

CAPITOLO 3

TRASPORTO E INSTALLAZIONE

INDICE COMPOSIZIONE CAPITOLO

3. TRASPORTO ED INSTALLAZIONE.....	3.1-5
3.1 PRECAUZIONI GENERALI PER LA SICUREZZA	3.1-6
3.2 CONDIZIONI DI FORNITURA	3.2-7
3.2.1 INFORMAZIONI GENERALI.....	3.2-7
3.2.2 IMBALLAGGIO E TRASPORTO.....	3.2-7
3.3 MOVIMENTAZIONE E SOLLEVAMENTO.....	3.3-9
3.3.1 INFORMAZIONI GENERALI.....	3.3-9
3.3.2 PROCEDURE DI MOVIMENTAZIONE	3.3-9
3.4 PREPARAZIONE AMBIENTE OPERATIVO DELLA LINEA DI SALDATURA.....	3.4-19
3.4.1 INFORMAZIONI GENERALI.....	3.4-19
3.4.2 SCELTA DEL LUOGO E VERIFICA REQUISITI PER L'INSTALLAZIONE	3.4-20
3.5 MESSA IN OPERA.....	3.5-21
3.5.1 POSIZIONAMENTO	3.5-21
3.5.2 REGOLAZIONE DELLA PLANARITÀ	3.5-22
3.5.3 SEQUENZA DI MONTAGGIO DELLA LINEA DI SALDATURA	3.5-24
3.5.4 FISSAGGIO DEI ROBOT	3.5-25
3.5.5 FISSAGGIO ATTREZZATURA.....	3.5-27
3.5.6 FISSAGGIO DEGLI ARMADI ELETTRICI.....	3.5-28
3.5.7 FISSAGGIO ALTRE MACCHINE.....	3.5-29
3.6 ALLACCIAMENTI ALLE RETI DI ALIMENTAZIONE	3.6-30
3.6.1 ALLACCIAMENTO ENERGIA ELETTRICA	3.6-34
3.6.2 ALLACCIAMENTO ALLA RETE ARIA COMPRESSA.....	3.6-36
3.6.3 ALLACCIAMENTO ALLA RETE IDRICA.....	3.6-37
3.7 ALLACCIAMENTI AI SERVIZI DI STABILIMENTO	3.7-38
3.7.1 SISTEMA DI ASPIRAZIONE.....	3.7-38
3.7.2 ILLUMINAZIONE	3.7-38
3.8 LUBRIFICAZIONE PARTI MACCHINA	3.8-39
3.9 CONTROLLI E VERIFICHE GENERALI.....	3.9-40
3.9.1 VERIFICHE GENERALI GRUPPI MECCANICI.....	3.9-41
3.9.2 VERIFICA IMPIANTO ELETTRICO	3.9-42
3.9.3 VERIFICA DEI SISTEMI DI SICUREZZA.....	3.9-43
3.9.4 VERIFICA IMPIANTO PNEUMATICO.....	3.9-44
3.9.5 VERIFICA IMPIANTO IDRICO.....	3.9-44
3.9.6 VERIFICA ELEMENTI DA ASSEMBLARE.....	3.9-45
3.10 MESSA FUORI SERVIZIO, SMANTELLAMENTO E DEMOLIZIONE.....	3.10-46

PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE BIANCA

3. TRASPORTO ED INSTALLAZIONE

Il presente capitolo riporta le informazioni per eseguire il corretto trasporto e la corretta installazione della linea di saldatura.



INFORMAZIONE SUPPLEMENTARE

PER INFORMAZIONI SULLA MOVIMENTAZIONE ED IL SOLLEVAMENTO DELLE MACCHINE COMMERCIALI, CONSULTARE GLI APPOSITI MANUALI ISTRUZIONI PER L'USO (VEDI CAPITOLO 7 "RIFERIMENTI DOCUMENTAZIONE ALLEGATA").

3.1 PRECAUZIONI GENERALI PER LA SICUREZZA

Le operazioni descritte nel seguente capitolo sono consentite unicamente al personale autorizzato.

Il personale addetto alle operazioni di installazione descritte nel seguente capitolo, deve essere ben addestrato e deve avere una approfondita conoscenza delle norme antinfortunistiche.

Il personale non autorizzato deve assolutamente rimanere all'esterno dell'area di tali operazioni.

Le precauzioni antinfortunistiche e le operazioni da compiere, contenute nel presente capitolo, devono sempre essere osservate durante le varie operazioni, allo scopo di evitare infortuni al personale e danni alle apparecchiature.



NOTA

**LA MOVIMENTAZIONE E L'INSTALLAZIONE DI TUTTI I COMPONENTI È
CONSENTITA UNICAMENTE AL PERSONALE AUTORIZZATO.**



PERICOLO

**ACCERTARSI CHE INTORNO ALLA LINEA DI SALDATURA NON ESISTANO
INGOMBRI (CAVI, TUBAZIONI, ECC.) CHE POSSANO ESSERE DI
INTRALCIO O PERICOLOSI AL PERSONALE.**

3.2 CONDIZIONI DI FORNITURA

3.2.1 INFORMAZIONI GENERALI

In funzione del tipo di trasporto ed alle dimensioni, i vari colli della linea di saldatura possono essere spediti:

- su pallet, con bloccaggio su pianale, con imballo protettivo normale
- in casse normali con bloccaggio sul pianale
- in cassa, ma con imballo protettivo per il trasporto via mare
- in container con bloccaggi interni.

3.2.2 IMBALLAGGIO E TRASPORTO

La linea di saldatura è spedita a cura della **TEKNO PROGETTI** parzialmente disassemblata, in modo da consentire una facile movimentazione delle parti che la compongono.

Tutte le superfici esterne e/o lavorate, soggette ad ossidazione (superfici rettificate, parti non verniciate, ecc.), sono ricoperte con olio protettivo antiossidante e vernice antiruggine.

Ogni accessorio di sollevamento o ciascuna partita di accessori di sollevamento commercialmente indivisibili, deve essere accompagnato da istruzioni per l'uso, che forniscano le indicazioni normali di esercizio, le prescrizioni per l'uso, il montaggio, la manutenzione e i limiti di utilizzazione.

Per il sollevamento dei colli di spedizione, si consiglia di:

- smontare le parti più delicate che si trovano in prossimità o a contatto con le funi
- proteggere con stracci e tasselli di legno le parti che possono essere danneggiate dallo sfregamento delle funi
- bilanciare il corpo prima di sollevarlo.

Prima di eseguire tali operazioni é consigliabile definire con certezza tutti i punti di sollevamento predisposti (golfari e punti di imbragaggio) in modo da rendere più sicura possibile questa fase.

Gli accessori di imbracatura devono essere dimensionati tenendo conto dei fenomeni di fatica e di invecchiamento per un numero di cicli di funzionamento conforme alla durata di vita prevista alle condizioni di funzionamento specificate per l'applicazione prevista.

	PROGETTO X250 CAPITOLO 3 - TRASPORTO ED INSTALLAZIONE	UNI EN ISO 9001:2008 ISO/TS 16949:2009  SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ CERTIFICATO 
---	---	--

La spedizione dei colli, avviene via terra mediante l'utilizzo di automezzi telonati.

I componenti sono imballati e racchiusi in cassoni con fondo piano ed ancorati agli automezzi mediante tiranti.

I componenti che, per dimensione, non possono essere imballati nelle casse, sono appositamente imballati su pedane (che dovranno essere poi fissate) o caricati e fissati direttamente sugli automezzi.

Tutti i colli di spedizione sono ricoperti con teli di protezione.

Sull'esterno dei cassoni sono indicati i punti di ancoraggio per il sollevamento e tutte le indicazioni per l'identificazione del contenuto e per la movimentazione in sicurezza:

- indirizzo del destinatario e del mittente
- dimensioni (lunghezza, larghezza, altezza)
- peso lordo, netto e tara
- baricentro
- annotazioni e pittogrammi (Es. FRAGILE, ALTO, ecc.)
- targa porta Packing List (una copia deve essere presente all'interno di ogni CASSONE).



ATTENZIONE

**PER IL SOLLEVAMENTO DEI COLLI, ATTENERSI SCRUPolosAMENTE
ALLE ISTRUZIONI STAMPIGLIATE SULL'ESTERNO DELL'IMBALLO.**

Gli imballi potranno essere recuperati per un loro eventuale riutilizzo. È buona norma quindi cercare di mantenerli in luoghi protetti per evitare danneggiamenti agli stessi rendendoli poco affidabili. Nel caso invece siano eliminati sarà responsabilità del **Committente** smaltirli secondo le norme vigenti nel proprio paese.

3.3 MOVIMENTAZIONE E SOLLEVAMENTO

3.3.1 INFORMAZIONI GENERALI

Il personale, preposto alle operazioni di movimentazione (imbricatori, carrellisti, gruisti) dei colli di spedizione, dovrà essere addestrato a tali attività, per evitare errate operazioni che possano danneggiare lo stesso.

Occorre anche prevedere la presenza di più persone a terra, in grado di controllare e segnalare i vari movimenti quando il trasporto del carico non consente sufficiente visibilità al manovratore.

3.3.2 PROCEDURE DI MOVIMENTAZIONE

I colli di spedizione della linea di saldatura devono essere movimentati mediante un adeguato mezzo di sollevamento (carrello elevatore) o gru/carroponte () e mediante attrezzature di sollevamento (cinghie / cavi), ganci { e golfari } di tipo approvato e di portata adeguata, superiore al peso sollevare.



PERICOLO

PER SOLLEVARE I COLLI DI SPEDIZIONI DELLA LINEA DI SALDATURA, OCCORRE UTILIZZARE UN MEZZO DI SOLLEVAMENTO ADEGUATO, TENENDO CONTO DEI MARGINI DI SICUREZZA PREVISTI DALLE LEGGI IN MATERIA E DALLE NORME DI SICUREZZA VIGENTI.



NOTA

DURANTE LE OPERAZIONI DI MOVIMENTAZIONE, SI CONSIGLIA LA PRESENZA DI ALMENO TRE OPERAI, DEI QUALI, UNO ADDETTO AL COMANDO DEL MEZZO DI SOLLEVAMENTO E GLI ALTRI DUE A TERRA PER IL CONTROLLO DEL CARICO.



PERICOLO

QUANDO IL CARICO È STATO SOLLEVATO AD UNA ALTEZZA SUPERIORE A 50 CM GLI ADDETTI AL SOLLEVAMENTO DEVONO RIGOROSAMENTE RIMANERE AD UNA DISTANZA DI SICUREZZA DAL PERIMETRO DI QUANTO SOLLEVATO SUPERIORE A 2 METRI.
UNA ROTTURA DEL SISTEMA DI SOLLEVAMENTO O UN MOVIMENTO INCONTROLLATO DEL CARICO COSTITUISCONO UN SERIO PERICOLO PER L'INCOLUMITÀ DEL PERSONALE.



ATTENZIONE

È VIETATO USARE CATENE ANZICHÉ CINGHIE O CAVI.



INFORMAZIONE SUPPLEMENTARE

PER LE INFORMAZIONI SULLE PROCEDURE DI MOVIMENTAZIONE DELLE MACCHINE COMMERCIALI, CONSULTARE GLI APPOSITI MANUALI ISTRUZIONI PER L'USO (CAPITOLO 7 "RIFERIMENTI DOCUMENTAZIONE ALLEGATA").

Sollevamento mediante carrello elevatore)

Per movimentare i colli di spedizione mediante carrello operatore, eseguire le seguenti operazioni:

- inforcare nella parte inferiore del pallet o della cassa ◀:
- sollevare leggermente il collo di spedizione e verificare, prima di procedere ulteriormente, che il carico sia perfettamente bilanciato
- ottenuto il perfetto bilanciamento, si può procedere al sollevamento ed alla movimentazione del collo di spedizione.

Eseguire il sollevamento mediante carrello elevatore delle casse ◀: (Figura 3.3-1) e delle pedane con gruppi / parti macchina della linea di saldatura.



NOTA

PER ESEGUIRE IL SOLLEVAMENTO DELLE CASSE ◀, ATTENERSI SCRUPOLOSAMENTE ALLE ISTRUZIONI STAMPIGLIATE SULL'ESTERNO DELL'IMBALLO.

Sollevamento mediante gru o carro ponte (:

Per movimentare i colli di spedizione mediante gru o carro ponte, eseguire le seguenti operazioni:

- imbragare la struttura portante della macchina mediante golfari di sollevamento e cinghie / funi, oppure se non presenti golfari, imbragare la struttura stessa.
- Sollevare leggermente e verificare, prima di procedere ulteriormente, che il carico sia perfettamente bilanciato
- Ottenuto il perfetto bilanciamento, si può procedere al sollevamento ed alla movimentazione del collo di spedizione.

Eseguire il sollevamento mediante gru o carro ponte:

1. Delle attrezzature ➤ **(Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.)**
2. Dei robot e delle altre macchine commerciali (trasportatori di scarico, ...)



ATTENZIONE

PER ESEGUIRE IL SOLLEVAMENTO DEI ROBOT O ALTRE MACCHINE PROCEDERE COME INDICATO NEGLI APPOSITI MANUALI ISTRUZIONI ALLEGATI ALLE MACCHINE (VEDERE CAPITOLO 7 "RIFERIMENTI DOCUMENTAZIONE ALLEGATA").

LE PROCEDURE INDICATE IN QUESTO PARAGRAFO NON SONO SUFFICIENTEMENTE DETTAGLIATE.

3. Degli armadi elettrici ¶ (Figura 3.3-, Figura 3.3-4 e Figura 3.3-5)

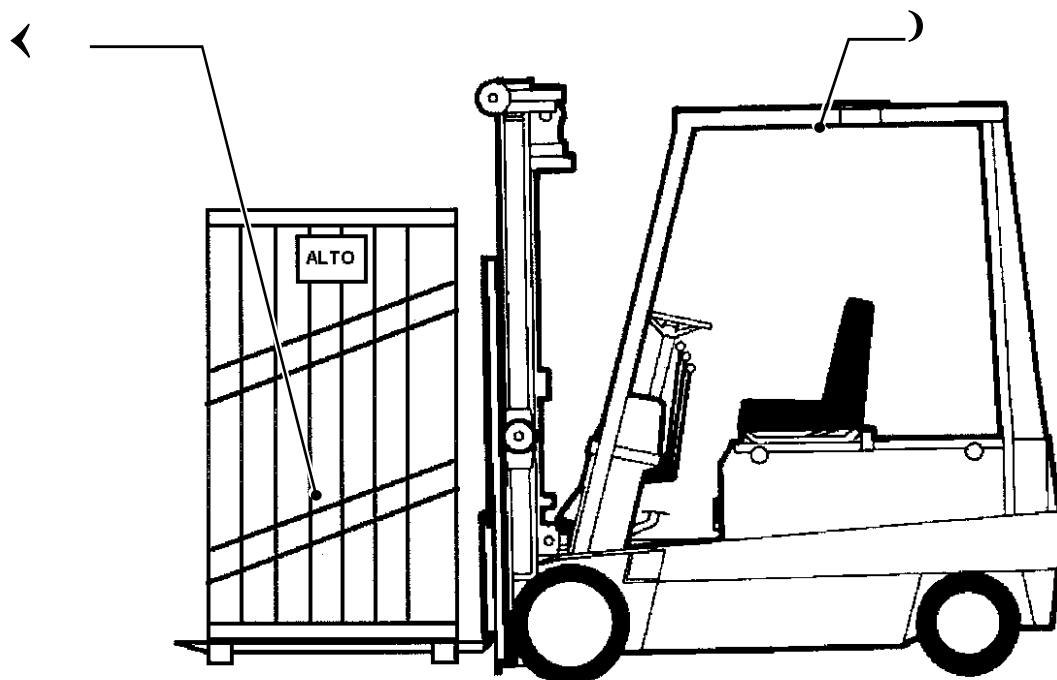


ATTENZIONE

ESEGUIRE IL SOLLEVAMENTO DEGLI ARMADI ELETTRICI ⑧ UTILIZZANDO I GOLFARI ¶ POSTI SUPERIORMENTE (FIGURA 3.3-).

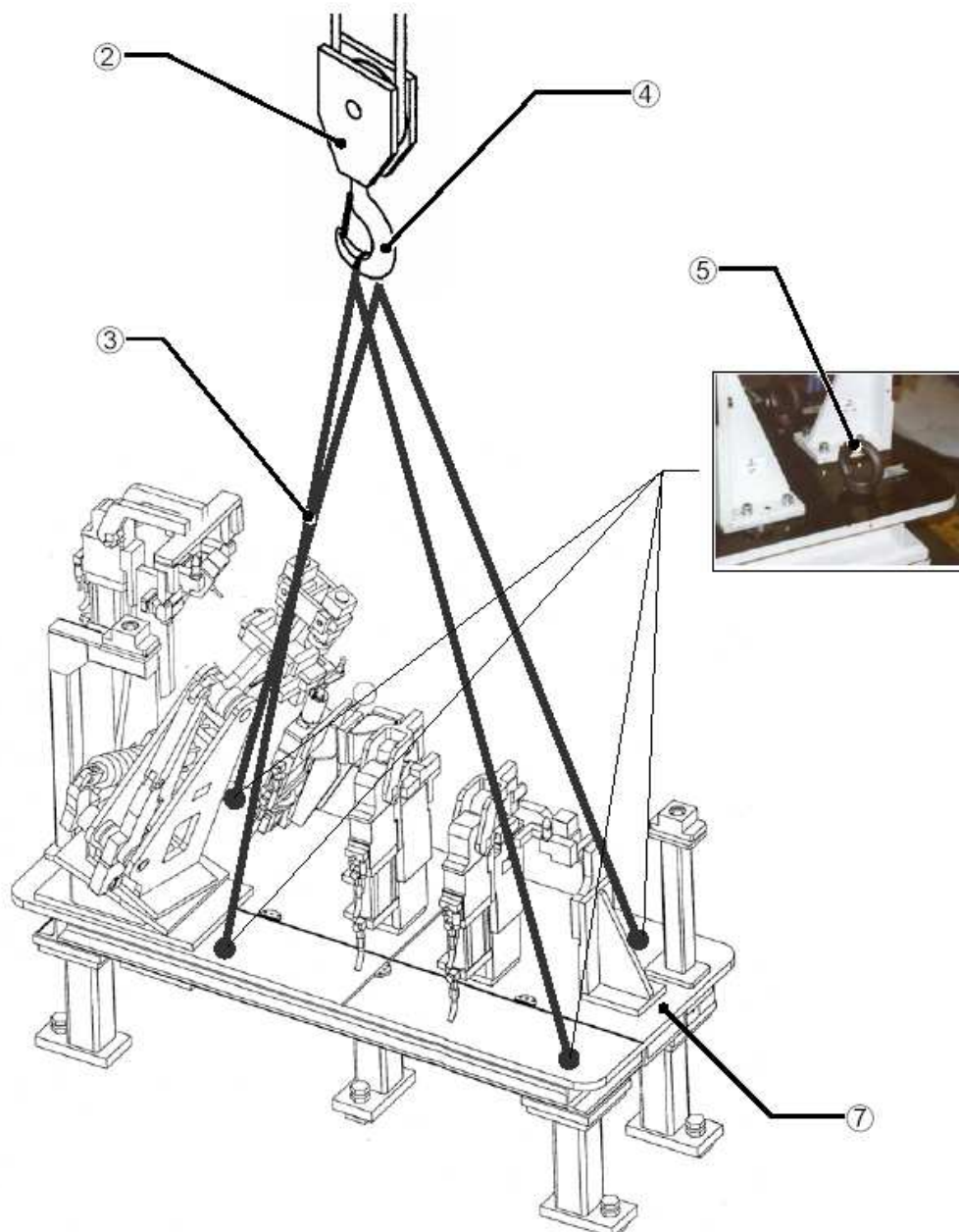
PORRE PARTICOLARE ATTENZIONE QUANDO SI OPERA SU ARMADI ELETTRICI DI ELEVATE DIMENSIONI IN QUANTO È NECESSARIO UTILIZZARE PRECAUZIONI AGGIUNTIVE COME:

- L'UTILIZZO DI TELAI DI RINFORZO ¶ DA APPLICARE AGLI ARMADI
- SOLLEVAMENTO DELL'ARMADIO ELETTRICO CON ANCORAGGIO SU PIÙ PUNTI (PUNTI ESTERNI E PUNTI INTERMEDI) (FIGURA 3.3-4)
- SOLLEVAMENTO DELL'ARMADIO CON PRELIEVO NELLA PARTE INFERIORE MEDIANTE BARRE ¶ (FIGURA 3.3-5).



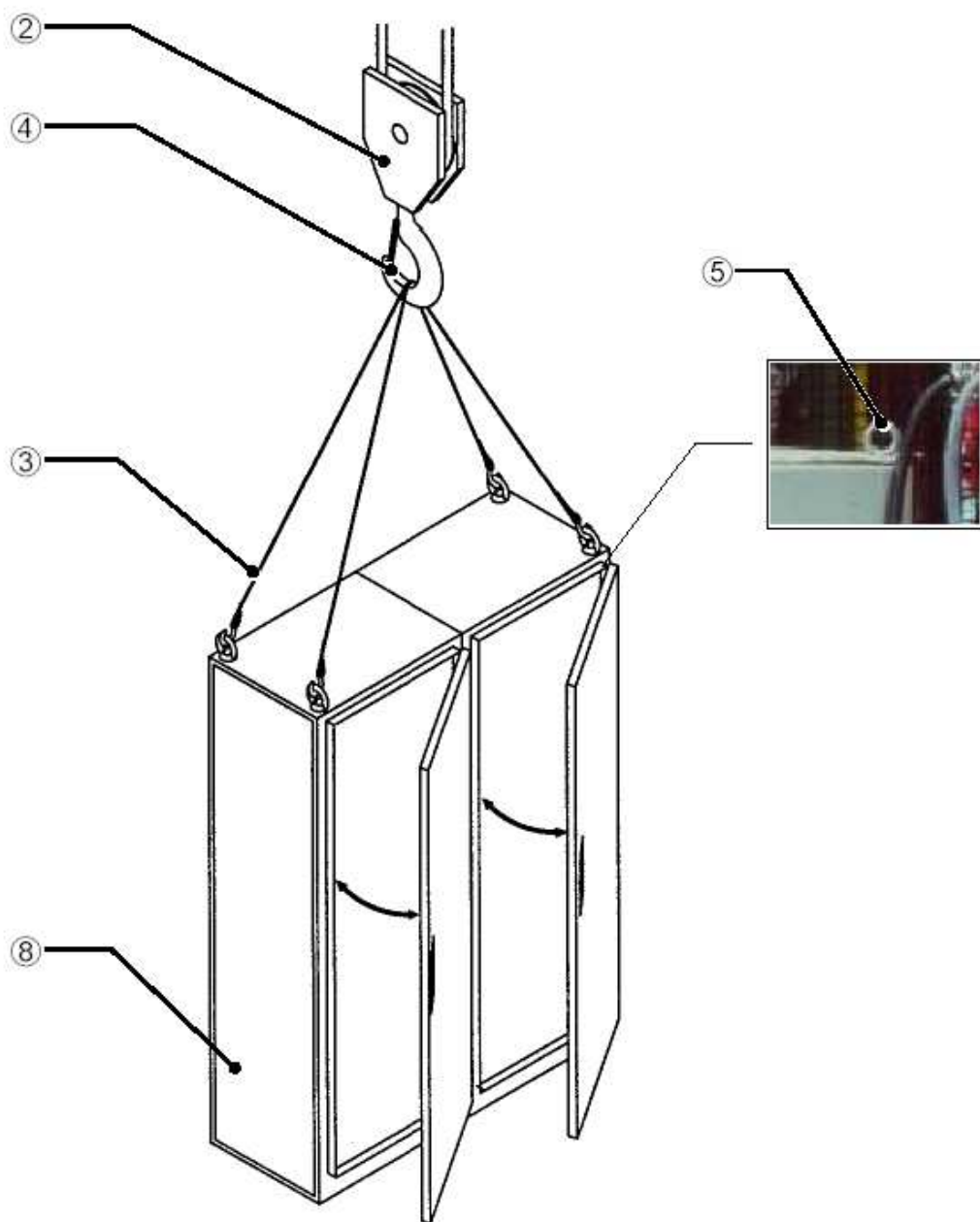
-) Carrello elevatore
- < Cassa

Figura 3.3-1 - Esempio di sollevamento cassa mediante carrello elevatore



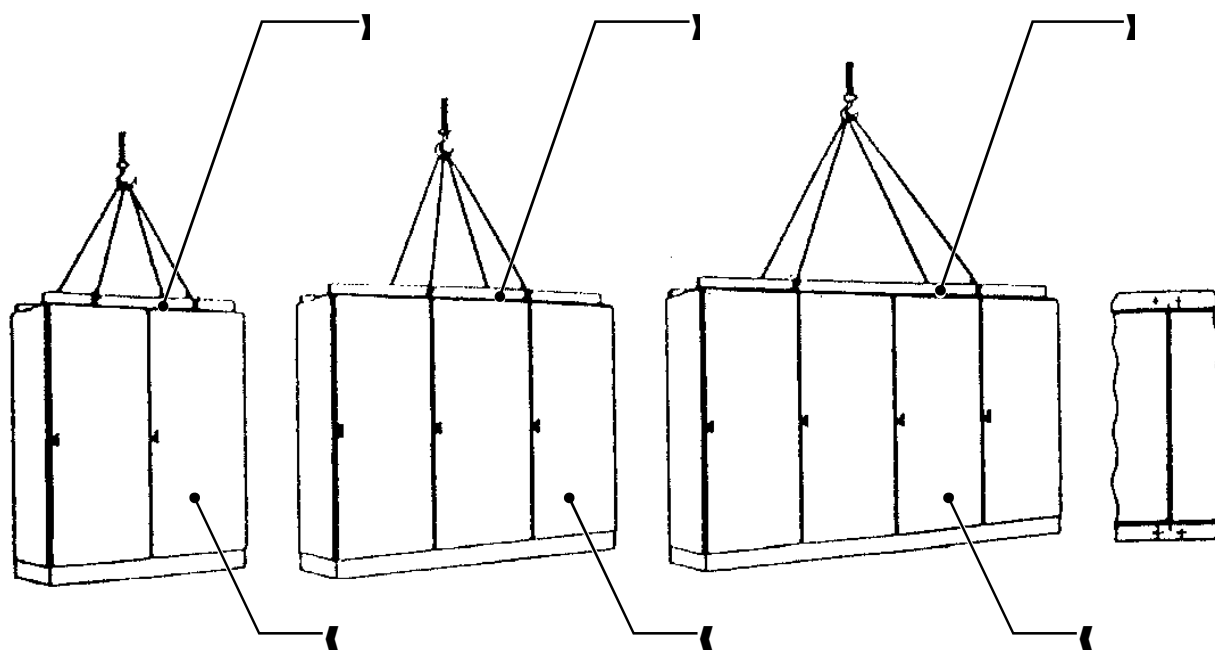
- (Gru o carroponte
-) Cinghia o cavo
- (Gancio
-) Golfare
- > Attrezzatura

Figura 3.3-2 - Esempio di sollevamento macchina non imballata in cassa (attrezzatura)



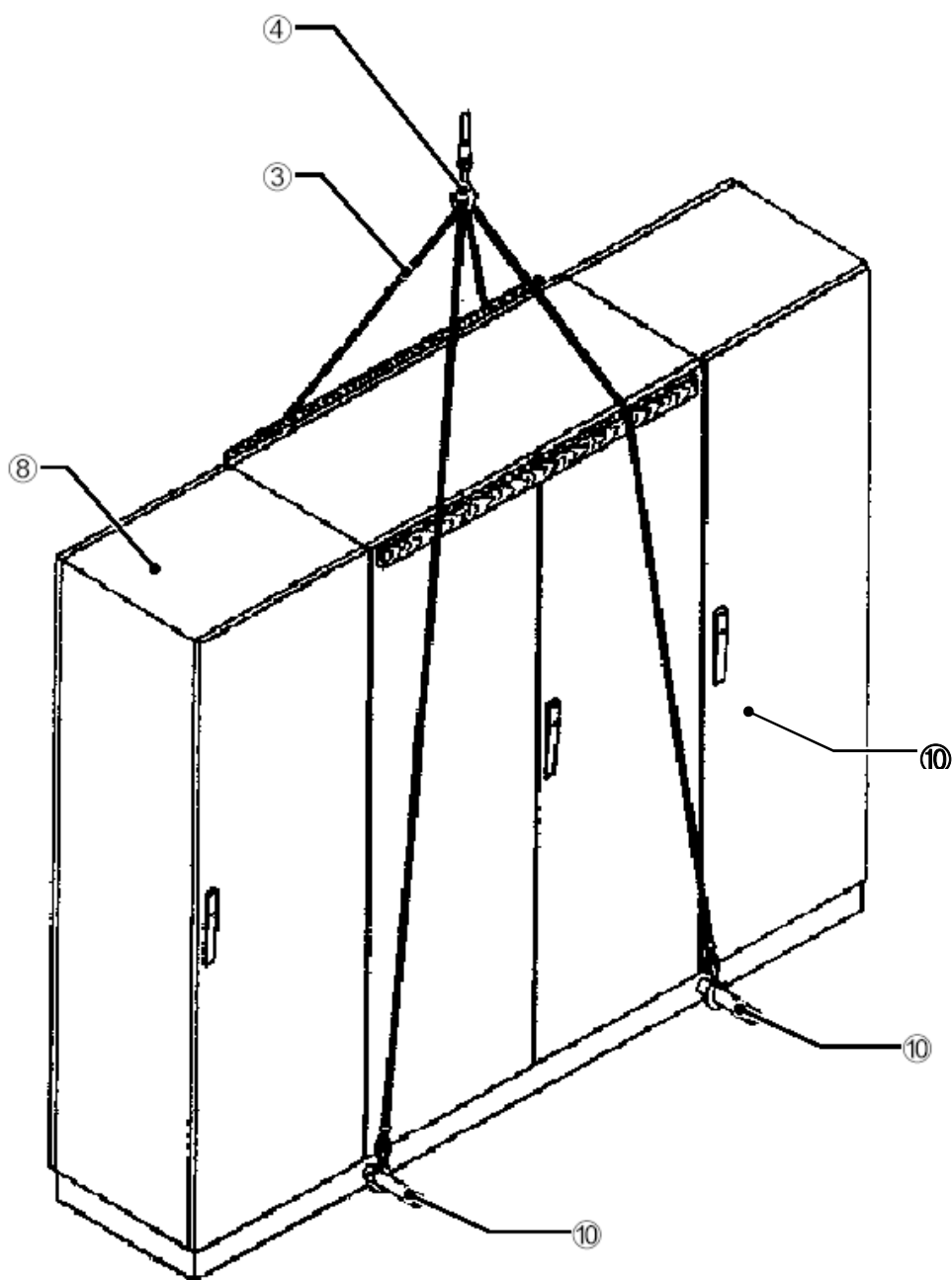
- (Gru o carroponte
-) Cinghia o cavo
- (Gancio
-) Golfare
- ⌋ Armadio elettrico

Figura 3.3-3 - Esempio di sollevamento armadio elettrico semplice



- ⌈ Armadio elettrico
- ⌋ Telaio di rinforzo

Figura 3.3-4 - Esempio di sollevamento di armadi composti da più sezioni



-) Cinghia o cavo
- { Gancio
- ▮ Armadio elettrico
- [Barra

Figura 3.3-5 - Esempio di sollevamento, dove possibile, con prelievo nella parte inferiore

- Dopo aver posizionato i vari colli di spedizione sull'automezzo utilizzato per il trasporto, devono essere effettuate delle operazioni di staffaggio degli stessi all'automezzo per evitare di causare danni o incidenti durante le fasi di trasporto.
- Per lo scarico dei colli di spedizione a destinazione, occorrerà eseguire le stesse operazioni di sollevamento descritte per il carico.
- Smaltire l'imballo dei materiali, attenendosi alle norme vigenti nel proprio paese.



NOTA

IL CLIENTE DEVE SEMPRE VERIFICARE LO STATO DEL MATERIALE AL SUO ARRIVO, INDIPENDENTEMENTE DAL TIPO DI TRASPORTO UTILIZZATO.

LA DITTA TEKNO PROGETTI DECLINA OGNI RESPONSABILITÀ SU DANNI RECATI DA ERRATA MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI, ESEGUITA DA PERSONALE INCOMPETENTE O CON MEZZI INADEGUATI.

3.4 PREPARAZIONE AMBIENTE OPERATIVO DELLA LINEA DI SALDATURA

3.4.1 INFORMAZIONI GENERALI

Con le dovute eccezioni fatte in sede contrattuale, lo Stabilimento utilizzatore dovrà predisporre:

- la sistemazione delle macchine presso il proprio reparto di produzione
- i mezzi di sollevamento appropriati
- le alimentazioni elettrica di potenza e per l'illuminazione, compreso il conduttore di messa a terra, secondo le caratteristiche e le tolleranze richieste e specificate nel presente Manuale istruzioni per l'uso
- l'alimentazione delle energie fluidiche
- le attrezzature ed i materiali di consumo.

I sopraindicati dati sono descritti nei successivi paragrafi.



NOTA

**LA TEKNO PROGETTI NON RISPONDERÀ DI ANOMALI FUNZIONAMENTI
QUALORA LA FORNITURA DELL'ENERGIA ELETTRICA E FLUIDICA NON
SIA CORRISPONDENTE ALLE SPECIFICHE FORNITE.**

3.4.2 SCELTA DEL LUOGO E VERIFICA REQUISITI PER L'INSTALLAZIONE

L'area per l'installazione della linea di saldatura deve essere sufficientemente ampia per il rispetto:

- degli spazi operativi
- delle vie di passaggio (carrelli, ecc.)
- delle vie di fuga.



ATTENZIONE

**PRIMA DI PROCEDERE ALL'INSTALLAZIONE DELLA LINEA DI
SALDATURA, CONSULTARE LE CONDIZIONI AMBIENTALI DI ESERCIZIO
RIPORTATE AL CAPITOLO 4 "SICUREZZA".**

Il locale deve essere attrezzato anche con:

1. l'allacciamento dell'energia elettrica come indicato al paragrafo 3.6
 2. l'allacciamento dell'aria compressa, come indicato al paragrafo 3.6.2
 3. l'allacciamento alla rete idrica (per raffreddamento pinze) come indicato al paragrafo 3.6.3
 4. adeguato sistema di aspirazione come indicato al paragrafo 3.7.1
 5. adeguato sistema di illuminazione come indicato al paragrafo 3.7.2
- necessari al corretto funzionamento delle macchine.

Il locale deve essere attrezzato secondo le norme di sicurezza vigenti nel paese utilizzatore e garantire una corretta aerazione e messa a terra delle apparecchiature.

3.5 MESSA IN OPERA

Prima della messa in opera della linea di saldatura è necessario:

- rimuovere l'imballo protettivo
- rimuovere eventuali vincoli di fissaggio impiegati per il trasporto.

3.5.1 POSIZIONAMENTO

Dopo aver disimballato tutti i colli di trasporto, le macchine devono essere posizionate sulla fondazione in accordo con quanto previsto dai disegni di lay-out e dal piano di fondazione.

Il pavimento del locale scelto per l'installazione deve essere regolare, livellato e in piano e deve poter sopportare le specifiche di peso della linea di saldatura.

La procedura di posizionamento e livellamento delle macchine della linea di saldatura è la seguente:

- Verificare la corretta planarità del pavimento.
- Posare le macchine sul pavimento, esattamente come previsto dal lay-out di progetto.
- Quando previsto, fissare le macchine mediante le apposite fiale per l'ancoraggio chimico.
- Sulle macchine predisposte con piedini di regolazione, agire sulle viti di registrazione in modo da regolare la planarità (vedi paragrafo 3.5.2)
- Completare l'installazione della linea di saldatura, rimuovendo tutte le protezioni ed i sistemi di fissaggio eventualmente ancora presenti.

3.5.2 REGOLAZIONE DELLA PLANARITÀ

Le macchine che sono predisposte con appositi piedini regolabili), necessitano di regolazione della planarità.

Per eseguire la regolazione della planarità occorre:

- Pulire il piano di appoggio della macchina, identificato con il piano di lavoro, con stracci e prodotti specifici.
- Effettuare un primo livellamento grossolano, agendo sulle viti di livellamento (avvitando per abbassare e svitando per alzare) dei piedini di regolazione.
- Facendo uso di una adeguata livella appoggiare la stessa sul piano di lavoro della macchina ed eseguire il livellamento avendo cura che sia perfettamente in bolla.



NOTA

LA REGOLAZIONE DELLA PLANARITÀ, DELLE MACCHINE È EFFETTUATA AGENDO, IN MODO OPPORTUNO, SULLE VITI DEI PIEDINI DI FISSAGGIO E REGOLAZIONE.

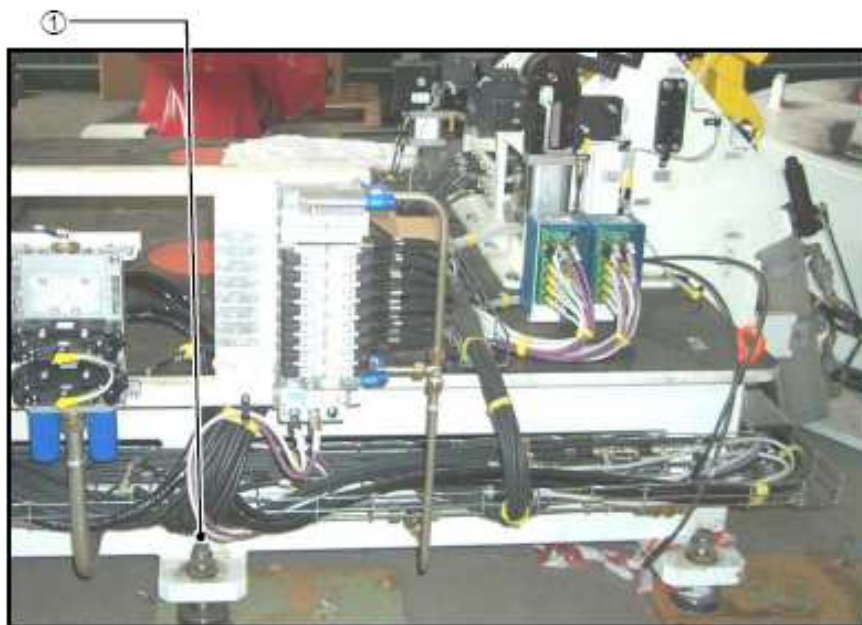


NOTA

OGNI MACCHINA DEVE ESSERE LIVELLATA A BOLLA D'ARIA.

Eseguito questo primo livellamento appoggiare:

- la livella su altri punti del piano di lavoro ed eseguire le operazioni di livellamento della macchina.
- Bloccare tutti i dadi dei piedini di fissaggio e controllare attentamente con la livella il piano nei punti di appoggio, verificando che la macchina sia perfettamente in bolla, appoggiando la livella in più punti del piano di lavoro. Nel caso di robot, consultare anche il paragrafo 3.5.4.



) Piedino registrabile

Figura 3.5-1 - Esempio di piedino di fissaggio e registrazione attrezzatura

3.5.3 SEQUENZA DI MONTAGGIO DELLA LINEA DI SALDATURA

Preassemblare totalmente o anche solo parzialmente tutti i sottogruppi, o i particolari che possono essere accoppiati, prima di essere incorporati nella linea di saldatura o nelle macchine che la compongono.



NOTA

ASSEMBLARE TUTTI I COMPONENTI COSTITUENTI LA LINEA DI SALDATURA IN BASE ALLE INDICAZIONI DI PROGETTO E AL LAY-OUT DELLO STABILIMENTO.



INFORMAZIONE SUPPLEMENTARE

PER INFORMAZIONI SULL'ASSEMBLAGGIO DEI GRIPPER E SULLA RELATIVA CALIBRAZIONE CONSULTARE IL CAPITOLO 5 "MANUTENZIONE".



INFORMAZIONE SUPPLEMENTARE

PER INFORMAZIONI SULL'ASSEMBLAGGIO DELLE MACCHINE COMMERCIALI, CONSULTARE GLI APPOSITI MANUALI ISTRUZIONI PER L'USO (VEDERE CAPITOLO 7 "RIFERIMENTI DOCUMENTAZIONE ALLEGATA").

3.5.4 FISSAGGIO DEI ROBOT

Dopo aver posizionato il robot **)** come da indicazione riportata sul layout della linea di saldatura, è opportuno:

- serrare i dadi dei tiranti di fissaggio **(** delle piastre di base **)** al pavimento
- serrare i dadi **)** del robot **)** al basamento **<** (se presente)



ATTENZIONE

SERRARE LE VITI **) ED I DADI DEI TIRANTI DI FISSAGGIO **(** UTILIZZANDO LA CORRETTA COPPIA DI SERRAGGIO.**

- Verificare che tutti i tiranti di fissaggio **(** e le viti **)** siano state installate
- Quando presente, verificare la corretta installazione del basamento **<**.

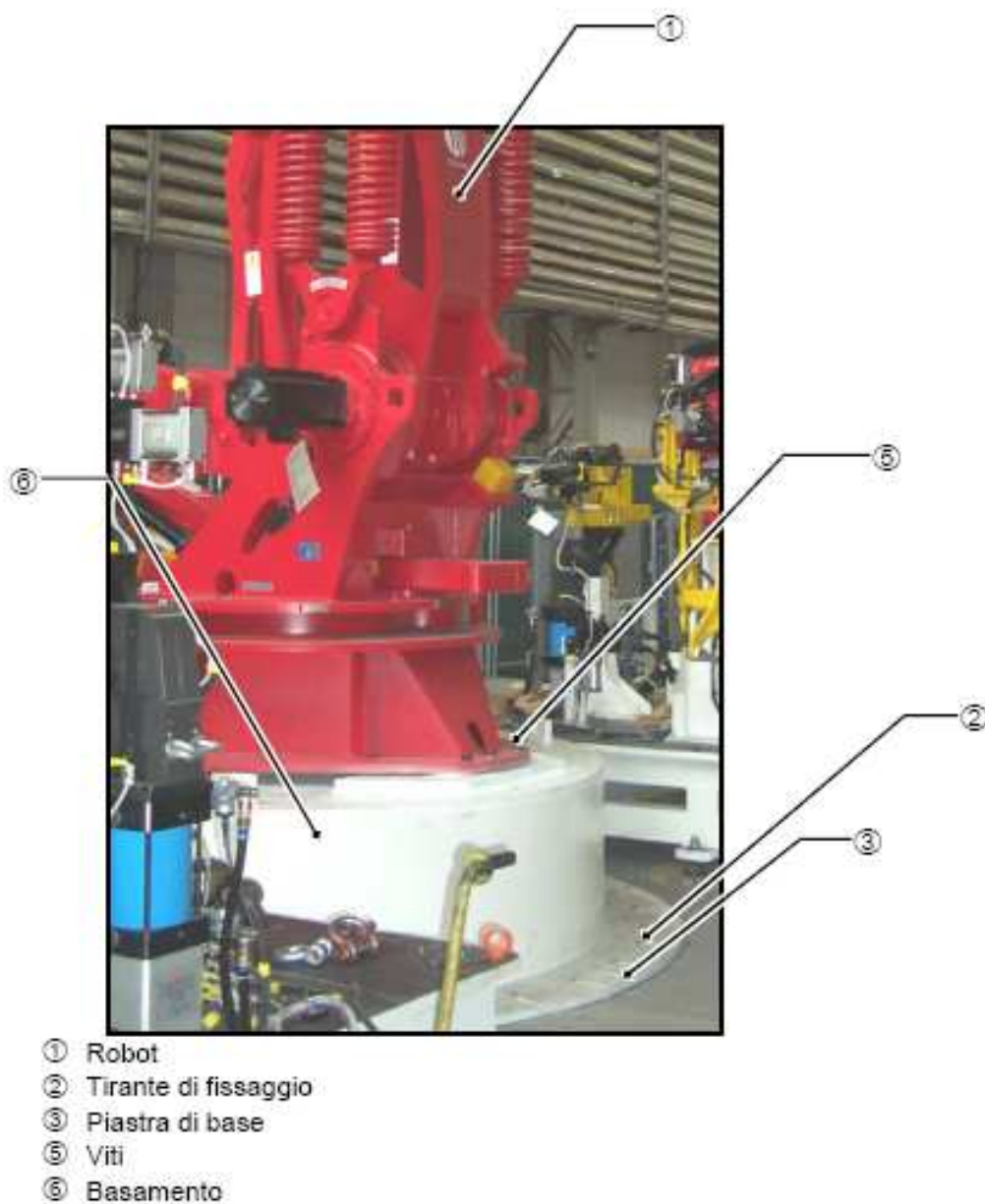
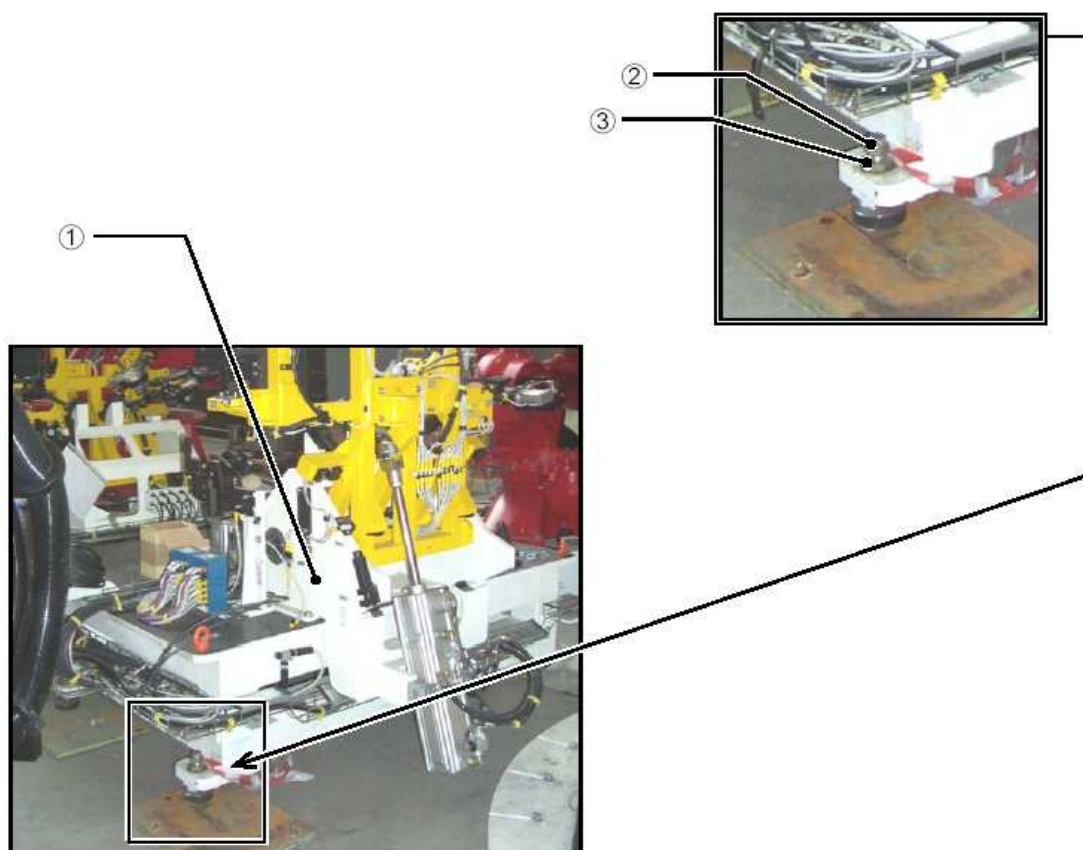


Figura 3.5-2 - Esempio fissaggio Robot

3.5.5 FISSAGGIO ATTREZZATURA

Dopo aver posizionato l'attrezzatura) come da indicazione riportata sul layout della linea di saldatura, è opportuno:

- serrare i dadi dei tiranti di fissaggio (dell'attrezzatura) al pavimento
- quando presenti, agire opportunamente sui piedini di regolazione) ed eseguire la regolazione della planarità
- verificare che tutti gli allestimenti (unità di bloccaggio, blocchetti di riferimento, ...) siano correttamente posizionati ed assemblati.



-) Attrezzatura
- (Tirante di fissaggio
-) Piedino di regolazione

Figura 3.5-3 - Esempio fissaggio attrezzatura

3.5.6 FISSAGGIO DEGLI ARMADI ELETTRICI

Dopo aver posizionato gli armadi elettrici (Figura 3.5-4) come da indicazione riportata sul layout della linea di saldatura, procedere nel seguente modo:

- Controllare la posizione secondo layout.
- Verificare gli spazi di ingombro.
- Verificare la possibilità di aprire agevolmente le porte dell'armadio elettrico.
- Verificare la stabilità dell'armadio elettrico.
- Dove presenti, bloccare tutte le ruote azionando l'apposita leva posta sulla ruota.



) Armadio elettrico

Figura 3.5-4 - Armadi elettrici

3.5.7 FISSAGGIO ALTRE MACCHINE



NOTA

NON ESSENDOCI PARTICOLARI PROCEDURE DA ESEGUIRE, PER TUTTE LE ALTRE MACCHINE COMMERCIALI PRESENTI NELLA LINEA DI SALDATURA, CONSULTARE GLI APPOSITI MANUALI ISTRUZIONI PER L'USO (VEDERE CAPITOLO 7 "RIFERIMENTI DOCUMENTAZIONE ALLEGATA").

3.6 ALLACCIAMENTI ALLE RETI DI ALIMENTAZIONE



PERICOLO

LE OPERAZIONI DI ALLACCIAMENTO DELLE ALIMENTAZIONI ELETTRICHE E FLUIDICHE, DEVONO ESSERE ESEGUITE ESCLUSIVAMENTE DA PERSONALE SPECIALIZZATO E SONO SUBORDINATE ALL'ADOZIONE DEI MEZZI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI.



PERICOLO

ESEGUIRE CORRETTAMENTE GLI ALLACCIAMENTI AGLI IMPIANTI ELETTRICI E FLUIDICI DELLE MACCHINE VERIFICANDO:

- LA COERENZA TRA LA TENSIONE PREDISPOSTA SUI TRASFORMATORI DI ALIMENTAZIONE ED IL VALORE DI TENSIONE DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA.
- LA CORRETTA PRESSIONE DELL'IMPIANTO PNEUMATICO ED IDRICO.

Le posizioni dei punti di allacciamento della linea sono riportate in Tabella 3.6-1 e si riferiscono al layout riportato nella pagina successiva.

Impianto pneumatico	
Pressione di allacciamento	0,60 MPA
Alimentazione aria 6 bar	43 NM3/H
Mandata acqua	2.2 M3/H

Impianto aspirazione	
Cappa tipo CPC	Vedere layout e capitolo 4 sicurezza

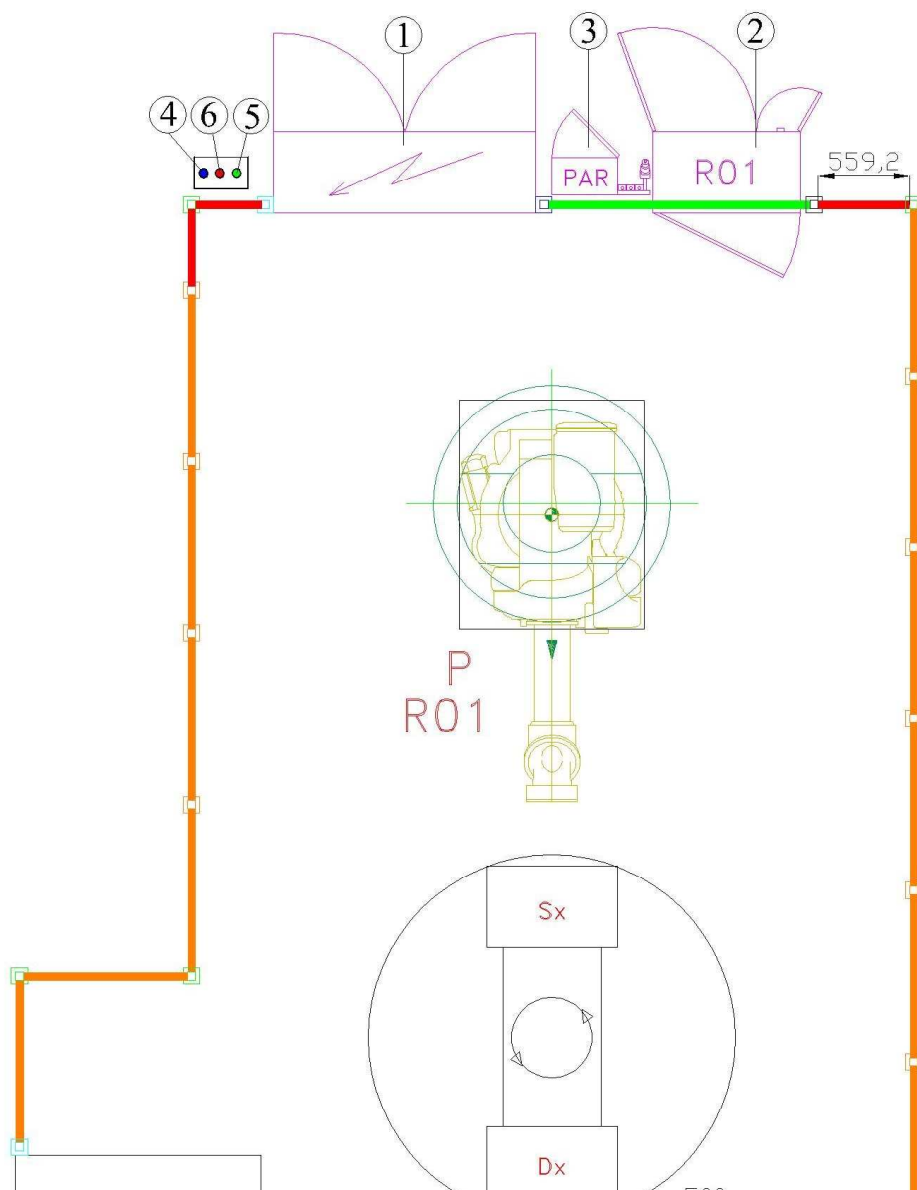
Impianto elettrico	
Tensione nominale – N° delle fasi	400-3P V
Frequenza nominale	50 Hz
Corrente massima	600 A
Potere di interruzione	70 KA

Tabella 3.6-1 - Caratteristiche alimentazioni e consumi



INFORMAZIONE SUPPLEMENTARE

INFORMAZIONI SUI PUNTI DI ALLACCIAMENTO DELL'ENERGIA ELETTRICA E FLUIDICA ALLA CONSOLLE ROBOT C4GSPOT CONSULTARE GLI APPOSITI MANUALI ISTRUZIONI PER L'USO (VEDERE CAPITOLO 7 "RIFERIMENTI DOCUMENTAZIONE ALLEGATA").



3.6.1 ALLACCIAMENTO ENERGIA ELETTRICA

La linea di saldatura necessita dell'allacciamento all'energia elettrica per il funzionamento di tutti i componenti elettrici.

Il collegamento è da eseguirsi direttamente nei quadri elettrici generali della linea.

I consumi e le sezioni dei conduttori di alimentazione sono riportati nelle tabelle precedenti.



ATTENZIONE

PRIMA DI PROCEDERE ALL'ALLACCIAMENTO ELETTRICO, VERIFICARE CHE I DISPOSITIVI DI SEZIONAMENTO DELL'ALIMENTAZIONE ELETTRICA SIANO BLOCCATI IN POSIZIONE OFF.



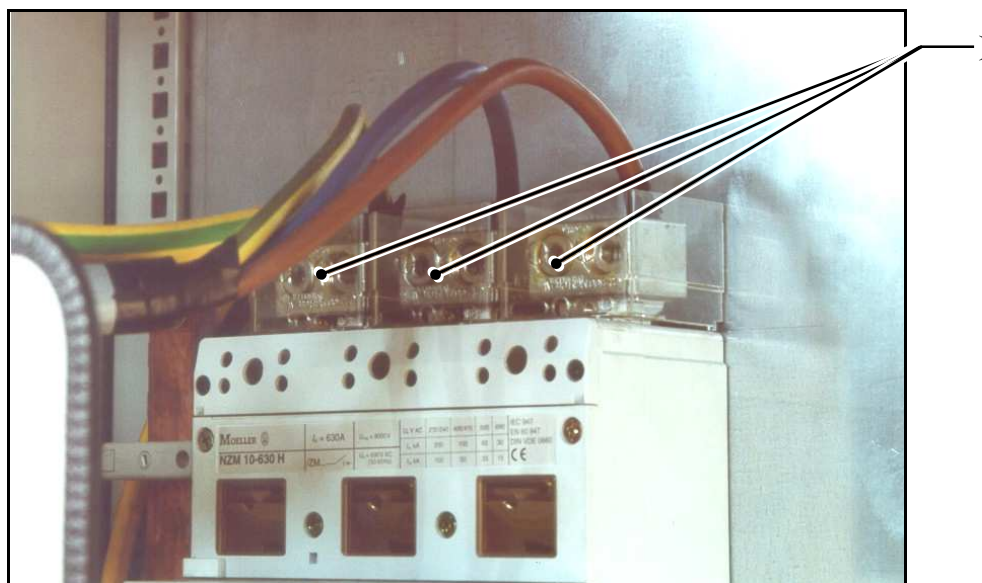
PERICOLO

VERIFICARE CHE LA LINEA DI DISTRIBUZIONE ELETTRICA SIA DIMENSIONATA IN FUNZIONE DELL'APPARECCHIATURA COLLEGATA.

EFFETTUARE IL COLLEGAMENTO DELL'IMPIANTO DI MESSA A TERRA PRIMA DI OGNI ALTRO COLLEGAMENTO ALLA LINEA DI DISTRIBUZIONE ELETTRICA.

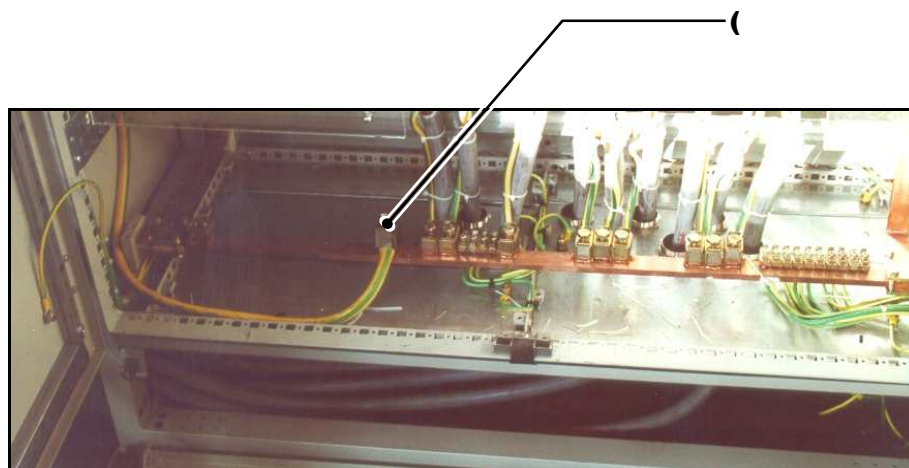
VERIFICARE IL CORRETTO VALORE DI TENSIONE RIPORTATO SULLA TARGA DI IDENTIFICAZIONE DEL QUADRO ELETTRICO ED IL TIPO DI COLLEGAMENTO ESEGUITO SUL TRASFORMATORE DI ALIMENTAZIONE POSTO NEL QUADRO ELETTRICO.

In Figura 3.6-2 è indicato il punto di allacciamento dei conduttori di alimentazione).
Il conduttore di terra deve essere collegato sulla bandella come indicato in Figura 3.6-3 al punto (.



) Punto di allacciamento conduttori di alimentazione

Figura 3.6-2 – Esempio collegamento conduttori di alimentazione



(Punto di allacciamento conduttore di terra

Figura 3.6-3 – Esempio collegamento conduttore di terra

3.6.2 ALLACCIAMENTO ALLA RETE ARIA COMPRESSA

Le alimentazioni pneumatiche sono allacciate alla rete di stabilimento alla pressione di 0.6 Mpa.

I consumi e le sezioni delle tubature di alimentazione sono riportati nelle tabelle precedenti.

L'aria compressa alimenta tutti i dispositivi pneumatici montati sulle attrezzature e sui gripper dei Robot, tutte le pinze di saldatura installate sia su Robot che fisse a terra, nonché le attrezzature di bloccaggio.



PERICOLO

PRIMA DI INSERIRE L'ENERGIA PNEUMATICA NELLA LINEA DI SALDATURA, ESEGUIRE LE VERIFICHE RIPORTATE AL PARAGRAFO 3.9.4. ALL'INSERIMENTO DELL'ENERGIA PNEUMATICA POSSONO AVVENIRE MOVIMENTI INCONTROLLATI DEGLI ATTUATORI. È QUINDI NECESSARIO ESEGUIRE LE OPERAZIONI AVENDO CURA CHE NESSUNA PERSONA SIA PRESENTE NELLA ZONA DI LAVORO PERICOLOSA.

Dopo aver alimentato il pannello principale, aprire il rubinetto generale e successivamente, una alla volta, le valvole a sfera installate nei pressi degli utilizzatori.

3.6.3 ALLACCIAMENTO ALLA RETE IDRICA

La linea di saldatura necessita dell'allacciamento alla rete idrica per il raffreddamento di tutti i componenti impiegati nella saldatura.

I consumi e le sezioni delle tubature di alimentazione sono riportati nelle tabelle precedenti.

Sono necessarie due tubature indipendenti, una relativa alla mandata e l'altra relativa al ritorno.



NOTA

**SUL PANNELLO DI ALIMENTAZIONE DEI ROBOT SONO INSTALLATE VALVOLE A SFERA (SULLA MANDATA E SULLO SCARICO) PER EVENTUALI INTERVENTI DI MANUTENZIONE.
IL PANNELLO DEL ROBOT È COLLEGATO A VALLE DEL PANNELLO PRINCIPALE.**

Dopo aver alimentato il pannello principale, aprire i rubinetti generali e successivamente, una alla volta, le valvole a sfera installate nei pressi degli utilizzatori.

3.7 ALLACCIAMENTI AI SERVIZI DI STABILIMENTO

3.7.1 SISTEMA DI ASPIRAZIONE

Nella linea di saldatura, dove non è escluso dalla fornitura, è presente un sistema di cappe / bocchette per l'aspirazione dei fumi generati dal processo di saldatura.

Consultare il capitolo 4 "Sicurezza" per identificare le necessità e le modalità.

3.7.2 ILLUMINAZIONE

La linea di saldatura non dispone d'illuminazione specifica. La verifica e l'eventuale implementazione nel caso risulti insufficiente quella prevista nello stabilimento è a cura del cliente utilizzatore.

3.8 LUBRIFICAZIONE PARTI MACCHINA

Al termine degli allacciamenti delle energie elettriche e fluidiche e prima di eseguire l'avviamento occorre verificare la necessità di eventuali immissione di oli o lubrificazione di parti macchina.

Per le operazioni sopra indicate occorre consultare il presente Manuale istruzioni per l'uso al capitolo 5 "MANUTENZIONE", al paragrafo riguardante il Piano di Lubrificazione.



INFORMAZIONE SUPPLEMENTARE

PER INFORMAZIONI SULLA LUBRIFICAZIONE DELLE MACCHINE COMMERCIALI, CONSULTARE GLI APPOSITI MANUALI ISTRUZIONI PER L'USO (VEDERE CAPITOLO 7 "RIFERIMENTI DOCUMENTAZIONE ALLEGATA").

3.9 CONTROLLI E VERIFICHE GENERALI

Prima di eseguire le operazioni di messa in servizio della linea di saldatura come descritto al capitolo 6 "FUNZIONALITÀ ED USO", è necessario eseguire alcuni controlli e verifiche generali relative ai gruppi meccanici, agli impianti elettrici e fluidici ed agli elementi da lavorare utilizzati.



INFORMAZIONE SUPPLEMENTARE

PER INFORMAZIONI SUI CONTROLLI E SULLE VERIFICHE DA ESEGUIRE SULLE MACCHINE INCORPORATE, CONSULTARE GLI APPOSITI MANUALI DI ISTRUZIONE PER L'USO (VEDI CAPITOLO 7 "RIFERIMENTI DOCUMENTAZIONE ALLEGATA").



PERICOLO

L'ESECUZIONE DI QUESTE VERIFICHE E DELLA PREPARAZIONE PER IL PRIMO AVVIAMENTO, DEVONO ESSERE ESEGUITE DA UN TECNICO SPECIALIZZATO DELLA DITTA TEKNO PROGETTI O DA OPERATORE SPECIALIZZATO ADDESTRATO.

I controlli e le verifiche sotto elencate (nei paragrafi successivi), sono da ritenersi normali operazioni di manutenzione e sono riportate nel dettaglio al capitolo 5 "MANUTENZIONE".

3.9.1 VERIFICHE GENERALI GRUPPI MECCANICI



PERICOLO

IL CONTROLLO E LE VERIFICHE DA ESEGUIRSI SUI GRUPPI MECCANICI DOVRANNO ESSERE ESEGUITE CON LA LINEA DI SALDATURA FERMA CON LE FONTI DI ENERGIA DISATTIVATE (ENERGIA ELETTRICA ED ENERGIE FLUIDICHE).



ATTENZIONE

SI RACCOMANDA DI PRESTARE LA MASSIMA ATTENZIONE NELL'ESEGUIRE I CONTROLLI VERIFICANDO CHE LA ZONA DI LAVORO SIA SGOMBRA DA ATTREZZI VARI E DA CORPI ESTRANEI.

Procedere ad una verifica generale della parte meccanica ed in particolare:

- Eseguire un controllo visivo generale delle macchine, verificando che non vi siano anomalie meccaniche particolari, corpi estranei nelle zone di lavoro e che tutti i componenti (attuatori pneumatici, finecorsa, ...) siano correttamente fissati e posizionati.
- Verificare il corretto fissaggio delle macchine, dei dispositivi di sicurezza e di tutti gli altri componenti.
- Verificare che tutte le macchine e tutti i gruppi siano stati correttamente fissati.
- Verificare che tutti i finecorsa, ed i dispositivi di sicurezza previsti dai disegni siano correttamente posizionati e fissati.
- Verificare il serraggio delle viti e dei dadi delle macchine e dei componenti principali.
- Verificare che i particolari in movimento siano lubrificati.
- Verificare che tutta l'area di lavoro della linea di saldatura sia pulita, ed in particolare priva di macchie d'olio o di grasso, di sfridi, di attrezzi o stacci.

3.9.2 VERIFICA IMPIANTO ELETTRICO

Terminati i controlli sulla parte meccanica si procede ad una verifica generale dell'impianto elettrico ed in particolare:

- Controllare il fissaggio dei cavi e dei morsetti
- Verificare che tutte le scatole di derivazione e le canaline presenti sulla linea di saldatura siano state chiuse e che tutti i conduttori siano stati collegati
- Controllare la corrispondenza della linea a quanto dichiarato nel questionario per l'equipaggiamento elettrico delle macchine (Allegato B - EN 60204-1 1998).

Quadri elettrici:

Sugli interruttori generali occorre:

- eseguire il test dell'inserzione dell'interruttore generale e la verifica della corretta distribuzione a monte degli interruttori di sezionamento ausiliari
- Verificare la distribuzione di potenza e la presenza di tensione ai circuiti ausiliari.

Sui motori occorre:

- eseguire il controllo del senso di marcia dei motori. Eseguire la verifica agendo sui teleruttori relativi, eseguendo il test del loro corretto collegamento e del senso di marcia.

Sulle interconnessioni occorre:

- verificare il corretto collegamento delle interconnessioni fra i singoli armadi e le unità periferiche all'impianto controllando gli I/O relativi.

Sui circuiti di sicurezza occorre:

- controllare la continuità del circuito di messa a terra con appositi strumenti
- Controllare il corretto funzionamento di tutti i dispositivi ed i circuiti di sicurezza (porte di accesso, barriere ottiche, emergenze, ecc.)
- Controllare il corretto funzionamento di tutti i dispositivi di sezionamento dell'energia elettrica
- Controllare il funzionamento delle aree settorizzate in sicurezza (settorizzazioni, Robot, ecc.).

Bordo macchina:

Sui tutti i dispositivi presenti (finecorsa, fotocellule, elettrovalvole, ecc.):

- eseguire test di corretto funzionamento di tutti gli input e output secondo gli schemi elettrici forniti.

Sulle pulsantiere occorre:

- eseguire il test degli input mediante l'azionamento dei pulsanti e dei selettori e controllando l'input e l'output relativi sulle schede PLC.

3.9.3 VERIFICA DEI SISTEMI DI SICUREZZA

Prima di mettere in funzione la linea di saldatura occorre:

- verificare che i ripari ed i dispositivi di sicurezza di cui è dotata siano correttamente montati e funzionanti
- Verificare che tutte le protezioni fisse e mobili siano correttamente installate secondo i disegni specifici.

I dispositivi di sicurezza e le relative procedure di verifica, sono descritti al capitolo 4 "SICUREZZA" ed al capitolo 5 "MANUTENZIONE".



NOTA

**QUESTA PROCEDURA DEVE ESSERE ADOTTATA COME NORMALE
PROCEDURA DI MANUTENZIONE.**



ATTENZIONE

**NON SI GARANTISCE IL FUNZIONAMENTO IN SICUREZZA DELLA LINEA DI
SALDATURA IN CASO DI RIMOZIONE O MANOMISSIONE DEI DISPOSITIVI
DI SICUREZZA.**

3.9.4 VERIFICA IMPIANTO PNEUMATICO

Procedere ad una verifica generale dell'impianto pneumatico ed in particolare:

- Verificare che i valori delle pressioni dell'impianto pneumatico siano corrispondenti a quanto indicato al paragrafo 3.6 e negli schemi pneumatici riportati in allegato.
- Verificare il corretto serraggio dei raccordi ai tubi di alimentazione dell'aria, al gruppo trattamento aria, alle valvole ed agli attuatori pneumatici.
- Verificare e eliminare eventuali perdite presenti.

3.9.5 VERIFICA IMPIANTO IDRICO

Sull'impianto idrico occorre eseguire le verifiche nel seguito descritte:

- Verificare che il valore della pressione dell'impianto idrico sia corrispondente a quanto indicato al paragrafo 3.6 e negli schemi idrici riportati in allegato.
- Verificare il corretto serraggio dei raccordi ai tubi di alimentazione dell'acqua, ai punti di alimentazione ed ai rubinetti.
- Verificare e eliminare eventuali perdite presenti.

3.9.6 VERIFICA ELEMENTI DA ASSEMBLARE

La linea di saldatura è destinata agli impieghi e agli usi descritti al capitolo 2 "DESCRIZIONE E SPECIFICHE TECNICHE".

L'utilizzo di materiale non idoneo o non comprensivo nel campo di lavoro della linea di saldatura può recare gravi danni e comprometterne il buon funzionamento.

Durante il ciclo produttivo, gli operatori addetti al funzionamento della linea di saldatura devono verificare la corretta tipologia degli elementi che devono essere caricati ed introdotti nella linea.

3.10 MESSA FUORI SERVIZIO, SMANTELLAMENTO E DEMOLIZIONE

Il seguente paragrafo contiene alcuni consigli ed indicazioni per eseguire la messa fuori servizio, lo smantellamento e la rimozione della linea di saldatura al termine della loro vita operativa.

Le operazioni nel seguito descritte sono consentite unicamente al personale autorizzato:

- Creare attorno alla linea di saldatura sufficiente spazio per eseguire tutti i movimenti senza rischi per il personale.
- Disinserire il dispositivo di sezionamento dell'alimentazione elettrica e bloccarlo in posizione di aperto.
- Scollegare il cavo di alimentazione dal dispositivo di sezionamento, staccando prima i conduttori di potenza e successivamente quello di terra.
- Scollegare gli impianti fluidici dalla rete di distribuzione e scaricare l'aria e l'acqua residua.
- Mettere in scarico gli impianti fluidici, in modo particolare i serbatoi in pressione.
- Disassemblare le macchine, procedendo dall'alto verso il basso e ponendo particolare attenzione ai gruppi/parti macchina soggetti a caduta per gravità.



PERICOLO

PRESTARE LA MASSIMA ATTENZIONE PERCHÉ LA POSSIBILE CADUTA DI PARTI O COMPONENTI DELLE MACCHINE, DURANTE LA FASE DI RIMOZIONE, PUÒ COSTITUIRE UN PERICOLO GRAVE PER GLI OPERATORI.

- Rimuovere le parti mobili e separare, per quanto possibile, i vari componenti per tipologia di materiali. È necessario separare le parti per tipologia di materiale (plastica, metallo, ecc.) che devono essere smaltite attraverso una raccolta differenziata. **Affidare lo smaltimento dei materiali ricavati dalla demolizione alle società preposte.**
- Rimuovere e movimentare le varie parti che compongono la linea di saldatura dall'area di lavoro adottando tutte le precauzioni necessarie.
- Prima di effettuare il sollevamento di parti di dimensioni considerevoli, verificare il corretto fissaggio dei dispositivi di sollevamento ed utilizzare unicamente imbracature ed attrezzature adeguate come descritto nei precedenti paragrafi.



INFORMAZIONE SUPPLEMENTARE

LE OPERAZIONI DI SMALTIMENTO, DEVONO ESSERE ESEGUITE IN ACCORDO CON LA LEGISLAZIONE DELLA NAZIONE IN CUI È INSTALLATA LA LINEA DI SALDATURA.



NOTA

IN CASO DI DIFFICOLTÀ NELLE OPERAZIONI DI SMONTAGGIO, DEMOLIZIONE E SMANTELLAMENTO, CONSULTARE LA TEKNO PROGETTI CHE INDICHERÀ LE MODALITÀ OPERATIVE NEL RISPETTO DEI PRINCIPI DI SICUREZZA E DI SALVAGUARDIA AMBIENTALE.



ATTENZIONE

TENERE IN CONSIDERAZIONE CHE ALCUNI PARTICOLARI DI NOTEVOLI DIMENSIONI E PESO POSSONO ESSERE MOVIMENTATI SOLO MEDIANTE ADEGUATI MEZZI DI SOLLEVAMENTO.