

TECNOLOGY

I T A L I A N A

Manuale di istruzione e manutenzione



PUNZONATRICE RODITRICE “TECNOINDEX”





TECNOLOGY
I T A L I A N A

Questo manuale costituisce parte integrante della macchina e deve essere consultato prima della messa in servizio.



TECNOLOGY
I T A L I A N A

FPL TRADE S.R.L.

Via di Villa Ragone 18/A

16039 Sestri Levante (GE)– Italia

Tel. +39018540371 – Fax +39018541256

E-mail info@fpl-technology.com

Queste informazioni sono di proprietà esclusiva della FPL TRADE S.r.l.
A termini di legge essa vieta tassativamente di riprodurle o comunicarle a terzi senza una esplicita autorizzazione.

Matricola:

Anno di costruzione:

Codice del documento:



FPL TRADE S.r.l.
Via di Villa Ragone 18/A
16039 Sestri Levante (GE)– Italia
Tel. +39018540371 – Fax +39018541256
E-mail info@fpl-technology.com



INDICE CAPITOLO 0

Paragrafo

0.1	INDICE DEI CAPITOLI	0-2
0.2	INDICE DELLE FIGURE	0-7

0.1 INDICE DEI CAPITOLI

CAPITOLO 1

1.1	INFORMAZIONI GENERALI	1-3
1.2	DEFINIZIONI - PITTOGRAMMI	1-4
1.2.1	Pittogrammi	1-4
1.3	A CURA DEL CLIENTE	1-5
1.4	CONDIZIONI DI GARANZIA	1-5
1.5	DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'	1-7
1.6	ASSISTENZA SERVIZIO CLIENTI	1-8
1.7	ORDINAZIONE RICAMBI	1-8

CAPITOLO 2

2.1	FINALITA' COSTRUTTIVE - GENERALITA'	2-3
2.2	PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO - GRUPPI PRINCIPALI (Fig. 2.2)	2-4
2.3	CARATTERISTICHE TECNICHE	2-7
2.4	IMPIANTO PNEUMATICO - OLEOPNEUMATICO	2-9
2.5	IMPIANTO ELETTRICO	2-12
2.6	QUADRI AZIONAMENTI ELETTRICI	2-15
2.7	NORME, CERTIFICAZIONI, LIMITI DI IMPIEGO, ERGONOMIA, ECOLOGIA	2-16
2.7.1	Norme tecniche applicate	2-16
2.7.2	Certificazione della macchina e dei componenti	2-16
2.7.3	Condizioni ambientali di esercizio	2-17
2.7.4	Atmosfera con rischio di esplosione e/o incendio	2-17

CAPITOLO 3

3.1	INFORMAZIONI GENERALI	3-3
3.2	USI PREVISTI, NON PREVISTI, SCORRETTI, AVVERTENZE	3-4
3.3	ZONE DI LAVORO, DI COMANDO, DI ACCESSO	3-7
3.4	TIPI DI PROTEZIONE E DISPOSITIVI DI SICUREZZA	3-8
3.4.1	Tabella Protezione e Micro	3-8
3.4.2	Sicurezze In Sostituzione-Stampi	3-10
3.4.3	Sicurezze Durante La Lavorazione	3-10
3.5	ZONE PERICOLOSE	3-11
3.5.1	Rischi	3-13
3.5.2	Rischi Possibili Nell'ambiente In Cui è Installata La Macchina	3-14
3.6	DISPOSIZIONE TARGHE	3-15

CAPITOLO 4

4.1	GENERALITA' VETTORE	4-3
4.2	TIPOLOGIA DI IMBALLO	4-3
4.3	RAPPORTO VETTORE - SPEDIZIONE	4-3
4.4	SPEDIZIONE IN CASSA	4-4
4.5	SPEDIZIONE SU PALLETS	4-5
4.6	SPEDIZIONE NAVALE	4-5
4.7	SOLLEVAMENTO	4-6
4.8	OPERAZIONI DI DISIMBALLAGGIO	4-12
4.9	SCELTA DEL LUOGO - REQUISITI PER L'INSTALLAZIONE	4-13
4.10	PREDISPOSIZIONE PER L'INSTALLAZIONE E FONDAZIONI	4-13
4.11	MONTAGGIO/GENERALITA'	4-13
4.11.1	Operazioni Di Montaggio	4-26
4.11.2	Rimozione Dei Blocchi	4-27
4.12	PULIZIA DELLA MACCHINA	4-28
4.13	ALLACCIAMENTO ALLA RETE PNEUMATICA	4-29
4.14	ALLACCIAMENTO ALLA RETE ELETTRICA	4-31

CAPITOLO 5

5.1	GENERALITA	5-4
5.1.1	Verifica Sensi Di Rotazione Motore	5-4
5.2	REGOLAZIONI IN FASE DI PRIMO AVVIAMENTO	5-5
5.2.1	Regolazioni Meccaniche	5-5
5.2.1.1	Regolazione Gruppo Carrelli (Fig 2.5)	5-7
5.2.1.2	Regolazione Cinghie Di Trasmis. Motore-Frizione/Volano (Fig.3.5)	5-8
5.2.1.3	Regolazione Gruppo Frizione (Fig. 4.5)	5-9
5.2.1.4	Regoilazione Magazzini Portautautensili Sup. e Inf. (Fig. 5.5)	5-10
5.2.1.5	Regolazione Posizionamento Camme (Fig. 6.5)	5-11
5.2.1.6	Regolazione Posiz. Camme Lineari Protezione Assi (Fig. 7.5)	5-12
5.2.1.7	Regolazione Altezza Morsetti Oleopneumatici (Fig. 8.5)	5-13
5.2.1.7.1	Lavorazione Su Pannelli Con Bordi Piegati	5-13
5.2.2	Regolazioni Pneumatiche	5-16
5.2.2.1	Regolazione Pneumatica Frizione Freno	5-18
5.2.2.2	Regolazione Pneumatica Tasselli Matrice	5-18
5.2.2.3	Regolazione Pneumatica Morsetti	5-18
5.2.2.4	Regolazione Sull' Azzeratore	5-19
5.2.2.5	Regolazione Canotto Matrice	5-19
5.2.2.6	Regolazione Canotto e Tasselli Punzone	5-19
5.2.2.7	Regolazione Pianetto (riposo on-off)	5-20
5.2.2.8	Regolazione Pianetto (avanti-indietro e extracorsa)	5-20
5.2.2.9	Regolazione Pianetto (salita e discesa)	5-20
5.2.2.10	Regolazione Aspiratore	5-20
5.3	SOSTITUZIONI - GENERALITA'	5-21
5.3.1	Sostituzione Delle Batterie	5-21
5.3.2	Sostituzione Dell' Encoder	5-23
5.4	FORMATI LAVORO	5-24
5.5	UTILIZZAZIONE UTENSILI (STAMPI)	5-25
5.6	CARICAMENTO STAMPI	5-27
5.7	CARICAMENTO DEI MATERIALI - OPERAZIONI	5-28



CAPITOLO 6

1.1	PREFAZIONE	6-1
-----	------------	-----

CAPITOLO 7

7.1	GENERALITA': PRECAUZIONI E MESSA IN STATO DI MANUTENZIONE	7-3
7.2	TIPI DI MANUTENZIONE	7-4
7.3	LUBRIFICAZIONE	7-5
7.3.1	Verifica Dei Livelli Olii	7-5
7.3.1.1	Gruppo Aria	7-5
7.3.1.2	Cassa Attacco Stampo Inferiore	7-6
7.3.1.3	Altre Applicazioni	7-6
7.3.2	Lubrificazione Forzata Del Roditore	7-7
7.3.2.1	Elettropompa - Lubrificazione Roditore	7-7
7.3.2.2	Lubrificazione - Moltiplicatore Oleopneumatico Di Pressione	7-8

CAPITOLO 8

8.1	ANOMALIE MACCHINA/ GENERALITA'	8-3
8.2	ELENCO ALLARMI ESTERNI DI LOGICA	8-3
8.3	ELENCO ALLARMI DI MACCHINA	8-12
8.3.1	Errori Di Programmazione	8-12
8.3.2	Allarmi Edit Di Background	8-16
8.3.3	Allarmi Dell' Encoder Assoluto (Allarmi Pc)	8-16
8.3.4	Allarmi Servo	8-17
8.3.5	Allarmi Fuori Campo	8-17
8.3.6	Allarmi Di Surriscaldamento	8-18
8.3.7	Allarmi Di Zone Di Sicurezza	8-18
8.3.8	Allarmi Di Sistema	8-19



CAPITOLO 9

9.1	ELIMINAZIONE SFRIDI	9-3
9.2	DEMOLIZIONE - SMALTIMENTO	9-4

CAPITOLO 10

10.1	IMPIANTO ELETTRICO	10-3
10.2	IMPIANTO PNEUMATICO	10-3
10.3	DOCUMENTAZIONI SUB-FORNITORI	10-4
10.4	SCHEDA COLLAUDO	10-4
10.5	ELENCO RICAMBI	10-4
	10.5.1 Generalita'	10-4
	10.5.2 Procedura di richiesta	10-5
10.6	MANUALE DELL'OPERATORE	10-5
10.7	MANUALE DEGLI STAMPI	10-5

0.2 INDICE DELLE FIGURE

FIGURA. 1.1	POSIZIONE TARGA CE	1.7
FIGURA 1.2	CENTRO DI LAVORO TECNOINDEX	2.3
FIGURA 2.2	GRUPPI PRINCIPALI	2.6
FIGURA 3.2	SCHEMA IMPIANTO PNEUMATICO	2.11
FIGURA 4.2	MOTORIZZAZIONE MACCHINA	2.14
FIGURA 5.2	QUADRO INTERFACCIA (AZIONAMENTI ELETTRICI)	2.15
FIGURA 1.3	GUANTI IN DOTAZIONE	3.4
FIGURA 2.3	E' OPPORTUNO NON UTILIZZARE MONILI	3.4
FIGURA 3.3	E' VIETATO L' ACCESSO ALL' AREA DI LAVORO A PERSONALE NON AUTORIZZATO	3.5
FIGURA 4.3	E' FONDAMENTALE MANTENERE LIBERA L' AREA DI LAVORO	3.6
FIGURA 5.3	AREE OPERATIVE	3.7
FIGURA 6.3	DISLOCAZIONE SICUREZZE	3.9
FIGURA 7.3	ZONE PERICOLOSE	3.12
FIGURA 8.3	DISPOSIZIONE CABINA FONOASSORBENTE	3.14
FIGURA 9.3	DISPOSIZIONE TARGHETTE	3.15
FIGURA 1.4	VETTORI - SPEDIZIONI	4.3
FIGURA 2.4	IMBALLO TIPO	4.4
FIGURA 3.4	SOLLEVAMENTO CORPO MACCHINA	4.9
FIGURA 4.4	SOLLEVAMENTO BANCALI DESTRO E SINISTRO	4.9
FIGURA 5.4	SOLLEVAMENTO MENSOLA DESTRA E SINISTRA	4.10
FIGURA 6.4	SOLLEVAMENTO MENSOLA DESTRA E SINISTRA	4.10
FIGURA 7.4	SOLLEV. BANCALI AGGIUNTIVI DESTRI E/O SINISTRI PER	4.11
FIGURA 8.4	SOLLEVAMENTO MACCHINA SU PALLET	4.11
FIGURA 9.4	SOLLEVAMENTO CASSE PER SPEDIZIONE NAVALE	4.12
FIGURA 10.4	SCHEMA DI INGOMBRO PER I MODELLI TCNX 1050/1550	4.14/15
FIGURA 11.4	DIMENSIONI DI INGOMBRO CON BANCHI AGGIUNTIVI PER TCNX	4.16
FIGURA 12.4	POSIZIONAMENTO FOTOCELLULE A RING PER TECNOINDEX	4.17
FIGURA 13.4.a	TCNX 1050 - FISSAGGIO CON TASSELLI	4.18
FIGURA 13.4.b	TCNX 1050 - POSIZIONAMENTO MACCHINA	4.19
FIGURA 13.4.c	TCNX 1550/2000 - PIASTRE DI FONDAZIONE	4.20
FIGURA 13.4.d	TCNX 1550/2000 - SCHEMA DI FISSAGGIO	4.21
FIGURA 13.4.e	TCNX 1550/2000 - FISSAGGIO CON TASSELLI	4.22
FIGURA 13.4.f	TCNX 1550/2000 - PIASTRE PER FISSAGGIO CON TASSELLI	4.23
FIGURA 13.4.g	TCNX 1550/2000 - POSIZIONAMENTO MACCHINA	4.24
FIGURA 13.4.h	TCNX 1550/2000 - POSIZIONAMENTO MACCHINA	4.25



FIGURA 14.4	ALLACCIAMENTO ALLA RETE ARIA COMPRESSA	4.30
FIGURA 1.5	REGOLAZIONI MECCANICHE	5.6
FIGURA 2.5	REGOLAZIONE GRUPPO CARRELLI	5.7
FIGURA 3.5	REGOLAZIONE CINGHIE DI TRASMISSIONE	5.8
FIGURA 4.5	REGOLAZIONE GRUPPO FRIZIONE	5.9
FIGURA 5.5	REGOLAZIONE POSIZIONAMENTO CAMME	5.10
FIGURA 6.5	REGOLAZIONE CAMME LINEARI PROTEZIONE ASSI	5.11
FIGURA 7.5	REGOLAZIONE ALTEZZA MORSETTI	5.14
FIGURA 8.5	REGOLAZIONI PNEUMATICHE	5.16
FIGURA 9.5	SOSTITUZIONE BATTERIE	5.21
FIGURA 10.5	SOSTITUZIONE ENCODER	5.22
FIGURA 11.5	DIMENSIONI MASSIME LAMIERE LAVORABILI	5.23
FIGURA 12.5	PUNZONE A TAGLIENTE INCLINATO (ROTAZIONE)	5.24
FIGURA 13.5	PINZA PORTASTAMPI	5.27
FIGURA 14.5	CARICAMENTO / POSIZIONAMENTO LAMIERE	5.29
FIGURA 1.7	LUBRIFICAZIONE CON ELETTROPOMPA	7.7
FIGURA 2.7	LUBRIFICAZIONE MOLTIPLICATORE	7.8
FIGURA 1.9	CARRELLO PORTA SFRIDI	9.3

INDICE CAPITOLO 1

Paragrafo

1.1	INFORMAZIONI GENERALI	1-3
1.2	DEFINIZIONI - PITTOGRAMMI	1-4
1.2.1	Pittogrammi	1-4
1.3	A CURA DEL CLIENTE	1-5
1.4	CONDIZIONI DI GARANZIA	1-5
1.5	DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'	1-7
1.6	ASSISTENZA SERVIZIO CLIENTI	1-8
1.7	ORDINAZIONE RICAMBI	1-8



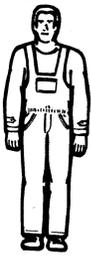
PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE IN BIANCO

1.1 INFORMAZIONI GENERALI

Il presente manuale è rivolto agli operatori ed al personale specializzato al fine di consentire procedure ed operazioni atte ad ottenere una corretta e funzionale utilizzazione della macchina in questione.

In ottemperanza alla "DIRETTIVA MACCHINE", questa documentazione contiene importanti informazioni, la cui conoscenza riteniamo fondamentale sia per l'operatore che per l'addetto all'assistenza, allo scopo di poter operare in condizioni di massima sicurezza.

Proprio in quanto terminologie largamente utilizzate, riteniamo essenziale specificare chiaramente il significato attribuito a:



OPERATORE

Persona incaricata di installare, far funzionare, regolare ed eseguire la manutenzione ordinaria, di provvedere alla pulizia della macchina.



TECNICO ASSISTENZA

Addetto specializzato, appositamente addestrato ed abilitato ad effettuare interventi di manutenzione straordinaria oltre che riparazioni che richiedono una approfondita conoscenza della macchina, del suo funzionamento, delle sicurezze e delle relative modalità di intervento,

Allo scopo di favorire una immediata consultazione di questo manuale, si consiglia di individuare per esso una facile e nota collocazione per tutti gli utilizzatori interessati.

La TECNOLOGY si rende comunque disponibile a fornire la propria esperienza e collaborazione per la risoluzione di eventuali problematiche che dovessero insorgere.

Ci permettiamo inoltre di puntualizzare che l'inosservanza delle informazioni specifiche contenute in questa pubblicazione provocherà l'immediato decadimento della garanzia accordata, il cui stralcio viene riportato al paragrafo 1.4.

1.2 DEFINIZIONI - PITTOGRAMMI

Dopo aver introdotto le definizioni di operatore e di addetto all'assistenza, riteniamo importante riportare anche le seguenti definizioni:

PERSONA ESPOSTA:

Colui che si trovi interamente o anche in parte esposto in una zona pericolosa.

ZONA PERICOLOSA:

Zona situata all'interno o in prossimità della macchina, in cui la presenza di una persona esposta costituisce un rischio per la sicurezza e per la salute della persona medesima.

1.2.1 Pittogrammi

Questa pubblicazione si propone l'utilizzazione di una simbologia concepita in funzione dei concetti espressi:



ATTENZIONE Riguarda norme antinfortunistiche per l'operatore, o norme la cui inosservanza non è ammessa



AVVERTENZA In funzione di possibile danno causabile alla macchina o eventuali componenti di essa.



PRECAUZIONE Accorgimenti o ulteriori indicazioni da seguire in funzione dell'operazione in corso.

1.3 A CURA DEL CLIENTE

Qualora non previsto da precisi accordi contrattuali, le seguenti procedure sono sempre a carico del cliente:

- Predisposizione elettrica, la quale deve comprendere anche il conduttore Terra;
- Predisposizione pneumatica

1.4 CONDIZIONI DI GARANZIA

La *TECNOLOGY Italiana S.p.a.* garantisce tutte le parti meccaniche, elettriche ed idrauliche componenti la macchina da difetti di fabbricazione (se riconosciuti difettosi), per la durata di:

Dodici Mesi (12) dalla messa in funzione presso il compratore.

Orari di lavoro della macchina superiori alle 48 ore settimanali porteranno proporzionali riduzioni del periodo di garanzia.

La garanzia per i pezzi sostituiti o riparati decade lo stesso giorno della scadenza della garanzia della macchina.

Durante il periodo di garanzia i pezzi difettosi saranno sostituiti gratuitamente, salvo il rimborso di spese sostenute per viaggi e trasferte.

Il compratore, a pena di decadenza, dovrà denunciare il difetto di conformità o il vizio della macchina al venditore, specificandone in dettaglio la natura, entro breve termine da quando l'ha scoperto; in nessun caso la denuncia del difetto di conformità o del vizio potrà comunque essere validamente fatta successivamente alla scadenza del termine di garanzia. Il Compratore decade inoltre dalla garanzia se non consente ogni ragionevole controllo che il Venditore richieda o se, avendo il Venditore fatto richiesta di restituzione del pezzo difettoso a proprie spese, il Compratore ometta di restituire tale pezzo entro un breve termine dalla richiesta.

La garanzia di cui sopra copre esclusivamente il materiale fornito dal Venditore, a condizione che lo stesso non sia stato in alcun modo modificato, elaborato o manomesso dal Compratore o da terzi non autorizzati.

Il Venditore non risponde inoltre dei difetti di conformità della macchina o dei vizi dovuti all'usura normale di quelle parti che, per loro natura sono soggette ad usura rapida e continua (ad es. dischi frizione, guarnizioni, cinghie, fusibili ecc.).

Il Venditore parimenti non risponde dei difetti di conformità della macchina e dei vizi causati dalla non osservanza delle istruzioni, o comunque da un cattivo uso o trattamento della macchina.

**AVVERTENZA**

LA GARANZIA DECADE QUALORA NELLA GESTIONE DELLA MACCHINA VENGANO UTILIZZATI CAM NON ADEGUATAMENTE TESTATI E COMUNQUE NON AUTORIZZATI DAL VENDITORE

Allo scadere del termine di garanzia, la Technology Italiana S.p.a provvederà all'assistenza meccanica delle proprie macchine, effettuando gli interventi che si renderanno necessari, stabilendo i tempi in base all'entità della riparazione e compatibilmente con la disponibilità dei suoi tecnici riparatori.

Saranno in questo caso addebitate al cliente:

- Le parti sostituite;
- Le ore lavorative, comprese quelle di viaggio, dal momento della partenza fino al rientro in sede dei tecnici, secondo le tabelle UCIMU in vigore all'atto dell'effettuazione dell'intervento;
- Spese di trasferta, rimborso chilometrico per il viaggio secondo le tabelle ACI in vigore al momento dell'effettuazione dell'intervento.

Sugli utensili e le parti trancianti forniti dal Venditore non viene riconosciuta alcuna garanzia.

I particolari contestati dal Compratore saranno sostituiti gratuitamente al verificarsi delle seguenti condizioni:

- a) Difetti di centratura, rilevabili dalla tranciatura;
- b) Costruzione non conforme al disegno.

La contestazione dei difetti di cui sopra dovrà essere fatta entro 15 giorni dal ricevimento della merce.

**AVVERTENZA**

LA GARANZIA DECORRE DALLA DATA DI MESSA IN SERVIZIO DELLA MACCHINA

1.5 DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

La **Tecnology Italiana S.p.a.** dichiara che la punzonatrice roditrice “**TECNOINDEX**” è costruita con cura, sfruttando i migliori accorgimenti tecnici, che determinano un prodotto di qualità. Inoltre dichiara che il centro di lavoro è stato costruito in conformità alla norma 89/392 CEE e successivi aggiornamenti, pertanto viene commercializzato con la marcatura:



La punzonatrice roditrice “**TECNOINDEX**”, a cui si riferisce il presente manuale è applicata la seguente targa

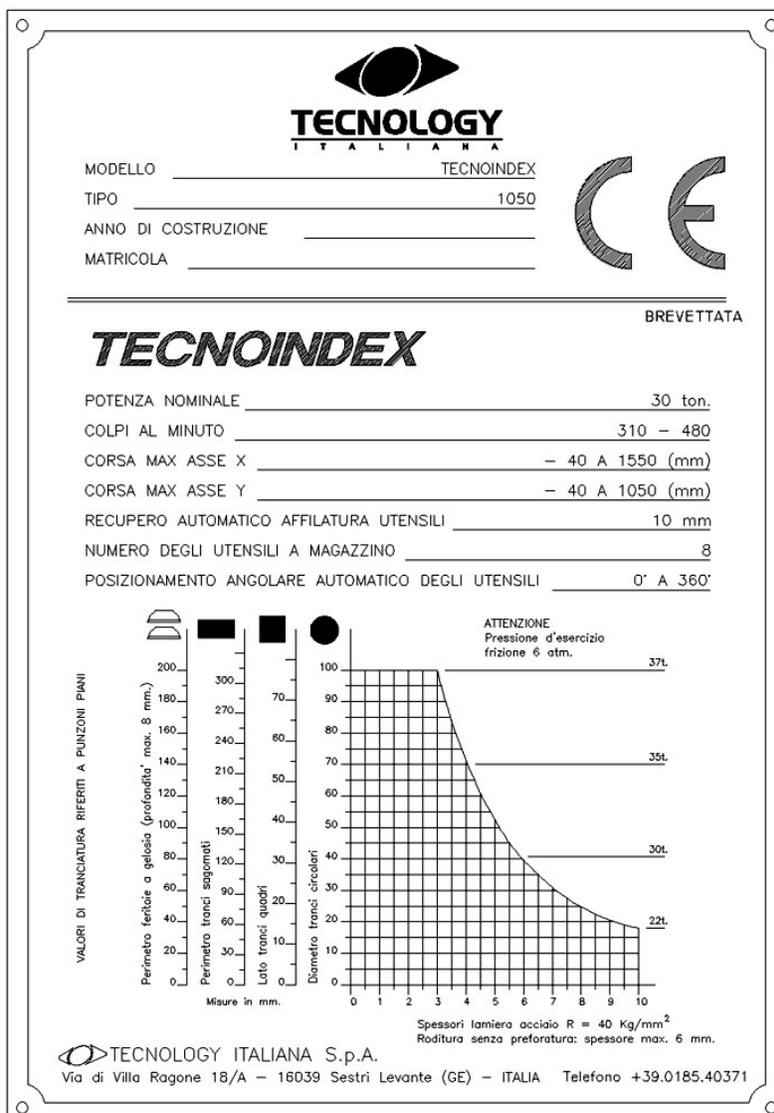


Fig. 1.1 Esempio di Targa CE per Tecnoindex 1050

1.6 ASSISTENZA SERVIZIO CLIENTI

In caso di necessità, il Cliente potrà contattare direttamente mediante telefono, fax o e-mail il "**SERVIZIO ASSISTENZA TECNOLOGY**", il quale oltre alla consulenza metterà a disposizione il proprio personale specializzato.

1.7 ORDINAZIONE RICAMBI

Le procedure relative alle fasi di montaggio e smontaggio dei pezzi da sostituire devono essere eseguite in conformità alle direttive fornite dal Costruttore. Inoltre si raccomanda vivamente il Cliente di utilizzare esclusivamente:

RICAMBI ORIGINALI.

Consultare a tal proposito il catalogo parti di ricambio fornito unitamente al presente. Nei suddetto catalogo sono contenute le informazioni e le modalità per l'ordinazione.

INDICE CAPITOLO 2

Paragrafo

2.1	FINALITA' COSTRUTTIVE - GENERALITA'	2-3
2.2	PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO - GRUPPI PRINCIPALI (FIG. 2.2)	2-4
2.3	CARATTERISTICHE TECNICHE	2-7
2.4	IMPIANTO PNEUMATICO/ OLEOPNEUMATICO	2-8
2.5	IMPIANTO ELETTRICO	2-12
2.6	QUADRI AZIONAMENTI ELETTRICI	2-15
2.7	NORME, CERTIFICAZIONI, LIMITI DI IMPIEGO, ERGONOMIA, ECOLOGIA	2-16
2.7.1	Norme Tecniche Applicate	2-16
2.7.2	Certificazione Della Macchina e Dei Componenti	2-16
2.7.3	Condizioni Ambientali Di Esercizio	2-17
2.7.4	Atmosfera Con Rischio Di Esplosione e/o Incendio	2-17



PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE IN BIANCO

2.1 FINALITA' COSTRUTTIVE - GENERALITA'

La “**TECNOINDEX**” è una punzonatrice roditrice ad elevata tecnologia concepita ed ideata con lo scopo di realizzare su lamiera (anche piegate su tutti e quattro i bordi) una serie di fori ottenuti per effetto dell'azione di punzonatura e/o roditura, grazie all'impiego di utensili e stampi appositamente studiati.

Questa macchina, le cui prestazioni sono subordinate al tipo di tranciatura da praticare, è stata progettata anche in funzione delle dimensioni delle lamiera da lavorare, pertanto la **TECNOLOGY** a tale scopo ha previsto la realizzazione di 3 diversi modelli.

In questa documentazione (specie in relazione al lay-out, alla movimentazione, alle tabelle) si farà spesso riferimento ai tre modelli che saranno contraddistinti con :

Modello	Incavo	Campo di lavoro Y,X
Tecnoindex 1050	1050	1050x1550
Tecnoindex 1550	1550	1550x1550
Tecnoindex 2000	1500	1500x2050

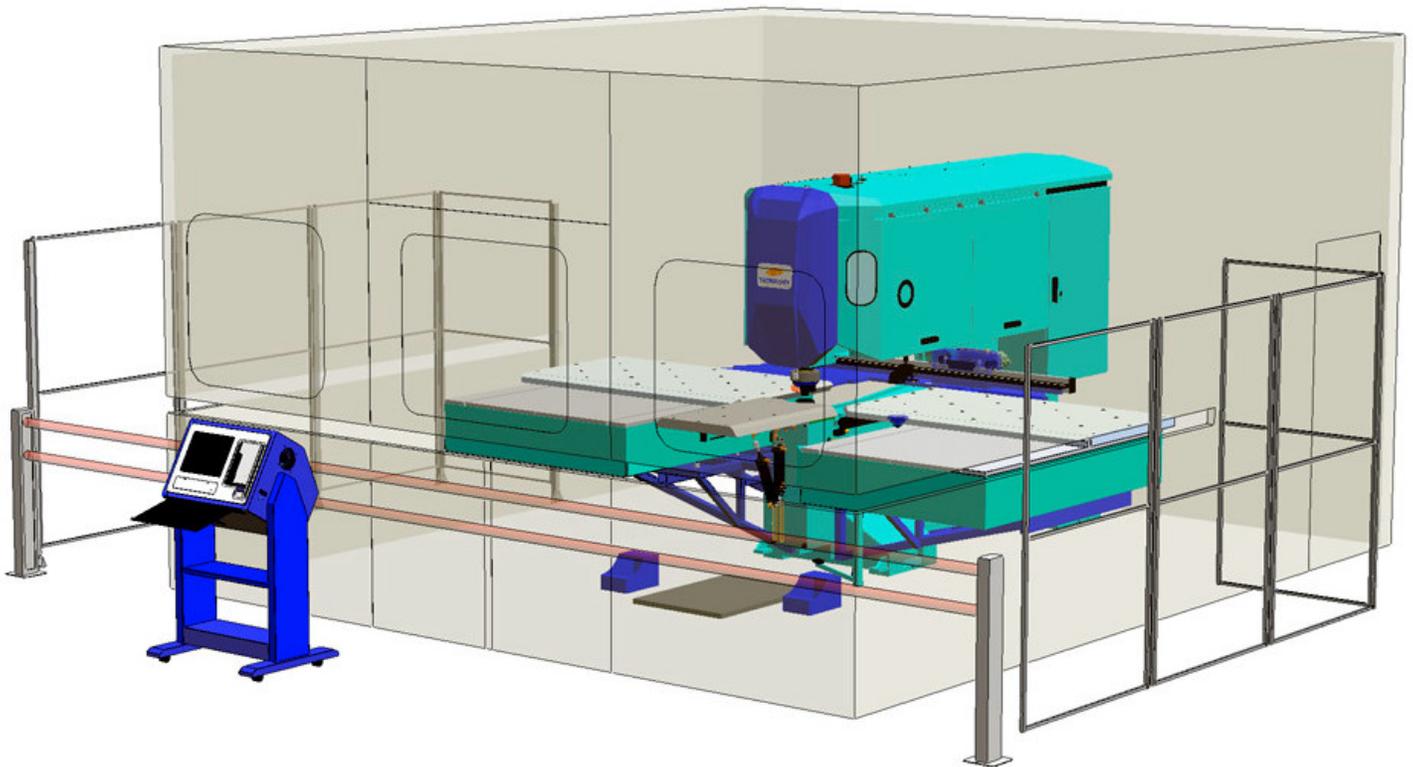


Fig.2.1 Punzonatrice Roditrice “Tecnoindex 1050”



2.2 PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO - GRUPPI PRINCIPALI (FIG. 2.2)

La “TECNOINDEX” è una macchina punzonatrice che utilizza un CNC di tipo FANUC per la gestione di:

Assi X e Y	Posizionamento della lamiera
Asse C	Rotazione punzone e matrice
Asse P	Penetrazione utensile

Le movimentazioni degli assi sono ottenute con servomotori in corrente alternata, alimentati da azionamenti digitali.

La configurazione della struttura (1), a collo di cigno, la qualità dell'acciaio saldato e normalizzato, garantiscono la massima resistenza alla flessione e alla torsione.

I carrelli (10-11), che permettono il posizionamento della barra porta pezzo, scorrono, tramite cuscinetti a rotolamento, su apposite guide in acciaio temperato e rettificato. Ampi bancali (3-4) assicurano un sostegno ottimale alle lamiere in lavoro.

I riferimenti lamiera sono collocati per entrambi gli assi (X e Y) sulla stessa barra portapezzo e consentono di caricare la lamiera in un punto qualsiasi del campo di lavoro.

L'apertura e la chiusura dei morsetti di bloccaggio lamiera (9) avvengono con sistema oleopneumatico, attivato da un'elettrovalvola azionata dal pedale (17) o direttamente da programma.

Rilevando l'interferenza dei morsetti (9) nell'area di punzonatura i dispositivi di sicurezza interrompono il ciclo di lavoro.

La TECNOLOGY adotta, come accennato, un'unità di governo a controllo numerico FANUC estremamente evoluto, operante con software di programmazione adatto alle operazioni di tranciatura e roditura.

Il tempo di esecuzione reale dei singolo pezzo (o della serie) è visualizzato sul video dei CNC ubicato nella la consolle comandi (2).

Nella tabella sottostante sono elencati i particolari principali della macchina rappresentati in Fig. 2.2:

- 1 **STRUTTURA PRINCIPALE**
- 2 **CONSOLLE-COMANDI**
- 3 **BANCALE DX**
- 4 **BANCALE SX**
- 5 **CARRELLO PORTA SFRIDI**
- 6 **PIANETTO RIBALTABILE**
- 7 **CABINA FONOASSORBENTE**
- 8 **AZZERATORE**
- 9 **MORSETTO OLEOPNEUMATICO**
- 10 **CARRELLO ASSE “ X ”**
- 11 **CARRELLO ASSE “ Y “**
- 12 **ATTACCO STAMPO SUPERIORE E INFERIORE**
- 13 **GRUPPO MOTORE – VOLANO - FRIZIONE**
- 14 **ROTAZIONE TESTA SUPERIORE ED INFERIORE**
- 15 **GRUPPO BIELLA PESTONE**
- 16 **MAGAZZINO STAMPI**
- 17 **PEDALE COMANDO MORSETTI**
- 18 **PEDALE COMANDO PUNZONE**
- 19 **PEDANA DI SICUREZZA**
- 20 **PANNELLI IN RETE DI PROTEZIONE**
- 21 **BARRIERA FOTOELETTRICA**



2.3 CARATTERISTICHE TECNICHE

DESCRIZIONE		TCNX 1050	TCNX 1550	TCNX 2000
Forza di tranciatura	kN	300	300	300
Corsa massima Asse X	mm	-40÷1550	-40÷1550	-40÷2050
Corsa massima Asse Y	Mm	-40÷1050	-40÷1550	-40÷1500
Corsa massima Asse X (con una riposizione)	mm	-40÷3100	-40÷3100	-40÷4100
Massima frequenza di tranciatura in funzione dell'interasse dei fori	Colpi/min			
Passo 3 mm con opzione Overspeed		600	600	600
Passo 3 mm		480	480	480
Passo 25 mm		310	310	310
Velocità massima di posizionamento				
Asse X	m/min	85	85	85
Asse Y	m/min	60	60	60
Assi simultanei	m/min	104	104	104
Precisione di posizionamento	mm	+/-0.1	+/-0.1	+/-0.1
Diametro massimo di tranciatura	mm	100	100	100
Spessore massimo di punzonatura e roditura	mm	8	8	8
Recupero affilatura utensile	mm	5	5	5
Corsa pestone	mm	20	20	20
Peso massimo lamiera in lavoro	Kg	150	150	150
Tempo di cambio utensile	sec	5	5	5
Rotazione utensile (asse C)	giri/min	50	50	50
Precisione rotazione utensile (asse C)	Gradi	0,01°	0,01°	0,01°
Lavorazione lamiere piegate				
Con pinze di serie, h bordo	mm	20	20	20
Con pinze speciali, h bordo	mm	30	30	30
Alimentazione pneumatica	bar	6	6	6
Portata min. aria compressa	l/min.	200	200	200
Potenza assorbita	Kw	14	14	14
Dimensioni di ingombro	mm	3950x3800x2450	3950x4050x2450	3950x4050x2450
Massa	Kg	5100	7700	8000



Rumore /pressione acustica (con cabina)	Db	<80	<80	<80	<80	<80
Rumore/pressione acustica (senza cabina)						
Vibrazioni	Non nocive					
Dimensioni max in asse "X" del pezzo scaricabile con pianetto	mm			600		
Riposizionamento del pezzo	automatico					
Freno e frizione	a comando pneumatico					
Struttura	a colto di cigno					



AVVERTENZA

LA PRECISIONE OTTENIBILE SUL PEZZO DIPENDE DALLA FORMA DELLO STESSO E DALLA SUA POSIZIONE NEL CAMPO DI LAVORO, NONCHE' DALLO SPESSORE E DALLA DIMENSIONE DELLA LAMIERA DA CUI ESSO VIENE RICAIVATO

2.4 IMPIANTO PNEUMATICO / OLEOPNEUMATICO

L'impianto pneumatico realizzato per la **Tecnoindex** è stato realizzato tenendo conto che le utenze da asservire sono le seguenti:

- Moltiplicatore di pressione (per comando morsetti)
- Azzeratore
- Frizione freno
- Canotto e tasselli punzone
- Pianetto (avanti/indietro/extracorsa)
- Pianetto (salita/discesa)
- Pianetto (riposo on-off)
- Tasselli matrice
- Canotto matrice
- Deviatore per aspiratore
- Nebulizzatore (opzionale)

**AVVERTENZA**

PER UN CORRETTO FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO, LA PRESSIONE DI RETE NON DEVE ESSERE INFERIORE AI 7 BAR. L'ARIA DOVRA' INOLTRE ESSERE SECCA E PULITA.

In mancanza di un impianto pneumatico centralizzato diviene comunque necessario provvedere all'alimentazione della macchina mediante un compressore avente portata minima di 200 litri / minuto avendo cura di regolarlo in modo che la ricarica avvenga ad una pressione non inferiore ai 7 BAR.

**AVVERTENZA**

SI RICORDA CHE LE REGOLAZIONI PNEUMATICHE SONO ILLUSTRATE NEL CAP. 5, PAR. 5.2.10, RELATIVO ALLE "REGOLAZIONI MACCHINA", MENTRE PER LE PROCEDURE RELATIVE ALL'ALLACCIAMENTO ALLA RETE DELL'ARIA COMPRESSA LA TIPOLOGIA E' ILLUSTRATA NEL CAP. 4 (4.13).

In Fig. 3.2 è rappresentato lo schema pneumatico della macchina con i suoi componenti principali:

1. Attacco rapido aria
2. Filtro aria
3. Riduttore di pressione
4. Manometro
5. Lubrificatore aria
6. Gruppo riduttore. manometro filtro per linea tasselli matrice e aspiratore pianetto
7. Gruppo riduttore manometro filtro per linea moltiplicatore pressione e cilindro livellatore sfridi
8. Gruppo riduttore manometro filtro per linea azzeratore e cilindro extra-corsa pianetto
9. Gruppo riduttore manometro filtro per linea canotto matrice, canotto e tasselli punzone
10. Gruppo riduttore manometro filtro per linea comando cilindri forchetta matricee forchetta punzone, per
linea
cilindro comando avanti/indietro pianetto e per linea cilindro comando salita/discesa pianetto
11. Valvola di non ritorno
12. Elettrovalvola comando frizione freno
13. Elettrovalvola comando cilindro avanti/indietro pianetto
14. Elettrovalvola comando cilindro salita/discesa pianetto
15. Elettrovalvola comando tasselli matrice
16. Elettrovalvola comando canotto matrice
17. Elettrovalvola comando moltiplicatore di pressione
18. Elettrovalvola comando cilindro azzeratore
19. Elettrovalvola comando riposo on-off pianetto
20. Elettrovalvola comando canotto e tasselli punzone
21. Elettrovalvola comando valvola sfere 3 vie commutatore pneumatico
22. Gruppo riduttore manometro
23. Elettrovalvola comando extra-corsa pianetto
24. Valvola sfere 3 vie commutatore pneumatico
25. Azzeratore
26. Moltiplicatore di pressione



- 27. Tasselli-canotto punzone
- 28. Tasselli matrice
- 29. Canotti matrice

- 30. Cilindro spostamento riposo on-off pianetto
- 31. Cilindro spostamento salita/discesa pianetto
- 32. Cilindro spostamento avanti-indietro pianetto

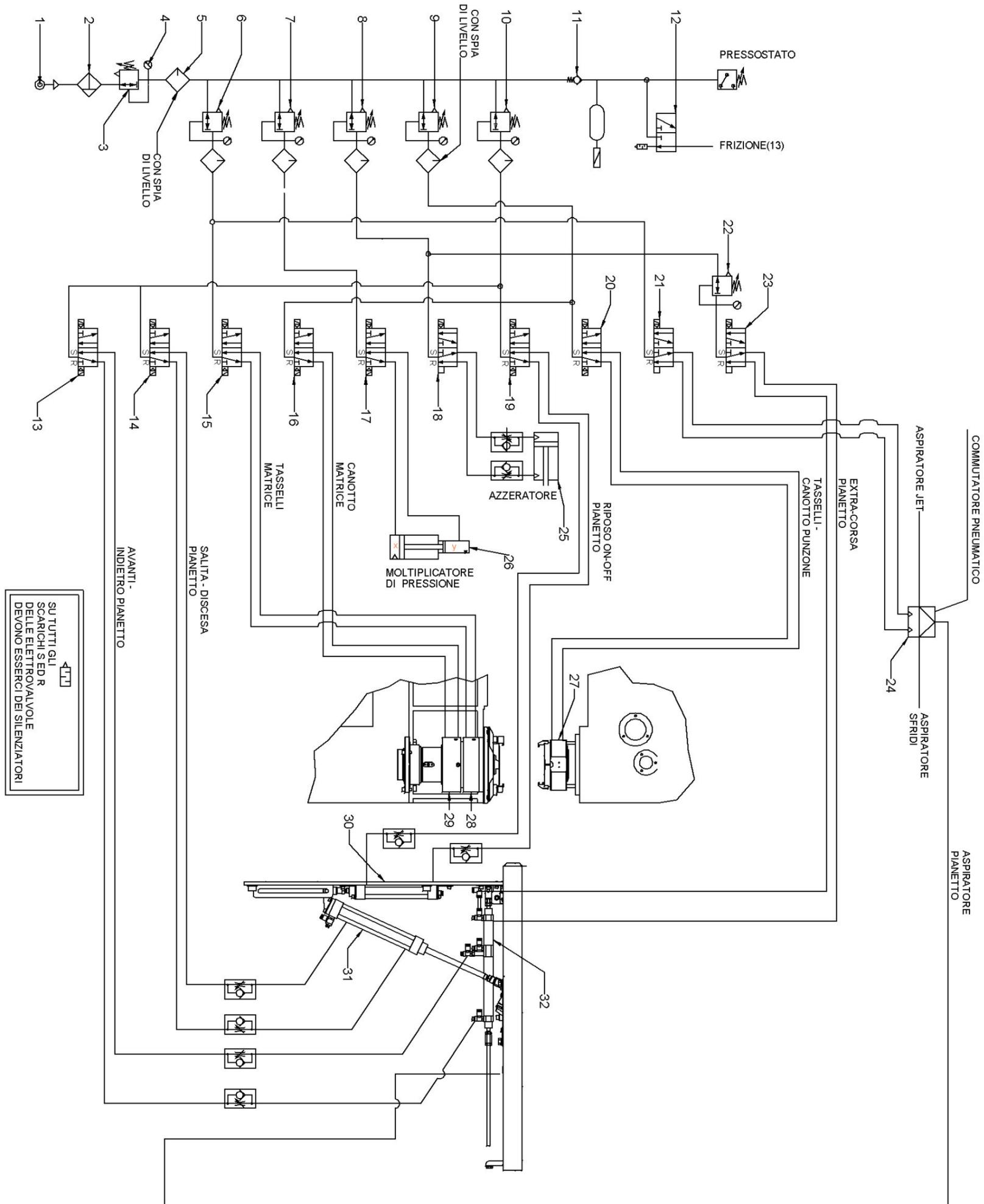


Figura 3.2 Schema impianto Pneumatico



2.5 IMPIANTO ELETTRICO

Si ritiene importante portare a conoscenza dell'utente che nella realizzazione dell'impianto sono state rigorosamente seguite tutte quelle norme di sicurezza previste in ambito internazionale (**EN 60204-1**), e che dunque come avviene di norma:

- i cavi da 24 Volt c.c. sono caratterizzati da colore blu
- i cavi dell'impianto ausiliario sono contraddistinti da colore rosso
- i cavi di potenza (380 Volt c.a.) sono individuabili con il colore nero

Inoltre, ogni singolo cavo è poi identificabile grazie ad un numero riportato sugli schemi funzionali e sullo schema di connessione.

Al fine di rispondere a precise esigenze di classificazione si è ritenuto opportuno far rientrare tale progetto nelle caratteristiche relative alle normative **EN (60204-11)**.

Per ciò che concerne ulteriori dati tecnici relativi all'impianto si comunicano le caratteristiche principali:

Tensione:	380V	50Hz (trifase)
Tensione ausiliari:	110V	50Hz (contattori)
	24Vcc	50Hz (comandi ed elettrovalvole)
Potenza assorbita:	21 KVA (18,9 Kw)	
Variazione di tensione consentita:	+10% -5%	
Velocità di regolazione:	27 m/sec x Volt (o inferiore)	
Precisione:	+/- 1,5 volt	(o inferiore)
Corrente assorbita:	31,9 Amp.	



ATTENZIONE

IL FUNZIONAMENTO DI SALDATRICI PUNTATRICI EVENTUALMENTE ALLACCIATE SULLA STESSA LINEA PUO' DETERMINARE NOTEVOLI SBALZI DI TENSIONE SULL'IMPIANTO ELETTRICO. IL CONTROLLO NUMERICO APPLICATO ALLA PRESSA E' SENSIBILE A TALI VARIAZIONI, PER CUI UNA DIFFERENZA SUPERIORE AL 10% IN PIU' O AL 5% IN MENO, PUO' PROVOCARE DANNI ALL'APPARECCHIATURA ELETTRONICA.



Per la macchina è importante realizzare una linea di alimentazione diretta dalla cabina (o dal contatore ENEL), utilizzando un cavo quadripolare (tre fasi + terra) con una sezione di:

- 6 mm² per fase, se tale cavo ha una lunghezza inferiore a 20m;
- 8 mm² per fase, se la lunghezza dei cavo è compresa tra 20 e 40 m.
- 10 mm² per fase, se il cavo ha una lunghezza superiore ai 40 m.

inoltre si consiglia di utilizzare un interruttore differenziale da 50 A (minimo).



AVVERTENZA

DURANTE LA MESSA IN SERVIZIO VIENE ESEGUITA DAL NOSTRO TECNICO LA REGISTRAZIONE DELLA TENSIONE IN INGRESSO ALLA MACCHINA. QUALORA VENGANO RICONTRATE DIFFERENZE DI TENSIONE SUPERIORI ALLE TOLLERANZE PRECEDENTEMENTE INDICATE, DIVERRA NECESSARIA L'APPLICAZIONE DI UNO STABILIZZATORE DI TENSIONE TRIFASE.



ATTENZIONE

SECONDO QUANTO STABILITO DALLE CONDIZIONI DI FORNITURA, QUALORA SULLA MACCHINA DOVESSERO INSORGERE DEGLI INCONVENIENTI DERIVANTI DA UN'INADEGUATA TENSIONE DI RETE, SI RENDE NOTO CHE DECADRA' LA GARANZIA SULL'APPARECCHIATURA ELETTRONICA E SUGLI EVENTUALI DANNI PROVOCATI ALLA MACCHINA STESSA.

Nella Tecnoindex le motorizzazioni installate sono le seguenti (Fig. 4.2):

- motore cinematismo principale (frizione) (1)
- motore avvicinamento punzone (asse P) (2)
- motore carrello longitudinale (asse x) (3)
- motore carrello trasversale (asse y) (4)
- motore rotazione punzone (6)
- motore rotazione matrice (7)
- motore elettropompa (9)
- motore ventola di aspirazione (10)

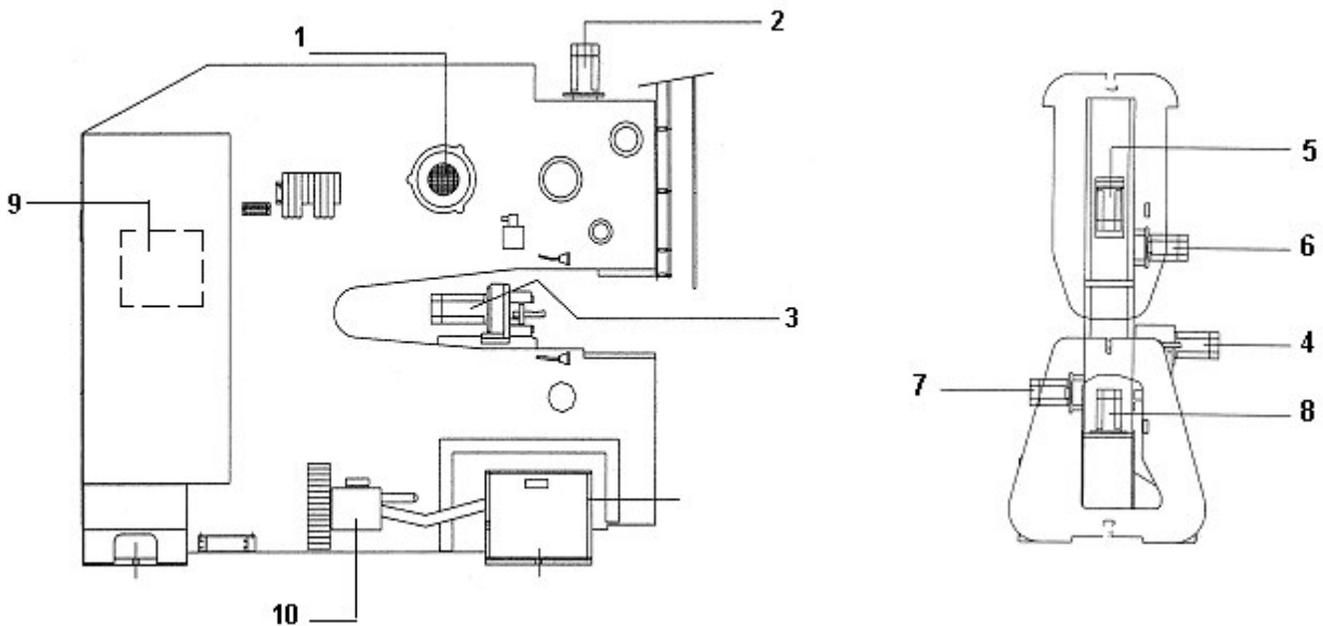


Figura 4.2 Motorizzazione macchina



PRECAUZIONE

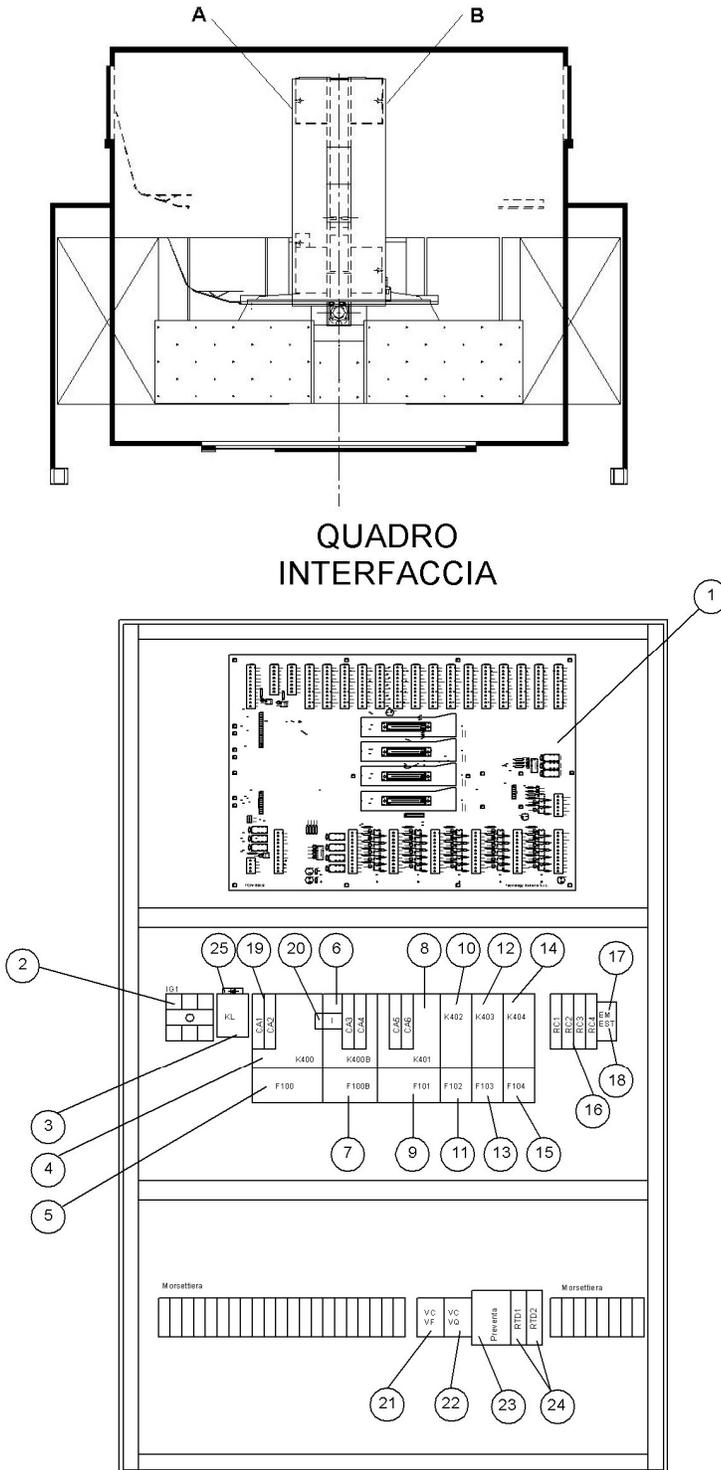
SI FA PRESENTE INOLTRE CHE NELLA SPECIFICA DOCUMENTAZIONE ALLEGATA AL CAP. 10 (PAR. 10.1) SI POTRANNO ANALIZZARE PIU' DETTAGLIATAMENTE GLI SCHEMI GENERALI D'IMPIANTO, OLTRE A QUELLI RELATIVI AD OGNI SINGOLA UTENZA ASSERVITA ELETTRICAMENTE.



2.6 QUADRI AZIONAMENTI ELETTRICI

Due quadri elettrici (A - B), sono ubicati nella zona posteriore della macchina, come indicato in Fig. 5.2.

In tale figura e' possibile osservare uno spaccato interno del quadro interfaccia.



1	SCHEDA TCN1601.3	801.070.070
2	INTERRUT. GENERALE	800.300.010
3	TELERUTTORE LINEA 3RT 1025 24VDC	800.320.012
4	TELERUTTORE K400 3RT 1025 24VDC	800.320.012
5	TERMICO F100 (11-16A)	800.330.000
6	TELERUTTORE K400B 3TF-32 24VDC	800.320.012
7	TERMICO F100B (11-16A)	800.330.000
8	TELERUTTORE K401 3RT 1025 24VDC	800.320.012
9	TERMICO F101 (7-10A)	800.330.010
10	TELERUTTORE K402 3RT 1025 24VDC	800.320.012
11	TERMICO F102 (1.8-2.5A)	800.330.020
12	TELERUTTORE K403 3RT 1025 24VDC	800.320.012
13	TERMICO F103 (7-10A)	800.330.010
14	TELERUTTORE K404 3RT 1025 24VDC	800.320.011
15	TERMICO F104 (1.6-2.5A)	800.330.020
16	FILTRI RC TRIFASE	800.340.032
17	RELE' MK3P	800.640.030
18	ZOCCOLE RELE'	800.640.040
19	CONTATTI AUSILIARI NC	800.320.051
20	INTERBLOCCO	800.320.060
21	MOD. VER. CORRENTE VENT. FRIZ.	800.380.100
22	MOD. VER. CORRENTE QUADRO ELETTR.	800.380.110
23	MODULO PREVENTA	800.320.150
24	RELE' TEMPORIZZATI DISECITT.	800.640.090
25	FILTRO DC 3RT 1926-1ER00	800.660.210
Sigla	Descrizione Componenti	Codice Aziendale

Figura 5.2 Quadro interfaccia (B) (azionamenti elettrici)

2.7 NORME, CERTIFICAZIONI, LIMITI DI IMPIEGO, ERGONOMIA, ECOLOGIA

2.7.1 Norme tecniche applicate

Nella progettazione della macchina sono state seguite le normative europee attualmente in vigore; qui di seguito alleghiamo un elenco delle normative principali:

DIRETTIVA MACCHINE 89/392 CE.E.

- **Norme EN 292/1:**
Sicurezza del macchinario. Concetti fondamentali, principi generali di progettazione
- **Norme EN 292/2:**
Sicurezza del macchinario. Concetti fondamentali, principi generali di progettazione. Specifiche e principi tecnici.
- **Norme EN 294:**
Sicurezza del macchinario.
Distanza di sicurezza per impedire il raggiungimento di zone pericolose con gli arti superiori.
- **Norme EN 60204:**
Sicurezza del macchinario.
Equipaggiamento elettrico delle macchine. Requisiti generali.
- **Norme EN 23741:**
Acustica. Determinazione dei livelli di potenza sonora delle fonti di rumore, usando metodi tecnici di pressione sonora, rilevata in un campo libero su una superficie riflettente piana.
- **Norme ISO 11201:**
Acustica. Rumore emesso da macchine ed impianti.

2.7.2 Certificazione della macchina e dei componenti

Nella progettazione, industrializzazione e costruzione delle macchine sono stati privilegiati prodotti di massima affidabilità forniti da primarie case produttrici così da poter perseguire una ricerca della massima affidabilità.

Nel capitolo 10, paragrafo 10.3, sono allegate le documentazioni dei prodotti da noi utilizzati con le relative certificazioni (CE).

2.7.3 Condizioni ambientali di esercizio

Questa macchina è stata concepita per operare tenendo in dovuta considerazione, le peggiori condizioni ambientali possibili in ambito industriale.

La macchina pertanto non è realizzata per lavorare esposta alle intemperie, o in condizioni estreme quale eccessiva polverosità, aggressività chimiche, temperature estreme.

La condizione da ritenersi ottimale è con ambiente chiuso, temperature comprese tra 10°C ÷ 40°C con assenza di polvere o aggressivi chimici: in conclusione, tutte quelle condizioni in cui una persona sia in grado di operare senza dover far ricorso a particolari accorgimenti di protezione individuale.

Il controllo numerico comunque può operare correttamente in ambienti con temperature comprese tra 0°C e +45°C.



ATTENZIONE

L'UTILIZZO DELLA MACCHINA IN CONDIZIONI DIVERSE DA QUELLE SOPRA DESCRITTE PROVOCA IL DECADIMENTO IMMEDIATO DELLA GARANZIA, E IMPONE ALL'UTILIZZATORE DI FARSI CARICO DI TUTTE QUELLE OPERAZIONI RELATIVE ALLA VERIFICA E ALL'ADEGUAMENTO DELL'AMBIENTE DI LAVORO.

2.7.4 Atmosfera con rischio di esplosione e/o incendio

La nostra macchina è stata concepita per lavorare in condizioni normali cioè in quelle condizioni che escludono intrinsecamente il rischio di esplosione e che considerano fortuito il rischio di incendio.



ATTENZIONE

L'UTILIZZO DELLA MACCHINA IN CONDIZIONI AMBIENTALI A RISCHIO DI ESPLOSIONE E/O INCENDIO E' ASSOLUTAMENTE SCONSIGLIATO, A PENA DEL DECADIMENTO DELLA GARANZIA.



2

Descrizione generale della macchina

TECNOLOGY
I T A L I A N A

PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE IN BIANCO



INDICE CAPITOLO 3

Paragrafo

3.1	INFORMAZIONI GENERALI	3-3
3.2	USI PREVISTI, NON PREVISTI, SCORRETTI, AVVERTENZE	3-4
3.3	ZONE DI LAVORO, DI COMANDO, DI ACCESSO	3-7
3.4	TIPI DI PROTEZIONE E DISPOSITIVI DI SICUREZZA	3-8
3.4.1	Tabella Protezioni e Micro	3-8
3.4.2	Sicurezze In Funzione Della Sostituzione-Stampi	3-10
3.4.3	Sicurezze Durante La Lavorazione	3-10
3.5	ZONE PERICOLOSE	3-11
3.5.1	Rischi	3-13
3.5.2	Rischi Possibili Nell'ambiente In Cui è Installata La Macchina	3-14
3.6	DISPOSIZIONE TARGHE	3-15



PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE IN BIANCO

3.1 INFORMAZIONI GENERALI

La macchina è stata progettata tenendo in debita considerazione i possibili rischi cui può dare origine durante l'arco della sua vita operativa.

Il Cliente deve comunque provvedere a istruire il personale sulla presenza di rischi residui sulle cautele da adottare e sulle regole antinfortunistiche generali da seguire e rispettare, pertanto:

- L'operatore va adeguatamente istruito
- Deve essere documentato sulle informazioni relative a questo manuale
- Deve aver chiaro il concetto di responsabilità e competenze
- Deve usare l'abbigliamento anti infortunistico di dotazione



ATTENZIONE

LA MACCHINA DEVE ESSERE CONDOTTA E GESTITA ESCLUSIVAMENTE DA OPERATORI CHE ABBIANO LETTO E APPRESO LE ISTRUZIONI.

RISPETTARE INTEGRALMENTE LE ISTRUZIONI, LE AVVERTENZE E LE REGOLE GENERALI CONTENUTE NEL PRESENTE MANUALE.

LA MANOMISSIONE / SOSTITUZIONE NON AUTORIZZATA DI UNA O PIU' PARTI DELLA MACCHINA, L'USO DI ACCESSORI, DI UTENSILI, DI MATERIALI DI CONSUMO DIVERSI DA QUELLI RACCOMANDATI DAL COSTRUTTORE, PUO' COSTITUIRE UN REALE PERICOLO DI INFORTUNIO.

3.2 USI PREVISTI, NON PREVISTI, SCORRETTI, AVVERTENZE



ATTENZIONE

L'ABBIGLIAMENTO DI CHI OPERA O EFFETTUA MANUTENZIONE SULLA MACCHINA DEVE ESSERE CONFORME AI REQUISITI ESSENZIALI DI SICUREZZA VIGENTI NEL PROPRIO PAESE, COME INDICATO NELLA DIRETTIVA C.E.E. N. 891656 E N. 891868 RELATIVA ALL'USO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE.

Nelle zone di sollevamento e spostamento lamiera utilizzare sempre gli appositi guanti in dotazione (Fig. 1.3)

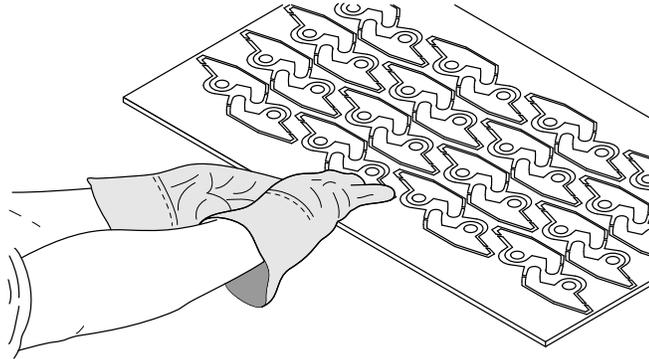


Fig. 1.3 Guanti in dotazione

In particolare al fine di mantenere condizioni di sicurezza l'operatore dovrà sempre far attenzione a :

- Non indossare oggetti come orologi, bracciali monili vari (Fig. 2.3).

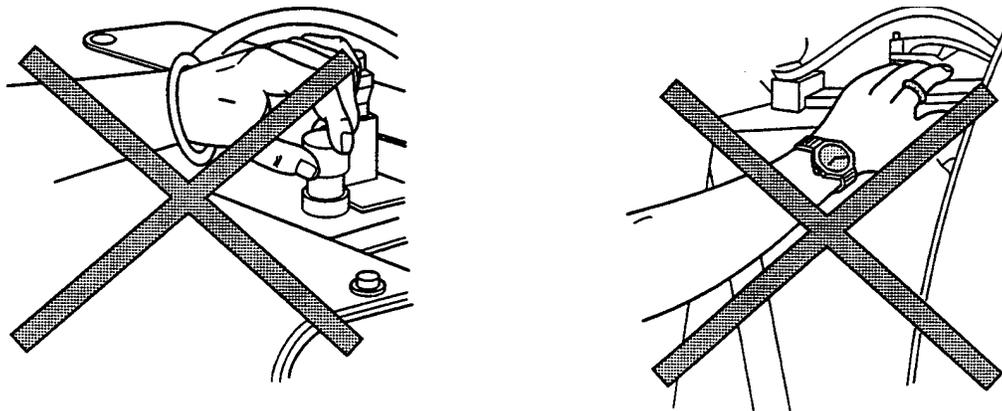


Figura 2.3 E' opportuno non utilizzare monili

**ATTENZIONE**

L'AREA DI LAVORO NON DEVE MAI ESSERE OCCUPATA IN MODO CHE ALCUNCHE' INTERFERISCA CON LA LIBERTA' DI MOVIMENTO DELL'OPERATORE. IN CASO DI EMERGENZA DEVE ESSERE GARANTITO L'IMMEDIATO ACCESSO ALLA MACCHINA DEL PERSONALE ADDETTO.

ALLA SUDDETTA AREA E' VIETATO L'ACCESSO A PERSONE CHE NON SIANO DIRETTAMENTE ADDETTE AL FUNZIONAMENTO DELLA MACCHINA (FIG. 3.3) COSI' DA EVITARE PERICOLI DOVUTI A DISATTENZIONI O TRASCURATEZZE DURANTE LO SVOLGIMENTO DI UN COMPITO.

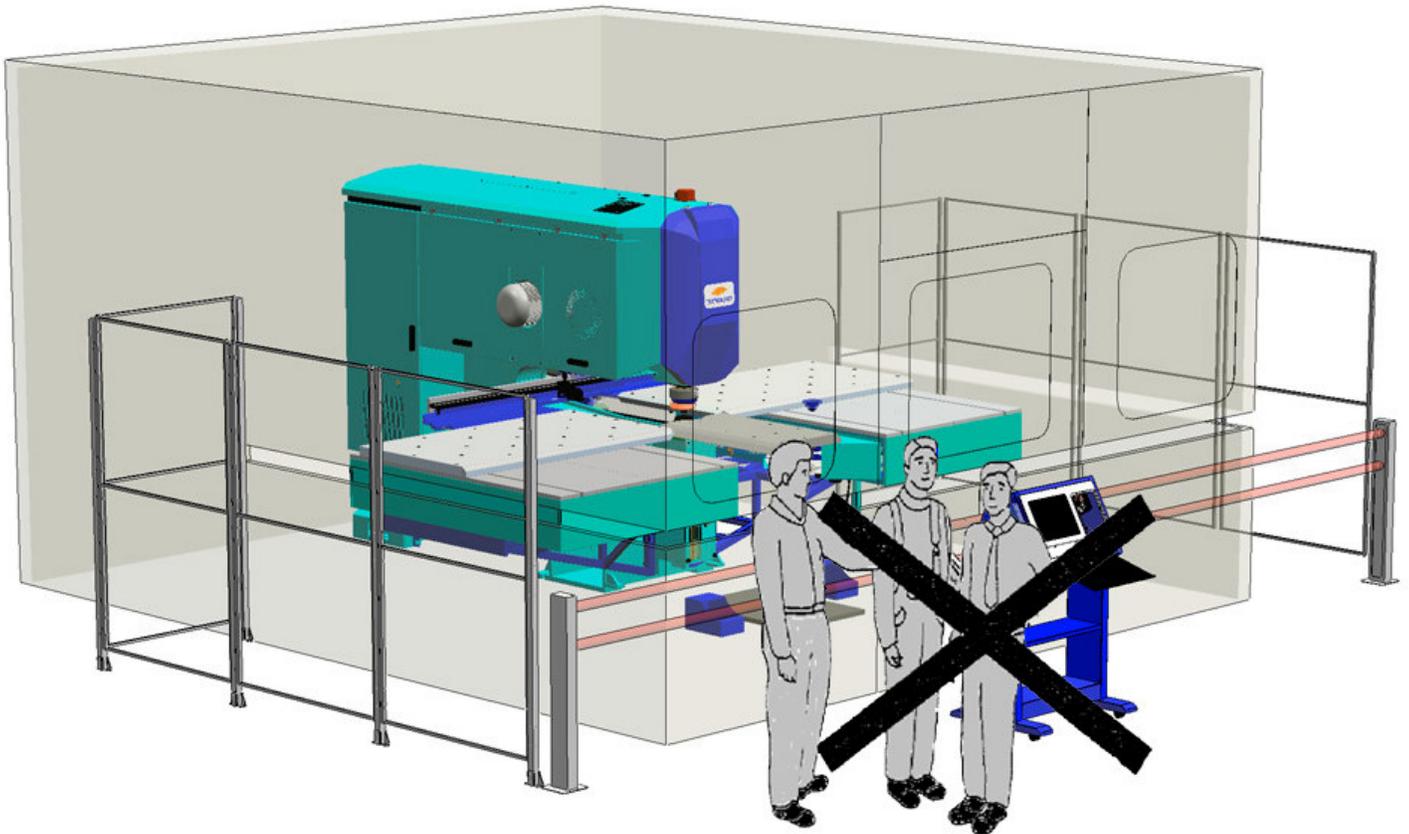


Fig. 3.3 E' vietato l'accesso all'area di lavoro a personale non autorizzato

**ATTENZIONE**

SI RACCOMANDA QUINDI ALL'OPERATORE A CUI E' DEMANDATA LA RESPONSABILITA DELLA MANUTENZIONE DI QUESTA LINEA, DI MANTENERLA SEMPRE LIBERA DA QUALSIASI ATTREZZATURA E DI PROIBIRE L'ACCESSO A PERSONE NON AUTORIZZATE (FIG. 4.3) IN MODO DA OTTENERE LE CONDIZIONI DI SICUREZZA IDEALI PER OPERARE SULLA MACCHINA.

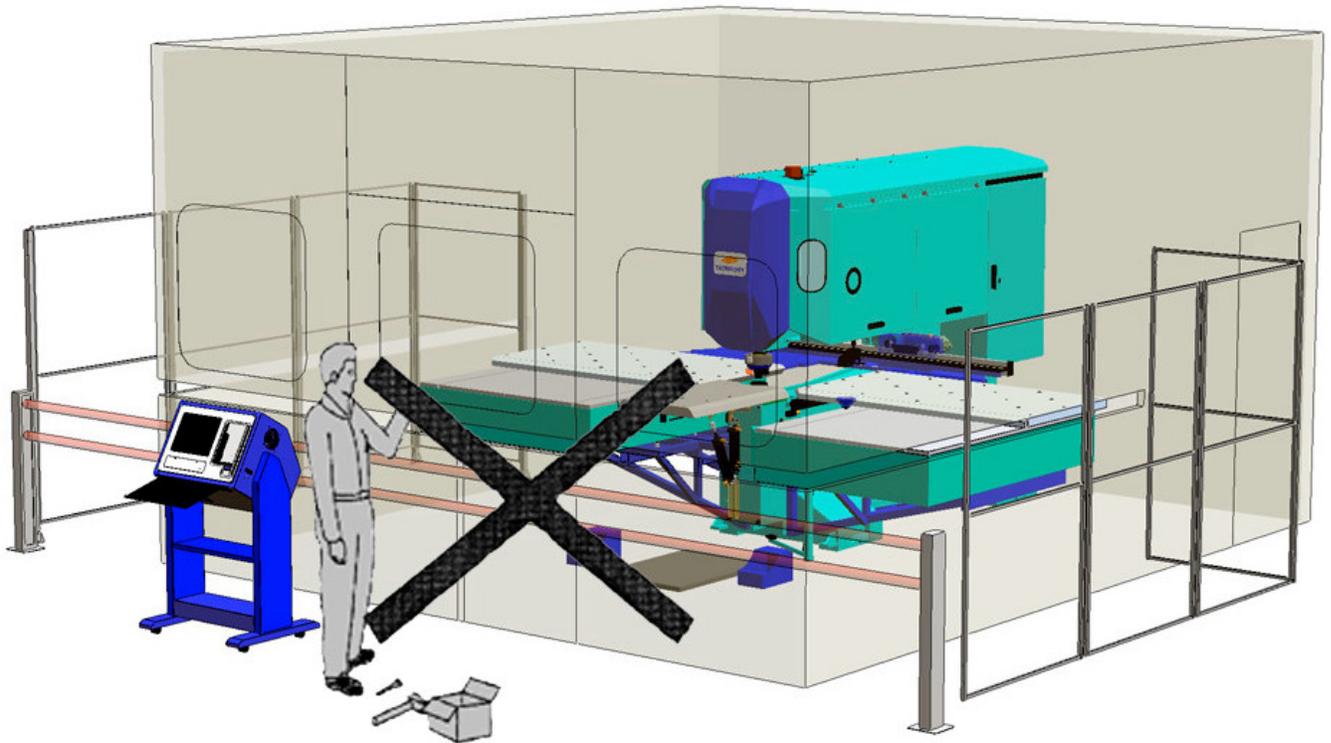


Figura 4.3 E' fondamentale mantenere libera l'area di lavoro

**ATTENZIONE**

L'UTILIZZO DELLA MACCHINA PER LA LAVORAZIONE DI MATERIALI NON CONSENTITI O PER OTTENERE VALORI DI PRODUZIONE MAGGIORATI RISPETTO ALLE SPECIFICHE TECNICHE, VIENE CONSIDERATO "USO IMPROPRIO".

IN TALI CONDIZIONI IL COSTRUTTORE DECLINA OGNI RESPONSABILITA' SUI DANNI EVENTUALMENTE PROVOCATI A COSE O PERSONE RITENENDO DECADUTO OGNI TIPO DI GARANZIA ASSOCIATA ALLA MACCHINA STESSA.

3.3 ZONE DI LAVORO, DI COMANDO, DI ACCESSO

La macchina è stata progettata in modo da consentire un facile controllo delle funzioni di conduzione. In funzione dei compiti, della sicurezza, delle competenze si sono individuate tre "aree fondamentali" (Fig. 5.3).

Zona "A" : Area di Controllo (area antistante i bancali)

Zona "B" : Area di Comando

Zona "C" : Area di Stoccaggio Laminati da Lavorare

L'area di competenza dell'operatore, relativamente alle sue funzioni, rientra nelle zone (A-B-C) precedentemente definite. La consolle principale è dislocata in modo tale da consentire all'addetto un immediato e continuo controllo sul ciclo produttivo, garantendo tempestività di intervento in caso di emergenza o anomalia.

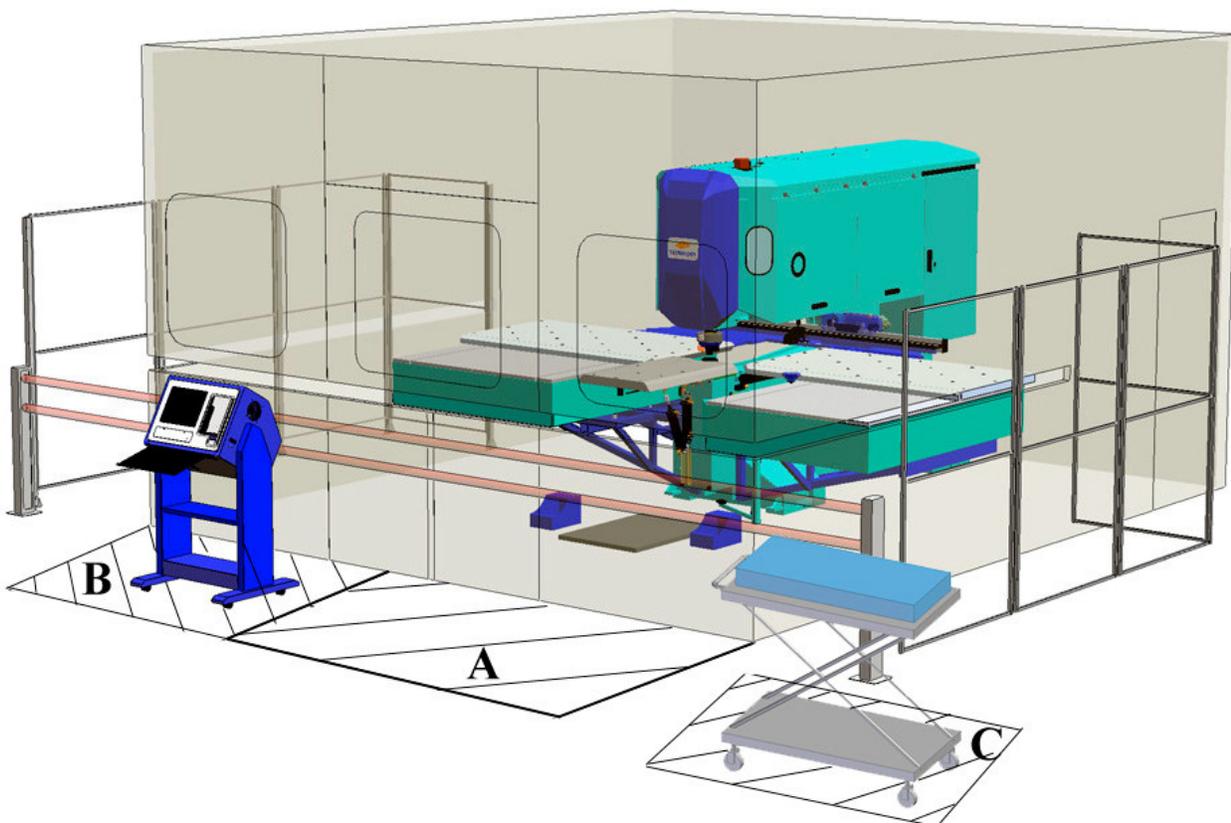


Fig. 5.3 Aree operative

3.4 TIPI DI PROTEZIONE E DISPOSITIVI DI SICUREZZA

Allo scopo di garantire la salute e la sicurezza delle persone esposte, la macchina è dotata di:

- **SICUREZZE PASSIVE:**

Sono costituite da Pannelli di protezione, Pannelli Fonoassorbenti e comandi a bassa tensione, ecc.

- **SICUREZZE ATTIVE:**

Sono costituite da un Pulsante d'Emergenza inserito nella consolle comandi e da barriere di fotocellule ubicate come da figura 6.3.

L'eccitazione di una Sicurezza Attiva provoca il Sezionamento della potenza elettrica fornita alla macchina



ATTENZIONE

L'OPERATORE DEVE SEMPRE TENER PRESENTE CHE, INTERPONENDOSI ACCIDENTALMENTE NEL FASCIO DI LUCE GENERATO DALLE DUE FOTOCELLULE, PROVOCA UN ARRESTO IMMEDIATO DELLA MACCHINA, CON RICADUTA SULLA PRODUZIONE.

3.4.1 TABELLA PROTEZIONI E MICRO

Protezioni mobili

1. Sportello anteriore superiore cabina fonoassorbente
2. Sportello anteriore inferiore cabina fonoassorbente
3. Porta laterale sinistra cabina fonoassorbente
- 3a. Porta laterale destra cabina fonoassorbente
4. Sportello accesso elettropompa di lubrificazione
5. Sportello quadro elettrico lato interfaccia
6. Sportello quadro elettrico lato azionamenti
7. Sportello gruppo aria compressa

Protezioni Fisse (Rimovibili con Chiave)

8. Pannelli di protezione bancale aggiuntivo destro
9. Pannelli di protezione bancale aggiuntivo sinistro
10. Carter lato destro
11. Carter cassetta stabiflex
12. Cabina fonoassorbente
13. Carter lato frizione (n°2 pezzi)
14. Carter anteriore
15. Carter superiore

Microinterruttori di sicurezza

M1	Microinterruttore Sportello Superiore 1
M2	Microinterruttore Sportello Inferiore 2
M3 - M3a	Microinterruttore Porta Laterale 3 e 3a
M4	Microinterruttore Sportello Quadro Elettrico Lato Interfaccia
M5	Microinterruttore Sportello Quadro Elettrico Lato Azionamenti
B1	Microinterruttore Sportello Superiore Cabina Fonoassorbente
B2	Barriera Fotocellule anteriore

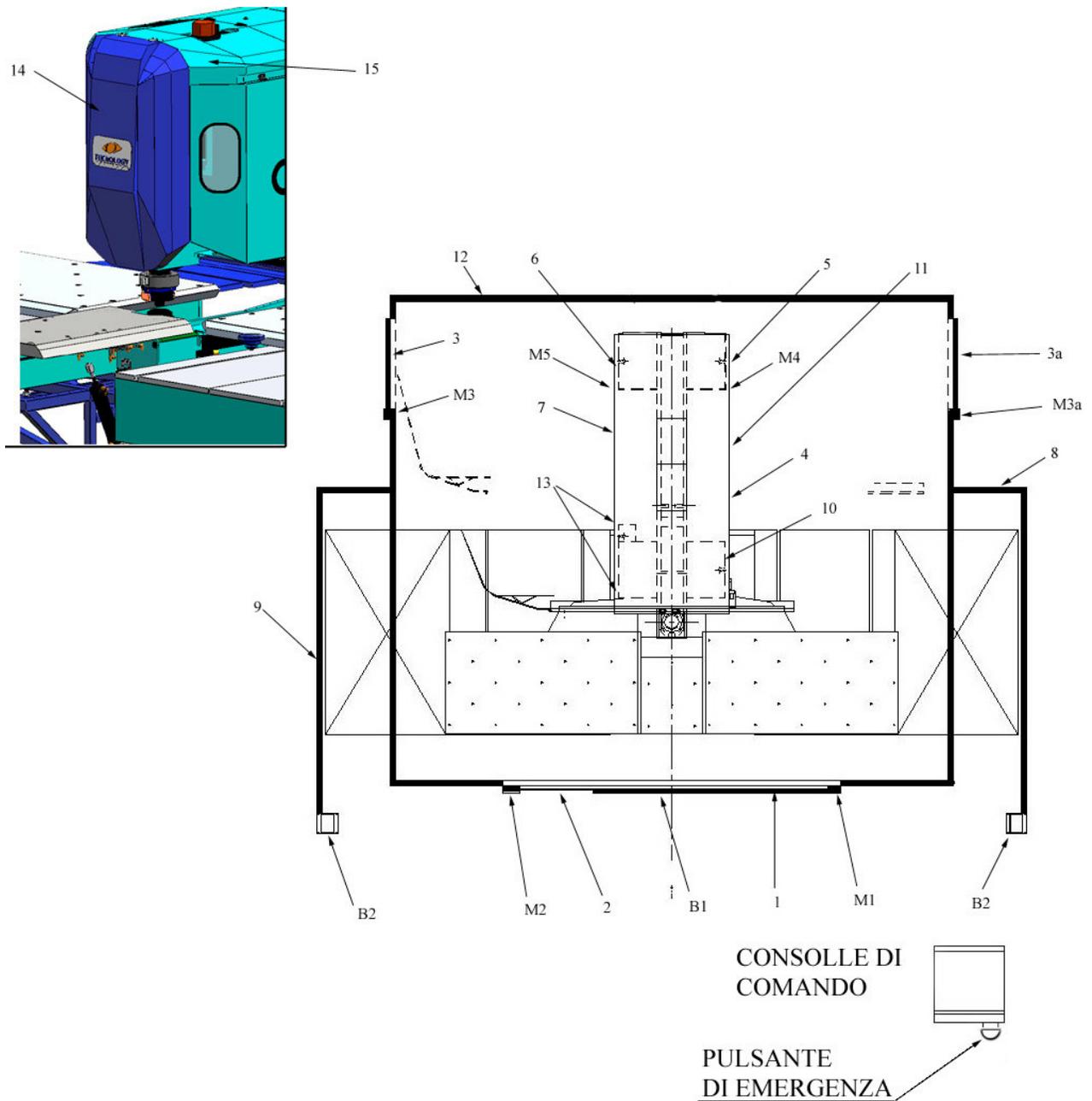


Fig. 6.3 Dislocazione Sicurezze

**ATTENZIONE**

LA RIMOZIONE DEI CARTER O DI QUALSIASI ALTRO SISTEMA DI PROTEZIONE PROVOCA IN CASO DI INCONVENIENTE IL DECADIMENTO DELLA GARANZIA E L'ASSUNZIONE DELLA PIENA RESPONSABILITA' DA PARTE DELL'ACQUIRENTE PER TUTTI I PERICOLI CHE POSSONO INSORGERE E/O DERIVARNE.

3.4.2 Sicurezze in funzione della sostituzione-stampi

Il cambio dell'utensile, avviene nelle condizioni di massima sicurezza, infatti l'operatore per raggiungere il magazzino in cui sono alloggiati gli stampi, deve attraversare la barriera delle fotocellule e salire sulla pedana di sicurezza disattivando così i motori degli assi "X" - "Y" - "C" - "P" e l'elettrovalvola comando frizione.

Scendendo dalla pedana e uscendo dalla barriera delle fotocellule è possibile riattivare i suddetti motori premendo il pulsante di "Riarmo", presente sulla consolle comandi principale, e la barriera delle fotocellule premendo il pulsante verde posto sul lato della stessa ciò consente il ripristino dei circuito ridondante.

Se il pulsante verde di "Ripristino Fotocellule" non viene premuto, la macchina rimarrà nelle condizioni di arresto avanzamento.

3.4.3 Sicurezze durante la lavorazione

La macchina è provvista di un dispositivo che impedisce l'avvio in automatico della lavorazione, se i morsetti di serraggio lamiera risultano aperti.

Lo stesso dispositivo impedisce l'apertura dei morsetti, anche se comandata, durante la lavorazione.

Rilevando l'interferenza dei morsetti nell'area di lavoro, interviene un'ulteriore sicurezza che rallenta il movimento degli assi X e Y.

Così facendo eventuali urti dei morsetti sui contenitori stampi, non provocano danni strutturali alla macchina ma fanno semplicemente intervenire i servomotori appositamente tarati.

3.5 ZONE PERICOLOSE

Pur essendo quasi totalmente carterata e protetta da dispositivi di sicurezza, la macchina presenta alcune zone ove può persistere una situazione di rischio per l'operatore qualora venissero rimosse o manomesse tali protezioni.

Per ciascuna delle zone citate vengono elencati i rischi presenti; a tal proposito riportiamo le definizioni di zona pericolosa e persona esposta:

- **zona pericolosa:** qualsiasi zona all'interno od in prossimità della macchina che costituisca rischio per la persona esposta.
- **persona esposta:** qualsiasi persona che si trovi interamente o in parte in una zona pericolosa.



ATTENZIONE

IN FIG. 7.3 LE ZONE PERICOLOSE SONO INDICATE CON:

- 1) **ZONE ESPOSTE A RISCHI DOVUTI ALL'ENERGIA ELETTRICA**
- 2) **ZONE ESPOSTE A RISCHI DOVUTI AD ENERGIE DIVERSE DA QUELLA ELETTRICA**
- 3) **AREA DI CARICO LAMIERE, ESPOSTA A RISCHIO DI SCHIACCIAMENTO IN CASO DI OPERAZIONE NON CONDOTTA CORRETTAMENTE.**
- 4) **AREA ESPOSTA AL CONTATTO CON GLI AUTOMATISMI DELLA MACCHINA: RISCHI DI SCHIACCIAMENTO, DI IMPIGLIAMENTO, DI TRASCINAMENTO E DI URTO.**
- 5) **AREA ESPOSTA ALL'AZIONE DI RUMORE, VIBRAZIONI; I VALORI DI EMISSIONE DELLA MACCHINA SONO COMUNQUE CONFORMI ALLE NORME VIGENTI E ININFLUENTI AI FINI DELLA SICUREZZA, CON CABINA FONOASSORBENTE.**

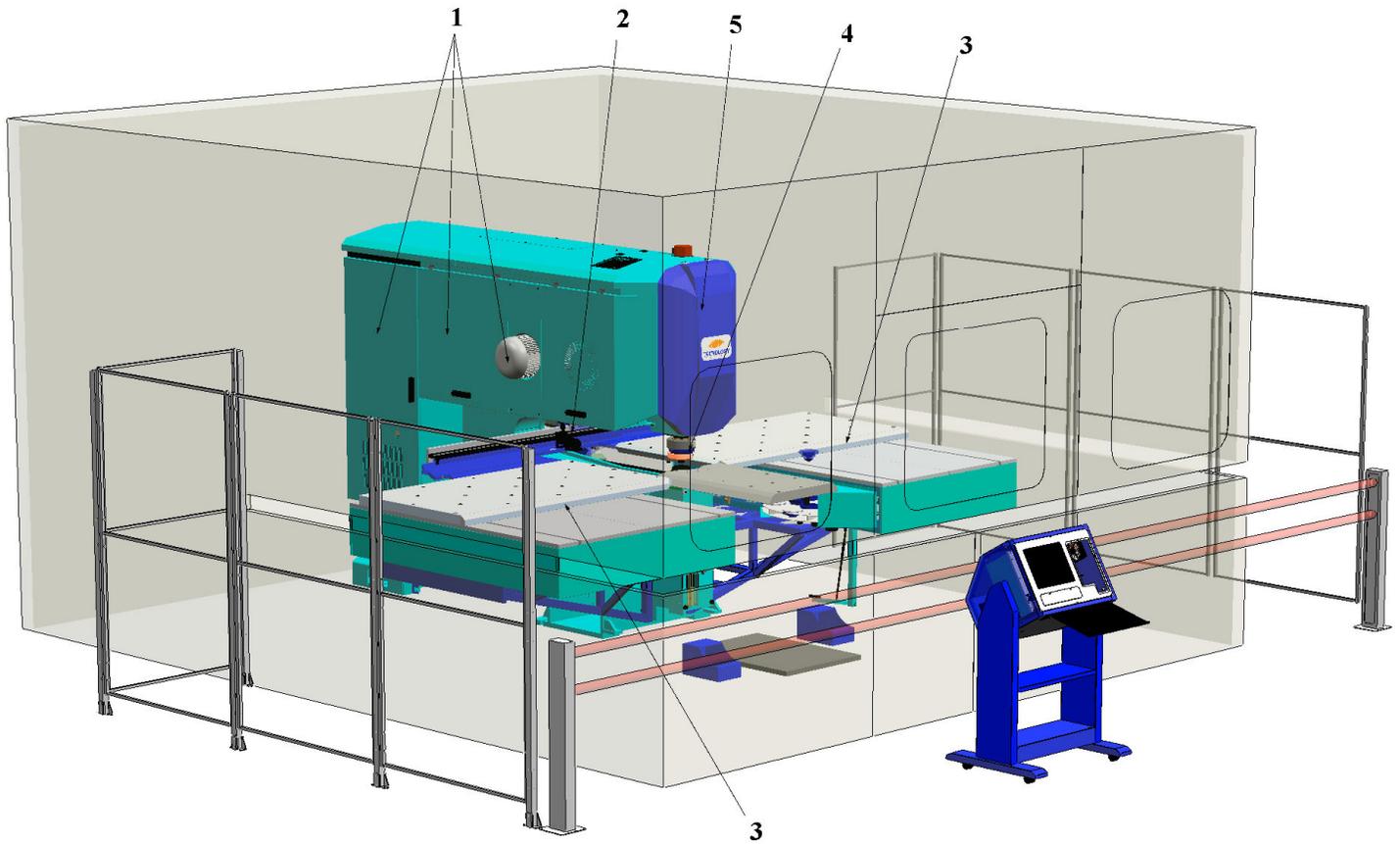


Fig. 7.3 Zone pericolose

3.5.1 Rischi

Per una attenta analisi dei rischi esistenti, abbiamo fatto ricorso ad una serie di norme specifiche contenute nel PR.EN 1050/1993.

Nella tabella riportata di seguito è possibile osservare i tipi di rischi potenzialmente presenti nelle macchine relativamente a quelli conosciuti e regolamentati.

N	RISCHIO	NORME APPLICATE	AVVERTENZE E CAUTELE
1)	Rischi dovuti all'energia elettrica	EN 60 204/1	vedi Fig. 7.3 (1)
2)	Rischi dovuti all'energia statica	DIR. CEE N. 891336	non presente
3)	Rischi dovuti ad energie diverse dall'energia elettrica	PR. EN 982-983	vedi Fig. 7.3 (2)
4)	Rischi dovuti ad errori di montaggio		non presente
5)	Rischi dovuti a temperature estreme	PR EN 563	non presente
6)	Rischi di incendio		non presente
7)	Rischi di esplosione	PR EN 1127	non presente
8)	Rischi dovuti al rumore	80/1127/CEE, 82/605/CEE, 83/477/CEE, 86/188/CEE, 881642/CEE	vedi Fig. 7.3 (5)
9)	Rischi dovuti alle vibrazioni	PR. EN 1031-1032-1030/1	non presente
10)	Rischi dovuti alle radiazioni		non presente
11)	Rischi dovuti alle radiazioni esterne		non presente
12)	Rischi dovuti a dispositivi laser		non presente
13)	Rischi dovuti alla emissione di polveri e gas		non presente
14)	Rischi di restare imprigionati nella macchina	PR. EN 626/1-2	non presente
15)	Rischi di caduta		non presente
16)	Rischi di rottura durante il funzionamento	EN 349	non presente
17)	Rischi dovuti alla caduta ed alla proiezione di oggetti	DPR N.547/1955 art. 27	non presente
18)	Rischi dovuti a superfici, spigoli, angoli, trascinamento impigliamento	DPR N.547/1955 art. 27	vedi Fig. 7.3 (4)
19)	Rischi dovuti a macchine combinate	Art. 11-12-74-75	vedi Fig. 7.3 (4)
20)	Rischi dovuti alle variazioni di velocità di rotazione degli utensili		vedi Fig. 7.3 (4)

3.5.2 Rischi possibili nell'ambiente in cui è installata la macchina

In funzione del tipo di lavorazione eseguita, si generano rumori di diversa entità che sono attenuati con l'applicazione dell'apposita Cabina Fonoassorbente raffigurata in Fig. 8.3.

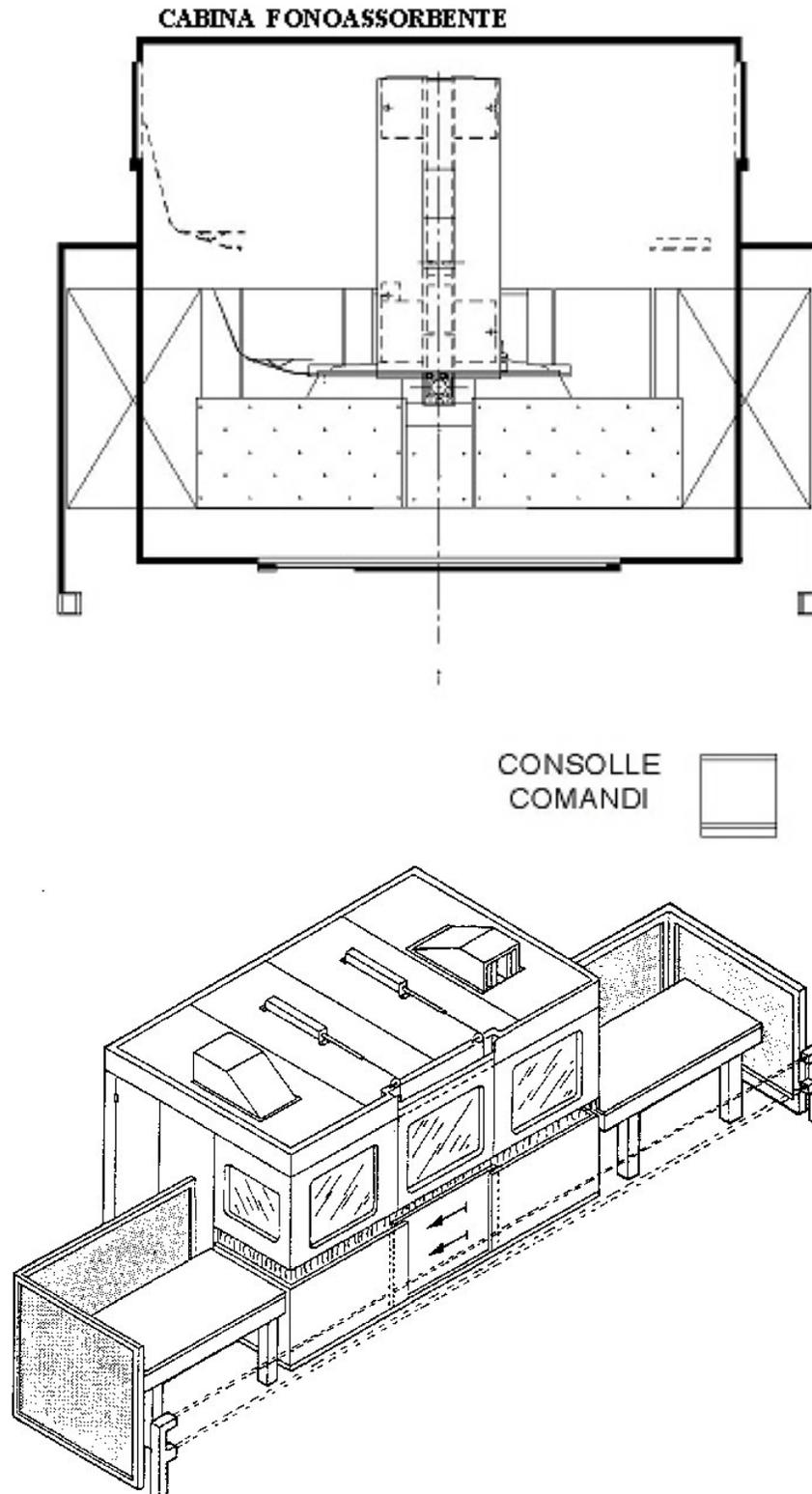


Figura 8.3 Disposizione cabina fonoassordente

3.6 DISPOSIZIONE TARGHE

Sulla macchina vengono inoltre razionalmente posizionate delle apposite targhe adesive in funzione del tipo di pericolo e dei divieti da segnalare (Fig. 9.3).



ATTENZIONE

**E' ASSOLUTAMENTE VIETATA LA RIMOZIONE DELLE TARGHE DI AVVERTIMENTO CHE SVOLGONO FUNZIONE DI "SICUREZZA".
IL NON RISPETTO DI QUESTA NORMA PROVOCA IL DECADIMENTO DELLA GARANZIA E LA PIENA ASSUNZIONE DI RESPONSABILITA DA PARTE DELL'ACQUIRENTE.**



1. Targa di avvertimento per rischio di **natura elettrica**



2. Targa di avvertimento per rischio di **natura meccanica-pneumatica**



3. Targa di avvertimento per rischio di **utilizzo cuffie**

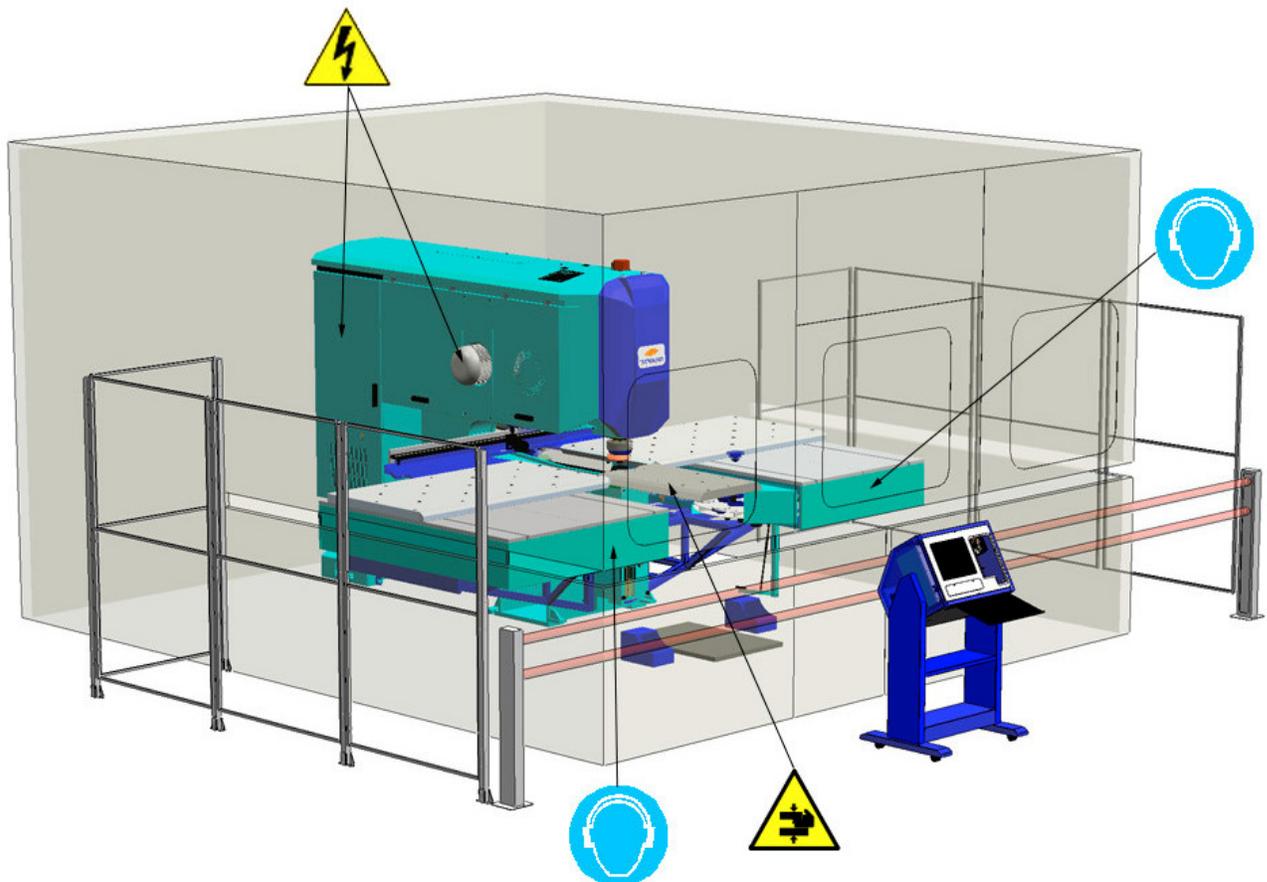


Figura 9. 3 Disposizione targhette



3

Sicurezze

TECNOLOGY
I T A L I A N A

PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE IN BIANCO



INDICE CAPITOLO 4

Paragrafo

4.1	GENERALITA' VETTORE	4-3
4.2	TIPOLOGIA DI IMBALLO	4-3
4.3	RAPPORTO VETTORE /SPEDIZIONE	4-3
4.4	SPEDIZIONE IN CASSA .	4-4
4.5	SPEDIZIONE SU PALLETS	4-5
4.6	SPEDIZIONE NAVALE	4-5
4.7	SOLLEVAMENTO	4-6
4.8	OPERAZIONI DI DISIMBALLAGGIO	4-12
4.9	SCELTA DEL LUOGO - REQUISITI PER L'INSTALLAZIONE	4-13
4.10	PREDISPOSIZIONE PER L'INSTALLAZIONE E FONDAZIONI	4-13
4.11	MONTAGGIO - GENERALITA'	4-13
4.11.1	Operazioni Di Montaggio	4-14
4.11.2	Rimozione Dei Blocchi	4-27
4.12	PULIZIA DELLA MACCHINA	4-28
4.13	ALLACCIAMENTO ALLA RETE PNEUMATICA	4-29
4.14	ALLACCIAMENTO ALLA RETE ELETTRICA	4-31



4

Imballaggio, movimentazione e posizionamento macchina

TECNOLOGY
I T A L I A N A

PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE IN BIANCO

4.1 GENERALITA' VETTORE

In funzione dei trasporto, la configurazione della macchina impone una suddivisione in più parti (corpo centrale, bancali, mensole supporto, bancali aggiuntivi, attrezzature, mobile porta stampi ove previsto, ecc.), precostituite già in fase di progettazione, oltre alla componentistica commerciale (computer, stampante ecc.) da installare a completamento della macchina.

Compatibilmente alle esigenze del Cliente, viene individuato il criterio di spedizione oltre al tipo di vettore da utilizzare che può identificarsi fondamentalmente in due tipologie:

- **autocarro**
- **nave**

4.2 TIPOLOGIA DI IMBALLO

Le macchine possono essere inviate al Cliente orientandosi almeno su tre metodiche:

- **spedizione su cassa imballata**
- **spedizione entro container**
- **spedizione su pallet/gabbia di legno**

Anche questa prerogativa di spedizione viene valutata in accordo alle necessità del Cliente.

4.3 RAPPORTO VETTORE /SPEDIZIONE

In funzione del tipo di vettore è fondamentale il tipo di spedizione prescelta (Fig. 1.4).

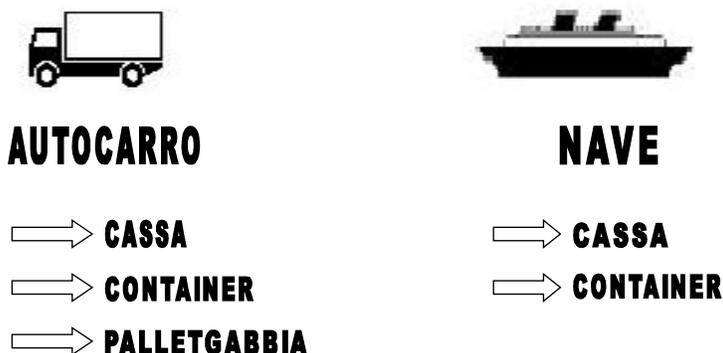


Fig. 1.4 Vettori - spedizioni

4.4 SPEDIZIONE IN CASSA .

Questo tipo di spedizione prevede un imballo in cassa di legno, la quale risponde a precise esigenze di trasporto, in conformità alle nuove direttive.

E' nostra consuetudine, infatti, oltretché l'utilizzo d'interblocchi o materiali antiurto per interno cassa, riportare in esterno sopra i due lati prescelti:

- i pesi (lordo-netto),
- il baricentro
- il destinatario
- il packing list
- le diciture per una corretta movimentazione
- le modalità di primo disimballaggio

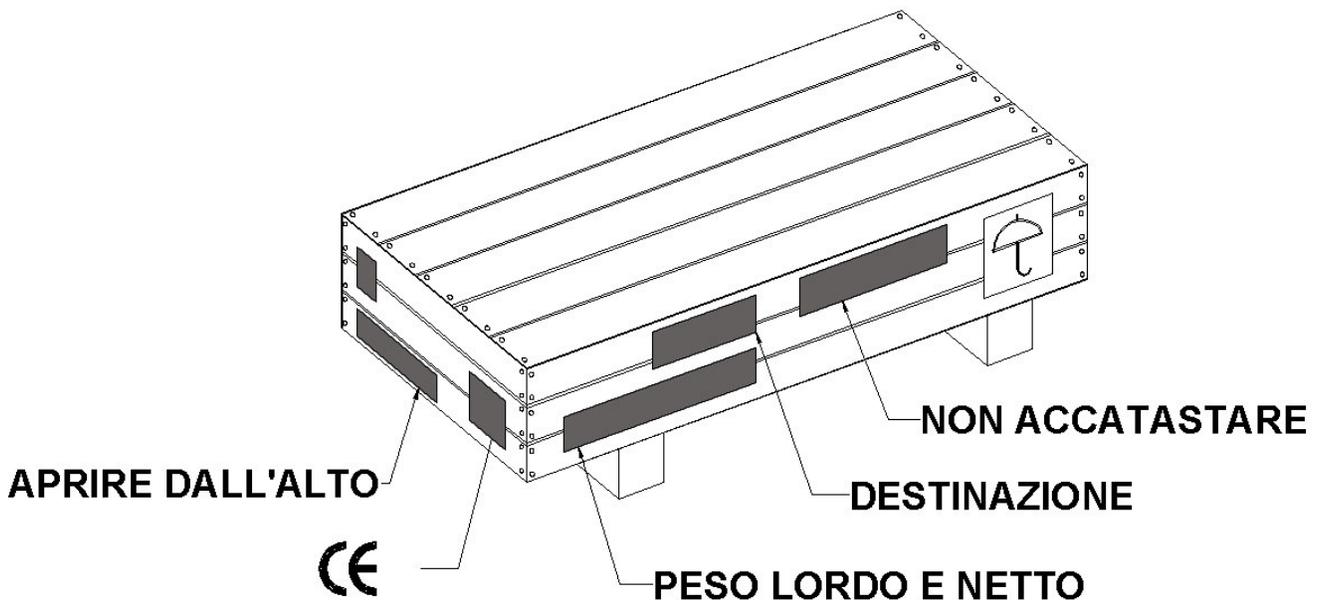


Fig. 2.4 Imballo tipo

Nella tabella che segue si possono notare gli imballi degli elementi suddivisi:

- Corpo Macchina (più consolle comandi e barra portapezzo)
- Bancale destro
- Bancale sinistro
- Mensole Supporto Bancali
- Bancale aggiuntivo destro (ove previsto)
- Bancale aggiuntivo sinistro (ove previsto)
- Mobile Portastampi (ove previsto)
- Scatola per attrezzature
- Impianto per Fotocellule
- Computer
- Pannelli di Protezione Laterali



PRECAUZIONE

LA GUIDA TRASVERSALE "ASSE X" IN QUALCHE CASO VIENE IMBALLATA SEPARATAMENTE DAL CORPO MACCHINA.

4.5 SPEDIZIONE SU PALLETS

Talvolta si ricorre ad una disposizione della componentistica entro gabbie (di legno) in modo tale da agevolare alcune operazioni di movimentazione. In alcuni casi, senza dover ricorrere a gabbie particolari, si preferisce avvolgere con una semplice copertura buona parte del macchinario con l'ausilio di fogli di nylon-cartone protettivo, nastro adesivo. Per il sollevamento utilizzare quindi l'apposito foro di aggancio del corpo macchina.

4.6 SPEDIZIONE NAVALE

Nel trasporto marittimo si procede adottando una serie di accorgimenti in funzione del tipo di ambiente presente.

Le parti meccaniche devono essere:

- Protette da sacchi termosaldati entro cui vengono inseriti appositi sali disidratanti
- Inserite dentro apposite casse (vedi tabella Pag. 4.7) costruite in compensato fenolico
- Introdotte (attraverso le casse) entro un vano container

4.7 SOLLEVAMENTO

Il sollevamento e la movimentazione dei componenti e della macchina sono garantiti dall'installazione, ove possibile, di appositi golfari, che consentono lo spostamento attraverso l'utilizzo di adeguati sistemi di sollevamento.

Laddove, invece, per ragioni funzionali non è stato consigliabile installare degli occhielli per il sollevamento, la movimentazione si realizza con l'utilizzo di appositi transpallet.

La portata di questi mezzi dovrà essere adeguata alla massa da movimentare.

La movimentazione dovrà avvenire lentamente, in condizioni di illuminazione adeguata, con lo spazio libero nell'area di installazione.



ATTENZIONE

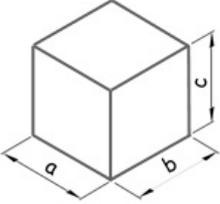
PER NESSUN MOTIVO IL PERSONALE E' AUTORIZZATO A PASSARE SOTTO IL CARICO O IN PROSSIMITA' DELLO STESSO.

IL SEGNALATORE CHE DOVRA' FORNIRE ASSISTENZA ALLE MOVIMENTAZIONI DOVRA' ATTENERSI ALLE SUDDETTE INDICAZIONI.

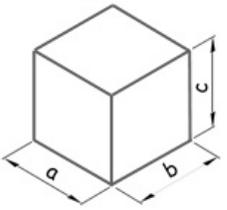
LA TECNOLOGY DECLINA OGNI RESPONSABILITA' RELATIVA A QUESTA FASE CHE DEVE ESSERE SVOLTA DAL PERSONALE SPECIALIZZATO DOTATO DELLE NECESSARIE PROTEZIONI INDIVIDUALI (TUTA, SCARPE ANTINFORTUNISTICHE, GUANTI DA LAVORO, CASCHETTO, ECC ...).

Nella tabella successiva sono elencate le dimensioni e i pesi relativi al corpo macchina e ai suoi componenti.

TABELLA INGOMBRI E PESI DEGLI ELEMENTI SUDDIVISI

	DIMENSIONI			PESO Netto kg	PESO Lordo kg	TIPO IMBALLO
	(a)	(b)	(c)			
<u>Corpo macchina</u> 1050 1550 2000	3300 3800 “	2300 2400 “	2450 2450 “	4000 5800 6000	4010 5810 6010	Nylon
<u>Bancale Destro</u> 1050* 1550* 2000*	1900 1900 1900	640 640 640	2400 2400 2400	280 300 “	320 340 “	*Cassa Legno Pallet + Nylon
<u>Bancale Sinistro</u> 1050* 1550* 2000*	1900 1900 1900	640 640 640	2400 2400 2400	280 300 “	320 340 “	*Cassa Legno Pallet + Nylon
<u>Mensola Destra e Sinistra per</u> 1550 2000	2100	835	1935	370	470	Cassa Legno
Mensola Destra e Sinistra per 1050	1770	770	1500	220	260	Cassa Legno
<u>Bancale Aggiuntivo Piccolo Destro e Sinistro</u> *1050 *1550 *2000	*2200	*1200	*1050	*162	*164	Nylon
<u>Bancale Aggiuntivo Grande Destro e Sinistro</u> 1050 1550 2000	1820 2200 2200	1100 1100 1100	1050 1050 1050	100 120 120	102 122 122	Nylon
Mobile portastampi	1360	880	1230	390	400	Scatola Cartone
Scatola per Attrezzature	500	400	400	50	51	Scatola Cartone
Impianto per Fotocellule	1400	650	650	100	120	Cassa Legno
Computer	1000	600	600	40	45	Scatola Cartone
Pannelli di protezione laterali						

**TABELLA (Spedizione via mare) IN CASSE DI LEGNO (**)**

	Dimensioni cassa in legno			PESO Netto kg	PESO Tara kg	PESO Lordo kg
	(a)	(b)	(c)			
<u>Corpo Macchina</u> 1050 1550* 2000	*5520	*2450	*2700	*7100	*950	*8050
<u>Altri componenti</u> 1050 1550 2000	2400	2100	2400	1200	500	1700

** Le misure della cassa di legno possono variare a seconda della modalita' di trasporto (se riposta in container o direttamente caricata sulla nave)



Nelle figure successive sono rappresentati i vari tipi e sistemi di sollevamento relativi al corpo macchina e ai suoi componenti:

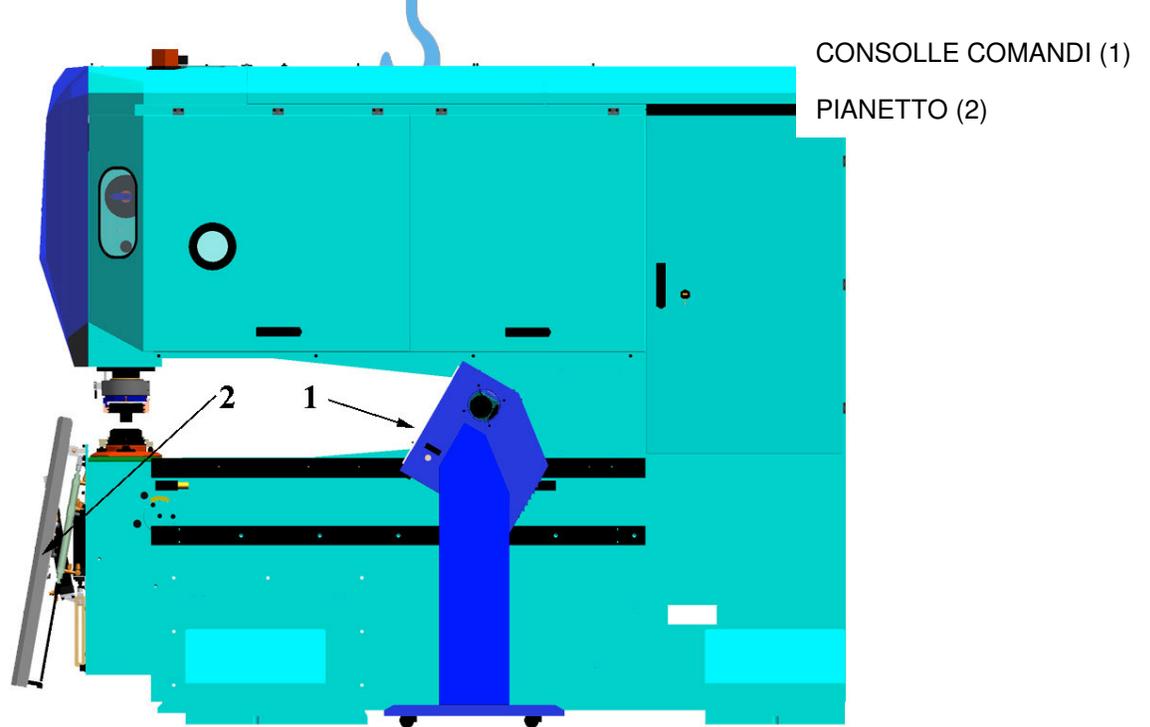


Fig. 3.4 Sollevamento corpo macchina

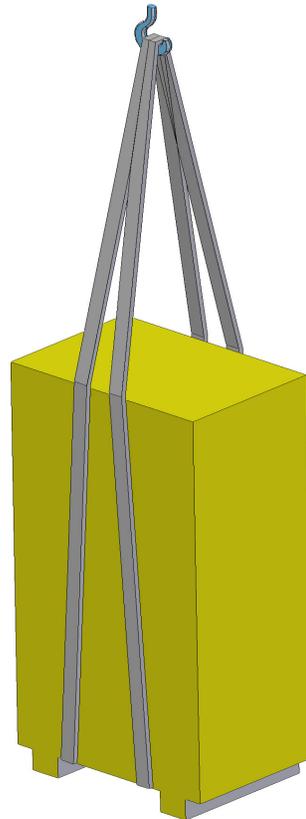


Fig. 4.4 Sollevamento bancali destro e sinistro

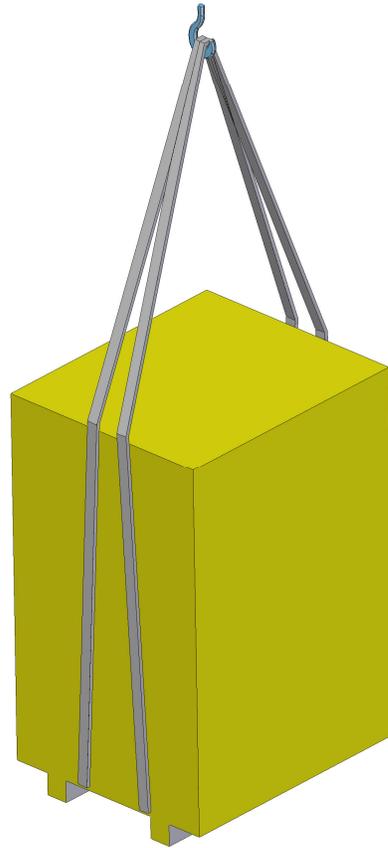


Fig. 5.4 Sollevamento mensola destra e sinistra

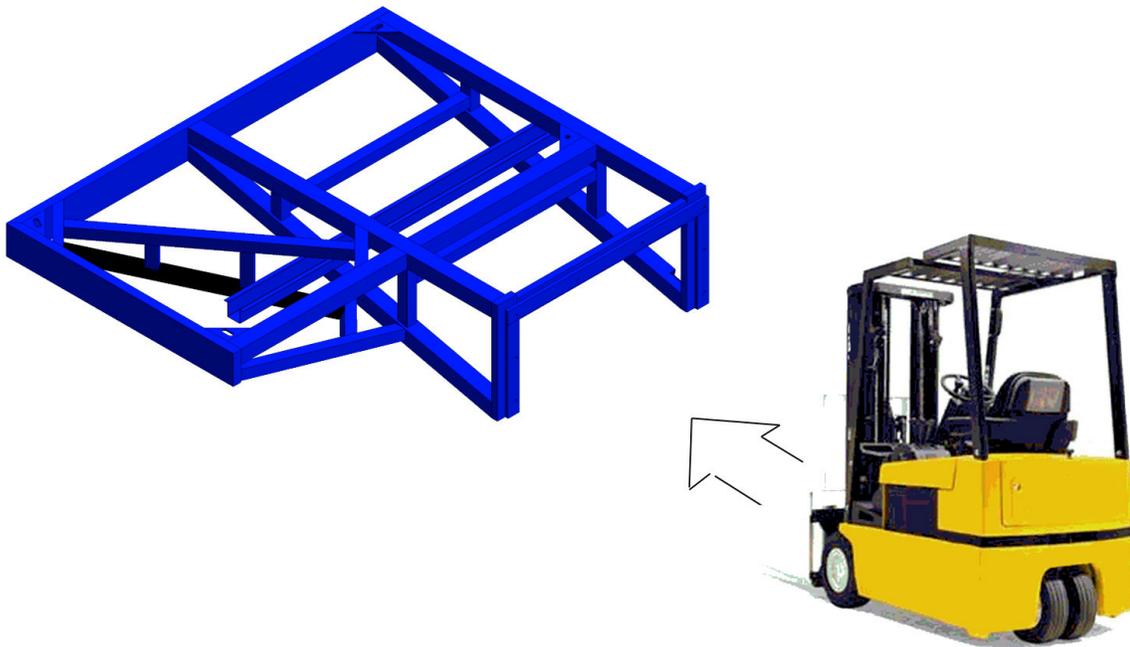


Fig. 6.4 Sollevamento mensola destra e/o sinistra

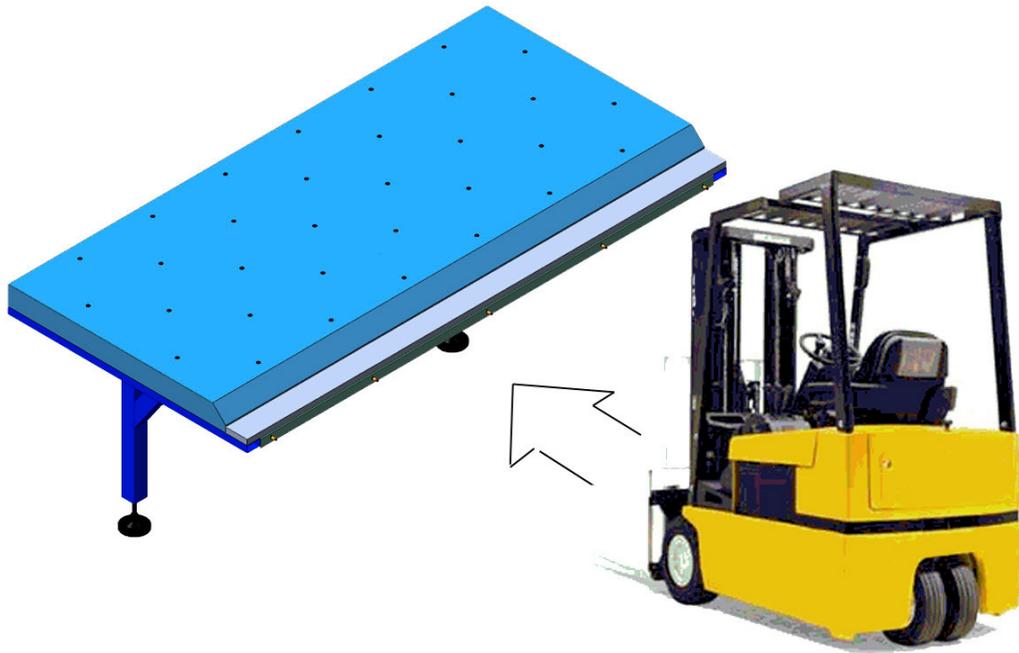


Fig. 7.4 Sollevamento bancali aggiuntivi destri e/o sinistri

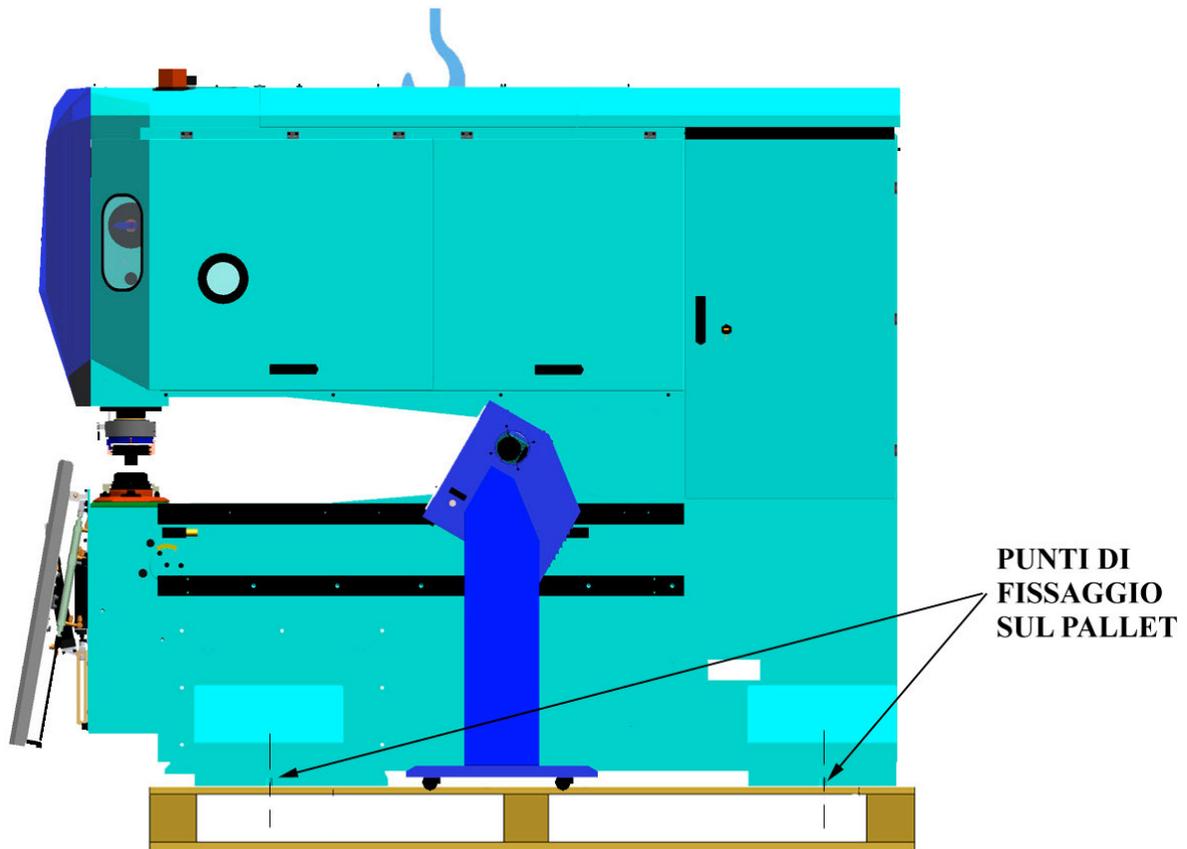


Fig. 8.4 Sollevamento macchina su pallet

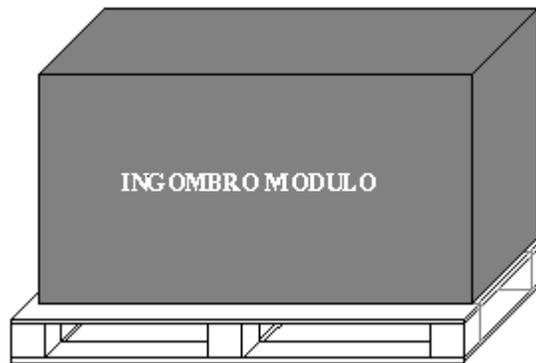


Fig. 9.4 Sollevamento casse per spedizione navale

Tutti gli altri componenti della macchina e accessori elencati nella tabella precedente sono sollevabili tramite carrelli elevatori o transpallet.

4.8 OPERAZIONI DI DISIMBALLAGGIO

In funzione dei tipi di imballo adottati, si rende necessario, una volta eseguite le dovute movimentazioni dei componenti, provvedere alle dovute procedure di disimballaggio.

A seguito di tali operazioni, si consiglia di controllare e verificare l'integrità del materiale trasportato, in ottemperanza alla configurazione-unità prescelta.



PRECAUZIONE

NEL CASO IN CUI VENGANO RISCONTRATI INCONVENIENTI, E' NECESSARIO SEGNALARE CIO', OLTRE CHE ALLO STESSO TRASPORTATORE (SPEDIZIONIERE), ANCHE AL NOSTRO SERVIZIO ASSISTENZA CLIENTI



ATTENZIONE

LO SMALTIMENTO DEI MATERIALI DI IMBALLAGGIO SARA' A CURA DEL DESTINATARIO, CHE DOVRA' ESEGUIRLO IN CONFORMITA' ALLE NORMATIVE VIGENTI NEL PAESE NEL QUALE LA MACCHINA VIENE IMPIEGATA.

4.9 SCELTA DEL LUOGO - REQUISITI PER L'INSTALLAZIONE

In seguito alla trattativa d'acquisto, viene fornito al cliente uno schema di LAY-OUT relativo al tipo di installazione da effettuare.

Lo schema contiene requisiti sia tecnici che fisici, segnalazioni per allacciamenti alle reti elettriche e pneumatiche, oltre alle posizioni dei basamenti struttura (Fig. 8.4).



AVVERTENZA

SULLA BASE DELLE INFORMAZIONI DA NOI FORNITE SI PRECISA CHE RIMANE A CURA DELL'UTILIZZATORE UNA CORRETTA PREDISPOSIZIONE ALL'INSTALLAZIONE.

4.10 PREDISPOSIZIONE PER L'INSTALLAZIONE E FONDAZIONI

Prima dell'arrivo della macchina l'utilizzatore dovrà predisporre un ambiente idoneo con le seguenti caratteristiche:

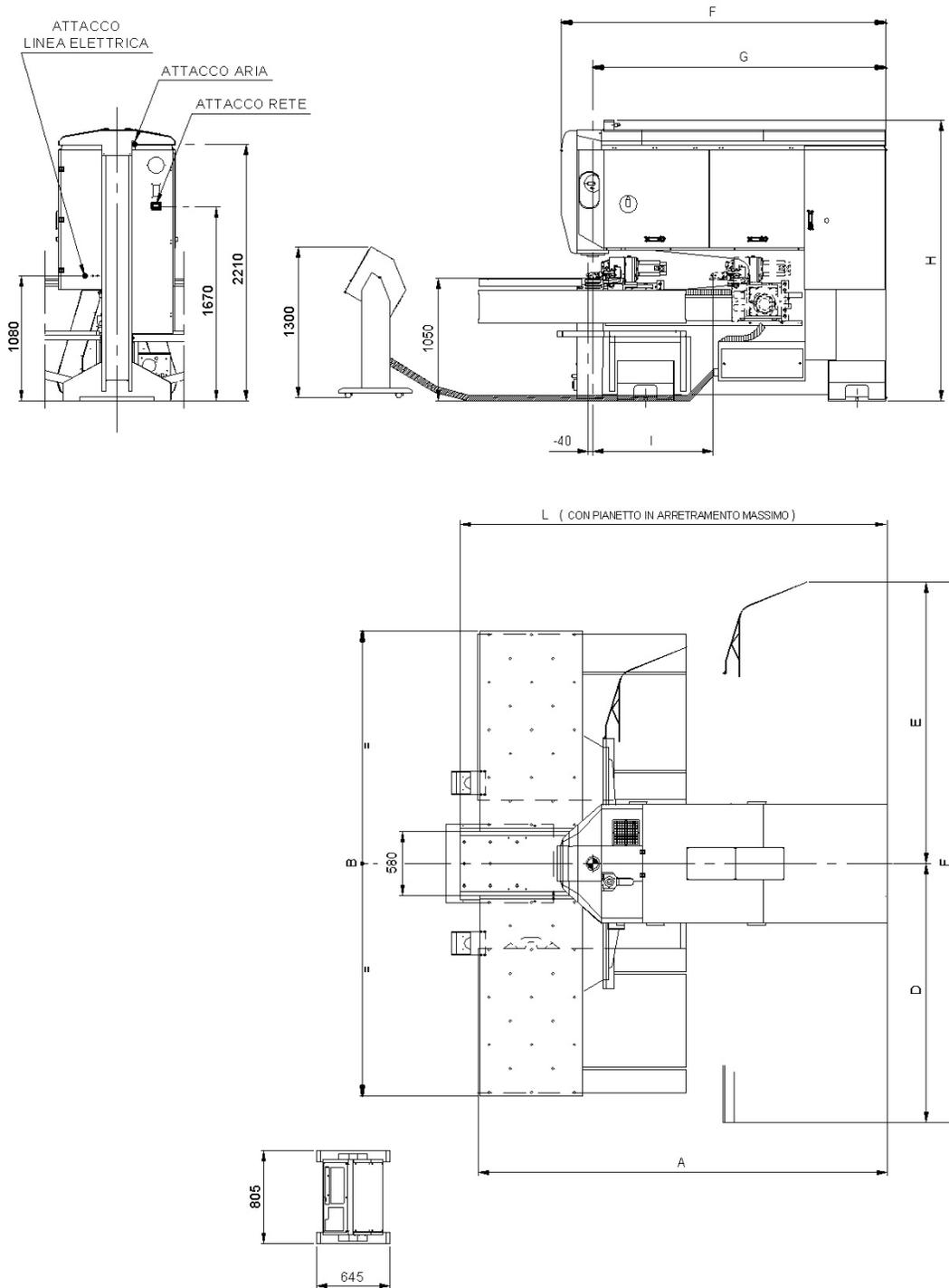
- Pavimentazione in bolla antisdrucchiolo senza asperità
- Illuminazione adeguata conforme alla norma **EN 60-204-1**
- Impianto di messa a terra conforme alla norma **CEI 64-8**
- Predisposizione dell'impianto elettrico conforme alla norma **EN 73-23**
- Tensione trifase con neutro a terra: **380V 50 Hz**
- Allestimento rete pneumatica: Aria compressa con pressione minima di 7 bar

4.11 MONTAGGIO - GENERALITA'

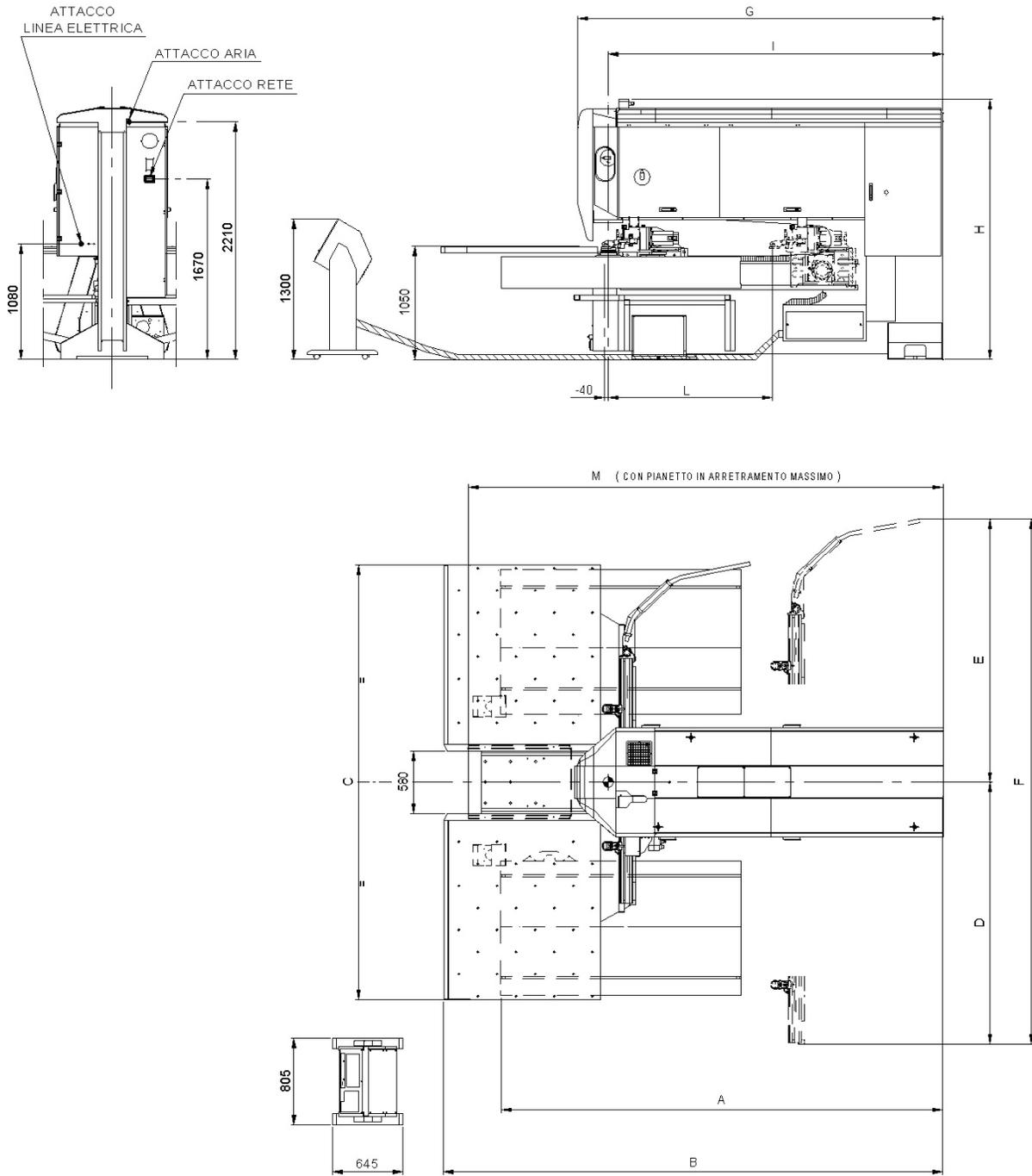
A seguito delle operazioni di disimballaggio, è necessario procedere alla sistemazione dei moduli base in funzione della planimetria (lay-out) illustrati in Fig. 10.4 e della movimentazione dei componenti stessi.



TECNOINDEX 1050x1550
DIMENSIONI DI INGOMBRO

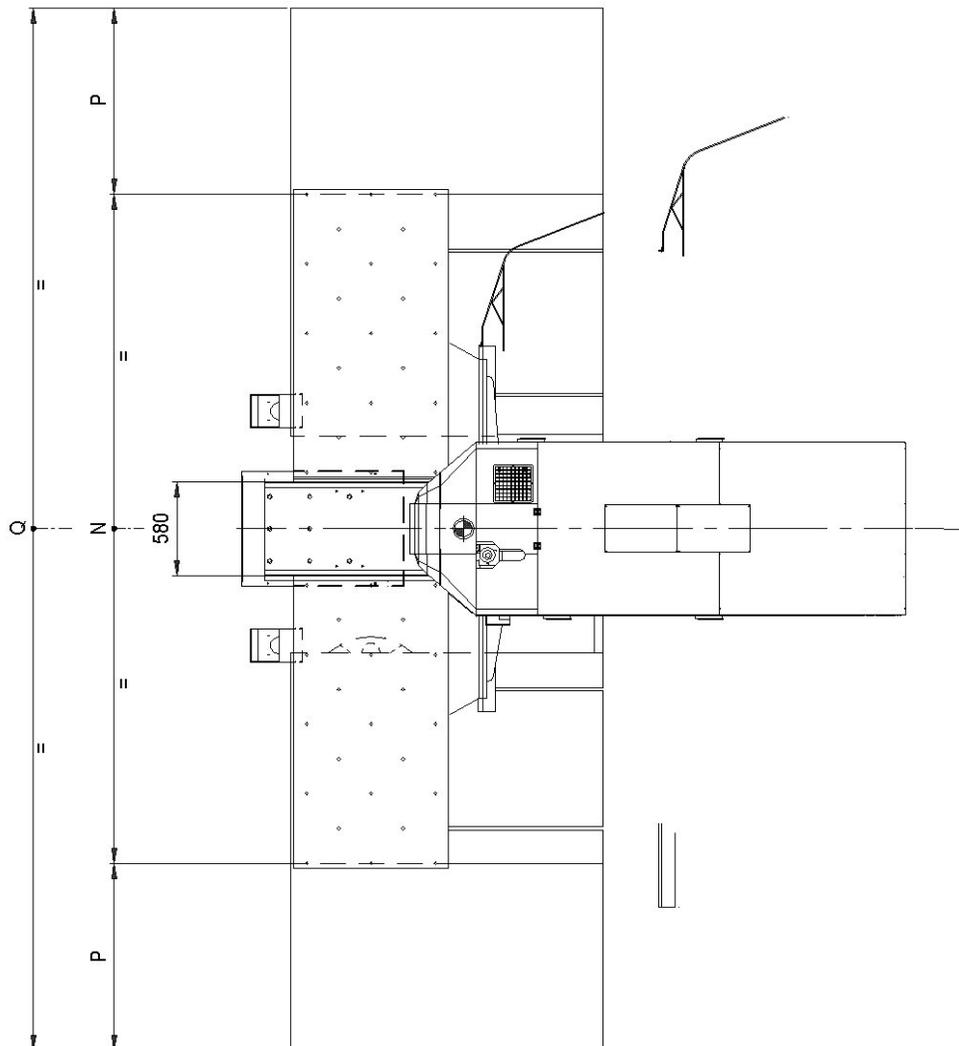


Tipo Macchina	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L
TCNX 1050	3600	4030	2250	2250	4500	3050	2565	2450	1050	3850



Tipo Macchina	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M
TCNX 1550	4050	4600	4030	2250	2650	4900	3550	2450	3065	1550	4360

Fig. 10.4 Schema di ingombro per i modelli Tecnoindex 1050/1550

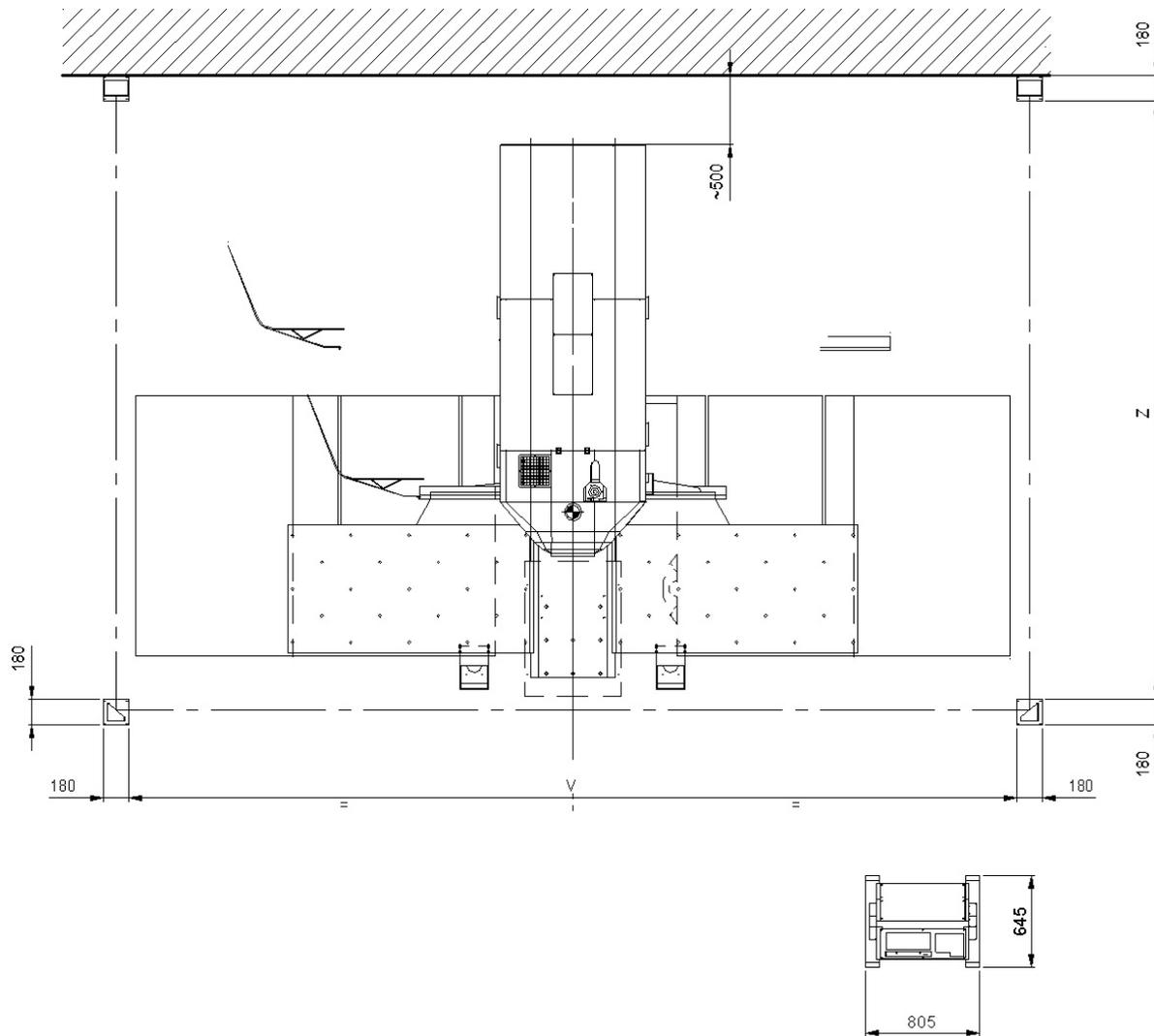
DIMENSIONI D' INGOMBRO TECNOINDEX CON BANCHI AGGIUNTIVI


Tipo Macchina	TCNX 1050	TCNX 1550	TCNX 2000
N	3950	3950	3950

Formato lamiera	TCNX 1050		TCNX 1550		TCNX 2000	
	P	Q	P	Q	P	Q
1000 x 2000	-	-	-	-	-	-
1250 x 2500	1100	6200	1100	1100	1100	6200
1500 x 3000	1100	6200	1100	1100	1100	6200
1500 x 4000	2100	8200	2100	2100	2100	8200

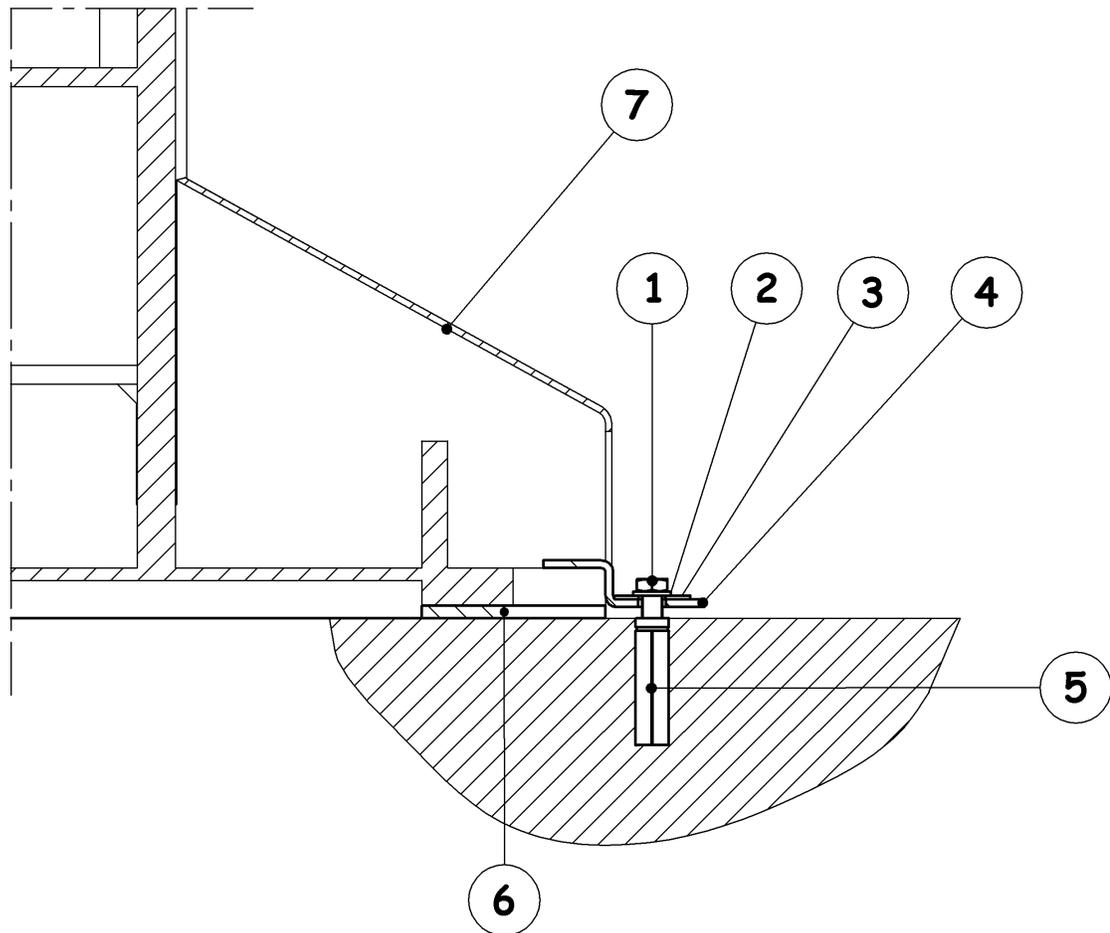
Fig. 11.4 Dimensioni di ingombro con banchi aggiuntivi per TCNX

POSIZIONAMENTO FOTOCELLULE A RING PER TECNOINDEX



Formato lamiera	TCNX 1050		TCNX 1550		TCNX 2000	
	V	Z	V	Z	V	Z
1000 x 2000	4850	4400	5400	5200	5500	5200
1250 x 2500	6300	4700	6300	5200	6300	5200
1500 x 3000	6300	4950	6300	5200	6300	5200
1500 x 4000	8300	4950	8300	5200	8300	5200

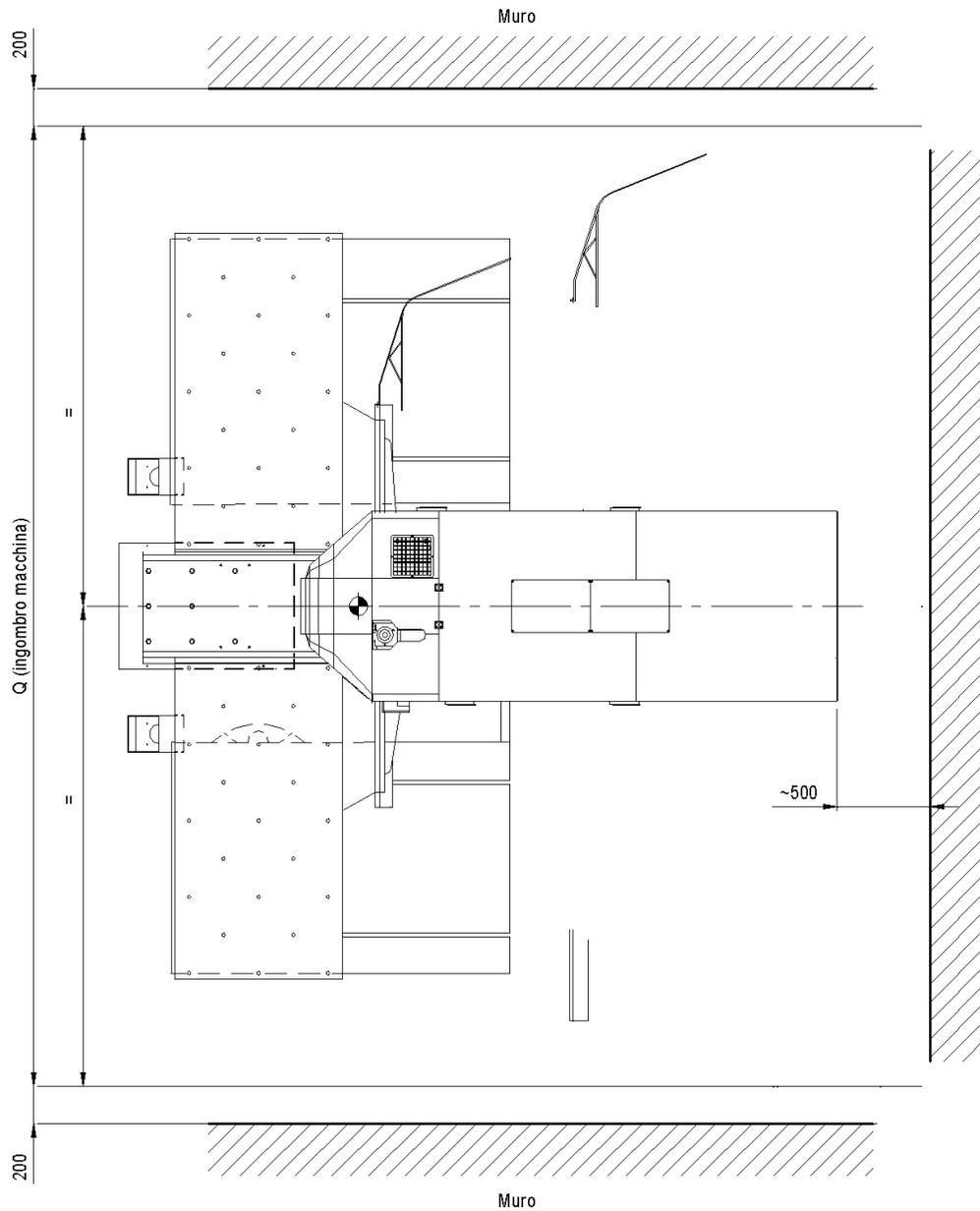
Fig. 12.4 Posizionamento fotocellule a ring per Tecnoindex

SCHEMA DI FISSAGGIO PER TCNX 1050
FISSAGGIO MACCHINA A TERRA CON TASSELLI


RIF.	OGGETTO	Q.tà
1	VITE M 16 x 120	4
2	RONDELLA PIANA ϕ 16	4
3	RONDELLA ϕ 21x60	4
4	ZETA DI ANCORAGGIO	4
5	TASSELLO DI ESPANSIONE	4
6	PLACCA DI LANA INDUSTRIALE	4
7	STRUTTURA MACCHINA	/

Fig. 13.4.a TCNX 1050 – Fissaggio con tasselli

SPAZIO NECESSARIO AL POSIZIONAMENTO MACCHINA



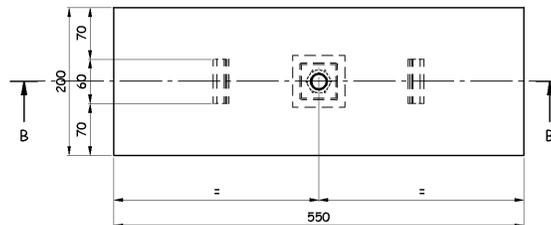
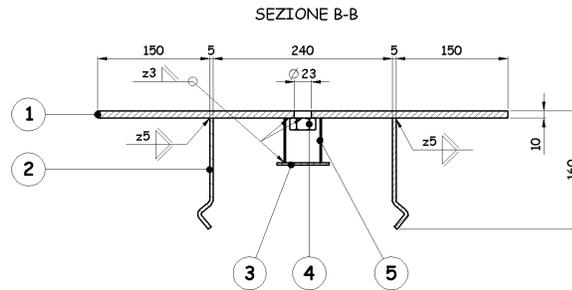
Formato lamiera	P	Q	Note
1000 x 2000	0	4500	Senza banchi aggiuntivi
1250 x 2500	1100	6200	Con banchi aggiuntivi da 1100
1500 x 3000	1100	6200	Con banchi aggiuntivi da 1100
1500 x 4000	2100	8200	Con banchi aggiuntivi da 2100

Fig. 13.4.b TCNX 1050 – Posizionamento macchina

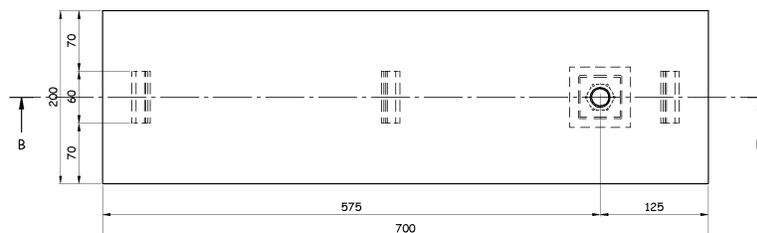
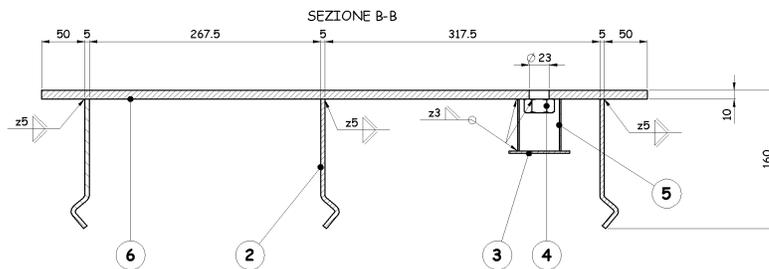
SCHEMA DI FISSAGGIO PER TCNX 1550/2000

FISSAGGIO CON FONDAZIONI

PIASTRE DI FONDAZIONE - Placca tipo: "A"

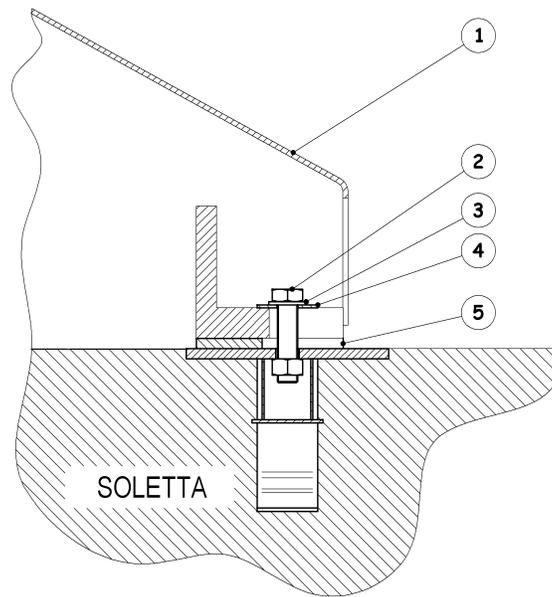


Placca tipo: "B"



N°	DESCRIZIONE	Q.tà
1	Piastra di fissaggio	3
2	Zanca ancoraggio	9
3	Piasrina di chiusura	4
4	Dado M20	4
5	Tubo 50x3 - L=60	4
6	Piastra di fissaggio	1

Fig. 13.4.c TCNX 1550/2000- Piastre di fondazione



N.	DESCRIZIONE	Q.tà
1	Struttura	
2	Vite TE M20x80 UNI5735	4
3	Rondella ϕ 20 UNI 1751	4
4	Rondella ϕ 60x ϕ 22x5	4
5	Placca di lana industriale	4

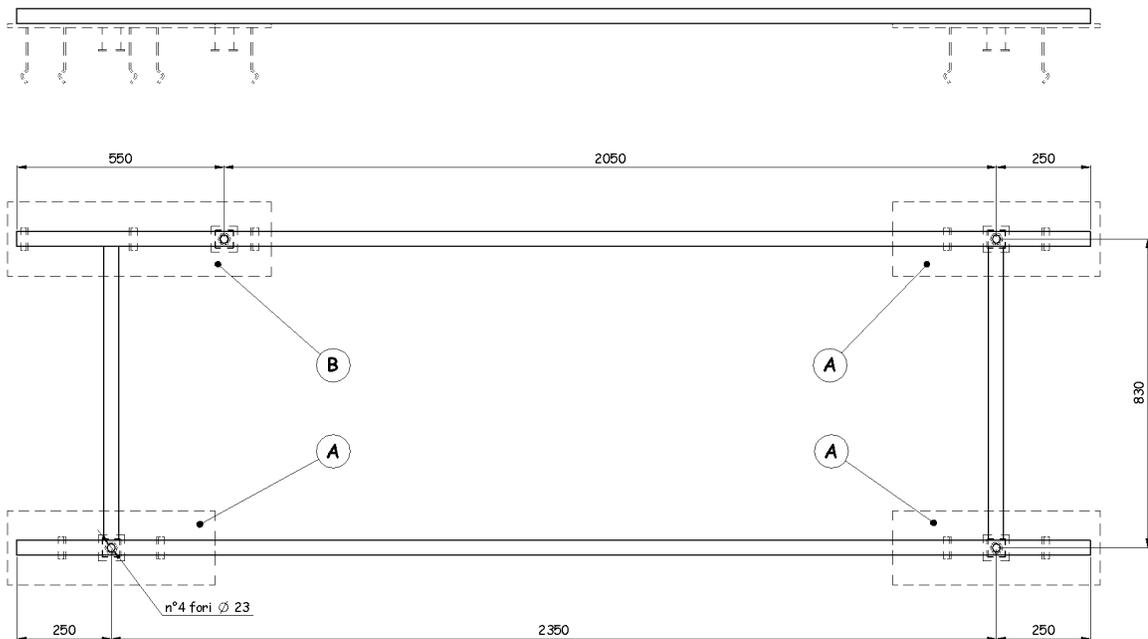
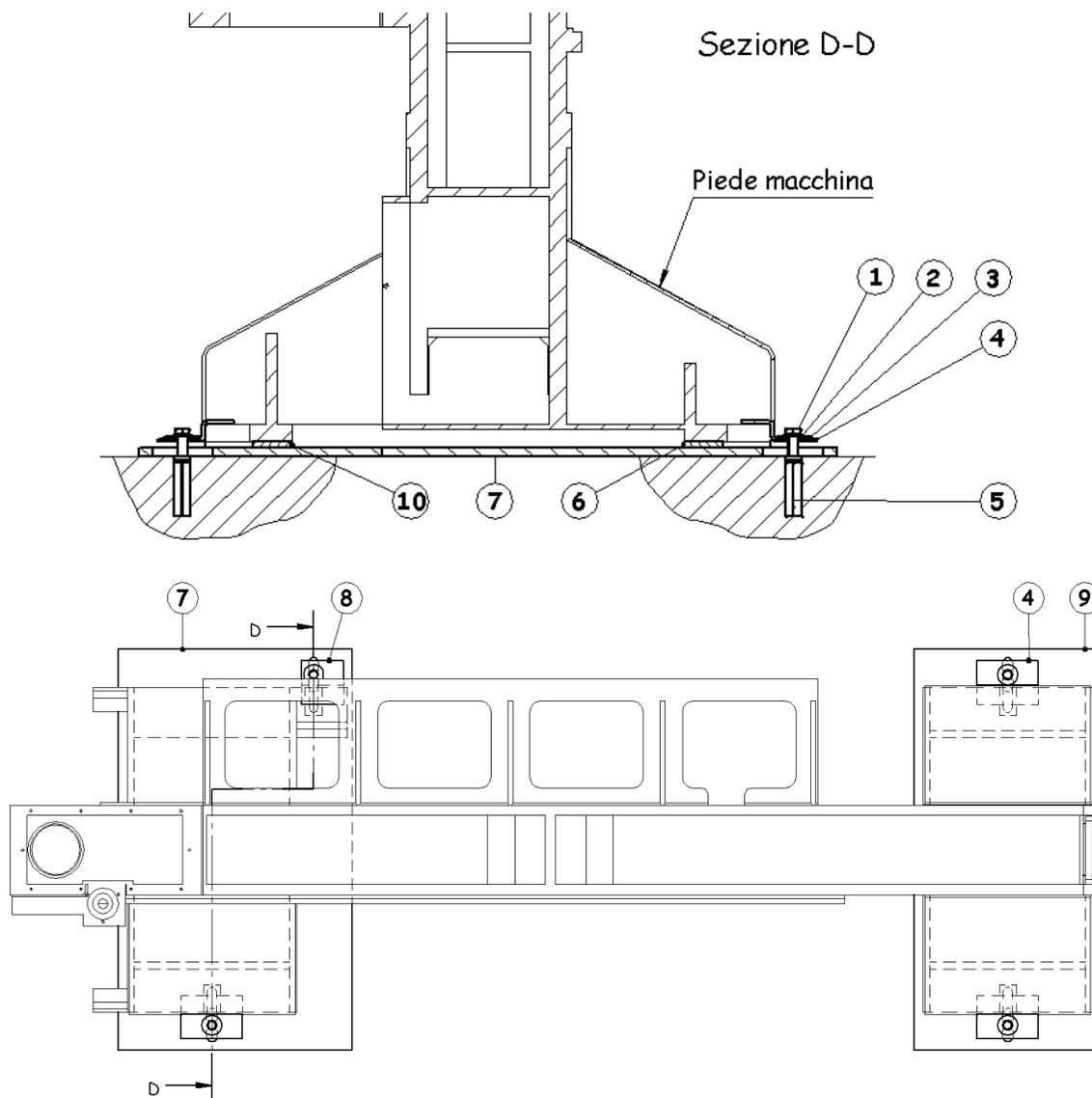


Fig. 13.4.d TCNX 1550/2000– Schema di fissaggio

FISSAGGIO MACCHINA A TERRA CON TASSELLI TCNX 1550
 (valido anche per TCNX 2000)


RIF.	OGGETTO	Q.tà
1	VITE T.E. M16x120	4
2	RONDELLA PIANA D. 16	4
3	RONDELLA FISSAGGIO MACCHINE	4
4	ZETA DI FISSAGGIO LUNGA	3
5	TASSELLO PFG M16 Cod.277 - in ghisa H10	4
6	SPEZZONE LANA INDUSTRIALE 500x145x10 mm	3
7	PIASTRA ANTERIORE	1
8	ZETA DI FISSAGGIO CORTA	1
9	PIASTRA POSTERIORE	1
10	SPEZZONE LANA INDUSTRIALE 650x145x10 mm	1

Fig. 13.4.e TCNX 1550/2000– Fissaggio con tasselli

PIASTRE PER FISSAGGIO A TERRA CON TASSELLI TCNX 1550 (valido anche per TCNX 2000)

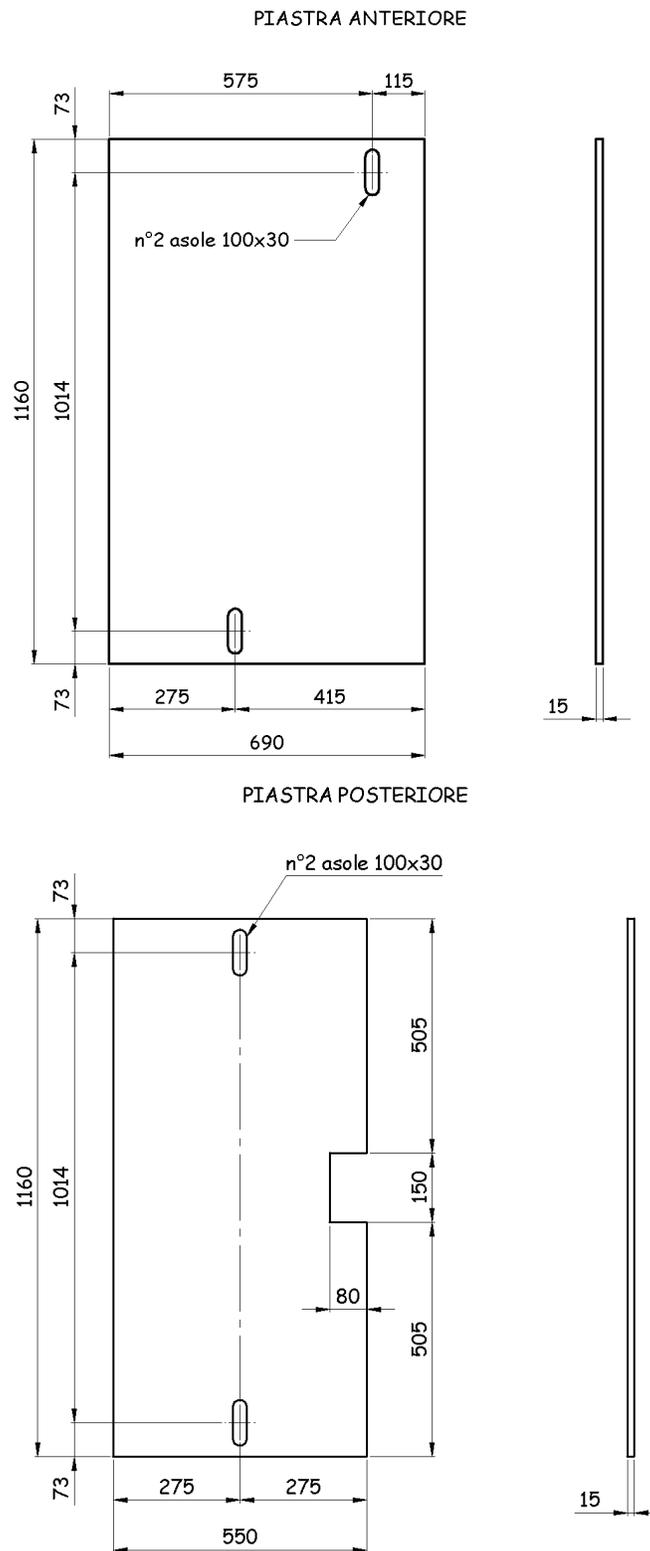
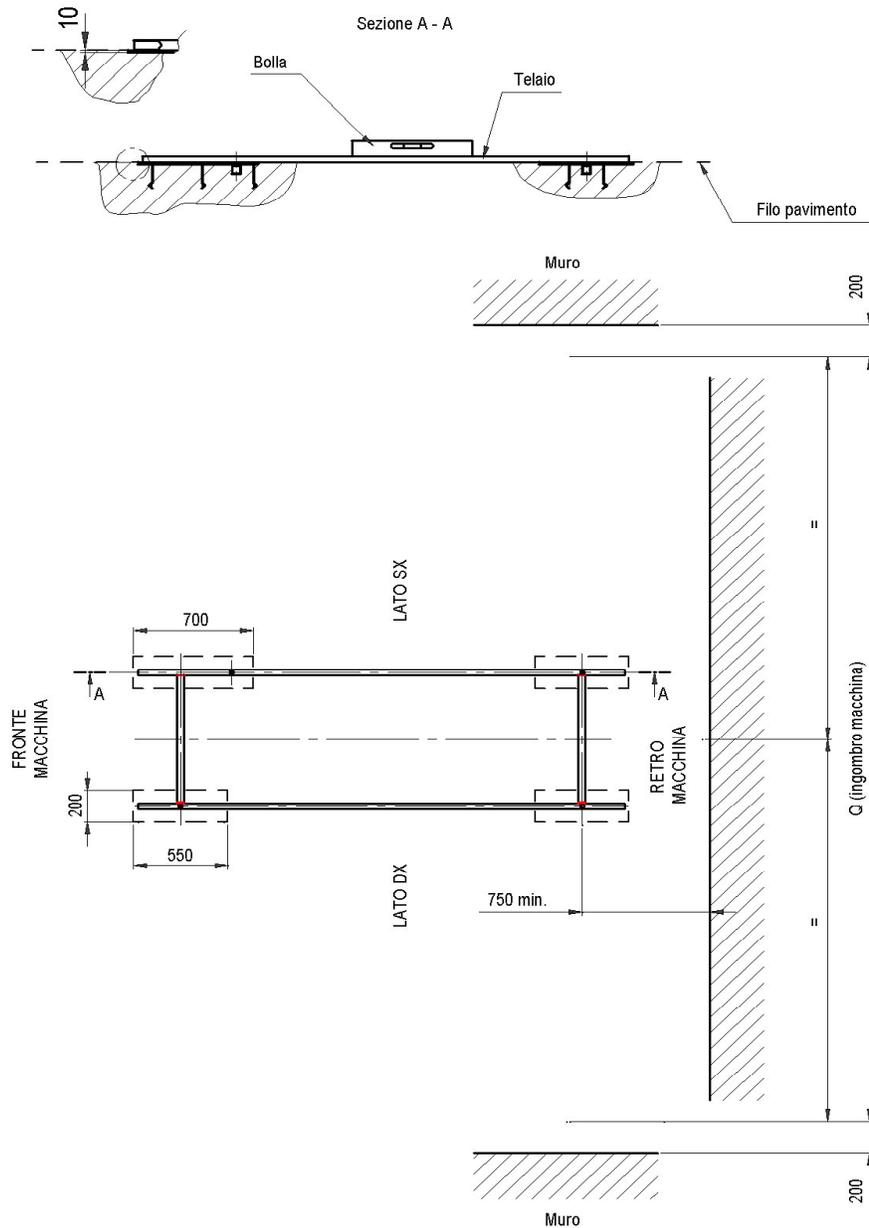
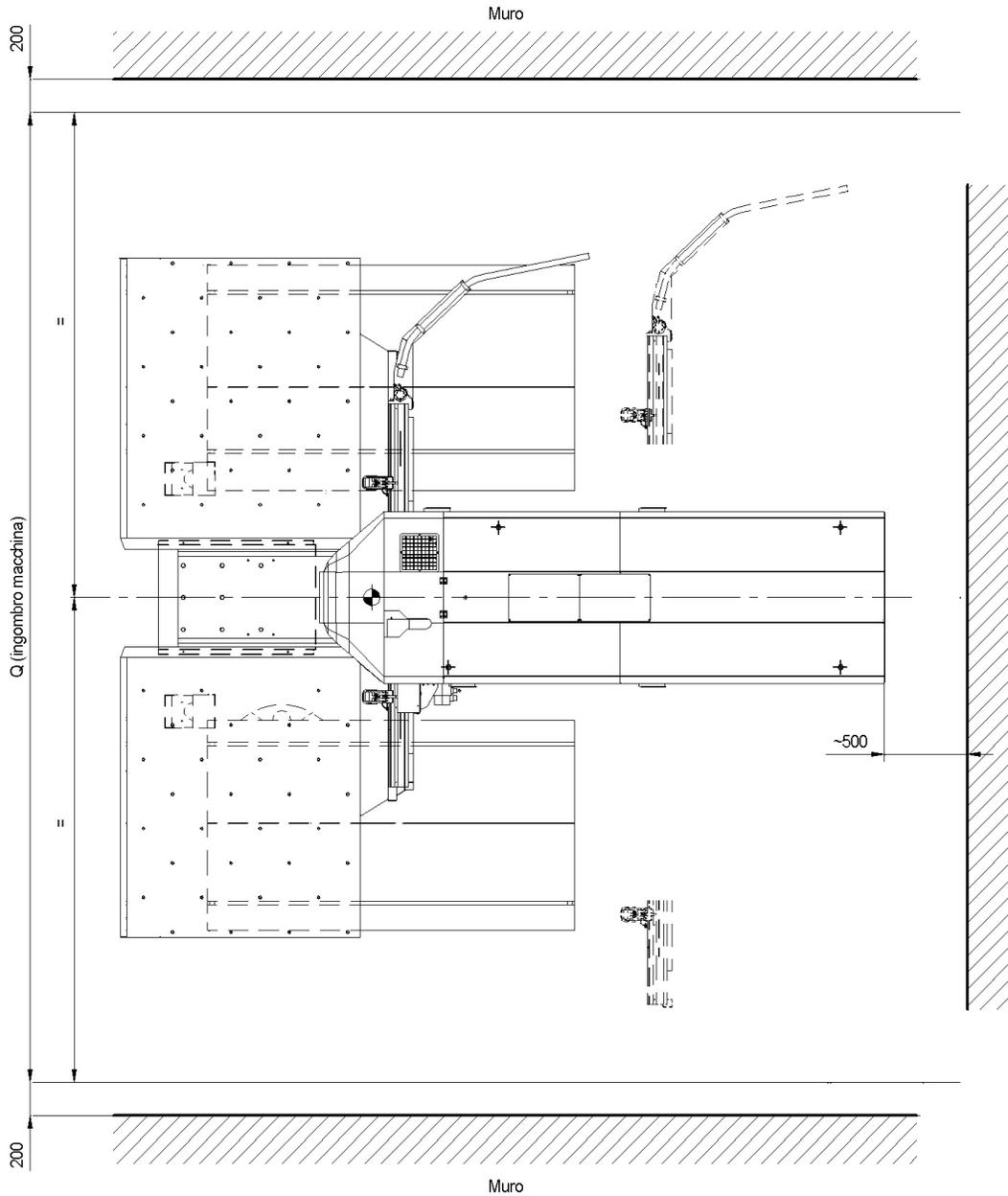


Fig. 13.4.f TCNX 1550/2000– Piastre per fissaggio con tasselli

SPAZIO NECESSARIO AL POSIZIONAMENTO MACCHINA (con fondazioni)


	TCNX 1550	TCNX 2000
Formato lamiera	Q	Q
1000 x 2000	5300	5400
1250 x 2500	6200	6200
1500 x 3000	6200	6200
1500 x 4000	8200	8200

Fig. 13.4.g TCNX 1550/2000– Posizionamento macchina

SPAZIO NECESSARIO AL POSIZIONAMENTO MACCHINA (con tasselli)


	TCNX 1550	TCNX 2000
Formato lamiera	Q	Q
1000 x 2000	5300	5400
1250 x 2500	6200	6200
1500 x 3000	6200	6200
1500 x 4000	8200	8200

Fig. 13.4.h TCNX 1550/2000– Posizionamento macchina

4.11.1 Operazioni di montaggio

Una volta conclusa la fase di movimentazione dei macrogruppi, è necessario provvedere al rimontaggio macchina, assemblando i componenti meccanici, elettrici, pneumatici, oltre a consentire i successivi allacciamenti alle reti di alimentazione.

I macrogruppi da assemblare sono costituiti da:

- a) CORPO MACCHINA
- b) MENSOLA SUPPORTO BANCALE DX
- c) MENSOLA SUPPORTO BANCALE SX
- d) BANCALE DX
- e) BANCALE SX
- f) CONSOLLE COMANDI
- g) BANCALE AGGIUNTIVO DESTRO (ove previsto)
- h) BANCALE AGGIUNTIVO SINISTRO (ove previsto)
- i) PANNELLI DI PROTEZIONE LATERALI
- j) IMPIANTO PER FOTOCELLULE



PRECAUZIONE

RELATIVAMENTE ALLA "GUIDA ASSE-X" DIVERSI SONO GLI ORIENTAMENTI: - SI SMONTA DAL CORPO MACCHINA IN CASO DI TRASPORTI PARTICOLARI (VIA MARE) - SI LASCIA MONTATA AL CORPO MACCHINA PER TRASPORTI ORDINARI (SU AUTOCARRO).

**ATTENZIONE**

E' IMPORTANTE CHE LE OPERAZIONI SOPRACITATE SIANO ESEGUITE DA PERSONALE SPECIALIZZATO.

Anche le successive operazioni relative al primo avviamento, cioè

- messa in tensione;
- apertura aria compressa;
- successive prove e collaudi;

restano di esclusiva pertinenza del personale Technology.

**PRECAUZIONE**

NEL CASO SI RENDESSE NECESSARIO LO SMONTAGGIO DI PARTI IMPORTANTI DELLA MACCHINA, SI CONSIGLIA VIVAMENTE DI INTERPELLARE IL NOSTRO SERVIZIO ASSISTENZA.

4.11.2 Rimozione dei blocchi

In alcuni macchinari si adotta l'accorgimento di bloccare alcune parti meccaniche, interponendo dei blocchi di legno, in modo da evitare durante il trasporto il movimento dei vari gruppi. Di norma nelle nostre macchine ciò non avviene; se comunque in casi particolari ciò si rendesse necessario, sarà nostra cura segnalarlo in maniera evidente sulla macchina.

4.12 PULIZIA DELLA MACCHINA

Le parti della macchina soggette a corrosione vengono normalmente protette con olii antiruggine.

Si raccomanda di non utilizzare getti d'acqua:
per la pulizia della macchina è sufficiente pulire le parti sporche con stracci.



ATTENZIONE

E' VIETATO L'USO DI SOLVENTI COME BENZINA, TRIELINA, DILUENTI, ECC.... IN QUANTO POTREBBERO DANNEGGIARE PARTI DELLA MACCHINA.



ATTENZIONE

IL PERSONALE DEVE ESSERE DOTATO DI STRUMENTI PROTETTIVI. IN QUESTA FASE NON SUSSISTONO RISCHI PARTICOLARI PER L'OPERATORE MA SI RACCOMANDANO, COMUNQUE, QUELLE ATTENZIONI DI USO COMUNE ONDE EVITARE L'INSORGERE DI QUALSIASI RISCHIO NON IMPUTABILE ALLA MACCHINA.

4.13 ALLACCIAMENTO ALLA RETE PNEUMATICA

Come indicato nell'illustrazione di lay-out (Fig. 10.4) la macchina è dotata di un punto preposto all'allacciamento alla rete di alimentazione pneumatica.

Per la messa in funzione della macchina è necessario dunque predisporre un impianto di alimentazione pneumatica con pressione di rete non inferiore a 6-7 bar.

In mancanza di un impianto pneumatico centralizzato, occorre provvedere con un compressore con portata minima di 200 litri/min., solo per la macchina.



PRECAUZIONE

TALE COMPRESSORE DOVRA' ESSERE REGOLATO IN MODO CHE LA RICARICA AVVENGA AD UNA PRESSIONE NON INFERIORE A 6~7 BAR.

IN OGNI CASO, LA LUCE DI PASSAGGIO ARIA DALL'IMPIANTO RETE (O DAL COMPRESSORE) ALLA MACCHINA, NON DEVE INOLTRE ESSERE INFERIORE A 8 MM.

Al fine di garantire un corretto funzionamento di tutti i componenti pneumatici della macchina, è necessario che l'allacciamento tra questi e la rete aria venga eseguito come indicato in Fig. 14.4 ed utilizzando i particolari sotto indicati:

1	VALVOLA A SFERA 3/4" F-F
2	NIPPLES 3/4" M - M
3	FILTRO METAL WORK 3/4"
4	GHIERA 3/4" M1/2" F METAL WORK
5	RACCORDO ART 311 1/2" M METAL WORK
6	ATTACCO PORTA GOMMA 13 X 23 ART. 43 METAL WORK
7	TUBO GOMMA ø 13 X 23 18 BAR RAPISARDA
8	RACCORDO ART. 301 1/2" M METAL WORK

Qualora tali componenti tecnici non fossero reperibili con i marchi indicati, possono essere sostituiti, pur conservando analoghe caratteristiche con componenti di altre marche.

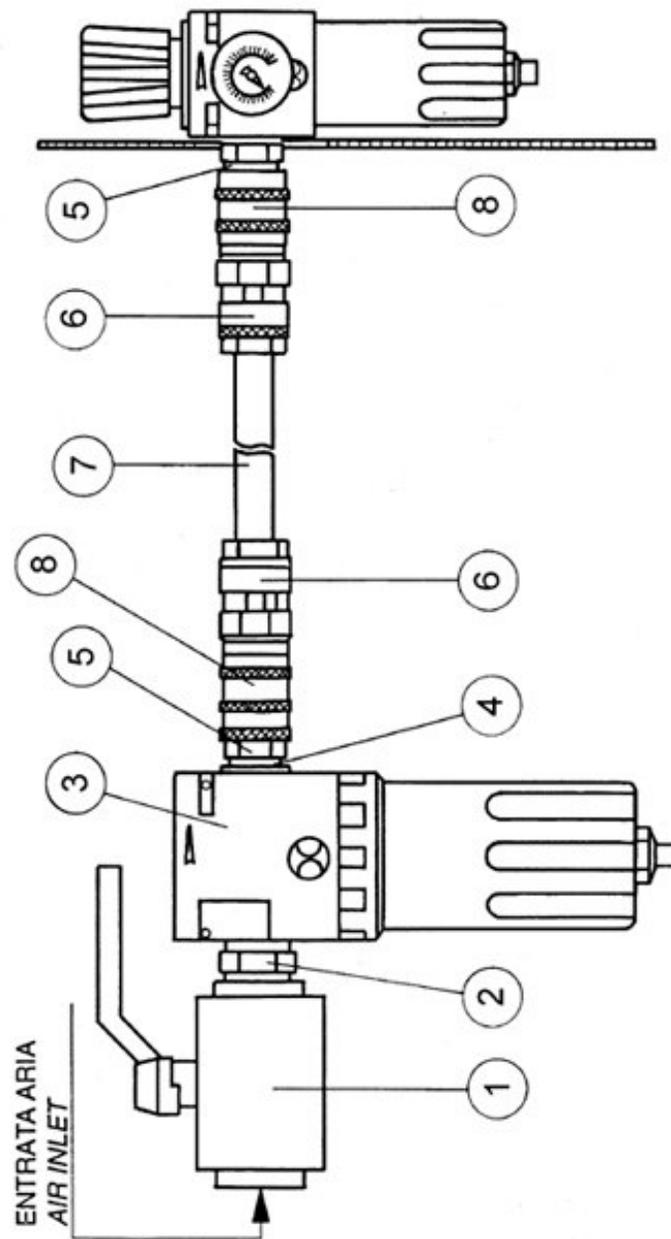


Fig. 15.4 Allacciamento alla rete aria compressa

4.14 ALLACCIAMENTO ALLA RETE ELETTRICA

Per garantire un corretto allacciamento alla rete elettrica nel punto indicato nella figura di lay-out 10.4, è sufficiente inserire i cavi di alimentazione, previo passaggio attraverso l'apposito foro ricavato sul fondo del quadro generale, nei morsetti previsti.

A questo proposito vi consigliamo di effettuare per la macchina una alimentazione diretta dalla cabina o dal contatore ENEL, utilizzando un cavo quadripolare (n°3 fasi più una di massa) con una sezione di 6 mm² per fase se tale cavo ha una lunghezza inferiore ai 20m, 8 mm² se la lunghezza del cavo è compresa tra 20 e 40 m e 10 mm² per fase se, il cavo ha una lunghezza superiore ai 40 m.

Vi consigliamo inoltre di utilizzare un interruttore differenziale da 50A (minimo).

Teniamo a mettervi a conoscenza dell'importanza di effettuare alcuni controlli sulla tensione di rete presso la vostra azienda.

Innanzitutto, che la potenza fornita dall'ENEL sia sufficiente all'alimentazione di tutte le macchine in dotazione alla vostra officina, tenendo a mente che solo per la Tecnoindex sono necessari 14 Kw.

Il funzionamento di saldatrici-puntatrici allacciate sulla stessa linea, determina notevoli sbalzi di tensione sull'impianto elettrico.

Il controllo numerico applicato alla macchina è sensibile a tali vibrazioni, per cui una differenza superiore al 10% in più, o al 5% in meno, può provocare danni all'apparecchiatura elettronica.

Durante la messa in servizio verrà eseguita dal nostro tecnico, per l'intera giornata lavorativa, la registrazione della tensione in ingresso alla macchina, e se verranno riscontrate differenze di tensione superiori alle tolleranze dette precedentemente, sarà necessaria l'applicazione di uno stabilizzatore di tensione trifase, con le seguenti caratteristiche:

- **Tensione** **380 V trifase**
- **Potenza assorbita** **21 KVA (18,9 KW)**
- **Variazione di tensione** **+10% / -5%**
- **Velocità di regolazione** **27 msec x V (o inferiore)**
- **Precisione** **± 1,5 V (o inferiore)**
- **Corrente assorbita** **31,9 A**

Le caratteristiche delle macchine su cui è montato l'inverter (opzionale) sono:

- **Tensione** **380 V trifase**
- **Potenza assorbita** **23 KVA (20,7 KW)**
- **Variazione di tensione** **+10% / -5%**
- **Velocità di regolazione** **27 msec x V (o inferiore)**
- **Precisione** **± 1,5 V (o inferiore)**
- **Corrente assorbita** **34,9 A**



4

Imballaggio, movimentazione e posizionamento macchina

TECNOLOGY
I T A L I A N A

PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE IN BIANCO

INDICE CAPITOLO 5

Paragrafo

5.1	GENERALITA'	5-4
5.1.1	Verifica Sensi Di Rotazione Motori	5-4
5.2	REGOLAZIONI IN FASE DI PRIMO AVVIAMENTO	5-5
5.2.1	REGOLAZIONE MECCANICHE	5-5
5.2.1.1	Regolazioni Gruppo Carrelli (Fig.2.5)	5-7
5.2.1.2	Regolazione Cinghie Di Trasmissione Motore Frizione-Volano (Fig.3-5)	5-7
5.2.1.3	Regolazione Gruppo Frizione (Fig.4.5)	5-9
5.2.1.4	Regolazione Posizionamento Camme (Fig. 6.5)	5-10
5.2.1.5	Regolazione Posizionamento Camme Lineari Protezione Assi (Fig. 7.5)	5-11
5.2.1.6	Regolazione Altezza Morsetti Oleopneumatici (Fig. 8.5)	5-12
5.2.1.6.1	Lavorazione Su Pannelli Con Bordi Piegati	5-12
5.2.2	REGOLAZIONI PNEUMATICHE	5-15
5.2.2.1	Regolazione Pneumatica Frizione Freno	5-17
5.2.2.2	Regolazione Pneumatica Tasselli Matrice	5-17
5.2.2.3	Regolazione Pneumatica Morsetti	5-17
5.2.2.4	Regolazione Sull' Azzeratore	5-18
5.2.2.5	Regolazione Canotto Matrice	5-18
5.2.2.6	Regolazione Canotto E Tasselli Punzone	5-18
5.2.2.7	Regolazione Riposo On-Off Pianetto	5-19
5.2.2.8	Regolazione Avanti Indietro Pianetto e Extracorsa	5-19
5.2.2.9	Regolazione Salita Discesa Pianetto	5-19



5.2.2.10 Regolazione Aspiratore Pianetto

5.3	SOSTITUZIONI / GENERALITA'	5-20
5.3.1	Sostituzioni Batterie	5-20
5.3.2	Sostituzione Dell'encoder	5-22
5.4	FORMATI LAVORO	5-23
5.5	UTILIZZAZIONE UTENSILI (STAMPI)	5-24
5.6	CARICAMENTO STAMPI	5-26
5.7	CARICAMENTO DEI MATERIALI - OPERAZIONI	5-27



5

Avviamento della macchina e regolazioni

TECNOLOGY
I T A L I A N A

PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE IN BIANCO

5.1 GENERALITA'

Una volta effettuate le procedure inerenti l'assemblaggio meccanico e gli allacciamenti alle varie reti (elettrica e pneumatica), occorre ottimizzare il funzionamento della macchina, effettuando una serie di regolazioni e verifiche di tipo meccanico e pneumatico.



AVVERTENZA

**EVENTUALI ERRORI POTREBBERO VERIFICARSI
NELL'ALLACCIAMENTO DI CAVI ELETTRICI O INVERTENDO I
TUBI PNEUMATICI.**

In qualsiasi caso, prima di partire con l'avviamento della macchina controllare che tutti i collegamenti elettrici e pneumatici siano in perfetta efficienza e serrati correttamente in modo da non causare situazioni pericolose.



PRECAUZIONE

**APRIRE LE PROTEZIONI MOBILI E VERIFICARE CHE LA
MACCHINA VADA IN STATO D'ALLARME.**

5.1.1 Verifica sensi di rotazione motori

Sulla Tecnoindex esiste uno strumento per il controllo delle fasi in modo tale da poter verificare la corretta rotazione dei motori (motore frizione, motore elettropompa e motore ventola di aspirazione). In caso di anomalia apparirà sul video l'allarme "**Termici o Fasi**".

Per ripristinare la funzionalità, è necessario invertire una fase sul collegamento del motore non correttamente allacciato.

5.2 REGOLAZIONI IN FASE DI PRIMO AVVIAMENTO

Sulla "TECNOINDEX" si possono effettuare una serie di regolazioni illustrate in fig. 1.5 e descritte nei paragrafi successivi:

- **Regolazioni meccaniche**
- **Regolazioni pneumatiche**

5.2.1 Regolazioni Meccaniche

I tipi di regolazione meccanica da effettuarsi sulla macchina sono i seguenti:

1. Regolazione gruppo carrelli
2. Regolazione cinghie di trasmissione motore frizione - volano
3. Regolazione gruppo frizione
4. Regolazione posizionamento camme
5. Regolazione posizionamento camme lineari protezione assi
6. Regolazione altezza morsetti



ATTENZIONE

TUTTE LE REGOLAZIONI MECCANICHE VANNO ESEGUITE DA PERSONALE TECNICO ADDESTRATO A TALI FINALITA' NONCHE A MACCHINA FERMA.

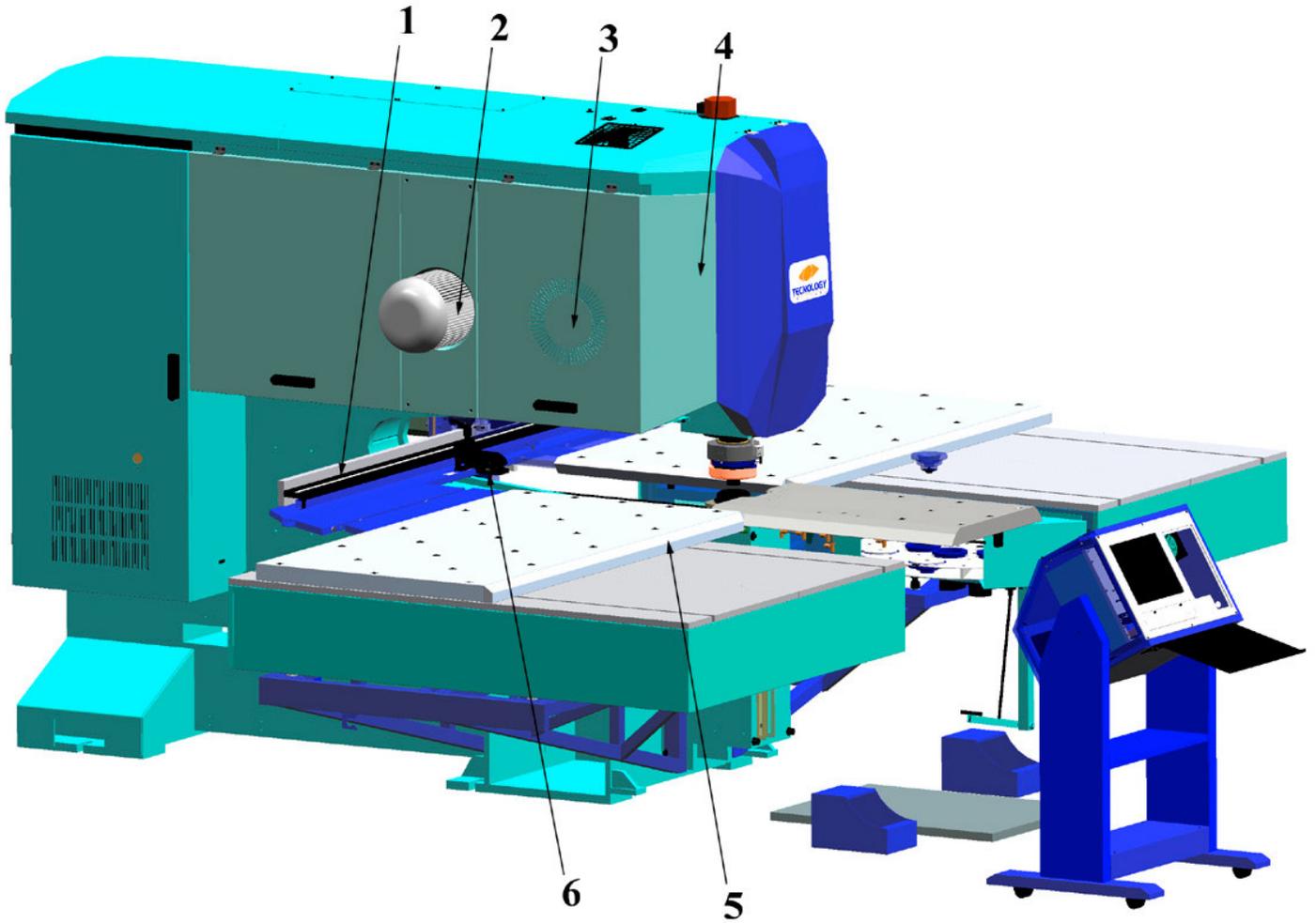


Fig. 1.5 Regolazioni meccaniche

5.2.1.1 Regolazione gruppo carrelli (Fig. 2.5)

Verificare che i cuscinetti (F' - F'') di scorrimento degli assi $X - Y$ non abbiano gioco sulle guide. Se si dovesse riscontrare tale gioco, è necessario eliminarlo agendo sui perni eccentrici ($E - E''$) che supportano i cuscinetti stessi.

Nello stesso gruppo carrelli è necessario controllare che non si sia formato il gioco tra il pignone ($C' - C''$) montato sui carrelli e le cremagliere ($D' - D''$) montate sulle guide; in questo caso il gioco può essere eliminato agendo sugli eccentrici dei perni ($B' - B''$) che supportano i cuscinetti ($A' - A''$) più grandi.

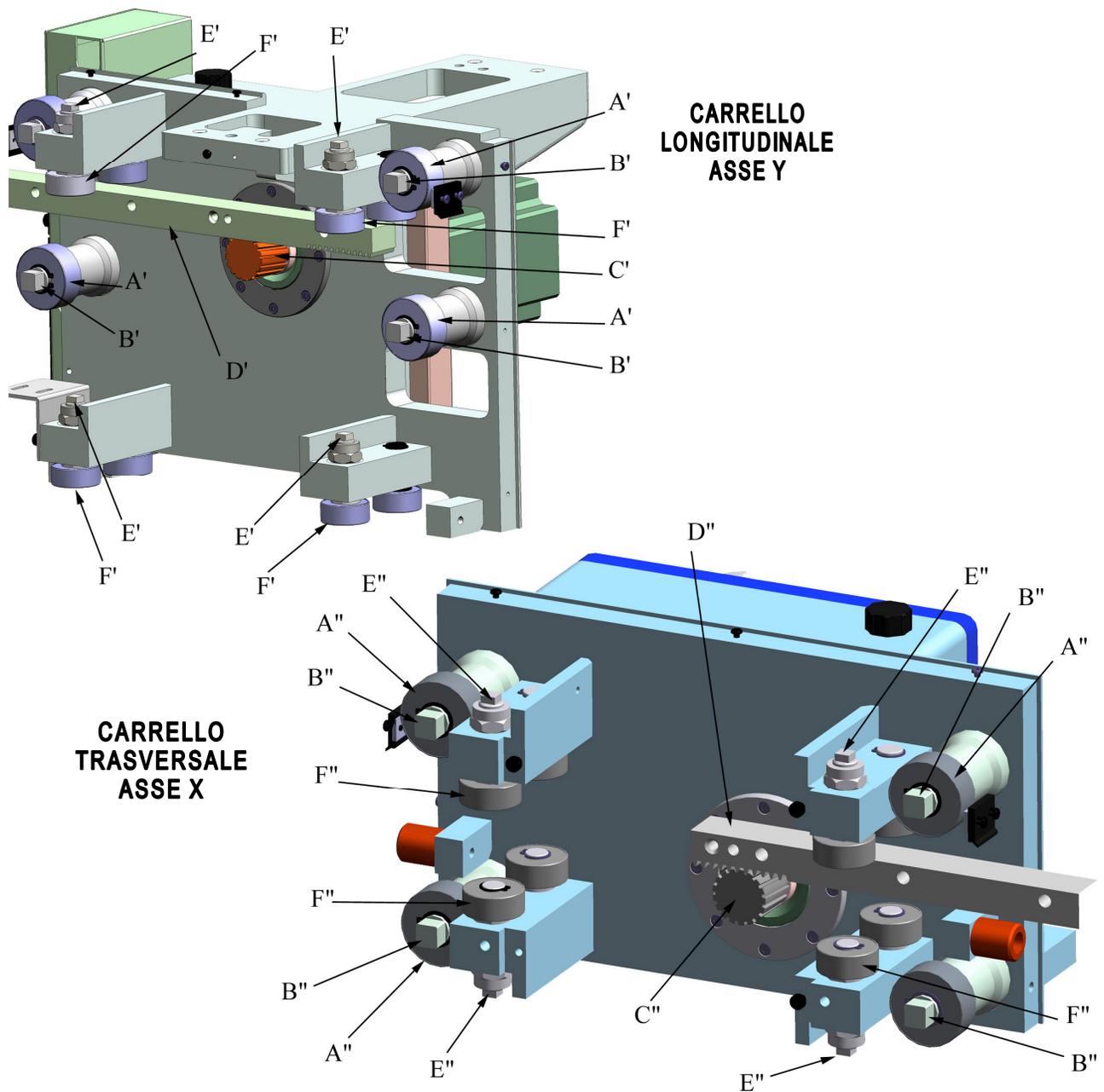


Fig. 2.5 Regolazione gruppo carrelli

5.2.1.2 Regolazione cinghie di trasmissione motore frizione-volano (Fig. 3.5)

E' necessario verificare periodicamente la tesionatura oltre all'usura delle cinghie di trasmissione (A) che collegano il motore (B) al volano (C). Nel caso in cui si avvertisse la necessità di tensionarle, è possibile agire sulla vite di registro (D) che si trova sulla flangia (E) di supporto del motore,



PRECAUZIONE

QUALORA LO STATO D'USURA RISULTASSE ECCESSIVO, PROVVEDERE ALLA LORO SOSTITUZIONE USANDO RICAMBI ORIGINALI

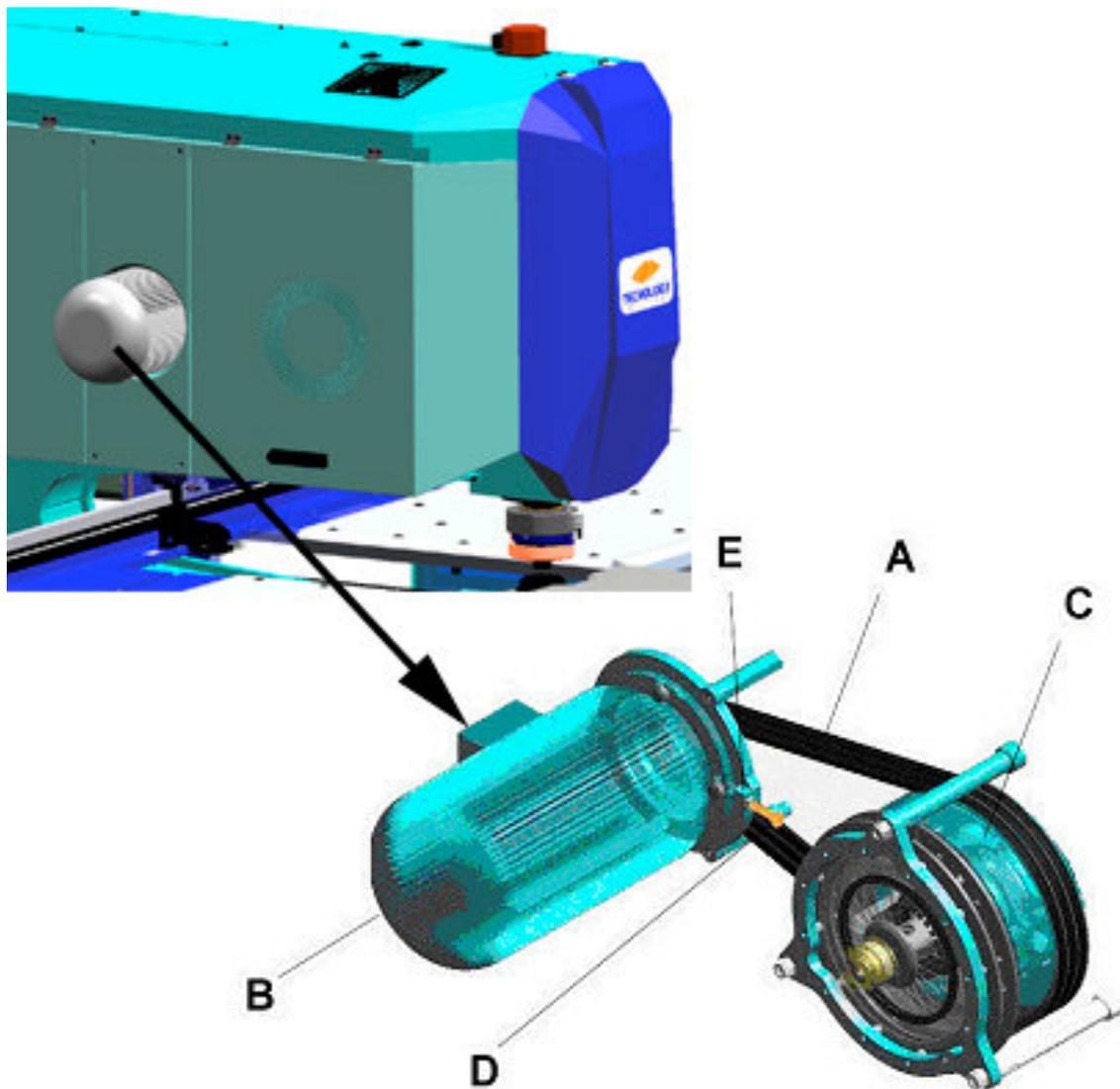


Fig. 3.5 Regolazione cinghie di trasmissione

5.2.1.3 Regolazione gruppo frizione (Fig. 4.5)

Per verificare l'usura dei ferodi frizione e freno, controllare la spaziatura tra questi ed il corpo frizione. Il disco ferodi frizione (A) è quello solidale al volano, il disco ferodi freno (B) è quello solidale alla flangia supportata alla struttura della macchina dalle tre colonne. Nelle condizioni di frizione a riposo è possibile verificare la spaziatura dei ferodi frizione. Per la verifica dei ferodi freno, è necessario innestare manualmente la frizione tramite l'apposito interruttore situato all'interno della consolle.



PRECAUZIONE

TALE SPAZIATURA NON DEVE ESSERE SUPERIORE A 2 - 2,5 MM CIRCA; SE TALE VALORE E' SUPERATO, DIVIENE NECESSARIA LA SOSTITUZIONE DEI DISCHI.

Nel caso di cattiva fermata della testa della macchina al punto morto superiore, dopo aver verificato che la spaziatura tra ferodi e corpo frizione è inferiore alla misura su indicata, controllare che i ferodi stessi non siano bagnati di olio. In tal caso, dopo averli smontati, lavarli con diluente.

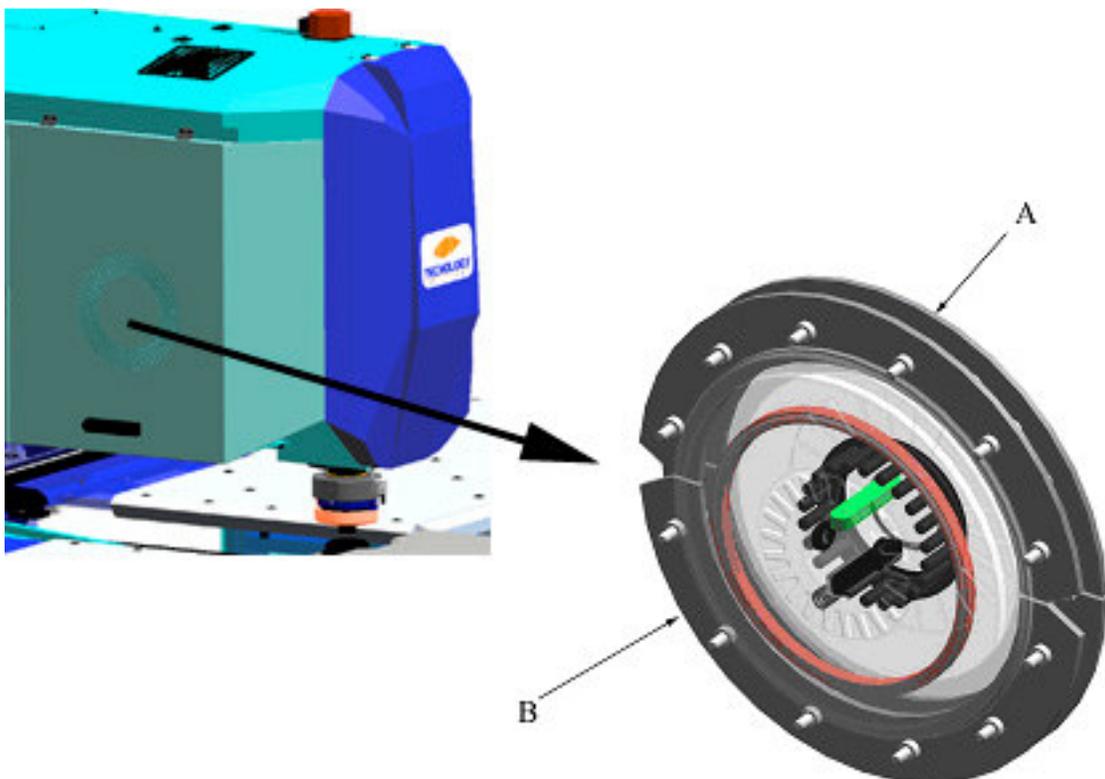


Fig. 4.5 Regolazione gruppo frizione

5.2.1.4 Regolazione posizionamento camme (Fig. 5.5)

Le camme di regolazione sono poste sopra il motore di rotazione punzone, e sono montate direttamente sull'asse motore. Esse sono relative a:

1. Camma di riferimento P.M.S. per cambio utensile (non regolabile)
2. Riposizione
3. Fermata bassa velocità
4. Fermata alta velocità
5. Interpolazione

La corretta posizione delle camme rispetto ai sensori di prossimità è schematizzata sempre in figura 6.5.

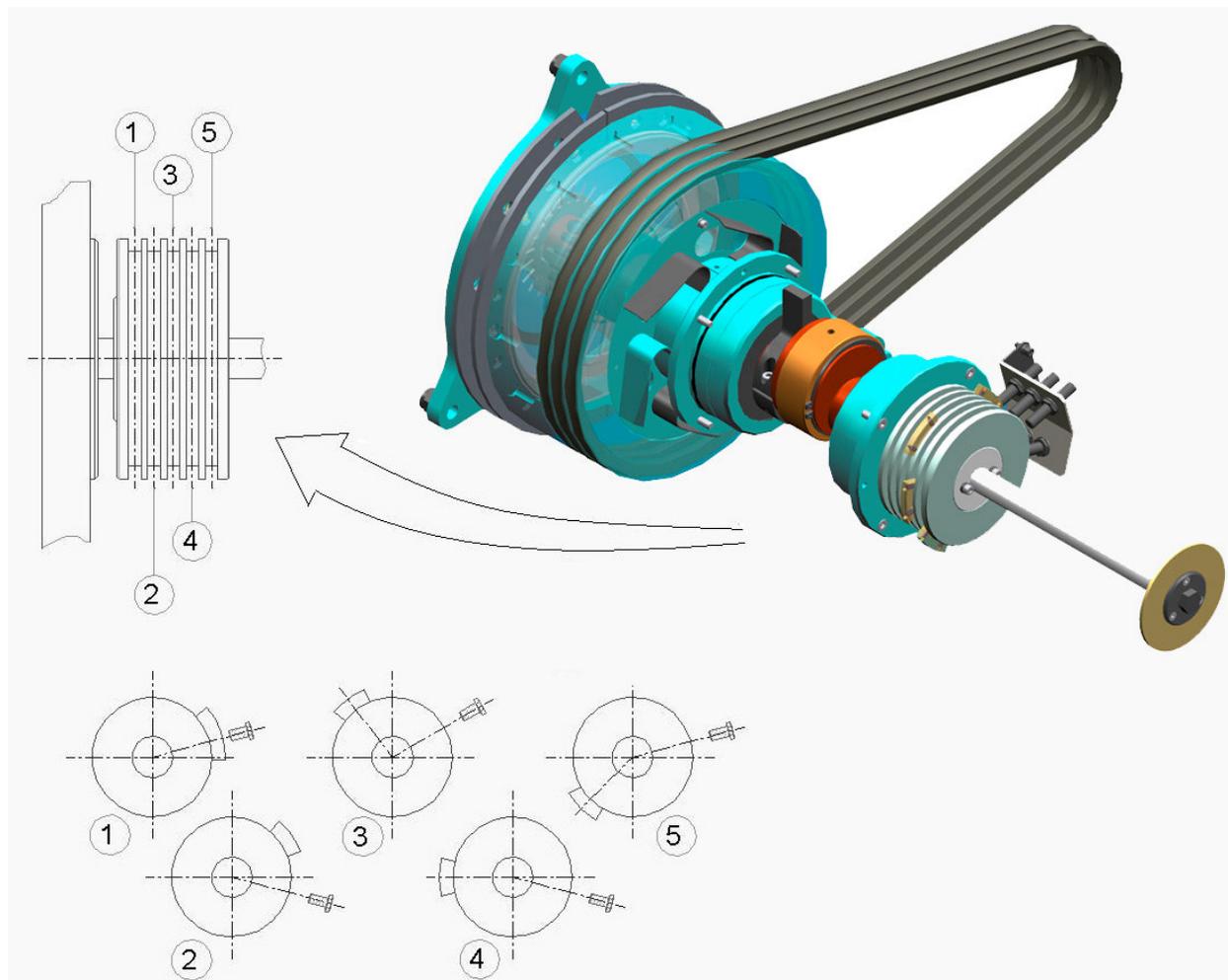
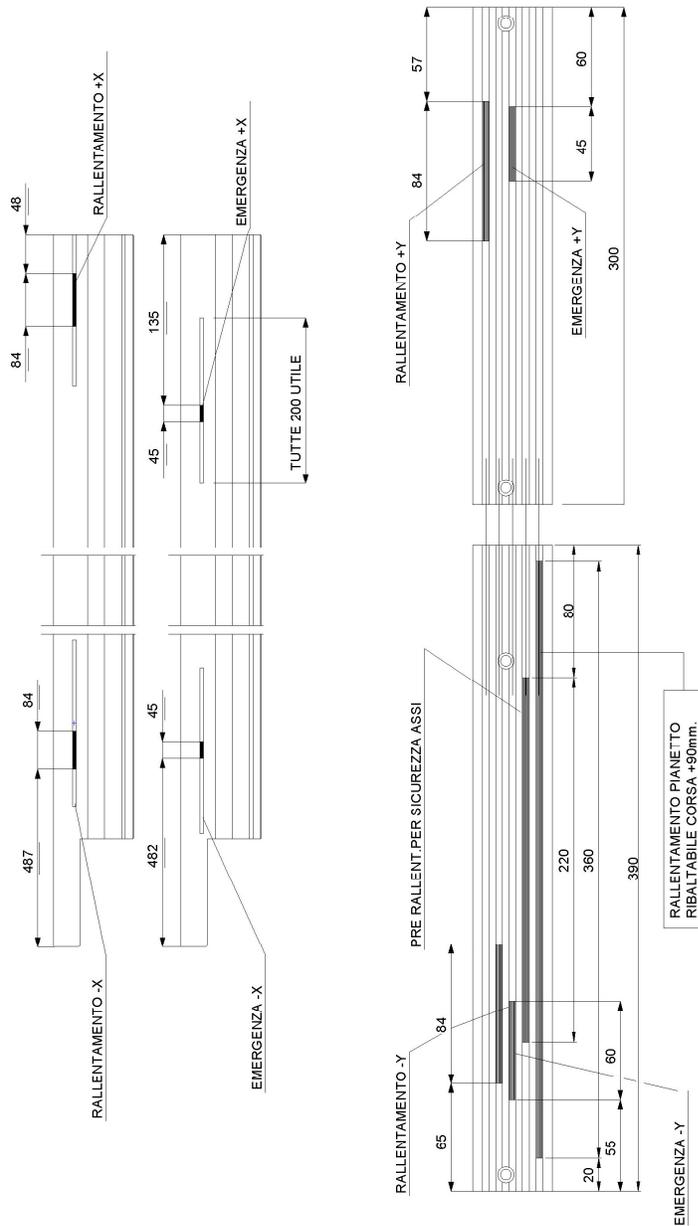


Fig. 5.5 Regolazione posizionamento camme

5.2.1.5 Regolazione posizionamento camme lineari protezione assi (Fig. 6.5)

Le camme lineari sono montate sulla struttura della macchina lateralmente al carrello asse Y, e sulla barra portapezzo lateralmente al carrello asse X. Tali camme sono necessarie per il rallentamento e l'emergenza dei sopra citati assi. La posizione delle camme è illustrata in fig. 7.5.



NOTA: LE QUOTE INDICATE SI RIFERISCONO AGLI INGOMBRI MASSIMI DELLE CAMME

Fig. 6.5 Regolazione camme lineari protezione assi

5.2.1.6 Regolazione altezza morsetti oleopneumatici (Fig. 7.5)

Per una corretta esecuzione dei lavoro è necessario che i vari punti di sostegno della lamiera, e cioè:

- matrice
- piani mobili
- piano di appoggio lamiera dei morsetti di fissaggio

si trovino alla stessa altezza. Eventuali dislivelli comporterebbero difficoltà di lavoro.

Analogamente a quanto esistente per i piani mobili, anche i morsetti sono regolabili in altezza per poter seguire l'abbassamento dei filo matrice dovuto alla riaffilatura. L'operatore dovrà semplicemente:

- Allentare i due grani di fissaggio (A) ed agire sulla vite di regolazione verticale (B) che fa traslare sulle due guide ad 'L' tutto il blocco mobile dei morsetto;
- Raggiunta la posizione voluta, fissare nuovamente i grani (A).

Anche la corsa di apertura del pressore è regolabile tramite il grano (C) che fa da scontro dalla parte opposta rispetto al suo perno di rotazione. I morsetti sono predisposti per ricevere lamiere fino allo spessore max. di circa 10 mm.

Per traslare i morsetti lungo la guida asse X, è sufficiente allentare la leva di bloccaggio.

5.2.1.6.1 Lavorazione su pannelli con bordi piegati

I pressori dei morsetti prevedono un incavo che permette di bloccare anche pannelli con bordi già piegati su tutti e quattro i lati.

Questo per ovviare a dimenticanze ed errori che richiedano, dopo la piegatura, una ripresa in macchina.

La max. altezza di bordo che l'incavo dei morsetti può ricevere, è di 20 mm (con pinze speciali anche 30 mm).

Essendo l'apertura del pressore morsetto di 10 mm, se i bordi hanno un'altezza superiore la lamiera dovrà essere inserita frontalmente nei morsetti con i bordi in posizione orizzontale e poi ruotata.

Per questo motivo i morsetti dovranno trovarsi in una zona tale da consentire la suddetta operazione senza interferenze.

**AVVERTENZA**

PUO' PRESENTARSI ALTRESÌ IL CASO PARTICOLARE DI LAMIERE CHE, PUR ESSENDO DA UN LATO AGGANCIABILI DAI MORSETTI, PRESENTINO ALTRI BORDI DI ALTEZZA SUPERIORE AI 20 MM, PARI ALLA LUCE TRA PUNZONE E MATRICE ATTRAVERSO CUI DOVREBBERO PASSARE PER ESSERE RIMESSE IN LAVORO.

IN QUESTO CASO CI SI SERVE DI UNA STAZIONE PRIVA DI STAMPO PER ENTRARE CON IL PANNELLO, DOPODICHE' SI RICHIAMA IN POSIZIONE DI LAVORO LA STAZIONE CON L'UTENSILE CHE SI INTENDE UTILIZZARE.

IL FUNZIONAMENTO DI QUESTA PROCEDURA E' SUBORDINATA ALL'ALTEZZA DEL BORDO PIEGATO ED ALLA POSIZIONE DEL PANNELLO NEL MOMENTO IN CUI SI RICHIAMA L'UTENSILE DA UTILIZZARE



5

Avviamento della macchina e regolazioni

TECNOLOGY
I T A L I A N A

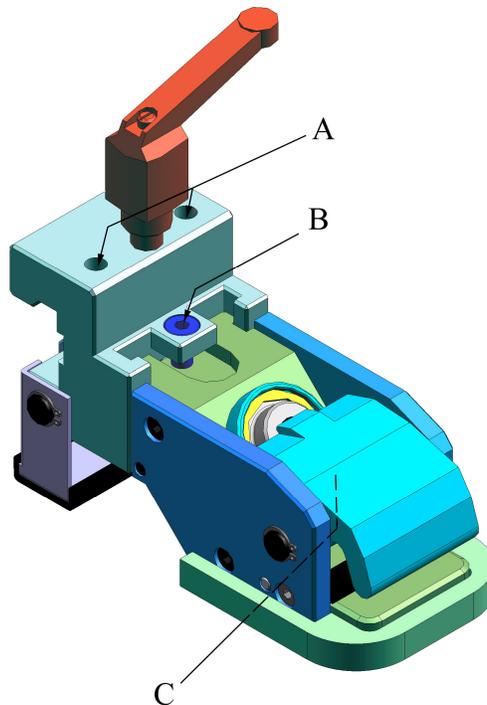
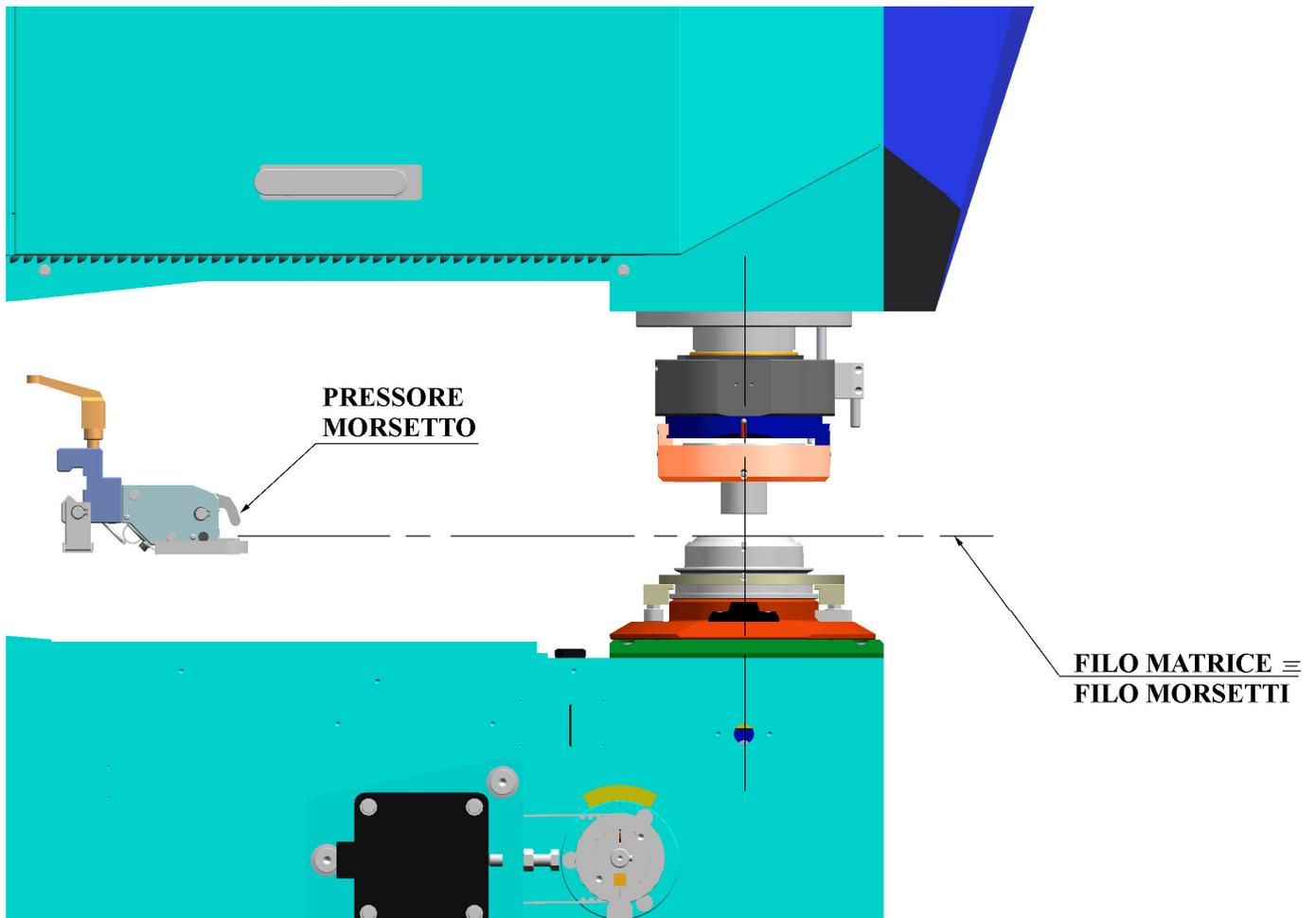


Fig. 7.5 Regolazione altezza morsetti



5.2.2 Regolazioni Pneumatiche

Nella parte superiore della macchina, accanto ai quadri elettrici, è ubicato un "gruppo trattamento aria" all'interno del quale sono installati dei regolatori con rispettivi manometri, disposti per le regolazioni delle utenze pneumatiche presenti in macchina (Fig. 9.5).

Tali utenze sono:

1. Frizione freno
2. Tasselli matrice
3. Moltiplicatore di pressione per apertura e chiusura morsetti
4. Azzeratore
5. Canotto matrice
6. Canotto e tasselli punzone
7. Pianetto (riposo on-off)
8. Pianetto (avanti - indietro)
9. Pianetto (salita - discesa)
10. Extra-corsa pianetto
11. Aspiratore pianetto

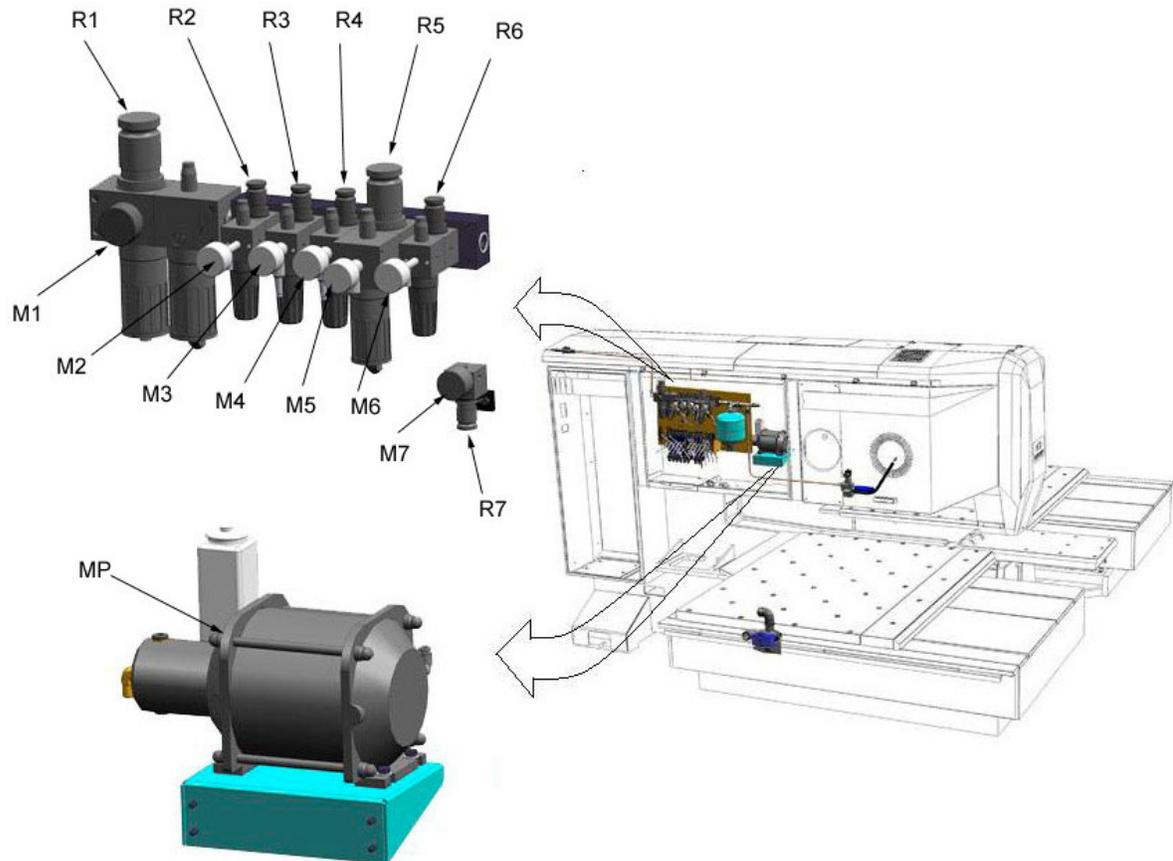


Fig. 8.5 Regolazioni pneumatiche

5.2.2.1 Regolazione pneumatica FRIZIONE FRENO

Per ottenere i valori di pressione desiderati, si agisce sul regolatore (R1) fino ad ottenere una pressione d'esercizio di 6 bar.

La visualizzazione del valore raggiunto si legge nel relativo manometro (M1) (Fig. 9.5)

5.2.2.2 Regolazione pneumatica TASSELLI MATRICE

Per ottenere i valori di pressione desiderati, si agisce sul regolatore (R2) fino ad ottenere una pressione d'esercizio di 6 bar.

La visualizzazione del valore raggiunto si legge nel relativo manometro (M2) (Fig. 9.5)

5.2.2.3 Regolazione pneumatica MORSETTI

Per ottenere i valori di pressione desiderati, si agisce sul regolatore (R3) fino ad ottenere una pressione d'esercizio di 5 bar.

La visualizzazione del valore raggiunto si legge nel relativo manometro (M3) (Fig. 9.5)

La pressione d'esercizio nominale per comuni lamiere in acciaio, è di 5 bar. Per materiali più teneri e per spessori minori è consigliabile diminuire la pressione per evitare di marcare" la lamiera, senza per questo che i morsetti perdano la loro funzionalità.



PRECAUZIONE

IN CASO DI NECESSITA LA PRESSIONE MP AUMENTABILE ANCHE OLTRE QUELLA DI ESERCIZIO.

5.2.2.4 Regolazione sull' AZZERATORE

Per ottenere i valori di pressione desiderati, si agisce sul regolatore (R4) fino ad ottenere una pressione di esercizio di 4 bar.

La visualizzazione del valore raggiunto si legge nel relativo manometro (M4) (Fig. 9.5)

5.2.2.5 Regolatore CANOTTO MATRICE

Per ottenere i valori di pressione desiderati, si agisce sul regolatore (R2) fino ad ottenere una pressione di esercizio di 6 bar.

La visualizzazione del valore raggiunto si legge nel relativo manometro (M2) (Fig. 9.5)

5.2.2.6 Regolazione CANOTTO E TASSELLI PUNZONE

Per ottenere i valori di pressione desiderati, si agisce sul regolatore (R5) fino ad ottenere una pressione di esercizio di 3 bar.

La visualizzazione del valore raggiunto si legge nel relativo manometro (M5) (Fig. 9.5)



AVVERTENZA

LE REGOLAZIONI RELATIVE AI PUNTI 5.2.2.2, 5.2.2.5 E 5.2.2.10 SI OTTENGONO AGENDO SULLO STESSO REGOLATORE IN QUANTO LE UTENZE NECESSITANO DI PRESSIONI D'ESERCIZIO ANALOGHE.

5.2.2.7 Regolazione RIPOSO ON-OFF PIANETTO

Per ottenere i valori di pressione desiderati, si agisce sui regolatore (R6) fino ad ottenere una pressione di esercizio di 6 bar.

La visualizzazione del valore raggiunto si legge nel relativo manometro (M6) (Fig. 9.5)

5.2.2.8 Regolazione PIANETTO (avanti e indietro e extra-corsa)

Per ottenere i valori di pressione desiderati, si agisce sui regolatori (R6) (R7 per extra-corsa) fino ad ottenere una pressione di esercizio di 6 bar.

La visualizzazione del valore raggiunto si legge nei relativi manometri (M6)(M7 per extra-corsa) (Fig. 9.5)

5.2.2.9 Regolazione PIANETTO (salita e discesa)

Per ottenere i valori di pressione desiderati, si agisce sul regolatore (R6) fino ad ottenere una pressione di esercizio di 6 bar.

La visualizzazione del valore raggiunto si legge nel relativo manometro (M6) (Fig. 9.5)

5.2.2.10 Regolazione ASPIRATORE

Per ottenere i valori di pressione desiderati, si agisce sul regolatore (R2) fino ad ottenere una pressione d'esercizio di 6 bar.

La visualizzazione del valore raggiunto si legge nel relativo manometro (M2) (Fig. 9.5)



AVVERTENZA

LE REGOLAZIONI RELATIVE AI PUNTI 5.2.2.7, 5.2.2.8 E 5.2.2.9 SI OTTENGONO AGENDO SULLO STESSO REGOLATORE IN QUANTO LE UTENZE NECESSITANO DI PRESSIONI D'ESERCIZIO ANALOGHE.

5.3 SOSTITUZIONI / GENERALITA'

Oltre alle fasi relative alle regolazioni, periodicamente è necessario provvedere anche alla sostituzione di alcuni componenti soggetti a prevedibile usura (es.: batterie).

5.3.1 Sostituzione delle batterie

Nella serie 180I-PB, i programmi vengono salvati direttamente sull'hard disk del Pc della macchina mentre tutto ciò che comprende i settaggi della macchina (azzeramenti assi e settaggi parametri CNC), vengono mantenuti in memoria da speciali pile fornite dall'azienda GEN FANUC.



PRECAUZIONE

LE PILE DEVONO ESSERE ABITUALMENTE SOSTITUITE, DALL'UTILIZZATORE, UNA VOLTA L'ANNO.

Alcuni allarmi intervengono sul video del C.N. quando il voltaggio delle batterie è così basso da renderne necessaria la sostituzione.

Se non si provvede tempestivamente al cambio di suddette batterie si incorrerà nel rischio della perdita dei settaggi macchina.

Le batterie nuove dovranno essere richieste direttamente alla Technology S.p.a.



ATTENZIONE

LA SOSTITUZIONE DELLE BATTERIE DEVE ESSERE ESEGUITA CON LA MACCHINA ACCESA. (SE LE BATTERIE VENGONO RIMOSSE A MACCHINA SPENTA, I DATI MACCHINA IMMAGAZZINATI IN MEMORIA SI CANCELLANO).



5

Avviamento della macchina e regolazioni

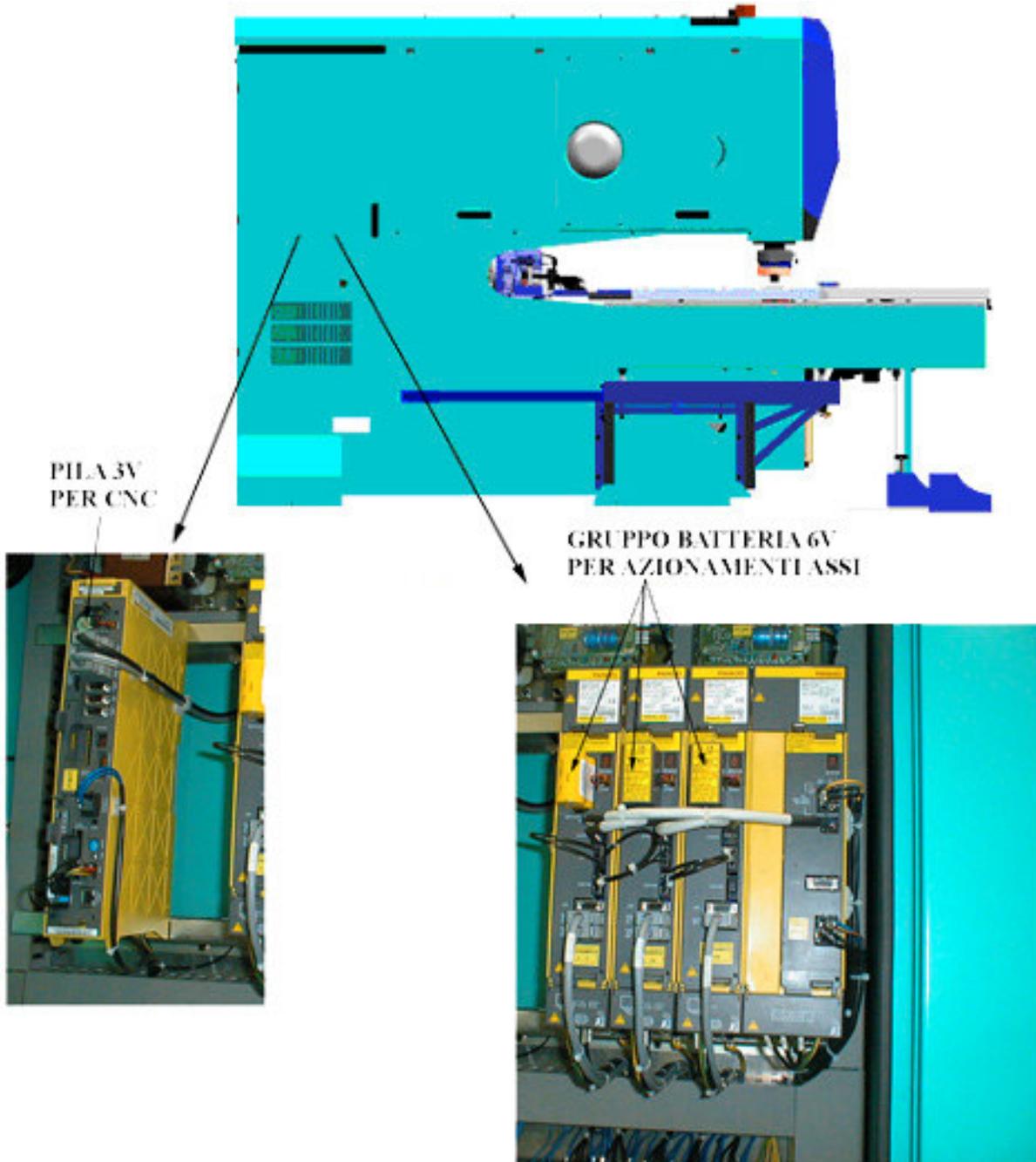


Fig. 9.5 Sostituzione batterie

5.3.2 Sostituzione dell'ENCODER

Per la sostituzione degli encoder situati nella parte posteriore dei motori di movimentazione assi (Fig. 11.5) è necessario smontare il coperchio rosso di protezione (1), allentando le viti TCEI con chiave a brugola.

Svitare successivamente con una chiave a brugola le quattro viti (2) di fissaggio dell'encoder (3).

Durante l'estrazione fare attenzione ai due riferimenti (4) posti uno sull'encoder stesso e l'altro direttamente sul motore; questi due riferimenti sono indispensabili per il montaggio: infatti la tacca di riferimento posta sull'encoder deve sempre sovrapporsi a quella posta sul motore.

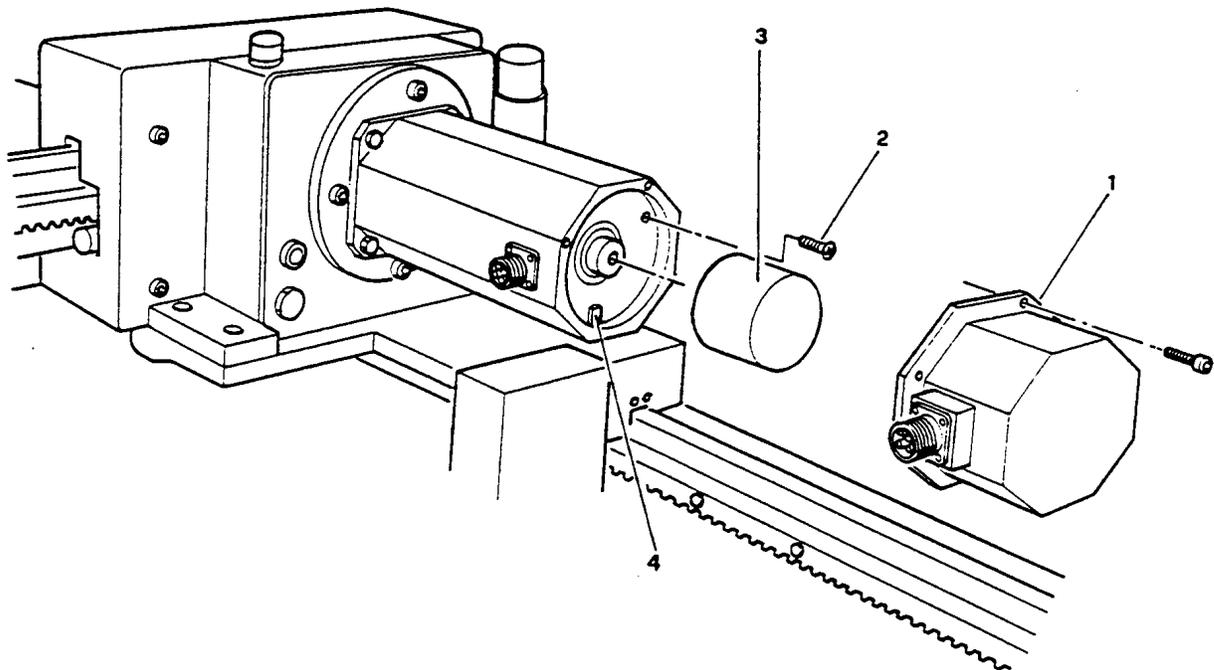


Fig. 10.5 Sostituzione Encoder

5.4 FORMATI LAVORO

In questo manuale si trattano tre macchine dalle caratteristiche simili che si differenziano solo per le dimensioni del campo di lavoro:

- "TCNX 1050" con incavo di 1050 mm campo di lavoro 1050x1550
- "TCNX 1550" con incavo di 1550 mm campo di lavoro 1550x1550
- "TCNX 2000" con incavo di 1500 mm campo di lavoro 1500x2050



PRECAUZIONE

E' EVIDENTE CHE OGNI MACCHINA E' DIMENSIONATA PER DEI VALORI MASSIMALI DI LAVORAZIONE BEN PRECISI, CHE IL COSTRUTTORE INDICA NELLE SPECIFICHE COSTRUTTIVE E AL DI SOPRA DEI QUALI NON E POSSIBILE ANDARE.



ATTENZIONE

LA TECNOLOGY INDICA COME VALORI-LIMITE I DATI DI SEGUITO CITATI.

QUALORA L'UTILIZZATORE NON TENGA TALI VALORI NELLA GIUSTA CONSIDERAZIONE, FACENDO A QUESTO MODO UN UTILIZZO IMPROPRIO DELLA MACCHINA, SE NE ASSUMERA' LA COMPLETA RESPONSABILITÀ' CON IL CONSEGUENTE RISCHIO DI CESSAZIONE IMMEDIATA DI QUALSIVOGLIA FORMA DI GARANZIA CONCORDATA.

Dimensioni massime lamiera lavorabili:

Modello	A	B	Peso máx
TCNX 1050	1000	2000	150 Kg
TCNX 1550	1500	2000	150 Kg
TCNX 2000	1500	2000	150 Kg

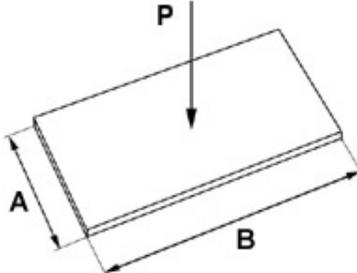


Fig. 11.5 Dimensioni massime lamiera lavorabili

5.5 UTILIZZAZIONE UTENSILI (STAMPI)

La "TECNOINDEX " utilizza un contenitore superiore dove sono alloggiati:

Punzone

Estrattore

Guida - premilamiera

e un contenitore inferiore dove è alloggiata la **Matrice**.

L'ampia superficie di attacco determina accoppiamenti molto stabili per cui si ottiene un' ottima esecuzione dei pezzi lavorati ed una maggiore durata degli utensili (per i "giochi" in funzione degli spessori, vedi tabella).

Possono essere eseguiti fori di diametro compreso tra 1 e 100 mm, impiegando una gamma di 4 coppie di contenitori:

Serie 15: fori da 1 a 15 mm

Serie 70: fori da 41 a 70 mm

Serie 40: fori da 16 a 40 mm

Serie 100: fori da 71 a 100mm

I punzoni a tagliente inclinato (Fig. 13.5) grazie alla possibilità di rotazione indicata, possono essere utilizzati sempre nella maniera più efficace; è possibile inoltre, realizzare sullo stesso punzone una riaffilatura in piano.

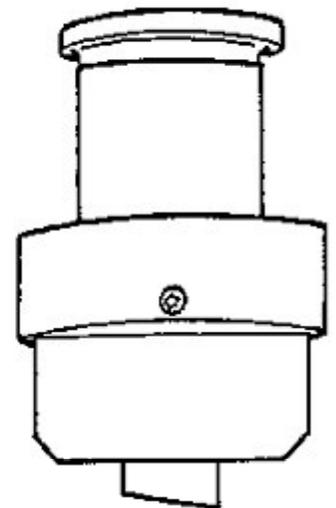
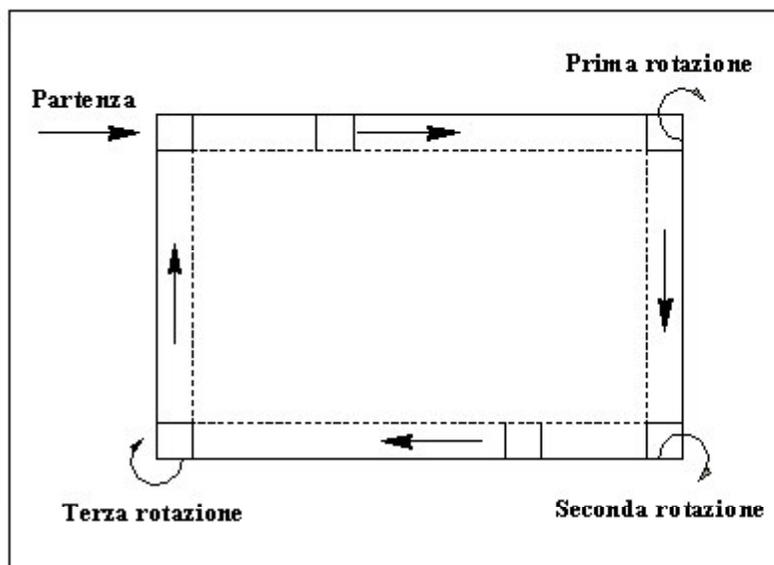


Fig. 12.5 Punzone a tagliente inclinato (Rotazione)



Su apposite piastre di attacco inoltre possono essere predisposti utensili a trancio multiplo, a trancio irregolare, feritoie a gelosia, utensili per imbutitura e trancitura combinate.

L'utensile per la roditura dispone di una lubrificazione automatica.
Gli altri utensili possono essere previsti con lubrificazione (a richiesta dei clienti).

I contenitori stampi, differenziati nei diametri, consentono il massimo avvicinamento del bordo lamiera al centro stampo e quindi un'area non lavorabile estremamente ridotta.



PRECAUZIONE

L'UTILIZZAZIONE E LE PROCEDURE RELATIVE ALLE SOSTITUZIONI DEGLI UTENSILI DEVONO ESSERE CONDOTTE DA PERSONALE ADDESTRATO A TALE FINE.

Di seguito riportiamo una tabella per il calcolo del gioco matrice in funzione dello spessore delle lamiere in alluminio, ferro e acciaio inox

TABELLA PER IL CALCOLO DEL GIOCO MATRICE IN FUNZIONE DELLO SPESSORE DELLA LAMIERA (ALLUMINIO, FERRO, INOX)

SPESSORE LAMIERA	VALORI OTTIMALI	VALORI A MAGAZZINO
6/10	0.12	---
8/10	0.15	---
10/10	0.2	0.2
12/10	0.2	0.2
15/10	0.3	0.2
18/10	0.3	0.2-0.5
20/10	0.4	0.5
25/10	0.5	0.5
30/10	0.6	0.5-0.8
40/10	0.8÷1.2	0.8÷1.2
50/10	1÷1.5	1.2÷1.5 solo per tondi
60/10	1.2÷1.8	1.2÷1.8 solo per tondi
80/10	1.6÷2.4	1.8÷2.4 solo per tondi
100/10	2.0÷3.0	2.0÷3.0 solo per tondi

N.B. Per un miglior utilizzo degli stampi con lamiere di spessore 60/10 e oltre, vi consigliamo di regolare l'avvicinamento punzone poco al di sopra della posizione normale.

**ATTENZIONE**

PER UNA UTILIZZAZIONE PIU' APPROPRIATA DELLA GAMMA DI UTENSILI/STAMPO ESISTENTE SI CONSIGLIA DI PRENDERE VISIONE DEL "MANUALE DEGLI STAMPI" CHE VIENE ALLEGATO ALLA PRESENTE DOCUMENTAZIONE.

5.6 CARICAMENTO STAMPI

Prima di avviare la macchina, in funzione di tipo dei lavorazione, l'operatore deve provvedere al caricamento degli stamper previsti nel programma nell'apposito magazzino stamper posto all'interno del bancale destro della macchina.

Una volta predisposto in maniera corretta il magazzino stamper, l'operatore dovrà, ad ogni stop macchina relativo, prelevare dal suddetto magazzino l'utensile previsto dal programma, posizionandolo correttamente sugli attacchi di macchina e quindi bloccarlo utilizzando l'apposito tasto "UTENSILE BLOCCATO".

Se l'operatore preleva dal magazzino un utensile differente da quello previsto dal programma, non si ha la partenza per l'esecuzione delle forature, in quanto vi è una corrispondenza tra il codice "T" chiesto dal programma e la stazione del magazzino selezionata in quel momento.

Per lo sblocco dell'utensile dagli attacchi di macchina premere l'apposito tasto "UTENSILE SBLOCCATO"

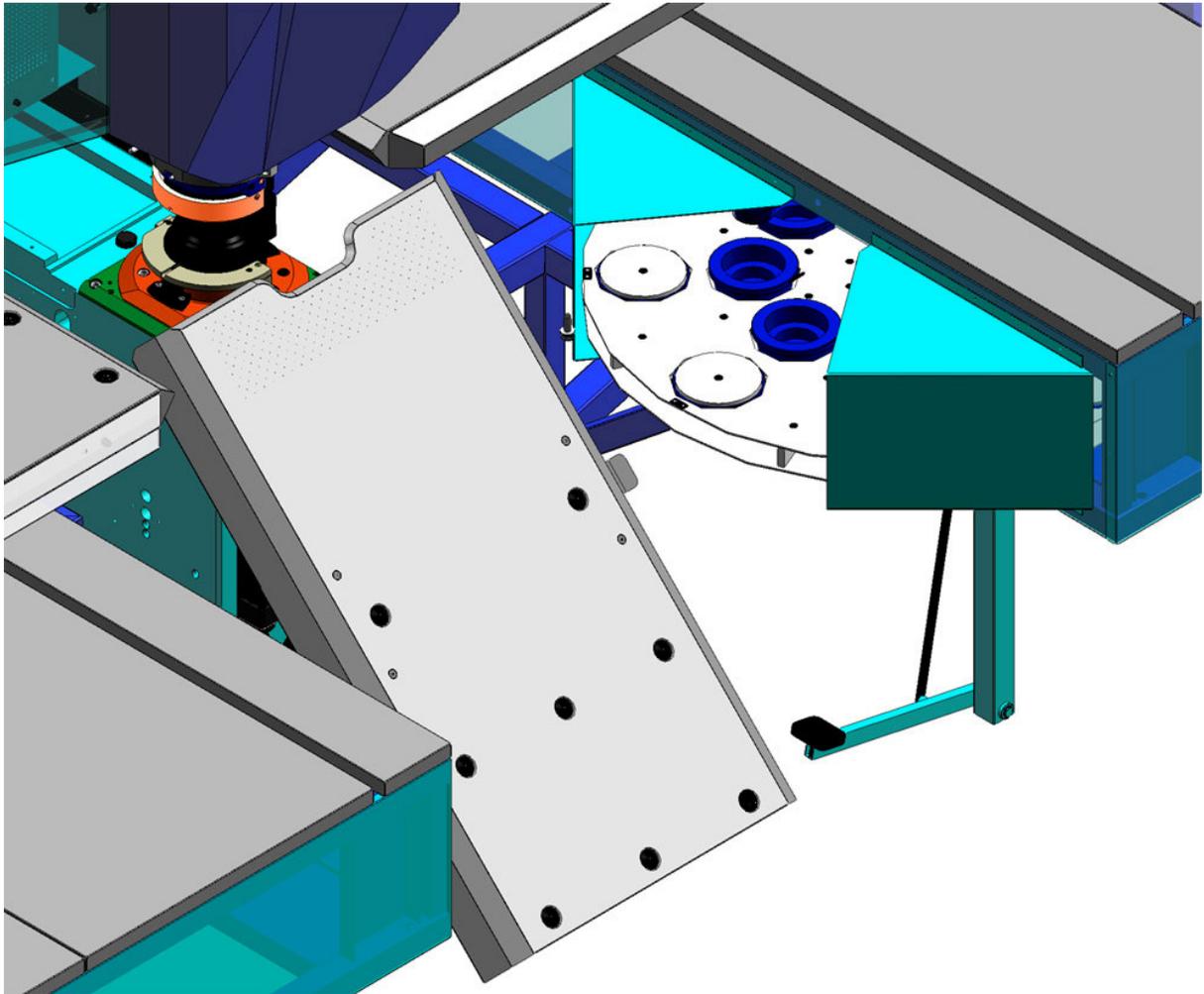


Fig. 13.5 Magazzino portastampi

5.7 CARICAMENTO DEI MATERIALI - Operazioni -

E' una procedura demandata all'operatore o agli operatori in funzione dei peso e dell'ingombro delle lamiere da lavorare.

Le lamiere vengono accatastate sopra un carrello posto abitualmente nella zona frontale della macchina per favorire il caricamento sopra i bancali (Fig. 15.5).



ATTENZIONE

IL PESO MASSIMO CONSENTITO PER OGNI SINGOLA LAMIERA E' FISSATO IN KG 150.

Nel processo di posizionamento lamiera in macchina, l'operatore dovrà aver cura di appoggiare i due lati della lamiera contro la battuta interna dei morsetti per quanto riguarda l'asse "Y" e contro l'azzeratore per quanto riguarda l'asse "X" (Vedi Fig. 15.5 particolare A), azionando successivamente il pedale per la chiusura dei morsetti.

**ATTENZIONE**

IL PERSONALE PREPOSTO ALLO SPOSTAMENTO LAMIERE DEVE ESSERE ADEGUATAMENTE ISTRUITO ALLE PROCEDURE OLTRE AD INDOSSARE IL MATERIALE ANTINFORTUNISTICO IN DOTAZIONE (GUANTI).

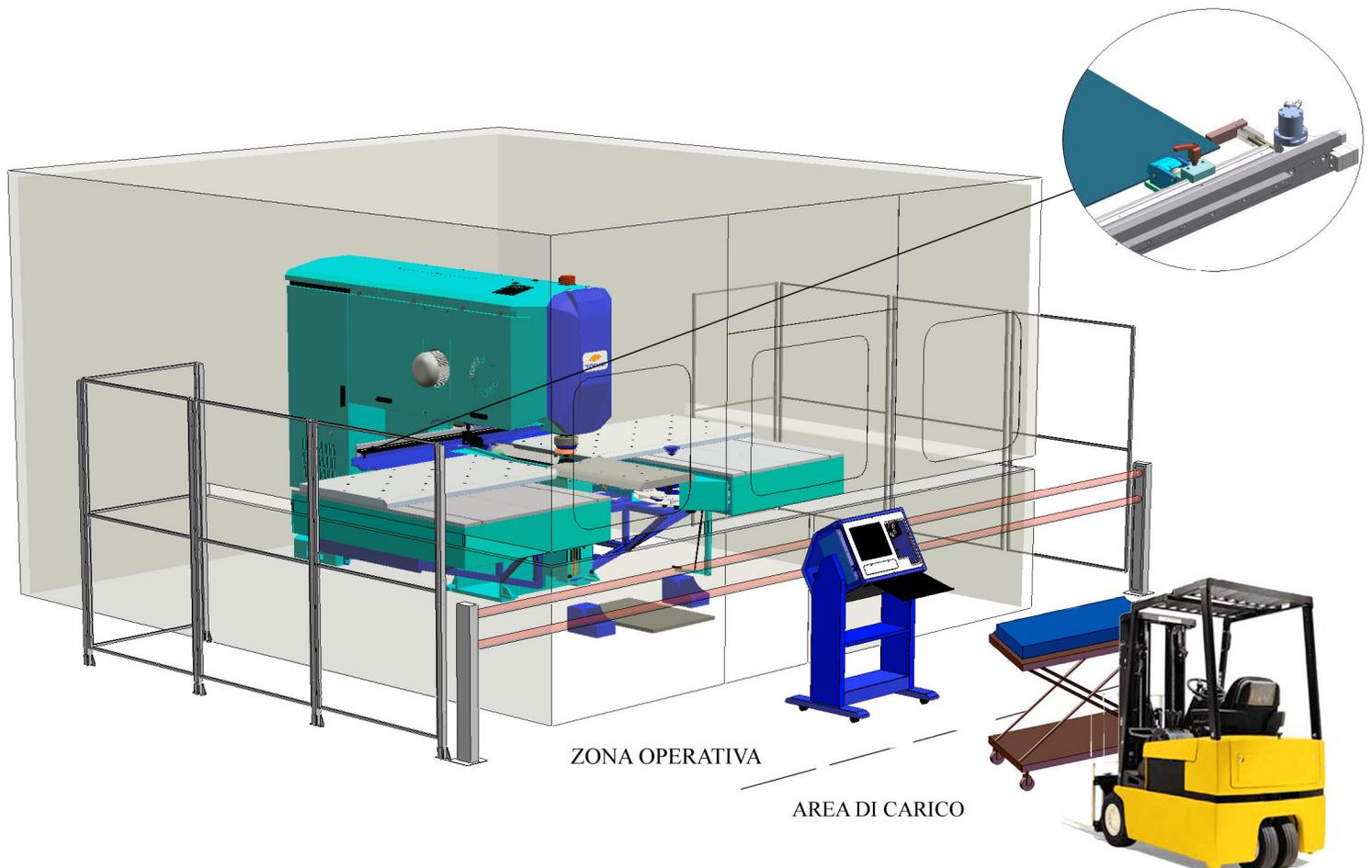


Fig.14.5 Caricamento/Posizionamento lamiera



5

Avviamento della macchina e regolazioni

TECNOLOGY
I T A L I A N A

PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE IN BIANCO



1.1 PREFAZIONE

Il capitolo 6 riguarda l'uso e la manutenzione del CNC Tecnocontrol.
Pertanto è stato redatto un manuale apposito che tratta dettagliatamente le parti riguardanti i comandi, la programmazione e la manutenzione del CNC.
Questa documentazione è consultabile nel "Manuale dell'operatore – Versione 5"
da pagina 3.1 a pagina 10.4.



INDICE CAPITOLO 7

Paragrafo

7.1	GENERALITA': PRECAUZIONI E MESSA IN STATO DI MANUTENZIONE	7-3
7.2	TIPI DI MANUTENZIONE	7-4
7.3	LUBRIFICAZIONE	7-5
7.3.1	Verifica Dei Livelli Olii	7-5
7.3.1.1	Gruppo Aria	7-5
7.3.1.2	Cassa Attacco Stampo Inferiore	7-6
7.3.1.3	Altre Applicazioni	7-6
7.3.2	Lubrificazione Forzata Roditore	7-7
7.3.2.1	Elettropompa Lubrificazione Roditore	7-7
7.3.2.2	Moltiplicatore Oleopneumat. Di Pressione	7-8



PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE IN BIANCO

7.1 GENERALITA' : PRECAUZIONI E MESSA IN STATO DI MANUTENZIONE

Quando nell'unità pressa si rendono necessari interventi (anche periodici o programmati) inerenti la manutenzione (ordinaria / straordinaria), diviene indispensabile porre la macchina in "STATO DI MANUTENZIONE"; ciò per garantire al tecnico dell'assistenza preposto alla manutenzione, condizioni operative di massima sicurezza.

Pertanto prima di procedere ad interventi di natura manutentiva è necessario accertarsi che:

- **sia avvenuta la sconnessione dell'alimentazione elettrica**
- **sia avvenuta la sconnessione dell'alimentazione pneumatica**
- **nessun organo di trasmissione moto possa essere attivato**



AVVERTENZA

PUR TRATTANDOSI DI UN CONCETTO PIU' VOLTE RIBADITO, E' FONDAMENTALE RICORDARE CHE: TUTTE LE OPERAZIONI INERENTI ALLA MANUTENZIONE DEVONO ESSERE SVOLTE DAL SERVIZIO DI ASSISTENZA, USANDO LE NORMALI CAUTELE A TUTELA DELLA SICUREZZA.

7.2 TIPI DI MANUTENZIONE

La nostra macchina è stata progettata con la possibilità di ridurre il più possibile gli interventi di manutenzione. Tuttavia, per garantire la più lunga durata operativa, è necessario, oltre ad osservare una sede di interventi pianificati di cui si dà dimensione, verificare con la massima attenzione l'efficienza operativa di tutte le parti avendo cura, se richiesto, di sostituirle con ricambi originali.

Pertanto abbiamo individuato le operazioni da effettuare periodicamente sulla macchina in funzione delle ore di utilizzo.

ogni 1000 ore	Verifica dei livelli dell'olio (e conseguente rabbocco)
ogni 1500 ore	Pulire la vaschetta dei filtro - riduttore di pressione dell'aria
ogni 2000 ore	Provvedere all'ingrassaggio dei cuscinetti dei carrelli e dei piani mobili
ogni 7000÷8000 ore	Sostituzione olio dei cinematismi lavando la vasca con benzina (o petrolio).

Inoltre è importante verificare con una certa periodicità:

- una assenza di giochi sulle guide, sui carrelli sui piani mobili
- il corretto tensionamento delle cinghie di trasmissione motore
- volano e usura dei ferodi frizione-freno



ATTENZIONE

IN CASO DI MALFUNZIONAMENTO O ROTTURE DIPENDENTI DALLO STATO DI NEGLIGENZA MANUTENTIVA, IL COSTRUTTORE DECLINA OGNI FORMA DI GARANZIA CONCORDATA IN FASE D'ACQUISTO.

L'utilizzatore di "TECNOINDEX " deve fare in modo che tale macchina sia in grado di funzionare continuamente nelle condizioni indicate dal costruttore, intervenendo quando necessario per ripristinare le condizioni operative standard.

7.3 LUBRIFICAZIONE

Una corretta lubrificazione della macchina passa attraverso un sistematico controllo periodico dei livelli di olio relativamente ai vari dispositivi.

I controlli si realizzano in funzione dei gruppi trattati, mediante appositi indicatori (aste graduate, livelli, sensori, spie).



ATTENZIONE

QUALORA IL LIVELLO DEL LUBRIFICANTE SIA INFERIORE AI VALORI INDICATI E' NECESSARIO PROVVEDERE AD UN CONSEQUENTE RIPRISTINO DEI LIVELLI SEGNALATI

In alcuni casi ("Roditore") è necessario ricorrere ad una lubrificazione "forzata" per prevenire surriscaldamento ed usura.

7.3.1 Verifica dei livelli olii

7.3.1.1 Gruppo aria

Nel gruppo aria, dopo aver raggiunto olio nei bicchieri dei lubrificatori, verificare che questi siano stati regolati in modo tale che una goccia di olio cada nella maniera prevista. Pertanto la taratura dei lubrificatori regolatori di pressione avverrà:

- **ogni 300 colpi** di punzonatura in riferimento al lubrificatore dell'elettrovalvola frizione (regolatore R1 - vedi fig. 9.5).
- **ogni 150 impulsi** di apertura e chiusura per ciò che concerne i lubrificatori delle elettrovalvole morsetti, azzeratore, gruppo testa e piano ribaltabile (regolatori R2 - R3 - R4 - R5 - R6-R7 vedi fig. 9.5).

Ricordiamo che un'eventuale mancanza di olio nei lubrificatori delle elettrovalvole frizione e gruppo attacco stampi viene segnalata sul video da appositi allarmi.



ATTENZIONE

IN QUESTO CASO LA MACCHINA RIMANE NELLA CONDIZIONE DI ARRESTO AVANZAMENTO.

7.3.1.2 Cassa attacco stampo inferiore

E' necessario controllare il livello dell'olio mediante l'apposita asta fissata sul tappo di immissione.

7.3.1.3 Altre applicazioni

Per quanto riguarda gli altri olii (cinematismo, carrelli, moltiplicatore, cassa avvicinamento punzone), il livello è facilmente controllabile attraverso le apposite spie.



ATTENZIONE

PER CIO' CHE CONCERNE L'AGGIUNTA O LA SOSTITUZIONE DEGLI OLII E' PREFERIBILE ATTENERSI ALLE MARCHE E TIPI DA NOI INDICATI, NELL'APPOSITA TABELLA. L'ALTERNATIVA E' COSTITUITA COMUNQUE DA OLII DI CARATTERISTICHE TECNICHE SIMILARI.

Di seguito sono elencati sotto forma di tabella, alcuni tipi di lubrificanti di natura commerciale.

TABELLA – Lubrificazione componenti macchina

OLIO RODITURA	OLIO CINEMATISMI	OLIO LUBRIFICAZIONE ARIA/MOLTIPLICATORE
Q8 BACH AB	MELLANA 150 NEWTON 150 Q8 GOYA 150	HYDRUS 32 IP OSO 32 AGIP Q8 HAYDN 32

7.3.2 Lubrificazione forzata dei roditori

Durante l'operazione di roditura è necessario lubrificare in modo forzato il roditore per evitare surriscaldamenti e rapida usura per attrito. A questo scopo è predisposta sulla macchina una elettropompa (Fig. 1.7) che entra in funzione automaticamente quando si esegue lavorazione di roditura, oppure in punzonatura, predisponendo una funzione di programma.

La regolazione della lubrificazione avviene agendo manualmente sullo strozzatore inserito sulla linea della mandata dell'olio.



AVVERTENZA

CONTROLLARE IL LIVELLO DELL'OLIO NELLA POMPA PRIMA DELL'OPERAZIONE DI RODITURA; SE NECESSARIO RABBOCCARE.

7.3.2.1 Elettropompa-lubrificazione roditore

L'elettropompa è provvista di un sistema di sicurezza che ne interrompe il funzionamento in caso di mancanza di olio nel serbatoio; un contatto normalmente chiuso si apre e un allarme relativo a "mancanza olio" viene visualizzato sul video del CNC.

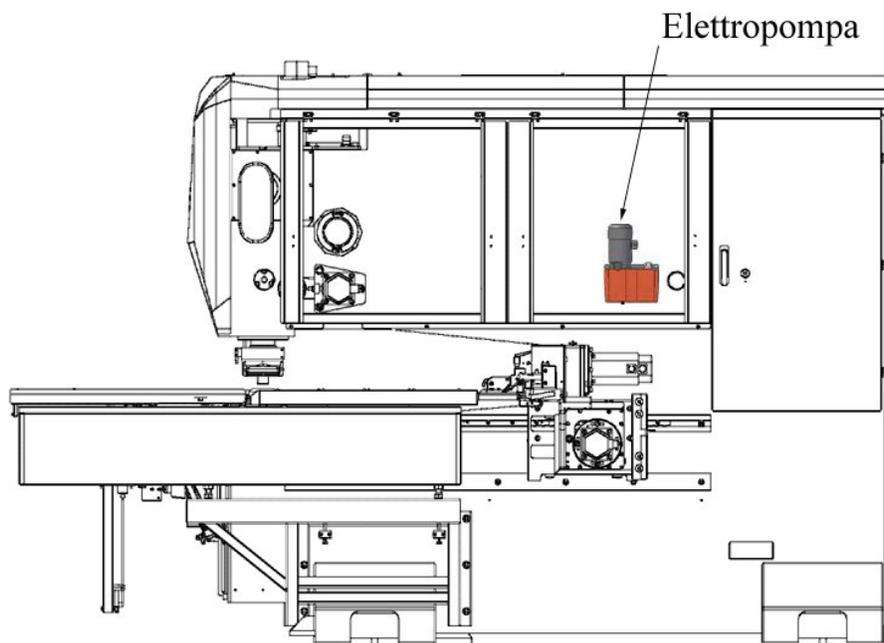


Fig. 1.7 Elettropompa di lubrificazione utensile roditore

7.3.2.2 Moltiplicatore oleopneumatico di pressione

Il moltiplicatore oleopneumatico è collegato attraverso dei tubi (A) ai morsetti (B) ed agendo sui loro pistoncini di spinta, posti sotto i pressori, ne comanda la chiusura e l'apertura. La costante quantità di olio nel moltiplicatore (C) è garantita da un apposito serbatoio (D).



AVVERTENZA

L'INSUFFICIENZA DELL'OLIO NEL MOLTIPLICATORE CAUSA L'INCOMPLETA CHIUSURA DEI MORSETTI.

Successivamente ad interventi sul moltiplicatore o sui morsetti è necessario espellere l'aria contenuta nei tubi di collegamento. A questo scopo si devono allentare leggermente i bocchettoni d'attacco posti sotto i morsetti sino a che non sia fuoriuscita tutta l'aria ed inizi a gocciolare l'olio (Fig. 2.7).

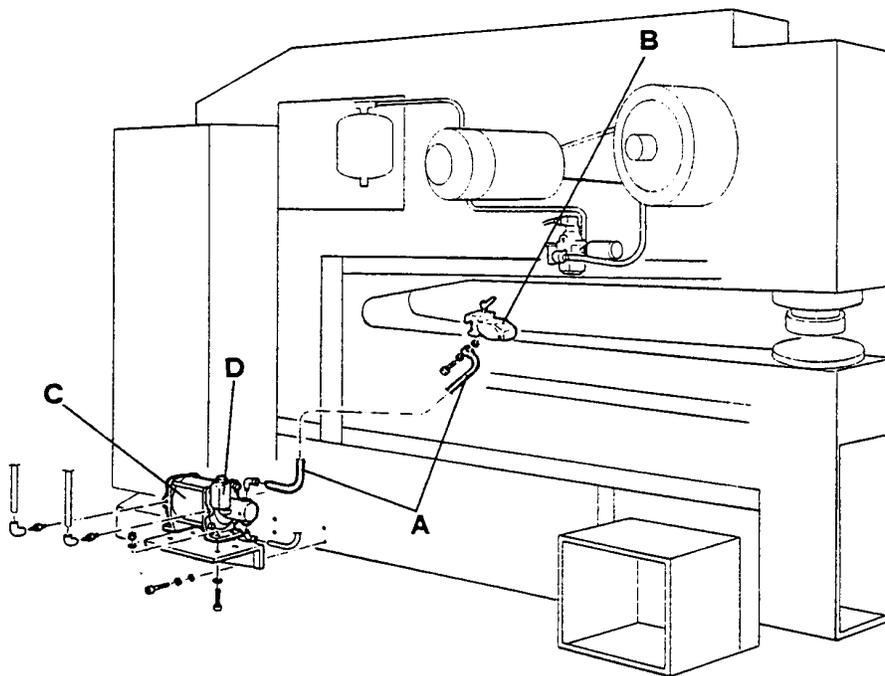


Fig. 2.7 Lubrificazione moltiplicatore



7

Manutenzione

TECNOLOGY
I T A L I A N A

PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE IN BIANCO

INDICE CAPITOLO 8

Paragrafo

8.1	ANOMALIE MACCHINA - GENERALITA'	8-3
8.2	ELENCO ALLARMI ESTERNI DI LOGICA	8-3
8.3	ELENCO ALLARMI DI MACCHINA	8-10
8.3.1	ERRORI DI PROGRAMMAZIONE	8.10
8.3.2	ALLARMI EDIT DI BACKGROUND	8.14
8.3.3	ALLARMI DELL'ENCODER ASSOLUTO (ALLARMI APC)	8.14
8.3.4	ALLARMI SERVO	8.15
8.3.5	ALLARMI FUORI CAMPO	8.16
8.3.6	ALLARMI DI SURRISCALDAMENTO	8.16
8.3.7	ALLARMI DI ZONE DI SICUREZZA	8.17
8.3.8	ALLARMI DI SISTEMA	8.17



PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE BIANCA

8.1 ANOMALIE MACCHINA/ GENERALITA'

Come accennato in cap. 6, la macchina è dotata di un sistema (tastiera comandi + video), che consente una diagnostica molto evoluta nella gestione degli allarmi macchina.

Si sono individuate due categorie fondamentali di allarmi

- **ALLARMI ESTERNI DI LOGICA**
- **ALLARMI DI MACCHINA**

8.2 ELENCO ALLARMI ESTERNI DI LOGICA

Al fine di garantire un efficace controllo gestionale sull'operatività macchina, si sono individuati 45 allarmi esterni fondamentali, il cui elenco è riportato nella tabella seguente; tutti gli allarmi (contraddistinti da specifica codificazione) sono visualizzabili sul video.



PRECAUZIONE

E' NECESSARIO RICORDARE COMUNQUE CHE NON SEMPRE E' POSSIBILE IDENTIFICARE UNA PRECISA CAUSA, MENTRE E' PRESSOCHE' UNIVOCO IL TIPO DI RIMEDIO DA ADOTTARE, IL QUALE RIENTRA NELLE OPERATIVITA' RISERVATE AL PERSONALE SPECIALIZZATO.

Per una corretta interpretazione della diagnostica comandi, si faccia riferimento alla plancia comandi.

DESCRIZIONE DEGLI ALLARMI MACCHINA

N°	TESTO IN ITALIANO
1002	ALLARME TERMICI
1003	LIVELLO OLIO RODITURA BASSO
1005	ALLARME FASI
1017	MANCA G120
1022	ANOMALIA SENSORE SALITA CANOTTO
1024	NUMERO UTENSILE NON VALIDO
1025	PUNZONE NON AL P.M.S.
1030	ANOMALIA SENSORE PIANETTO SU-GIU
1031	ANOMALIA SENSORE PIANETTO AV-IND
1032	ANOMALIA SENSORE PIANETTO C.S.
1033	CASSETTO SFRIDI PIENO
1034	ANOMALIA 24 VE
1035	BASSA PRESSIONE ARIA
1036	LIVELLO OLIO FRIZIONE BASSO
1037	LIVELLO OLIO TASSELLI BASSO
1038	LIVELLO OLIO NEBULIZZATORE BASSO
1039	PIANETTO NON SALITO DA POSIZIONE DI RIPOSO
1042	CANOTTO MATRICE DISINNESTATO
1050	PIANETTO AGGANCIATO
1051	ANOMALIA LOTTIZZATORE
1052	LOTTIZZATORE NON AZZERATO
1053	MORSETTI APERTI
1054	GUASTO VENTOLA QUADRO
1055	GUASTO VENTOLA FRIZIONE
1060	ASSE C1 NON A ZERO
1061	ASSE C2 NON A ZERO
1062	ASSE P NON IN POSIZIONE CAMBIO UTENSILE
1063	SERVO NOT READY
1069	ERRORE LETTURA PROGRAMMA DA DISCO
1071	ANOMALIA LIVELLATORE SFRIDI AVANTI
1072	LIV. SFRIDI INCASTRATO O ANOMALIA SENSORE
1080	CONTROLLO DIRETTO USCITE
1098	ANOMALIA INVERTER
1099	ANOMALIA COMUNICAZIONE INVERTER

ALM. 1002: ALLARME TERMICI

Interviene all'attivazione di una termica (motore, cinematismo, elettropompa, aspiratore, raffreddamento frizione).

Per il ripristino dell'allarme, disattivare la termica e premere ARRESTO AVANZAMENTO sulla plancia della consolle.

ALM. 1003: LIVELLO OLIO RODITURA BASSO

Interviene a segnalare che il livello dell'olio per la roditura all'interno dell'elettropompa ha raggiunto il livello minimo consentito.

Per il ripristino dell'allarme, aggiungere olio nell'elettropompa e premere il pulsante ARRESTO AVANZAMENTO.

ALM. 1005: ALLARME FASI

Interviene per segnalare che le tre fasi (380 V) che alimentano la macchina non sono state collegate in modo corretto.

Per il ripristino dell'allarme spegnere la macchina e invertire le connessioni di almeno due delle tre fasi.

ALM. 1017: MANCA G120

Interviene per segnalare che nel programma in esecuzione è stato richiesto un cambio utensile senza aver scritto sulla linea corrispondente la funzione G120.

Per il ripristino di questo allarme premere il pulsante RESET sulla plancia della consolle e poi correggere il programma.

ALM. 1022: ANOMALIA SENSORE SALITA CANOTTO

Interviene quando il canotto matrice non si posiziona in modo corretto durante la fase di blocco utensile.

Per il ripristino di questo allarme, risolvere la situazione che lo ha generato e poi premere il pulsante ARRESTO AVANZAMENTO.

ALM. 1024: NUMERO UTENSILE NON VALIDO

Interviene quando in logica viene letto un codice "T" (utensile) non valido.

Per il ripristino di questo allarme premere il pulsante ARRESTO AVANZAMENTO.

Ricerca guasti**ALM. 1025: PUNZONE NON AL P.M.S.**

Interviene se è stato richiesto un cambio utensile con la testa della macchina non al punto morto superiore.

Per il ripristino di questo allarme premere il pulsante ARRESTO AVANZAMENTO quindi riportare la testa della macchina al P.M.S. comandando una punzonatura in modalità JOG o manualmente dopo aver fermato il motore e sbloccato l'elettrovalvola tramite l'apposito tasto presente nella pagina "MANUTENZIONE".

ALM. 1030: ANOMALIA SENSORE PIANETTO SU-GIU

Interviene durante la movimentazione del pianetto se il sensore A (vedi figura a pag. 6-13) non effettua la lettura entro un tempo predeterminato.

Per il ripristino di questo allarme premere il pulsante ARRESTO AVANZAMENTO e poi verificare la causa del malfunzionamento.

ALM. 1031: ANOMALIA SENSORE PIANETTO AV.-IND.

Interviene durante la movimentazione del pianetto se il sensore B (vedi figura a pag. 6-13) non effettua la lettura entro un tempo predeterminato.

Per il ripristino vedi allarme 1030.

ALM. 1032: ANOMALIA SENSORE PIANETTO C.S.

Interviene durante la movimentazione del pianetto se il sensore C (vedi figura a pag. 6-13) non effettua la lettura entro un tempo predeterminato.

Per il ripristino vedi allarme 1030.

ALM. 1033: CASSETTO SFRIDI PIENO

Interviene quando il livello di sfridi di lavorazione all'interno del cassetto di raccolta ha raggiunto il limite massimo e quindi occorre svuotare lo stesso.

L'intervento dell'allarme provoca l'automatico spegnimento dell'aspiratore.

Per il ripristino di questo allarme reinserire il cassetto sfridi e poi premere il pulsante ARRESTO AVANZAMENTO; l'aspiratore ripartirà automaticamente.

ALM. 1034: ANOMALIA 24 VE

Interviene quando viene a mancare la tensione di alimentazione per le elettrovalvole o i teleruttori o il modulo di sicurezza.

Per il ripristino di questo allarme riparare il guasto dopo aver spento la macchina.

ALM. 1035: BASSA PRESSIONE ARIA

Interviene quando il pressostato presente sulla linea di alimentazione dell'aria rileva una pressione inferiore a 5 atm.

Per il ripristino di questo allarme, riportare la pressione dell'aria al valore corretto (6 atm.) e quindi premere il pulsante ARRESTO AVANZAMENTO.

ALM. 1036: LIVELLO OLIO FRIZIONE BASSO

Interviene quando il livello dell'olio nel bicchiere del lubrificatore elettrovalvola frizione ha raggiunto il livello minimo consentito.

Per il ripristino di questo allarme aggiungere olio nel lubrificatore quindi premere il pulsante ARRESTO AVANZAMENTO.

ALM. 1037: LIVELLO OLIO TASSELLI BASSO

Interviene quando il livello dell'olio nel bicchiere del lubrificatore elettrovalvole canotti e tasselli punzone e matrice ha raggiunto il livello minimo consentito.

Per il ripristino vedi allarme 1036.

ALM. 1038: LIVELLO OLIO NEBULIZZATORE BASSO

Interviene quando il livello dell'olio del nebulizzatore ha raggiunto il livello minimo consentito.

Per il ripristino vedi allarme 1036.

ALM. 1039: PIANETTO NON SALITO DA POSIZIONE DI RIPOSO

Interviene durante la movimentazione del pianetto se il sensore D (vedi figura a pag. 6-13) non effettua la lettura entro un tempo predeterminato.

Per il ripristino vedi allarme 1030.

ALM. 1042: CANOTTO MATRICE DISINNESTATO

Interviene se il canotto matrice è basso nella condizione di utensile bloccato.

Per il ripristino di questo allarme riattivare la situazione corretta e quindi premere il pulsante ARRESTO AVANZAMENTO.

ALM. 1050: PIANETTO AGGANCIATO

Interviene quando il pianetto reclinabile di scarico pezzi, trovandosi in posizione orizzontale (pianetto ON) venga sollecitato o forzato a compiere un movimento verso l'esterno della macchina senza che questo sia stato programmato. (vedi caso di puntamento della lamiera o simili).

Per il ripristino di questo allarme rimuovere la causa che lo ha provocato, quindi premere il pulsante ARRESTO AVANZAMENTO.

Ricerca guasti**ALM. 1051: ANOMALIA LOTTIZZATORE**

Interviene quando il movimento programmato al lottizzatore non viene eseguito nel tempo predeterminato.

Per il ripristino di questo allarme premere il pulsante ARRESTO AVANZAMENTO.

ALM. 1052: LOTTIZZATORE NON AZZERATO

Interviene quando viene programmato un movimento al lottizzatore senza che questo sia stato azzerato.

Per il ripristino di questo allarme premere il pulsante ARRESTO AVANZAMENTO, quindi azzerare il lottizzatore.

ALM. 1053: MORSETTI APERTI

Interviene quando in MEM si preme START CICLO per la partenza del programma con i morsetti aperti.

Per il ripristino di questo allarme chiudere i morsetti, quindi premere il pulsante ARRESTO AVANZAMENTO.

ALM. 1054: GUASTO VENTOLA QUADRO

Interviene quando la ventola di raffreddamento del quadro elettrico risulta ferma.

Per il ripristino di questo allarme riattivare la ventola, quindi premere il pulsante ARRESTO AVANZAMENTO.

ALM. 1055: GUASTO VENTOLA FRIZIONE

Interviene quando la ventola di raffreddamento della frizione risulta ferma.

Per il ripristino vedi allarme 1054.

ALM. 1060: ASSE C1 NON A ZERO**ALM. 1061: ASSE C2 NON A ZERO**

Intervengono se in fase di cambio utensile gli assi C1 e/o C2 non risultassero a zero.

Per il ripristino di questi allarmi premere il pulsante ARRESTO AVANZAMENTO e poi azzerare l'asse C1 e/o C2.

ALM. 1062: ASSE P NON IN POSIZIONE CAMBIO UTENSILE

Interviene se in fase di cambio utensile l'asse P non risultasse in posizione zero.

Per il ripristino di questo allarme premere il pulsante ARRESTO AVANZAMENTO quindi azzerare l'asse P.

ALM. 1063: SERVO NOT READY

Interviene se in fase di cambio utensile uno o più azionamenti non sono attivi.
Per il ripristino di questo allarme, premere il pulsante ARRESTO AVANZAMENTO e poi riattivare l'azionamento/i non pronto/i.

ALM. 1069: ERRORE LETTURA PROGRAMMA DA DISCO

Interviene quando il programma caricato contiene caratteri non leggibili dal CN Fanuc o quando il disco da cui si vuole caricare il programma è rovinato.
Per rimuovere questo allarme verificare il programma e/o il dischetto

ALM. 1071: ANOMALIA LIVELLATORE SFRIDI AVANTI

Interviene per segnalare che il livellatore sfidi è rimasto incastrato nella posizione avanti. Per eliminare tale allarme, ripristinare la funzionalità del livellatore sfridi, quindi premere ARRESTO AVANZAMENTO.

ALM. 1071: LIV. SFRIDI INCASTRATO O ANOMALIA SENSORE

Interviene per segnalare che il livellatore sfidi pur comandato, non riesce ad eseguire una corsa avanti – indietro. Per eliminare tale allarme, ripristinare la funzionalità del livellatore sfridi, quindi premere ARRESTO AVANZAMENTO.

ALM. 1080: CONTROLLO DIRETTO USCITE

Interviene per segnalare che è stato attivato il comando diretto delle uscite. Questo allarme si ripristina automaticamente uscendo dalla suddetta modalità.

ALM. 1098: ANOMALIA INVERTER

Interviene per segnalare che l'inverter non riesce a far girare il motore alla velocità richiesta. Contattare TECNOLOGY.

ALM. 1099: ANOMALIA COMUNICAZIONE INVERTER

Interviene per segnalare che l'inverter non risponde ai comandi. richiesta.
Contattare TECNOLOGY.

8.3 ELENCO ALLARMI DI MACCHINA

Nell'elenco a fianco sono riportati circa 300 allarmi di macchina con codificazione e relativo significato.



8.3.1 ERRORI DI PROGRAMMAZIONE (ALLARMI P/S)

N°	TESTO IN ITALIANO
000	Spegnere e riaccendere il C.N. dopo aver cambiato il parametro.
001	Allarme TH (Errore di parità del nastro). Correggere il nastro.
002	Allarme TV (Il numero dei caratteri in un blocco è dispari). Si avrà questo allarme solo quando il TV check è effettivo.
003	Il valore numerico letto supera le decadi max. consentite.
004	Cifra o segno senza il relativo indirizzo.
005	Indirizzo senza cifre seguenti ma seguito da un altro indirizzo o da un EOB.
006	Impostazione erronea del segno “-“ (MENO). Il segno MENO è stato inserito dopo un indirizzo con cui non deve essere usato, o sono stati inseriti due segni MENO.
007	Impostazione erronea del punto decimale “.”. Per esempio per un indirizzo che non prevede il punto decimale oppure è stato impostato due volte.
009	Indirizzo non consentito.
010	E` stata programmata una funzione “G” non consentita oppure non è presente nel C.N. la relativa opzione.
011	Manca il valore di avanzamento “F” o esso è inadeguato.
015	E` stato programmato un asse non consentito o troppi assi sono stati comandati simultaneamente.
020	In una interpolazione circolare (G02 o G03) la differenza tra il punto di partenza e il centro supera il limite specificato nel parametro Nr. 3410.
021	Un asse non incluso nel piano (G17, G18, G19) è stato programmato in un'interpolazione circolare.
028	Nel comando di selezione del piano, due o più assi sono stati comandati nella stessa direzione.
030	Un dato OFFSET “D” per la correzione raggio utensile, è stato impostato con un valore troppo grande. Modificare il programma.
031	Nell'impostazione delle correzioni utensile tramite funzione G10 è stato chiamato con “P” un correttore con un valore troppo elevato oppure “P” è inesistente.
032	Nell'impostazione di un dato di setting o di una variabile tramite funzione G10 è stato programmato un valore troppo elevato.
033	Con correzione raggio utensile attiva non è possibile calcolare un punto d'intersezione (errore di programmazione).
034	L'abilitazione oppure la disattivazione della correzione raggio utensile (CRU) è avvenuta con G02/G03 attiva.
036	Ad un taglio eseguito con G31 è stata applicata la compensazione del taglio.
037	G40 è stato comandato in un piano diverso da quello della compensazione di taglio B. Il piano selezionato in uso G17, G18, G19 è cambiato nel modo di compensazione di taglio “C”.



038	Programmazione erronea del cerchio. Il punto iniziale o quello finale coincide con il centro della circonferenza.
041	Programmazione erronea della correzione raggio utensile.
059	Il programma selezionato tramite la "impostazione esterna dei dati" non è presente.
060	Il numero di blocco ricercato non è stato trovato.
070	Memoria di programma piena.
071	La parola (o blocco) cercata non è presente in memoria.
072	Sono stati immessi in memoria troppi programmi (o sottoprogrammi) max. 125.
073	Il numero di programma che si vuole immettere in memoria è già presente.
074	E' stato impostato un numero di programma non consentito (consentiti: 1-9999).
075	E' stato fatto un tentativo per registrare un programma protetto.
076	E' stato programmato M98. G65/G66 senza altra informazione sotto l'indirizzo "P..."
077	Il sottoprogramma è stato chiamato in 5 inscatolamenti.
078	Il sottoprogramma richiamato con "P..." non è presente in memoria (M98.M99.G65/G66).
079	Il programma inserito in memoria non è uguale a quello di confronto sotto lettura.
085	Errore di lettura durante l'immissione in memoria tramite RS232C. Velocità di trasmissione o numero degli stop bits errati.
086	Nella lettura o nell'emissione dei dati si verifica un problema di trasmissione.
087	Trasmissione dati tramite RS232C troppo veloce. Sono stati inviati più di 10 caratteri dopo l'immissione del segnale di stop (DC3) da parte del C.N.
090	La ricerca del punto di riferimento non può avvenire correttamente perché l'ENCODER nel giro completo non riconosce la tacca di zero o perché la velocità di ricerca è troppo bassa.
100	Il selettore di consenso per i dati di macchina è inserito in "ENABLE" (consenso). E' necessario riportarlo su "DISABLE" (blocco) e premere il pulsante RESET.
101	E' venuta a mancare l'alimentazione mentre si faceva una correzione del programma in memoria. Accendere il C.N. tenendo premuti i pulsanti RESET e PROG e solo il programma editato verrà cancellato.
109	Un valore diverso da 0 o 1 è stato specificato dopo P nel codice G08; o P non è stato specificato.
110	Il valore numerico supera il valore massimo assoluto di un formato a punto fisso.
111	L'esponente di un numero con punto flottante supera la soglia superiore.
112	E' stata eseguita una divisione per "zero".
113	In una custom macro è stata programmata una funzione non consentita.
114	Errore di formato macro.
115	E' stata definita una variabile non programmata.
116	La parte sinistra di una frase sostitutiva non è consentita.
118	Non si possono programmare più di cinque inscatolamenti di parentesi.
119	Per una operazione SQRT oppure BCD è stato impostato un valore negativo o un valore non compreso tra 0 e 9.
122	La chiamata di macro modali è doppia.

123	Un comando di controllo macro è stato usato durante un'operazione DNC.
124	E' stata programmata una funzione DO senza il corrispondente END, oppure è stata programmata una funzione END senza il corrispondente DO.
125	Errore di formato all'interno di una <FORMULA>.
126	Sono stati programmati più di tre cicli DO oppure è stato impostato un indice DO di valore inferiore a 1.
127	Ordini NC e ordini MACRO sono stati programmati nello stesso blocco.
128	Con ordine GOTO n (vai a n) "n" non è consentito ("n" è inferiore a 1 o superiore a 9999).
129	Per la definizione di una variabile è stato impostato un indirizzo non permesso.
130	Il comando per un asse controllato dal PMC è stato dato dal CNC oppure il comando per un asse controllato dal CNC è stato dato dal PMC.
131	Dall'esterno sono stati trasmessi cinque o più messaggi di allarme.
132	Dall'esterno sono stati cancellati degli allarmi i cui numeri non erano stati settati.
133	L'indirizzamento di allarmi o messaggi operativi è errato.
139	Un asse è stato comandato da un controllo assi PMC.
141	La funzione di scala (G51) è stata programmata insieme ad una correzione utensile.
142	L'ingrandimento della scala è stato programmato con valori diversi da quelli consentiti (1-999999). Correggere il valore dell'ingrandimento di scala (G51Pp...o parametri 5411 o 5421.
143	Il risultato della scala, movimento distanza, valore delle coordinate e il raggio circolare, superano il valore massimo programmabile.
144	Il piano di rotazione delle coordinate e dell'arco o il piano della compensazione di taglio C devono essere gli stessi.
148	Il tasso di decelerazione dell'angolo automatico dell'override, è fuori dal range di settaggio dell'angolo giudicato. (Modificare parametri da 1710 a 1714).
179	Il numero di assi programmati settati col parametro 7510, supera il numero massimo consentito. (Modificare il valore di settaggio del parametro).
199	E' stata usata un'espressione macro non conosciuta. Modificare la custom macro.
210	M198 e M199 sono eseguiti nell'operazione di programma o M198 è eseguito nell'operazione di NC.
213	Comando nel modo SYNCRO non consentito.
214	Il sistema di coordinate è settato o la compensazione dell'utensile del tipo di spostamento è eseguita nel controllo sincrono. Correggere il programma.
222	L'input e l'output sono eseguiti allo stesso tempo nell'edizione BACKGROUND. Eseguire una corretta operazione.
224	E' stato programmato in automatico un movimento prima che sia stata effettuata la ricerca del punto zero. L'azzeramento dell'asse è necessario solo se il bit 0 del parametro 1005 ZRN è 0.
231	Formato illegale in G10 o L50.
233	E' stato fatto un tentativo di trasmissione in RS232 C verso un'unità già impegnata.
239	La punzonatura è stata effettuata tramite i controlli esterni I/O.
240	Il background dell'editing è stato effettuato durante l'operazione MDI.



4500	La funzione di riposizionamento G75 è stata selezionata insieme alle funzioni di interpolazione circolare G02-G03.
4502	Il raggio (i) è zero o negativo, o il numero dei fori K è zero nella funzione di foratura su circonferenza G26. I, J e K non sono stati specificati.
4503	Il numero dei fori K è zero o negativo nella funzione di foratura G76. I, J e K non sono stati specificati.
4504	Il raggio (i) è zero o negativo o il numero dei fori K è zero o negativo nella funzione G77. I, J, K e P non sono stati specificati.
4505	Il numero dei fori è zero o negativo nelle funzioni G78 e G79. I, J, K e P non sono stati specificati.
4506	Nella funzione G86 la dimensione del punzone P è zero o la lunghezza della cava I è inferiore a una volta e mezza la dimensione del punzone P. I, J e P non sono stati specificati.
4507	Nella funzione G87 la dimensione del punzone (P o Q) è zero, negativa o la dimensione della cava (I, J) è di tre volte inferiore alla dimensione del punzone (P, Q). I, J, P e Q non sono stati specificati.
4508	Il passo di roditura Q è zero, negativo o maggiore della lunghezza della circonferenza nella funzione G88. Il raggio I è zero o negativo. I, J, K, P o Q non sono stati specificati.
4509	Il passo di roditura Q è zero, negativo o supera la lunghezza I nella funzione G89. I, J, P o Q non sono stati specificati.
4510	In un comando di punzonatura G45, la lunghezza della cava da eseguire è zero o inferiore ad una volta e mezza la dimensione P dell'utensile. P non è stato specificato.
4511	In un comando di punzonatura circolare (G46 o G47) il punto di partenza ed il punto finale dell'arco coincidono. Il raggio dell'arco (R) è zero o il passo (Q).
4520	Le funzioni T.M.G04.G70 e G75 sono state selezionate nel modo di roditura.
4521	La somma dei movimenti in X e Y è superiore a quella consentita in roditura.
4522	La somma dei movimenti in asse C supera il valore stabilito nei dati di setting nel modo di roditura (roditura circolare) G68. (N° 16194).
4523	Il passo di avanzamento Q o il raggio I, è zero, negativo o superiore a quello consentito nella funzione di roditura circolare G68. I, J, K, P, Q non sono stati specificati
4524	Il passo di avanzamento Q è zero, negativo o superiore a quello consentito nella funzione di roditura lineare G69. I, J, P o Q non sono stati specificati.
4530	E' stata chiamata una funzione campione con un numero non compreso tra 1 e 5.
4531	A – E' stata scritta una macro all'interno di un'altra macro. B – L'indirizzo V è stato selezionato non correttamente. C – Il numero macro dell'indirizzo U non corrisponde a quello dell'indirizzo V
4532	E' stato selezionato un numero macro che non si può utilizzare.
4533	L'area di memoria per le macro è piena.
4534	E' stata richiamata una macro non memorizzata.
4535	A – E' stato eseguito un inscatolamento di macro superiore al numero consentito (max. 3). B – In una macro multipla (numeri macro da 90 a 99) sono state racchiuse più di 15 macro.
4536	Gli indirizzi W e Q non sono stati selezionati nella funzione G73 o G74.
4537	L'indirizzo Q nella funzione G73 o G74 è stato selezionato in maniera errata.

4538	La macro richiamata da G73 o G74 non è in memoria.
4539	La funzione G73 o G74 è stata selezionata nonostante il parametro per i multipli nr 16206 sia a zero.
4540	La funzione G73 o G74 è stata selezionata durante la memorizzazione di una macro.
4542	A – La funzione G73 è stata selezionata nonostante sia stato programmato G98 PO. B – La funzione G74 è stata selezionata nonostante sia stato programmato G98 KO.
4543	A – L'indirizzo Q nella funzione G74 non è né 1 né 3, nonostante sia stato programmato G98 PO. B – L'indirizzo Q nella funzione G73 non è né 1 né 2 nonostante sia stato programmato G98 KO.
4544	Errore di ripartenza nella programmazione dei multipli.
4600	E' stata comandata una funzione T durante un'interpolazione lineare G01 o un'interpolazione circolare G02.G03.
4601	Un comando T o M è stato specificato nel blocco di G52, G72, G73, G74.
4602	Le specifiche del T comandato non sono presenti nel registro dello schermo.
4603	Con il controllo sincrono dell'asse C, lo sfasamento tra C1 e C2 supera il limite consentito impostato nel parametro (16364, 16365).
4604	E' stato programmato un movimento dell'asse C nel blocco contenente un comando T per utensili multitool.
4630	Comando errato nel modo LASER.
4631	In punzonatura è stato programmato un codice G per il controllo LASER.
4650	Con compensazione di taglio attiva, è stato programmato un codice G errato (G73, G74, G75).
4700	Limite di percorso +X superato (finecorsa da software).
4701	Limite di percorso -X superato (finecorsa da software).
4702	Limite di percorso +Y superato (finecorsa da software).
4703	Limite di percorso -Y superato (finecorsa da software).
4704	Limite di percorso +Z superato (finecorsa da software).
4705	Limite di percorso -Z superato (finecorsa da software).
5010	E' stato raggiunto il termine dei record (%).

8.3.2 ALLARMI EDIT DI BACKGROUND

???	L'allarme di BP/S avrà lo stesso numero dell'allarme P/S che interviene nel programma ordinario di edit.
140	E' stato fatto un tentativo di selezionare o cancellare nel background un programma essendo questo già selezionato nel foreground. Usate in maniera corretta l'editing del background.

8.3.3 ALLARMI DELL'ENCODER ASSOLUTO (ALLARMI APC)

300	Il ritorno manuale al punto di riferimento è richiesto per un asse (n=1 – 8).
301	Si è verificato un errore nella comunicazione dell'APC per un asse (n=1 – 8). Fallimento nella trasmissione dati. Una possibile causa

	potrebbe essere un APC difettoso, la trasmissione o il modulo di interfaccia servo.
302	Si è verificato un errore di sovraesposizione dell'APC per un asse (n=1 – 8). Fallimento nella trasmissione dati. Una possibile causa potrebbe essere un APC difettoso, la trasmissione o il modulo di interfaccia servo.
303	Si è verificato un errore di distorsione dell'APC per un asse (n=1 – 8). Fallimento nella trasmissione dati. Una possibile causa potrebbe essere un APC difettoso, la trasmissione o il modulo di interfaccia servo.
304	Si è verificato un errore di parità dell'APC per un asse (n=1 – 8). Fallimento nella trasmissione dati. Una possibile causa potrebbe essere un APC difettoso, la trasmissione o il modulo di interfaccia servo.
305	Si è verificato un errore nell'impulso dell'APC per un asse (n=1 – 8). Allarme APC. L'APC o la trasmissione potrebbero essere difettose.
306	Il voltaggio della batteria dell'APC di un asse (n=1 – 8) è sceso ad un valore così basso da non riuscire a mantenere i dati. Allarme APC. La batteria o la trasmissione potrebbero essere difettose.
307	Il voltaggio della batteria dell'APC di un asse (n=1 – 8) è sceso ad un valore così basso che deve essere sostituita. Allarme APC. Sostituire la batteria.
308	Il voltaggio della batteria dell'APC di un asse (n=1 – 8) è sceso ad un valore così basso che deve essere sostituita (anche quando non c'è tensione). Allarme APC. Sostituire la batteria.

8.3.4 ALLARMI SERVO

400	Segnale di sovraccarico per un asse.
401	Azionamento servo per un asse (n=1 – 8) non pronto. Segnale DRDY.
404	Sebbene il segnale READY (MCON) di un asse (n=1 – 8) sia già partito, il segnale READY (DRDY) del servo amplificatore è ancora attivo oppure quando è stata data tensione il segnale DRDY è apparso sebbene il segnale MCON sia stato spento. Controllare che il modulo di interfaccia servo e il servo amplificatore siano collegati.
405	Errore nel sistema di controllo del posizionamento. A causa di un errore del NC o del sistema servo, il ritorno al punto di riferimento (zero) potrebbe non essere stato eseguito correttamente.
407	La differenza della deviazione di posizione degli assi in sincrono supera il valore settato.
410	Il valore della deviazione della posizione quando un asse (n=1 – 8) è fermo, è maggiore del valore consentito. Il valore limite deve essere settato nel parametro 1829 per ogni asse.
411	Il valore di deviazione della posizione per un asse (n=1 – 8) quando questo è in moto è maggiore del valore consentito. Il valore limite deve essere settato nel parametro 1828 per ogni asse.
413	Il valore di errore registrato per un asse (n=1 – 8) supera il range – 2.31; 2.31. Questo errore avviene a causa di un improprio settaggio dei parametri.
414	Errore del sistema servo digitale di un asse (n=1 – 8). Riferimento diagnosi NR 200 e 204.
415	Per un asse (n=1 – 8) è stata impostata una velocità superiore a

	511785 unità. Questo errore è dovuto ad un errato settaggio del CMR.
416	Errore nel sistema di lettura della posizione (ENCODER) per un asse (n=1 – 8). Riferimento diagnosi NR 201.
417	Questo allarme interviene quando in un asse (n=1 – 8) occorre una delle condizioni di seguito descritte (allarme del sistema servo digitale): <ol style="list-style-type: none"> 1) Il valore di settaggio del parametro NR 2020 è oltre il limite specificato. 2) Il valore proprio (111 o -111) non è settato nel parametro NR 2022. 3) Un valore non consentito (inferiore a zero ecc.) è stato settato nel parametro NR 2023. 4) Un valore non consentito (inferiore a zero ecc.) è stato settato nel parametro NR 2024. 5) I parametri NR 2084 e 2085 non sono stati settati. 6) Un valore che supera il range tra 1 e il numero di assi controllati o un valore non continuo è stato settato nel parametro NR 1023 (Nr asse servo) <p>Per ulteriori dettagli consultare manuale FANUC</p>

8.3.5 ALLARMI FUORI CAMPO

500	Un asse (n=1 – 8) ha superato in direzione positiva il limite di percorso 1 (finecorsa da software – parametri NR 1320 o 1326).
501	Un asse (n=1 – 8) ha superato in direzione negativa il limite di percorso 1 (finecorsa da software – parametri NR 1321 o 1327).
502	Un asse (n=1 – 8) ha superato in direzione positiva il limite di percorso 2 (parametro 1322).
503	Un asse (n=1 – 8) ha superato in direzione negativa il limite di percorso 2 (parametro 1323).
506	Un asse (n=1 – 8) ha superato in direzione positiva il limite hardware OT (micro di finecorsa).
507	Un asse (n=1 – 8) ha superato in direzione negativa il limite hardware OT (micro di finecorsa).

8.3.6 ALLARMI DI SURRISCALDAMENTO

700	Controllo del surriscaldamento. Controllare che la ventola di raffreddamento del motore funzioni normalmente e pulire il filtro dell'aria.
701	La ventola di raffreddamento dell'armadio dell'unità di controllo si è surriscaldata.
704	Surriscaldamento del mandrino nel controllo della sua fluttuazione.

8.3.7 ALLARMI DI ZONE DI SICUREZZA

4800	E' stata programmata una punzonatura nell'area proibita 1.
4801	E' stata programmata una punzonatura nell'area proibita 2.
4802	E' stata programmata una punzonatura nell'area proibita 3.
4803	E' stata programmata una punzonatura nell'area proibita 4.
4810	Con zona di sicurezza attivata, la macchina è entrata nell'area 1 muovendosi lungo l'asse X in direzione positiva.
4811	Con zona di sicurezza attivata, la macchina è entrata nell'area 1 muovendosi lungo l'asse X in direzione negativa.
4812	Con zona di sicurezza attivata, la macchina è entrata nell'area 2 muovendosi lungo l'asse X in direzione positiva.
4813	Con zona di sicurezza attivata, la macchina è entrata nell'area 2 muovendosi lungo l'asse X in direzione negativa.
4814	Con zona di sicurezza attivata, la macchina è entrata nell'area 3 muovendosi lungo l'asse X in direzione positiva.
4815	Con zona di sicurezza attivata, la macchina è entrata nell'area 3 muovendosi lungo l'asse X in direzione negativa.
4816	Con zona di sicurezza attivata, la macchina è entrata nell'area 4 muovendosi lungo l'asse X in direzione positiva.
4817	Con zona di sicurezza attivata, la macchina è entrata nell'area 4 muovendosi lungo l'asse X in direzione negativa.
4830	Con zona di sicurezza attivata, la macchina è entrata nell'area 1 muovendosi lungo l'asse Y in direzione positiva.
4831	Con zona di sicurezza attivata, la macchina è entrata nell'area 1 muovendosi lungo l'asse Y in direzione negativa.
4832	Con zona di sicurezza attivata, la macchina è entrata nell'area 2 muovendosi lungo l'asse Y in direzione positiva.
4833	Con zona di sicurezza attivata, la macchina è entrata nell'area 2 muovendosi lungo l'asse Y in direzione negativa.
4834	Con zona di sicurezza attivata, la macchina è entrata nell'area 3 muovendosi lungo l'asse Y in direzione positiva.
4835	Con zona di sicurezza attivata, la macchina è entrata nell'area 3 muovendosi lungo l'asse Y in direzione negativa.
4836	Con zona di sicurezza attivata, la macchina è entrata nell'area 4 muovendosi lungo l'asse Y in direzione positiva.
4837	Con zona di sicurezza attivata, la macchina è entrata nell'area 4 muovendosi lungo l'asse Y in direzione negativa.
4870	La velocità di avanzamento nella zona di sicurezza autosettata supera il valore del parametro (NR 16538, NR 16539).
4871	Nel settaggio automatico della zona di sicurezza, le zone di sicurezza settate non sono corrette o il rilevatore di posizione è guasto. Interpellate il costruttore della macchina utensile.
4872	Un codice M, S o T è stato programmato insieme al comando di settaggio automatico della zona di sicurezza (G32). G32 è stato programmato con roditura attiva, con compensazione raggio utensile, nel modo di rotazione o nel modo di scala.

13.18 ALLARMI DI SISTEMA

900	Errore di parità ROM (CNC/OMM/SERVO). Riscrivere il falso ROM con il numero di ROM indicato.
910	Errore di parità RAM nel nastro di memoria del modulo RAM. Ripulire la memoria o sostituire il modulo. Dopo questa operazione



	resettare tutti i dati compresi i parametri (4N).
911	Errore di parità RAM nel nastro di memoria del modulo RAM. Ripulire la memoria o sostituire il modulo. Dopo questa operazione resettare tutti i dati compresi i parametri (4N+1).
912	Errore di parità RAM nel nastro di memoria del modulo RAM. Ripulire la memoria o sostituire il modulo. Dopo questa operazione resettare tutti i dati compresi i parametri (4N+2).
913	Errore di parità RAM nel nastro di memoria del modulo RAM. Ripulire la memoria o sostituire il modulo. Dopo questa operazione resettare tutti i dati compresi i parametri (4N+3).
914	Errore di parità RAM per l'immagazzinamento del part program RAM o dell'addizionale SRAM. Pulire la memoria o sostituire la CPU main board o l'addizionale SRAM. Reinserire tutti i dati compresi compresi i parametri (2N).
915	Errore di parità RAM per l'immagazzinamento del part program RAM o dell'addizionale SRAM. Pulire la memoria o sostituire la CPU main board o l'addizionale SRAM. Reinserire tutti i dati compresi compresi i parametri (2N+1).
916	Errore di parità RAM nel modulo DRAM. Sostituire il modulo DRAM.
920	Allarme servo per il primo o secondo asse. Un allarme watchdog o un errore di parità RAM è avvenuto nel modulo servo. Sostituire il modulo di controllo servo sulla scheda CPU principale.
921	Allarme servo per il terzo o quarto asse. Un allarme watchdog o un errore di parità RAM è avvenuto nel modulo servo. Sostituire il modulo di controllo servo sulla scheda CPU principale.
922	Allarme servo per il quinto o sesto asse. Un allarme watchdog o un errore di parità RAM è avvenuto nel modulo servo. Sostituire il modulo di controllo servo sulla scheda CPU principale.
924	Il modulo di servo digitale non è installato. Controllare che il modulo di servo digitale o il modulo di servo interfaccia siano installati sicuramente sulla CPU principale o sulla scheda secondaria 2.
926	Allarme servo (dal primo al sesto asse). Un errore di parità RAM nel modulo servo o un allarme watchdog è intervenuto. Sostituire il modulo di controllo di controllo servo sulla scheda CPU principale.
930	Errore CPU (interruzione anormale). La scheda CPU è difettosa.
950	Un difetto è accaduto nel PMC. Il modulo di controllo PMC sulla scheda CPU principale o sulla scheda secondaria 3 potrebbe essere difettoso.
951	Un difetto è accaduto sul PMC-RC (allarme watchdog). La scheda secondaria 3 potrebbe essere difettosa.
970	Un errore di parità RAM o NMI è occorso sul modulo PMC-RB o PMC-RA2.
971	Una condizione di allarme nell'interfaccia con un'unità I/O. Per PMC-RA e PMC-RB verificare che il modulo di controllo PMC sulla scheda CPU principale sia sicuramente connesso all'unità I/O. Per PMC-RC verificare che il modulo di controllo PMC sulla scheda secondaria 3 sia connessa all'unità I/O, sia alimentata e che il modulo interfaccia sia intatto.
972	NMI è occorso su una scheda differente dalla CPU principale.
973	NMI è occorso per una ragione sconosciuta.
974	Errore BUS del FANUC BUS. La scheda CPU principale o le schede secondarie 1, 2 o 3 potrebbero essere difettose.
975	Errore BUS sulla scheda CPU principale. La scheda CPU principale potrebbe essere difettosa.



PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE IN BIANCO

INDICE CAPITOLO 9

Paragrafo

9.1	ELIMINAZIONE SFRIDI	9.3
9.2	DEMOLIZIONE / SMALTIMENTO	9.4



PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE IN BIANCO

9.1 ELIMINAZIONE SFRIDI

A seguito delle fasi di punzonatura/tranciatura vengono a costituirsi dei residui di lavorazione (sfridi) che per effetto della caduta attraverso la matrice e aiutati dall'azione d'aspirazione esercitata da un apposito aspiratore (dotato di silenziatore) vanno a depositarsi dentro uno speciale CARRELLO PORTA SFRIDI (Fig. 1.9).

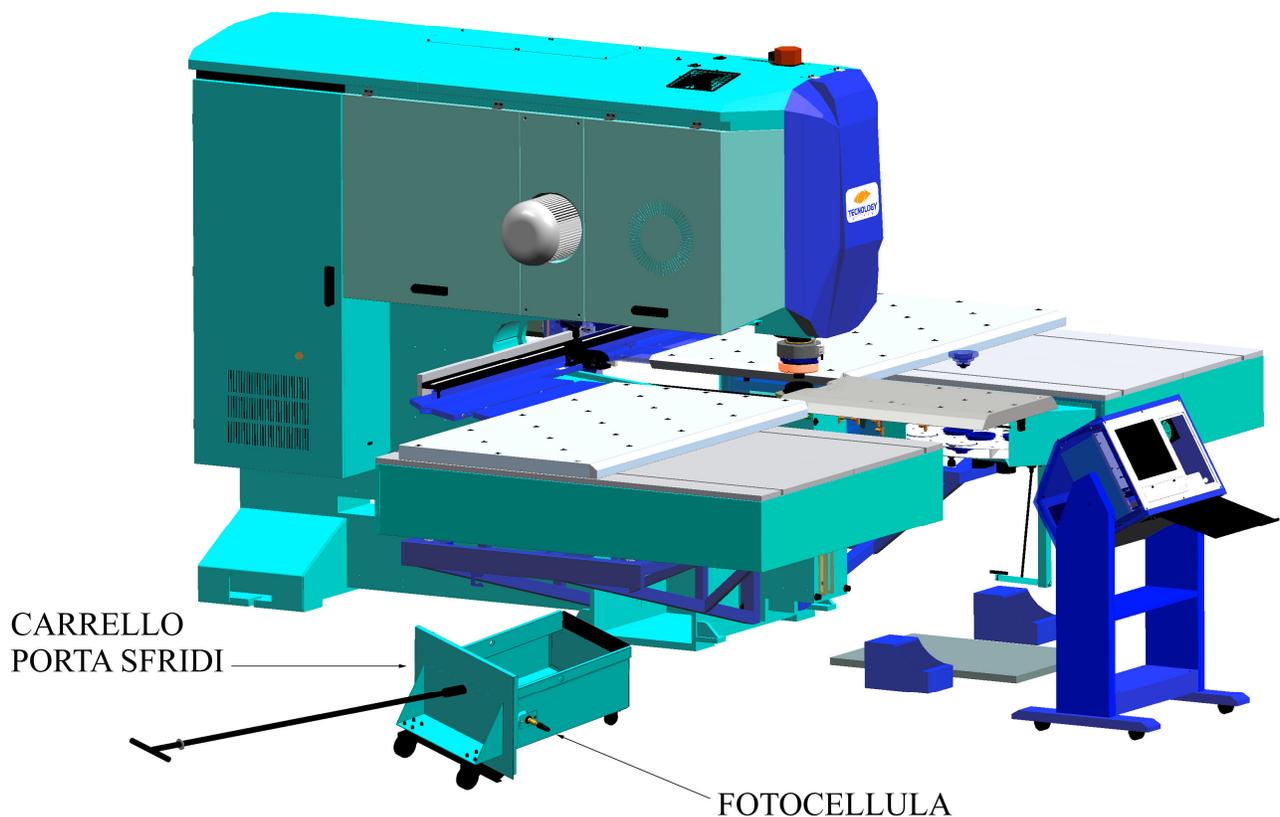


Fig. 1.9 Carrello porta sfridi

Una fotocellula posta nella zona indicata in figura segnalerà all'operatore (tramite un allarme sul video del CNC) la necessità di svuotare tale contenitore a seguito dei limite massimo raggiunto dagli sfridi.

Eseguita l'operazione e reinserito nell'apposita sede il raccoglitore, all'operatore non resta che premere il pulsante di arresto avanzamento (su plancia comandi) per circa 3 secondi per eliminare l'allarme occorso e riprendere la lavorazione.

**ATTENZIONE**

GLI SFRIDI VANNO SMALTITI IN OTTEMPERANZA ALLE LEGGI IN VIGORE NEL PAESE DI REALIZZO LAVORAZIONE. UNA NON CORRETTA APPLICAZIONE DI TALI NORME PROVOCA UNA PIENA RESPONSABILITA' DA PARTE DELL'UTILIZZATORE STESSO.

Allo stesso modo vanno gestiti inoltre, residui derivanti da normali o periodiche procedure di manutenzione, quali ad esempio stracci, olii, solventi, ecc.

9.2 DEMOLIZIONE / SMALTIMENTO

In caso di smontaggio per una demolizione macchina, o in subordine di operazioni relative alla sostituzione di componenti tecniche, si devono seguire procedure inverse a quelle descritte per le fasi di montaggio.

**AVVERTENZA**

PRIMA DI PROCEDERE A QUESTO TIPO DI OPERAZIONI, CONSIGLIAMO DI CONTATTARE IL NOSTRO SERVIZIO ASSISTENZA.

**ATTENZIONE**

ANCHE LO SMALTIMENTO DI MATERIALE DERIVATO DA PROCEDURE DI SMONTAGGIO PER SOSTITUZIONE O DEMOLIZIONE DEVE ATTENERSI RIGOROSAMENTE ALLE NORMATIVE VIGENTI NEL PAESE DI INSTALLAZIONE MACCHINA.



PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE IN BIANCO

INDICE CAPITOLO 10

Paragrafo

10.1	IMPIANTO ELETTRICO	10.3
10.2	IMPIANTO PNEUMATICO	10.3
10.3	DOCUMENTAZIONI SUB-FORNITORI	10.4
10.4	SCHEDE COLLAUDO	10.4
10.5	ELENCO RICAMBI	10.4
	10.5.1 Generalita'	10.4
	10.5.2 Procedura Di Richiesta	10.5
10.6	MANUALE DELL'OPERATORE	10.5
10.7	MANUALE DEGLI STAMPI	10.5



PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE IN BIANCO

10.1 IMPIANTO ELETTRICO

In riferimento a quanto citato in paragrafo 2.5, viene allegata una serie di schemi elettrici tale da consentire un'analisi più dettagliata in relazione all'installazione in rete della macchina.



AVVERTENZA

LA TECNOLOGY ITALIANA SI RENDE ALTRESI' DISPONIBILE A FORNIRE TUTTE QUELLE INFORMAZIONI RITENUTE NECESSARIE AD UNA PIÙ AMPIA CONSULTAZIONE IN MERITO ALL'INGEGNERIZZAZIONE DELL'IMPIANTO ELETTRICO STESSO.

10.2 IMPIANTO PNEUMATICO

Come riferito al paragrafo 2.4, si allega lo schema generale relativo alla "TECNOINDEX".



AVVERTENZA

ANCHE IN QUESTO CASO LA NOSTRA AZIENDA E' COMPLETAMENTE DISPONIBILE A FORNIRE EVENTUALI DELUCIDAZIONI IN TALE MERITO.

10.3 DOCUMENTAZIONI SUB-FORNITORI

Tale documentazione e' un completamento della manualistica in dotazione alla macchina necessaria a garantire un corretto uso e manutenzione della stessa.

Essa è composta da :

- **Manuale Operatore CNC Fanuc**
- **Manuale Parametri CNC Fanuc**

10.4 SCHEDE COLLAUDO

A seguito delle procedure relative alle fasi di collaudo (c/o produttore), i nostri responsabili tecnici redigono una scheda(contenuta peraltro nel fascicolo tecnico) che comprova l'esito dei BUON COLLAUDO.

10.5 ELENCO RICAMBI

10.5.1 Generalità

A collaudo avvenuto, il Cliente riceve un elenco concernente le "parti di ricambio". Al fine di ottenere un'adeguata efficienza meccanica, elettrica, pneumatica, è indispensabile che il Cliente faccia esclusivo utilizzo di soli "RICAMBI ORIGINALI".

Il Catalogo parti di ricambio che forniamo al cliente contiene tutte le informazioni necessarie ad inoltrare appropriate richieste presso il nostro "SERVIZIO di ASSISTENZA TECNICA" siano esse di indirizzo commerciale, che di specifica produzione "TECNOLOGY".



10.5.2 Procedura di richiesta

Nel proporre il manuale "parti di ricambio" al cliente, abbiamo individuato almeno due modalità per la richiesta dei particolari tecnici. Queste modalità sono ampiamente dettagliate, nella pagina di apertura dei relativi manuali e tengono ovviamente conto di connotazioni specifiche quali:

- a) N° di edizione dei catalogo
- b) N° matricola macchina
- c) N° tavola appartenenza
- d) N° posizione dei particolare
- e) N° di codice
- f) Denominazione
- g) Quantità richiesta

10.6 MANUALE DELL'OPERATORE

Questo manuale, da integrare con quello di macchina, è stato concepito per consentire all'operatore di analizzare nel dettaglio le procedure di programmazione, di diagnostica e di gestione dei parametri di produzione.

10.7 MANUALE DEGLI STAMPI

Questa documentazione, all'interno della quale siamo soliti riportare anche il corrente "organigramma -commerciale dell'azienda", è stata approntata al fine di consentire al Cliente una più qualificata e specifica analisi sulla gamma degli utensili disponibili a magazzino.



PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE IN BIANCO