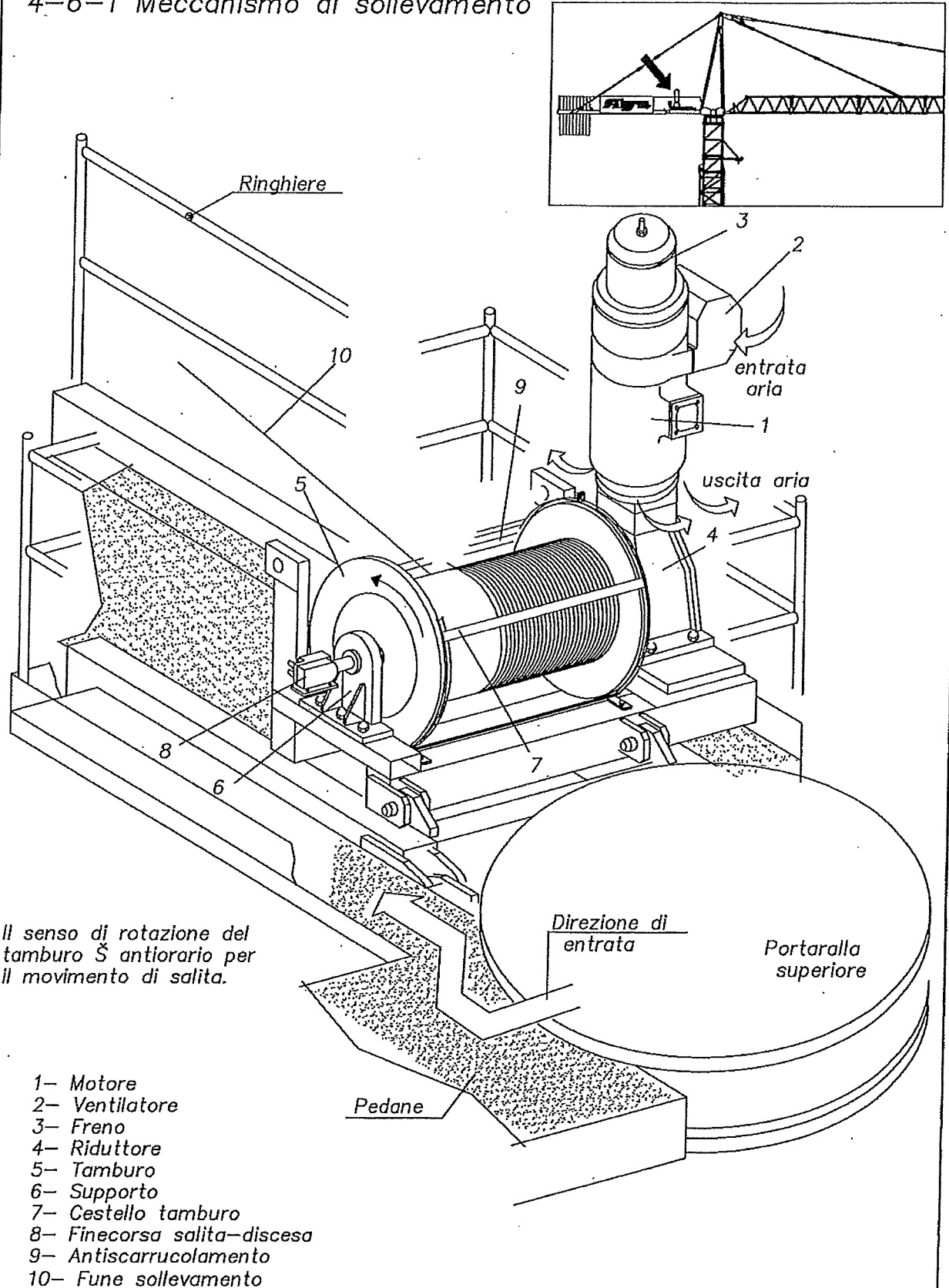
**3.3.3 Fune falcone**



1 - Caratteristiche fune tipo FAS L.75000 mm					
Diametro	9 mm	Classe filli	1960 N/mm <sup>2</sup>	Materiale	Acciaio zincato
Tipo	AZN 1907 AC	Anima	Metallica	Carico di rottura minimo	58.6 kN
Composizione	19x(1+6)	Avvolgimento	Crociata destra	Esecuzione	Redance zincato $\varnothing 28$

4-6 Meccanismi

4-6-1 Meccanismo di sollevamento





7- Silnik: typ z wirnikiem zwarciovym  
moc -----: 380 volt 50 Hz trifosę  
Moc : 45 Hp  
Obróty na minutę 1400 giri c  
wentylacja wewnętrzna

2- Wentylatory: 1 Hp

3- Hamulec: Hamulec działa bezpośrednio na wał silnika.  
zamknięcie hamulca pod wpływem siły napędowej odbywa się za pomocą sprężyn  
powrotnych, które są ściskane i mają regulowane napięcie wstępne.

Typ : K9 DD  
Moc : 380 volt

4- Reduktor: kątowy wlot eon gleason i wylot epicykliczny  
Typ : RA2700 DM  
Zwiazek : 1/44.17  
Smarowanie : a bagno d'olio

5- bęben:  
Średnica uzwojenia : 500 mm  
Średnica zewnętrzna : 700 mm  
Szerokość : 900 mm  
Miejsce na linę : rigata

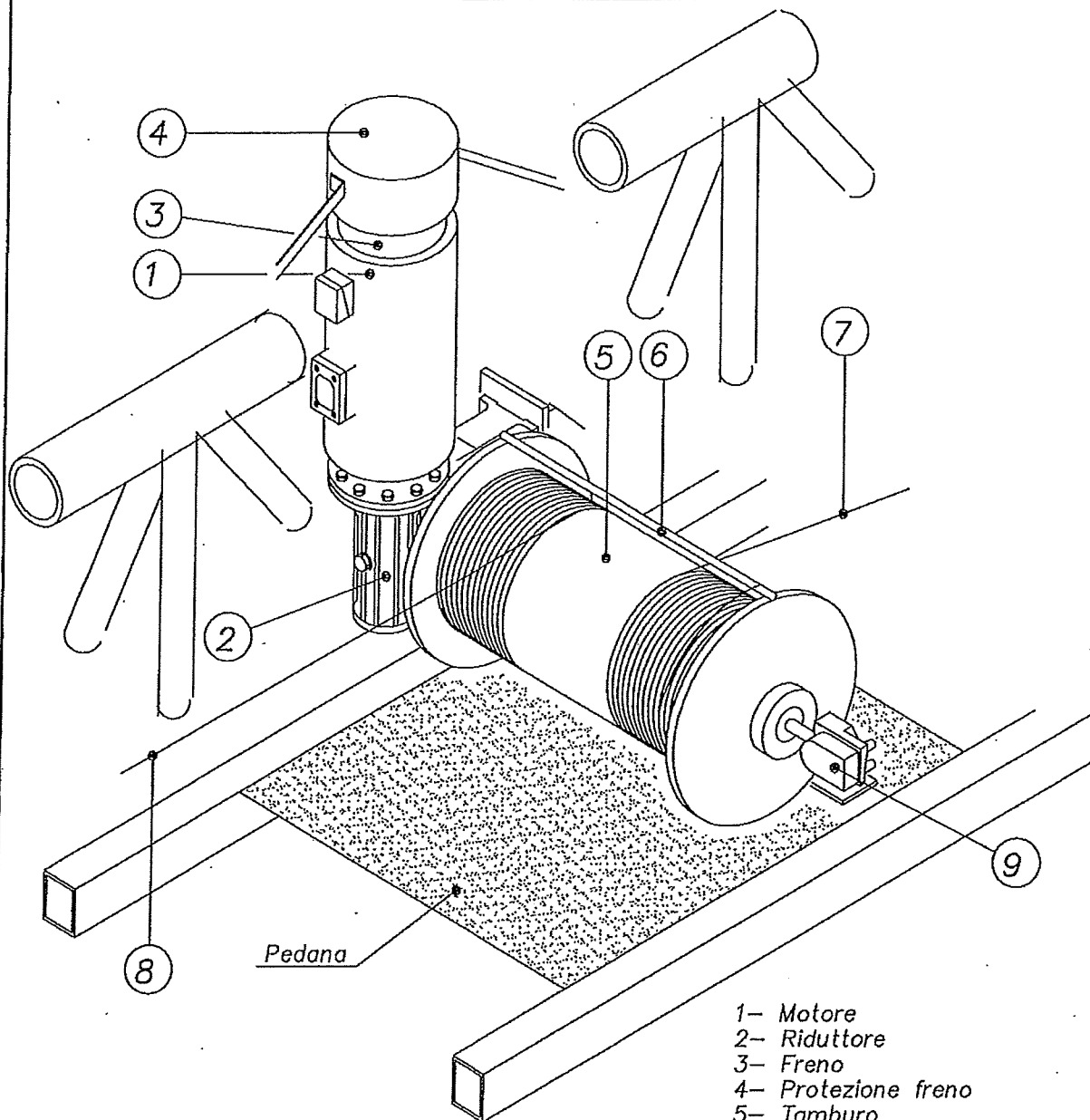
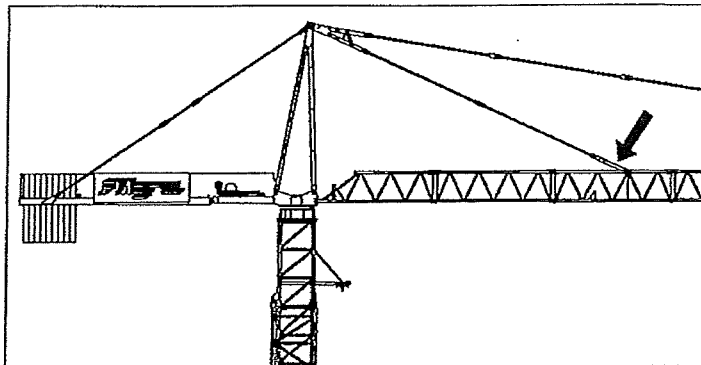
6- Wsparcie acciaio con cuscinetto oscillante

7- Kosz bębna: ochrona przed ucieczką liny z bębna.

8- Wylącznik krańcowy wynurzania: Wylącznik krańcowy znajduje się w osi z bębniem z  
rozpuszczalnikiem. Składa się ze skrzyni biegów wyposażonej w wspornik hamulca,  
akapit „wznoszenia”, akapit „zniżania” i dwóch sterowników z uziemieniem.

Typ obrotowy  
kontakty : 2 normalnie zamknięte i pozytywne działanie.

4-6-2 Meccanismo del carrello



- 1- Motore
- 2- Riduttore
- 3- Freno
- 4- Protezione freno
- 5- Tamburo
- 6- Cestello tamburo
- 7- Fune
- 8- Fune
- 9- Finecorsa lontano-vicino

## 1— Silnik: typ z wirnikiem zwarciovym

Moc \_\_\_\_\_ 380 volt 50 Hz trifase  
moc \_\_\_\_\_ ; 3.7 kW  
Obroty na minute \_\_\_\_\_ ; da 0 a 1400  
chłodzenie \_\_\_\_\_ ; wentylacja wewnętrzna

## 2- Reduktory

Typ \_\_\_\_\_ : vite senza fine  
Stosunek \_\_\_\_\_ : 1/38  
Smarowanie \_\_\_\_\_ : a bagno d'olio

3- Hamulec: hamulec działa bezpośrednio na wał silnika.  
zamknięcie hamulec przy braku siły napędowej i uzyskiwany za pomocą sprężyn reakcyjnych działających na ściskanie i z regulowanym napięciem wstępnym.

Typ \_\_\_\_\_ : K8 DD  
Moc: 380 volt \_\_\_\_\_

## 4— Ochrona hamulca: wykonana z blachy

## 5— Bęben:

Średnica uzwojenia : 0355 mm  
Średnica zewnętrzna kołnierza 0450 mm  
szerokość \_\_\_\_\_ ; 600 mm  
Miejsce na linę \_\_\_\_\_ ; rlgata

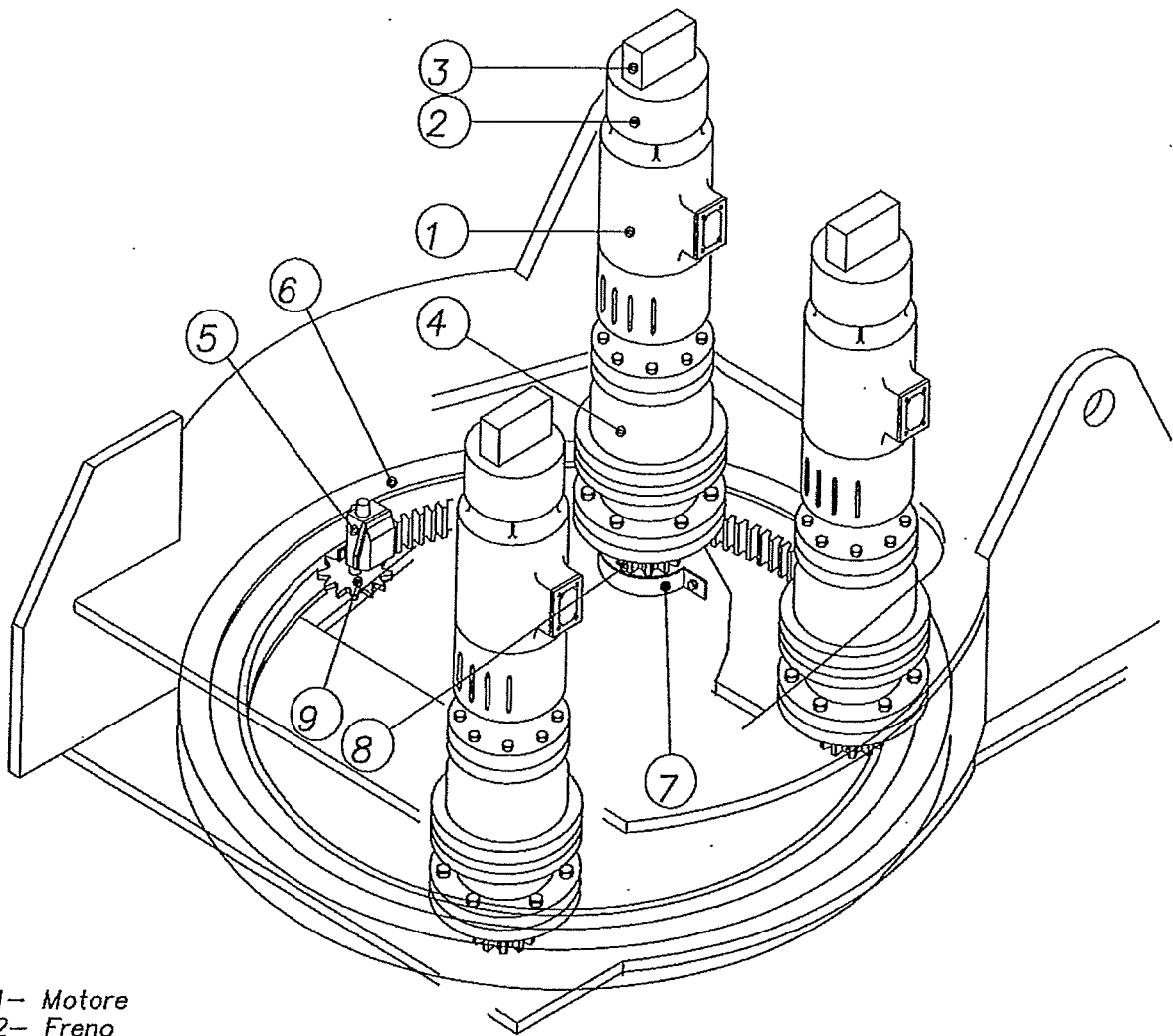
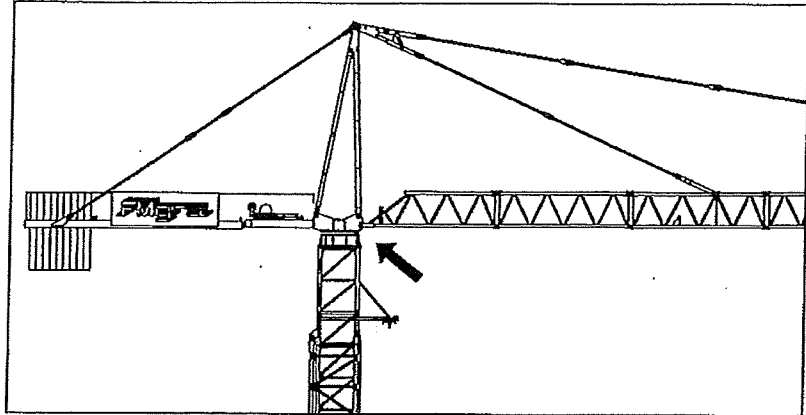
## 6— Kosz bębna: ochrona przed liną wychodzącą z bębna.

9— Daleki wyłącznik krańcowy - blisko: Znajduje się w jednej linii z bębniem podnoszącym.

Składa się ze skrzyni biegów wyposażonej w wspornik napędowy, dwóch krzywek do „szybkiego” ruchu, dwóch krzywek do ruchu „daleko” i „blisko” oraz 4 mikroprzełączników.

Typ : obrotowy  
kontakty : 4 normalnie zamknięte i dodatnie otwory

4-6-3 Meccanismo di rotazione



- 1- Motore
- 2- Freno
- 3- Sblocco freno
- 4- Riduttore
- 5- Finecorsa rotazione
- 6- Ralla
- 7- Protezione
- 8- Pignone
- 9- Ingranaggio finecorsa

1— Silnik: typ z wirnikiem zwarciovym

Moce----- : 380 volt 50 Hz trifosę

Moc----- : 3 zwolnione tępo 6.5 kgm

Obroty na minutę : da 0 a 1400 giri/minuto

Chłodzenie: wentylacja wewnętrzna

2— Hamulec: Hamulec działa bezpośrednio na silnik  
zamknięcie hamulca przy braku siły napędowej uzyskuje się za pomocą sprężyn reakcyjnych, które są skuteczne w ściskaniu i z regulowanym napięciem wstępnym.

Tipo ----- : 100 D

Alimentazione ----- : 380 volts ; 50 Hz

3— Zwolnienie hamulca: ręczne lub automatyczne

4— Reduktor

Typ ----- : epicykliczny

Związek ----- : 1720.5

smarowanie ----- : grasso tipo AGIP GR MU/EP 0

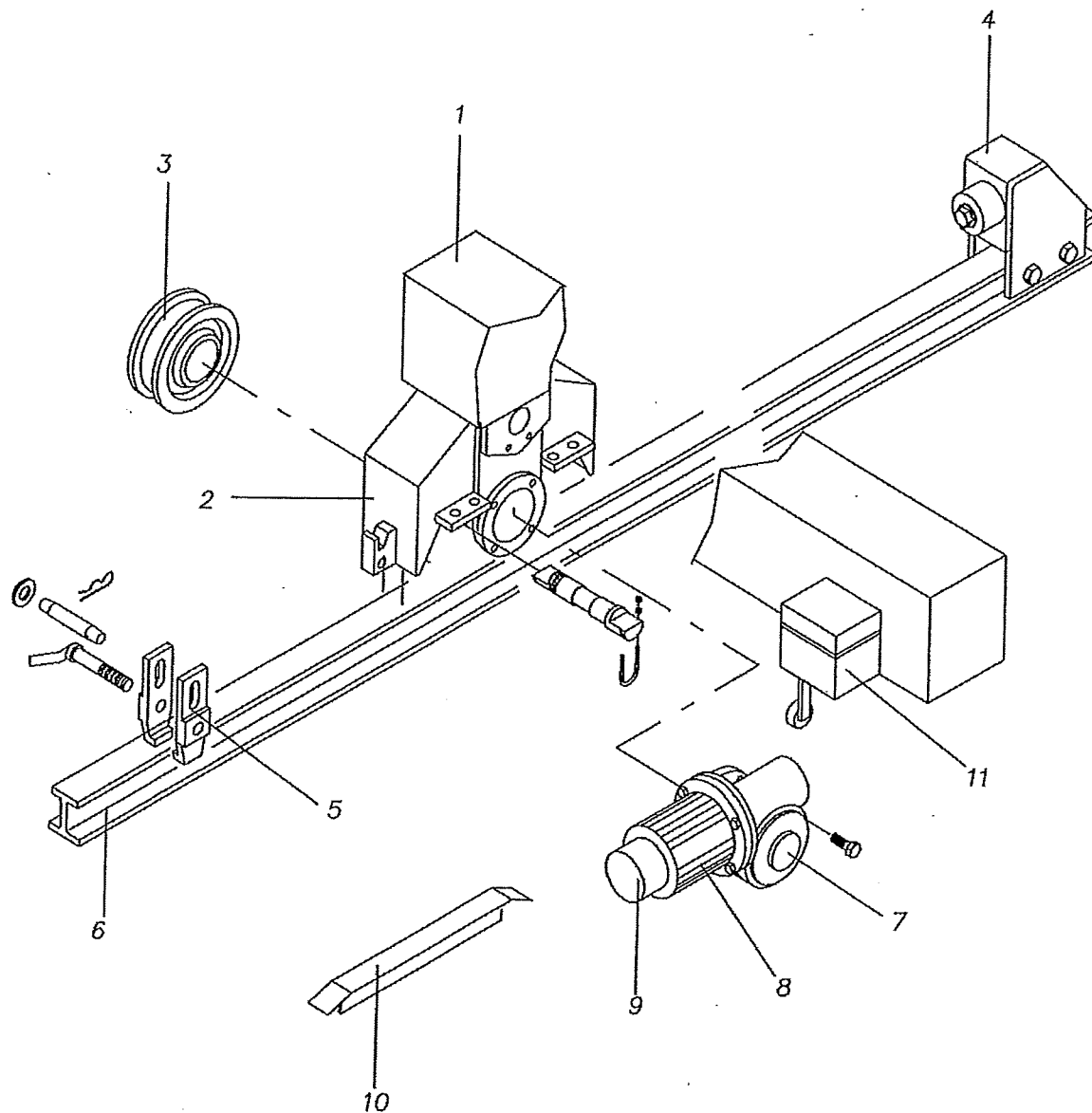
5— Wylącznik krańcowy obrotu: typ obrotowy 3121 mod.12 TER

6— Lina: 1.2.153-40^

7— Ochrona zrealizowana in lamiera

8— Koło zębate: =10 ; liczba zębów =12

4-6-4 Mechanizm Translacyjny



- 1— Tranzlacja
- 2— Wózek translacyjny
- 3— Koło jezdne
- 4— Zderzak
- 5- Szczypce do translacji
- 6— Dwójkowy
- 7— Reduktor
- 8'- Silnik
- 9— Hamulec
- 10— Suwak wyłącznika krańcowego
- 11— Wyłącznik krańcowy podróży

8— Silnik: typ *con rotore in corto circuito*

Alimentazione \_\_\_\_\_ : 380 volt 50 Hz trifase

Moc \_\_\_\_\_ : 4 Hp

Giri of minuto \_\_\_\_\_ : 900

Chłodzenie \_\_\_\_\_ wentylacja wewnętrzna

## 7- Reduktor

Typ \_\_\_\_\_ : Śruba RGS146T 1/20

Związek \_\_\_\_\_ : a bagno d'olio.

smarowanie \_\_\_\_\_ :

## 9— Hamulec: hamulec działa bezpośrednio na wał silnika.

*tj. zamykanie hamulca przy braku siły napędowej i uzyskiwane za pomocą sprężyn reakcyjnych działających w ściskach z regulowanym napięciem wstępnym.*

Typ \_\_\_\_\_ : 100 S

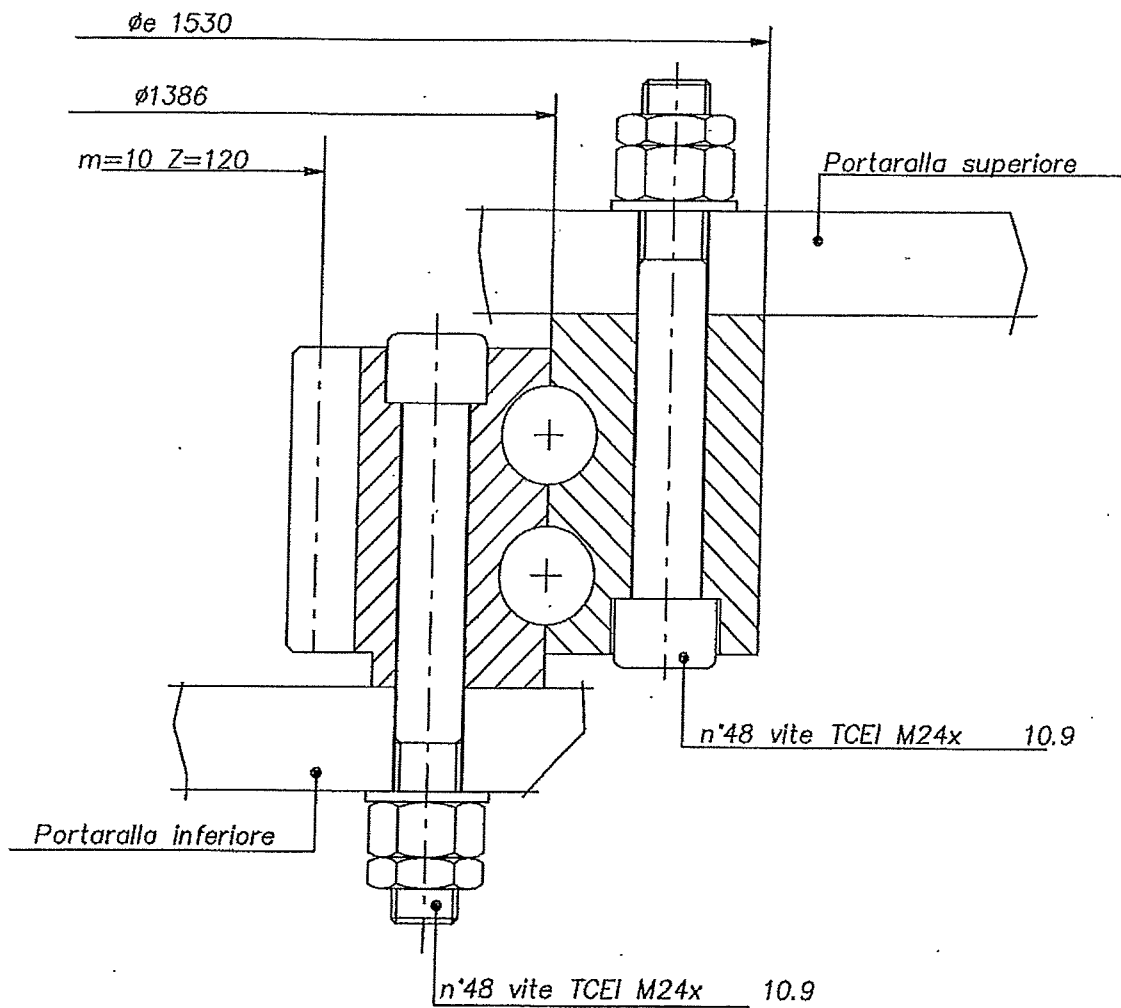
Moc \_\_\_\_\_ : 380 Volt

## 11— Wyłącznik krańcowy - zamknij: FCD40

4-7 Siodło

Siodło jest niezbędnym organem dla bezpieczeństwa i obsługa żurawia dobrodziejstw. Cały rozdział poświęcony jest jego konserwacji i każdej interwencji.

Podano niektóre niezbędne dane:

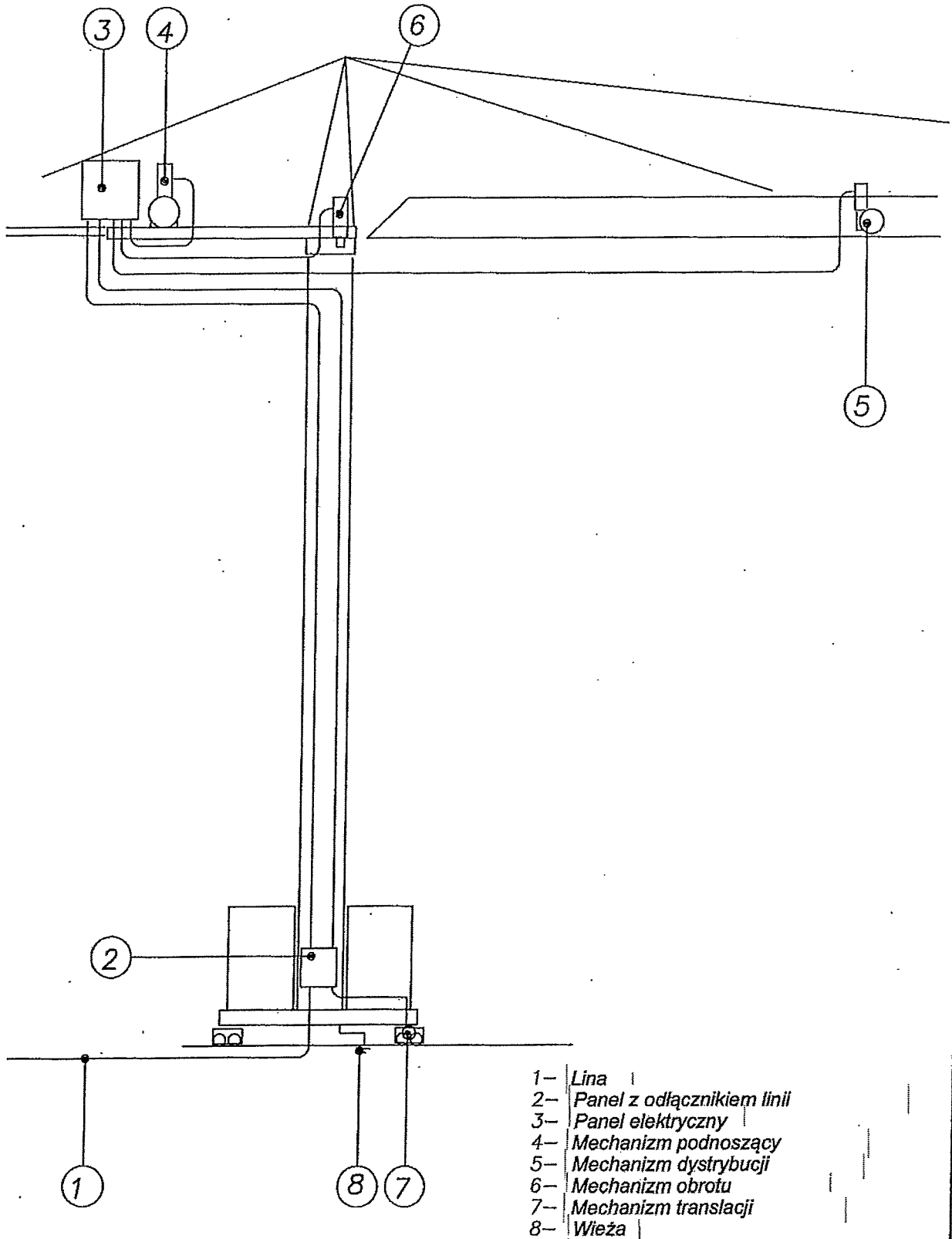


Coppia di serraggio in Kgm.

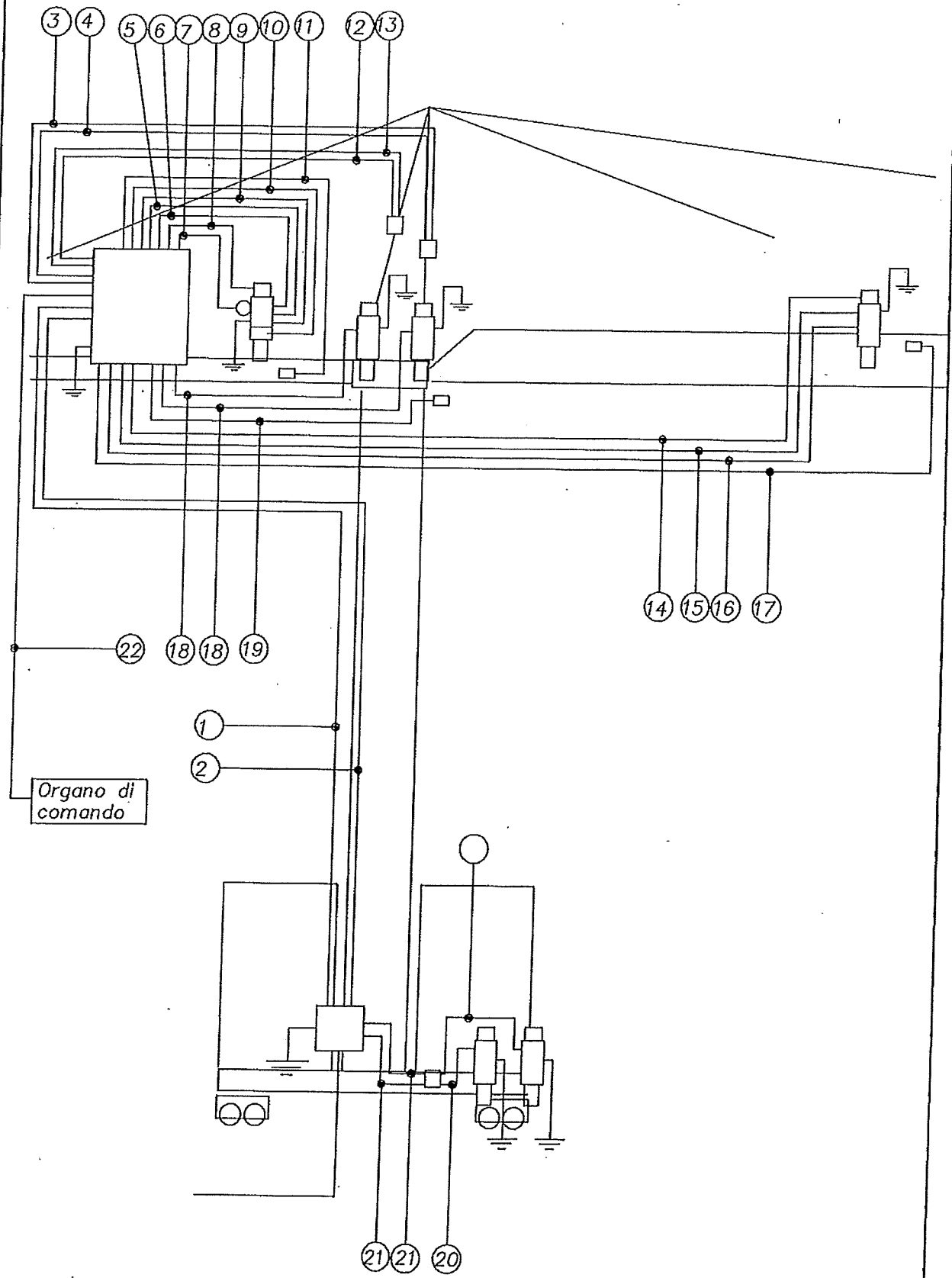
	massima	nominale	minima
$\phi 24$ MA 10.9	95	85	70



4-8 Wyposażenie  
4-8-1 Instalacja  
elektryczna

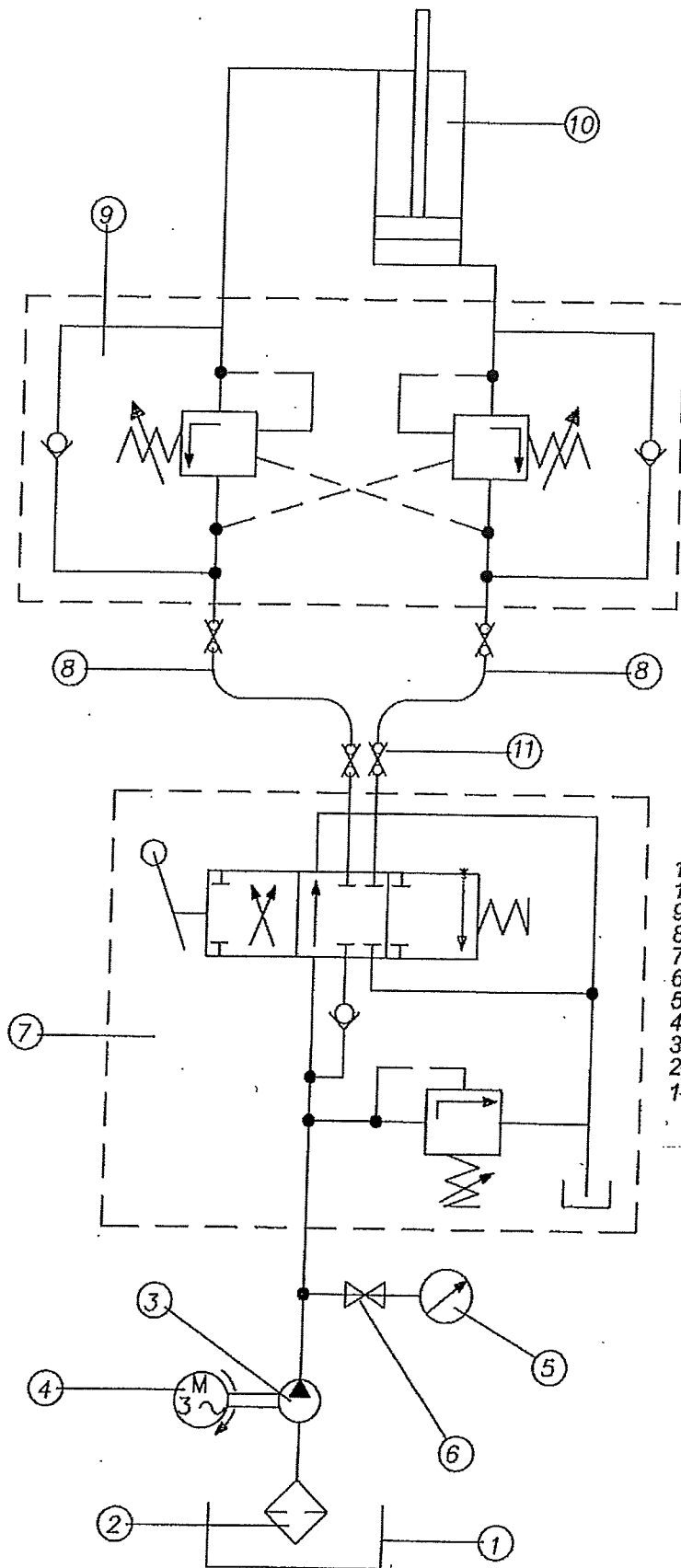


- 1- Lina
- 2- Panel z odłącznikiem linii
- 3- Panel elektryczny
- 4- Mechanizm podnoszący
- 5- Mechanizm dystrybucji
- 6- Mechanizm obrotu
- 7- Mechanizm translacji
- 8- Wieża





4-8-2 Układ hydrauliczny



- 11— Szybkozłącza 1/2 "
- 10—cylindrowy DE 230x120x1400
- 9— Zawór VBSO DE NBA 12
- 8— Rurka elastyczna SAE 100 R2 3/8 "
- 7— Dystrybutorzy SD5 / 1/18
- 6 - Excluder FT 290 1/4 "
- 5— Wskaźnik 0-250 barów
- 4— Silnik Kw 4 D5 4 przy 60 Hz
- 3— Pompa zębata 1D9 RO
- 2— Filtr ssący MPA 2-5/6 0
- 1— Zbiornik SCK 40

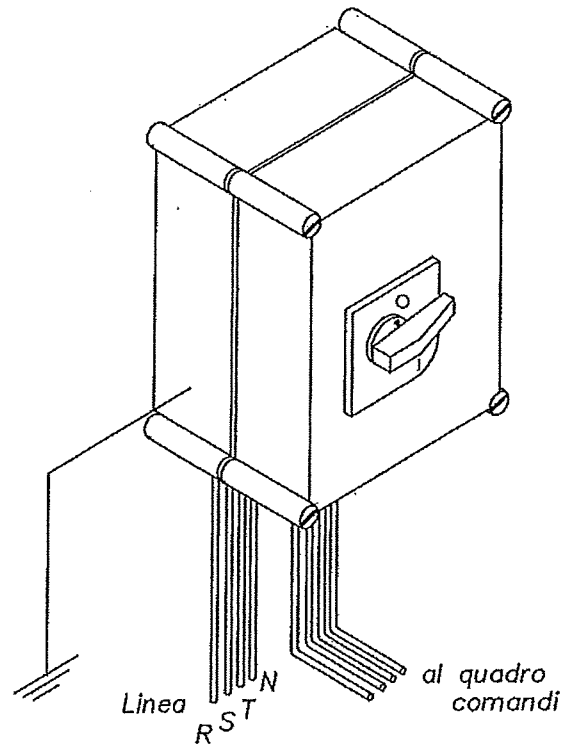
## 4-9 Sterownica

### Tranzlacja żurawia

160 Czterobiegunowy rozłącznik z blokadą drzwi i bezpiecznikami typu NH00 A 80 AM

Norma: CEI 17-11 - IEC 408 - VDE 0660

Posiżone: Na dźwigu w dostępnym miejscu

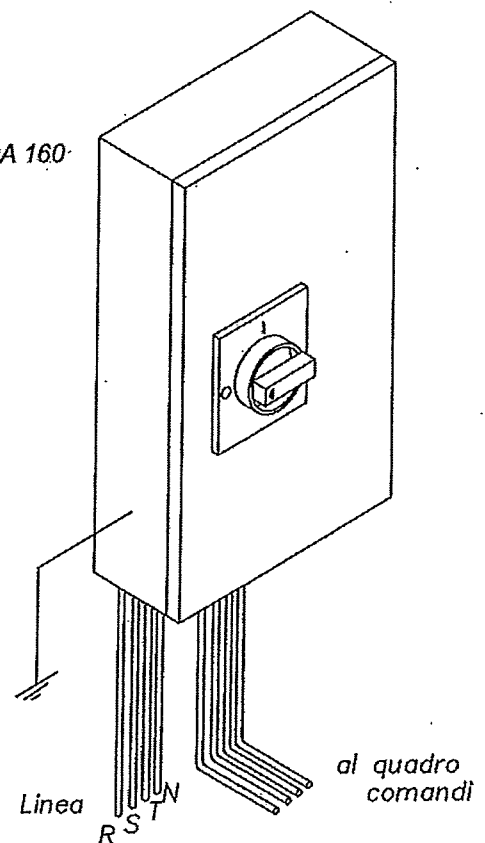


### W przypadku translacji

160 Czterobiegunowy rozłącznik z bezpiecznikami NH 160A 160 AM

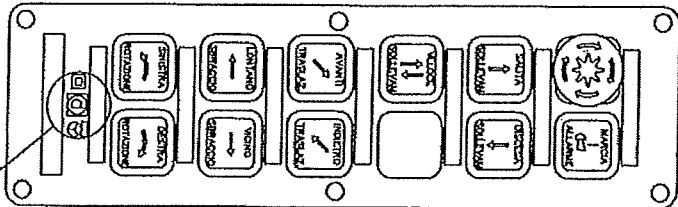
Normę: CEI 17-11, ICE 408

Posiżone: na dźwigu w pozycji użytkowej



**4-9-1 Przycisk**

Dwuprzewodowy wiszący przycisk z wbudowanymi elementami sterującymi pulsante. Panel przycisków jest wyposażony w przycisk zatrzymywania błota i w bezpieczny kontakt z otworami gwarantowanymi zgodnie z normami CEI 17-12 fasc.492 - Blokada mechaniczna między operacjami przeciwnymi

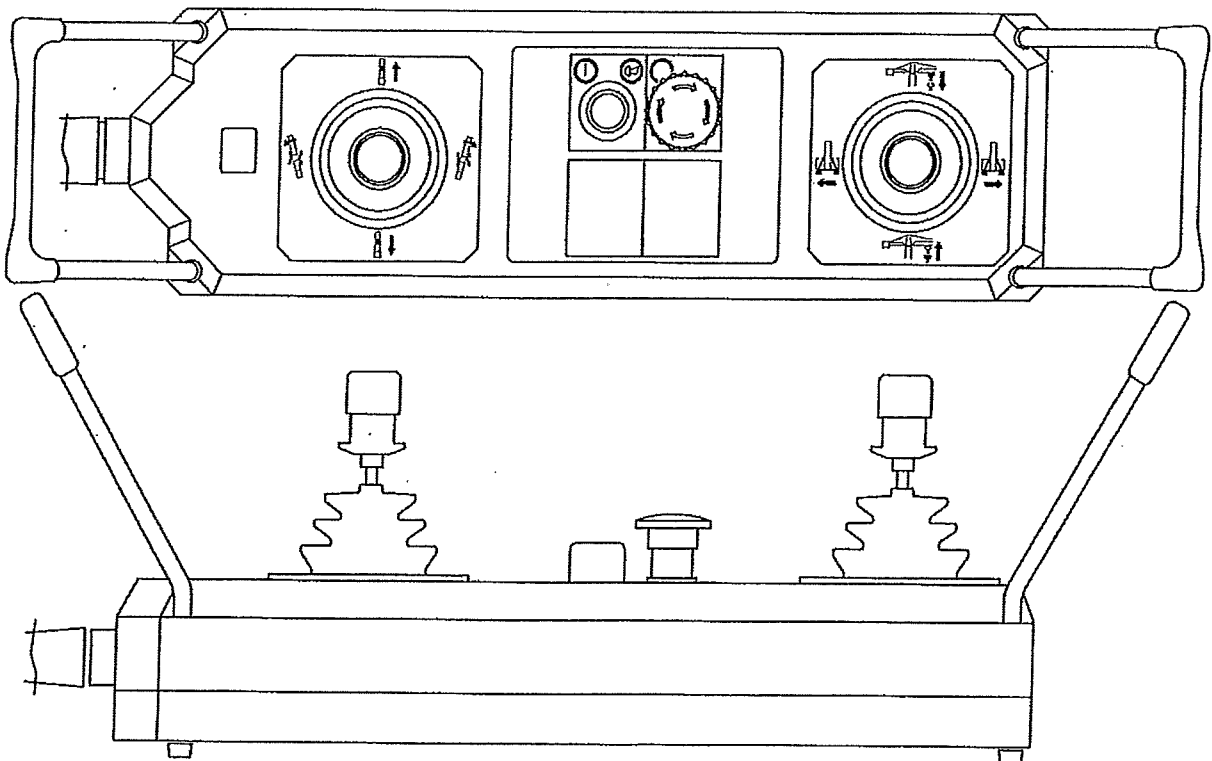


IEC 337-1 337-1A  
V.380 A3 V.48 A.10  
IP 657 IEC 529 UTE C20 010 DIN 40050

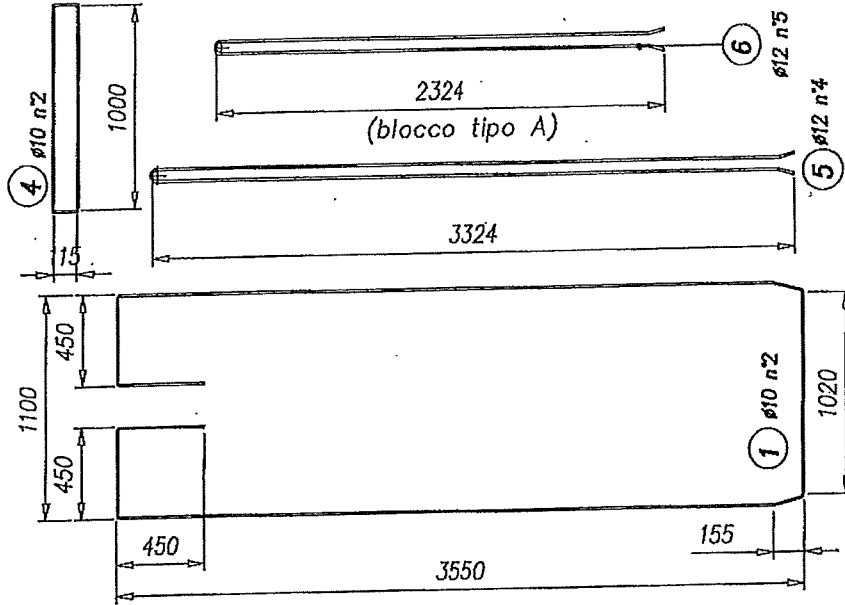


**4-9-2 Manipulator**

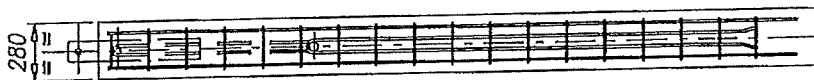
Elementy sterujące manipulatora i dźwigni.  
Manipulator jest wyposażony w przycisk zatrzymywania błota i styk bezpieczeństwa otwierający gwarantowany zgodnie z normą CEI 17-12 fasc. 492 - Blokada mechaniczna między przeciwnymi manewrami



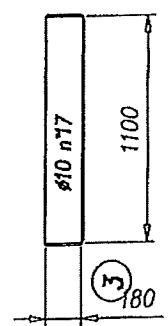
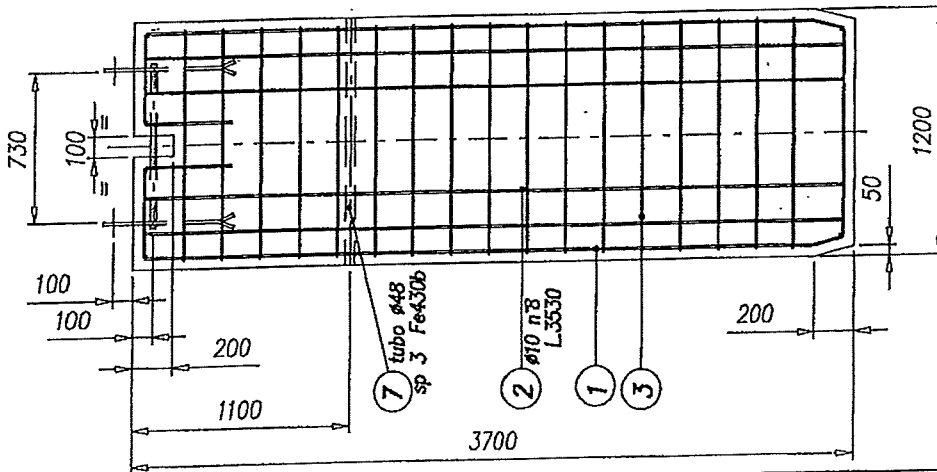
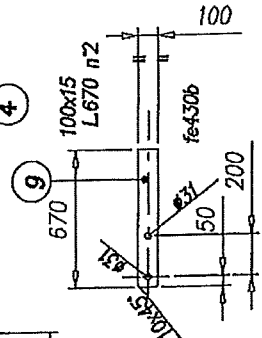
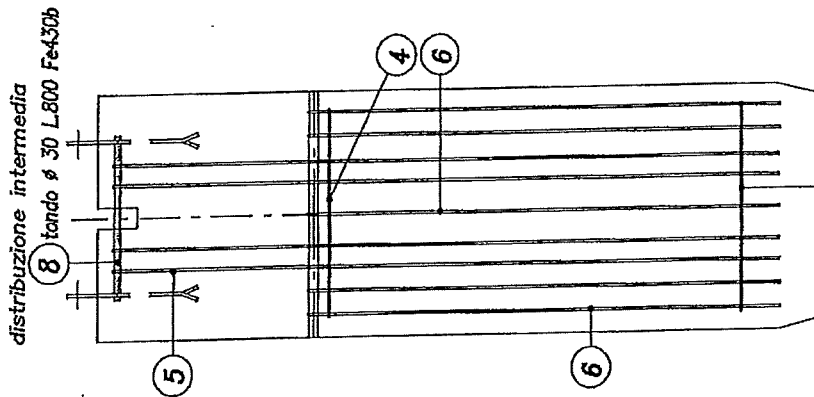
4-10 Zavorre e contrappesi  
4-10-1 Contrappeso



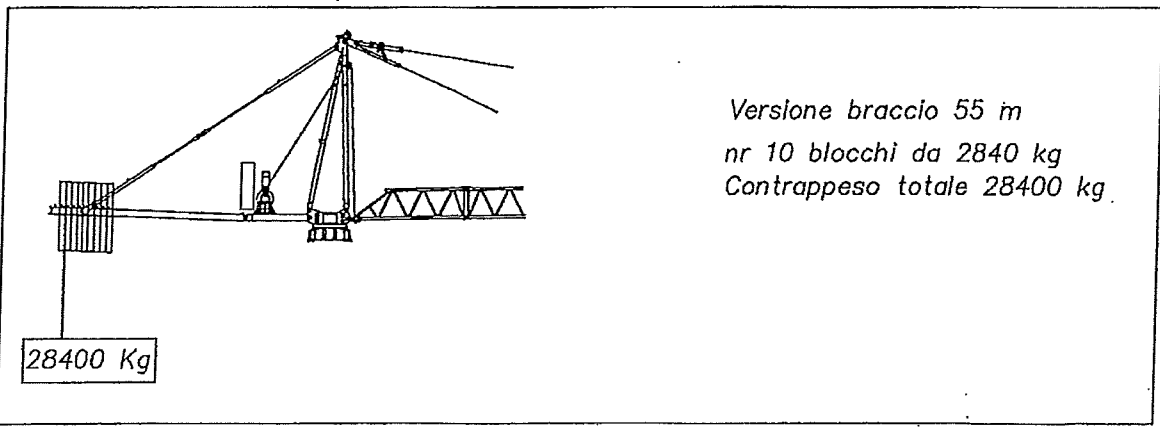
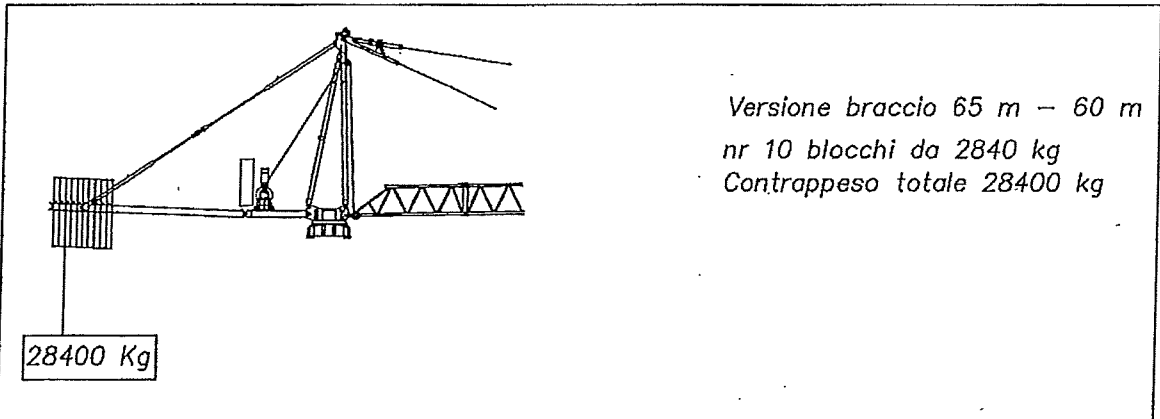
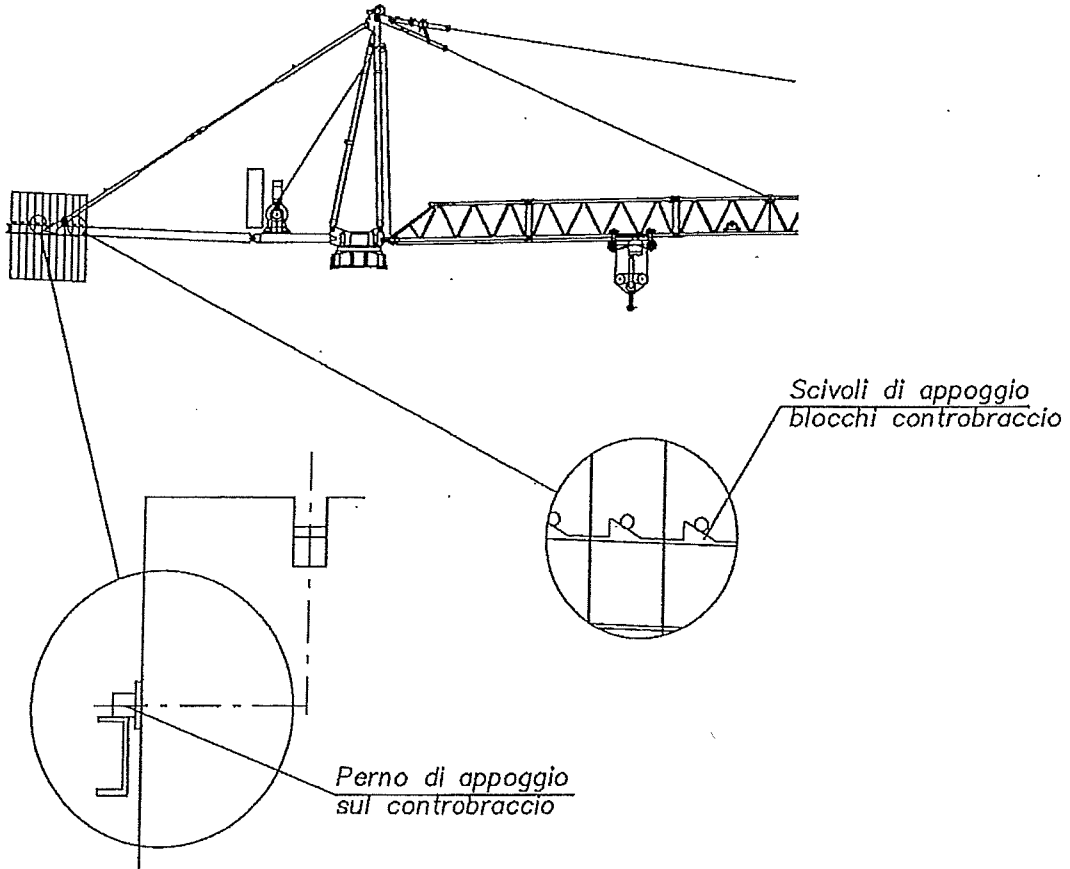
Calcestruzzo classe 300  
Ferri in Fe B 38K  
stagionatura 8 giorni  
Peso specifico 2.3 t/m<sup>3</sup>



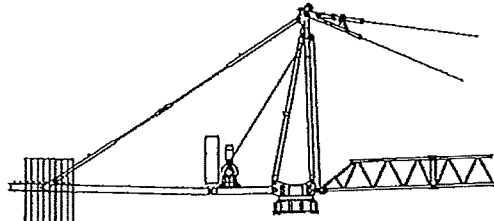
Misure in mm.  
Peso di ogni blocco 2840 Kg circa



*Bloccaggio della zavorra sul controbraccio*

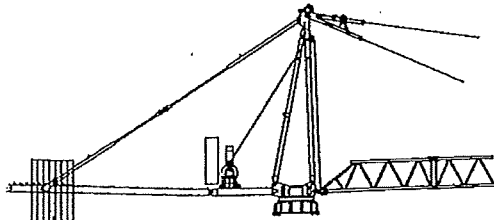






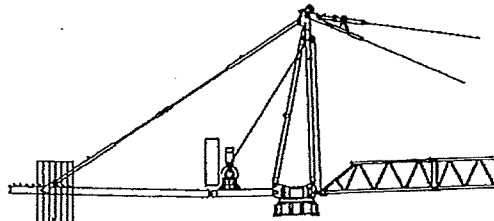
25560 Kg

Versione braccio 50 m  
nr 9 blocchi da 2840 kg  
Contrappeso totale 25560 kg



22720 Kg

Versione braccio 45 m  
nr 8 blocchi da 2840 kg  
Contrappeso totale 22720 kg

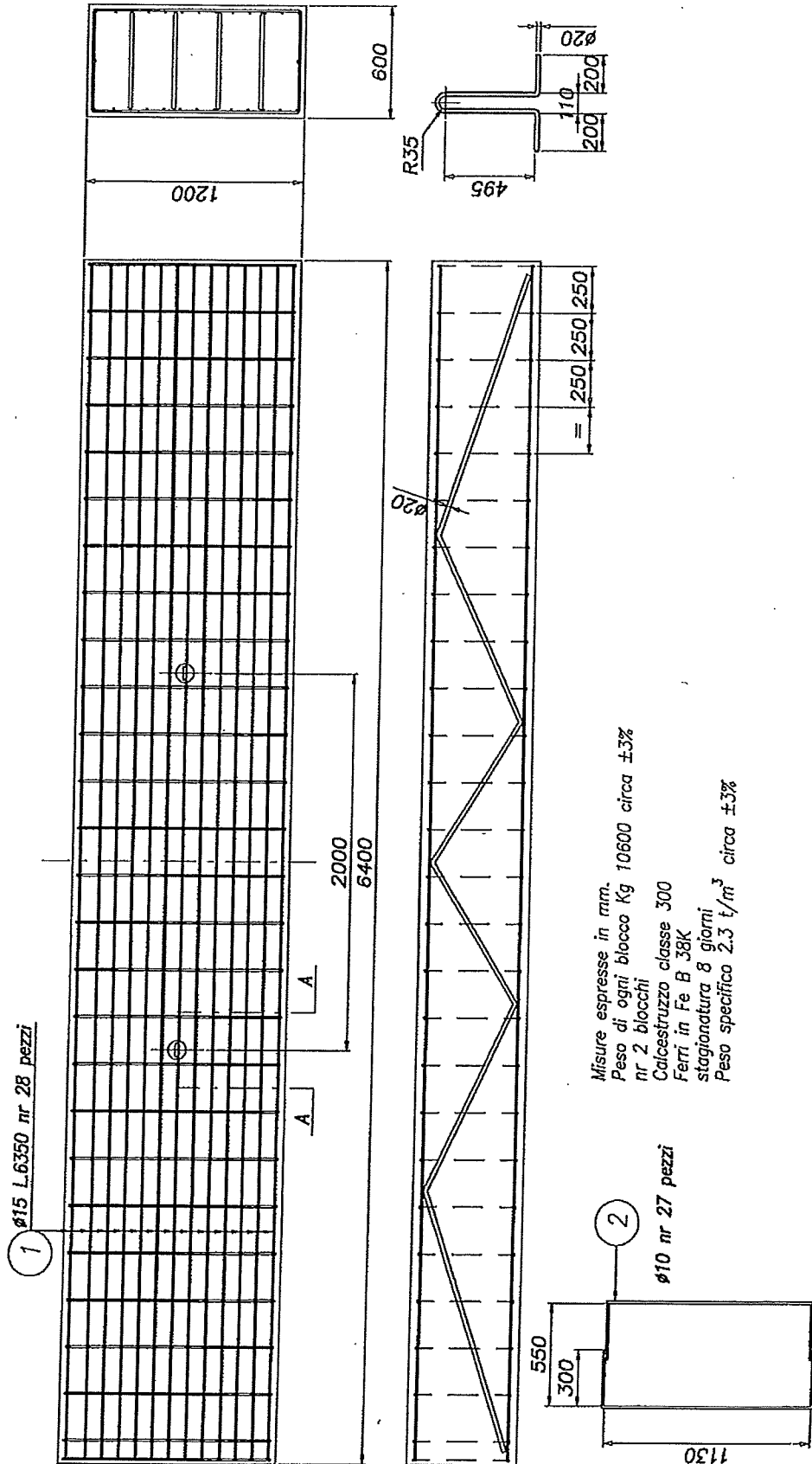


19880 Kg

Versione braccio 40 m  
nr 7 blocchi da 2840 kg  
Contrappeso totale 19880 kg

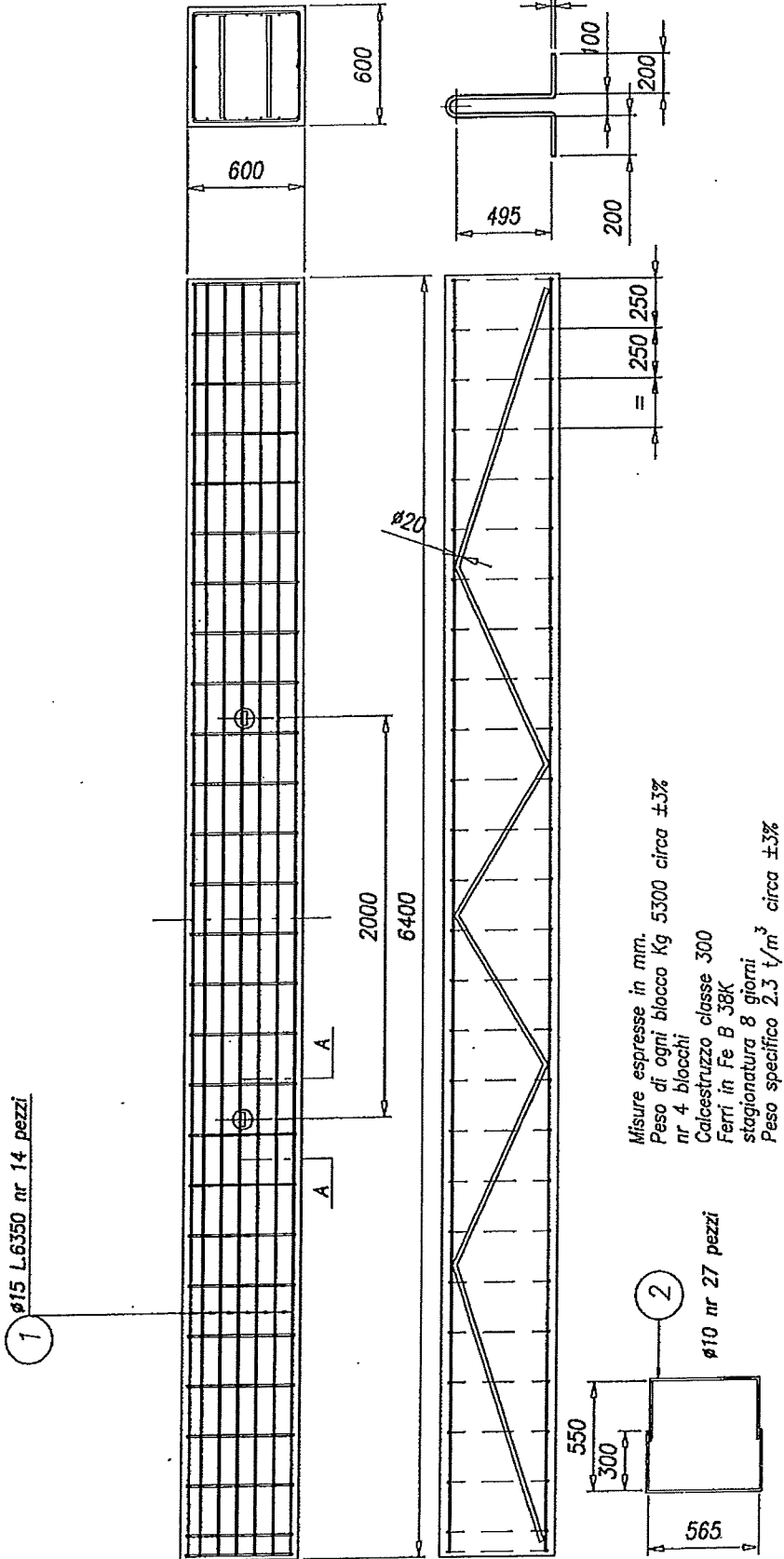
4-10-2 Zavorra di base

Blocco di base tipo A



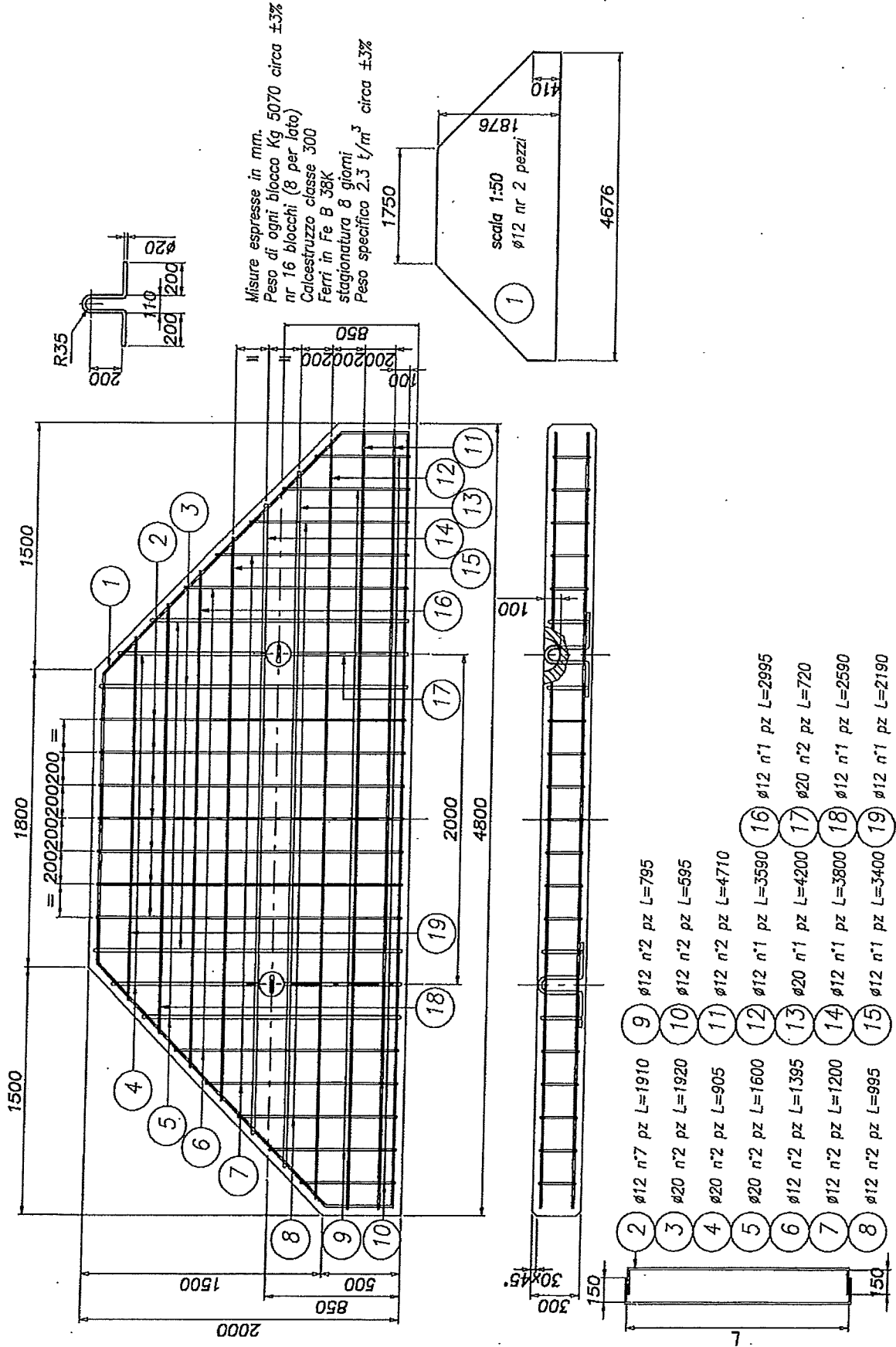
Zavorra di base

Blocco di base tipo A/1

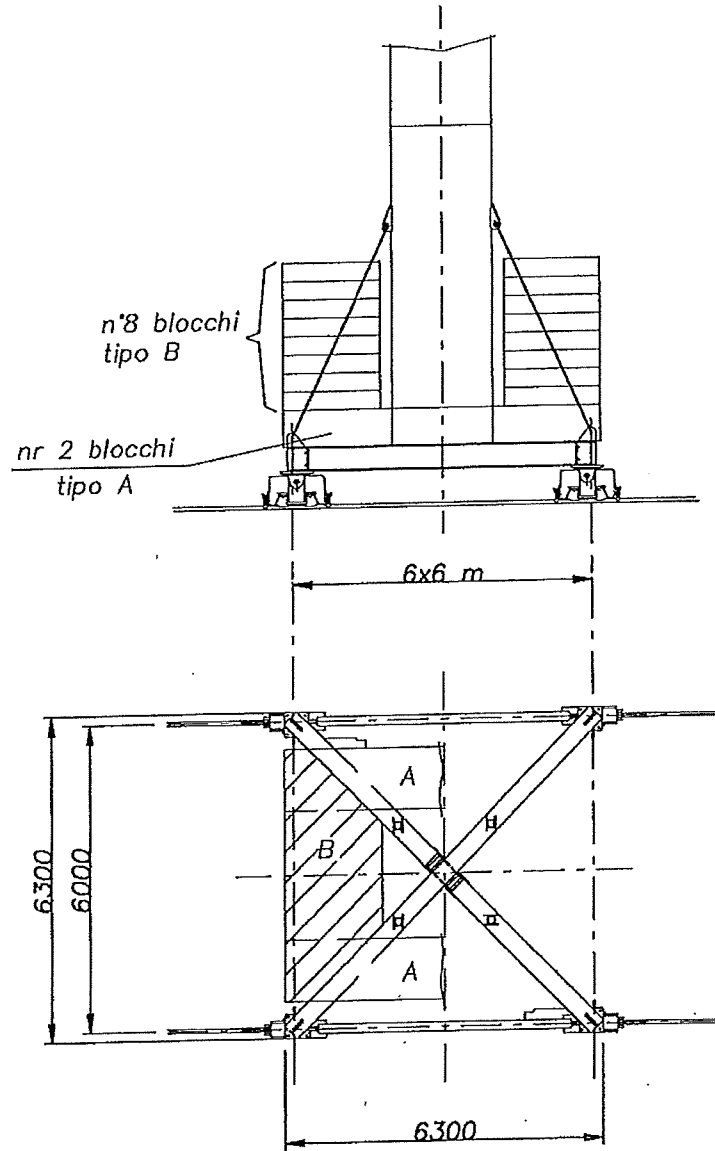


4-10-3 Zavorra di base

Blocco di base tipo B



4-10-4 Disposizione della zavorra sul carro

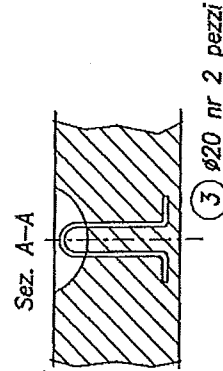
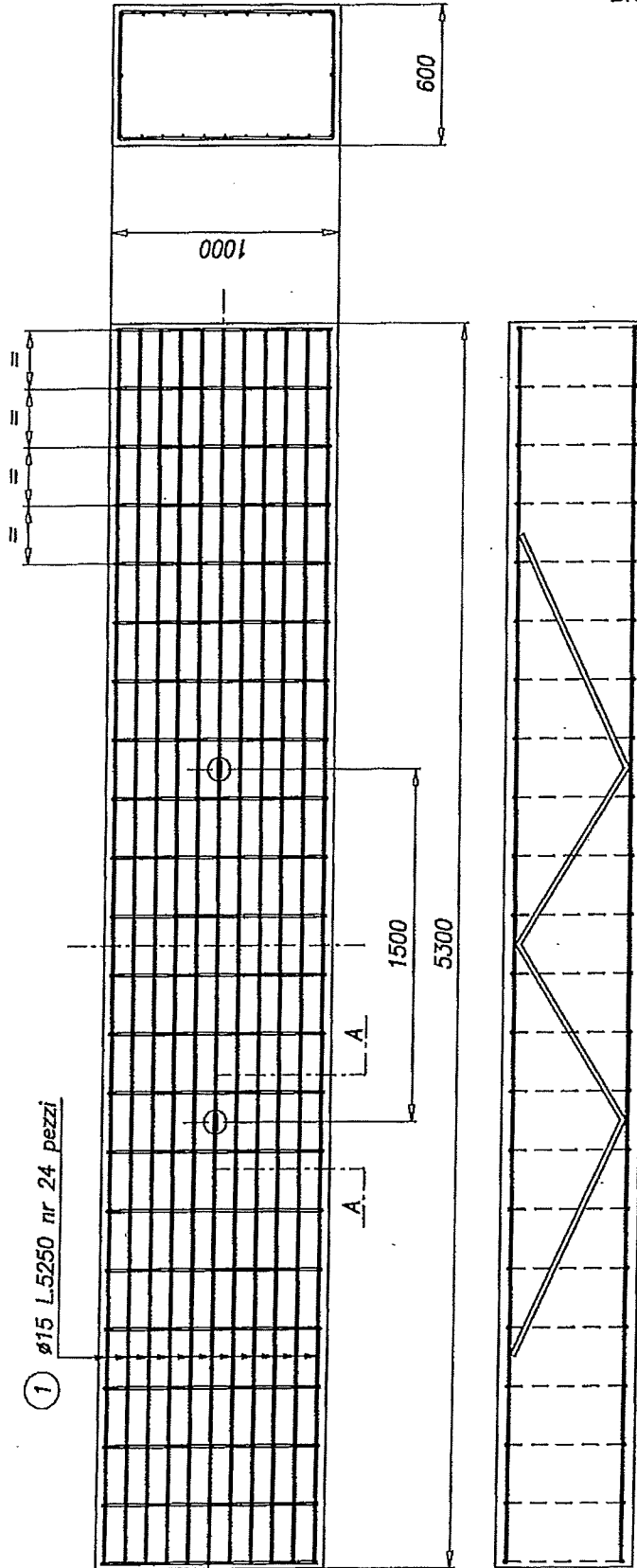


Altezza m.	nr blocchi	Totale zavorra (Kg)
25	8B+2A	61760
41	10B+2A	71900
55	16B+2A	102320
67	20B+2A	122600

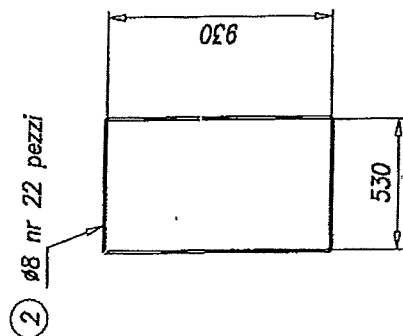
In sostituzione dei 2 blocchi tipo A è possibile utilizzarne 4 tipo A/1

4-10-2 Zavorra di base con carro 5x5 m.

Blocco di base tipo A

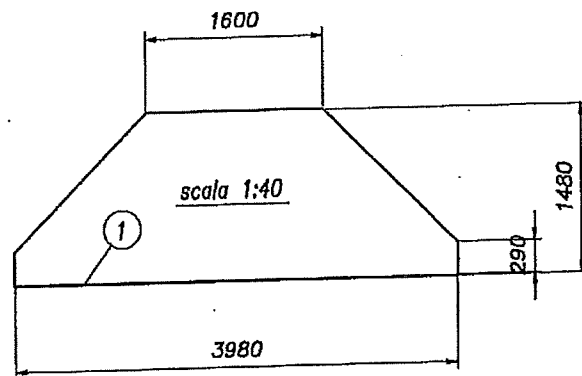
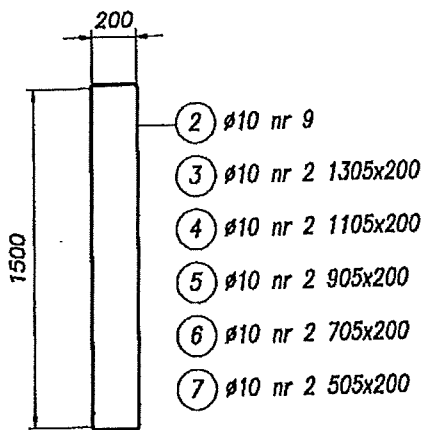
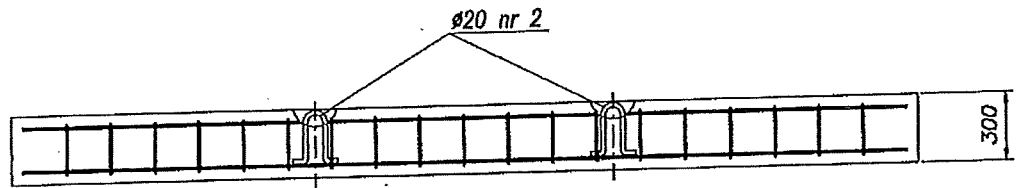
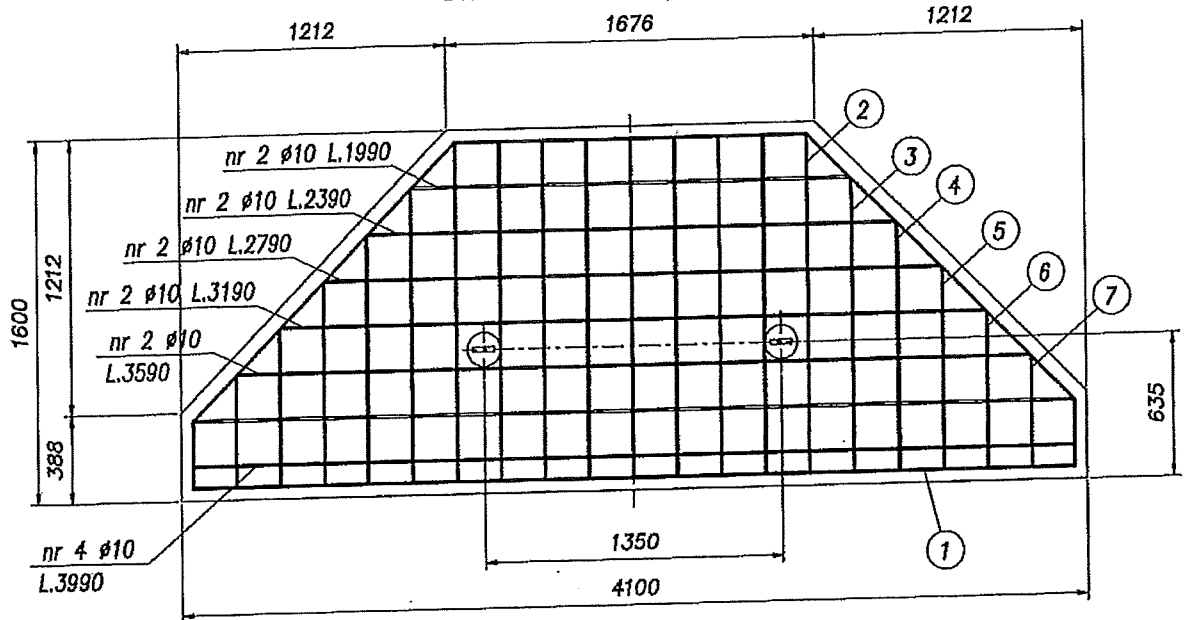


Misure espresse in mm.  
 Peso di ogni blocco Kg 7300 circa  
 nr 2 blocchi  
 Calcestruzzo classe 300  
 Ferri in Fe B 38K  
 stagionatura 8 giorni  
 Peso specifico 2.3 t/m<sup>3</sup> circa



4-10-3 Zavorra di base con carro 5x5 m.

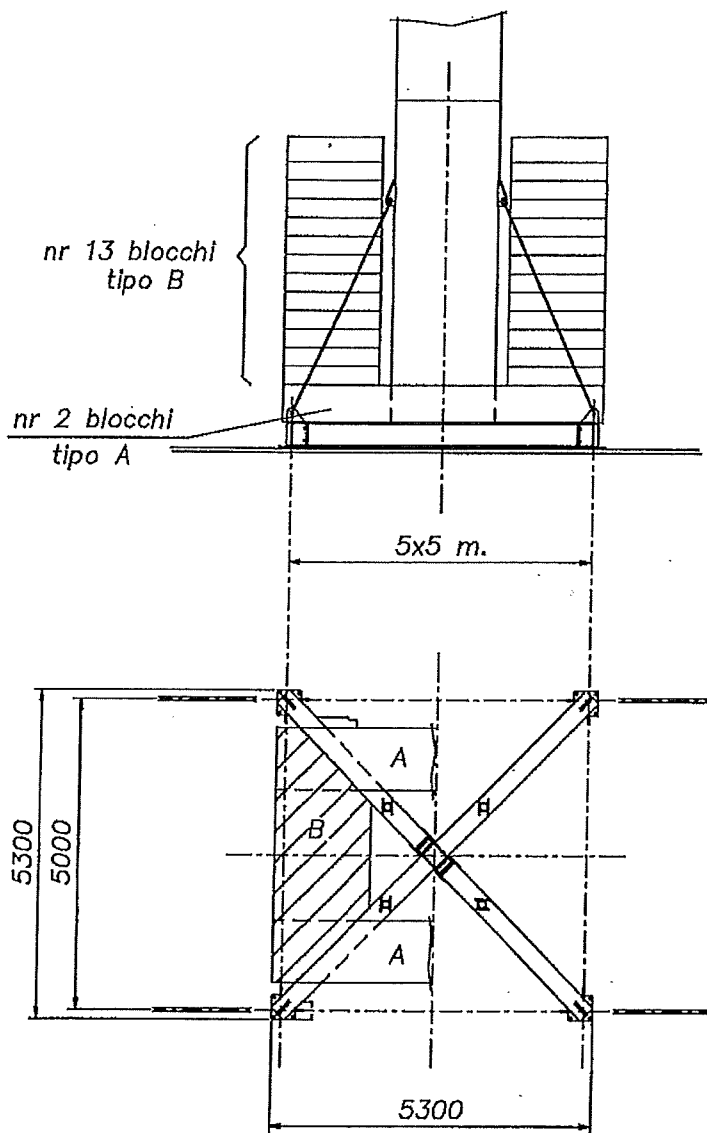
Blocco di base tipo B



Misure espresse in mm.  
 Peso di ogni blocco Kg 3500 circa

Calcestruzzo classe 300  
 Ferri in Fe B 38K  
 stagionatura 8 giorni  
 Peso specifico 2,3 t/m<sup>3</sup> circa

4-10-4 Disposizione della zavorra sul carro con carro 5x5 m.



	Altezza m.	nr blocchi	Totale zavorra (Kg)
Versione appoggiata	34 → 43	26B+2A	105600
	0 → 33	22B+2A	91600

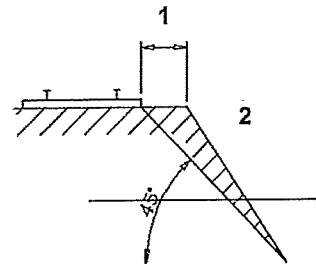


## 5 Instalacja

### 5.1 Ogólne instrukcje

W celu bezproblemowego działania instalacja dźwig wymaga spełnienia określonych warunków niezbędne elementy, takie jak:

- a) grunt, na którym spoczywa dźwig, musi być stabilny,
- b) solidny i niezbędny do utrzymania obciążeń na podporach. Przed rozpoczęciem budowy fundamentów wspornik dźwigu należy ocenić od punktu widoku geologicznego zasięgu terenu Kg/cm.

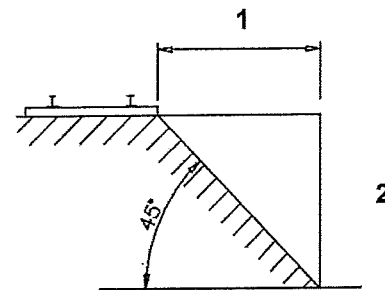


1. Margines bezpieczeństwa  
 2. Nasypy i skarpy

000000085

- c) Podczas instalacji dźwigu zarówno stabilny, jak i zamocowane w pobliżu wykopów, nasypów, nasypów, konieczne jest zachowanie takiej odległości, aby kąt rozłożenia ładunku był niższy w porównaniu do do poziomu, do skarpy

Odległość bezpieczeństwa zależy od warunków i charakteru gleby (zawartość wody, tarcie, odporność na przecięcie). W takich przypadkach należy przewidzieć budowa ściany oporowej w beton z uwzględnieniem obciążeń.

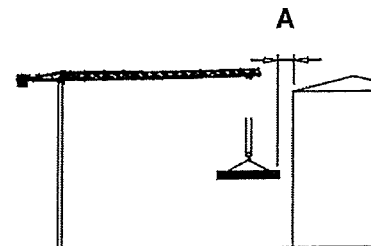


1. Margines bezpieczeństwa  
 2. Wykopy

000000086

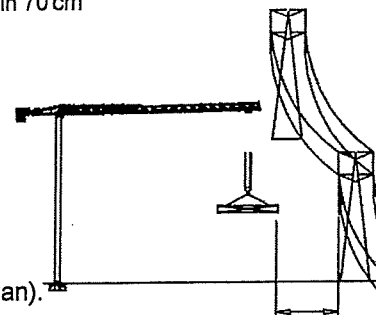
- a) Minimalna odległość między dźwigami, również biorąc pod uwagę część obrotowa z ładunkiem zawieszonym w najbardziej niekorzystnym stanie i stałe przeszkody, takie jak budowane budynki lub w budowie, drzewa, trasy komunikacyjne pojazdów silnikowych, nie mogą być mniejsze niż 70 cm.

W przypadku bliskości linii energetycznych odległość ta musi wynosić co najmniej 5 m, a w każdym razie większa niż odległość regulowana przez dystrybutora energia. (Ważne jest, aby poprosić o informacje właściwy organ).



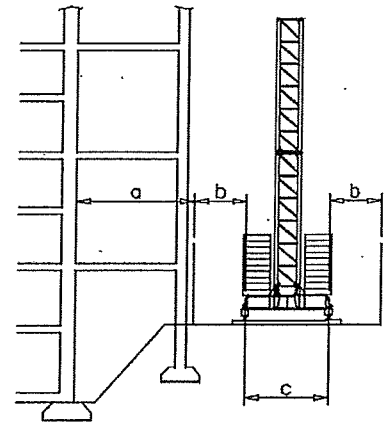
A. Min 70 cm

000000087

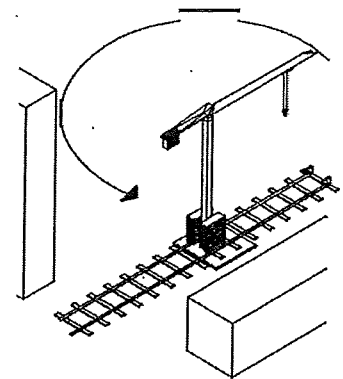


A. Min 5 m

000000088



00000089



00000090

d) W przypadku żurawia zainstalowanego na torze należy zapewnić minimalną bezpieczną odległość 70 cm między ogólnymi wymiarami maszyny a stałymi przeszkodami, w celu uzyskania wolnego ciągłego paska dla personelu. Ten niebezpieczny obszar musi być ogrodzony, a dostęp do niego

być zarezerwowane tylko dla personelu dźwigu.

Wskazane jest umieszczenie specjalnych znaków na drzwiach wejściowych do tego niebezpiecznego obszaru, na przykład „Zakaz dostępu do nieupoważnionego personelu”, „Ruchome narzędzia”, „Niebezpieczeństwo”.

e) Żuraw musi się swobodnie obracać, gdy wiatr nie działa.

Nawet w przypadku montażu na torach konstrukcja drogi startowej musi również obejmować wykonanie odpowiednio wzmocnionego bagażnika bezpieczeństwa (patrz odpowiedni rozdział), służącego do zakotwiczenia żurawia, gdy jest on na biegu jałowym i gdy prędkość wiatru przekracza tę dozwoloną w działaniu.

f) Sprawdź, czy istnieją warunki (przestrzenie, ściany itp.), aby móc zamontować dźwig zgodnie z ogólnymi zasadami bezpieczeństwa i instrukcjami zawartymi w niniejszej instrukcji.

Należy pamiętać, że montaż dźwigu jest jednym z momentów użytkowania, który naraża pracowników na większe ryzyko, dlatego należy zachować większą ostrożność.

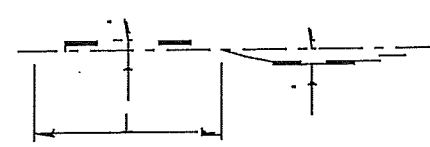
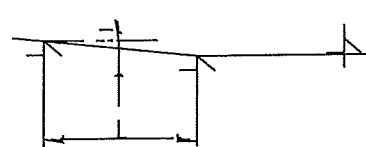
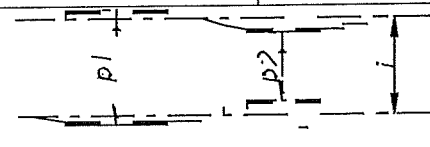
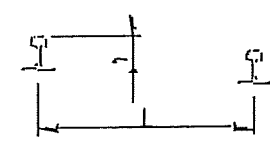
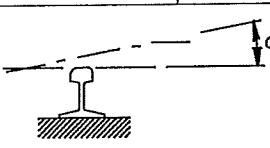
## 5.2 Ustawienie żurawia na torze

Stabilność dźwigu i prawidłowe funkcjonowanie mechanizmów jezdnych powierzone są prawidłowej instalacji dróg startowych.

Muszą być:

- ▶ Idealnie poziomo, zarówno poziomo, jak i podłużnie
- ▶ Prawidłowo umieszczony na solidnej podstawie (patrz rozdział „Fundamenty”)
- ▶ Idealnie proste
- ▶ Składający się z szyn tego samego rozmiaru na całej długości pasów startowych

Tolerancje kształtu dla torów (mm)

Prostoliniowość w poziomej płaszczyźnie szyny		L=2000 mm r= ±1
Prostoliniowość w płaszczyźnie pionowej szyny		L=6000 V=6
Równoległość szyn		i ≤ 6000 p1-p2=e
Różnica poziomów		L ≤ 6000 h ≤ 10
Nachylenie szyny w stosunku do płaszczyzny poziomej		a° ≤ 1°

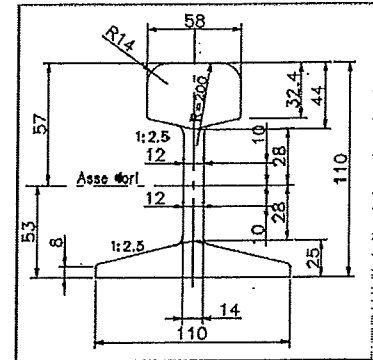
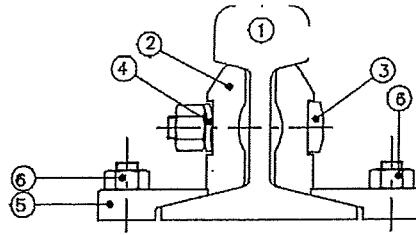
Trasy składają się z:

- ▶ Szyny z powiązаныmi akcesoriami
- ▶ Wyłączniki krańcowe
- ▶ Fundacje
- ▶ System zasilania elektrycznego
- ▶ Uziemienie



### 5.4 Szyny do wagonu

Rodzaj szyny musi mieć takie cechy, aby wytrzymać deklarowane obciążenia.



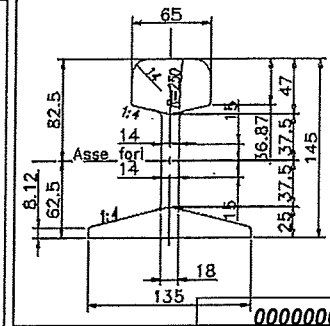
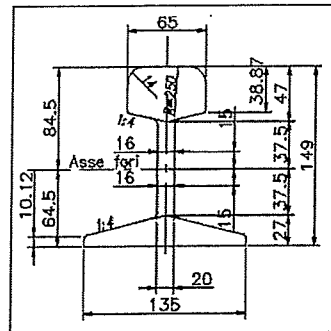
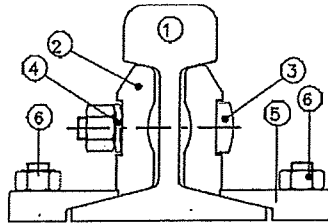
000000097

1. Szyna 36,188 kg / m
2. Typ listwy GS1
3. Chiavarda C45
4. Podkładka
5. Płytki mocująca P.O.
6. Nakrętka 20MAx250

Profil szyny 36,188 kg  
 Moment bezwładności = 1018 cm<sup>4</sup>  
 Moment oporu = 154 cm<sup>3</sup>

### 5.5 Szyny

Rodzaj szyny musi mieć takie cechy, aby wytrzymać deklarowane obciążenia.



000000098

1. Szyna 50.3 o 46.3 Kg/m
2. Typ listwy 49G3
3. Śruba C809
4. Podkładka RS5
5. Płyta mocująca RA 380
6. Nakrętka (zależy od rodzaju źródła)

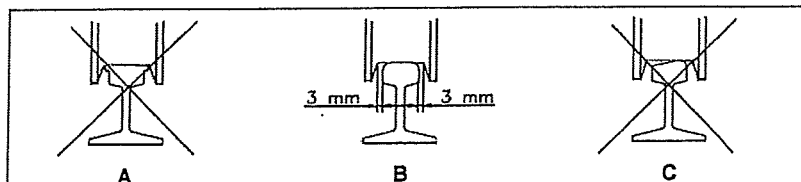
Profil szyny 50.6 Kg F.S.  
 Pow. przekroju = 64,79 cm<sup>2</sup>  
 Moment bezwładności = 236,40 cm<sup>3</sup>  
 Moment bezwładności = 1.894,45 cm<sup>4</sup>

Profil szyny 46,3 Kg F.S.  
 Moment bezwładności = 1.662,62 cm<sup>4</sup>  
 Moment oporu = 217,28 cm<sup>3</sup>  
 Powierzchnia przekroju = 59.26 cm<sup>2</sup>



#### WAŻNE

Sprawdź górny profil szyny, oceniając zgodnie ze wskazaniami..



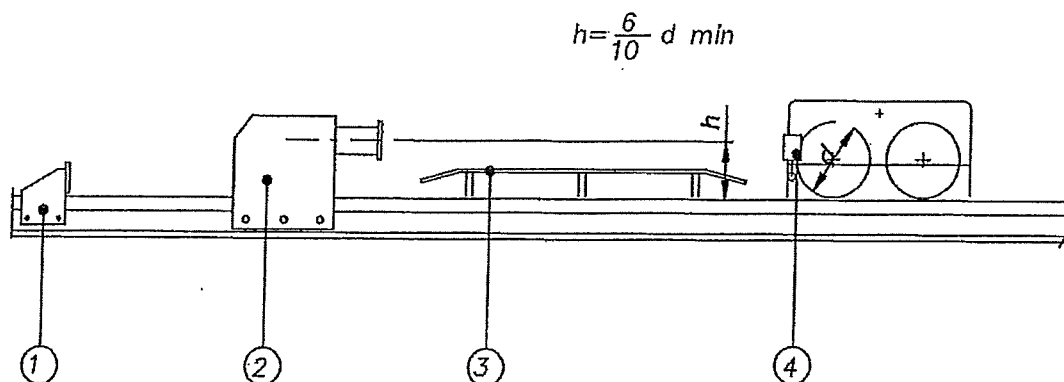
000000099

- A. A. ZBYT UŻYWANY
- B. B. DOBRY
- C. C. ZBYT WYKORZYSTYWANY JEDNĄ STRONĘ

### 5-4 Arresti di finecorsa

Na końcach pasów startowych należy zainstalować bufory na4 zgodnie z przepisami dotyczącymi zapobiegania wypadkom. (Art. 190 dekretu prezydenckiego 27-455 i 547)

Aresztowania fortuny, takie jak worki z piaskiem, drewniane podkłady itp. Należy uciec. Jak pokazano na rysunku, urządzenia bezpieczeństwa muszą być ustawione w następującej kolejności w:



- 1— STOP naprawiony na końcach toru
- 2— ZDERZAK może być przykręcony lub rozstawiony, odpowiedni do oporu i amortyzacji przy dużej prędkości, oraz do masy żurawia i wysokości nie mniejszej niż  $\frac{6}{10}$  del średnica koła
- 3— BUT WYŁĄCZNIKA KRAŃCOWEGO: muszą być ustawione w taki sposób, aby wyłącznik krańcowy 4 zamocowany na podporcie dźwigu zadziałał, zanim uderzy w zderzaki. Kłócek wyłącznika krańcowego musi być sztywno przymocowany do stałej części toru. Koło wyłącznika krańcowego nigdy nie może przekraczać całej długości biegacza
- 4— PRZEŁĄCZNIK KRAŃCOWY do zamocowania karetki dźwigu.

**UWAGA:** Wyłączniki krańcowe i wyłącznik krańcowy do mon na wózku są dostarczane przez producenta. Pozostałe akcesoria są obciążone przez użytkownika.

### 5-5 Podstawy do translacji dźwigów

Do budowy fundamentów pod translację dźwigów należy:

- a) Oceń każdy punkt związany z „ogólnymi instrukcjami!”
- b) Wykonaj ocenę geologiczną, aby często wycenić wartości odporności na ściskanie gruntu, na którym należy zbudować fundament pod pasy startowe.
- c) Powiązać wartości rezystancji gruntu z obciążeniami czynnika pokazanymi w tabeli (patrz strona 12a - b-c)

### Ważne

Użytkownik jest odpowiedzialny za wybór rozwiązania przyjętego dla fundamentów i perfekcyjne ułożenie toru. Jeśli w Twojej organizacji nie ma personelu, który byłby w stanie prawidłowo przeprowadzić projekt fundamentalny, konieczne jest, aby polegać na wykwalifikowanym fachowcu.

Niektóre orientacyjne schematy fundamentów pokazano poniżej, które można dostosować do potrzeb placu budowy.

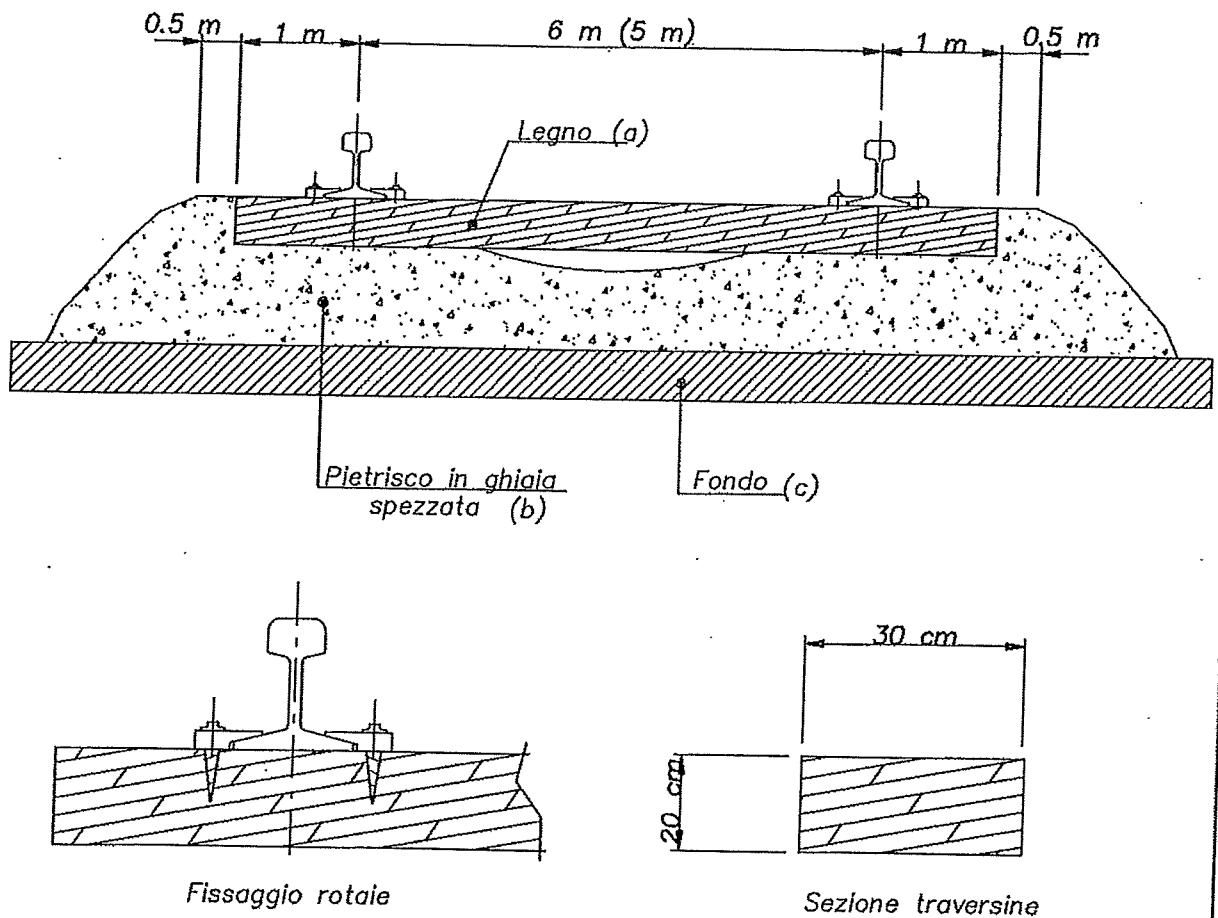
- a) Śledź na drewnianych podkładach ze złamanym podsypką żwirową
- b) Tor na belkach żelbetowych odlanych na miejscu
- c) Śledź na prefabrykowanych i odzyskiwalnych belkach

W każdym z rozwiązań znajduje się odpowiednio wzmocniony prześwit bezpieczeństwa, który służy do zakotwiczenia żurawia, gdy jest on nieaktywny i gdy prędkość wiatru przekracza dozwoloną prędkość.

### 5—6 Szyna na drewnianych podkładach

Ten rodzaj umieszczenia polega na przymocowaniu rotatu do poprzeczek ułożonych na łamanym żwirze, który rozkłada nacisk płyty na ziemię.

Sprawdź obciążenia w tabelach na stronie 12a.



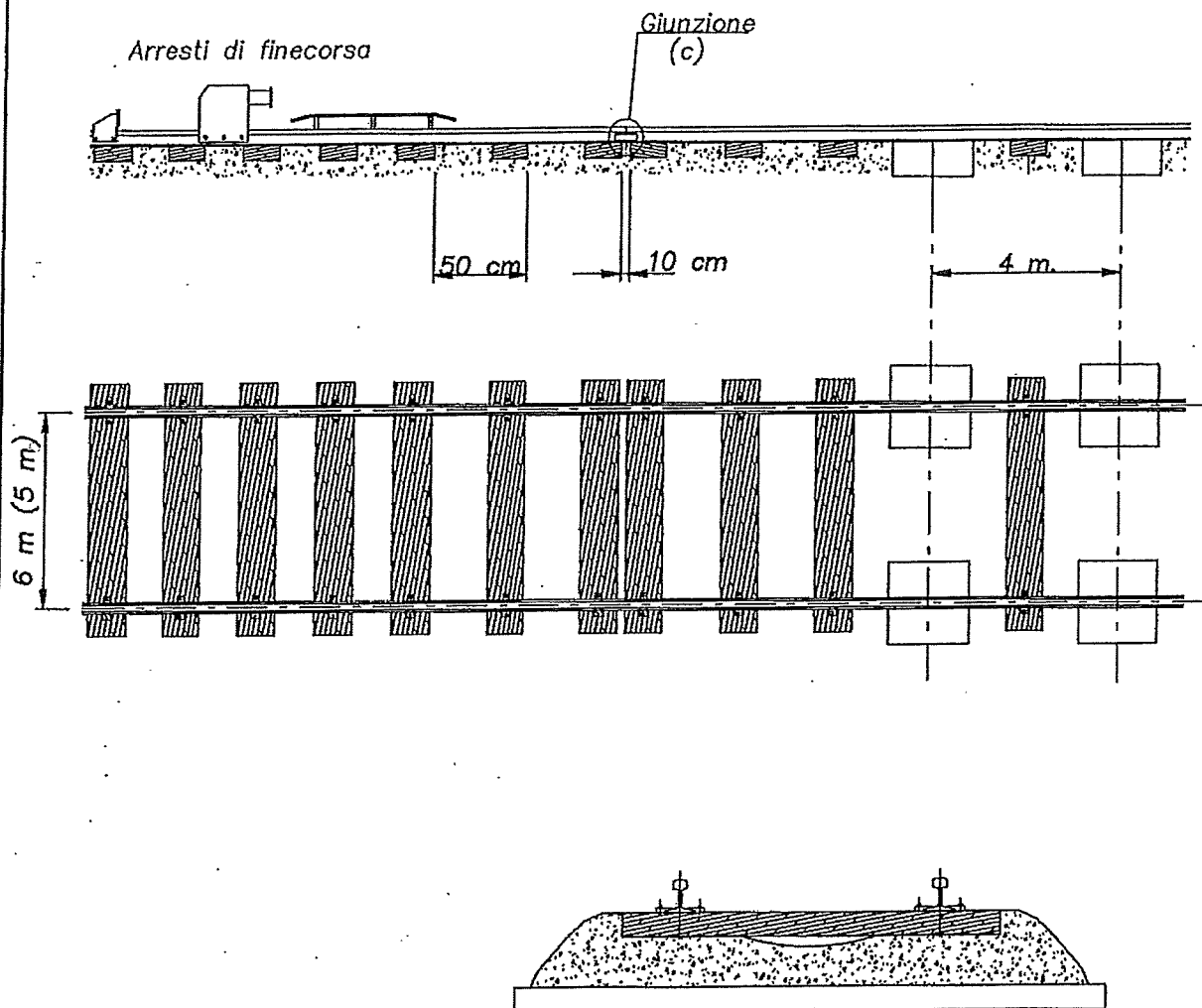
a) Podkłady: z twardego drewna o przekroju 30x20 cm

b) Balast: łamany żwir łamany (nie używać okrągłych kamyków)

c) Podkład: Wyeliminuj przebarwienia powierzchni, usuwając żwir i piasek

a następnie kompaktowy. Na glebach gliniastych lepiej jest zastosować warstwę ubitego piasku, aby uniknąć zrównania się z błotem.



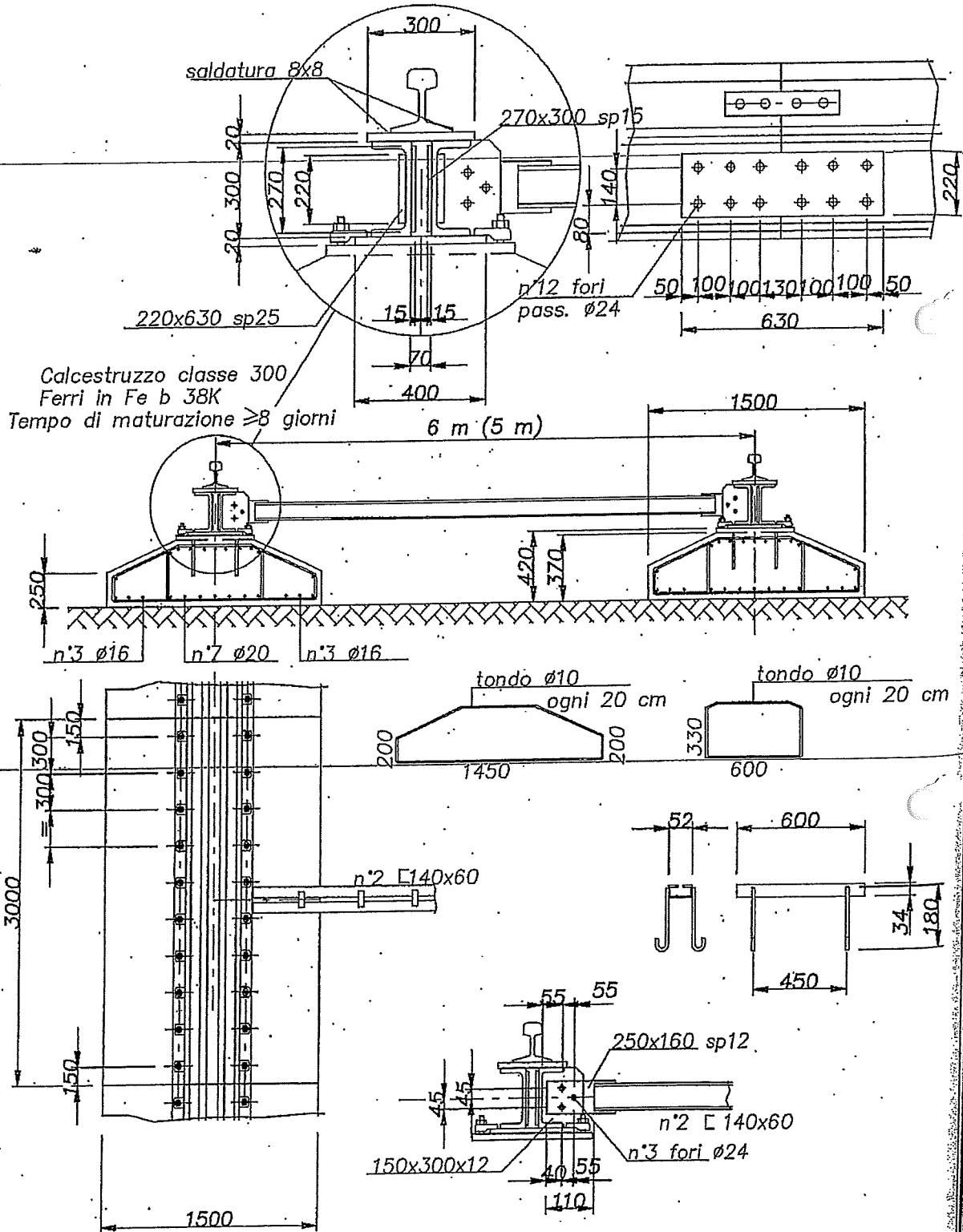


**OSTRZEŻENIA**

- a) Pogrubienie podkładów na końcu toru służy do zapobiegania podniesieniu toru, gdy żuraw znajduje się w pobliżu końca toru.
- b) Żwir musi być dobrze schowany pod podkładami, ale nie w środku.
- c) Na skrzyżowaniach szyn należy położyć dwa podkłady pi? tak blisko, jak to możliwe.
- d) Połączenia między szynami muszą być przesunięte.

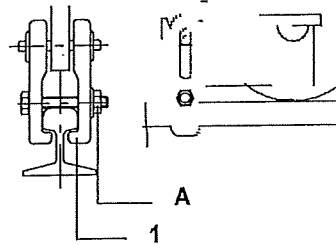
5-9. Binario su travi in acciaio e fondazioni prefabbricate

Questo tipo di armamento, che si manovra con rapidità è molto usato in quanto consente il recupero delle travi delle vie di corsa alla chiusura del cantiere.



### 5.7 Bagażnik zabezpieczający tor na belkach żelbetowych

Gdy żuraw jest nieaktywny lub nie działa, należy go przenieść na sekcję bezpieczeństwa i przymocować za pomocą odpowiednich zacisków do toru.

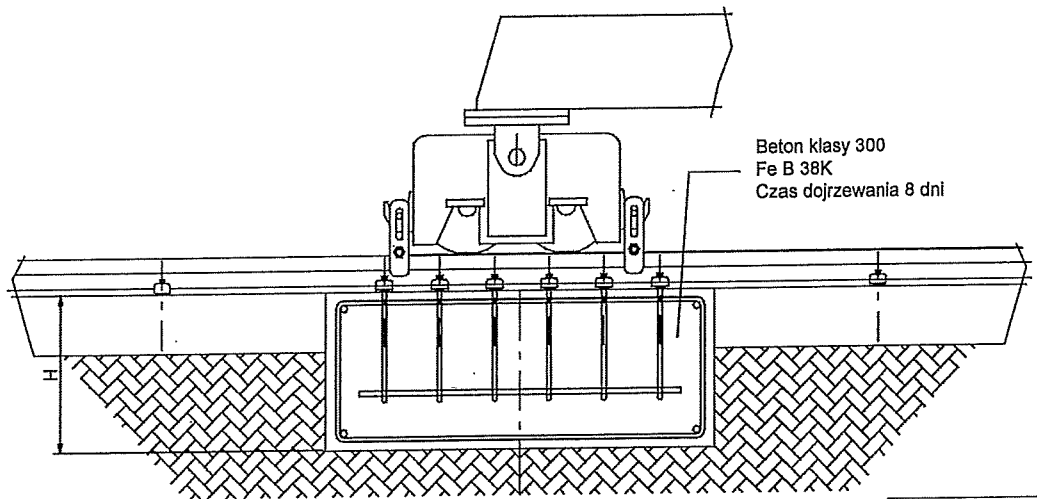


000000103

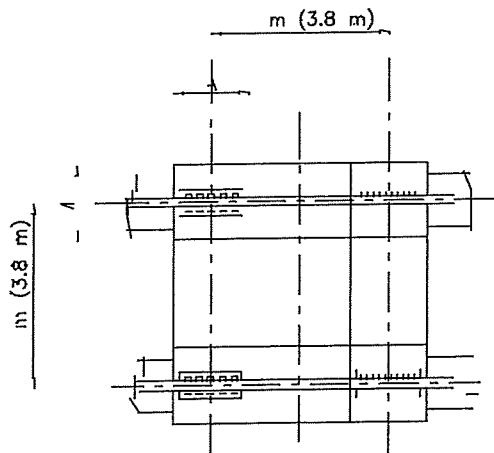
4. Mocowanie szczyplec

A. Dokręcić śrubę

Wysokość pod hakiem (Kg) Wszystkie wysokości	A (cm)	H (cm)	Ciężar
	140	50	1600



000000104



000000105

## 5.8 mieszczenie podpartego dźwigu

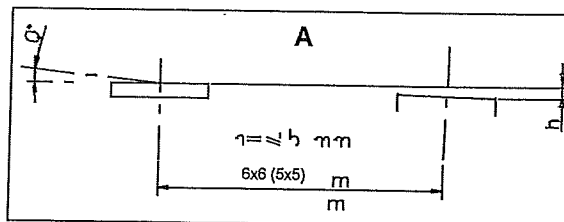
Stabilność i ogólne dobre funkcjonowanie żurawia są powierzone prawidłowemu montażowi na podporach.

Podpory muszą być:

- ▶ Idealnie poziomy (patrz tabele, tolerancje)
- ▶ Prawidłowo umieszczony na solidnym fundamencie (patrz rozdział „Fundamenty”)

Na położenie żurawia składa się:

- ▶ ▶ Fundacje
- ▶ ▶ System zasilania elektrycznego
- ▶ ▶ Uziemienie



A. Dopuszczalne tolerancje

000000106

## 5.9 Fundamenty dla dźwigów krzywych

Do realizacji fundamentów jest to konieczne:

- a) Oceń każdy punkt dotyczący instrukcji ogólnych.
- b) Przeprowadzić oceny geologiczne w celu uzyskania wartości wytrzymałości na ściskanie gruntu, na którym zostaną wykonane fundamenty.
- c) Powiązać wartości rezystancji gruntu z działającymi obciążeniami.

### WAŻNE



*Operator jest odpowiedzialny za wybór rozwiązania przyjętego dla fundamentów, dlatego istotne jest, aby w przypadku braku odpowiedzialnego personelu w organizacji, który byłby w stanie prawidłowo wykonać projekt fundamentowy, skontaktować się z wykwalifikowanym specjalistą..*

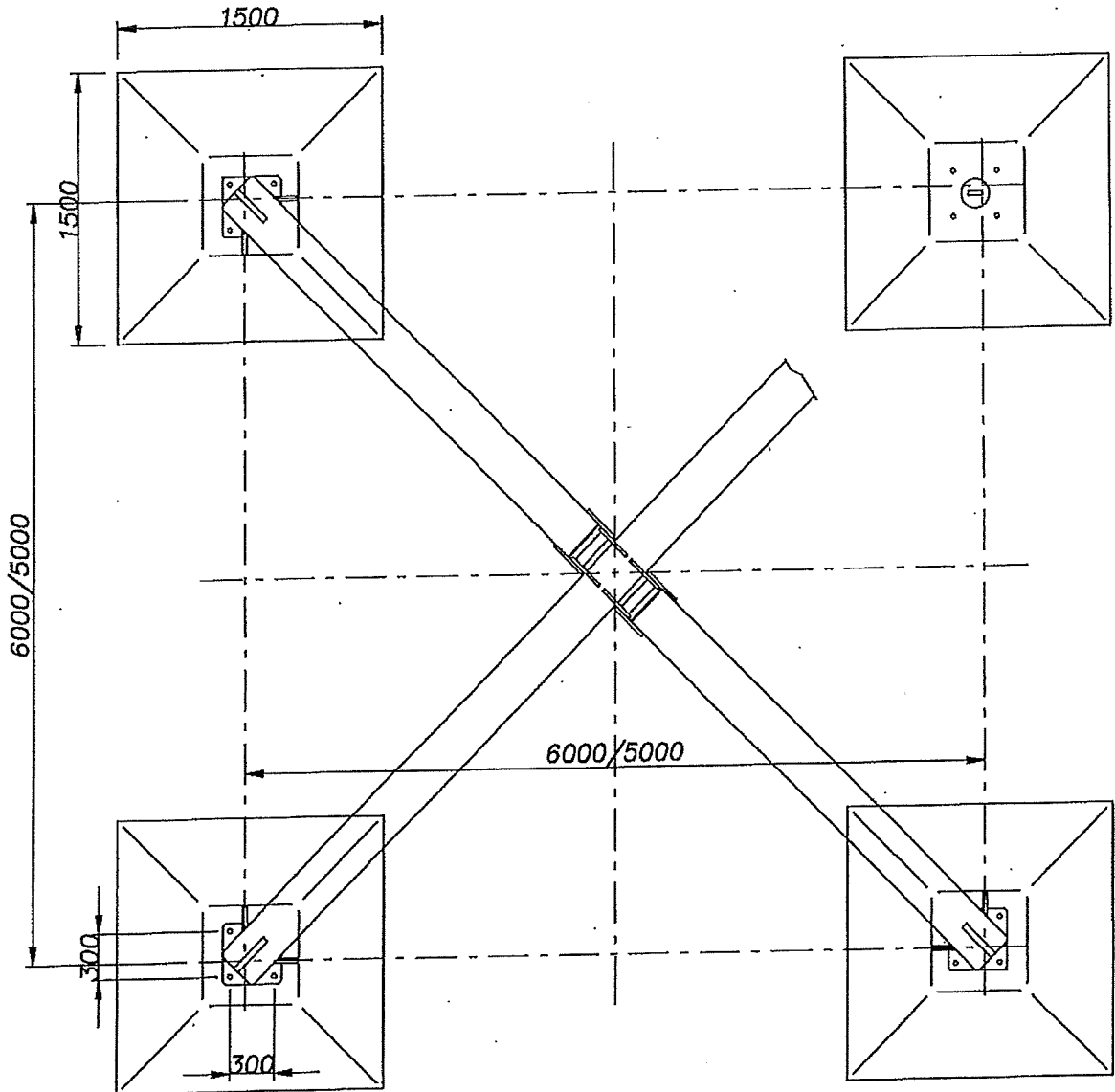
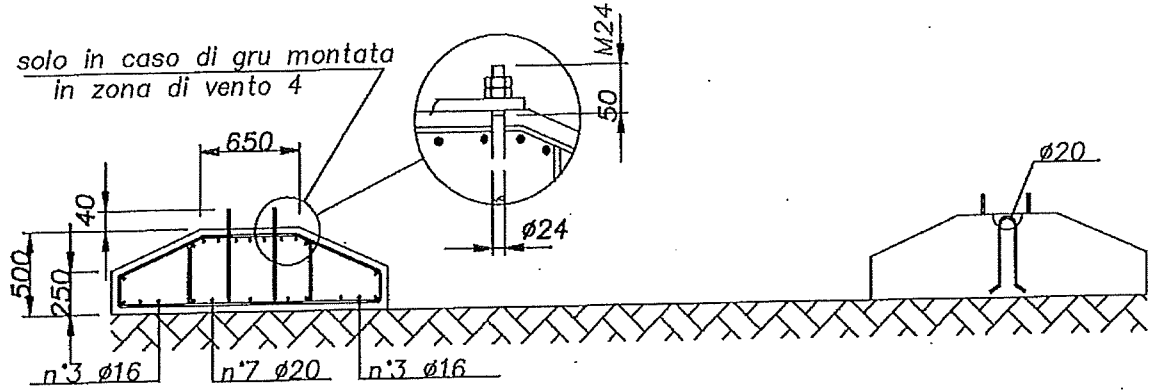
Wskazuje się, że istnieją dwa schematy fundamentów, które można dostosować do potrzeb placu budowy.

- a) a) Cokół do podparcia (do odzyskania)
- b) b) Płyta nośna (rzucona w pracy)

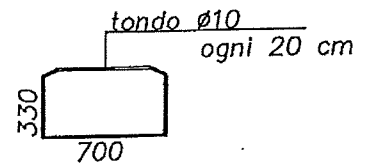
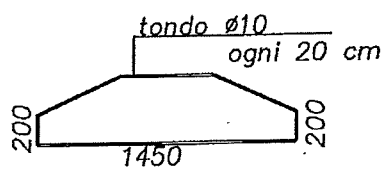
W obu rozwiązaniach znajdują się śruby kotwiące, służące do mocowania dźwigu zgodnie z wysokością

5-13 Plinto per appoggio (recuperabile)

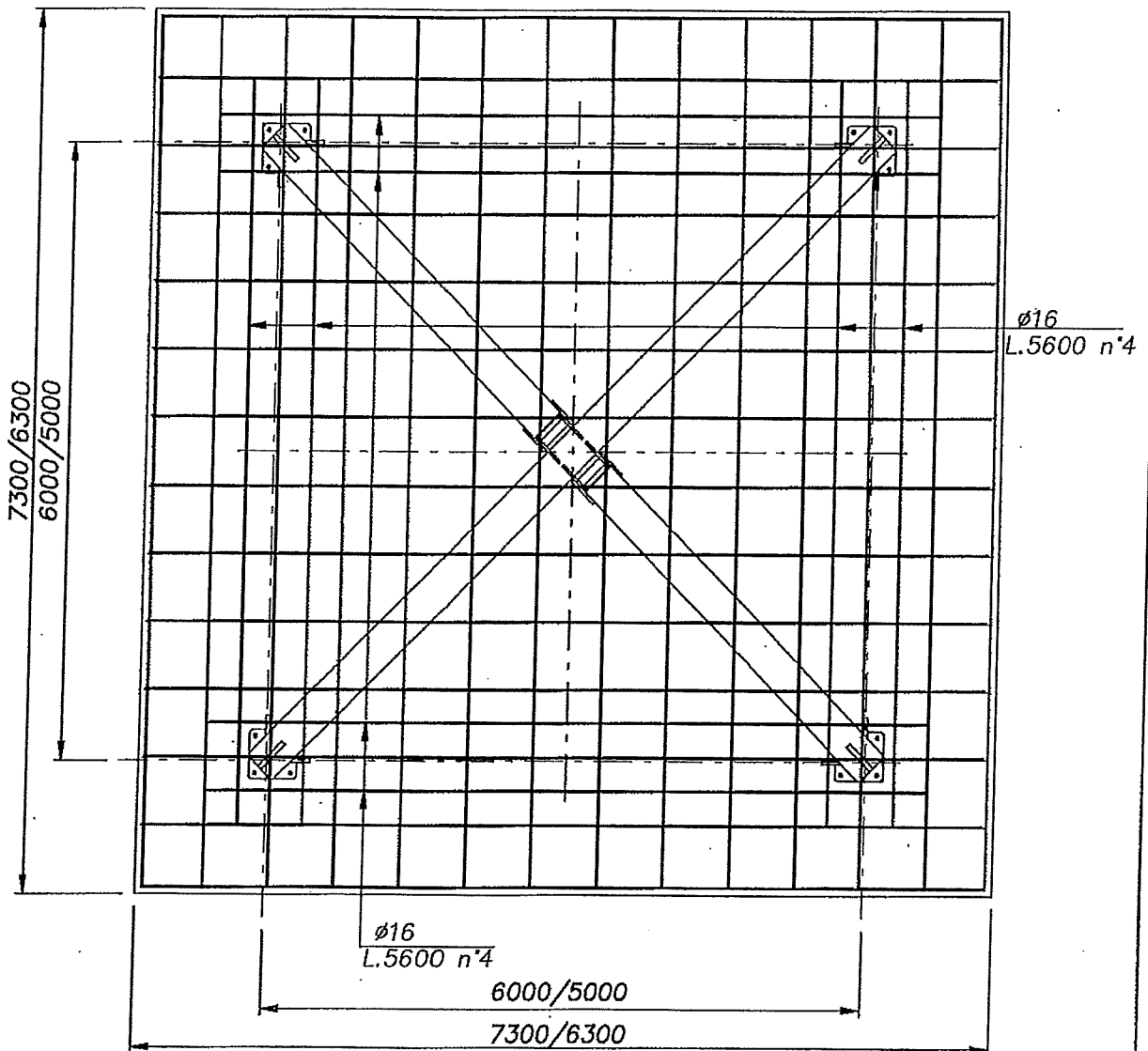
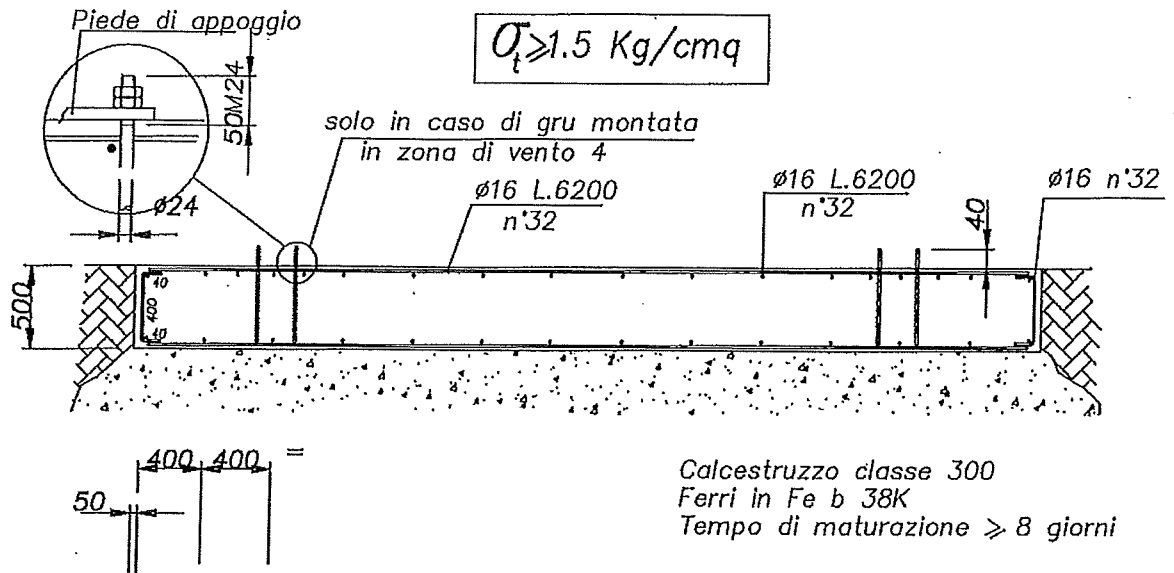
solo in caso di gru montata  
in zona di vento 4



Calcestruzzo classe 300  
Ferri in Fe b 38K  
Tempo di maturazione > 8 giorni



5-14 Platea di appoggio (gettata in opera)

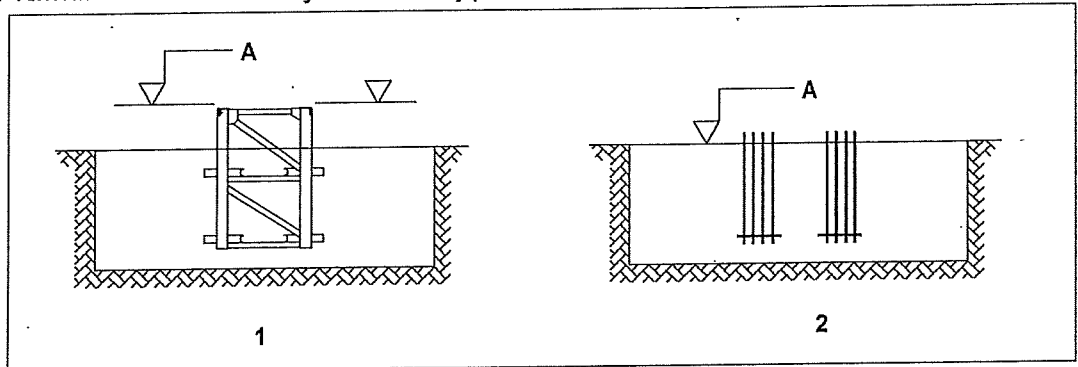


### 5.15 Ustawienie zatopionego dźwigu

Stabilność i ogólne dobre funkcjonowanie żurawia są powierzone właściwej konstrukcji cokołu i prawidłowemu montażowi akcesoriów (rama do zatopienia lub drążki do zatopienia).

Muszą być:

- ▶ Idealnie płaski
- ▶ Prawidłowo umieszczony na solidnej podstawie



000000111

1. 1. Cokół z jednorazową ramą
2. 2. Cokół z odzyskiwalną ramą

A. Idealnie płaski

Miejsce docelowe składa się z:

- ▶ Fundamenty dla zatopionych dźwigów
- ▶ System zasilania elektrycznego
- ▶ Uziemienie

### 5.16 Fundamenty dla zatopionych dźwigów

Do realizacji fundamentów konieczne jest:

- a) Oceń każdy punkt dotyczący instrukcji ogólnych.
- b) Przeprowadzić oceny geologiczne w celu uzyskania wartości wytrzymałości na ściskanie gruntu, na którym zostanie zbudowany cokół.
- c) Powiązać wartości rezystancji gruntu z działającymi obciążeniami.



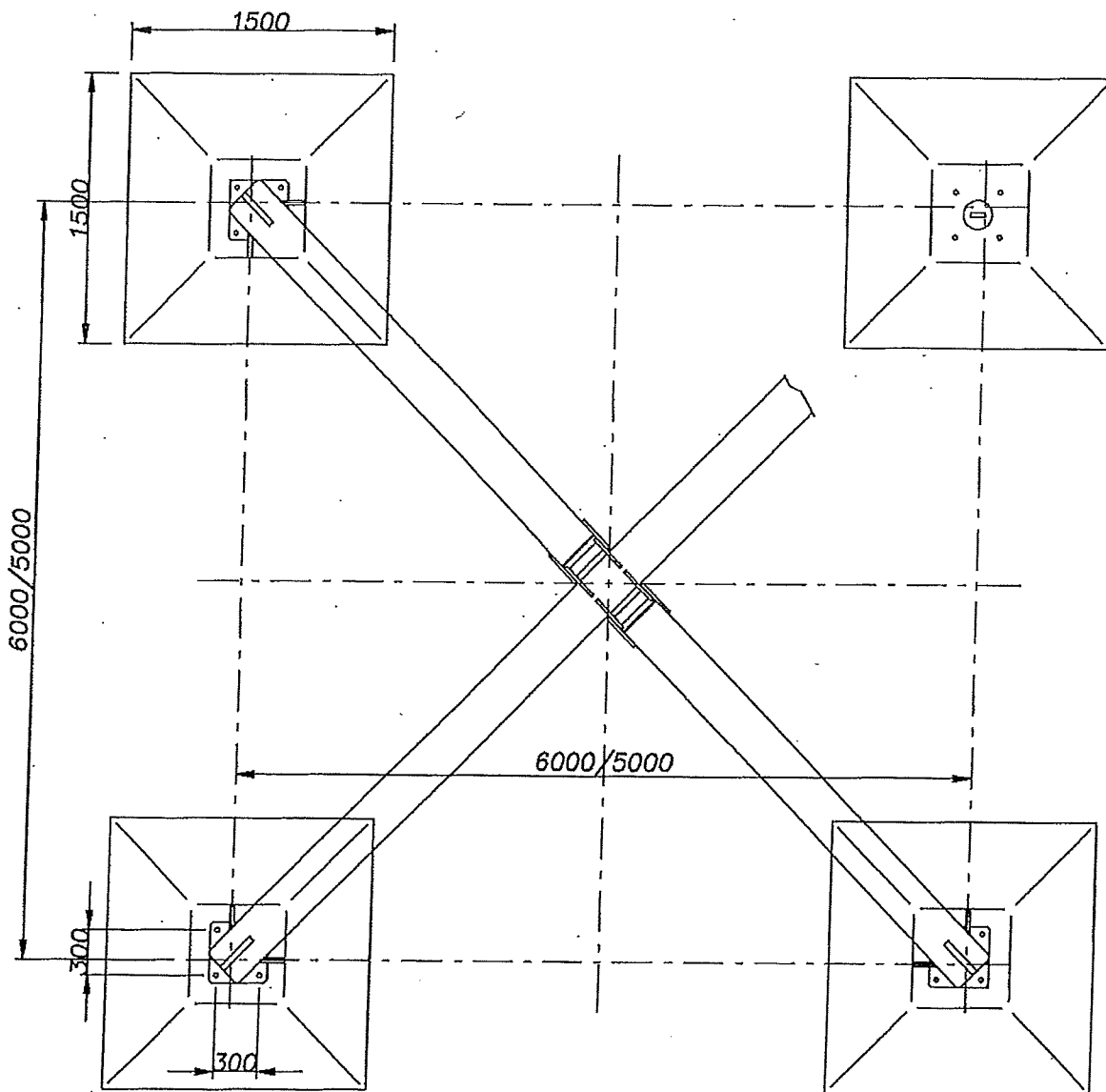
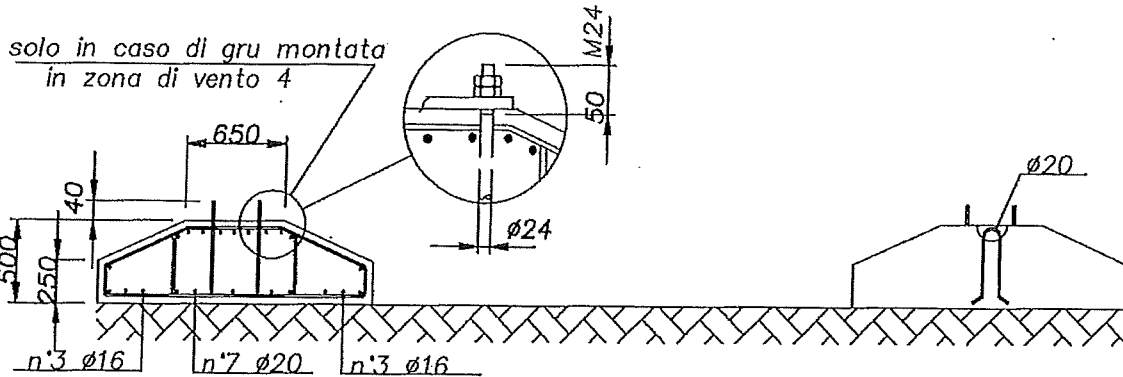
**Ważne**

*Operator jest odpowiedzialny za wybór rozwiązania przyjętego dla fundamentów, dlatego istotne jest, aby w przypadku braku odpowiedzialnego personelu w organizacji, który byłby w stanie prawidłowo wykonać projekt fundamentowy, skontaktować się z wykwalifikowanym specjalistą.*

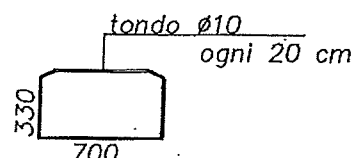
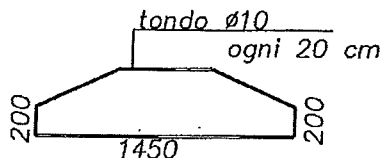
Wskazuje się na dwa rodzaje rozwiązań, które można dostosować do potrzeb placu budowy.

- ▶ Cokół do ramy jednorazowej
- ▶ Cokół do ramy odzyskiwalnej

5-13 Plinto per appoggio (recuperabile)



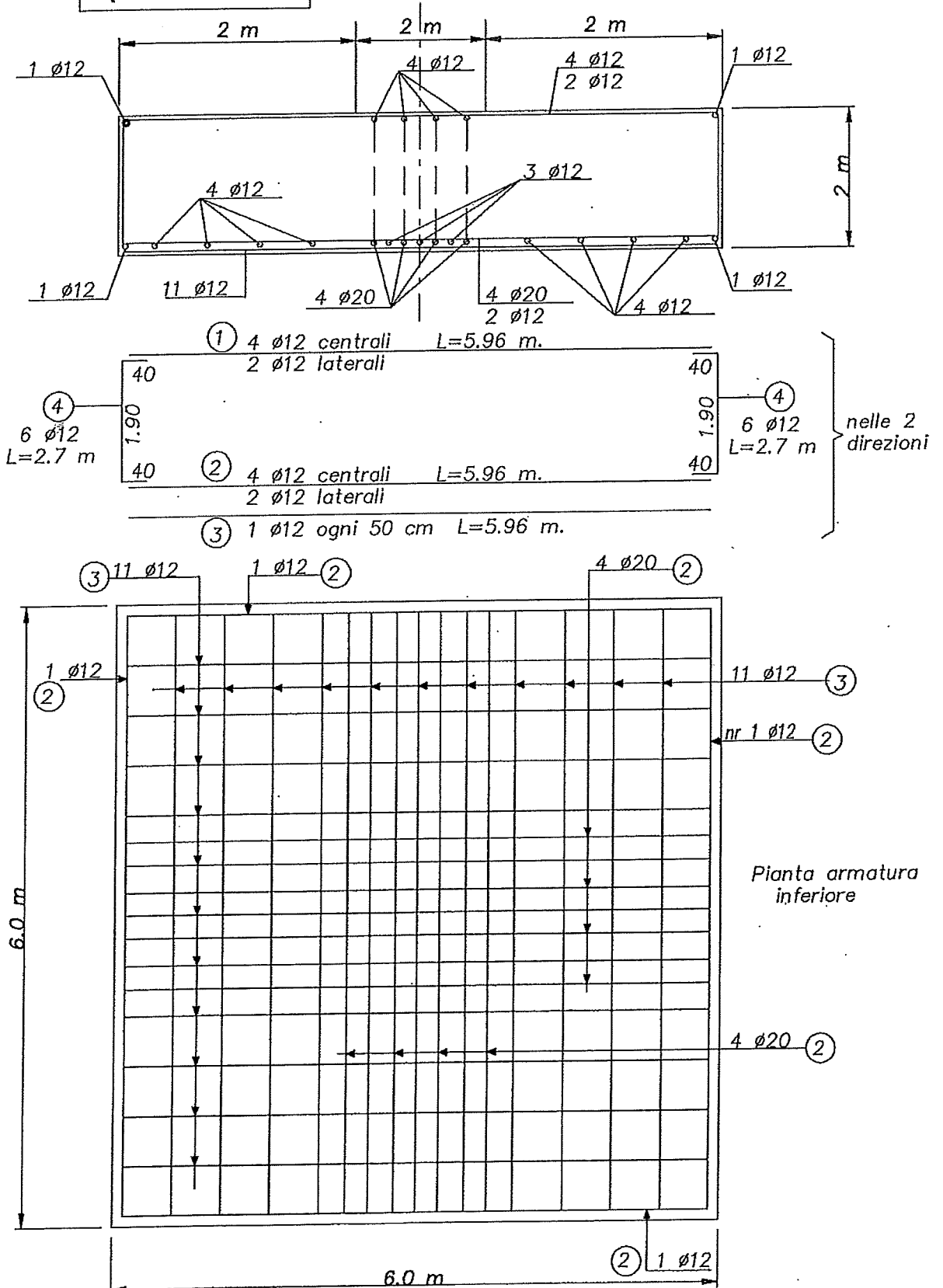
Calcestruzzo classe 300  
Ferri in Fe b 38K  
Tempo di maturazione > 8 giorni





5-16 Plinto per telaio affogato (a perdere)

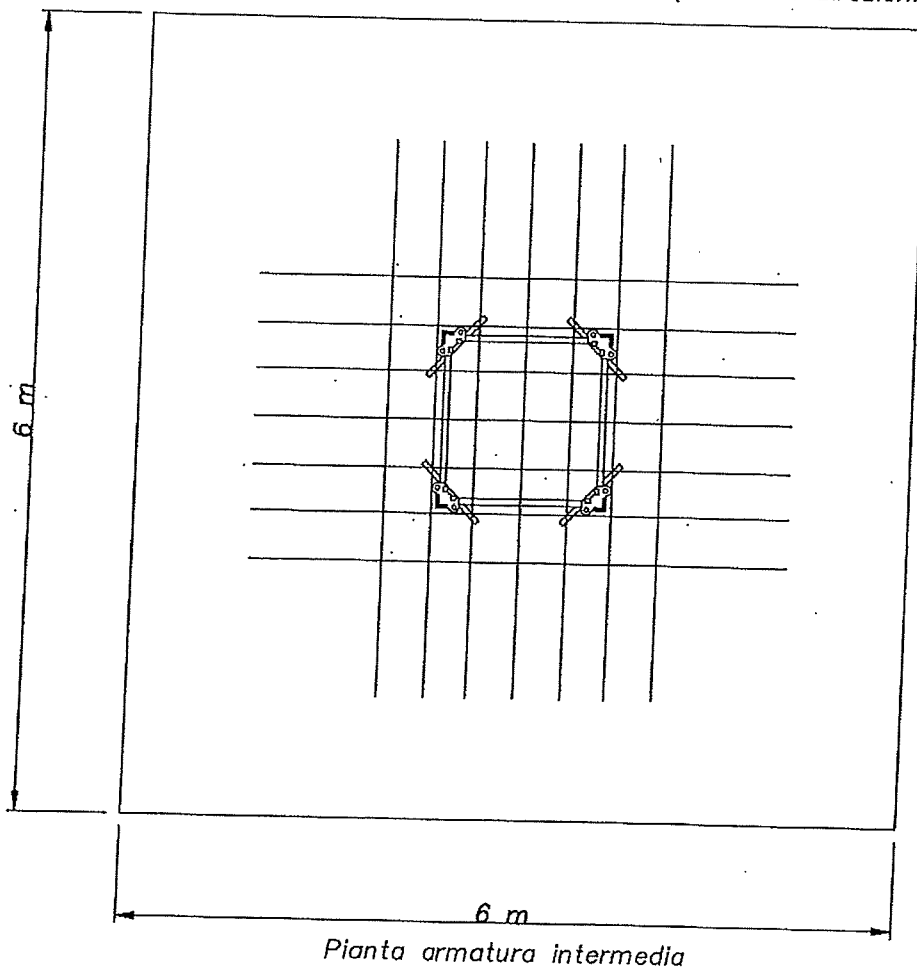
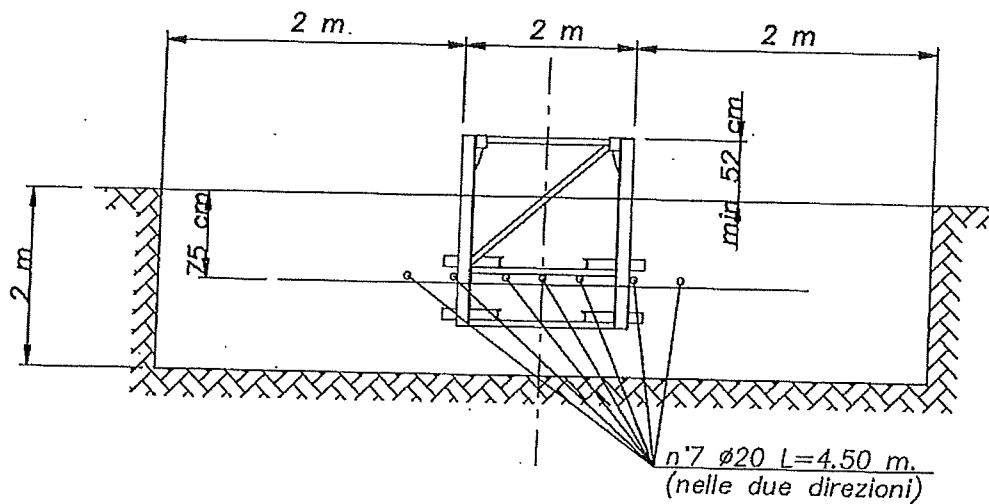
$\sigma_t = 1.2 \text{ Kg/cm}^2$  Pressione ammissibile del terreno

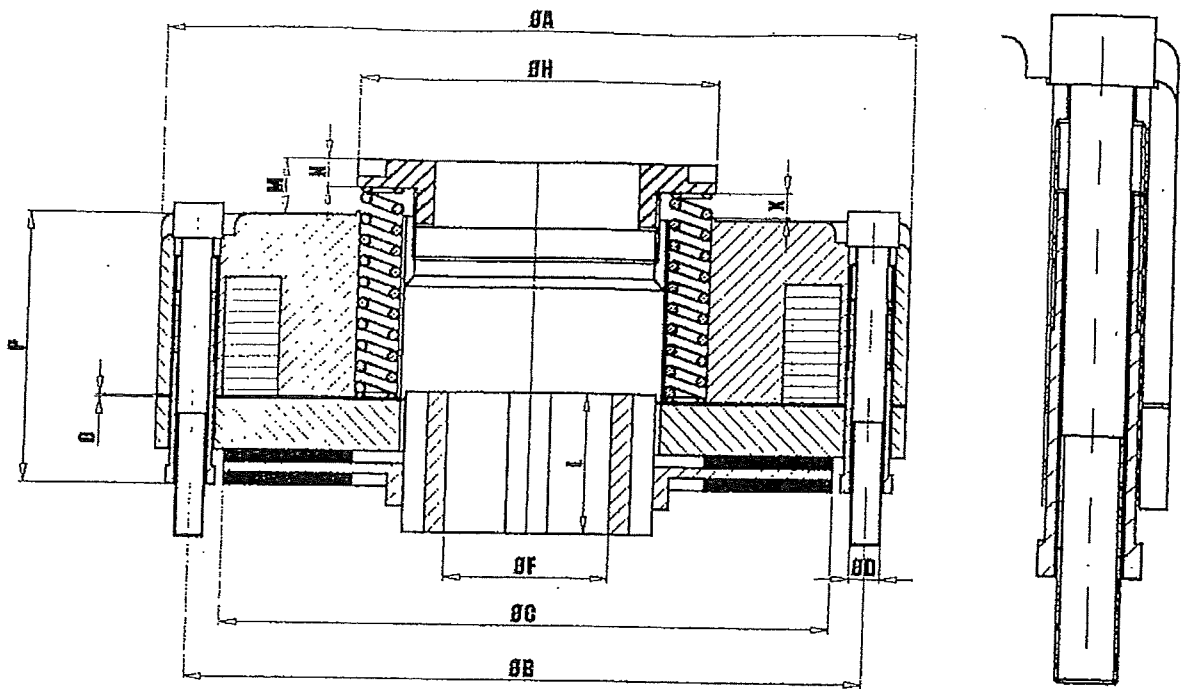


5-17 Plinto per telaio affogato (a perdere)

$Q_t = 1.2 \text{ Kg/cm}^2$  Pressione ammissibile del terreno

Armatura di distribuzione intermedia





DESCRIZIONE		K08	K09/DK09	K09/D	
COPPIA FREMANTE STATICA/stating braking torque	(Nm)	150	300	200	400
COPPIA FREMANTE DINAMICA/dinamic braking torque	(Nm)	120	240	160	320
POTENZA ELETTRICA/input power	(W)	60	60	65	65
TEMPO DI FREMATA CON LA SOLA INERZIA DEL MOTORE braking time with motor's inertia only	(sec)	0,38	0,18	0,42	0,21
MOMENTO DI INERZIA DEL ROTORE rotor's moment of inertia	(kgmm <sup>2</sup> )	1700	1700	2850	2850
VALORE MASSIMO DI RUMORDISITA' max noisiness	(dB-A)	70	89	89	89
PESO/weight	(kg)	14,3	18	23	28
A		218	218	248	248
B		198	198	230	230
C		178	178	204	204
D		6xM10	6xM10	6xM10	6xM10
F		24+48	24+48	24+48	24+48
H		104	104	104	104
L		40	40	48/52	48/52
M		10	10	10	10
N		8	8	8	8
O		0,2	0,4	0,2	0,4
P		77	101	79	103

DATA	REV.	MODIFICHE	BESOZZI ELETTROMECCANICA MILANO					
			TITOLO					
			FRENO SERIE "K"					
			modello	mater.	pagina	disegno	data	visto
					5	GFR-K0-89	09.05.2001	

CC

11

2  
.  
.  
.  
.  
.  
12

C

CC

C

### Regulacja momentu hamowania

- Hamulec typu K umożliwia zmianę roboczego momentu hamowania. W zależności od obciążenia, prędkości obrotowej i czasu hamowania klient może ustawić najbardziej odpowiedni moment hamowania dla swoich potrzeb.
- Poniższa tabela pokazuje odległości w mm nakrętki pierścieniowej od elektromagnesu w celu uzyskania pożądanego momentu hamowania w Nm.
- Jeśli pozwala na to obciążenie, dostosowanie momentu hamowania poniżej 100% doprowadzi do zmniejszenia zużycia materiału ciernego hamulca.

TIPO TYP	ODLEGŁOŚĆ PIERŚCIENIOWA OD ELEKTROMAGNETU - wymiar X w mm									
	odległość między pierścieniem nastawczym a elektromagnesem - „X” mm									
	9,0	8,0	7,0	6,0	5,0	4,0	3,0	2,0	1,0	X
K01	-	-	-	0,3	1	1,7	2,4	3,1	3,8	4,5
K02	-	-	-	-	0,75	2,2	3,65	5,1	6,55	8
K03	-	-	-	-	1	3,2	5,4	7,6	9,8	12
K04	-	-	-	-	-	1,6	5,2	8,8	12,4	16
K05	3,5	7	10,5	14	17,5	21	24,5	28	31,5	35
K06	-	4	11	18	25	32	39	46	53	60
K07	-	-	-	11,43	22,85	34,28	45,71	57,14	68,57	80
K08	-	-	-	23,4	42,8	64,3	85,7	107,1	128,6	150
K09	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
K07D	-	-	-	22,85	45,7	68,6	91,4	114,3	137,1	160
K08D	-	-	-	42,85	85,7	128,6	171,4	214,3	257,1	300
K09D	40	80	120	160	200	240	280	320	360	400
	ZMIENNA ODLEGŁOŚĆ MOMENTU OBROTOWEGO (Nm)									MAKSYMALNY MOMENT MOMENTU OBROTOWEGO
	wartość momentu hamującego (Nm) zmienna odległość									

### Uwagi / Uwagi

Przy włączonym hamulcu wartość momentu statycznego może się różnić o około + 20%

Po uruchomieniu hamulca statyczny moment obrotowy może wzrosnąć o 20%.

### System zwalniania hamulca.

W opcjach dostarczanych z zasilaniem hamulca istnieje możliwość wstawienia do systemu ręcznego zwalniania. Może to być zamontowane na miejscu lub przez klienta. Składa się z aluminiowego łuku umieszczonego na pojemniku elektromagnesu i dwóch specjalnych cięgieł z samozabezpieczającymi nakrętkami i sprężyną. Siedzisko do ustawiania łuku pokrywa się z otworami do przytrzymywania cięgieł. Podobne otwory są wykonane na kotwicy.

Ustaw kotwę w jednej linii z otworami do zamocowania i zamocowania dziobu. Po zamocowaniu kotwy włóż sprężynę do drążka kierowniczego, a ten ostatni do kotwy i magnesu, utrzymując gwintowaną część skierowaną w stronę magnesu. Dokręć za pomocą nakrętki samozabezpieczającej, utrzymując łuk w pozycji pionowej i ustaw kotwę w odległości około 0,2 mm od powierzchni magnesu. Jeśli ta regulacja nie zostanie przeprowadzona poprawnie, w hamulcu występują nieprawidłowości. Są to:

- z nakrętkami zbyt ciasno zwalnianymi: hamulec traci swój moment hamowania, ponieważ skok kotwicy jest ograniczony;
- przy zbyt luźnych nakrętkach na zwolnieniu, system zwalniania nie działa;
- przy zbyt luźnych nakrętkach w momencie zwolnienia dochodzi do anomального funkcjonowania systemu

zwolnić, więc operator, nie mogąc zwolnić hamulca, zwiększa siłę na dźwigni zwalnijacej, aż się złamie. Aby zaradzić tej anomalii, w tabeli pokazano maksymalne skoki i obciążenia względne dozwolone przez system.

- gdy tylko jedna nakrętka jest zbyt ciasna, zmienia się moment hamujący i zużycie materiału

tarcie nie pozostaje jednolite.

Typ	Corsa a Vuoto (mm)	Corsa di sgancio (mm)	Sforzo max sull'impugnatura (Kg)
KO1	7	15	1.5
KO2	6	10	3.5
KO3	6	8,5	4.5
KO4	6	8,7	4.5
KO5	6	9	11
KO6	8	12.5	12
KO7	8	13.5	17
KO7/D	9	13.5	17
KO8	9	14.5	19.5
KO8/D	9	14.5	19.5
KO9	9	16.5	25
KO9/D	9	16.5	25

### Charakterystyka serii „K”

Hamulec sprężynowy serii „K” jest hamulcem prądu stałego. Hamulec ma na celu określenie zatrzymania ruchu obrotowego wału mechanicznego. Główne cechy hamulca serii „K” to:

- Solidna konstrukcja; maksymalna cisza podczas interwencji i pracy (<70dBA, zgodnie z dyrektywą 89/392 / EWG).
- Oszczędność dzięki prostocie zespołu hamulcowego.
- Dobre odprowadzanie ciepła przez wentylator silnika i / lub pokrywę silnika, która musi koniecznie być z żeliwa lub stali, ponieważ działa jak powierzchnia hamująca.
- Cewka elektromagnesu jest całkowicie cementowana żywicą epoksydową, a części mechaniczne są chronione przez tropikalną obróbkę galwanizowaną. Izolacja należy do klasy F (budowa hamulca w stanie wzbudzenia umożliwia użytkowanie w trybie ciągłym).
- Hamulec dostarczany jest na życzenie z ręcznym odblokowaniem.
- Hamulec serii „K” jest zgodny z normami 891392 / CEE, 73/23 / CEE, 891336 / CEE.

### Konserwacja i naprawa

Wszystkie elementy hamulca powinny być często sprawdzane. Konieczna jest wymiana tarczy po zużyciu 3 mm materiału ciernego. Po przeprowadzeniu kontroli upewnij się, że szczelina powietrzna jest poprawnie zarejestrowana.

Szczelinę powietrzną należy sprawdzić przy elektrycznie odłączonym hamulcu i po sprawdzeniu połączenia z masą, na podstawie informacji podanych w fazie montażu i regulacji. Prawidłowe funkcjonowanie hamulca można zagwarantować tylko przy użyciu oryginalnych komponentów.



### UWAGA

*Gdy szczelina powietrzna osiągnie wartość 0,7 mm, konieczne jest przywrócenie tej wartości z powrotem do 0,2 mm.*

### Eksploatacja

Hamulec został zaprojektowany tak, aby zagwarantować iskrobezpieczeństwo w spoczynku i poprzez sprężyny skrętne. Gdy elektromagnes (1) jest zasilany, kotwica (2) jest przyciągana do elektromagnesu poprzez obciążenie sprężyn momentowych (3). Umożliwia to swobodny obrót tarczy (4) sprzężonej z wałem mechanicznym za pomocą zębniaka (5). W przypadku braku prądu, po zatrzymaniu pola magnetycznego, sprężyny momentowe dociskają kotwę do tarczy, w wyniku czego hamuje wał.

### Montowanie

Umieść zębniak (5) na wale silnika, a następnie włóż tarczę (4) do zębniaka (5). Następnie ustaw ruchomą kotwę (2) i elektromagnes (1), w które należy wsunąć sprężyny dynamometryczne. Dokręć śruby mocowania (8) za pomocą klucza dynamometrycznego z pokazanymi wartościami (M4 = 2,8 Nm), (M5 = 5,6 Nm), (M6 = 9,6 Nm), (M8 = 23,2 Nm), (M10 = 46,4 Nm) w kołnierzu wspornika hamulca. To samo musi być wykonane ze stali lub żeliwa i mieć płaską powierzchnię obrobioną z chropowatością 1,6 Ra. Aby zachować zgodność z przepisami bezpieczeństwa, ostrożnie wykonaj następujące czynności:

- Wywierć otwór w pokrywie silnika za pomocą wiertła (M4 = 3,2), (M5 = 4,2), (M6 = 5), (M8 = 6,75), (M10 = 8,6), UNI 5699.
- Upewnij się, że wykonane wiercenie mieści się w granicach tolerancji; gwint z nasmarowanym gwintownikiem.
- Jeśli hamulec jest dostarczony już zmontowany, usuń ograniczniki wstępnej regulacji szczeliny powietrznej po zamontowaniu hamulca. Sprawdź i zmierz wartość szczeliny powietrznej, jeśli jest niepoprawna.

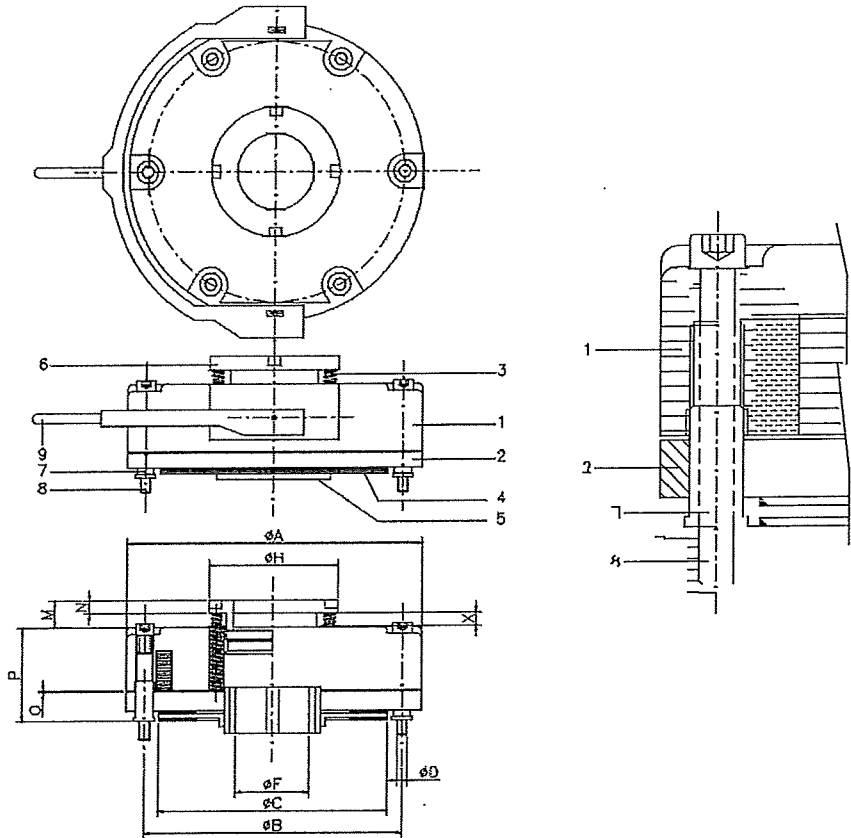
### Rejestracja szczeliny powietrznej

Szczelinę powietrzną reguluje się, działając na regulatory (7), po poluzowaniu śrub mocujących (8). Idealna wartość regulacji szczeliny powietrznej wynosi 0,2 mm (+ 0,05 / -0).

Maksymalna dopuszczalna wartość szczeliny powietrznej wynosi 0,7 mm. Wzrost szczeliny powietrznej wynikający ze zużycia materiału ciernego zmienia skuteczność hamowania. Przekroczenie maksymalnej wartości szczeliny powietrznej zmniejsza skuteczność hamowania. Niewykonanie konserwacji resetowania wpływa na działanie hamulca.

# 10 Hamulce

## 10.1 Hamulec silnika podnoszenia seria K



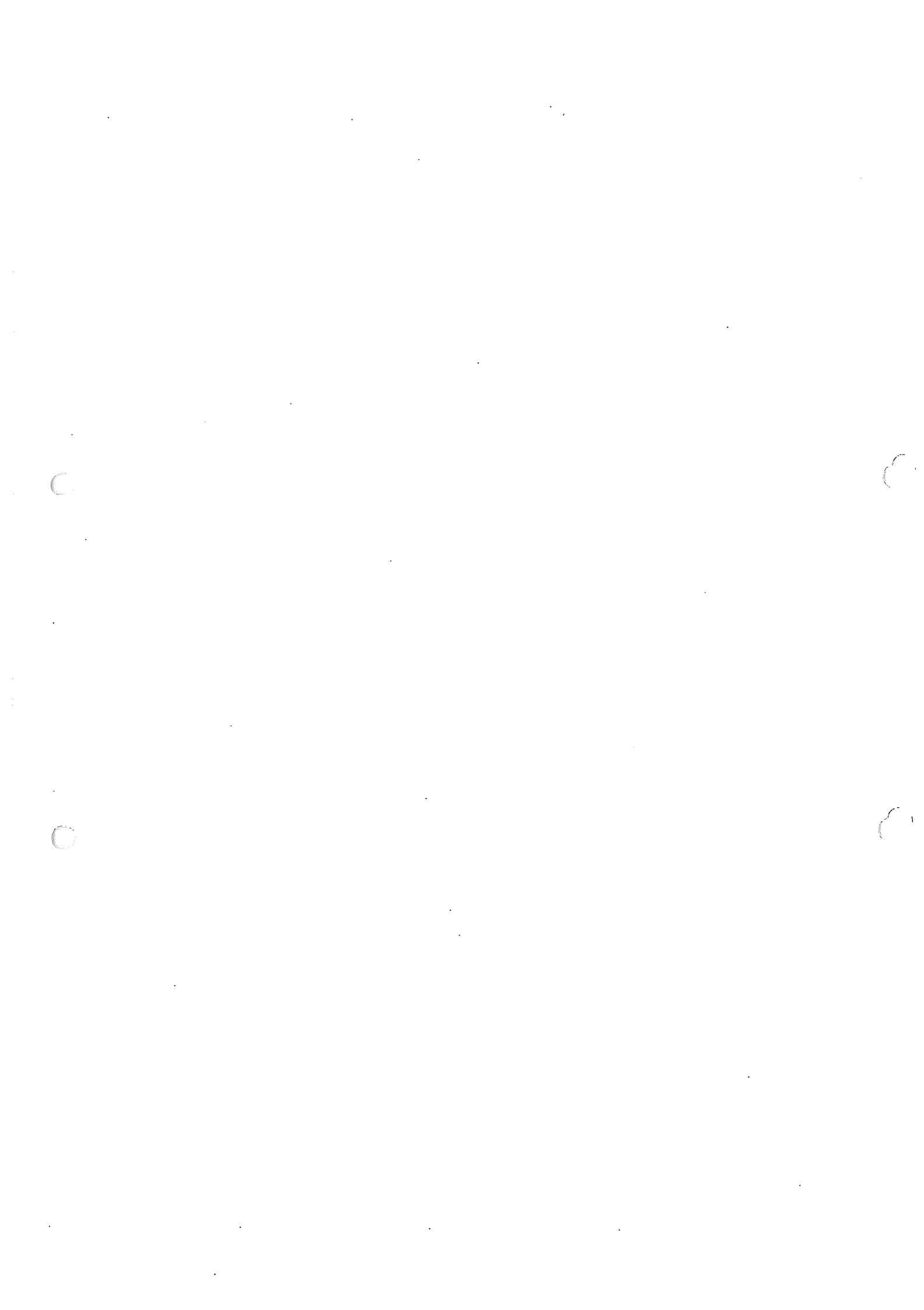
00000170

1. Elektromagnes
2. Również.
3. Sprężyny momentu obrotowego
4. Zewnętrzny
5. Zębniak

6. Nakrętka pierścieniowa
7. Rejestry
8. Śruby mocujące
9. Dźwignia ręcznego zwalniania

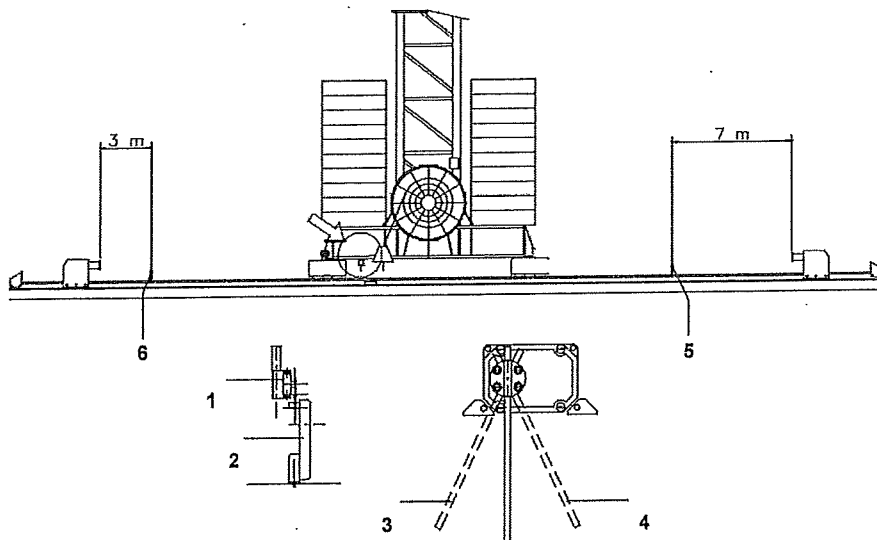
Opis	Jednostka miary	K08	K08D	K09	K09D
Stacyjny moment hamujący	Nm	150	300	200	400
Dynamiczny moment hamowania	Nm	120	240	160	320
Moc elektryczna	W	60	60	65	65
Czas hamowania tylko z bezwładnością silnika	sec	0.36	0.18	0.42	0.21
Moment bezwładności silnika	Kgmm	1700	1700	2850	2850
Maksymalna wartość hałasu	db-A	70	69	69	69
Waga	Kg	14.3	18	23	28
	A	218	218	248	248
	B	196	196	230	230
	C	176	176	204	204
	D	6xM10	6xM10	6xM10	6xM10
	F	24+48	24+48	24+48	24+48
	H	104	104	104	104
	L	40	40	40/52	40/52
	M	10	10	10	10
	N	8	8	8	8
	O	0.2	0.4	0.2	0.4
	P	77	101	79	103





## 9.12 Wyłącznik krańcowy translacyjny

Znajduje się na podstawie żurawia i jest przymocowany do wagonu. Zjeżdżalnia jest przymocowana do podłoża w bezpieczny i nieodkształcalny sposób.



000000169

1. Mikroprzełącznik (wyłącznik krańcowy) zintegrowany z wózkiem
2. Informacje zwrotne umieszczone wzdłuż pasów startowych

### Funkcja

- Zapobiec uderzeniu wagonu, a tym samym dźwigu w zderzaki krańcowe znajdujące się na końcach szyn.

### Głośniki

- Przez przerwanie zasilania silnika napędowego odpowiednim hamulcem tarczowym (ujemnym).

### Eksploatacja

- Kiedy zaczepy (5) i (6) ustawią dźwignię wyłącznika krańcowego w pozycjach (3) i (4), zasilanie silnika zostanie odcięte, przez co hamulec zatrzyma dźwig.

### Regulacja

- Ustawić zaczepy (5) i (6) zgodnie ze wskazanym zespołem, aby każdy z nich mógł działać na dźwignię wyłącznika krańcowego.

### Sprawdź

- Sprawdź dokładną regulację urządzenia, sprawdzając, czy ruchy zostały zatrzymane.

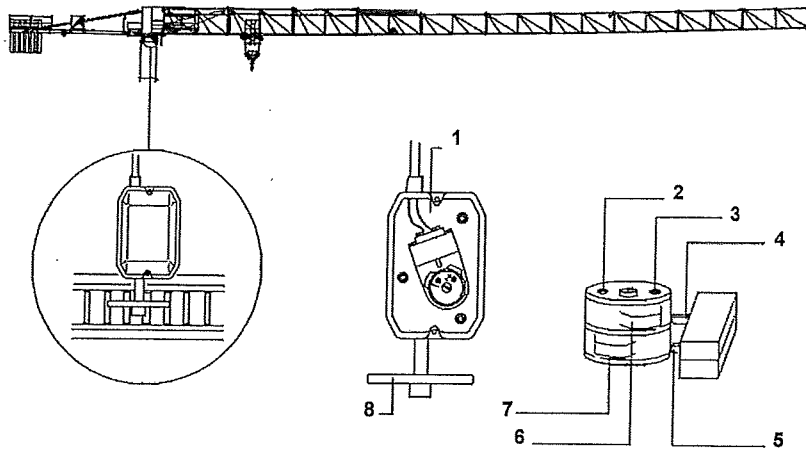


### WAŻNE

**Wyłącznik krańcowy jazdy jest urządzeniem awaryjnym (a nie serwisowym), dlatego operator podczas manewrów użytkowania musi zatrzymać wagon przed zadziałaniem wyłącznika krańcowego i nie może całkowicie polegać na skuteczności tego mechanizmu.**

## 9.11 Wyłącznik krańcowy obrotu

Znajduje się na obrotowym nośniku. Składa się z przekładni redukcyjnej, przekładni zazębiającej się z siodeł, prawej krzywki (7), lewej krzywki (6) i dwóch mikroprzełączników..



000000168

- |    |                           |
|----|---------------------------|
| 1. | Wyłącznik krańcowy obrotu |
| 2. | Prawa śruba               |
| 3. | Lewa śruba                |
| 4. | Prawy mikroprzełącznik    |

- |    |                       |
|----|-----------------------|
| 5. | Lewy mikroprzełącznik |
| 6. | Lewa kamera           |
| 7. | Prawa kamera          |
| 8. | Zębnik obrotowy       |

### Funkcje

- Zapobiegaj skręceniu kabli przechodzących przez środek siodeła w celu ciągłego ruchu w jednym kierunku obrotu.

### Głośniki

- Zatrzymywanie trwających ruchów „prawych” lub „lewych” z aktywacją hamowania elektronicznego lub mechanicznego.

### Regulacja

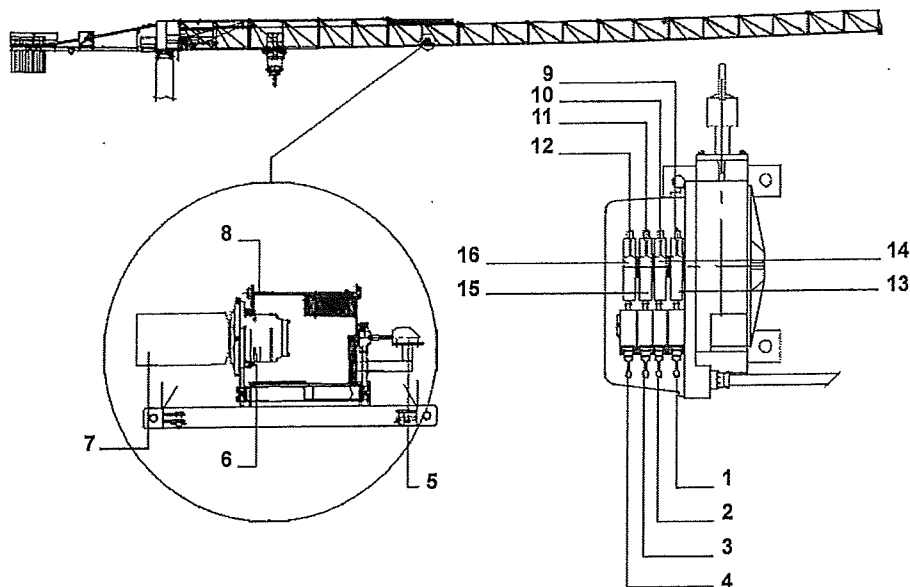
Rozwiń kable, jeśli są już skręcone. Niech żuraw skręci o trzy obroty w prawo. Poluzuj prawą śrubę (2). Wyreguluj prawą krzywkę (7), ustawiając ją tak, aby nacisnąć przęt prawego mikroprzełącznika (5) i dokręć prawą śrubę (2). Wykonaj sześć obrotów w przeciwnym kierunku i powtórz operację na lewej śrubie (3), na lewej krzywce (6) i na lewym mikroprzełączniku (4).

### Sprawdź

- Sprawdź, obracając obrót, czy interwencja hamulca nastąpi, gdy krzywka dotknie sworznia przełączającego, aby zneutralizować prawdopodobną bezwładność ramienia.

## 9.10 Wyłącznik krańcowy „blisko - daleko”

Znajduje się na osi wału bębna. Składa się ze skrzyni biegów wyposażonej na wyjściu wspornika napędowego, czterech krzywek i czterech mikroprzełączników. Krzywki obracają się proporcjonalnie do obrotów bębna, a zatem do ilości liny, która jest nawijana i rozwijana na bębnie



00000167

1. Mikroprzełącznik „Zamknij”	9. Śruba blokująca „Zamknij”
2. Mikroprzełącznik „Dół”	10. „Daleko” śruba blokująca
3. Mikroprzełącznik „Szybciej - zamknij”	11. Śruba blokująca „szybciej-zamknij”
4. Mikroprzełącznik „Szybciej-dalej”	12. Śruba blokująca „szybciej-dalej”
5. Wyłącznik krańcowy „Daleko - blisko”	13. Camma „vicino”
6. reduktor	14. Kamera „zamknij”
7. silnik	15. Szybko zamykająca się kamera
8. bęben	16. Kamera „szybciej-dalej”

### Funkcja

- Nie należy dopuszczać do zderzenia wózka translacji obciążenia z wyłącznikami krańcowymi bufora umieszczonymi na końcach ramienia.

### Głośniki

- Na styczniku, który kontroluje ruch „daleko” lub „blisko”, na styczniku, który kontroluje ruch „szybko - daleko” lub „szybko - blisko” i pośrednio na hamulcu silnika.

### Korekta „daleko”

- Ustaw wózek w odległości około 3 m od podkładki wyłącznika krańcowego umieszczonej na końcu ramienia. Poluzuj śrubę blokującą „szybko-daleko” (12). Wyreguluj krzywkę „szybkiego oddalenia” (16), ustawiając ją tak, aby nacisnąć czujnik mikroprzełącznika „szybkiego oddalenia” (4), otwierając w ten sposób styk. Dokręć śrubę „szybko-daleko” (12).
- Ustaw wózek w odległości około 0,5 m od podkładki wyłącznika krańcowego umieszczonej na końcu ramienia. Poluzuj śrubę „daleko” (10). Wyreguluj krzywkę „daleką” (14), ustawiając ją tak, aby nacisnąć czujnik „daleko” mikroprzełącznika (3), otwierając w ten sposób styk. Dokręć śrubę „daleko” (10).

### Sprawdź

- Sprawdź dokładną regulację urządzenia, sprawdzając, czy ruchy zostały zatrzymane.

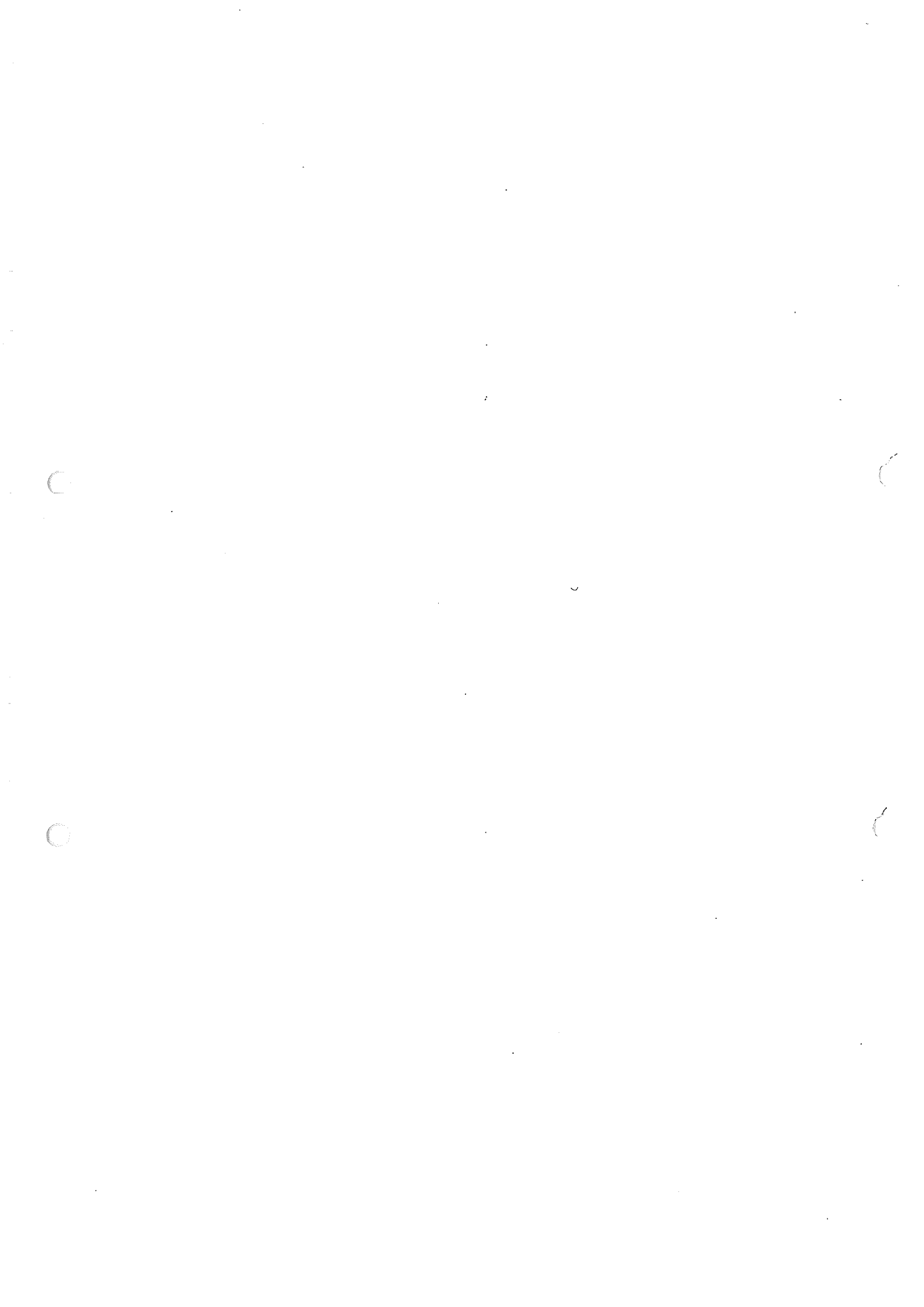
### Ścisła „regulacja”

- Powtórz powyższe czynności w kierunku płytki wyłącznika krańcowego znajdującej się na końcu ramienia i używając innych mikroprzełączników.



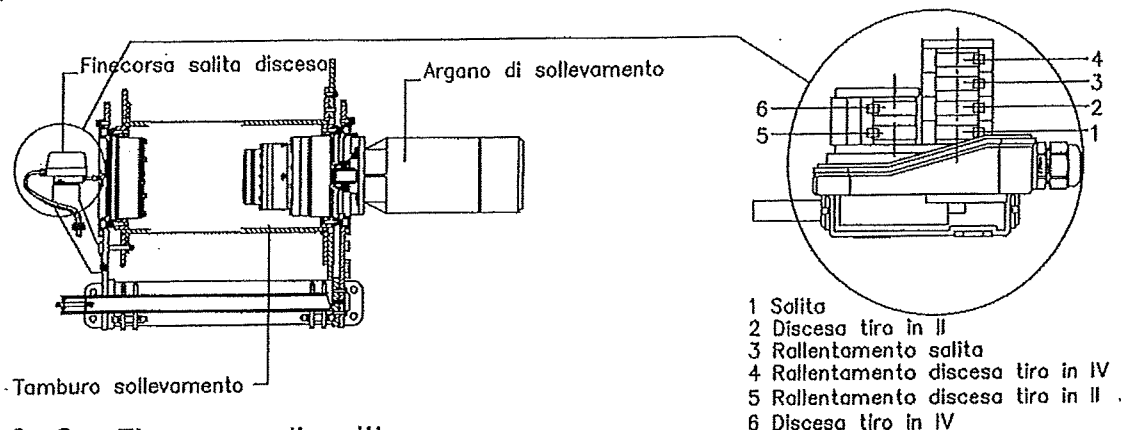
### WAŻNE

*Wyłącznik krańcowy „daleko od” jest urządzeniem awaryjnym (a nie serwisowym), dlatego operator musi zatrzymać ładunek, zanim zadziała wyłącznik krańcowy i nie może całkowicie polegać na skuteczności tego mechanizmu.*



### 9-7 IV wyłącznik krańcowy wznoszenia i zniżania

Znajduje się na osi wału bębna podnoszącego. Składa się ze skrzyni biegów wyposażonej w wspomnik hamulca na wyjściu, akapit „wznoszący” (1), akapit „opadający” z ciągnięciem il (2) regulacji akapitowej w górę (3), akapitu do spowolnienia strzału IV (4), akapitu do spowolnienia strzału IV (5) i krzywki, która reguluje opadanie strzału IV (6)



### 9-6 Finecorsa di salita

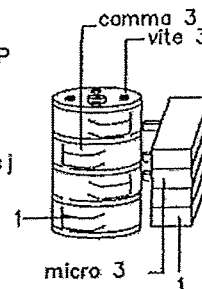
Funkcja: Zapobieganie uderzeniu bloku w wózek do translacji obciążenia.

Działa: na styczniku kontrolującym ruch „do góry” i pośrednio na hamulcu podnoszenia.

Regulacja: Ostrożnie podnieś hak z ładunkiem około 100 kg, zatrzymując się na około 1,5 m od wózka. Poluzuj śrubę 3 i wyreguluj akapit 3, ustawiając go tak, aby nacisnąć ogranicznik mikroprzełącznika 3, o twierdząc styk wykluczający 2. i 3. prędkość (pozostała tylko mikro prędkość). Podnieś dalej i zatrzymaj się około 1 m od ogranicznika mechanicznego na wózku Poluzuj śrubę 1 i wyreguluj akapit 1, ustawiając ją tak, aby wciśnięty był pręt mikroprzełącznika 1

Sprawdź: Moment dokręcenia poprzez ostrożne podniesienie haka o wadze około 3 m. z carrellino.

Kontynuuj wynurzanie z prędkością 1 i sprawdź, czy ruch wznoszenia jest przerwany hakiem na wysokości regulacji.



### 9-7 Wyłącznik krańcowy zniżania

781/5000

funkcja; Zapewnia to, że co najmniej cztery zwoje liny są zawsze nawinięte na bębny.

Działa: na styczniku, który steruje ruchem „Zejście” lub pośrednio na „Hamulcu podnoszenia”

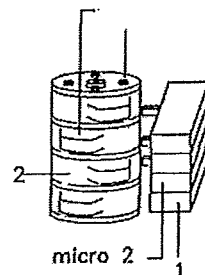
Regulacja: Opuść hak zatrzymując się około 1 m od ziemi.

Poluzuj śrubę 5 i wyreguluj ust. 5, ustawiając go tak, aby nacisnąć oś przełącznika 5, otwierając w ten sposób styk, który wyklucza 2. i 3. prędkość (pozostała tylko prędkość mikro) (II strzał)

Opuść dalej, zatrzymując się na około 0,5 m. z ziemi, sprawdzając, czy co najmniej 4 zwoje liny pozostają nawinięte na bębnie, bez cofania poczucia zwijania się liny.

Poluzuj śrubę 2 i wyreguluj akapit 2, ustawiając go tak, aby nacisnąć oś przełącznika 2 poprzez otwarcie stykuil contatto

comma 3  
vite 3



Sprawdź: Dokładne dokręcenie poprzez ostrożne opuszczenie haka

ziemi i zauważ, że ruch „Zejście” jest przerywany przez hak na wysokości pochodni.

W ten sam sposób dokonaj ustawień ściągania IV, działając na względne krzywki regulacyjne (4-6)

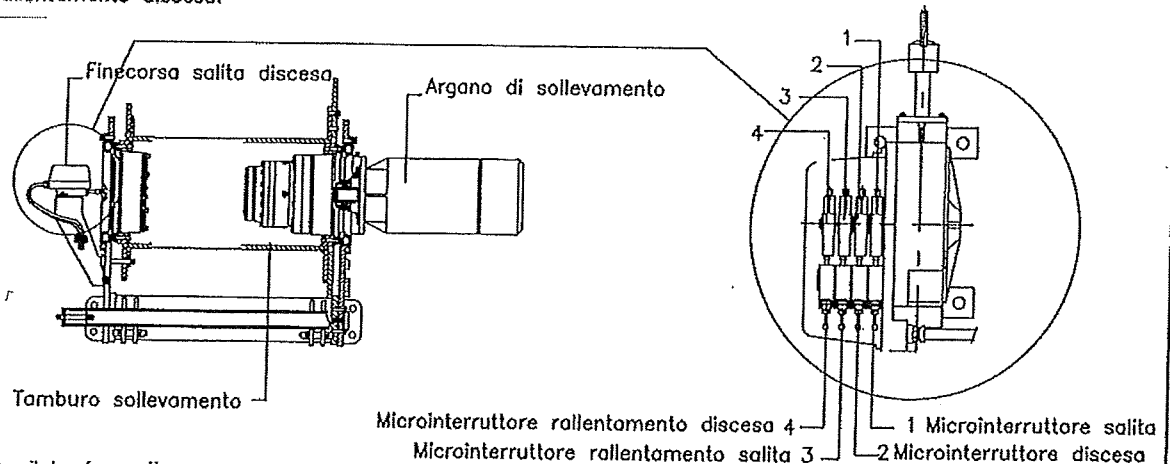
### Ważne

Wyłącznik krańcowy wznoszenia i opuszczania urządzenia awaryjnego (nieczynnego), dla którego operator dźwigu podczas manewrów musi zatrzymać hak przed zadziałaniem wyłącznika krańcowego i nie może ślepo naruszać jego skuteczności.

Sprawdź częstotliwość: codziennie (przed rozpoczęciem każdej zmiany roboczej)

## 9-7 Wylacznik krańcowy wejścia - zejście II

Znajduje się na osi wału bębna podnoszącego. Składa się z reduktora wyposażonego dzisiaj przy wyjściu z krzywki wstępującej, krzywki opadającej, akapitu zwalniania podczas wspinaczki i toczenia się di rallentamento discesa.



### Wylacznik krańcowy II

**Funkcja:** Zapobieganie uderzeniu bloku w wózek do translacji obciążenia

**Działa** w ten sposób: stycznik sal (przełącznik w przypadku podnoszenia z falownikiem), który kontroluje ruch „szybkiego wynurzenia” i „wynurzenia” i pośrednio salkuje hamulec podnoszenia

**Regulacja:** Ostrożnie podnieś hak przy obciążeniu wynoszącym około 100 kg lub około 2 m. z koszyka. Poluzuj śrubę 3 i wyreguluj spowolnienie akapitu, ustawiając go tak, aby nacisnąć czujnik mikroprzełącznika 3, otwierając styk, który wyklucza szybkie podnoszenie (pozostaje tylko mikrowolt). Podnieś dalej i zatrzymaj się około 1 metra od wózka. Poluzuj śrubę 1 i wyreguluj akapit 1, ustawiając go tak, aby nacisnąć pręt mikroprzełącznika 1

### Wylacznik krańcowy w II

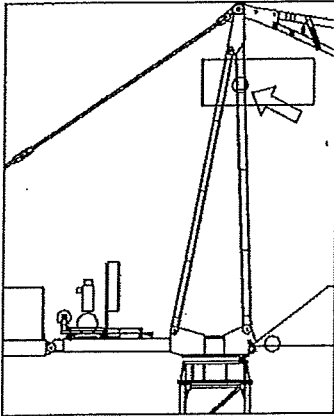
**Funkcja:** Upewnij się, że na bębnie podnoszącym zawsze pozostają co najmniej 4 zwoje liny

**Działa** na styczniku (relS w przypadku podnoszenia za pomocą falownika), który steruje ruchem „szybkiego opadania” i „zniżania” oraz pośrednio na hamulcu podnoszenia

**Regulacja:** Ostrożnie opuść goncio z obciążeniem około 100 kg, zatrzymując się na około 2 m. z ziemi. Odkręć śrubę 4 i wyreguluj spowolnienie opadania, ustawiając ją tak, aby nacisnąć czujnik mikroprzełącznika 4, otwierając styk wykluczający szybkie zejście (pozostaje tylko mikrowolt). Zejdź dalej i zatrzymaj się około 0,5 metra od ziemi. Poluzuj śrubę 2 i wyreguluj akapit 2, ustawiając go tak, aby docisnąć pręt mikroprzełącznika 2

**9—4 Ogranicznik obciążenia m przyjmij lub przyjmij prędkość**

Znajduje się na szczycie i składa się z czujnika obciążenia z 4 progami interwencji regulowanymi za pomocą instrumentu umieszczonego w tablicy rozdzielczej. Mechanizm wykrywa maksymalny chorowity odnoszący się do ciągnięcia liny. Urządzenie zapewnia również ochronę przed przeciążeniem silnika przy średnich prędkościach.



Szczegółowe instrukcje dotyczące regulacji i regulacji progów interwencji są umieszczone wewnątrz tablicy rozdzielczej i ciągników wraz z literą c i prostokątami czujnika obciążenia.

Progi ustawiane zgodnie z silnikiem podnoszenia dla standardowego programowania falownika (ustawienie fabryczne) są następujące:

40 hp TIRO II	
marcia	peso (kg)
1	5000
2	
3	4500
4	3200
5	2300
6 (opz.)	1000

45 hp TIRO II	
marcia	peso (kg)
1	6000
2	
3	5000
4	3600
5	2600
6 (opz.)	1300

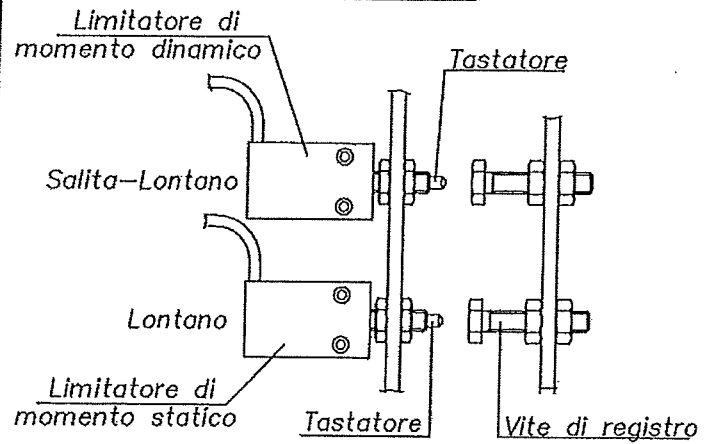
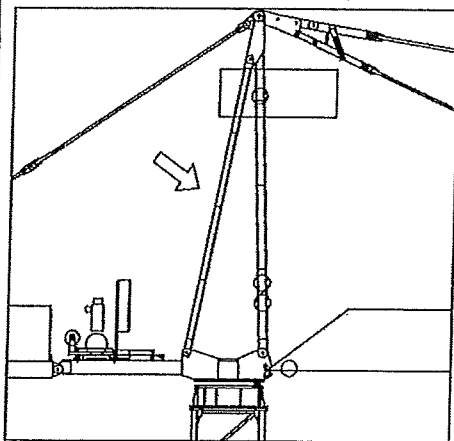
**WAŻNE**

Przetworniki obciążenia maksymalnej i maksymalnej prędkości są urządzeniami awaryjnymi (nieobsługowymi), dla których maszynista dźwigu H, w monoprze użycia, nie może podnosić ładunków większych niż te wskazane w tabeli, nie przekracza dopuszczalnych prędkości i nie ufa im ślepo. efektywność.



### 9-1 Ogranicznik momentu

Znajduje się na wierzchołku i składa się z dwóch mikroprzełączników obsługiwanych przez dwa regulowane czujniki obsługiwane przez pręt, który odkształca się proporcjonalnie do wykroju obciążenia.



### 9-2 Dynamiczny ogranicznik momentu

**Funkcja:** Zapobieganie podnoszeniu ładunków większych niż dozwolone.

**Ingeruje:** Zatrzymuje ruch „solita” i „daleko”, interweniując w powiązane styczniki i pośrednio w hamulec silnika podnoszenia i hamulec silnika wózka.

**Kalibracja:** a) Podnieś obciążenie nominalne na końcu ramienia.

Tak należy wyregulować śrubę regulacyjną bez aktywacji mikroprzełącznika.

aby dotykała il czujke

b) Połóż obciążony H i dodaj H 10%

c) Próba podniesienia ładunku, śruba regulacyjna mikroprzełącznika zatrzymuje ruch

musi się ruszyć tłok— „wznoszenia” e “lontano”.  
regulacja e serrare

d) Testuj z wieloma ruchami testowymi śruba z nakrętką i nakrętką zabezpieczającą.

### 9-5 Statyczny ogranicznik momentu

**Funkcja:** Aby temu zapobiec, tylko przy akcji ruchu dźwąg może być przeciążony. obciążenie poziome,

**Interweniuje:** Zatrzymuje ruch „daleko”, interweniując w

na hamulcu del Zakupy. powiązany stycznik i pośredni—relative contattore e indiret—

**Taratura:** a) Podnieś obciążenie nominalne (względem i przesunąć w kierunku końca ramienia do góry

b) Śrubę regulacyjną należy ustawić bez interwencji mikroprzełącznika.

c) Doprowadzić ładunek z powrotem o około 10 m. i

d) Umieść wózek z powrotem na końcu ramienia.

Śruba regulacyjna musi przesunąć tłok mikroprzełącznika, zatrzymując ruch.

e) Przetestuj regulację kilka razy, a następnie błąd nakrętki i nakrętki zabezpieczającej.

czubek ramienia) w pobliżu wieży na drugim końcu

aby dotknąć sondy

zwiększyć obciążenie o 10%

### Ważne

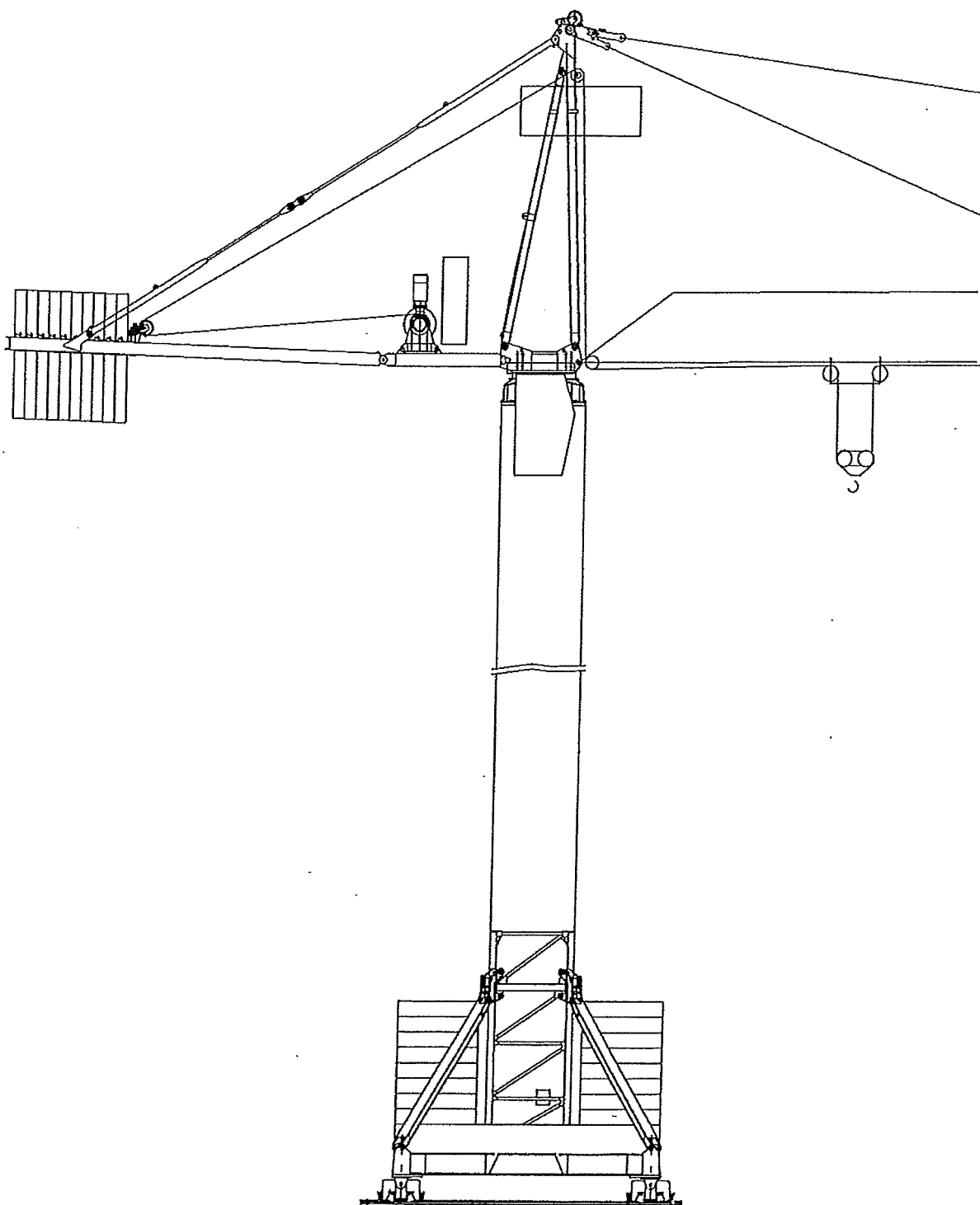
Sprawdź, czy uzyskana regulacja powoduje zatrzymanie maksymalnego ładunku w prawidłowej pozycji oraz czy ładunki podnoszące w różnych pozycjach odpowiadają oznaczeniom umieszczonym na ramieniu oraz czy znaki są połączone we właściwej pozycji.

9

*Istruzioni per la regolazione  
e taratura dei dispositivi di  
sicurezza*

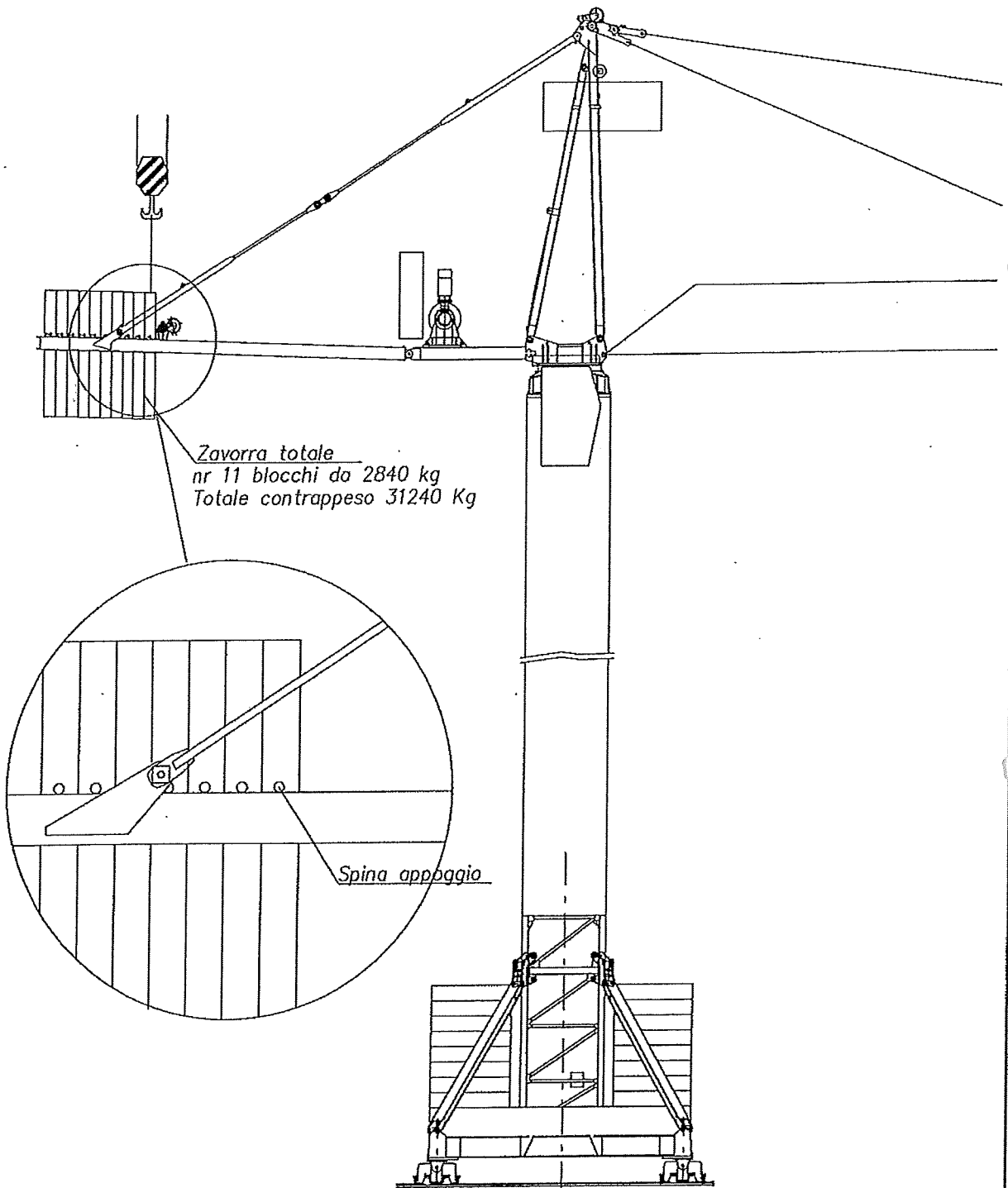
6

- A** *Disporre la fune di lavoro secondo lo schema.  
 Eseguire tutti i collegamenti elettrici necessari al funzionamento della gru dopo aver accuratamente svolto i cavi, aiutandosi per i collegamenti con lo schema elettrico allegato all'apparecchiatura.  
 E' assolutamente VIETATO eseguire collegamenti elettrici sotto tensione.  
 Procedere alla posa dei cartelli delle portate sul braccio ed alla messa in opera di tutte le protezioni.*



5

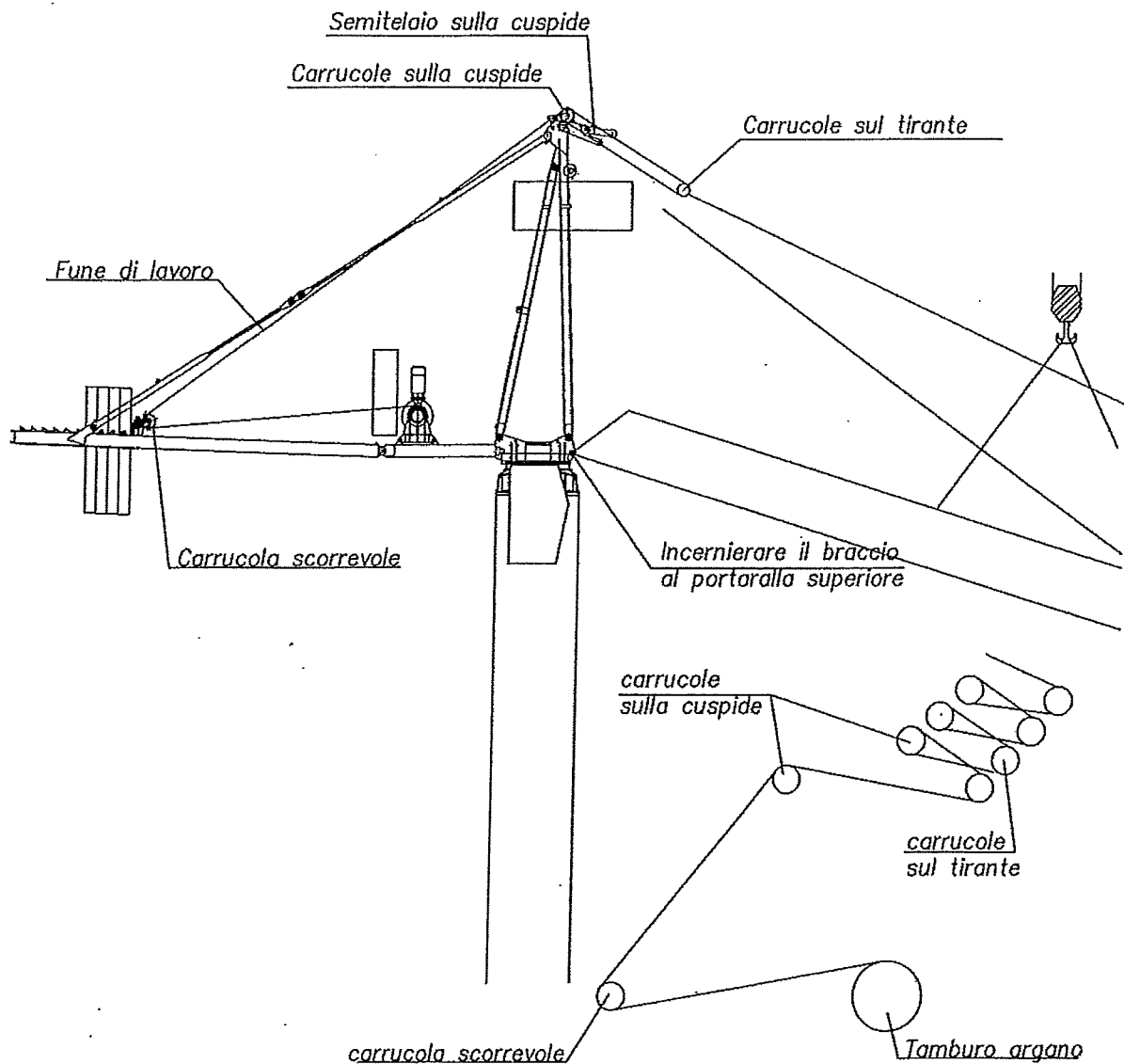
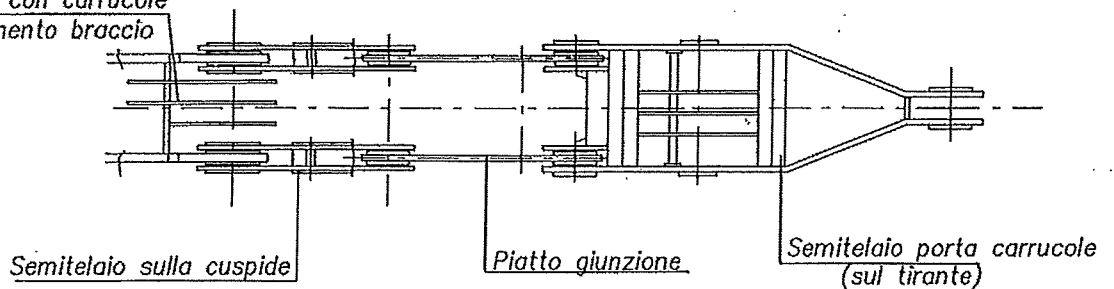
**[p]** Zakończ montaż obciążnika przeciwwramienia i zamocuj go mocno przez przeciwległe kołki. Połącz bloki przez przeciwne działki.



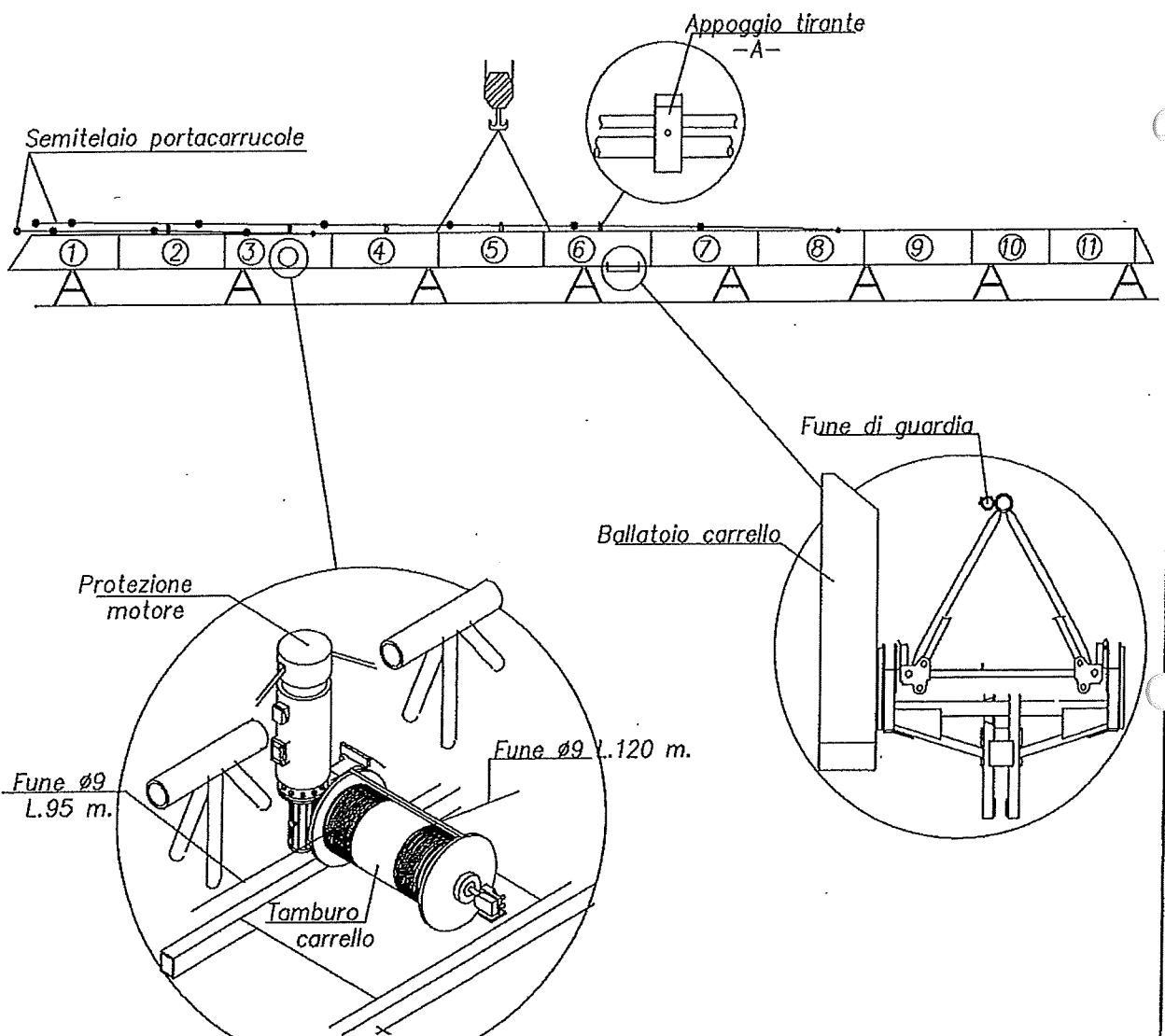
**B** **S**prawdź, czy zamocowano półramę uchwyty koła pasowego. Podnieś ramię za pomocą odpowiedniego dźwigu samojezdnego, aż zostanie przymocowane zawiasowo do górnego nośnika za pomocą specjalnych sworzni i zawleczek. Wykonaj oBchody światła, jak pokazano na rysunku, tworząc głowę na pół-ramie guzka. Sprawdź, czy liny działają w kołach pasowych i nawinąć żywiolową linę na BęBnie wciągarki, nie tracąc zByt dużego napięcia. Rozpocznij podnoszenie ramienia za pomocą mikro prędkości i kontynuuj pracę aż do połączenia dwóch grup kół pasowych i odpowiednich płytek łączących.

Powoli połuzuj rozmiar, aż krawiat napręży się.

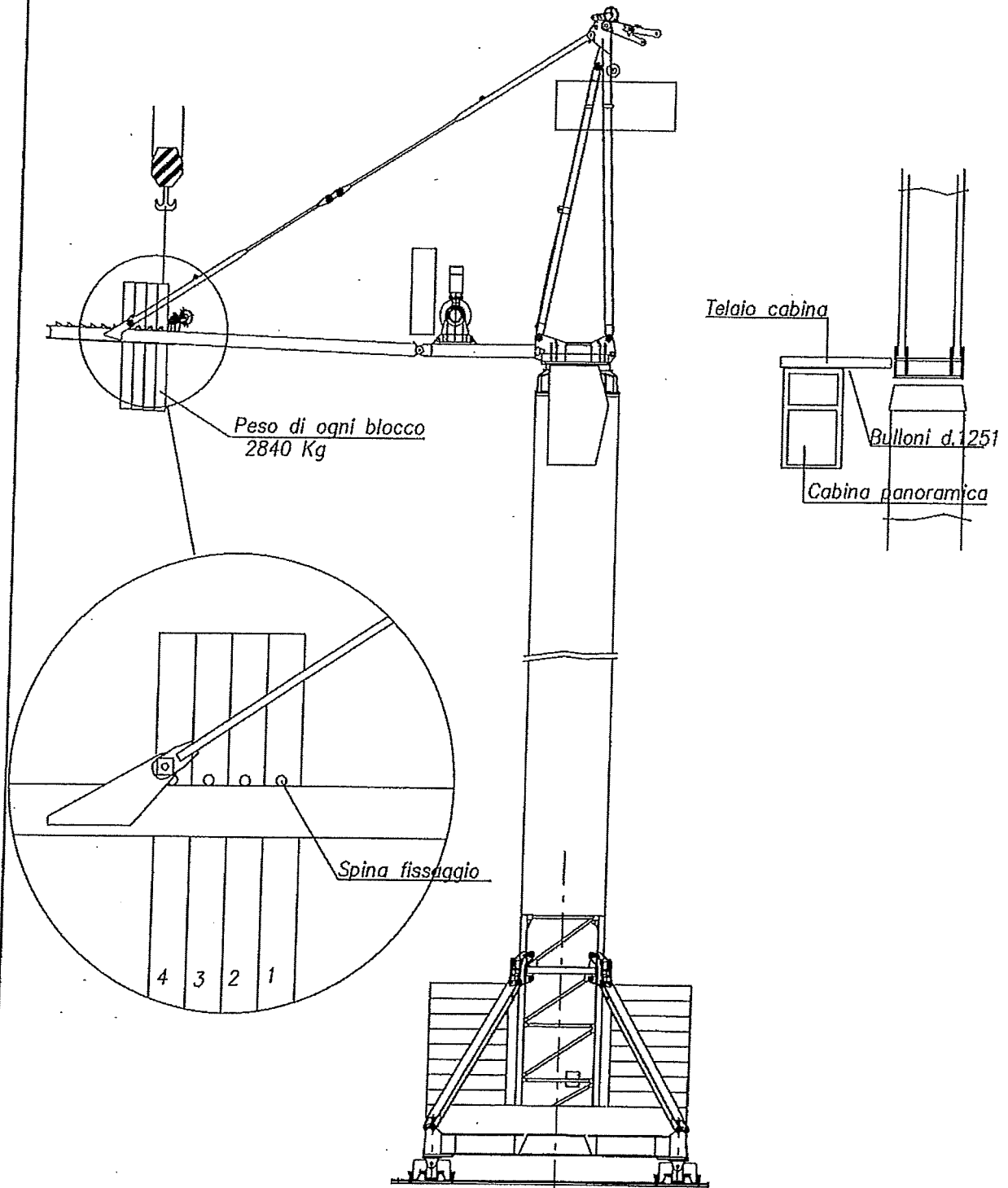
*Cuspide con carrucole innalzamento braccio*



- 4** **A** Assemblare l'intero braccio a terra. Possibilmente il braccio deve essere assemblato lungo le vie di corsa e appoggiato su più punti. Il carrello va introdotto prima di applicare l'ultimo tronco. Posizionare i tiranti braccio secondo lo schema e tutte le pedane e ballatoi previsti. Inserire le funi di traslazione carrello e tutte le carrucole (comprese quelle del cavo di sollevamento).

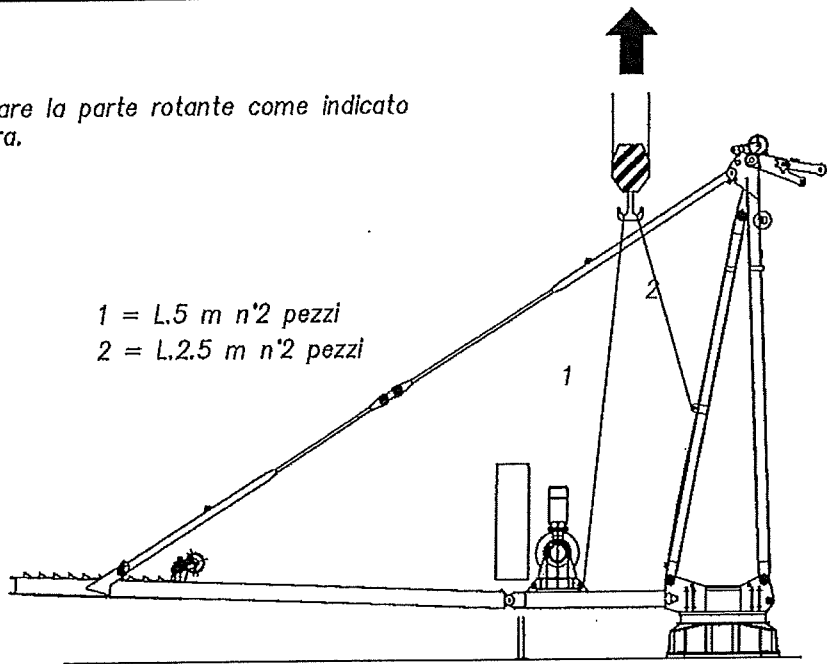


- 4 Zamontuj kabinę do odpowiedniej ramy i rozpór, mocując je za pomocą odpowiednich kull d.1251. Ta faza, która jest obowiązkowa, ma na celu częściowe zrównoważenie ciężaru ramienia, które należy następnie podnieść.  
 Aby uniknąć wpadek, sprawdź dokładność pomiarów bloków (strona 43).  
 Sprawdź, czy przestraszysz, że artefakt w C.A. nie idź gdziekolwiek na siłę, aby uniknąć niebezpiecznego napięcia! dodatkowe do liny i konstrukcji.  
 Następnie umieść 4 bloki balastowe, zamontowane! od części ramienia, mocując je do przeciwwramienia za pomocą specjalnych sworzni.



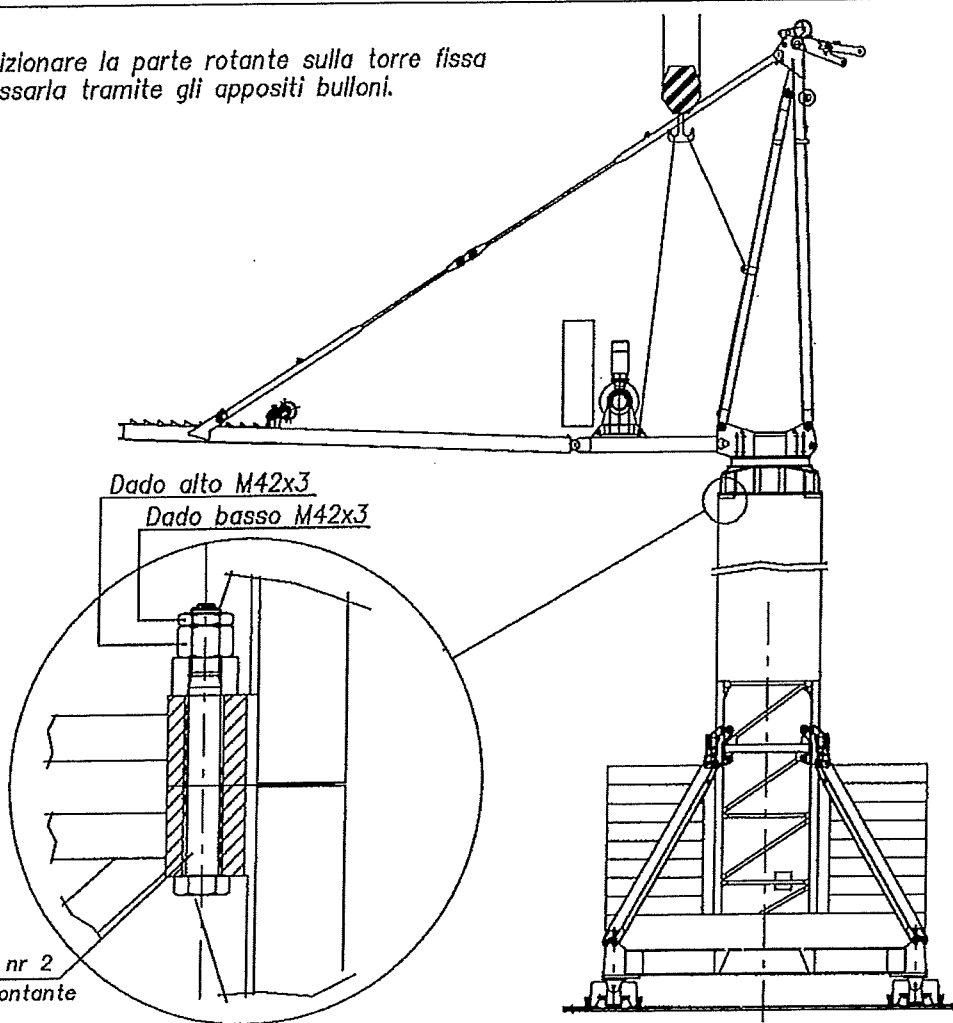
3

A Imbragare la parte rotante come indicato in figura.



1 = L.5 m n'2 pezzi  
2 = L.2.5 m n'2 pezzi

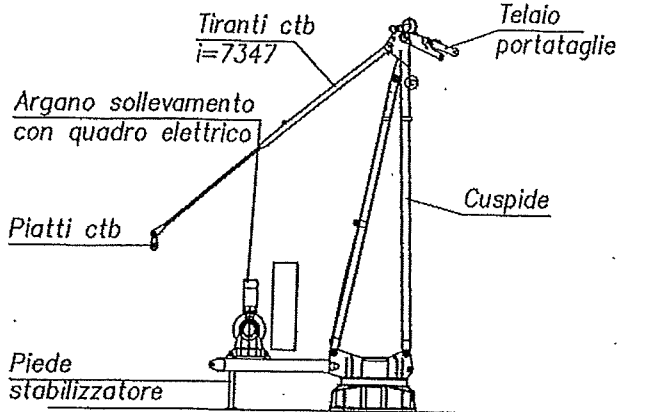
B Posizionare la parte rotante sulla torre fissa e fissarla tramite gli appositi bulloni.



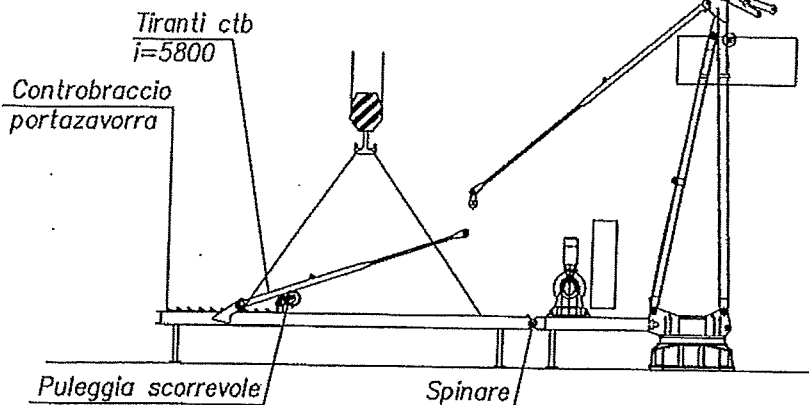
d.4980 nr 2  
ogni montante



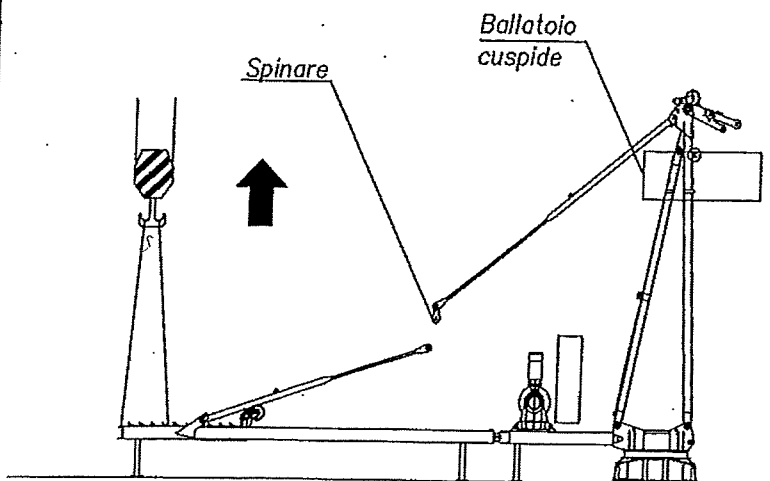
2



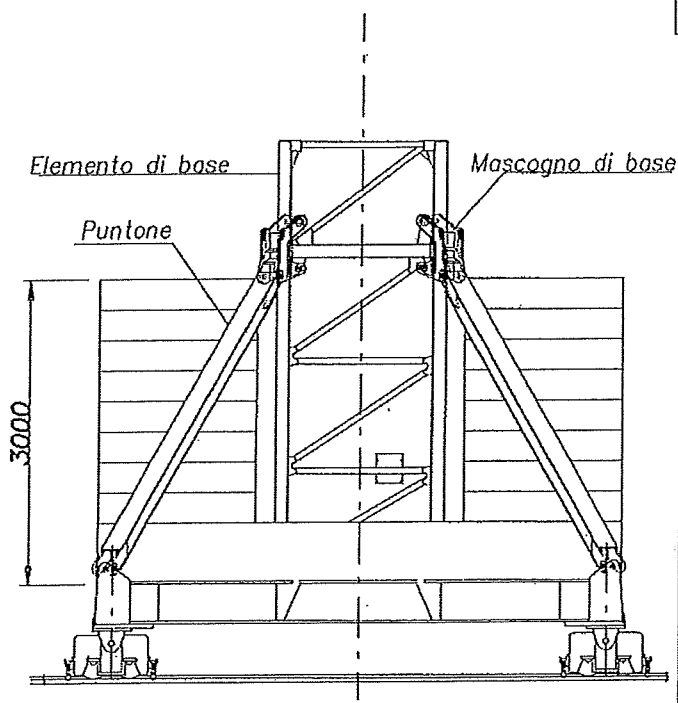
**A** Zespoły na ziemi to grupa rotacyjna złożona z:  
 - Górne drzwi  
 - Portaralla niższy  
 ■■■ Cusp i ściągami i rama dla rozmiarów  
 - Argono podniesiony z panelem elektrycznym  
 Aby uzyskać bezpieczne podparcie, należy włożyć stopkę stabilizującą znajdującą się na końcu przeciwramienia.  
 Nota bene Upewnij się, że koła pasowe są zamontowane na ramie.



**B** Ramię przeciwwagi z pretami ściągającymi CTB wkłada się, wkładając odpowiednie sworznie. Zamontować przesuwne koło zapasowe.



**C** Za pomocą odpowiedniego dźwigu delikatnie unieś przeciwramię balastu. Połącz ściągi CTB za pomocą specjalnych szpilek. Zejdź z ramieniem przeciwnym, aż cięgna naprężą się. Zamontuj odpowiedni balkon na szczycie.

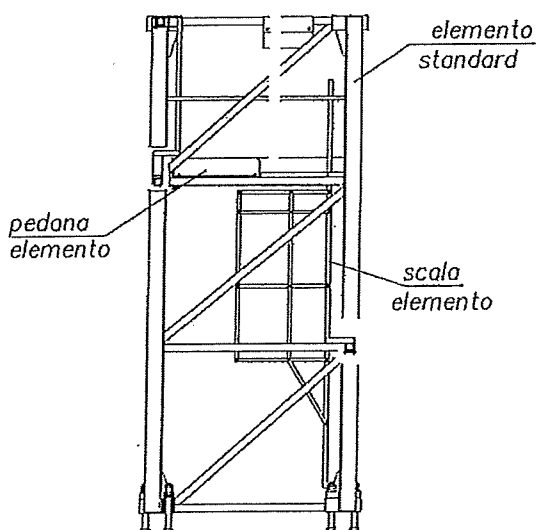


**G** Zamontuj element podstawowy na wózku za pomocą przeciwnych śrub.

Przymocuj 4 maskotki lub element podstawowy za pomocą specjalnych szpilek i zawleczek.

Przymocuj 4 rozpórki do wózka za pomocą specjalnych sworzni i zawleczek. Załaduj statecznik zbudowany zgodnie z instrukcjami opisanymi w odpowiednim rozdziale (4 -1 0-3) „Podstawowy balast”.

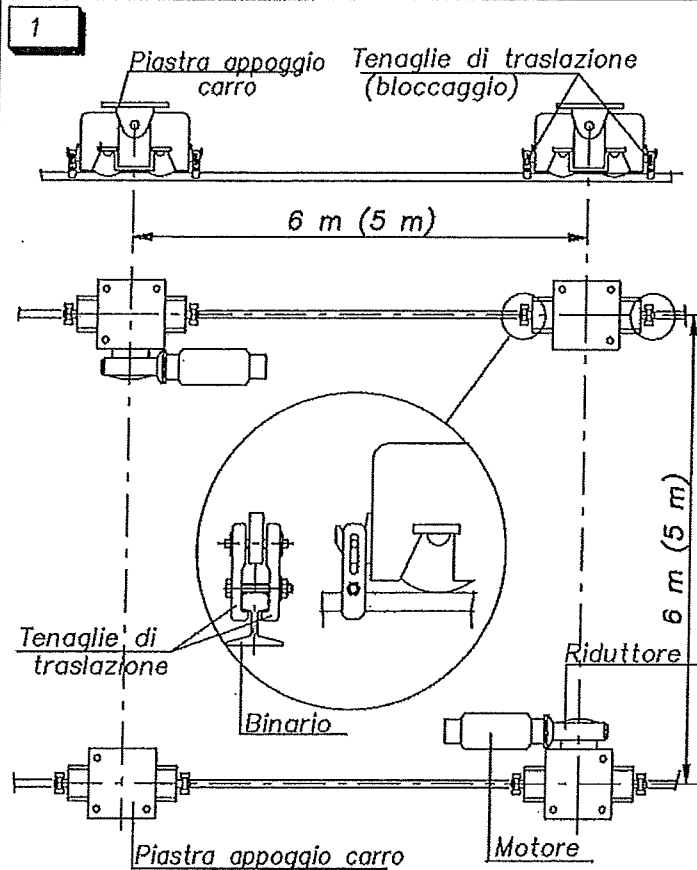
W pozycji żurawia w ustalonej pozycji na wagonie, umieść bezpośrednio wagon cokołu fundamentu (patrz 5-11 i 5-12). Jeśli żuraw jest zamontowany w strefie wiatrowej 4, zabezpieczyć wagon zaczepowy za pomocą przeciwnych śrub (patrz 5-13 i 5-14).



**H** Przygotuj schody i podnóżki w standardowych elementach i przymocuj je za pomocą przeciwnych śrub. Standardowe elementy dla ciebie sekcja wieże. 1700 lub 2050 mogą mieć 3,9 m, 5,2 m i 11,7 m długości.

**I** Zamontuj niezbędne elementy lub osiągnij żądaną wysokość. Zalecany moment dokręcenia śrub łączących wieżę wynosi 200 kg dla 10,9 śrub. Tuleje użytkownika mają długość klucza 65 mm.

8-5 Montaż

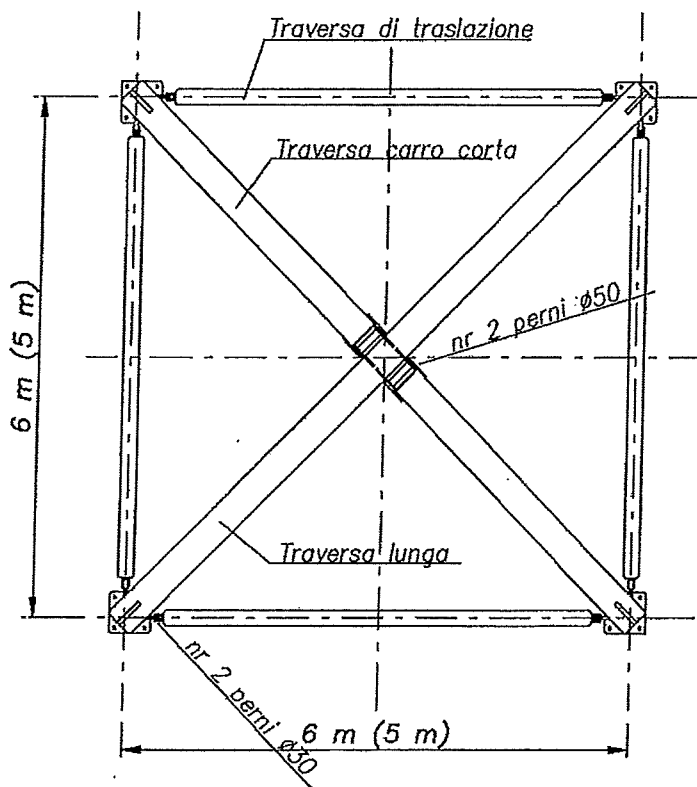


**A** Wybierz najbardziej odpowiednią pozycję do montażu. Zasadniczo można go zidentyfikować za pomocą dziennika bezpieczeństwa dotyczącego braku działania.

**B** Ustaw wózek zrotny w odległości wskazanej na rysunku, mocując je za pomocą odpowiednich szczypiec kotwiących.

**C** Silniki jezdne muszą być umieszczone wewnątrz szyn i po przekątnej w przypadku jazdy prostej.

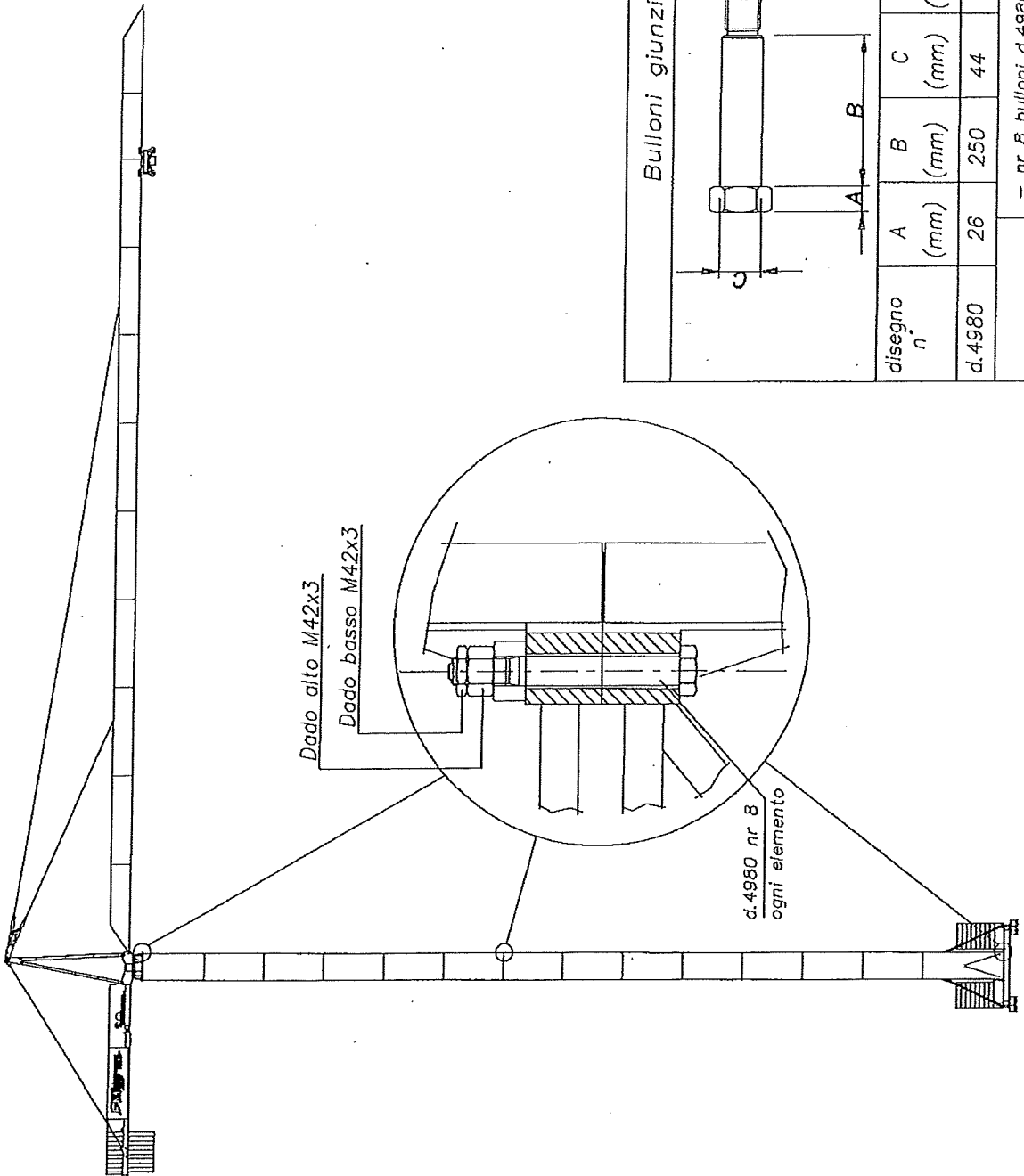
**D** Ustawić płyty wsporcze wózka i zewnętrznym nawierceniem, jak pokazano na rysunku.



**E** Podwozie monterów H, mocując krótkie podkłady do długich podkładów za pomocą specjalnych sworzni i zawleczek

**F** Przymocuj poprzeczki translacyjne do karetki za pomocą przeciwnych kołków i zawleczek

8-4 Tabella bulloni

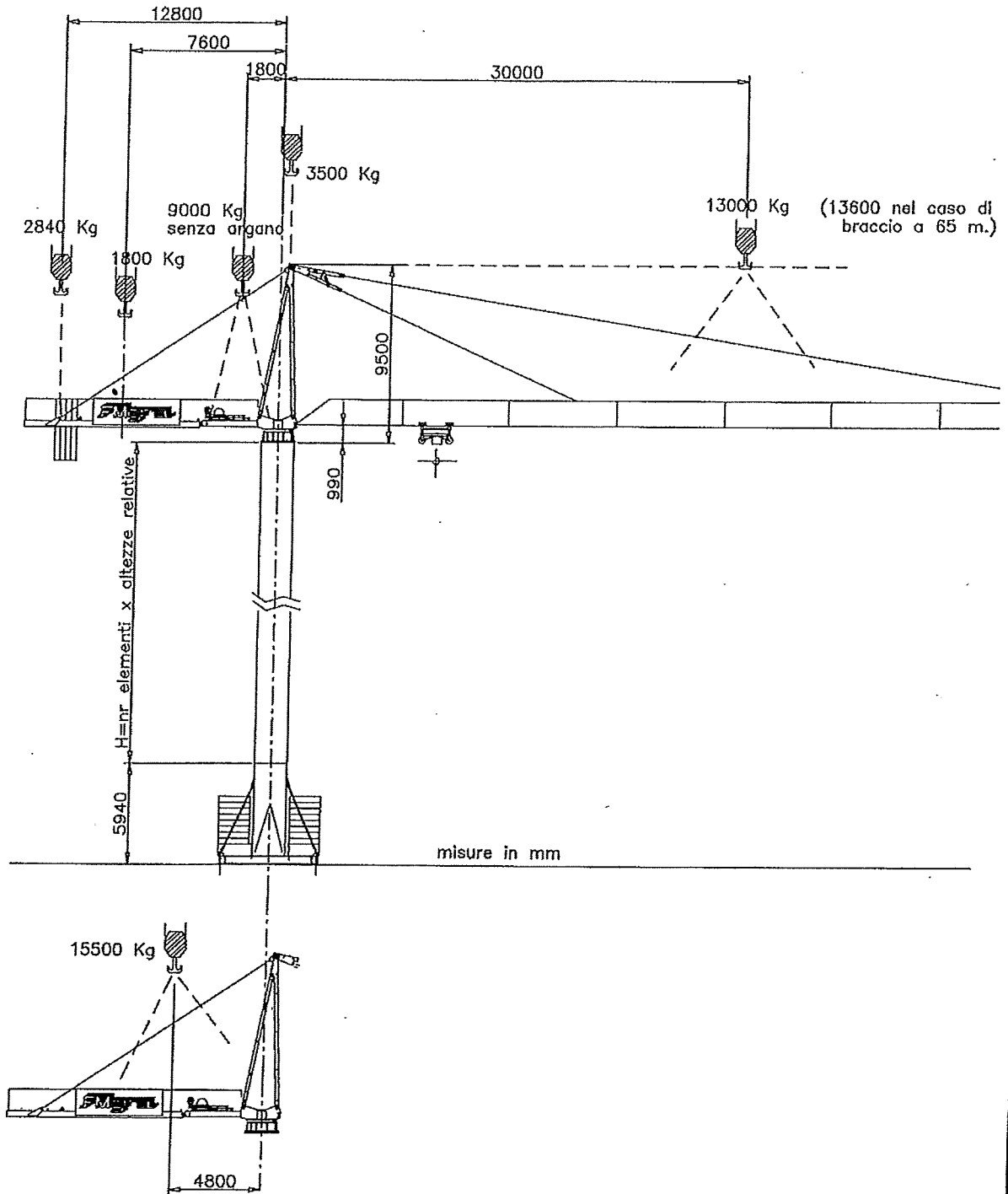


Bulloni giunzioni		A	B	C	D	E	Coppia serraggio (Kgm)
disegno n.	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	
d.4980	26	250	44	42			200

- nr 8 bulloni d.4980 (giunzioni torre, portaralla carro).

### 8-2 Wybór dźwigu samojezdnego

Wybór dźwigu samojezdnego do montażu elementu powinien spełniać wymagania dotyczące masy i wzrostu, jak pokazano na schemacie:

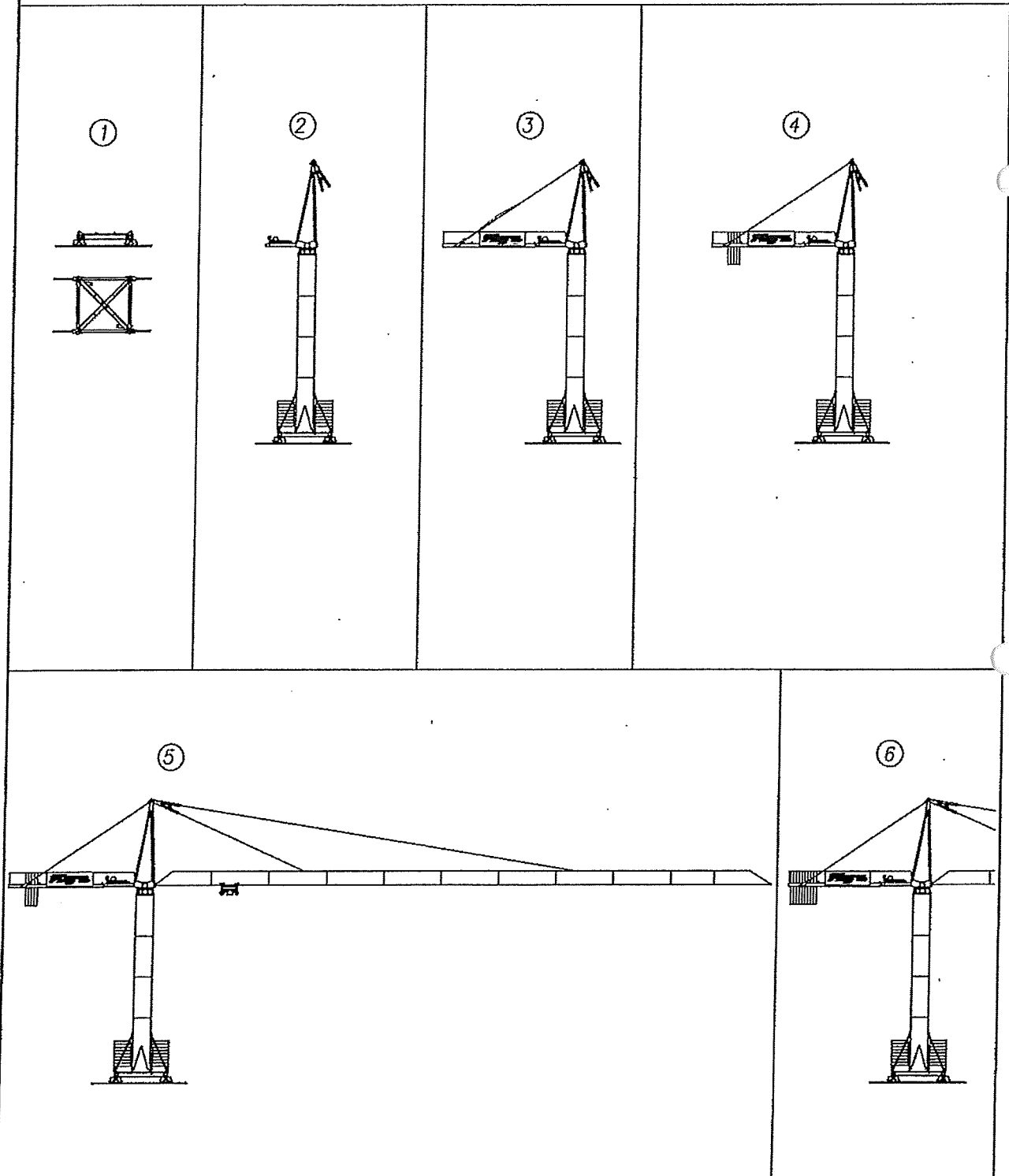


**8— Montaż dźwigu**

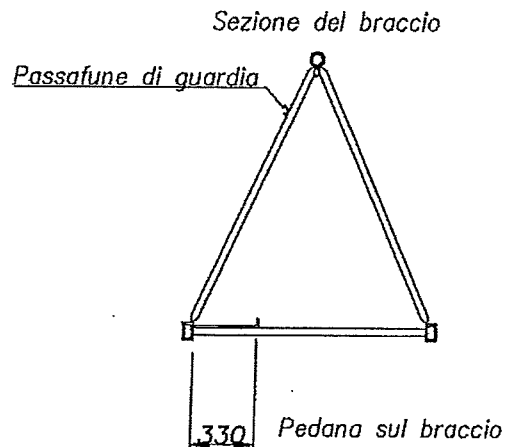
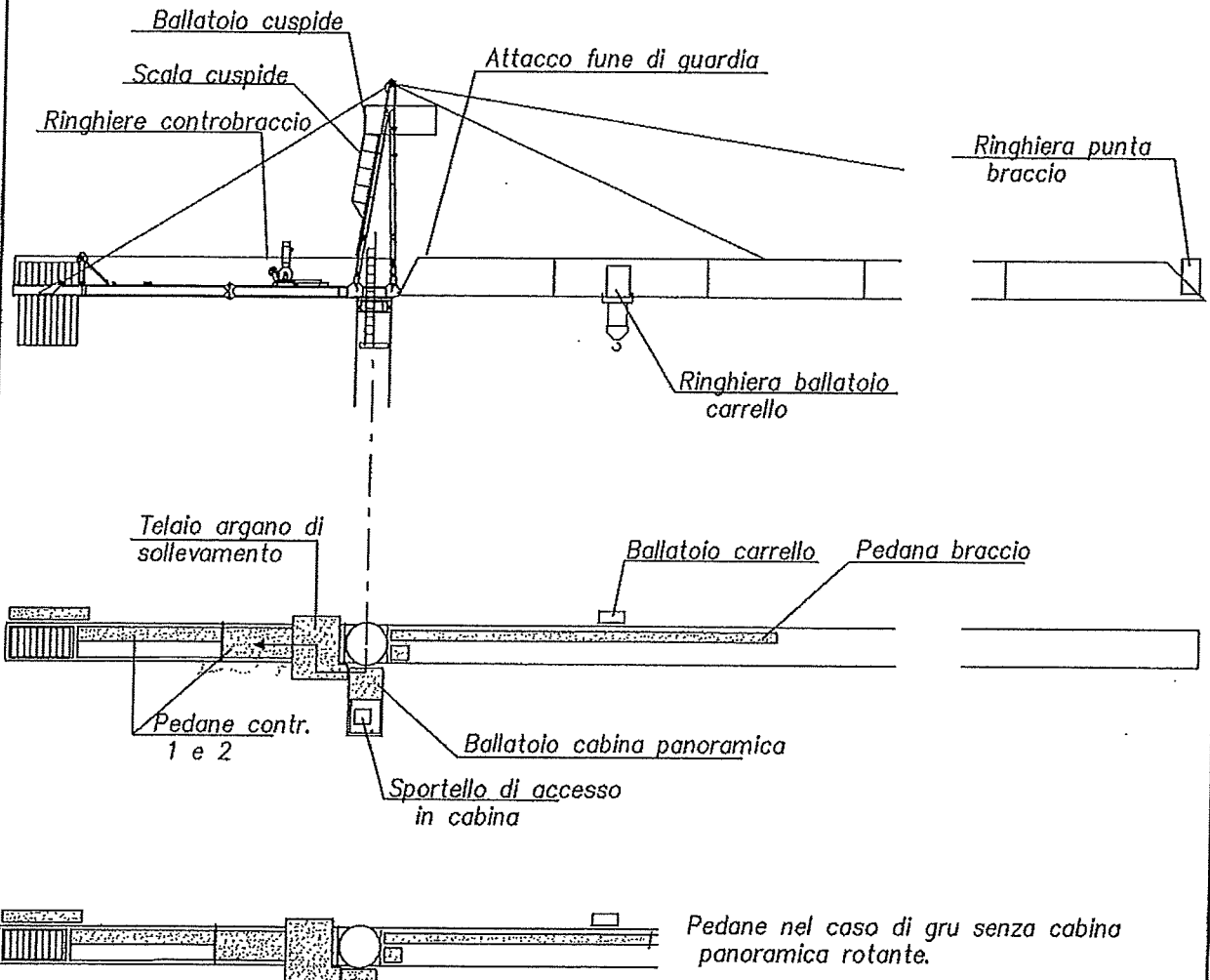
*Instrukcja montażu dźwigu jest zarezerwowana wyłącznie dla wyspecjalizowanych i specjalnie przeszkolonych jeźdźców i posiadających specjalistyczną wiedzę na temat żurawia 2560 TCK. W tym przypadku stosuje się montotori nieprzeszkolone bezpośrednio przez FMgru, to samo nie ponosi żadnej odpowiedzialności.*

**8—1 Schemat montażu**

*Przedstawienia wskazują główne sekwencje składania.*



7~2 Strutture i metody dostępu do części obrotowej

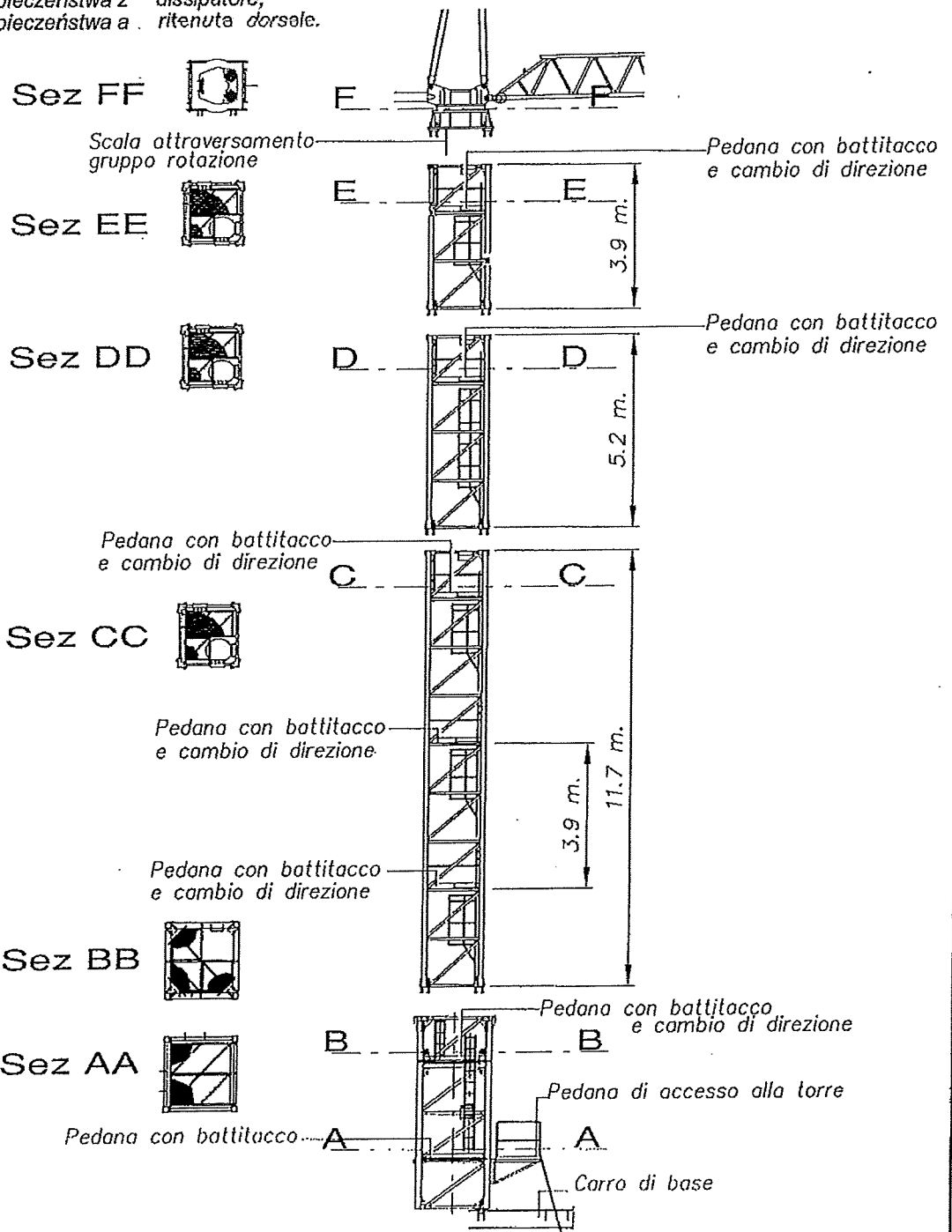


**7 Strutture i metodi d'accesso**

**7.1 Konstrukcje wież i sposoby dostępu**

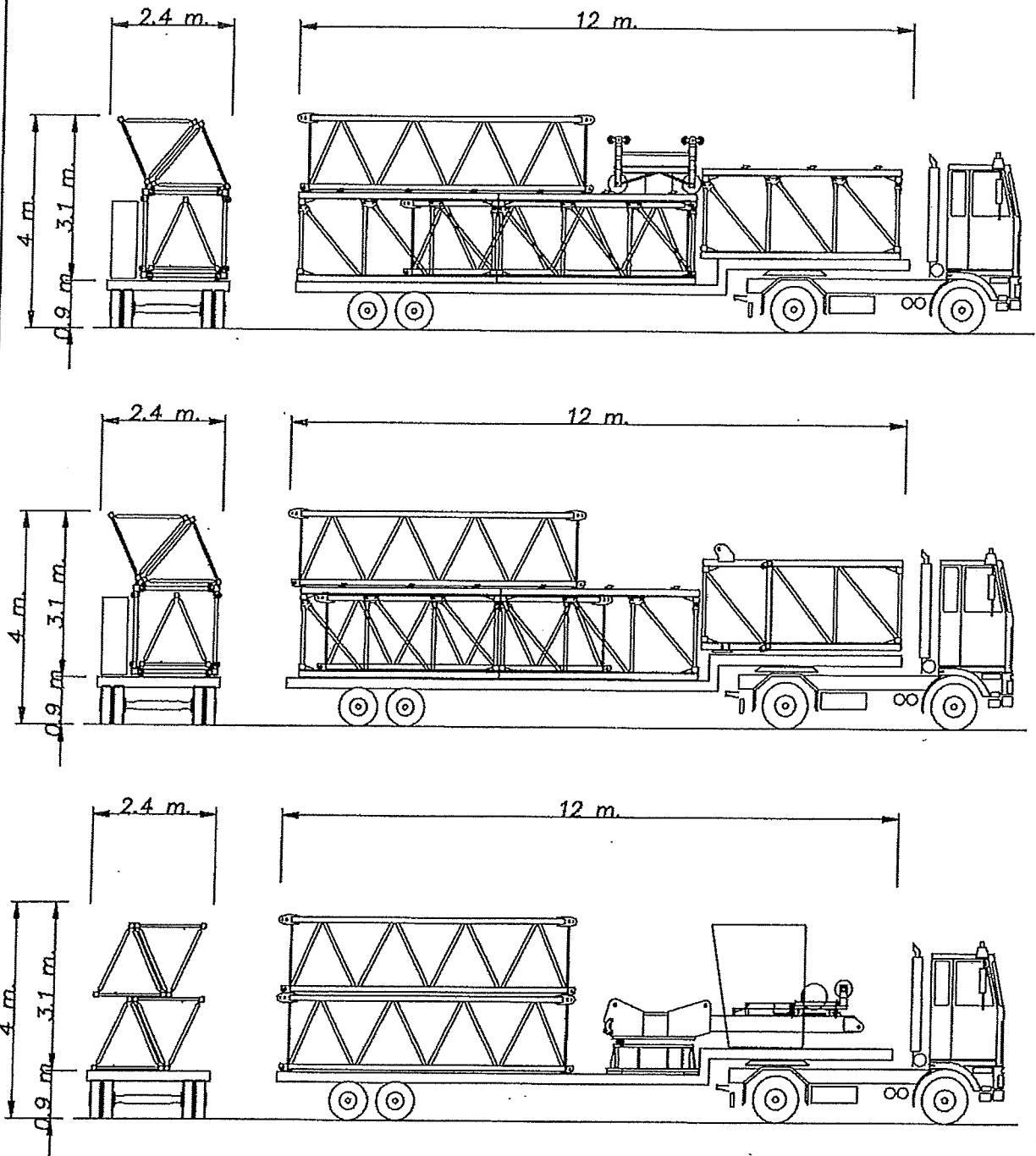
Piési i schody mają minimalne obciążenie 250 kg; balkon del wózek ma minimalną pojemność 150 kg. Zabrania się zatrzymywania więcej niż dwóch osób na tej samej klatce schodowej lub platformie. Aby uzyskać dostęp do ogólnego odłącznika, nie są wymagane żadne kolorowe elementy do urządzeń zabezpieczających innych niż dostarczone na miejscu; aby uzyskać dostęp do części dźwigu, technik będzie musiał zastosować wszystkie systemy bezpieczeństwa zgodnie z aktualne przepisy dotyczące zapobiegania wypadkom, takie jak:

- kask ochronny;
- obuwie ochronne ze stalowym noskiem oraz izolującą i antypoślizgową podeszwą;
- pięciopalczasty gong ochronny;
- odzież, która się nie prezentuje! rischio uwikłanie;
- lina bezpieczeństwa z dissipatore;
- pas bezpieczeństwa a ritenuta dorsale.

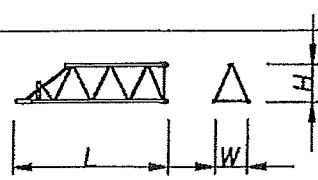
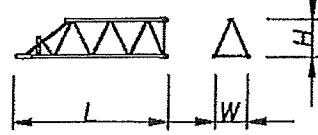
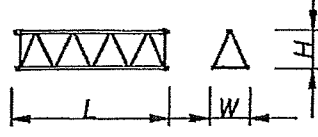
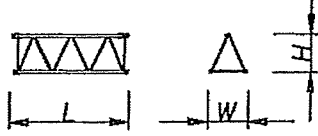

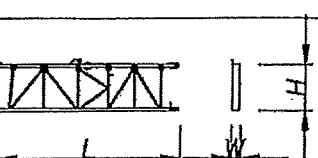
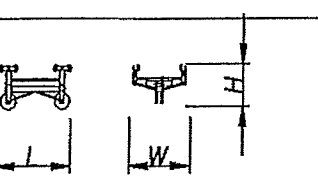
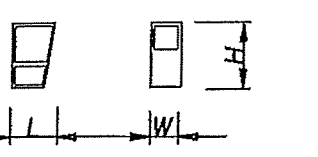




6—2 Transport ciężarowy

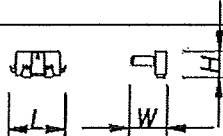
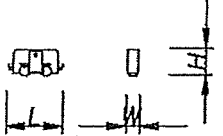
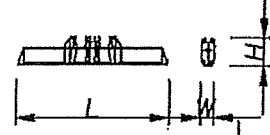
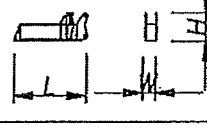
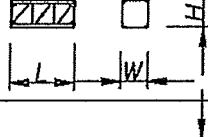
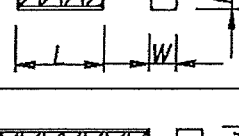
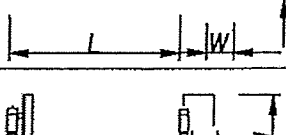
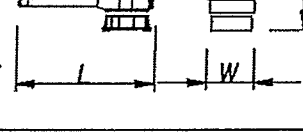
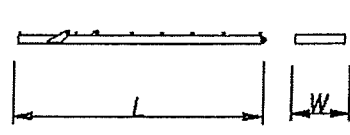
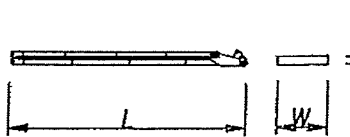


Ładowanie graba przy wysokości haka 23 m i ramieniu 60 m odbywa się za pomocą 3 ciężarówek, jak pokazano na rysunku. Konieczne jest stosowanie wszystkich urządzeń zabezpieczających, które umożliwiają stabilny i bezpieczny transport (kliny blokujące szelki itp.). Absolutnie zabrania się przekraczania maksymalnej ładowności przewidzianej dla każdej ciężarówki.

Pos.	zapasowy sztuk	oznaczenie, opis		wymiary (m.)			Waga(Kg)	
				L	W	H	Unit.	Total
11	1	Element ramienia Element wysięgnika Element de fleche Ausleger		5.75	1.4	1.4	750	750
12	8	Element ramienia Element wysięgnika Element de fl & che Ausleger		5.85	1.4	1.4	700	5600
13	1	Element ramienia Element wysięgnika Element de fleche Ausleger		4.4	1.4	1.4	340	340
14	1	Element ramienia Element wysięgnika Element de fleche Ausleger		5.85	1.4	1.4	400	400
15	1	Prowadnica teleskopowa Jednostka teleskopowa		8.5	0.5	2	5000	5000
16	1	Carrello Wózek Chariot de flèche		1.5	1.5	1	250	250
17	1	Kabina Cabin Cabine Kabinepodest		1.57	1.28	2	300	300

**6 Transport**

Lista pakowania - Lista opakowań - Lista de colisage - Kolli - lista

Pos.	zapasowy sztuk	oznaczenie opis	wymiary (m.)			P Waga ((Kg)	
			L	W	H	jedn	cała
1	2	tranzlacja wózka i przeciwwagi 	1	1	0.5	500	1000
2	2	tranzlacja wózka i przeciwwagi 	1	0.4	0.5	400	800
3	1	Traversa carro lunga Base main beam Poutre de chassis de base Hauptträger für Kreuzzegeleinak 	8	0.5	0.8	1800	1800
4	2	Traversa carro corta Half base beam Semipoutre de chassis de base Hauptträger für Kreuzzegeleinak 	3.5	0.5	0.8	600	1200
5		Element wieży 3,9 m. Element wieży Element dojrzwały Turmstück 	3.9	2.1	2.1	1500	
6		Element wieży 5.2 m. Element wieży Elementde mature Turmstück 	5.2	2.1	2.1	2200	
7		Element wieży 11.7 m. Element wieży Element de mature Turmstück 	11.7	2.1	2.1	4500	
8	1	Grupa rotacji Obracany, skrzynka elektryczna, balkon serwisowy i dostępowy Plateform tournante, szafka elekt. Drehwerk, Schaltschrank, podest kabiny 	5	1.7	2.5	6000	6000
9	1	Controbraccio wysięgnik ContrefiŠche Gegenausleger 	7	1.5	0.2	1500	1500
10	1	szpic Rama Turmspitze Pointe 	8	1.55	0.5	2800	2800

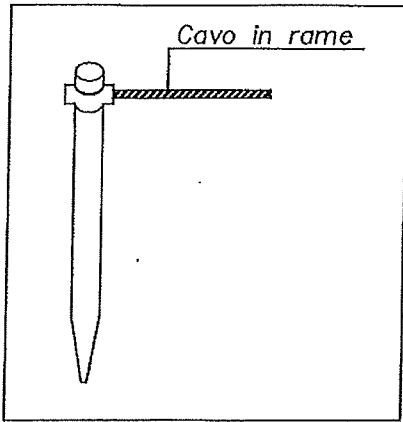


Fig -C-

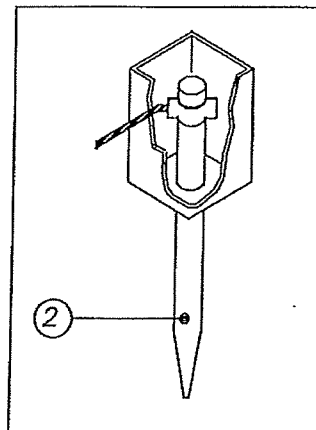
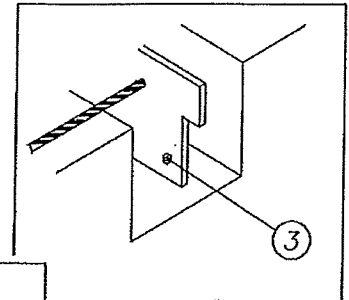
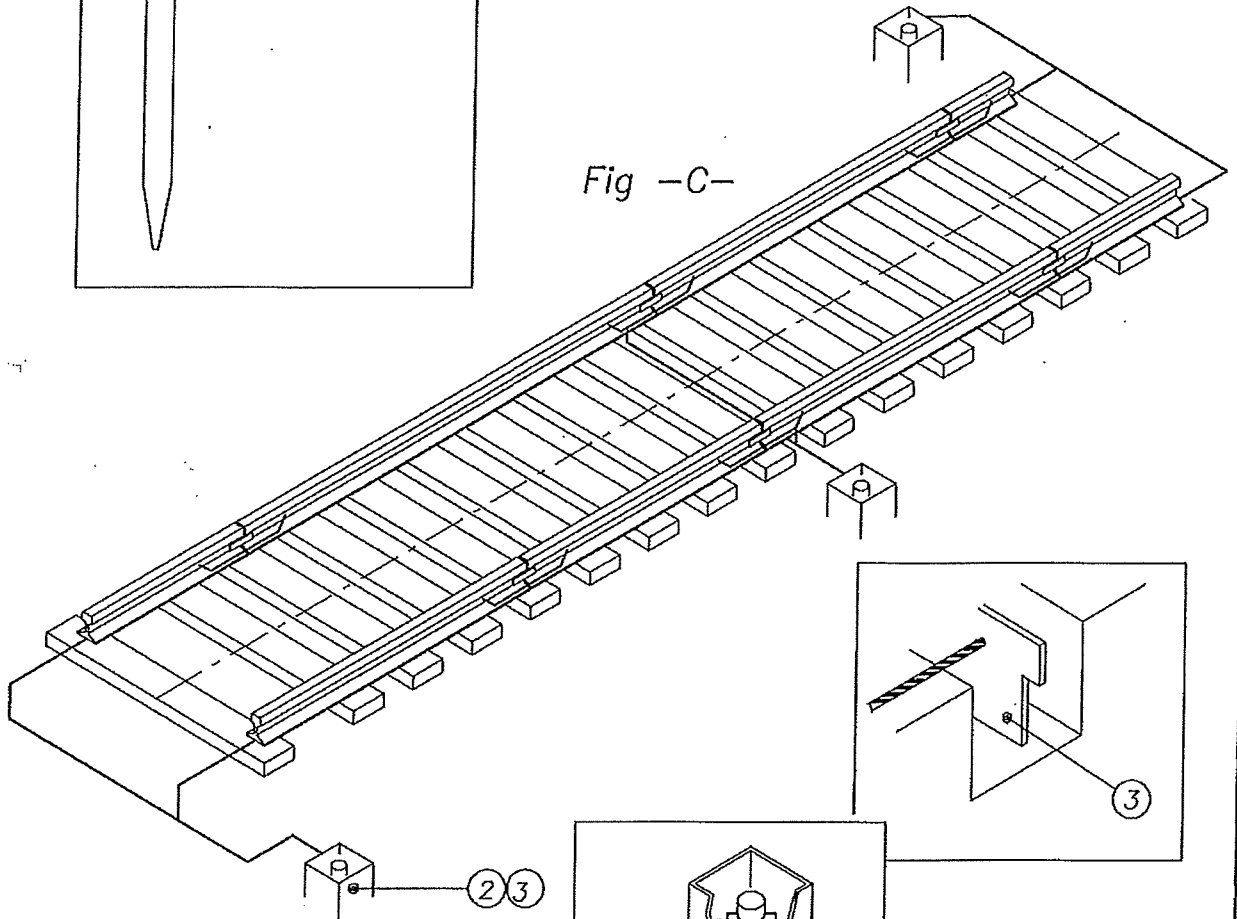


Fig -A-

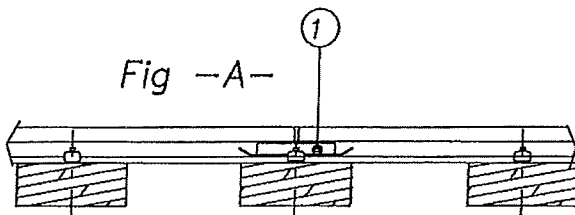
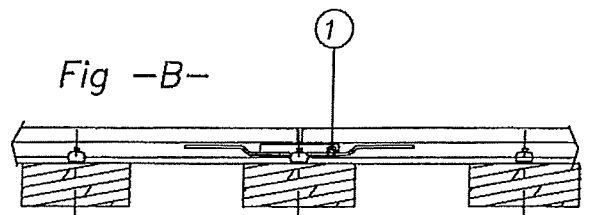


Fig -B-



## 5-25 Uziemienie żurawia i toru

Dekret prezydenta republiki z dnia 27 kwietnia 1955 r. Nr 547 (Norma w sprawie zapobiegania wypadkom przy pracy) nakłada obowiązek uziemienia metalowych części żurawia (art. 271-3 2 4-3 2 5-526) i wymaga okresowej weryfikacji (Art. 328).

*FMgru s.r.l. nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikające z nieprzestrzegania powyższego*

### WAŻNE

- a) Po przybyciu dźwigu, przed wykonaniem spowolnienia na linii elektrycznej i przed wykonaniem jakiegokolwiek manewru montażowego, połączenie uziemiające musi być wykonane za pomocą gołej plecionki ramę o przekroju nie mniejszym niż 16 mm.
- b) Obwód uziemienia musi być taki, aby nie dopuszczać manifestów w przypadku pośredniego kontaktu z metalową konstrukcją napięcia Superior! lub 25 V. W tym celu zainstalujemy tyle rozpraszaczy (których sprawność należy okresowo sprawdzać)

#### Uwaga:

— Powierzchnie styku między częściami metal i końcówki oplotu ramę należy dobrze zeszkrobać przed zamocowaniem.

- W przypadku żurawia stacjonarnego przewód uziemiający musi być podłączony bezpośrednio do podstawy żurawia.
- W przypadku żurawia zainstalowanego na torze zwykłe płyty łączące (1) torów nie są wystarczające do zapewnienia uziemienia, jak pokazano na rys. A i rys. B (strona 91).

Każdy odcinek toru połączony kablem ramę należy uziemić płytą ramę (3) i kołkiem (2), jak pokazano na rys. C.

Liczba ramek i kołków musi być taka, aby zapewnić rozproszenie na ziemi.

### Jest zabronione

- Obwód uziemienia nie może mieć bezpieczników ani przelączników.
- Absolutnie zabrania się używania przewodu neutralnego sektora zasilania do obwodu uziemiającego.
- Rury wodne, gazowe, powietrzne lub podobne nie są dozwolone jako pręty uziemiające.

**5—20 Wymagana moc elektryczna, patrz tabela**

wciągarka	moc zainstaluj z w KW	Pojemność przełącznika magnetotermicznego	Przekrój kabla zasilającego mm <sup>2</sup>								
			50 m.			100 m.			150 m.		
			F	N	T	F	N	T	F	N	T
S 25	50	adekwatny	25	25	25	35	35	25	50	50	25
S 33	70	adekwatny	35	35	25	50	50	25	70	70	35
V25.60	33	adekwatny	25	25	25	35	35	25	50	50	25
V33.60	35	adekwatny	35	35	25	50	50	25	70	70	35
V45.60	50	adekwatny	35	35	25	50	50	25	70	70	35
V75.110	70	adekwatny	50	50	25	50	50	25	95	95	50
V100.130	100	adekwatny	70	70	35	95	95	50	120	120	70

F= fasi    N= neutro    T= terra

**5—21 Napięcie zasilania 400 V ±5%**
**5—22 Rodzaj zasilacza: trójfazowy 50Hz**
**5—23 Przełącznik do zainstalowania na placu budowy : patrz tabela**

Aby zabezpieczyć dźwig, różnicowy termiczny magnetyczny wyłącznik automatyczny I A0.003 o zdolności wyłączenia równej lub większej niż prąd zwarcioowy wskazywany przez ciało dystrybutora w tym miejscu musi być zainstalowany na panelu budowy ogólnej.

**5—24 Kabel zasilający (sekcja jak patrz tabela)**

II sardowy kabel zasilający składający się z 5 przewodów di cui:

3 odpowiadający fazom i

1 odpowiadający przewodowi neutralnemu

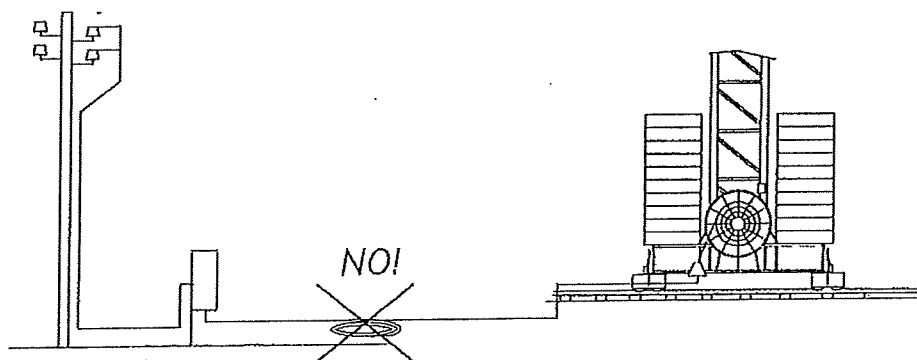
1 odpowiadający przewodowi ochronnemu

II przewód zasilający będzie musiał być wybranym w funkcji środowiska, w którym będziesz musiał kładziony i musi być chroniony przed ewentualnymi zewnętrznymi naprężeniami mechanicznymi.

Dla normalności cantieri sdlll musi odpowiadać następującym cechom:

Kabel ognioodporny o zawartości emisji gaz korozyjny "

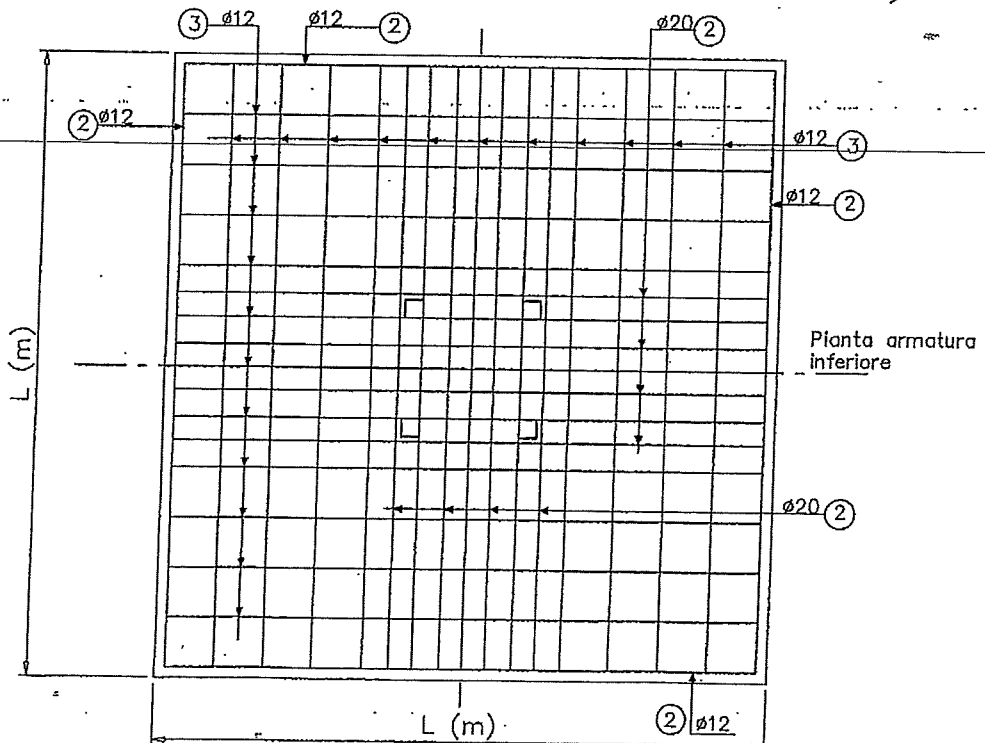
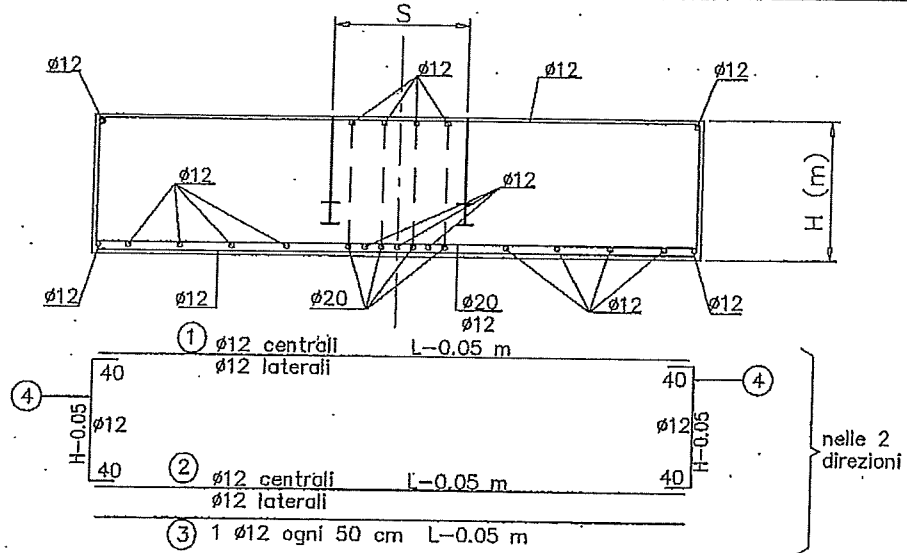
Norma CEI 20/22



### 5.4.1 Plinto per telaio affogato (a perdere)

Le misure fornite nella tabella sono date a titolo indicativo e devono essere verificate in base ai carichi riportati nel capitolo 2.3 e alla pressione ammissibile del terreno su cui verrà installata la gru.

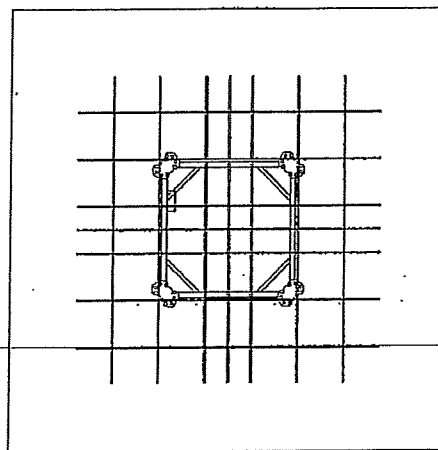
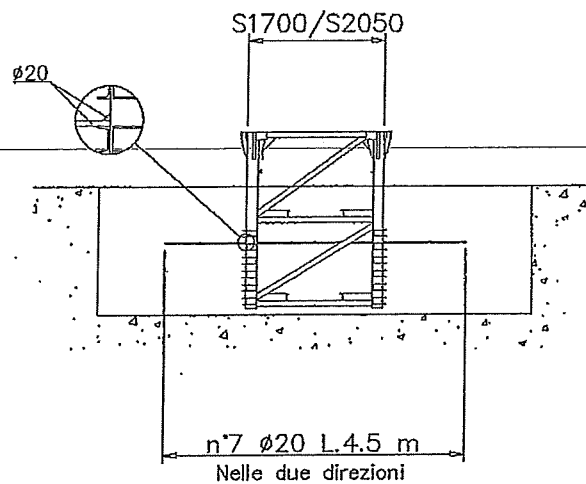
S1700				S2050															
H=26.1 m				H=38.7 m				H=37.8 m				H=53.4 m				H=61.2 m			
$\sigma_{amm.}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	L (m)	H (m)	V (m <sup>3</sup> )	$\sigma_{amm.}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	L (m)	H (m)	V (m <sup>3</sup> )	$\sigma_{amm.}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	L (m)	H (m)	V (m <sup>3</sup> )	$\sigma_{amm.}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	L (m)	H (m)	V (m <sup>3</sup> )	$\sigma_{amm.}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	L (m)	H (m)	V (m <sup>3</sup> )
1	6.00	1.5	54.00	1	6.90	1.5	71.42	1	7.00	1.5	73.50								
1.5	5.00	1.5	37.50	1.5	5.70	1.5	48.74	1.5	5.80	1.5	50.46	1.5	7.00	1.5	73.50				
2	4.70	1.5	33.14	2	5.30	1.5	42.14	2	5.30	1.6	44.94	2	6.50	1.8	76.05	2	7.00	2	98



**Nota:**  
 è possibile utilizzare pali o micropali  
 per piazzare la gru dove la resistenza  
 del terreno li rende necessari.

### 5.4.1.1 Armatura intermedia con elemento affogato a perdere

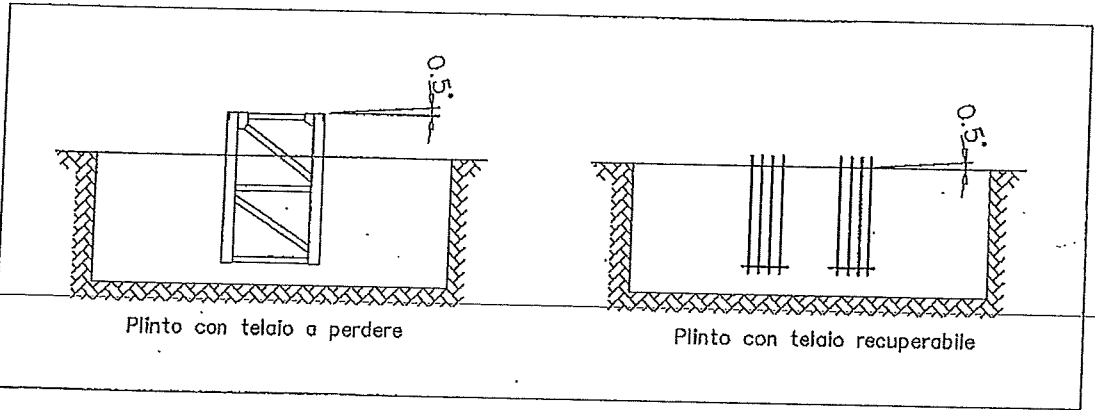
Le misure fornite sono date a titolo indicativo e devono essere verificate in base ai carichi della gru.



Pianta armatura intermedia

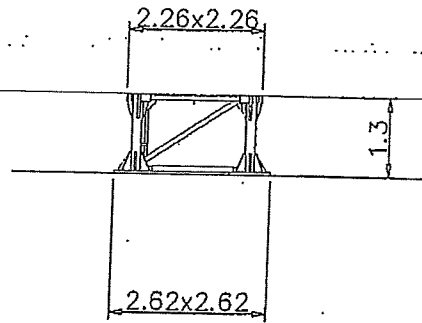
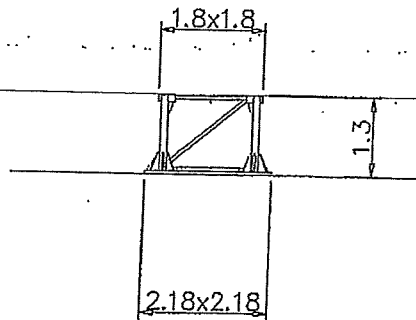
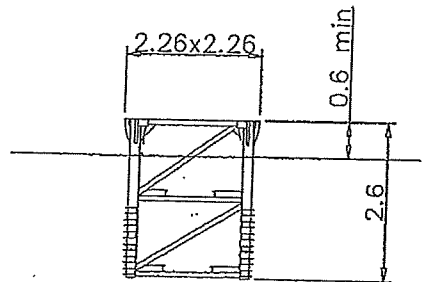
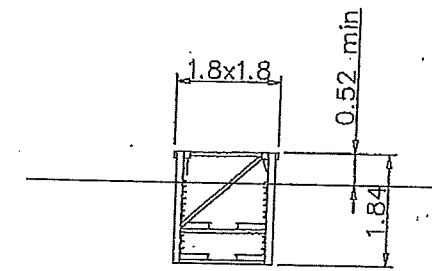


5.4 Piazzamento gru affogata



Ingombri torre S1700 (m)

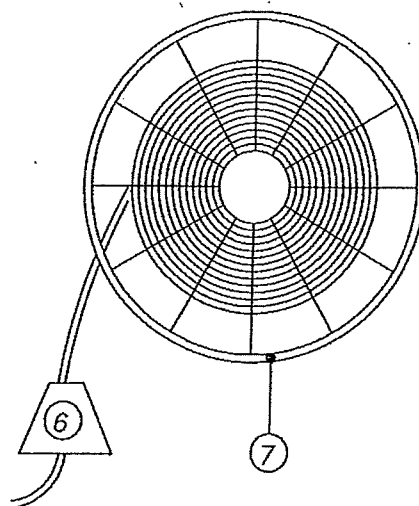
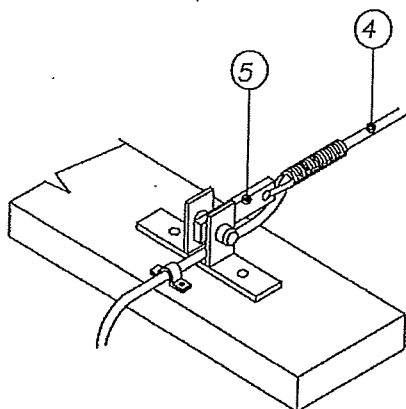
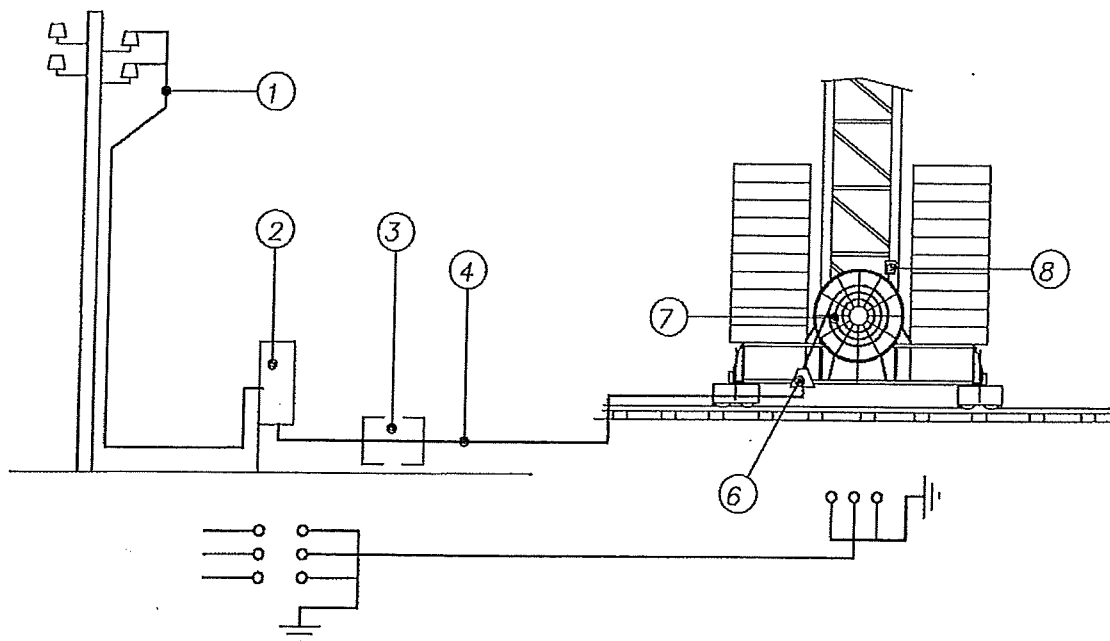
Ingombri torre S2050 (m)





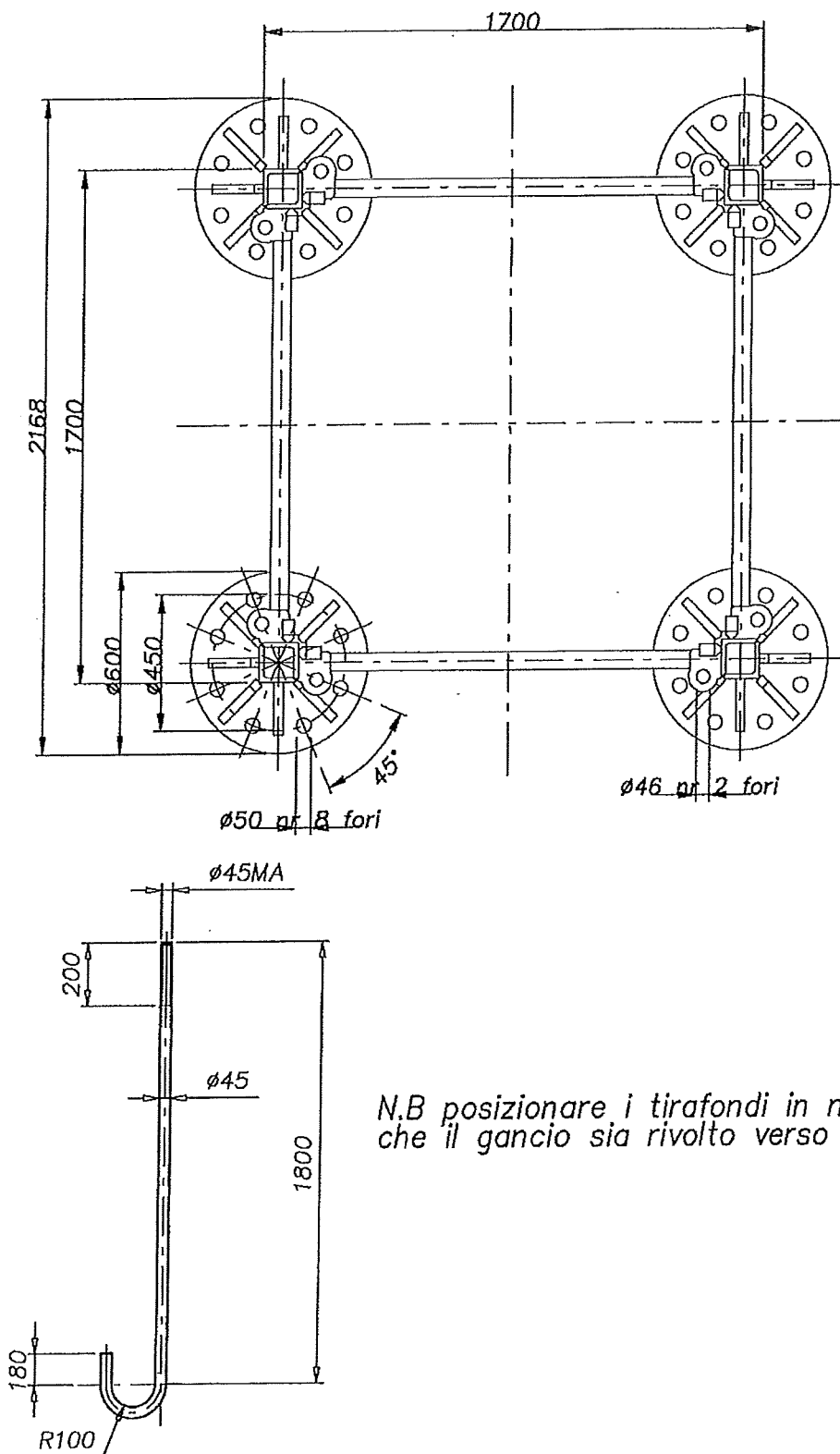
5-19 *Presca di energia elettrica*

*L'alimentazione elettrica della gru dovrà essere realizzata secondo le norme in vigore nel paese d'installazione della gru.*



- 1- Rete
- 2- Apparecchiatura di cantiere con relais differenziale
- 3- Autotrasformatore
- 4- Cavo di alimentazione
- 5- Punto fisso del cavo di alimentazione
- 6- Guidacavo (solo su gru traslante)
- 7- Avvolgicavo (solo su gru traslante)
- 8- Interruttore generale della gru

*Plinto per telaio con tiraffondi (recuperabile)  
Posizione dei tiraffondi*



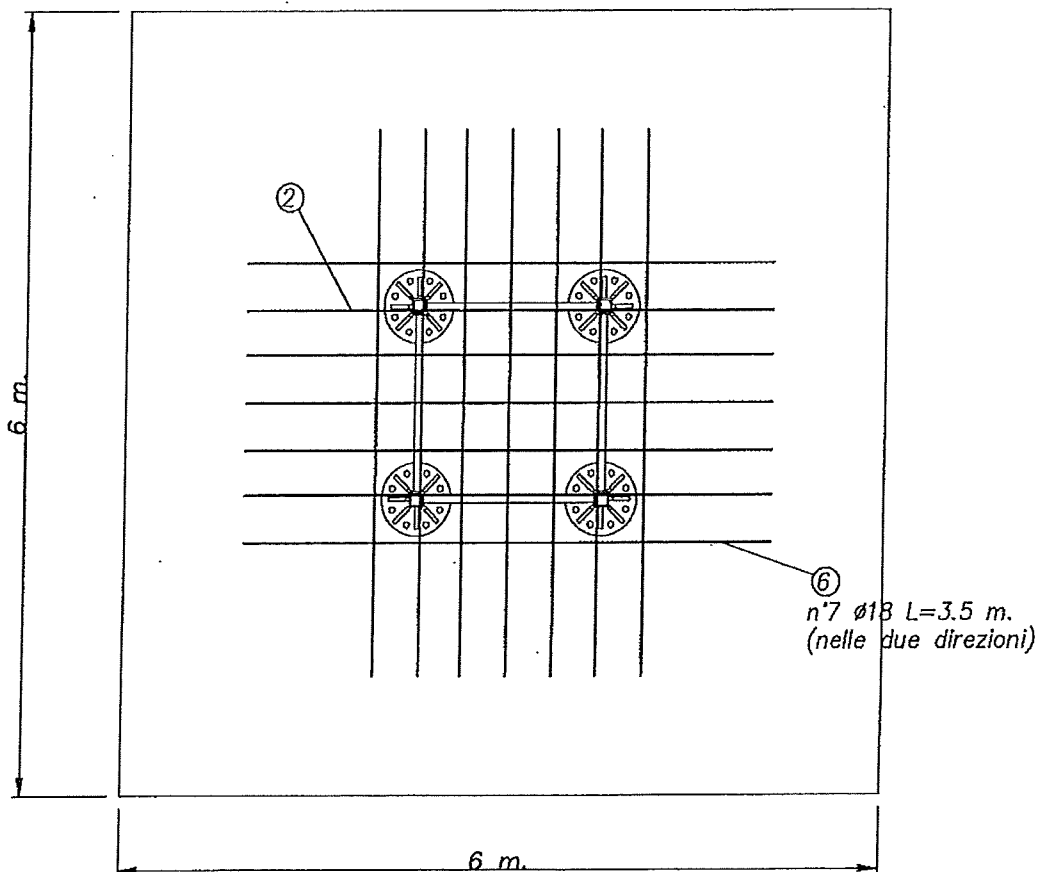
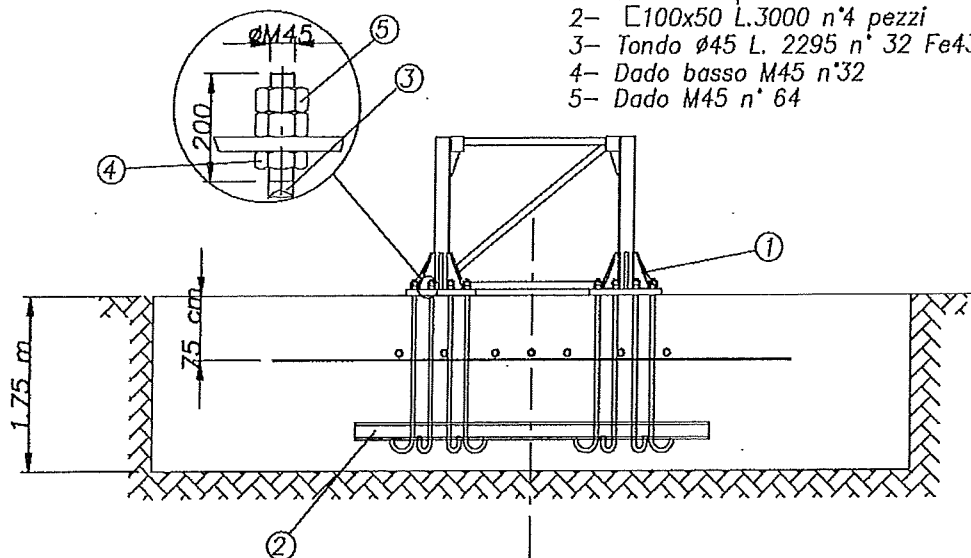
*N.B. posizionare i tirafondi in modo che il gancio sia rivolto verso l'esterno.*

Plinto per telaio con tirafondi (recuperabile) T1700 (Hmax 37.8m)

$Q_t > 1.2 \text{ Kg/cm}^2$  Pressione ammissibile del terreno

Armatura di distribuzione intermedia

- 1- Telaio recuperabile
- 2-  $\square 100 \times 50$  L.3000 n°4 pezzi
- 3- Tondo  $\varnothing 45$  L. 2295 n° 32 Fe430B (St44.2)
- 4- Dado basso M45 n°32
- 5- Dado M45 n° 64



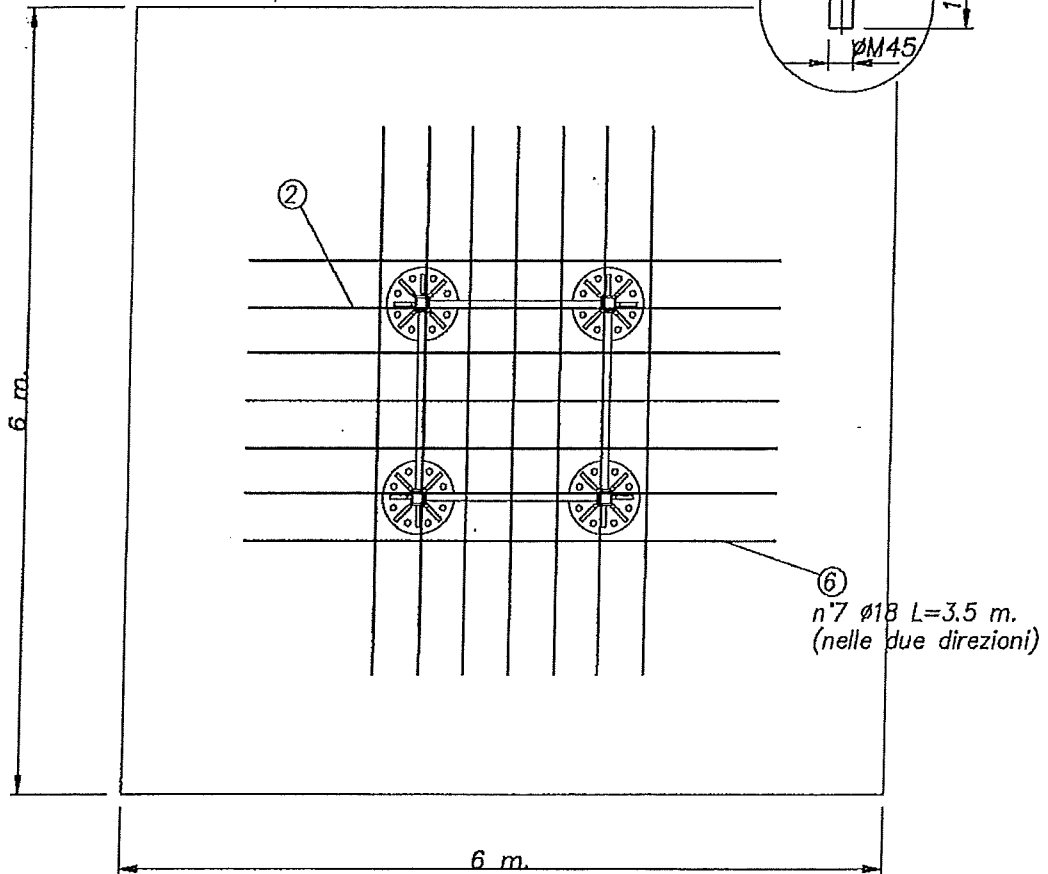
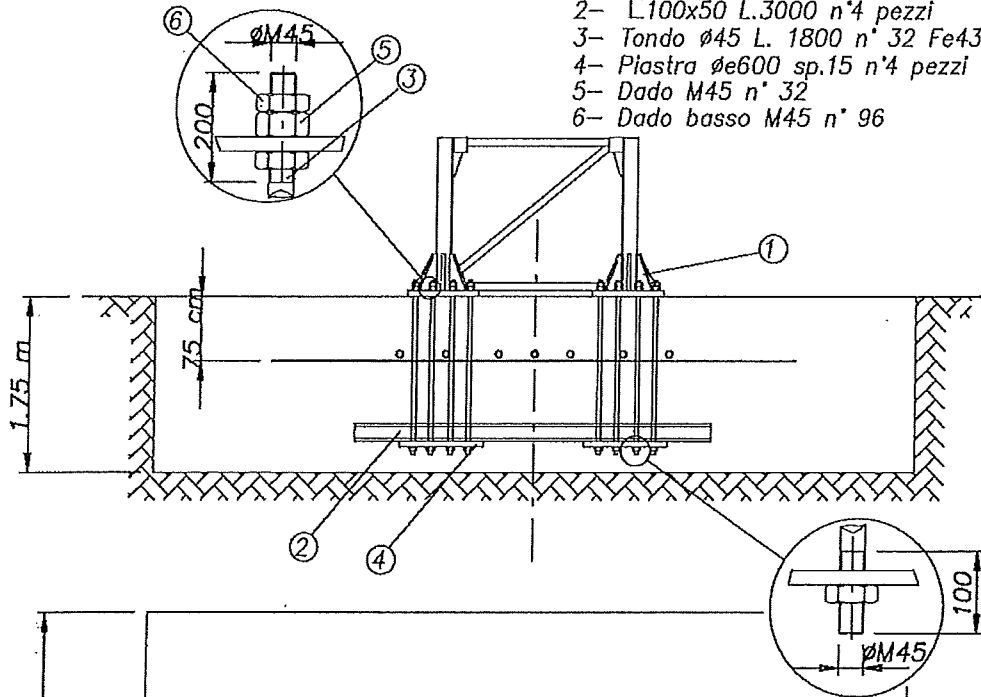
Pianta armatura intermedia

Plinto per telaio con tirafondi (recuperabile) T1700 (Hmax 37.8m)

$Q_t > 1.2 \text{ Kg/cm}^2$  Pressione ammissibile del terreno

Armatura di distribuzione intermedia

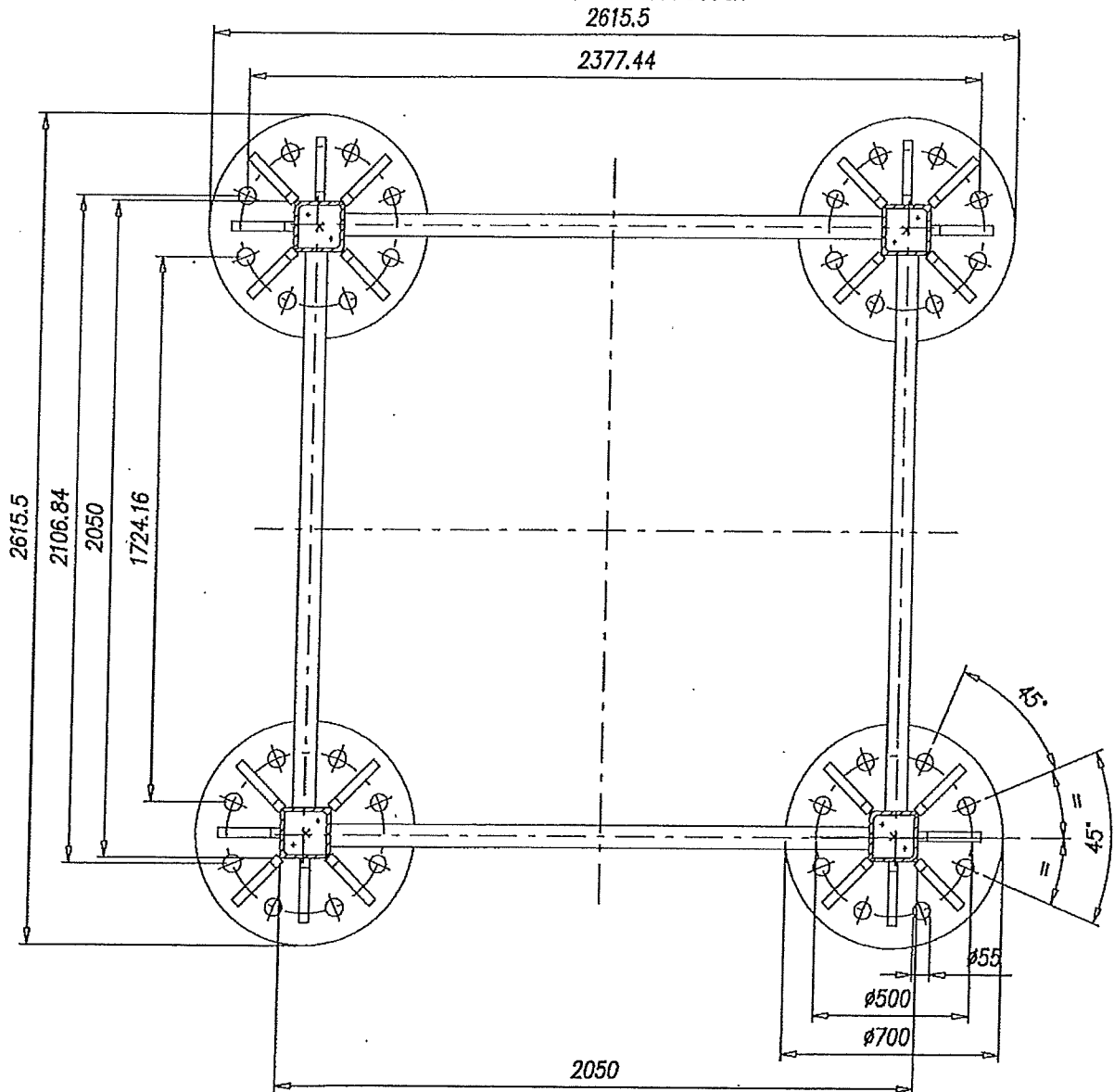
- 1- Telaio recuperabile
- 2-  $\text{C}100 \times 50$  L.3000 n°4 pezzi
- 3- Tondo  $\varnothing 45$  L. 1800 n° 32 Fe430B (St44.2)
- 4- Piastra  $\varnothing 600$  sp.15 n°4 pezzi
- 5- Dado M45 n° 32
- 6- Dado basso M45 n° 96



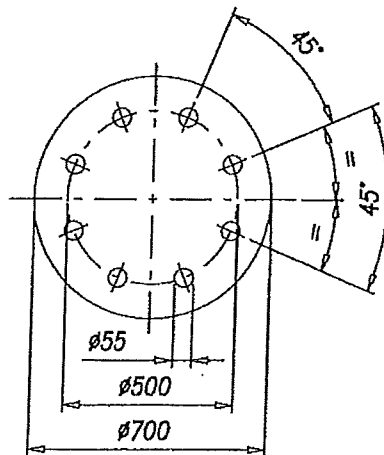
Pianta armatura intermedia

Plinto per telaio con tiraffondi (recuperabile)

Posizione dei tiraffondi



Piastra bloccaggio inferiore in caso di tirafondi dritti (part. 4 disegno di pag.71)



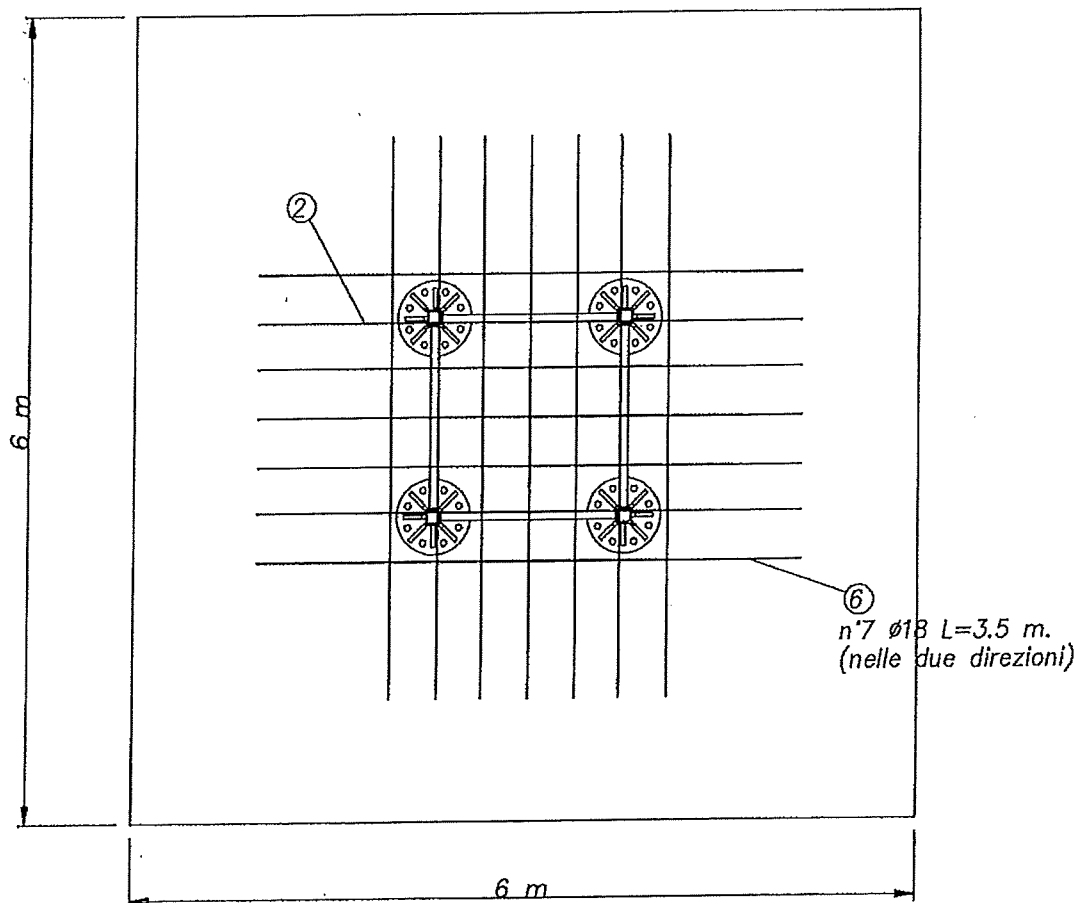
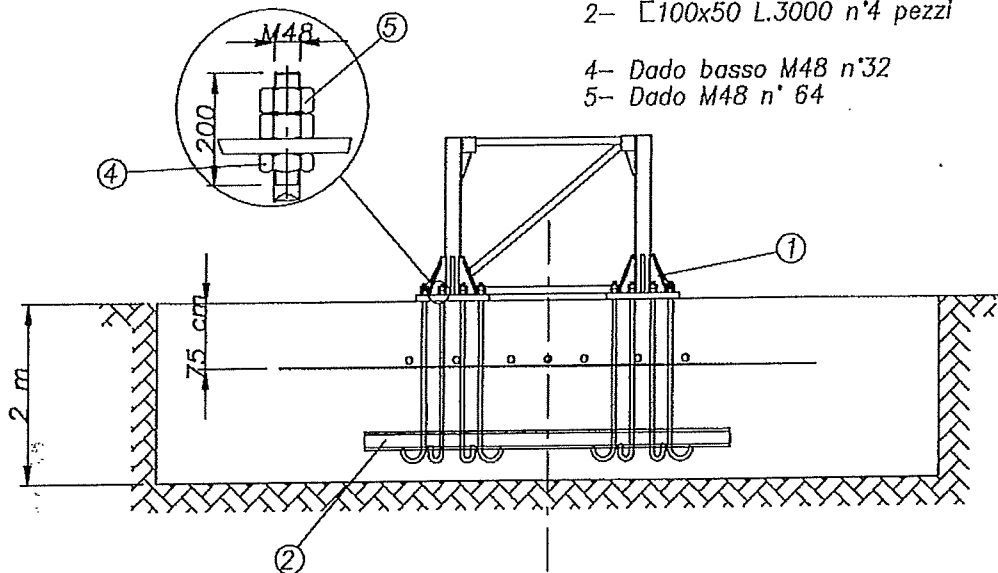
sp 15 nr pezzi 4

Plinto per telaio recuperabile con tirafondi ripiegati

$\sigma_t = 1.2 \text{ Kg/cm}^2$  Pressione ammissibile del terreno

Armatura di distribuzione intermedia

- 1- Telaio recuperabile
- 2- C100x50 L.3000 n°4 pezzi
- 4- Dado basso M48 n°32
- 5- Dado M48 n° 64



Pianta armatura intermedia

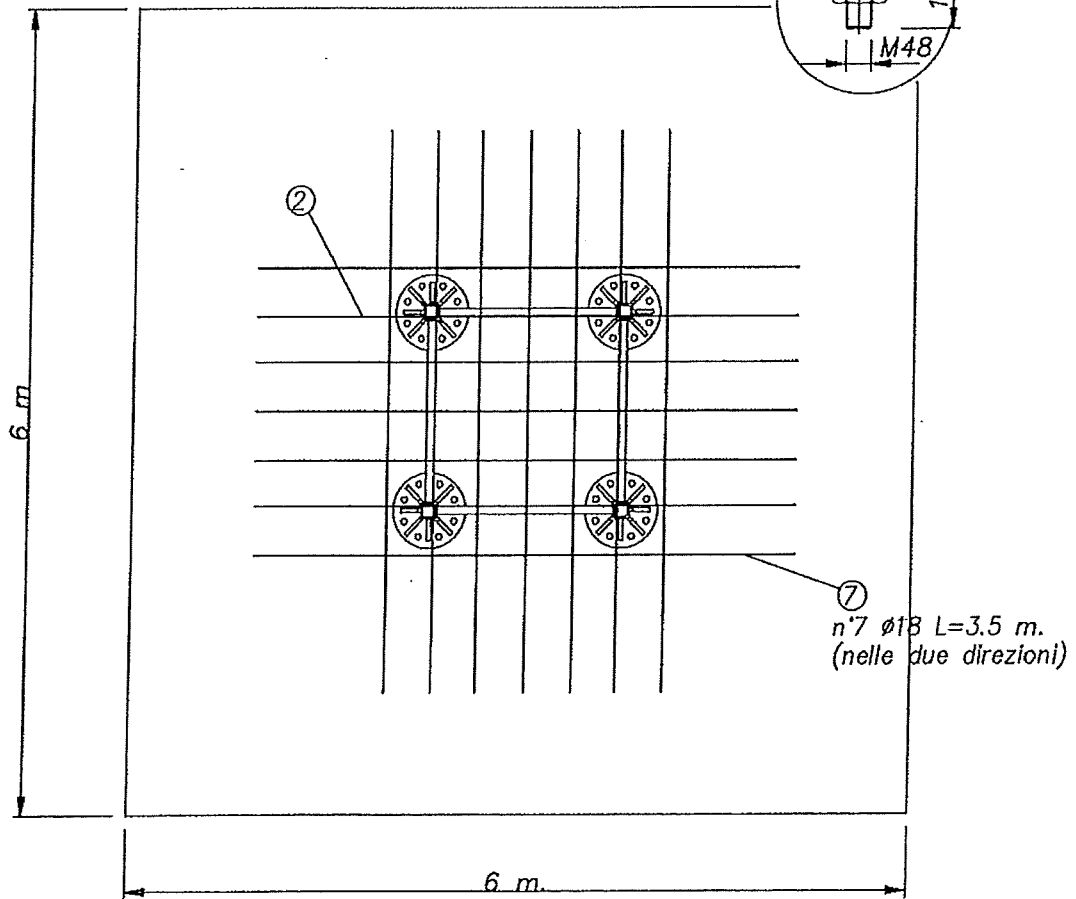
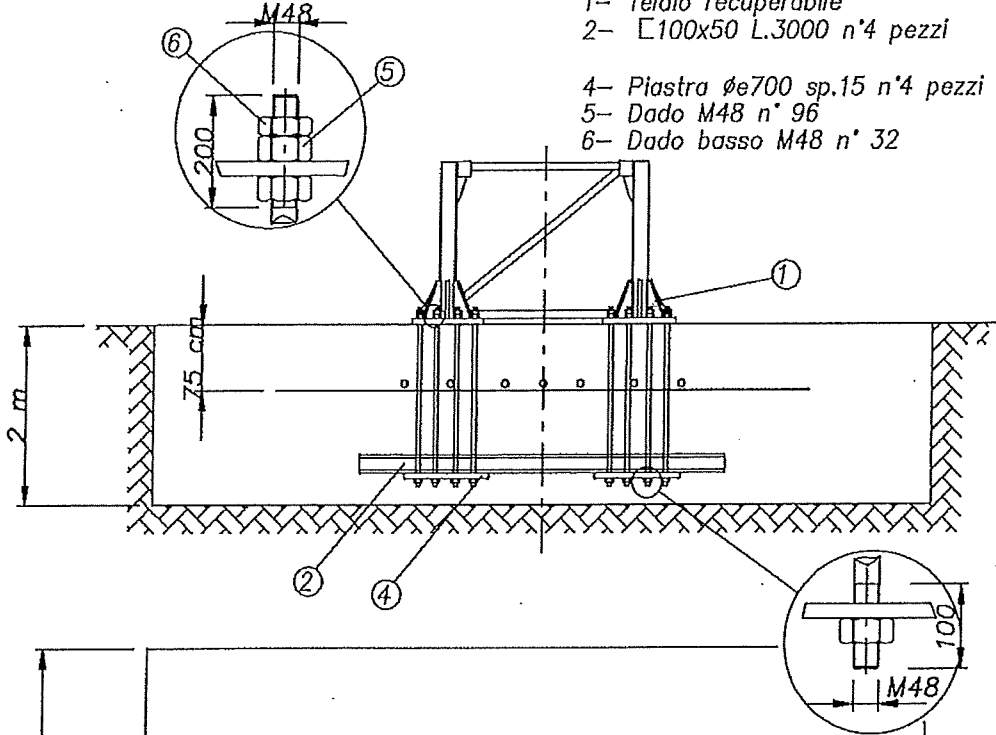


*Plinto per telaio con tirafondi dritti (recuperabile)*

$\sigma_t = 1.2 \text{ Kg/cm}^2$  Pressione ammissibile del terreno

*Armatura di distribuzione intermedia*

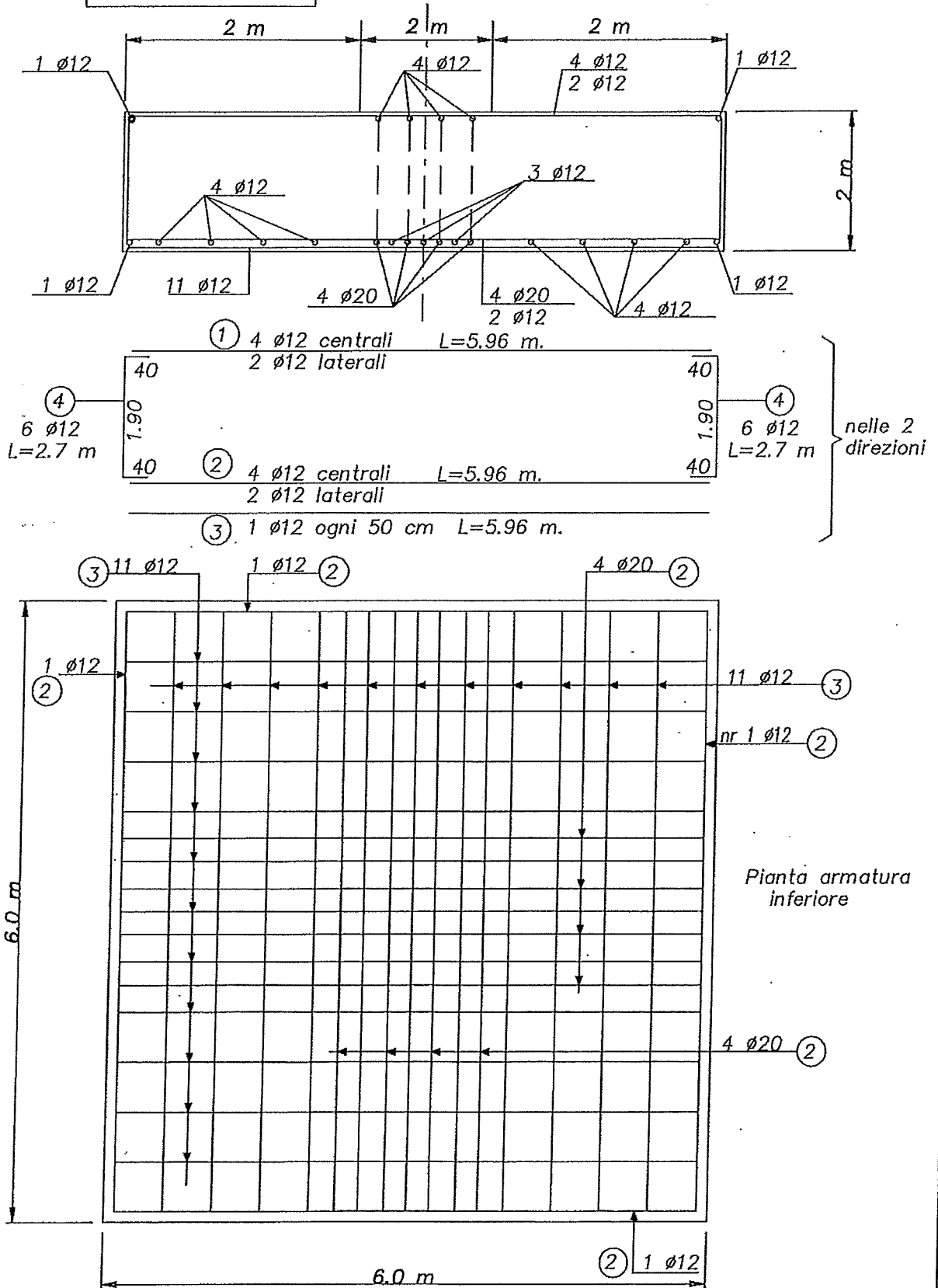
- 1- Telaio recuperabile
- 2-  $\text{C}100 \times 50 \text{ L}3000$  n°4 pezzi
- 4- Piastra  $\phi 700$  sp.15 n°4 pezzi
- 5- Dado M48 n° 96
- 6- Dado basso M48 n° 32



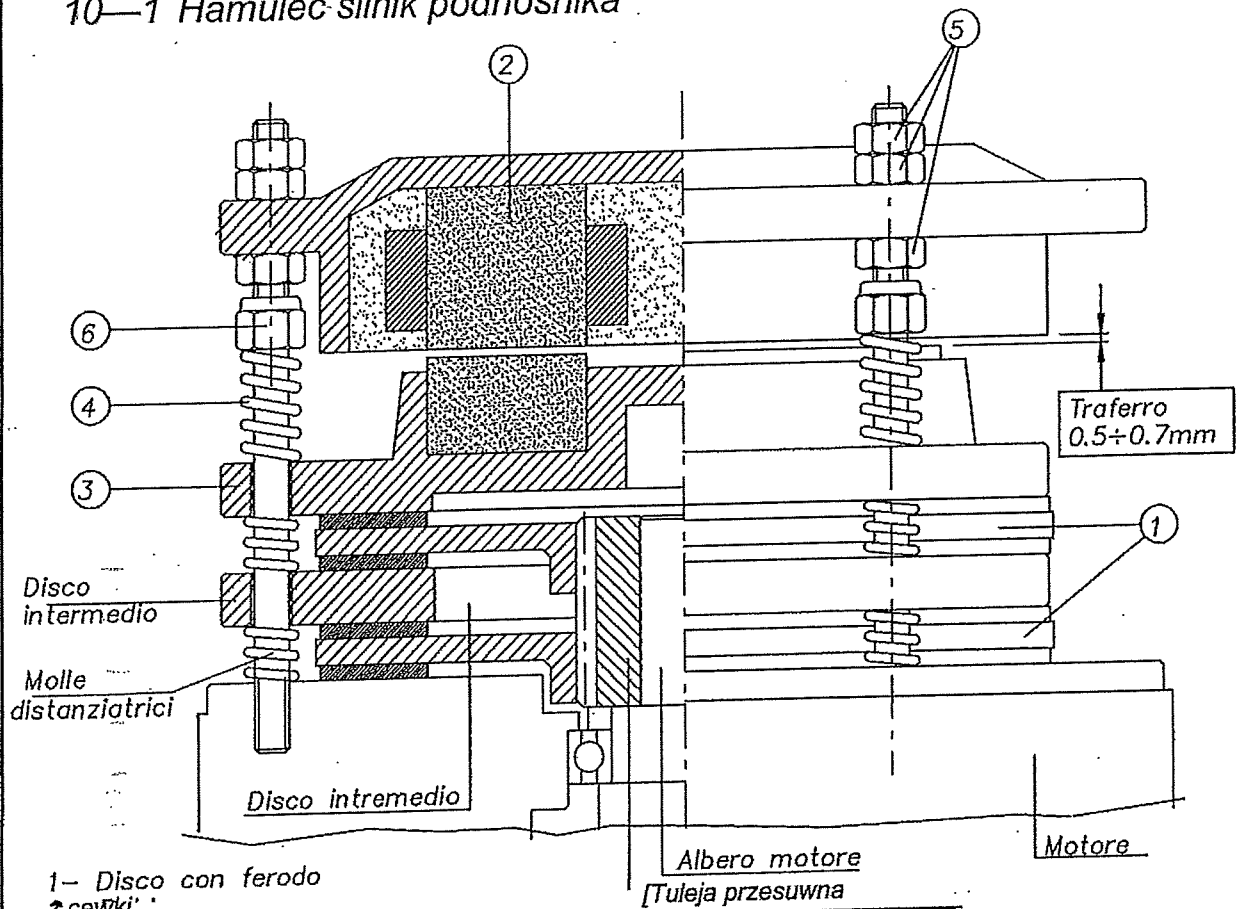
*Pianta armatura intermedia*

5-16 5-16 Plinto per telaio con tirafondi (recuperabile)

$\sigma_t = 1.2 \text{ Kg/cm}^2$  Pressione ammissibile del terreno



10—1 Hamulec silnik podnośnika



- 1— Disco con ferodo
- 2— cewki
- 3— kotwica mobilna
- 4— Spreżyna naciskowa
- 5— Blokowanie zamka
- 6— Nakrętka nastawcza

**opis**

Jest to hamulec elektromagnetyczny powodujący „awarię zasilania”, tzn. Hamuje się, gdy zaniknie zasilanie elektryczne hamulca

**Poprawne działanie**

Gdy magnes (cewka) (2) jest zasilany, przyciąga on ruchomą kotwę (3), która ścisną sprężyny dociskowe (4). Wolna tarcza II jest bez okładziny (1) (tarcze mogą być wgłębieniem) jednego zgodnie z mocami w grze, ale nic się nie zmienia w celu działania), tym samym uzyskując UWOLNIENIE HAMULCA.

Gdy magnes (cewka) nie jest zasilany, sprężyna dociskowa popycha ruchomą kotwicę, która blokuje tarczę okładziną hamulcową, uzyskując w ten sposób hamowanie.

**Regulacja**

a) Regulacja szczeliny powietrznej: aby hamulec działał prawidłowo, odległość między magnesem Felettro a ruchomą kotwicą musi być utrzymywana na 0,5 0,5 mm. Wskazane jest okresowe wykrywanie za pomocą szczelinomierza szczeliny powietrznej i przywracanie jej do wskazanych wartości.

Aby wykonać operację, zadziałaj na nakrętki zabezpieczające (5).

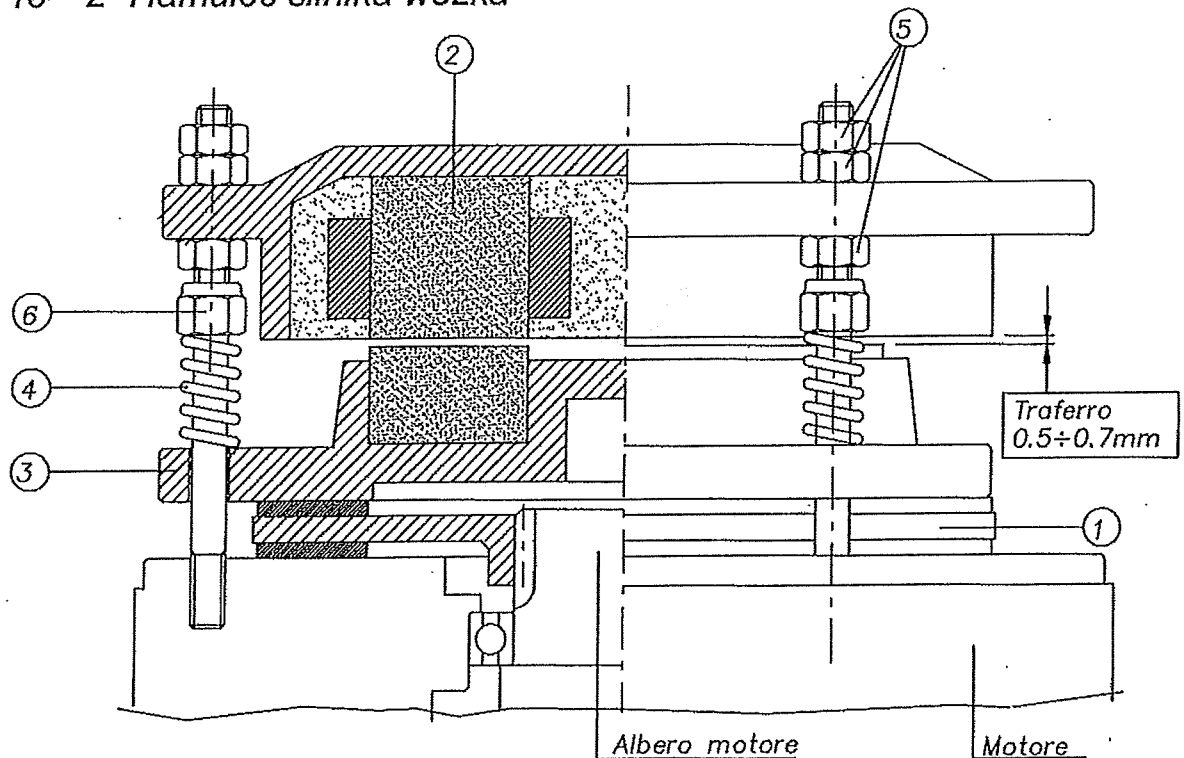
b) Regulacja momentu hamowania: hamowanie musi być progresywne; ale nie gwałtownie. Jeśli ładunek podnoszący ma tendencję do opadania po zatrzymaniu, wyreguluj hamulec, dokręcając dalej nakrętki samozabezpieczające (6).

**Uwaga**

Skuteczność hamowania należy sprawdzać przy każdym rozpoczęciu zmiany roboczej.



10—2 Hamulec silnika wózka



- 1— Disco on ferodo
- 2— cewka
- 3— NKotwica mobilna
- 4— Sprężyna naciskowa
- 5— Nakrętka zabezpieczająca
- 6— Nakrętka nastawcza

**Opis**

Jest to hamulec elektromagnetyczny z „absorbcją prądu”; to znaczy, hamuj, gdy zaniknie zasilanie hamulca

**Działanie**

Gdy olej (cewka) (2) jest naoliwiony, przyciąga ranczę do mebli (3), które poprzez ścisnięcie sprężyn dociskowych (4) zwalniają tarczę i podszewkę (1) (tarcze mogą być więcej niż jedna zgodnie z mocami grać, ale nic się nie zmienia w celu operacji), uzyskując w ten sposób **UWOLNIENIE HAMULCA.**

Gdy magnes (cewka) nie jest zasilany, sprężyna naciskowa popycha kotwę, która dotyka tarczy i ulega fermentacji, uzyskując w ten sposób hamowanie.

**Regulacja**

a) Regulacja szczeliny powietrznej: aby hamulec działał prawidłowo, odległość między elektromagnesem a ruchomą kotwicą musi pozostać w zakresie 0,5 0,7 mm. Wskazane jest okresowe wykrywanie za pomocą szczelinomierza szczeliny powietrznej i przywracanie jej do wskazanych wartości.

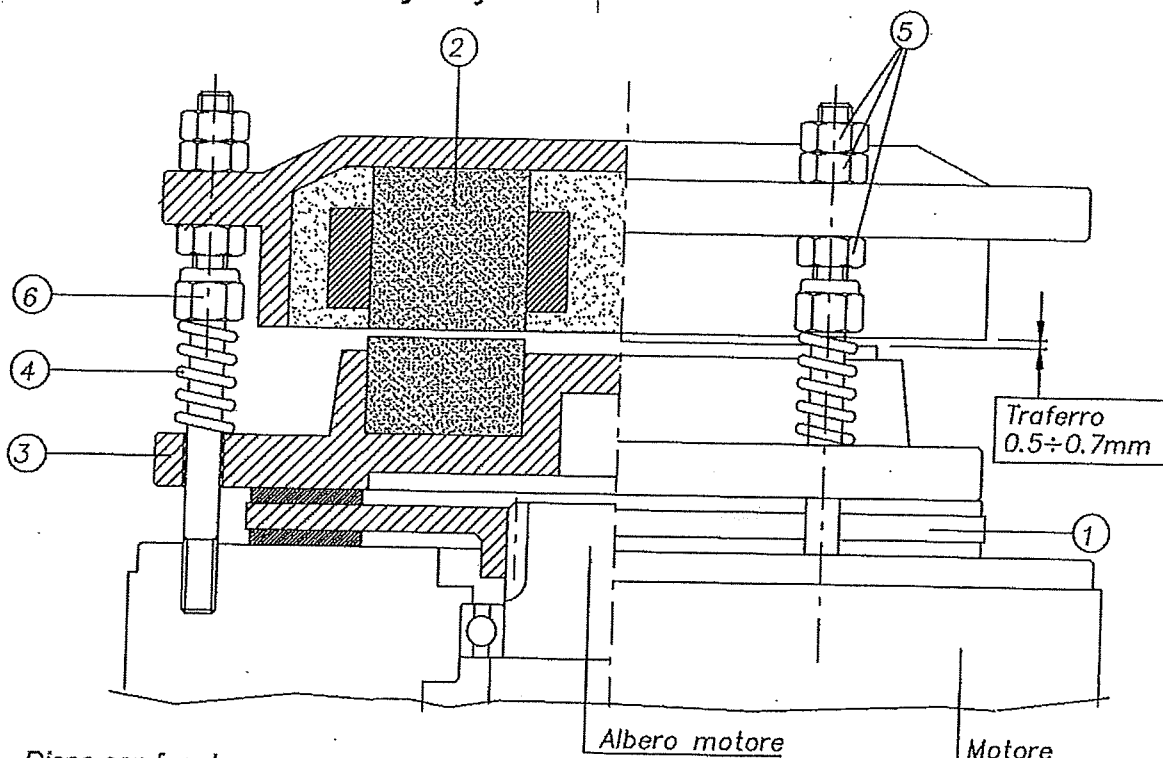
Aby wykonać operację, należy zadziałać na nakrętki zabezpieczające (5).

b) Regulacja momentu hamowania: hamowanie musi być progresywne; ale nie gwałtownie. Jeśli podniesiony ładunek po zatrzymaniu ma tendencję do opadania, wyreguluj hamulec, dokręcając jeszcze bardziej nakrętki samozabezpieczające (6).

**Uwaga**

Skuteczność hamowania należy sprawdzać przy każdym rozpoczęciu zmiany roboczej.

10-3 Hamulec silnika jazdy



- 1— Disco eon ferodo
- 2— cewka
- 3— Kotwica mobilna
- 4— Sprężyna naciskowa
- 5— Nakrętka zabezpieczająca
- 6— Dodo regulacji

**Opis**

Jest to elektromagnetyczny hamulec „awarii zasilania”; hamuje za pomocą odcięcia zasilania hamulca

**Działanie**

Gdy magnes (cewka) (2) jest zasilany, przyciąga ruchomą kotwę (3), która ściskając sprężyny dociskowe (4), uwalnia tarczę z okładziną (1) (tarcze mogą być więcej niż jedna zgodnie z mocami otwierając, ale nic nie zmienia podpowiedzi operacji), tym samym uzyskując ZWOLNIENIE HAMULCA.

Gdy magnes (cewka) nie jest zasilany, sprężyna dociskowa popycha ruchomą kotwę, która blokuje tarczę hamulcem, uzyskując w ten sposób hamowanie.

**Regulacja**

a) Regulacja szczeliny powietrznej: dla dobrego funkcjonowania hamulca H konieczne jest, aby odległość między 1 elektromagnesem a ruchomą kotwicą była utrzymywana na poziomie 0,5 0,7 mm. Wskazane jest okresowe wykrywanie za pomocą miernika grubości pomiaru szczeliny powietrznej i przywracanie jej do wskazanych wartości.

Aby wykonać tę operację, należy działać na nakrętki zabezpieczające (5).

b) Regulacja momentu hamowania: hamowanie musi być progresywne; ale nie gwałtownie. Jeśli podniesiony ładunek po zatrzymaniu ma tendencję do opadania, wyreguluj hamulec, dokręcając jeszcze bardziej nakrętki samozabezpieczające (6).

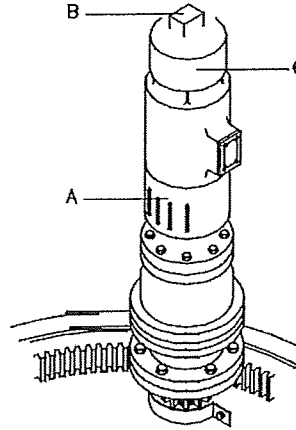
**Uwaga**

Skuteczność hamowania należy sprawdzać przy każdym rozpoczęciu zmiany roboczej.

## 10.5 Hamulec rotacyjny

Zespół hamowania obrotowego składa się z:

1. Hamulec elektrodynamiczny wiroprądowy sterowany przez urządzenie elektroniczne znajdujące się wewnątrz panelu elektrycznego.
2. Elektromagnetyczny hamulec postojowy z zanikiem zasilania.
3. Zwolnienie zwalniania hamulca postojowego dla dźwigu nieczynnego



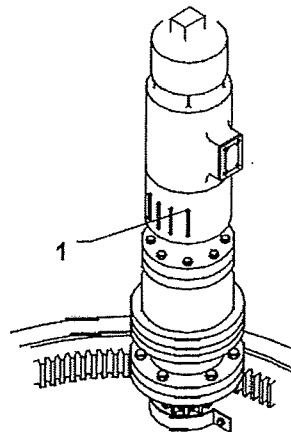
000000172

## 10.3 Hamulec elektrodynamiczny wiroprądowy i powiązane sterowanie NCT 112 E.1

### Opis

W normalnych cyklach obrotowych zatrzymanie i rozpoczęcie ruchu obrotowego odbywa się poprzez elektrodynamiczne hamowanie wiroprądowe silnika obrotowego. Kontrolą tych ruchów steruje urządzenie NCT 112 E.1 znajdujące się wewnątrz panelu elektrycznego.

Istotne jest, aby regulacja i kalibracja urządzenia sterującego hamowaniem przebiegały prawidłowo, ponieważ od nich zależy poprawne działanie żurawia, umożliwiając szybkie i precyzyjne ustawienie ładunku.

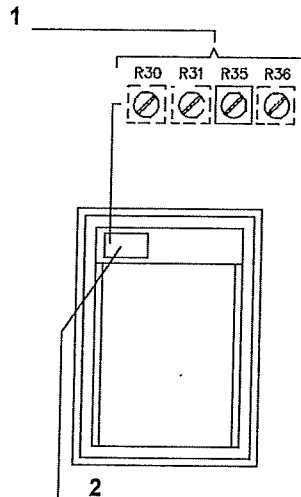


000000173

1. Hamulec umieszczony na mechanizmie obrotu

### Kontrole i kalibracje

1. Sprawdź, czy napięcie zasilania odpowiada napięciu i częstotliwości płyty.
2. Podać napięcie i sprawdzić, czy świeci czerwona dioda LED na bloku.
3. Jeśli nie, sprawdź szybki bezpiecznik F1 umieszczony w celu ochrony elektroniki. Jeśli bezpiecznik jest nienaruszony, sprawdź bezpieczniki linii.
4. Jeśli czerwona dioda LED świeci się regularnie, naciśnij przycisk obrotu w lewo lub w prawo przy niskiej prędkości i sprawdź, czy przełączniki zdalnego sterowania 6SI lub 6DE i 6FR są włączone i czy dźwиг porusza się z mikro prędkością. Jeśli tak się nie stanie, sprawdź połączenia, w szczególności odnoszące się do zacisków sterowania.
5. Trzymając wciśnięty lewy lub prawy przycisk obrotu mikroprędkością, sprawdź za pomocą woltomierza 500 Vac f.s. napięcia na zaciskach U - V / U - W / V - W bloku.
6. Napięcia muszą wynosić około 200 voltów i być sobie równe. Sprawdź absorpcję faz U - V - W za pomocą amperometrycznego zacisku, które również muszą być w przybliżeniu równe sobie.
7. Jeśli zmierzone napięcia nie są sobie równe, sprawdź również napięcia wejściowe fazy na zaciskach R - S / S - T / R - T. mają fazy R - S przed bezpiecznikami linii (strefa zmiany fazy). Jeśli problem występuje nadal, sprawdź, czy silnik nie jest niezrównoważony elektrycznie.
8. Sprawdź, czy kierunek obrotu odpowiada poleceniu. Jeśli nie, zamień przewody U - V bezpośrednio na silniku, a nie na bloku



000000174

1. Trymer do regulacji prędkości
2. Sterowanie NCT 112 E.1 znajdujące się wewnątrz panelu elektrycznego

### Mikro regulacja prędkości

1. Podaj napięcie do panelu i odczekaj kilka sekund przed naciśnięciem dowolnego przycisku związanego z obrotem, aby umożliwić ustabilizowanie się obwodu elektronicznego.
2. Naciśnij przycisk obrotu w lewo lub w prawo z prędkością mikro i sprawdź, czy prędkość obrotowa odpowiada żądanej prędkości. Jeśli nie, działaj na trymerze regulacyjnym za pomocą małego śrubokręta, obracając zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aby zwiększyć, lub przeciwnie do ruchu wskazówek zegara, aby zmniejszyć prędkość.



### UWAGA

*Nie działaj na inne trymery znajdujące się na płycie elektronicznej (zabezpieczone farbą), ponieważ są fabrycznie skalibrowane*



### Inne ustawienia

Są one przeprowadzane za pomocą 4-biegunowych mikroprzełączników DIP - SWITCHES znajdujących się na płycie elektronicznej i dotyczą następujących parametrów:

#### Początkowa wskazówka (SW1 - SW2)

SW1 = OFF, SW2 = OFF	Niski punkt początkowy (mały dźwиг z obrotem w dół)
SW1 = ON, SW2 = ON	Punkt początkowy z wyższym punktem początkowym (duży dźwиг)
SW1 = ON, SW2 = OFF	Średni punkt początkowy (dźwиг średni)
SW1 = OFF, SW2 = ON	Średni punkt początkowy (dźwиг średni)

#### Siła hamowania (SW4)

SW4 = ON	Hamowanie z progresywną rampą
SW4 = OFF	Strome hamowanie na rampie

#### Krótki czas-duża prędkość (SW3)

SW3 = ON	Krótki czas
SW3 = OFF	Długi czas

#### Opóźnienie spadku hamowania

Jest regulowany przez  
oddziaływanie na trymer R84

### Praktyczny test dźwigu

Po dokonaniu wszystkich wstępnych korekt opisanych powyżej i sprawdzeniu, czy dźwиг jest poruszany się regularnie w mikro prędkości zarówno w prawo, jak i w lewo, sprawdź wszystkie pozostałe parametry. Począwszy od mikro prędkości i naciskając przycisk, prędkość obrotowa będzie stopniowo rosła, aż ustabilizuje się na ustawionej wartości. Po około 3 sekundach zostanie aktywowany przełącznik zdalnego sterowania, który spowoduje zwarcie R - U, S - V, T - W uzyskując w ten sposób bezpośrednie zasilanie silnika. W tych warunkach pomiar woltomierzem 50 V DC f.s. napięcie między zaciskami 7 i 8 (a więc na końcach cewki zwolnionego ruchu); należy wykryć napięcie około 10-12 woltów, w zależności od charakterystyki zwolnionego ruchu.

Ta wartość napięcia resztkowego na zwalniczu zależy od ustawienia SW10 i określa prędkość obrotową drugiej prędkości. Po ustawieniu SW10 na ON napięcie na zwalniczu maleje, a prędkość rośnie; poprzez ustawienie SW10 na OFF, napięcie na zwalniczu wzrośnie, a prędkość spadnie. Po sprawdzeniu i skalibrowaniu drugiej prędkości włącz trzecią prędkość, naciskając przycisk dalej. Interwencją trzeciej prędkości zarządza elektroniczny zegar sterowany na dwóch różnych poziomach za pomocą SW6.

### Regulacja hamowania

Zahacz maksymalne obciążenie na czubku żurawia i przenieś wózek około 7-10 metrów od samego żurawia. Doprowadzić dźwиг do maksymalnej prędkości; gdy prędkość się ustabilizuje, zahamuj. Jeśli regulacja jest prawidłowa, dźwиг musi zatrzymać się w maksymalnym łuku 30 - 40 stopni, w zależności od kształtu i przedłużenia ramienia oraz siły i kierunku wiatru.

Jeśli wysięgnik zatrzyma się wcześniej, a dźwиг ma tendencję do „biczowania”, siła hamowania jest nadmierna. Konieczna jest zatem interwencja w rezystancję RX umieszczoną na zaciskach A - B. Aby zmniejszyć siłę hamowania, zmniejsz wartość rezystancji.

Jeżeli przebieg łuku jest zbyt wysoki, siła hamowania jest niewystarczająca. Aby zwiększyć siłę hamowania, zwiększ wartość rezystancji.

Wartość rezystancji regulacji hamowania należy okresowo określać w zależności od typu dźwigu i wielkości wysięgnika.

### Regulacja spadku hamulca postojowego

W optymalnych warunkach pracy elektromagnetyczny hamulec postojowy (pod warunkiem, że nadaje się do pracy ciągłej) musi zwolnić się po naciśnięciu lewego lub prawego przycisku obrotu i ponownie włączyć się w ciągu 1–2 sekund po zatrzymaniu ramienia żurawia. Aby skorygować ten odstęp, jak wskazano wcześniej, działaj na trymerze R84.

#### Spróbuj wykonać manewr

Zawiesić ładunek zgodnie z opisem w punkcie „Regulacja hamowania”.

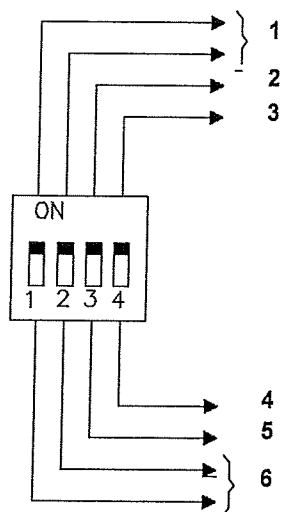
Wprowadź pierwszą prędkość na 5 sekund. Cofnij bieg. Sprawdź, czy silnik pozostaje nieruchomy przez około 4 sekundy przed odwróceniem kierunku obrotów i sprawdź, czy podczas manewru hamowanie zwalnicza jest szybsze niż normalnie.

Sprawdź regularny postęp trzech prędkości, szybko przesuwając dźwignię sterującą do końca skoku.

Szybko odwróć kierunek obrotów, przechodząc bezpośrednio na trzecią prędkość, a następnie sprawdź postęp hamowania i biegu, sprawdzając, czy w konstrukcji nie ma skrętów.

Opisane manewry muszą być wykonane poprawnie zarówno przy pustym, jak i pełnym obciążeniu. Jeśli operacje nie zostaną przeprowadzone poprawnie, powtórz operacje regulacji lub skontaktuj się z producentem w celu uzyskania informacji na temat regulacji.

#### Przełącznik regulacji



Początkowa wskazówka		
SW1	SW2	wskazówka
OFF	OFF	niski
OFF	ON	środkowy
ON	OFF	środkowy
ON	ON	wysoki

00000175

1. Początkowa wskazówka
2. Czas PVR - krótki GVR
3. Rampa progresywnego hamowania

4. Szybka rampa hamowania
5. Długi czas PVR - GVR
6. Początkowa wskazówka

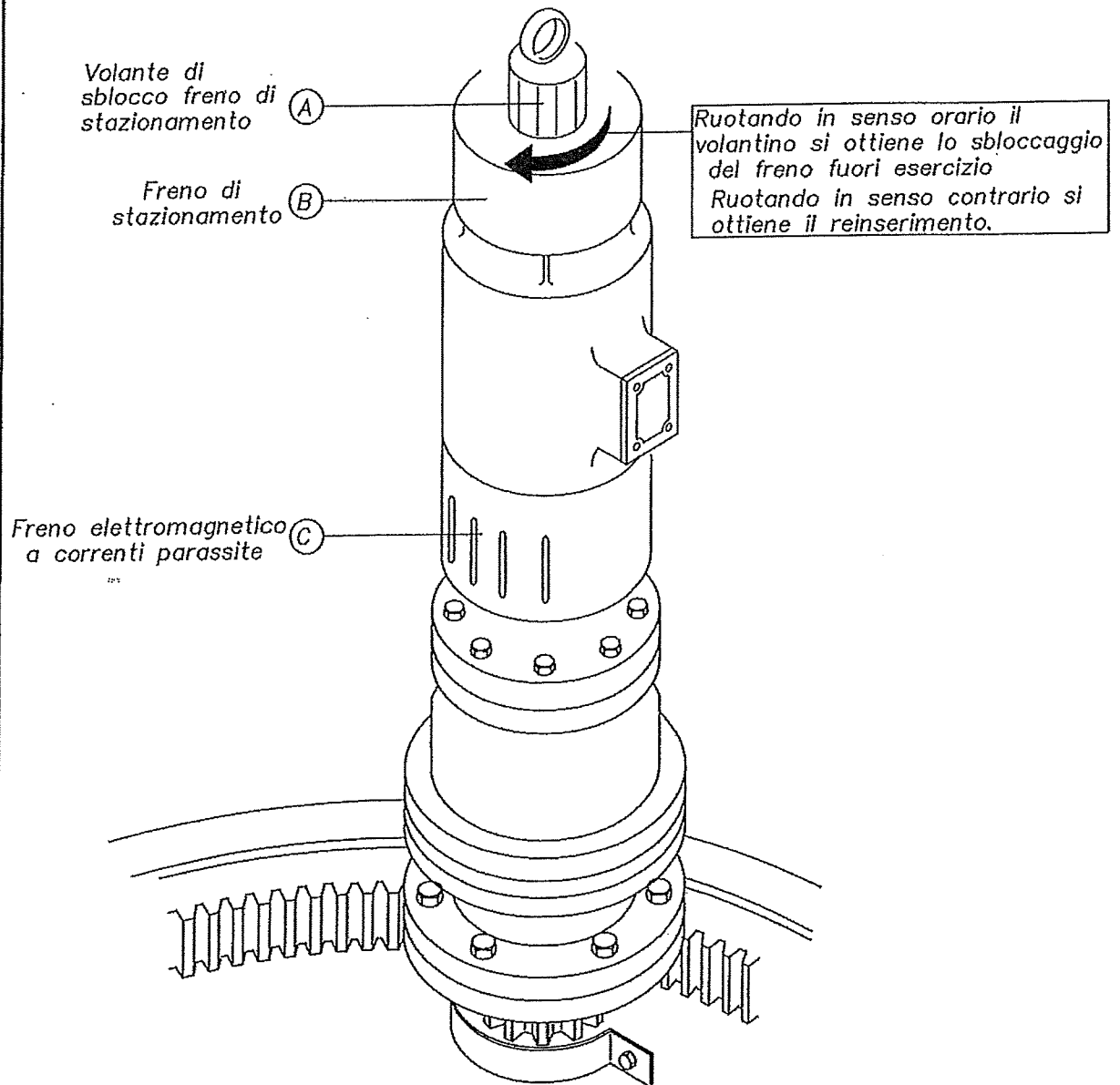


#### UWAGA

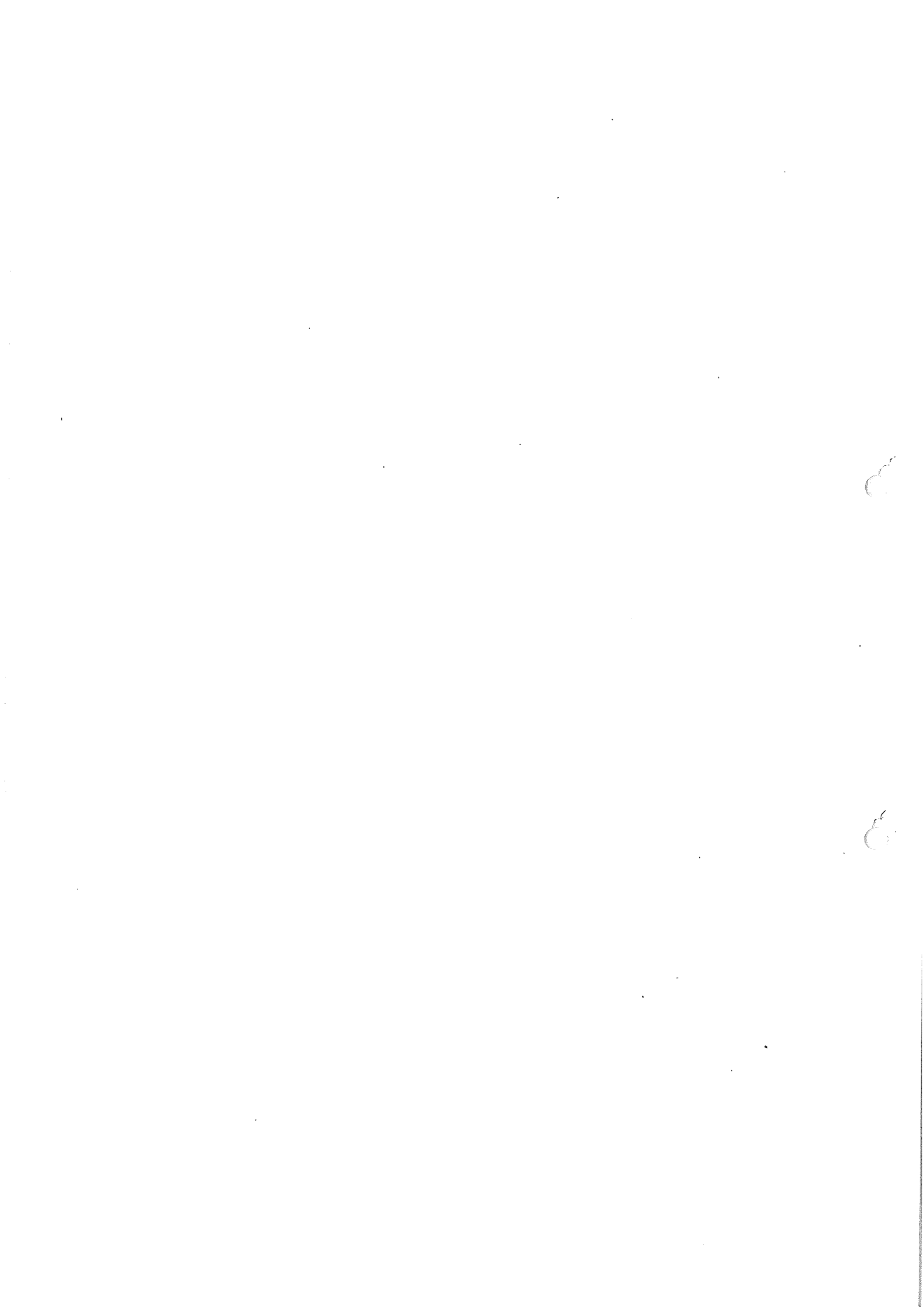
*Nie dokonywać regulacji bez konsultacji z instrukcją użytkownika i konserwacji.*

10—6 Zvolnienie obrotowego hamulca postojowego dla dźwigów nieczynnych

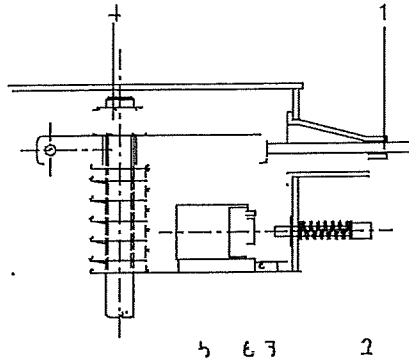
Zvolnienie ręczne



Ręczne zwolnienie hamulca uzyskuje się poprzez działanie na pokrętko zwalnające (A). Dzięki tej operacji szczelina powietrzna jest eliminowana. Operacja jest obowiązkowa w celu wyłączenia dźwigu z eksploatacji.



## 10.5 Automatische Zwalnienge des Drehbremse



000000176

- |                                 |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 1. Dźwignia zwalnająca          | 4. Nakrętka samozabezpieczająca |
| 2. Przycisk ręcznego zwalniania | 5. Ceka                         |
| 3. Kontakt                      | 6. Ancora                       |

### Operacje przeprowadzania kalibracji odblokowania:

1. Ręcznie podnieś dźwignię zwalnającą.
2. Za pomocą przycisku ręcznego zwalniania włóż ruchomy styk pod dźwignię zwalnającą.
3. Dokręć nakrętkę samozabezpieczającą się na dźwigni, aż ruchomy styk utknie pod samą dźwignią.
4. Podnieś dźwignię zwalnającą. Po naciśnięciu przycisku ręcznego zwalniania, jeśli szczelina powietrzna między dolną powierzchnią dźwigni zwalnającej a stykiem ruchomym wynosi około 0,5 mm, kalibracja jest zakończona



### WAŻNE

*Gdy silnik jest hamowany (dźwignia zwalnająca opuszczona i styk ruchomy na zewnątrz dźwigni), dźwignia zwalnająca nie może blokować styku ruchomego.  
Gdy silnik nie jest hamowany (dźwignia zwalnająca spoczywa na styku ruchomym) styk ruchomy musi pozostać zablokowany pod dźwignią; ręcznie podnosząc dźwignię, ruchomy kontakt musi wrócić do pozycji.*

## 11 Instrukcje użytkowania i konfiguracji

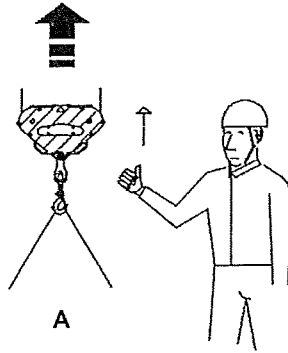
Instrukcje te są ważne dla pełnej wydajności żurawia, dlatego muszą być ściśle przestrzegane i zintegrowane z wszelkimi normami obowiązującymi w różnych krajach.

„Operatorzy o sprawdzonej zdolności, wolni od patologii fizycznych i posiadający niezbędne umiejętności techniczne” są dopuszczeni do korzystania z dźwigu. Istotne jest, aby operator zapoznał się z instrukcjami podanymi w niniejszej instrukcji użytkowania i konserwacji

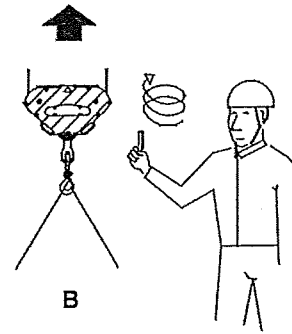
### 11.1 Ogólne zasady postępowania

- a. Na placu budowy operator musi zagwarantować własne bezpieczeństwo i bezpieczeństwo otaczających ludzi. Podczas użytkowania dźwigu jest zatem zobowiązany do zachowania czynnego zachowania staranności, roztropności i uwagi zgodnie z powierzonymi mu przepisami i zadaniami oraz zgłaszania niebezpieczeństw i awarii bezpośrednio przełożonemu.
- b. Schemat blokowy musi być zawsze wyraźnie widoczny i ściśle przestrzegany przez operatora.
- c. Pasy startowe, dźwig, ładunek oraz punkty załadunku i rozładunku muszą być zawsze widoczne z fotela operatora. Jeżeli konieczne jest wykonanie manewru załadunku lub rozładunku w warunkach niedostatecznej widoczności, należy pouczyć osobę, aby przekazała instrukcje operatorowi za pomocą sygnałów akustycznych i optycznych.
- d. Nigdy nie podnoś ładunku, który nie jest bezpiecznie zawieszony za pomocą lin lub łańcuchów w idealnym stanie.
- e. Podczas podnoszenia lub opuszczania ładunku należy uważać, aby nie rozwinąć liny z klockiem na ziemi ani nie opierać się o przeszkodę. Lina musi być zawsze napięta, w przeciwnym razie powstają tak zwane „oczy” i zakładki na bębnie
- f. W konstrukcjach fundamentowych lub w celu ciągłego podnoszenia ładunków przy minimalnej prędkości należy pamiętać o okresowym uruchamianiu silnika z maksymalną prędkością bez obciążenia, aby pozwolić mu ostygnąć.
- g. Poziomymi ruchami obrotu i zmianą zasięgu można sterować dopiero po całkowitym odłączeniu ładunku i bloku od podłoża.
- h. Absolutnie unikaj kontaktu z liniami energetycznymi. W razie wypadku należy pamiętać, że operator w kabinie jest pod napięciem takim samym jak dźwig (po każdej fazie kontaktu i odłączenia). Stały kontakt nie jest niebezpieczny dla operatora, który musi pozostać nieruchomy do momentu odłączenia napięcia. Jeśli z różnych powodów operator jest zmuszony do opuszczenia dźwigu, musi wykonać skok razem, poruszając się jak najdalej jednym ruchem i unikając jednocześnie dotykania ziemi i dźwigu.
- i. Opuszczając dźwig, operator musi podnieść hak i zbliżyć się do wieży oraz dezaktywować odłącznik umieszczony na tablicy rozdzielczej. Żuraw w spoczynku musi być przymocowany do toru za pomocą specjalnych zacisków na podkładce zabezpieczającej i musi mieć zwolniony hamulec obrotu. Przy wietrze większym niż 70 km / h dźwig musi zostać wyłączony z eksploatacji (zwolniony hamulec rotacyjny)

11.2 Raporty zleceń ruchowych powszechnie stosowane przez operatorów



A

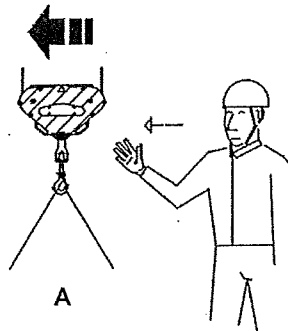


B

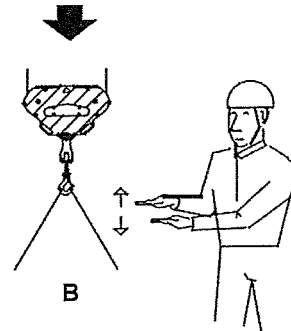
00000177

A. Szybkie wznoszenie

B. Szybki obrót



A

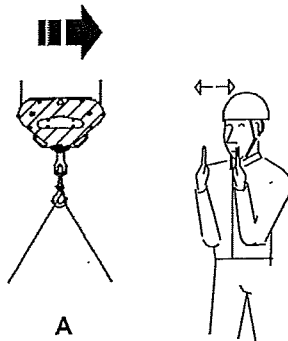


B

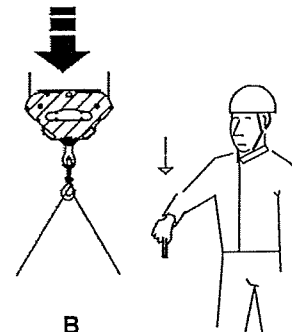
00000178

Daleko

Powolne opuszczanie



A

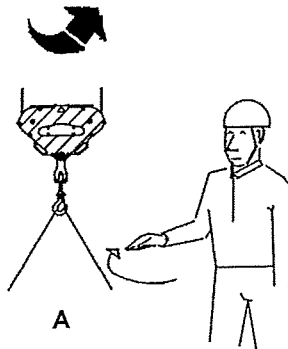


B

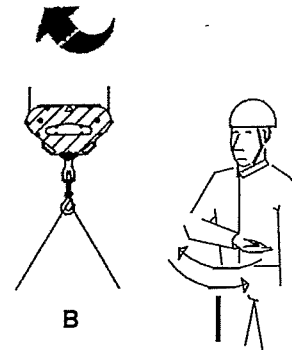
00000179

Blisko

Powolne opadanie



A



B

00000180

Szybki obrót

Wolny obrót

### 11.3 Lista kontroli, które należy przeprowadzić przed rozpoczęciem

- a. Instalacje elektryczne
  - Sprawdź wzrokowo stan gniazdka elektrycznego.
  - Sprawdź skuteczność przełącznika różnicowego.
  - Sprawdź stan zachowania kabla zasilającego.
  - Sprawdź ciągłość uziemienia
- b. Poziomowanie dźwigu
  - Sprawdź wzrokowo stan toru i kół.
  - Sprawdź wizualnie stan buforów.
  - Sprawdź wzrokowo stan podpór dźwigu..
- c. Struktura dźwigu
  - Sprawdź wzrokowo, czy kształt żurawia nie zmienia się w każdym szczególe.
  - Sprawdź wzrokowo, czy połączenia są kompletne za pomocą śrub.
  - Sprawdź wzrokowo kompletność balastu i integralność przeciwwagi.
- d. tablice
  - Sprawdź wzrokowo obecność i integralność tablic i tabliczek instruktażowych umieszczonych na dźwigu.
- e. Manewr testowy
  - Sprawdź skuteczność i działanie polecenia „alarm”.
  - Sprawdź wydajność i poprawność działania polecenia „stop”.
  - Sprawdź skuteczność hamulców, które muszą interweniować jednocześnie z awarią zasilania.
  - Sprawdź działanie ogranicznika obciążenia.
  - Sprawdź działanie ogranicznika momentu



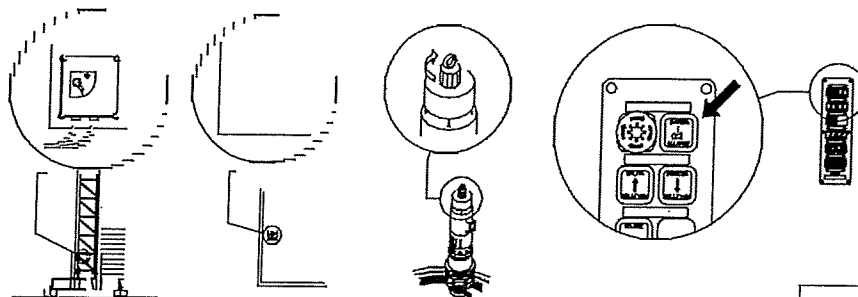
#### UWAGA

*Dla prawidłowego wykonania tych kontroli niezbędne jest, aby zawsze mieć dostępne obciążenia testowe ze wskazaniem ciężaru na miejscu..*

- a) Liny
  - Sprawdź, czy liny znajdują się na kołach pasowych i czy są prawidłowo nawinięte na bębny..

### 11.4 Instrukcje dotyczące racjonalnego wykorzystania elementów sterujących do uruchomienia

1. Włóż wyłącznik główny umieszczony przed linią zasilającą dźwigu.
2. Włóż główny odłącznik dźwigu.
3. Włóż odłącznik znajdujący się na panelu elektrycznym i wyłącz „zwolnienie hamulca obrotowego”.
4. Aktywuj polecenie „run” i nadaj impuls komendzie „descent”.
5. Zapoznaj się z różnymi poleceniami.
6. Sprawdź poprawność działania różnych pustych ruchów przed wykonaniem manewrów z ładunkiem.
7. Pamiętaj o zabronionych zastosowaniach opisanych na stronie. 26



00000181



### 11.5 Podnoszenie ciężarów

- Ważne jest, aby znać ładunek do podniesienia, do którego należy dodać akcesoria.
- Aktywacja polecenia „wynurzenie” lub „zniżenie” oraz zmiany prędkości względnej muszą być przeprowadzane stopniowo, aby nie powodować niebezpiecznych drgań dźwigu.
- Wyłączniki krańcowe w górę i w dół są urządzeniami awaryjnymi i nieobsługowymi, dlatego konieczne jest przerwanie ruchów, pamiętając o drodze hamowania, aby umożliwić przejście na niższą prędkość, aż do zatrzymania ruchu.
- Aby położyć ładunek, zatrzymaj dźwig w niewielkiej odległości od powierzchni układania i postępuj z małymi impulsami polecenia „zejście”. Po umieszczeniu ładunku delikatnie poluzuj linę, aby upewnić się, że ładunek jest stabilny.
- W przypadku przeciążenia ograniczniki momentu obrotowego lub obciążenia zatrzymują ruchy „w górę” i „daleko”. Po interwencji ograniczników, aby wykonać ruch „w dół” lub „blisko”, należy nadać impuls przyciskowi „w dół”. Należy pamiętać, że wyłączniki krańcowe i ograniczniki są urządzeniami bezpieczeństwa, a nie urządzeniami awaryjnymi lub manewrowymi

### 11.6 Manewr przemieszczania wózek

- Unikaj uderzania wózka w czubek lub ogon ramienia: w przypadku uderzenia odcinek liny, który ciągnie, jest całkowicie napięty (ograniczenie silnika), a drugi jest całkowicie luźny. W przypadku częstego powtarzania lina rozluźnia się i wózek ślizga się.
- Uderzenie w czubek ramienia zwiększa kołysanie wiszącego ładunku i grozi wypadkami. Uderzenie w ogon ramienia może spowodować, że ładunek uderzy w wieżę, powodując uszkodzenia.
- Regulacja wyłącznika krańcowego została opisana w odpowiednim rozdziale.

### 11.7 Manewr przemieszczania żurawi

- Bezpieczeństwo w poruszaniu dźwigiem zależy od stanu torów.
- Nasze doświadczenie, oparte na dużej liczbie pracujących dźwigów, prowadzi nas do doradzenia, że w celu poprawy bezpieczeństwa podczas ruchu lepiej jest przenosić ładunek na końcu ramienia, unikać przeciwdziałania i szybkich zatrzymań.
- Wyłącznik krańcowy podróży jest organem bezpieczeństwa i awaryjnym, a nie organem roboczym; następnie zatrzymaj dźwig przed dotarciem do końca pasów startowych

### 11.8 Manewr rotacji

- Przestrzeń wokół dźwigu musi być wolna, aby można było wykonać pełny obrót. Podczas obrotu upewnij się, że ani ładunek, ani ramię wychylne nie są zablokowane.
- Aby nie nadmiernie obciążać następujących elementów, nie wykonuj gwałtownych manewrów (odrzut):
  - Silnik rotacyjny (ryzyko poparzenia)
  - Reduktor obrotów (ryzyko pęknięcia wału wyjściowego i związanego z nim łożyska)
  - Stolarstwo dźwigowe
  - Powodują również niebezpieczne drgania obciążenia

## 11.9 Przejście od liczby II do IV



### WAŻNE

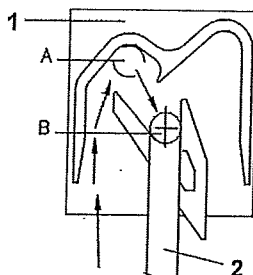
- *W przypadku ciężaru i wymagań na placu budowy można przeciągnąć linę ciągnącą w II, aby ciągnąć IV.*
- *Manewr przejścia jest uważany za „montaż”, dlatego musi go wykonać wyspecjalizowany operator i bez obciążeń zwisających z bloku.*
- *Podczas manewru zabrania się przebywania pod zasięgiem działania dźwigu i pod punktem, w którym odbywa się przejście (około połowy ramienia).*
- *Aby operacja zakończyła się powodzeniem, konieczne jest, aby operator wybrał punkt lokalizacji, który zapewnia najlepszą widoczność pudełka labiryntowego umieszczonego na wózku.*
- *W przypadku dźwigów wyższych niż 18 m, aby zapewnić lepszą widoczność, konieczne jest wejście do kabiny lub zbliżenie jak najbliższej skrzynki*

Operacje wykonania tego manewru są następujące:

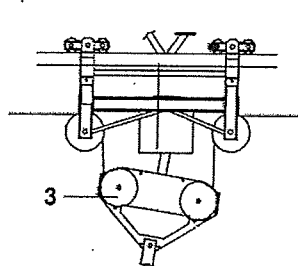
1. Umieścić hak blisko ziemi, zdejmij pokrywy łożyska i sprawdź, czy łożyska umieszczone na cięgnię IV są sprawne (obracają się i są doskonale smarowane).
2. Odłączyć wyłącznik roboczy „górze - dół” znajdujący się na osi bębna, działając na krzywki.
3. Naciskaj przycisk „wspinaj się”, aż blok znajdzie się około 5 m od skrzynki labiryntowej znajdującej się na wózku.
4. Kontynuuj wynurzenie z minimalną prędkością, zachowując ostrożność, aż pręt strzelniczy IV wejdzie do pudełka labiryntu.

Ścieżka, którą musi wykonać głowica z łożyskami IV drążka kierowniczego, jest następująca:

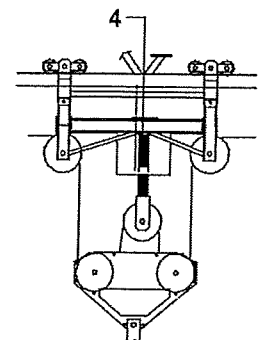
1. Kontynuuj wspinanie się impulsami, aż dojdiesz do punktu A..



000000182



000000183



000000184

1. Skrzynka
2. Rzut IV

3. Blokuj

4. Czerwone paski

1. Styk będzie wskazywany przez pochyloną pozycję bloku (3).
2. Naciśnij przycisk „zniżania”, aż głowka pręta spocznie w punkcie B. Aby wizualnie sprawdzić podporę, sprawdź, czy dwa czerwone paski namalowane na pręcie i na pudełku (1) pokrywają się. Jeśli tak się nie stanie, powtórz operację aż do włożenia.
3. Dalszą kontrolę wprowadzania można przeprowadzić, przesuując wózek przez impulsy około 1 m od pręta.
4. Naciśnij przycisk „zniżanie”, przymocuj ciężarek do bloku i sprawdź, czy wszystko jest w porządku.
5. Zresetuj wyłącznik krańcowy „górze - dół” na osi bębna, jak opisano w punkcie „Regulacja”.



### WAŻNE

*Za każdym razem, gdy ciągnięcie IV jest włączane lub wyłączane, konieczne jest sprawdzenie regulacji ogranicznika maksymalnego obciążenia w stosunku do obciążenia nominalnego, jak opisano w rozdziale „Regulacja”.*

## 11.10 Przejście od IV do I



### WAŻNE

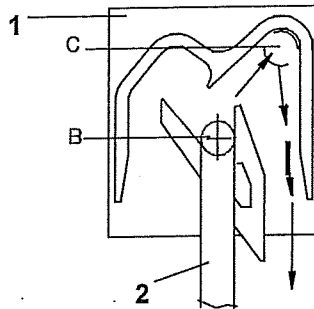
- *W przypadku ciężaru i wymagań na placu budowy można przeciągnąć linę ciągnącą IV na linę ciągnącą II.*
- *Manewr przejścia jest uważany za „montaż”, dlatego musi go wykonać wyspecjalizowany operator i bez obciążeń zwisających z bloku.*
- *Podczas manewru zabrania się przebywania pod zasięgiem działania dźwigu i pod punktem, w którym odbywa się przejście (około połowy ramienia).*
- *Aby operacja zakończyła się powodzeniem, konieczne jest, aby operator wybrał punkt lokalizacji, który zapewnia najlepszą widoczność pudełka labiryntowego umieszczonego na wózku.*
- *W przypadku dźwigów wyższych niż 18 m, aby zapewnić lepszą widoczność, konieczne jest wejście do kabiny lub zbliżenie się jak najbliżej labiryntu umieszczonego na wózku.*

Operacje wykonania tego manewru są następujące:

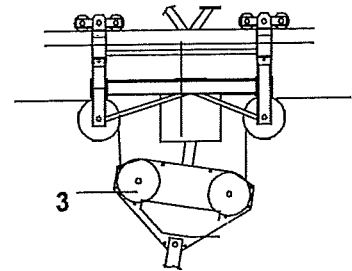
1. Odłączyć wyłącznik roboczy „góra - dół” znajdujący się na osi bębna, działając na krzywki.
2. Naciskaj przycisk „wspinaj się”, aż blok znajdzie się około 5 m od skrzynki labiryntowej znajdującej się na wózku.
3. Kontynuuj wynurzenie z minimalną prędkością, postępując ostrożnie, aż blok wejdzie w pręt z kołem pasowym włożonym do skrzynki.

Ścieżka, którą musi wykonać głowica z łożyskami IV drążka kierowniczego, jest następująca:

1. Kontynuuj wspinanie się za pomocą impulsów, aż dojdiesz do punktu C. Udany kontakt wskaże pochylona pozycja bloku (3).



000000185



000000186

1. Skrzynka
2. Rzut IV

3. Blokuj

1. Naciskaj przycisk „w dół”, aż zobaczysz główkę pręta z kołem pasowym.
2. Sprawdź wzrokowo, czy pręt z kołem pasowym znajduje się wewnątrz bloku.
3. Naciśnij przycisk „znížanie”, umieść hak na ziemi i sprawdź, czy łożyska są sprawne (obracają się i są doskonale smarowane).
4. Umieść pokrywę na łożyskach, aby chronić je przed warunkami atmosferycznymi.
5. Zresetuj wyłącznik krańcowy „góra - dół” na osi bębna, jak opisano w punkcie „Regulacja”



### WAŻNE

*Za każdym razem, gdy ciągnięcie IV jest włączane lub wyłączane, konieczne jest sprawdzenie regulacji ogranicznika maksymalnego obciążenia w stosunku do obciążenia nominalnego, jak opisano w rozdziale „Regulacja”.*

**11.11 Wycofanie dźwigu z eksploatacji**

- a) Żuraw musi zostać wycofany z eksploatacji w następujących warunkach::
- Pod koniec każdej zmiany roboczej.
  - Podczas zmiany roboczej, jeśli pozostaje nieużywana przez długi czas.
  - Podczas zmian roboczych, gdy wiatr nie pozwala bezpiecznie manewrować ładunkami, a w każdym przypadku, gdy prędkość wiatru przekracza 70 km / h
- b) Operacje, które należy wycofać z eksploatacji:
- Przesuń żuraw na odpowiednią podkładkę kotwiącą i wykonaj czynności zaciskania i mocowania drążka kierowniczego.
  - Ustaw klocek na maksymalną wysokość, a wózek w pobliżu wieży.
  - Ustaw ramię w kierunku dominującego wiatru i zwolnij hamulec obrotu za pomocą odpowiednich mechanizmów.
  - Odłączyć zasilanie elektryczne dźwigu, działając na rozłącznik sieciowy umieszczony na panelu elektrycznym i na rozłącznik umieszczony u podstawy żurawia

## 12

*Demontaż żurawia*

*Instrukcje demontażu żurawia są zarezerwowane tylko dla wyspecjalizowanych i specjalnie przeszkolonych monterów posiadających specjalistyczną wiedzę na temat żurawia 2560 TCK. W przypadku korzystania z instalatorów nie przeszkolonych bezpośrednio przez FMgru, to samo nie ponosi żadnej odpowiedzialności.*

*Nota bene Aby zdemontować dźwig, postępuj w odwrotnej kolejności do montażu (rozd. 8).*



## 13 Konserwacja



### WAŻNE

- ▶ *Aby zamówić części zamienne, standardowe elementy, akcesoria i dokumentację, należy zawsze określić*
  - *Rodzaj żurawia*
  - *Numer seryjny*
  - *Rok budowy*

Zastosowanie nieoryginalnych części zamiennych FM Gru s.r.l. pociąga za sobą natychmiastowe zakończenie gwarancji i stanowi poważne ryzyko i niebezpieczeństwo dla prawidłowego działania żurawia.

FM Gru s.r.l. dlatego odrzuca wszelką odpowiedzialność cywilną i karną za niedogodności, uszkodzenia lub szkoda na miejscu spowodowane:

- Montaż nie oryginalnych części zamiennych.
- Montaż części zamiennych nie przewidzianych dla konkretnego typu dźwigu.
- Modyfikacje lub naprawy nieautoryzowane przez firmę.

Upewnij się, że części zamienne pochodzą wyłącznie z naszego centrum części zamiennych w Pontenure, z pośrednictwem Emillii Parmense, 11 - Piacenza (WŁOCHY)

Tel. 0523.510446

Faks 0523.510365

### 13.1 Ogólne zalecenia

Oprócz kontroli przewidzianych w obecnych przepisach prawnych konieczne jest przeprowadzanie kontroli i konserwacji. Przed przystąpieniem do jakiegokolwiek interwencji należy uważnie przeczytać instrukcje zawarte w tym podręczniku.













































W przypadku tych operacji należy polegać wyłącznie na wyspecjalizowanym i kompetentnym personelu



### UWAGA

- *Przed przeprowadzeniem prac konserwacyjnych na dźwigu konieczne jest posiadanie pasa bezpieczeństwa i hełmu ochronnego.*
- *Wyłącz żuraw z eksploatacji i wyświetl znak „Żuraw nieczynny z powodu prac konserwacyjnych”.*
- *Odlącz zasilanie, z wyjątkiem urządzeń niezbędnych do operacji kalibracji i kontroli działania.*
- *Zachowania, które nie są zgodne z instrukcjami, mogą spowodować uszkodzenie ludzi lub rzeczy.*
- *Jeżeli podczas kontroli i interwencji konieczne jest usunięcie urządzenia zabezpieczającego, podejmij wszelkie niezbędne środki ostrożności.*
- *Pod koniec interwencji przywróć wszystkie zabezpieczenia i sprawdź skuteczność urządzeń bezpieczeństwa.*
- *Podczas sprawdzania i konserwacji żurawia upewnij się, że obrót jest zablokowany.*
- *Nie przeprowadzaj kontroli i czynności konserwacyjnych w wietrznych warunkach, które mogłyby spowodować obrót dźwigu.*
- *Nie należy wykonywać czynności konserwacyjnych w obecności mrozu lub w żadnym wypadku w temperaturach poniżej 0 ° C*

### 13.2 Cotygodniowe kontrole, konserwacja i testy

Rodzaj kontroli	Opis	Rodzaj interwencji		
		Kontrola	Wymagana	Przeprowadzona
 Kontrola wzrokowa				
 Interwencja elektromechaniczna				
	1 Sprawdź podpory i poziomowanie dźwigu.	—	—	—
	2 Sprawdź obecność i integralność wszystkich wyświetlanych płytek.	—	—	—
	3 Sprawdź integralność kabla zasilającego.	—	—	—
	4 Sprawdź ciągłość uziemienia.	—	—	—
	5 Sprawdź wizualnie strukturę pod kątem uszkodzeń.	—	—	—
	6 Sprawdź wizualnie integralność połączeń kolczastych.	—	—	—
	7 Sprawdź wzrokowo integralność połączeń śrubowych.	—	—	—
 	8 Sprawdź wizualnie integralność urządzeń zapobiegających zwolnieniu.	—	—	—
 	9 Sprawdź wizualnie idealne nawijanie lin na bębny.	—	—	—
	10 Sprawdź wzrokowo stan ściągnięć.	—	—	—
	11 Sprawdź wzrokowo stan konserwacji, ilość balastu i przeciwwagę.	—	—	—
 	12 Sprawdź integralność urządzeń zabezpieczających przed upadkiem (liny zabezpieczające, platformy, balustrady, atyki).	—	—	—
 	13 Sprawdź siódło, sprawdzając dokręcenie śrub i smarowanie.	—	—	—
	14 Sprawdź prawidłowe przesuwanie wózka na ramieniu i stan zachowania kół przesuwnych.	—	—	—
	15 Sprawdź stan kół pasowych (spód rowka i odpowiednie łożyska).	—	—	—
 	16 Sprawdź integralność działania urządzenia zwalnającego zaczepek.	—	—	—
	17 Sprawdź stan konserwacji układu elektrycznego:			
	Stan ochrony szafki elektrycznej (korozja)	—	—	—
	Wydajność uszczelki zamykającej panel	—	—	—
	Stan zachowania elementów wewnątrz rozdzielnic (styczniki zdalnych przelączników, luźne śruby itp.)	—	—	—
	Status ochrony kabli elektrycznych (izolacja, integralność fizyczna)	—	—	—
	Stan zachowania silników (podstawy silikonowe, połączenia kabli zasilających)	—	—	—
	18 Sprawdź stan konserwacji skrzyni biegów, sprawdzając:			
	Poziom oleju	—	—	—
 	Sprawność sprzęgła wał - bęben	—	—	—
 	Połączenia przekładni ze strukturą	—	—	—
	Obecność wycieków oleju	—	—	—
 	19 Sprawdź stan zachowania liny do podnoszenia i połączenie z odpowiednimi stałymi końcami (obecność i dokręcenie zacisków).	—	—	—
 	20 Sprawdź stan liny wózka i połączenie z odpowiednimi końcami	—	—	—
 	21 stałe.	—	—	—
 	22 Sprawdź wzrokowo grubość okładzin hamulcowych w hamulcach każdego silnika i wyreguluj w razie potrzeby.	—	—	—



Po czynnościach kontrolnych i konserwacyjnych należy przeprowadzić końcowe próby i regulacje:

1. Przywróć zasilanie dźwigu.
2. Wykonuj każdy ruch, sprawdzając, czy wskazania na elementach sterujących odpowiadają.
3. Sprawdź ustawienie ogranicznika obciążenia.
4. Sprawdź ustawienie ogranicznika momentu.
5. Sprawdź regulację wyłącznika krańcowego wynurzenia.
6. Sprawdź regulację dolnego wyłącznika krańcowego.
7. Sprawdź regulację wyłącznika krańcowego obrotu.
8. Sprawdź regulację wyłącznika krańcowego jazdy.
9. Sprawdź kalibrację hamulca podnoszenia.
10. Sprawdź kalibrację hamulca podnoszenia.
11. Sprawdź ustawienie hamulca obrotowego.
12. Sprawdź ustawienie hamulca jazdy.

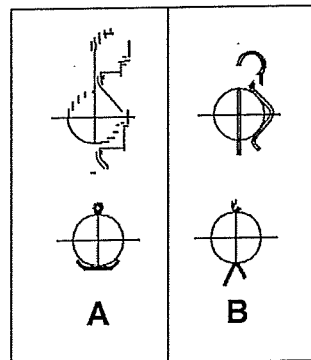


**UWAGA**

*Dla prawidłowego wykonania tych kontroli konieczne jest, aby zawsze mieć dostępne obciążenia testowe na placu budowy ze wskazaniem masy netto.*

**13.3 Złącza**

Prawidłowe warunki pracy sworzni (sworzni) ze względnym sworzniem dzielonym i wszelkich innych łączących części dźwigu należy sprawdzić, wizualnie oceniając prawidłowe położenie obciążen.



- A. Poprawny  
 B. Niepoprawny

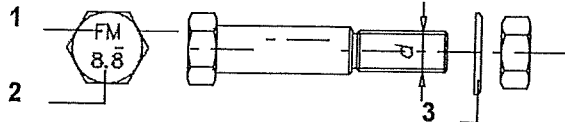
00000206

### 13.4 Połączenia śrubowe

Konieczne jest okresowe sprawdzanie stanu śrub.

#### Sprawdź częstotliwość

1. Pierwsza kontrola momentów dokręcających musi nastąpić nie później niż tydzień pracy.
2. Co 4 tygodnie sprawdzaj kluczem, aby podkreślić znaczny luz. Jeśli kontrola wykazuje luz, dokręcenie śrub i śrub należy sprawdzić za pomocą odpowiedniego klucza dynamometrycznego.
3. Za każdym razem, kiedy żuraw jest montowany, należy umyć śruby benzyną ciężką, sprawdzić ich stan i, w razie potrzeby, wymienić je na nowe i oryginalne śruby opatrzone znakiem FM



000000207

1. Marka FM
2. Klasa śrub
3. Podkładka HV

#### Momenty dokręcania

Klasa śrub (mm)	12	14	16	18	20	22	24	27	30	33	36	42	45	48
Klasa śrub 8,8	5	8	13	18	25	35	44	70	94	130	160	265	330	400
Klasa śrub 10,9	8	13	19	25	36	50	64	100	140	190	230	380	470	600

### 13.5 Liny stalowe

Konieczne jest sprawdzenie stanu zużycia lin.

#### Sprawdź częstotliwość

1. 1. Codzienne kontrole
2. 2. Sprawdź, czy lina prawidłowo owija się na bębnie i czy jest odpowiednio nasmarowana.
3. 3. Cotygodniowe kontrole  
Sprawdź stan liny i wymień ją

Gdy:

- Średnica liny jest niewielka (nawet w 1 miejscu) o 7% niż nominalny  
Lina jest ściśnięta trwale skręcanie lub zginanie

4. Kontrola kwartalna

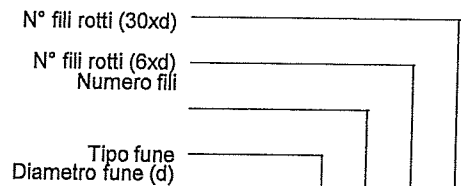
Obecne prawo stanowi, że liny są sprawdzane co najmniej co 3 miesiące, w których odnotowano wyniki.

W odniesieniu do UNI ISO 4309 bezpieczeństwo liny jest

Gwarantowane przez prawidłową ocenę

Następujące;

- Liczba przerwanych drutów i ich położenie
- Zużycie gwintu
- Korozja wewnętrzna i zewnętrzna



6	A4	133	5	10
7	A4	133	5	10
8	A4	133	5	10
10.5	A4	133	5	10
12.5	A4	133	5	10
14	A4	133	5	10
16	A4	133	5	10
18	A4	133		
20	A4	133		

### Ocena liczby zerwanych wątków

Aby ocenić liczbę zerwanych drutów w drucie, policz druty widoczne na zewnątrz liny, biorąc pod uwagę najbardziej zużyty odcinek liny. Poniższy schemat wskazuje maksymalną dopuszczalną liczbę zerwanych drutów o długości równej 6 lub 30-krotności średnicy. Zliczanie drutów należy wykonać na obu długościach: jeśli liczba złamanych drutów przekracza wskazane minimum nawet na jednej długości, wymień linę.

### Ocena zużycia drutu

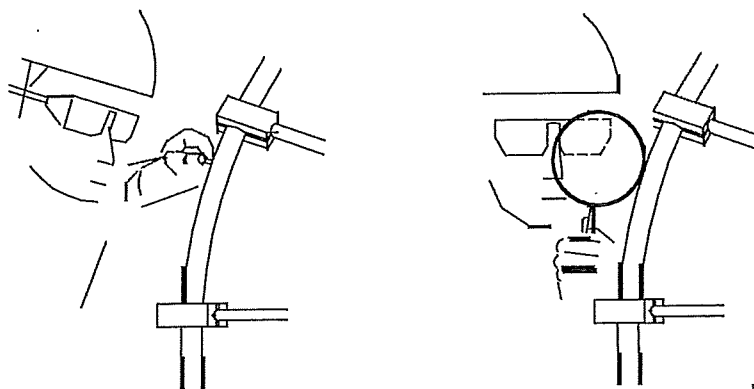
Przy wymianie liny oprócz złamanych drutów należy pamiętać, że spłaszczanie drutów w wyniku zużycia prowadzi w krótkim czasie do ich zerwania. W przypadku zużytej liny należy zatem rozważyć przerwanie drutu, który został zmniejszony o 50% w porównaniu z pierwotnym rozmiarem.

### Ocena korozji zewnętrznej

Korozja zewnętrzna powoduje zmniejszenie średnicy drutu. W związku z tym obowiązuje to samo, co w przypadku pękniętych drutów, przyjmując bardziej ostrożne kryterium, ponieważ korozja jest poważniejsza niż zużycie.

### wewnętrzna ocena korozji

Ocena wewnętrznej korozji wymaga znacznej praktyki. Linę można otworzyć za pomocą zacisków, ostrożnie wykonując operację dekorsji, jak pokazano na rysunku.



000000208



### UWAGA

*Przed montażem dźwigu konieczne jest przeprowadzenie kontroli lin.*

3

3

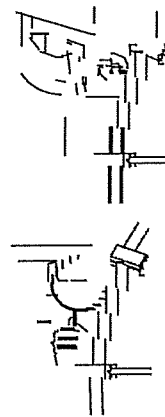
## 13.7 Liny

### Sprawdź częstotliwość

1. Kontrola ściągow kablowych musi zostać przeprowadzona przed każdym montażem dźwigu.
2. Jeśli dźwig znajduje się w środowiskach, w których występuje największa korozja (lokalizacje morskie), kontrola musi odbywać się co roku.

### Metoda oceny i kontroli

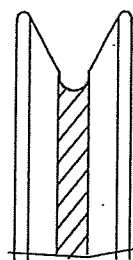
- W celu wymiany opaski kablowej konieczne jest przeprowadzenie takich samych ocen wymaganych dla lin, ze szczególnym uwzględnieniem:
- Zjawiska zginania, trwałe odkształcenia spowodowane nieprawidłowym przechowywaniem zdemontowanego dźwigu lub spowodowane transportem z jednego placu budowy na drugi.
- Korozja: przed montażem należy sprawdzić korozję wewnętrzną i zewnętrzną. Weryfikacja polega na otwarciu liny za pomocą zacisków (patrz rysunek) i przeprowadzeniu operacji dekorozji z zachowaniem ostrożności.



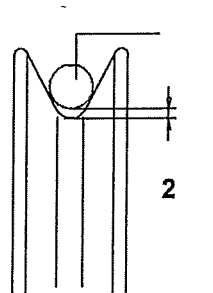
00000225

## 13.8 Koła zapasowe i urządzenia zapobiegające zwolnieniu

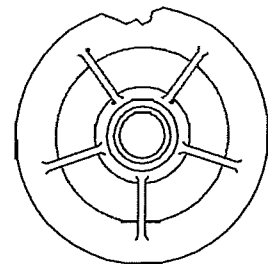
1. Każdego tygodnia konieczne jest sprawdzenie stanu zachowania dna rowka koła zapasowego. Dno rowka musi być idealnie gładkie i zaokrąglone, a lina musi się swobodnie obracać. Jeśli koła zapasowe wyglądają tak, jak pokazano na rysunku, należy je wymienić.



A



A



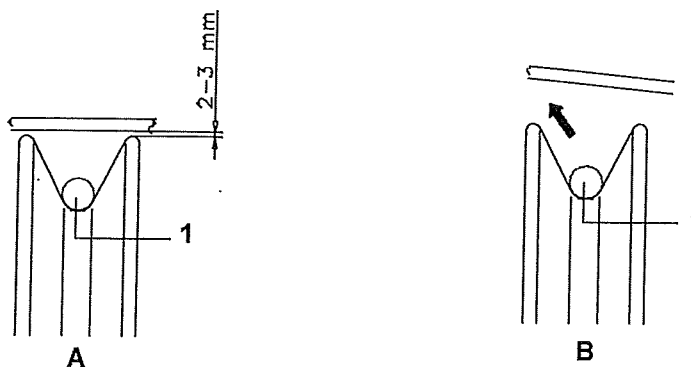
A

00000226

1. Lina
2. Gioco

A. Wymień

3. Co 3 miesiące oprócz dna rowka należy sprawdzić łożysko, sprawdzając, czy obraca się swobodnie i nie dopuszcza do oscylacji koła pasowego. Jeśli nie, wymień łożysko. Sprawdź także prawidłowe ustawienie urządzeń zapobiegających zwalnianiu.



00000227

1. Lina

A. Prawidłowo  
 B. Podejmij działania, aby przywrócić urządzenie zapobiegające zwalnianiu

### 13.9 Śruby

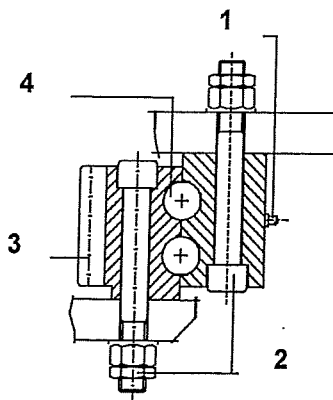
Śruby jest niezbędnym organem dla bezpieczeństwa i prawidłowego funkcjonowania żurawia. Z tego powodu konieczne jest przeprowadzanie starannej okresowej konserwacji.

1. Śruby
2. Smarowanie układu walcowania
3. Zęby siódła

UWAGA



*Mocowanie śrub za pomocą spawania jest niedozwolone. Konieczne jest również unikanie spawania w pobliżu łożyska, ponieważ wytwarzane ciepło może powodować deformacje*



00000228

1. smar
2. Śruby obrotnicy
3. zęby
4. System toczenia

### 13.10 Śruby w zwolnionym tempie

Okresowo należy sprawdzać dokręcenie śrub mocujących.

#### Sprawdź częstotliwość

1. Pierwsza kontrola momentów dokręcających musi nastąpić nie później niż 100 godzin pracy.
2. Co tydzień sprawdzaj kluczem, aby podkreślić znaczny luz.
3. Momenty dokręcania należy sprawdzać przy każdym demontażu maszyny i co najmniej co 600 godzin pracy. (W przypadku dźwigów używanych na jednej 8-godzinnej zmianie kontrola musi być przeprowadzana co najmniej co 6 miesięcy).

#### Metoda kontroli

Za pomocą odpowiedniego klucza dynamometrycznego sprawdź, czy śruby lub wkręty są dokręcone do nominalnego momentu obrotowego wskazanego w tabeli z częstotliwością wyrażoną w punktach a) i c) oraz przez cały czas, gdy kontrola wykazuje luz. Kontrola musi być przeprowadzona za pomocą dźwigu wyważonego na co najmniej 20% śrub. Jeśli choć jedna ze śrub (lub śrub) jest poluzowana, należy sprawdzić dokręcenie wszystkich śrub. W celu sprawdzenia zaznacz pozycję nakrętki względem śruby wycięciem. Po poluzowaniu nakrętki (lub śruby) około 1/6 obrotu, dokręć nakrętkę do zalecanego momentu obrotowego, trzymając nieruchomo łeb śruby. Wycięcie musi pokrywać się z oznaczeniem na śrubie.

#### Możliwa wymiana

Jeśli podczas sprawdzania wycięcie nakrętki nie pokrywa się z położeniem śruby, konieczna jest wymiana wszystkich lub części nakrętek i śrub. W każdym razie co 3 lata należy sprawdzić i ewentualnie wymienić wszystkie śruby mocujące siodło. Do wymiany należy użyć nowych nakrętek i śrub dostarczonych przez FM gru s.r.l. Nie używaj śrub z obróbką powierzchniową (ocynkowana, kadmowana itp.). Śruby te powodują znaczne rozproszenie momentu dokręcania i liczne ryzyko związane z obróbką.

#### Dokręcanie

W przypadku wymiany śrub (lub śrub) lub ponownego montażu siodła konieczne jest dokręcenie odpowiedniego klucza dynamometrycznego wyposażonego w ogranicznik przyłożonego momentu obrotowego. Przyjęty moment obrotowy musi odpowiadać normalnym wartościom wskazanym w tabeli. W szczególności zalecamy:

- a. Dokręć wszystkie śruby momentem równym około 60% momentu nominalnego podanego w tabeli. (W przypadku całkowitej wymiany dokręć zgodnie ze wzorem krzyżowym).
- b. Powtórz operację dokręcania do nominalnego momentu obrotowego wskazanego w tabeli



#### UWAGA

- Powierzchnie nośne muszą być idealnie czyste.
- Zabrania się smarowania jakiegokolwiek części nakrętek i śrub. W razie wątpliwości skontaktuj się z FM Gru s.r.l.

#### Wartości momentów dokręcania śrub

Średnica gwintu (mm)	Śruba klasy 10,9			Śruba klasy 8,8		
	Moment dokręcający (Kgm)			Moment dokręcający (Kgm)		
	MAX	Nominalny	MIN	MAX	Nominalny	MIN
16	30	27	24	21	18	16
18	38	32	30	30	27	24
20	55	50	41	40	37	35
22	80	70	60	60	50	45
24	95	85	70	70	64	50
27	144	124	110	100	93	75
30	190	180	150	140	130	120
33	248	220	190	200	181	160

## 13.11 Smarowanie układu walcowania

### Częstotliwość smarowania

Smarowanie należy przeprowadzać co miesiąc pracy. Na placu budowy pracującym tylko na jedną zmianę częstotliwość smarowania musi być co tydzień. Częstsze smarowanie jest zalecane w środowisku tropikalnym, w bardzo wilgotnych, zapyłonych miejscach, impregnowanych wilgocią i narażonych na silne zmiany temperatury



### UWAGA

*Przed i po długim okresie bezczynności (demontaż dźwigu, zatrzymanie placu budowy), w szczególności na czas przerwy zimowej, absolutnie konieczne jest przeprowadzenie smarowania.*

### Metoda smarowania

Smarowanie odbywa się za pomocą specjalnych smarownic rozmieszczonych na pierścieniu zewnętrznym siódła. Technik konserwacji musi wykonać operację w pozycji bezpieczeństwa (na platformie lub przymocowany do konstrukcji za pomocą pasa bezpieczeństwa). Dlatego zaleca się smarowanie, aby smar wydostawał się z torów łożyskowych i uszczelek, tworząc ciągły kołnierzyk na całym obwodzie.

### Rodzaj smaru

Zobacz konkretną tabelę smarowania.

## 13.12 Zęby śrub

### Częstotliwość smarowania

Uzębienie śrub to nieosłonięty bieg, który jest narażony na złą pogodę i korozję środowiskową. Regularne (cotygodniowe) smarowanie przy użyciu najwyższej jakości, niezmiennego smaru, gdy zmiany temperatury są konieczne.

### Metoda smarowania

Przed nałożeniem smaru na zęby należy dokładnie wyczyścić powierzchnie, aby usunąć wszelkie pozostałości. Mycie powinno odbywać się za pomocą oleju, benzyny ciężkiej, rozpuszczalników tłuszczowych i za pomocą pędzla.

### Rodzaj smaru

Używaj bezkwasowych, nie żywicznych, nie higroskopijnych, odpornych na starzenie smarów z szerokim zakresem dopuszczalnych zmian temperatury



### 13.13 Instalacja elektryczna

#### Sprawdź częstotliwość

Co tydzień należy sprawdzać następujące elementy.

1, Szafka elektryczna

Drzwi szafki elektrycznej muszą zawsze pozostawać zamknięte, zarówno ze względów bezpieczeństwa, jak i aby zapobiec dostawaniu się wilgoci. Wymień uszczelkę drzwi, gdy wykazują oznaki zużycia (twarde i delikatne).

2. Kontakt styczników

Sprawdź stan styków, utrzymując je w czystości za pomocą bardzo delikatnej ściereczki. Nie używaj oleju ani smaru do kontaktów



#### WAŻNE

***Wymień bezpieczniki przełącznika miejscowego i bezpieczniki wewnątrz szafki elektrycznej tylko na odpowiednie bezpieczniki..***

1. Przycisk, manipulator, sterowanie dźwignią

Elementy sterujące, jako ogólnie ruchome, łatwo się psują, dlatego:

- Konieczne jest sprawdzenie połączeń poszczególnych przewodów, zachowując ich nienaruszoną szczelność.
- Kabel elektryczny należy wymienić natychmiast przy pierwszych oznakach zużycia.

3. Silniki elektryczne

Silnik elektryczny jest narażony na złe warunki pogodowe, dlatego należy go sprawdzać zwłaszcza po okresach deszczu lub wiatru z pyłem. Przy każdym demontażu usunąć osady z silników strumieniem suchego powietrza.



#### UWAGA

***Po okresach bezczynności należy sprawdzić izolację silników i stan łożysk***

1. Kontrola izolacji

Izolacja instalacji elektrycznej musi być sprawdzana co najmniej raz w tygodniu. Uszczelnienie skrzynek zaciskowych wykonane jest z gumy; uszczelki te pogarszają się ze względu na starzenie i należy je wymienić, gdy staną się twarde i kruche.

Nie dopuść do zetknięcia się kabli elektrycznych (szczególnie kabli sterujących) z:

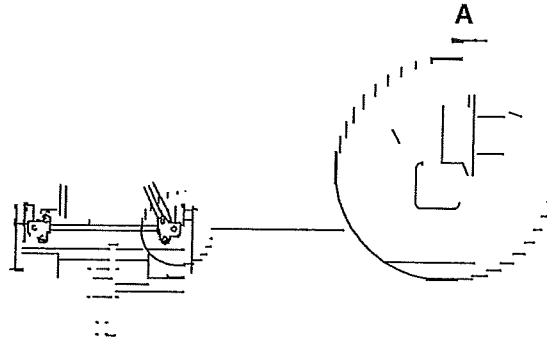
- Woda (ryzyko oblodzenia)
- Cement (ryzyko związania)

### 13.14 Wózek - kółka przewijania wózka

#### Sprawdź częstotliwość

Cotygodniowa kontrola wózka i kół przesuwnych polega na sprawdzeniu, czy z przyczyn zewnętrznych (uderzenia, niedozwolone rzuty itp.) Występują następujące niebezpieczne warunki. W takim przypadku postępuj w następujący sposób:

#### Prawidłowe działanie wózka

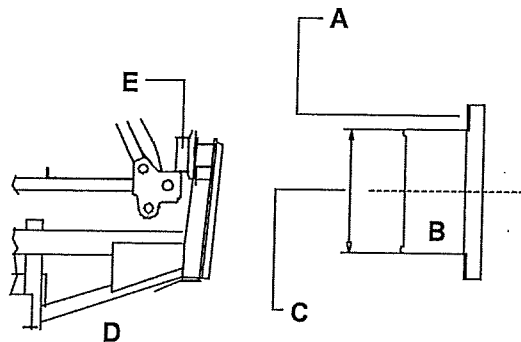


000000229

1. Geometria wózka niezmieniona
2. Graj we wskazanych limitach
3. Nie zużyte kółko przewijania

A. Maksymalny luz 2 - 3 mm

#### Zdeformowana geometria



000000230

- A. Zużycie stopnia z konsekwentnym wzrostem gry
- B. Wymień koło przesuwne.
- C. Zużyte koło przesuwne ze zmniejszoną średnicą zewnętrzną
- D. Wymień wózek.
- E. Nachylone kółko przewijania

### 13.15 Skzynia biegów

#### Sprawdź częstotliwość

1. Co tydzień należy sprawdzić:
  - Poziom oleju i wszelkie dolewanie (rodzaj oleju, patrz tabela smarowania).
  - Skuteczność sprzężenia wał-bęben (jeśli między wałkiem a tuleją są odstępy, obowiązkowe jest przerwanie pracy i wymiana zużytych części).
  - Że nie ma wycieków oleju (jeśli nie, należy przeprowadzić interwencję).
2. Przed każdym montażem dźwigu należy również przeprowadzić następujące kontrole:
  - Sprawdzić nadmierny luz w przekładni wewnętrznej (obecność nadmiernego luzu w przekładni ślimakowej wskazuje na znaczne zużycie).
  - Oprócz oceny przyczyn nadmiernej gry konieczne jest zrewidowanie całej transmisji.



#### UWAGA

***W przypadku wykrycia nieprawidłowych dźwięków lub nadmiernego hałasu podczas pracy pustej lub załadowanej, mechanizm nie jest już niezawodny, dlatego nadzwyczajne czynności konserwacyjne należy wykonać natychmiast (demontaż, przegląd i ewentualna wymiana komponentów).***

### 13.16 Hamulce (podnoszenie - wózek - obrót - translacja)

#### Sprawdź częstotliwość

1. Codzienna kontrola działania hamulców jest obowiązkowa.
2. Co tydzień oprócz regulacji opisanej w rozdziale „Dostosowania” należy sprawdzić niezawodność mechanizmu, w szczególności:
  - Sprawdź stan zużycia okładzin tarcz hamulcowych. (Gdy składowisko zostanie zmniejszone do mniej niż 2 mm, należy wymienić cały dysk).
  - Sprawdź stan zużycia prowadnicy tarczy na wale silnika.
  - Jeśli jest nadmiernie zużyty (odtworzenie większe niż 3 dziesiąte mm), dysk należy wymienić.
  - Sprawdź skuteczność sprężyn oraz prawidłowe mocowanie i integralność kołków (jeśli nie, wymień).

W razie wątpliwości należy wymienić mechanizm luzem i przywrócić wydajność, jak wskazano w rozdziale „Dostosowania”



#### WAŻNE

***Funkcjonalność i wydajność hamulców jest niezbędna dla bezpieczeństwa ludzi i rzeczy. Anomalie spowodowane brakiem konserwacji i regulacji są niedozwolone.***

### Chwilowe i maksymalne ograniczniki obciążenia

#### Sprawdź częstotliwość

1. Codzienna kontrola działania ograniczników obciążenia i momentu jest obowiązkowa.
2. Co tydzień oprócz regulacji opisanej w rozdziale „Dostosowania” należy sprawdzić niezawodność mechanizmu, w szczególności:
  - Sprawdź, czy trzpień czujnikowy jest nienaruszony i czy powierzchnia styku jest płaska.
  - Sprawdź, czy kontakt z pogodą nie wpłynął na kontakty.
  - W razie wątpliwości należy wymienić mechanizm luzem i przywrócić wydajność, jak wskazano w rozdziale „Dostosowania”



#### WAŻNE

***Nie manipuluj przy urządzeniach zabezpieczających, ponieważ są one niezbędne dla bezpieczeństwa ludzi i rzeczy.***

### 13.18 Wyłącznik krańcowy (podnoszenie - wózek - obrót - translacja)

#### Sprawdź częstotliwość

1. Codzienna kontrola działania wyłącznika krańcowego jest obowiązkowa.
2. Co tydzień oprócz regulacji opisanej w rozdziale „Dostosowania” należy sprawdzić niezawodność mechanizmu, w szczególności:
  - Sprawdź, czy wspornik napędu jest nienaruszony, bez luzu.
  - Sprawdź dokręcenie krzywek za pomocą odpowiednich śrub.
  - Jeśli krzywki są zużyte, należy je natychmiast wymienić.
  - Sprawdź, czy kontakt z pogodą nie wpłynął na kontakty.

W razie wątpliwości należy wymienić mechanizm luzem i przywrócić wydajność, jak wskazano w rozdziale „Dostosowania”



#### WAŻNE

*Nie manipuluj przy urządzeniach zabezpieczających, ponieważ są one niezbędne dla bezpieczeństwa ludzi i rzeczy.*

### 13.19 Smarowanie

Rodzaj smaru	Podzespoły	Rodzaj kontroli	
		Tygodniowy	Wymiana
Olej BLASIA 320 (AGIP)	Skrzynie biegów	W razie potrzeby	W cieplejszych miesiącach (wskazane od kwietnia do października)
Olej BLASIA 220 (AGIP)			W chłodniejszych miesiącach (indywidualnie od października do kwietnia)
Olej hydrauliczny OSO 68 (Agip)	Agregat hydrauliczny	Sprawdzanie i ewentualne uzupełnianie	
Smar Rocol RD105 (Agip)	Liny	Sprawdzanie i ewentualne uzupełnianie	Czyszczenie i ponowne smarowanie przed każdym montażem
Smar GRSM (Agip)	Koło z gąsienicami	Sprawdzanie i ewentualne uzupełnianie	Przed każdym montażem
	Łożysko hakowe	Sprawdzanie i ewentualne uzupełnianie	Przed każdym montażem
	Uchwyty obrotowe	Sprawdzanie i ewentualne uzupełnianie	Przed każdym montażem
	Przesuwne koła zapasowe	Sprawdzanie i ewentualne uzupełnianie	Przed każdym montażem
	Koło zębate	Sprawdzanie i ewentualne uzupełnianie	Przed każdym montażem
	Spoiny	Sprawdzanie i ewentualne uzupełnianie	Przed każdym montażem
Smar MU/EPO	Reduktory obrotu		

## 14 Zwykłe naprawy

### 14.1 Jak się zachować w przypadku awarii układu elektrycznego

#### Uwagi ogólne

W przypadku awarii układu elektrycznego, pierwszą interwencję należy powierzyć wykwalifikowanemu personelowi, który zapoznał się ze schematem elektrycznym, w który maszyna jest wyposażona. Najbardziej narażone na ryzyko awarii są komponenty znajdujące się poza panelem sterowania. Często manewr wykonuje się przez wstawienie wielu styczników (kierunek, prędkość, hamulec). W fazie rozwiązywania problemów konieczne jest ustalenie, czy dotyczy obwodu zasilania, czy obwodu sterowania. Jeżeli przez wykonanie polecenia odpowiadającego określonej operacji wszystkie styczniki związane z tą operacją zostaną aktywowane, usterkę należy znaleźć w obwodzie zasilania. Jeżeli natomiast jeden ze styczników się nie włącza, usterka musi zostać znaleziona w obwodzie sterowania.

Ze względów bezpieczeństwa przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac przy instalacji elektrycznej należy odłączyć dźwig od głównego wyłącznika i upewnić się, że nie został przypadkowo przywrócony

### 14.2 Konkretnie środki oparte na rodzaju manewru

#### Manewry

1. Po zakończeniu bezpośredniego Startu stycznika linii nie włącza się:
  - Sprawdź, czy 3 fazy są obecne na zaciskach R - S - T zasilacza dźwigu; jeśli jedna z faz nie jest obecna, sprawdź kabel zasilający i zabezpieczenia terenu.
  - Sprawdź integralność bezpieczników ochronnych transformatora mocy obwodu sterowania (PRIM i SEC) i, jeśli to konieczne, wymień je.
  - Sprawdź integralność transformatora mocy obwodu sterującego: jeśli na zaciskach pierwotnych (380 V) występuje napięcie, a na zaciskach wtórnych (48 V) nie ma napięcia, wymień transformator.
  - Sprawdź integralność cewek przekaźnika i stycznika sieciowego i, jeśli to konieczne, wymień je.
  - Sprawdź funkcjonalność urządzenia sterującego, kabla połączeniowego z panelem sterowania, ewentualnych rozszerzeń (oprócz nich) i różnych połączeń wtykowych. W razie potrzeby wymień uszkodzone elementy.
2. Naciśnięcie przycisku Start powoduje włączenie stycznika liniowego, ale wylącza się po zwolnieniu przycisku:
  - Sprawdź funkcjonalność styku samopodtrzymującego przekaźnika linii i, jeśli to konieczne, wymień go.
  - Sprawdź integralność kabla połączeniowego między panelem a urządzeniem sterującym. Sprawdź, czy kabel ma nienaruszone żyły zapasowe w celu wymiany przerwanych przewodu, w przeciwnym razie wymień kabel.
  - Po wykonaniu manewru należy przytrzymać stycznik hamulca obrotowego włączony na tyle długo, aby zwalniacz mógł stopniowo zatrzymać ramię

3

3

W przypadku usterki natychmiast sprawdź bezpieczniki CER RCR i CER, a następnie postępuj w następujący sposób:

3. Aktywując polecenia „lewy” lub „prawy”, aktywowane są odpowiednie styczniki, ale operacje nie są wykonywane:
  - Sprawdź bezpieczniki obrotowe i, jeśli to konieczne, wymień je.
  - Sprawdź integralność uzwojenia silnika i elektromagnesów hamulca i, jeśli to konieczne, wymień uszkodzony silnik lub hamulec.
  - Sprawdź, czy na zaciskach wejściowych R - S - T CER (380 V) jest napięcie, a następnie sprawdź, czy CER dostarcza napięcie co najmniej 200 V do zacisków wyjściowych U - V - W, w przeciwnym razie skontaktuj się z centrum Pomoc FM Crane.
4. Aktywując polecenia „lewy” lub „prawy”, odpowiednie styczniki są aktywowane, ale jedna z dwóch operacji nie jest wykonywana.
  - Sprawdź styki mocy stycznika odpowiadające działaniu poza kolejnością.
5. Po aktywacji polecenia „w lewo” odpowiedni stycznik nie włącza się:
  - Sprawdź działanie lewego wyłącznika krańcowego i, jeśli to konieczne, wymień go.
  - Sprawdź integralność cewki lewego stycznika i, jeśli to konieczne, wymień ją.
  - Sprawdź funkcjonalność urządzenia sterującego i kabla połączeniowego z panelem sterowania. W razie potrzeby wymienić uszkodzone elementy.
  - Wykonaj obejście między zaciskami 5-6 CER. Jeśli operacja pozwala przywrócić manewr, wymień CER.

Po aktywacji polecenia „w prawo” odpowiedni stycznik nie włącza się:

  - Sprawdź działanie prawego wyłącznika krańcowego i, jeśli to konieczne, wymień go.
  - Sprawdź integralność cewki prawego stycznika i, jeśli to konieczne, wymień ją.
  - Sprawdź funkcjonalność urządzenia sterującego i kabla połączeniowego z panelem sterowania. W razie potrzeby wymienić uszkodzone elementy.
  - Przeprowadź obwodnicę między zaciskami 3-4 CER. Jeśli operacja pozwala przywrócić manewr, wymień CER.
7. Po uruchomieniu „lewego” lub „prawego” elementu sterującego stycznik hamulca obrotowego (6FR) nie włącza się.
  - Sprawdź integralność cewki stycznika hamulca obrotowego i, jeśli to konieczne, wymień ją.
  - Obejście między zaciskami 2-9 CER. Jeśli operacja pozwala na włączenie hamulca obrotowego, wymień CER.
  - Po przełączeniu na drugą prędkość obrotową stycznik 6ES nie włącza się:
  - Sprawdź integralność cewki stycznika 6ES i, jeśli to konieczne, wymień go.
  - Sprawdź funkcjonalność urządzenia sterującego i kabla połączeniowego z panelem sterowania. W razie potrzeby wymienić uszkodzone elementy.
  - Przeprowadź obwodnicę między zaciskami 11-12 CER. Jeśli operacja pozwala na podłączenie stycznika 6ES, wymień CER.
8. Przy sterowaniu „lewym” lub „prawym” manewrem obrotu jest zbyt szybki. Po zwolnieniu poleceń nie uzyskuje się progresywnego hamowania:
  - Sprawdź, czy na zaciskach 7-8 CER występuje napięcie około 10 Vdc (wartość ta będzie stopniowo zmniejszać się do 0 podczas fazy przyspieszania i ponownie wzrastać podczas fazy spowalniania). Jeśli napięcie nie odpowiada wskazanej wartości, wymień CER

**Tranzlacja**

1. Aktywując polecenia „do przodu” lub „do tyłu”, odpowiednie styczniki są aktywowane, ale operacje nie są wykonywane:
  - Sprawdź bezpieczniki podróżne i, jeśli to konieczne, wymień je.
  - Sprawdź integralność uzwojenia silnika i elektromagnesów hamulca i, jeśli to konieczne, wymień je.
  - Sprawdź działanie wyłącznika krańcowego jazdy (włożonego do obwodu zasilania) i, jeśli to konieczne, wymień go.
2. Naciskając polecenia „do przodu” lub „do tyłu”, nie wykonuje się jednego z dwóch manewrów:
  - Sprawdź styki mocy stycznika odpowiadające działaniu poza kolejnością i, jeśli to konieczne, wymień stycznik.
  - Sprawdź działanie wyłącznika krańcowego jazdy i, jeśli to konieczne, wymień go.
3. Po aktywacji polecenia „do przodu” odpowiedni stycznik nie włącza się:
  - Sprawdź integralność cewki stycznika „do przodu” i, jeśli to konieczne, wymień ją.
  - Sprawdź funkcjonalność urządzenia sterującego, kabla połączeniowego z panelem sterowania i kabla połączeniowego między panelem sterowania a panelem tłumaczącym (znajdującym się u podstawy urządzenia).
4. Po aktywowaniu polecenia „wstecz” odpowiedni stycznik nie włącza się:
  - Sprawdź integralność cewki stycznika zwrotnego i, jeśli to konieczne, wymień ją.
  - Sprawdź funkcjonalność urządzenia sterującego i kabla połączeniowego między panelem sterowania a panelem tłumaczącym (znajdującym się w podstawie urządzenia)



## 15 Pozostałe ryzyko

Instalacja i obecność żurawia na miejscu wiąże się z niebezpieczeństwami, których nie można całkowicie zmniejszyć za pomocą technik projektowania i zabezpieczeń, takich jak:

a. Zagrożenia przez zawieszony ładunek

Wpływ na obszar, na którym działa dźwig.

- Wyświetl znaki „Uwaga na zawieszony ładunek” w widocznym miejscu.
- Zwróć uwagę na zawieszony ładunek i nie napelniaj pojemników poza granice pojemności.
- Użyj klaksonu przed rozpoczęciem manewrów, które wymagają uwagi ludzi w miejscu pracy.
- Przestrzegaj przepisów tego podręcznika.

b. Niebezpieczeństwa wynikające z niedoskonałej widoczności toru

ładunku Wpływ na obszar, na którym działa żuraw.

- Aby wybrać trajektorie wolne od przeszkód i dalekie od obszarów zajmowanych przez ludzi, konieczne jest przeprowadzenie sygnałów zaczepiania, podnoszenia, manewrowania, opuszczania i odczepiania za pomocą wcześniej ustalonego kodu znanego wszystkim operatorom.

c. Niebezpieczeństwa związane z porzucaniem przedmiotów na dźwigu

- Konieczne jest regularne sprawdzanie dźwigu i umieszczanie specjalnego znaku w pobliżu dostępu do dźwigu, wskazującego zakaz opuszczania przedmiotów na dźwigu.

d. Zagrożenia od elektryczności statycznej

Dotyczy to dźwigów zainstalowanych w pobliżu stacji transmisji.

W takim przypadku na żurawiu może wystąpić akumulacja elektryczności statycznej, której nie można rozładować za pomocą urządzeń elektrycznych. Zagrożenie porażeniem prądem może zatem powstać, gdy operator dotknie haka lub wiszącego ładunku.

Operator musi podjąć następujące środki zaradcze:

- Poinformuj personel o tym niebezpieczeństwie.
- Używaj izolowanych akcesoriów do podnoszenia.
- Używaj rękawic i butów izolacyjnych.
- Hak i wszelkie ładunki zawieszony za pomocą środków nie izolujących muszą zostać ułożone na ziemi przed dotknięciem przez operatora.

W zależności od potencjalnej obecności tych zagrożeń konieczne jest ustanowienie zasad postępowania i zapewnienie środków ochrony indywidualnej.



## 16 Szkolenie personelu

Stopień wykształcenia personelu dźwigu określono poniżej, który można podzielić na trzy główne kategorie:

- a. instalatorzy
- b. opiekunowie
- c. Operatorzy dźwigów

Nie podano żadnych wskazówek dotyczących szkolenia personelu kategorii a i b, ponieważ są to wysoko wykwalifikowani pracownicy i są częścią autoryzowanych służb.

### 16.1 Operatorzy żurawia

1. Operatorzy dźwigów muszą mieć co najmniej 18 lat i być uznani za zdolnych medycznie (należy wziąć pod uwagę następujące aspekty: wzrok, słuch, zawroty głowy, brak choroby psychicznej, nie używaj narkotyków ani alkoholu, równowaga psychiczna, poczucie odpowiedzialności).
2. Operatorzy muszą być w stanie czytać w języku, w którym są napisane instrukcje dźwigu i tabliczki.
3. Operatorzy muszą mieć przygotowanie teoretyczno-praktyczne uzyskane na kursach organizowanych przez uznane instytucje zgodnie ze standardami UNI - ISO.
4. Każdy operator musi znać treść tego podręcznika



#### WAŻNE

*Aby uzyskać dokładną wiedzę i prawidłowe użytkowanie dźwigu, konieczne jest skorzystanie z tego podręcznika w celu aktualizacji operatorów.*

6

6

## 17 Demontaż

- Gdy stan zużycia i konserwacji żurawia wskazuje, że nie jest już możliwe utrzymanie go w bezpiecznej eksploatacji, należy go zdemontować.
- Ocena przeprowadzona przez eksperta-inżyniera pokazuje, że dźwig wyczerpał liczbę cykli roboczych przewidzianych w hipotezach projektu.
- Żuraw należy zdemontować zgodnie z obowiązującymi przepisami

Należy pamiętać o następujących aspektach:

- a. Jeśli żuraw jest zarejestrowany w urzędach publicznych, zgłoś demontaż i zwróć, anuluj lub zniszcz tablice identyfikacyjne zgodnie z aktualną praktyką.
- b. Do czasu demontażu dźwig musi być odpowiednio przechowywany, aby nie stanowił zagrożenia dla ludzi, zwierząt, rzeczy lub źródeł zanieczyszczenia środowiska.
- c. Demontaż należy powierzyć firmom upoważnionym do odzysku i unieszkodliwiania odpadów.
- d. Na dźwigu znajdują się następujące materiały: stal, żeliwo, aluminium, miedź, brąz, ołów, tworzywa sztuczne, guma do opon, oleje mineralne, oleje hydrauliczne i produkty malarskie.

Powyższe opiera się na standardach i informacjach znanych w momencie sprzedaży dźwigu. W momencie demontażu mogą obowiązywać inne zasady, których operator musi przestrzegać, nawet jeśli są sprzeczne z powyższymi.

6

6