

Con la presente vi sottoponiamo le specifiche tecniche relative all'impianto per la produzione di elementi in legno per la costruzione di case ad incastro Block-haus, costruito dalla ditta FRIULMAC, anno 2007 (messo in funzione nel novembre 2009 e con all'attivo c.ca 2000 ore di lavoro).

L'impianto in oggetto è stato pensato per la produzione in serie di elementi prefabbricati in legno per la costruzione di case in legno a sistema block-haus. La macchina dunque realizza gli incastri alle estremità dei pezzi a lunghezze variabili tra 460 e 8500 mm, sia block-haus che coda di rondine; realizza gli smussi di testa come rifinitura (o qualsiasi altra lavorazione verticale quali fresate, scanalature etc.), inoltre una foratrice bilaterale in linea con 8+8 punte possono realizzare simultaneamente dei fori passanti nelle travi di legno, e una fresatrice a fine linea con pinza di spostamento pezzo realizza degli incastri (block-haus o coda di rondine) nella parte centrale delle travi.

Essendo la prima parte della macchina una squadratrice automatica a stazioni, oltre agli incastri block-haus si possono realizzare altre lavorazioni tipiche della carpenteria quali incastri a coda di rondine, fresature varie, smussi etc... sono stati realizzati con questo impianto anche serramenti per casette da giardino, elementi per gazebi (montanti, banchine, puntoni) e elementi per pavimentazioni (decking) che richiedevano lunghezze precise e smussi di testa.

MACCHINA AUTOMATICA DOPPIA

MOD. IDRAMAT-SQ/STR/5560/4 colonne/PEZZO FERMO

=====

Macchina automatica per squadrare, tenonare, profilare elementi per l'industria del legno massiccio, secondo la composizione offerta.

BASE MACCHINA

=====

Il pesante basamento in carpenteria ha una struttura che consente di assorbire ed eliminare le vibrazioni e risonanze derivanti dal processo lavorativo.

Il movimento di apertura e chiusura della spalla mobile si realizza per mezzo di una cremagliera azionata da un motovariatore comandato da inverter, e, da guide di precisione montate su pattini a ricircolo di sfere.

Il rilevamento della posizione della spalla mobile è effettuato con sistema a banda e sensore magnetico con visualizzazione della quota su indicatore digitale elettronico posto nel quadro comandi

Le slitte e le colonne di sostegno delle unità di lavoro sono costruite in robusta struttura di acciaio elettrosaldato; l'accurata lavorazione delle parti di scorrimento e delle guide a coda di rondine è garanzia di precisione e funzionalità nel tempo.

SISTEMA DI AVANZAMENTO

=====

L'avanzamento dei pezzi si realizza per mezzo di catene di precisione costituite da elementi di acciaio in microfusione uniti da perni in acciaio temprato montati su cuscinetti sigillati e lubrificati.

Le lunghezze delle catene per tutti i modelli di macchina sono state previamente calcolate in maniera che ogni perno di giunzione dei vari elementi componenti la catena cada sempre sullo stesso dente della ruota di traino, evitando così sfalsamenti e tolleranze anomale.

La struttura di supporto della catena è fissata su tutte le colonne di sostegno.

Ogni elemento componente la catena è corredato di placchette in acciaio e, ad intervalli fissi, sono posizionati i nottolini di riferimento .

Il movimento di scorrimento della catena avviene su guide in fibra speciale autolubrificante.

La trasmissione del moto di avanzamento è data da due MOTORI BRUSHLESS, collegato a ruote dentate di diametro 290 mm per 8 denti temprati.

La velocità di avanzamento della catena è regolabile in continuo da 10 a 50 mt/min.

Il sistema pressore superiore di tenuta pezzi è costituito da un cingolo motorizzato a forma trapezoidale in gomma speciale antimacchia,

La pressione esercitata sul pezzo in lavorazione è uniforme su tutta la larghezza della macchina ed è ottenuta per mezzo di un circuito ad aria compressa in camera sigillata che agisce su pulegge pneumatiche indipendenti con il controllo della pressione per mezzo di manometro regolatore.

Il sistema pressore è registrabile automaticamente nel senso verticale con visualizzazione delle quote su indicatore digitale elettronico posto nel quadro comandi.

IMPIANTO ELETTRICO

=====

Eseguito secondo le norme CE. Norme diverse non sono contemplate.

Il pannello comandi è integrato nel quadro elettrico esterno e permette la gestione di tutte le operazioni di settaggio , di programmazione della macchina e di tutte le sue unità di lavoro.

La macchina è equipaggiata di comando a distanza mobile per la gestione delle principali funzioni operative in fase di attrezzatura e messa a punto.

La disposizione e nomenclatura di tutte le funzioni di comando sono conformi alle direttive sulla sicurezza.

DATI TECNICI PRESTAZIONALI DELLA MACCHINA

=====

Misure di lavoro:	Lunghezza	: min. 430 mm	max. 8500 mm
	Larghezza	: min. 80 mm	max. 200 mm
	Spessore	: min. 28 mm	max. 100 mm
Velocità catena di avanzamento regolabile		: da 10 a 50 mt/min	
Velocità di spostamento spalla mobile		: ca 4 mt/min	
Interasse traino		: 5560 mm	
Altezza di lavoro dal suolo		: 960 mm	
Pressione di esercizio		: 6 bar	
Voltaggio		: 400 V – 50 Hz	
Produttività:			

La produttività della macchina è variabile dalla complessità del pezzo e dal diametro delle frese utilizzate (maggiore è il diametro e maggiore sarà il tempo di realizzazione del ciclo di lavoro. Basandoci sulla esperienza della passata azienda utilizzatrice dell'impianto, con frese dal diametro 300 mm (grandi) l'impianto alla massima velocità con lavorazioni solo sulle estremità dei pezzi (no fori – no fresate centrali) la produttività era di 6 pz/min – per invece pezzi complicati e lunghi con fori e fresate centrali la produttività si dimezzava a 3 pz/min.

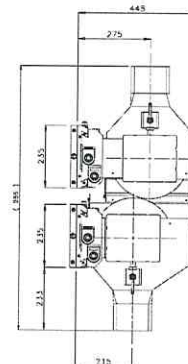
SUCCESSIONE DELLE UNITA' DI LAVORO

=====

1^ stazione :

GRUPPO ACCOPPIATO DOPPIO TRUCIOLATORE "B-34" SPECIALE

- n° 2 elettromandri con motore di potenza: 8,1 kw - 100Hz
- Velocità di rotazione regolabile: 3/6000 Rpm con inverter
- Alberi con diametro : 40 mm
- Lunghezza utile alberi: 62 mm
- Diametro utensili (non forniti): 250x30 mm, foro 60 mm
- Regolazione manuale verticale ed orizzontale
- Visualizzazione quote su indicatori digitali meccanici decimali



Il gruppo, con movimentazione IN-OUT, è montato su colonna, ancorata ad una base di supporto trasversalmente mobile su guide lineari di precisione con pattini a ricircolo di sfere;

Il movimento di scorrimento del bancale è di senso inverso rispetto alla direzione di avanzamento dei pezzi ed è azionato da motore brushless.

L'unità opera su "pezzo fermo", quest'ultimo viene posizionato da battute verticali a scomparsa "da sotto", quindi è bloccato da pressori a movimentazione verticale "dall'alto", il tutto azionato da cilindri pneumatici.

Aspirazione:

n°. 2 + 1 bocche diam. esterno 150 mm

Velocità aria richiesta 30 mt/sec.

Consumo quantità aria 5.700 m³/h.

2^ stazione :

UNITA' DI FRESATURA ORIZZONTALE CNC "B-33" SPECIALE

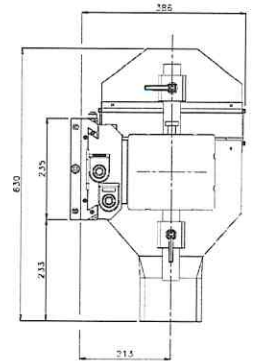
Composta da una unità di lavoro a scorrimento verticale su colonna di supporto.

Il complesso colonna/unità è montato su una base mobile scorrevole nel senso trasversale al pezzo.

I movimenti verticali nel senso dello spessore e trasversale al pezzo sono azionati da motori brushless comandati ed interpolati da CNC e si realizzano su guide lineari di precisione per mezzo di vite a ricircolo di sfere;

L'unità di lavoro è composta da un elettromandrino azionato da inverter.

La movimentazione di lavoro è programmata in funzione della rotazione dell'utensile e si esegue su "pezzo fermo".



Velocità di rotazione dell'asse motore	: da 3000 a 6000 rpm
Potenza motore	: 11,2 Kw con inverter
Diametro albero	: 50 mm
Lunghezza albero porta-fresa	: 260 mm
Diametro utensile (non fornito)	: 280 mm
Massimo peso utensile	: 5,5 kg a 6000 rpm. 7,0 Kg a 3000 rpm

Corsa interpolata di lavoro in larghezza pezzo	: 500 mm
Corsa interpolata di lavoro in spessore pezzo	: 400 mm

L'unità opera su "pezzo fermo", quest'ultimo viene posizionato da battute verticali a scomparsa "da sotto", quindi è bloccato da pressori a movimentazione verticale "dall'alto", il tutto azionato da cilindri pneumatici.

Aspirazione:

Nr. 2 bocche	: diam. 150 mm
Velocità aria richiesta	: 30 mt/sec
Consumo aria aspirata	: 3.800 m3/h

3[^] stazione :

UNITA' DI FRESATURA ORIZZONTALE CNC "B-33" SPECIALE

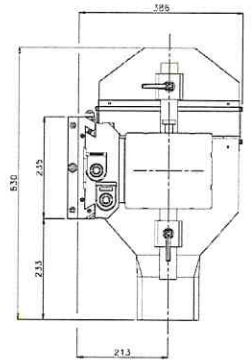
Composta da una unità di lavoro a scorrimento verticale su colonna di supporto.

Il complesso colonna/unità è montato su una base mobile scorrevole nel senso trasversale al pezzo.

I movimenti verticali nel senso dello spessore e trasversale al pezzo sono azionati da motori brushless comandati ed interpolati da CNC e si realizzano su guide lineari di precisione per mezzo di vite a ricircolo di sfere;

L'unità di lavoro è composta da un elettromandrino azionato da inverter.

La movimentazione di lavoro è programmata in funzione della rotazione dell'utensile e si esegue su "pezzo fermo".



Velocità di rotazione dell'asse motore	: da 3000 a 6000 rpm
Potenza motore	: 11,2 Kw con inverter
Diametro albero	: 50 mm
Lunghezza albero porta-fresa	: 260 mm
Diametro utensile (non fornito)	: 280 mm
Massimo peso utensile	: 5,5 kg a 6000 rpm. 7,0 Kg a 3000 rpm

Corsa interpolata di lavoro in larghezza pezzo	: 500 mm
Corsa interpolata di lavoro in spessore pezzo	: 400 mm

L'unità opera su "pezzo fermo", quest'ultimo viene posizionato da battute verticali a scomparsa "da sotto", quindi è bloccato da pressori a movimentazione verticale "dall'alto", il tutto azionato da cilindri pneumatici.

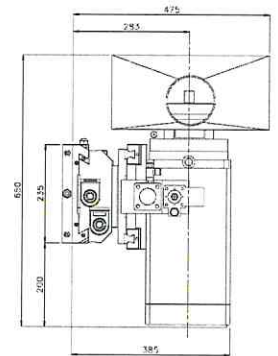
Aspirazione:

Nr. 2 bocche	: diam. 150 mm
Velocità aria richiesta	: 30 mt/sec
Consumo aria aspirata	: 3.800 m3/h

4^ stazione dx:

UNITA' DI FRESATURA AUTOMATICA "J-31" SPECIALE

- Elettromandrino con motore di potenza : 5,9 kw - 100Hz
- Velocità di rotazione regolabile: 3/6000 Rpm con inverter
- Albero con diametro : 50 mm
- Lunghezza utile albero: 100 mm
- Diametro utensile (non fornito): 250 mm max
- Visualizzazione quote up/down su indicatori digitali meccanici decimali



Il gruppo, con movimentazione IN-OUT pneumatico, è montato su colonna in fusione, ancorata ad una base di supporto trasversalmente mobile su guide lineari di precisione con pattini a ricircolo di sfere; Il movimento di scorrimento del bancale è azionato da motore brushless comandato da inverter.

L'unità opera su "pezzo fermo", quest'ultimo viene posizionato da battute verticali a scomparsa "da sotto", quindi è bloccato da pressori a movimentazione verticale "dall'alto", il tutto azionato da cilindri pneumatici.

Altri equipaggiamenti previsti:

- Sistema di controsagoma a movimentazione verticale ed orizzontale azionata da cilindri pneumatici.
- Sistema di movimentazione longitudinale per l'allontanamento dall'area di lavoro durante il "non utilizzo", ottenuto tramite motore in c.c. realizzato su guide lineari di precisione per mezzo di vite TPN.

Aspirazione:

n°. 1 bocca diam. esterno 150 mm

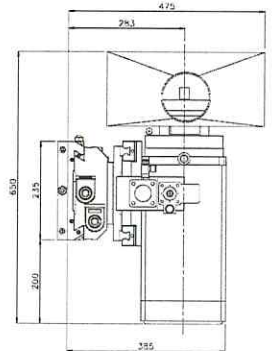
Velocità aria richiesta 30 mt/sec.

Consumo quantità aria 1.900 m³/h.

4^ stazione sx:

UNITA' DI FRESATURA AUTOMATICA "J-31" SPECIALE

- Elettromandrino con motore di potenza : 5,9 kw - 100Hz
- Velocità di rotazione regolabile: 3/6000 Rpm con inverter
- Albero con diametro : 50 mm
- Lunghezza utile albero: 100 mm
- Diametro utensile (non fornito): 250 mm max
- Diametro utensile per lavorazione puntone: 150 mm
- Visualizzazione quote up/down su indicatori digitali meccanici decimali



I movimenti longitudinale nel senso della lunghezza pezzo e trasversale al pezzo sono azionati da motori brushless comandati ed interpolati da CNC e si realizzano su guide lineari di precisione per mezzo di vite a ricircolo di sfere. Il movimento di scorrimento del bancale é azionato da motore brushless comandato da inverter.

L'unità opera su "pezzo fermo", quest'ultimo viene posizionato da battute verticali a scomparsa "da sotto", quindi è bloccato da pressori a movimentazione verticale "dall'alto", il tutto azionato da cilindri pneumatici.

Altri equipaggiamenti previsti:

- Sistema di controsagoma a movimentazione verticale ed orizzontale azionata da cilindri pneumatici.

Aspirazione:

n°. 1 bocca diam. esterno 150 mm

Velocità aria richiesta 30 mt/sec.

Consumo quantità aria 1.900 m³/h.

Macchina dotata dei seguenti equipaggiamenti speciali:

- **Unità di governo CNC configurata per il controllo fino a 40 assi interpolati due a due, completa di condizionamento quadro elettrico.**
- **Pompa automatica per lubrificazione del sistema di traino.**
- **Predisposizioni elettriche per meccanizzazioni e transfer.**
- **Cabine di sicurezza/insonorizzazione rivestite in materiale fonoassorbente.**
- **N° 2 supporti centrali installati all'interno della macchina (posizionamento manuale)**
- **N° 2 nastri di evacuazione degli scarti, installati lungo tutta la larghezza della macchina (sotto le unità di lavoro)**

In uscita alla macchina:

A) Rulliera con cinghioi sollevabili

Struttura in tubolare e lamierati d'acciaio elettrosaldati ed imbullonati

Rulliera con cinghioi sollevabili composta da n°4 sezioni indipendenti

Lunghezza complessiva: 8400mm

Lunghezza di ogni sezione: 2100mm

Comando avanzamento cinghioi: motoriduttore potenza 0,75 kW per ogni sezione

Comando sollevamento cinghioi: a mezzo n°2 cilindri pneumatici per ogni sezione

Comando avanzamento rulli: motoriduttore potenza 0,75 kW per ogni sezione

Rulli rivestiti in PVC dia.82mm tav.250mm con ruota libera e pignone per comando a catena

B) Trascinatore / acceleratore pezzo

Struttura in tubolare e lamierati d'acciaio elettrosaldati ed imbullonati

Trascinatore / acceleratore pezzo per alimentazione foratrice composto da due gruppi rullo dia.200mm tav.250mm

Comando sollevamento/pressione rullo superiore a mezzo cilindro pneumatico

Comando rotazione tramite motoriduttore epicicloidale potenza 1,5 kW per ogni rullo

C) Foratrice bilaterale

Struttura in carpenteria d'acciaio elettrosaldata opportunamente dimensionata composta da un corpo centrale supportante il gruppo di traino, due travi porta unita' di foratura disposte lateralmente al corpo centrale

N°8 gruppi di foratura posizionati sulle travi di sostegno disposte lateralmente al corpo centrale. Ogni gruppo di foratura è composto da n°2 motori elettrici che montano le punte, l'avanzamento di ognuno dei motori avviene tramite cilindro idraulico.

Traino centrale a cinghia avente funzione di posizionare il pezzo per la fase di foratura e successivamente di evacuarlo.

Dispositivo pneumatico di fermo. Gruppo pneumatico di posizionamento in battuta pezzi composto da due cilindri pneumatici laterali su ogni gruppo foratura. Gruppo pneumatico di pressaggio pezzi composto da due cilindri pneumatici verticali. Le operazioni di foratura avvengono con il traino fermo.

Gruppo di foratura composto da unità elettroidrauliche indipendenti posizionate sulle travi di sostegnodisposte lateralmente al corpo centrale.

Posizionamento automatico di ogni unità di foratura in senso longitudinale mediante pignone e cremagliera con motoriduttore e lettura della posizione tramite banda magnetica (n°8 assi controllati).

Regolazione manuale in senso verticale e assiale mediante vite senza fine con lettura di posizione su visualizzatore di quota SIKO.

Unità di foratura complessivamente installate

nr 8

Potenza motore unità di foratura (n°16 motori)

5,2 kW

Velocità di rotazione max

6000 rpm

Cilindro idraulico lato sx (stelo passante)

Ø40/ Ø22

Cilindro idraulico lato dx (stelo semplice)

Ø32/ Ø22

Potenza centralina idraulica azionamento cilindri (n°1 motore)

4,0 kW

Potenza motoriduttore comando nastro centrale (n°1 motore)

2,2 kW

Potenza unità di posizionamento (n°8 motori)

0,3 kW

Attacco punta

ER 40

Costruzione a norme CE con barriere di protezione perimetrali

E) Fresatrice verticale / orizzontale con posizionatore cartesiano

Struttura in tubolare e lamierati d'acciaio elettrosaldati ed imbullonati
Fresatrice composta da un carro montato su guide lineari mobile in senso trasversale. Sul carro mobile sono alloggiati n°2 frese verticali, n°2 frese orizzontali e n°1 fresa a coda di rondine

Gruppi a fresare orizzontali e verticali regolabili automaticamente in funzione dello spessore e della larghezza con n°4 assi controllati; bloccaggio in posizione delle frese tramite freno a comando pneumatico

Gruppo a fresare a coda di rondine con posizionamento manuale verticale/orizzontale su indicatore digitale. Controsagome montate su cilindro pneumatico.

Carro frese montato su guide lineari mobile in senso trasversale con azionamento tramite motoriduttore e cinghia dentata (n°1 asse controllato)

Sollevamento frese verticali tramite cilindro idraulico

N° 2 bocche di aspirazione Ø100

Potenza comando frese orizzontali e verticali (n°4 motori)	9 kW
Velocità nominale frese orizzontali e verticali	3000 rpm
Diametro albero	50 mm
Diametro utensile (non fornito)	300 mm
Attacco punta	ER 40
Potenza comando fresa a coda di rondine	5,9 kW
Velocità nominale frese a coda di rondine	6000 rpm
Potenza comando traslazione carro:	5,5 kW
Potenza centralina idraulica azionamento cilindro	4 kW
Potenza motoriduttore posizionamento frese (n°4 motori)	70 W

Posizionatore cartesiano

Struttura in tubolare e lamierati d'acciaio elettrosaldati ed imbullonati

Posizionatore cartesiano con pinza di presa mobile su guide lineari comandata da cinghia dentata azionata da motore brushless e riduttore epicicloidale di precisione (n°1 asse controllato)

Telai di presa dx e sx mobili entrambi e montate su guide lineari. Movimento di presa pezzo tramite cilindri pneumatici.

Corsa orizzontale pinza	5000 mm
Coppia nominale motore brushless	11 Nm
Velocità nominale pinza	135 m/min

Gruppo pneumatico bloccaggio pezzo

Struttura in tubolare e lamierati d'acciaio elettrosaldati ed imbullonati

Dotato di un cilindro pneumatico per bloccaggio laterale pezzo e di n°2 cilindri pneumatici verticali per bloccaggio dall'alto

Tutto il gruppo è mobile montato su guide lineari per permettere l'evacuazione del pezzo minimo. La traslazione è comandata da un cilindro pneumatico

H) Nastro dentato in uscita

Struttura in tubolare e lamierati d'acciaio elettrosaldati ed imbullonati

N°1 nastro dentato di uscita di lunghezza 4250 mm

Il nastro è dotato di n°2 cinghie dentate larghezza 100mm ognuna rivestita in materiale con alto attrito resistente all'usura

Potenza comando (motore elettrico con motoriduttore epicicloidale)

2,2 kW

Velocità nominale nastro

120 m/min



DESCRIZIONE CONTROLLO NUMERICO XNC

INDICE ARGOMENTI

SCOPO
DESCRIZIONE DEL CONTROLLO
PROGRAMMAZIONE DEL CONTROLLO
PROGRAMMAZIONE DEI PEZZI E GESTIONE DELLA MACCHINA
DIAGNOSI E SEGNALAZIONE
CONNESSIONE CON L'ESTERNO
DOCUMENTAZIONE

1. SCOPO

L'applicazione del controllo numerico programmabile (NC) alle macchine modello Idramat e Quadramat ha lo scopo principale di gestire unità di lavorazione ad albero verticale e/o ad albero orizzontale, per eseguire lavorazioni e profili ottenibili dal movimento di assi interpolati.

Le varie lavorazioni ottenibili sui pezzi, sono costituite dalla combinazione di rette, archi o cerchi e dipendono dal tipo di unità, dagli utensili disponibili e dal profilo programmato dall'utente.

La presenza dell' NC implica la gestione di tutte le funzioni di macchina quali:

- Cambio formato: lunghezza dei pezzi.
- Gestione unità programmate con inserzione automatica nel ciclo di lavoro.
- Sottoprogrammi programmati dall'utente (profili sagomati).
- Movimentazione dei pezzi e logica di macchina.
- Gestione cambio prodotto con lista di lavoro.

Opzionalmente è possibile gestire:

- Cambio formato: larghezza e spessore dei pezzi.
- Velocità e senso di rotazione dei mandrini.
- Assi di predisposizione (posizionamenti).
- Manutenzione programmata.
- Evoluzione automatica dei programmi nelle liste di lavoro.
- Teleassistenza.
- Comunicazione seriale e/o collegamento in rete del sistema NC.

2. DESCRIZIONE DEL CONTROLLO

2.1 Composizione del controllo.

Il controllo numerico modello XNC, è costruito in Italia da CNI. E' costituito da un'unità principale, una plancia di comando e moduli remoti per acquisizione segnali, montati sulla macchina e connessi con linea seriale.

2.2 Caratteristiche dell'unità principale.

L'unità principale è posta all'interno dell'armadio elettrico di comando, contiene tutte le schede per la gestione ed il comando della macchina e le connessioni verso l'esterno. Ha le seguenti caratteristiche:

- Box XNC base predisposto per comando e gestione fino a sei centri di lavoro costituiti ciascuno da due assi interpolanti. Ogni centro può eseguire contemporaneamente un profilo indipendente.
- Processore Pentium III o superiore.
- Memoria RAM minimo 64 Mb espandibile.
- Hard disk da 6.3 Gb o superiore per la memorizzazione dei dati macchina, il software di gestione, programmi e sottoprogrammi utente, in numero praticamente illimitato.
- Seriale RS 232 configurabile per varie opzioni.
- Scheda IOS predisposta per il collegamento fino a 32 moduli seriali per input-output o assi di posizionamento.

2.3 Caratteristiche della plancia di comando.

La plancia di comando è montata sulla porta dell'armadio elettrico di comando. Costituisce l'interfaccia di comando e gestione della macchina attraverso la quale l'operatore può programmare e gestire tutte le funzioni. Opzionalmente la plancia è remotabile fino ad una distanza massima di 10 m.

Ha le seguenti caratteristiche:

- Plancia in ABS dimensioni esterne mm 390x390.
- Monitor LCD-TFT a colori matrice attiva da 10.5".
- Tastiera alfanumerica a 67 tasti, per programmazione.
- Mouse stagno, integrato.
- Tastiera ausiliaria a 8 tasti con led per accesso diretto a menù o funzioni di macchina ricorrenti.
- Potenzimetro override per variazione diretta della velocità assi.
- Unità floppy disk 3,14" come supporto base del trasferimento di dati e programmi con l'esterno.



3. PROGRAMMAZIONE DEL CONTROLLO

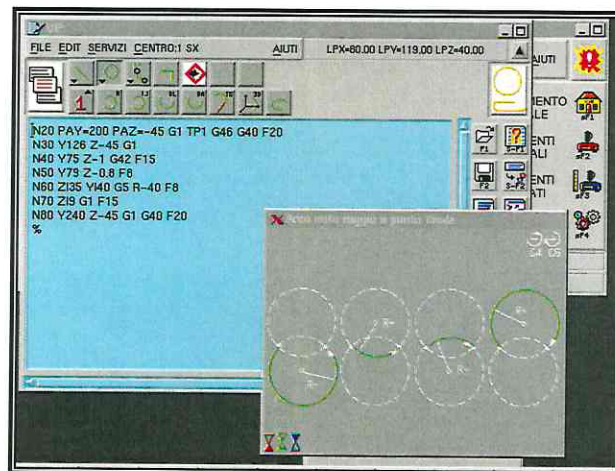
- L'interfaccia grafica è di tipo x-Window con collegamenti ipertestuali al manuale in linea. E' stata curata per rendere semplice ed intuitiva la programmazione e la gestione dei dati relativi alla macchina.
- La programmazione guidata, la disponibilità del manuale in linea del controllo, la possibilità di simulare il movimento degli assi sullo schermo, i messaggi di informazione e la diagnostica, permettono un facile apprendimento delle funzioni di programmazione che si traduce in semplicità e rapidità d'uso della macchina.

3.1 Sistema operativo.

Il sistema operativo Real Time Multitask è sviluppato in ambiente UNIX . Permette una elevata velocità di risposta nella regolazione degli assi in interpolazione ottenendo un'elevata precisione nei movimenti e un elevato grado di finitura nelle lavorazioni.

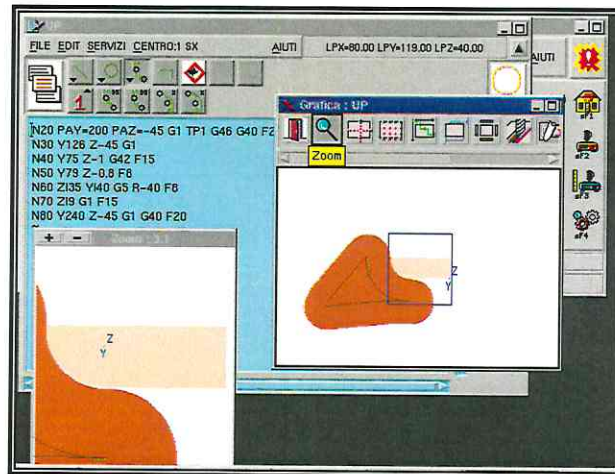
3.2 Programmazione del profilo (sottoprogramma).

La programmazione dei profili da eseguire tramite le unità di sagomatura, avviene con linguaggio ISO conosciuto a livello internazionale. E' semplificata dal software di base e dagli aiuti disponibili a video per la creazione dei vari punti costituenti il percorso di lavorazione. Grazie al sistema operativo, la realizzazione di programma può avvenire anche mentre la macchina è in lavorazione di un programma diverso.



3.3 Verifica del profilo (sottoprogramma).

E' possibile visualizzare graficamente la forma del profilo che si sta costruendo ed al termine della programmazione, effettuare la simulazione grafica del movimento degli assi. Il controllo permette la visualizzazione del percorso degli assi e la forma ottenibile con e senza utensile montato. Questo strumento offre un valido supporto nella creazione di nuovi programmi, e permette l'avvio del ciclo produttivo di un nuovo profilo senza imprevisti e/o tempi morti per aggiustamenti al programma.



3.4 Gestione degli utensili (attrezzaggio).

Tramite l'inserimento dei dati relativi agli utensili impiegati nelle unità di sagomatura, il controllo può gestire l'attrezzaggio degli alberi. In una apposita tabella si possono inserire i dati degli utensili relativi a diametro, velocità, usura e affilatura. Nella pratica il controllo realizza il profilo richiesto correggendo automaticamente il percorso degli assi, in funzione delle caratteristiche dell'utensile montato nell'albero.

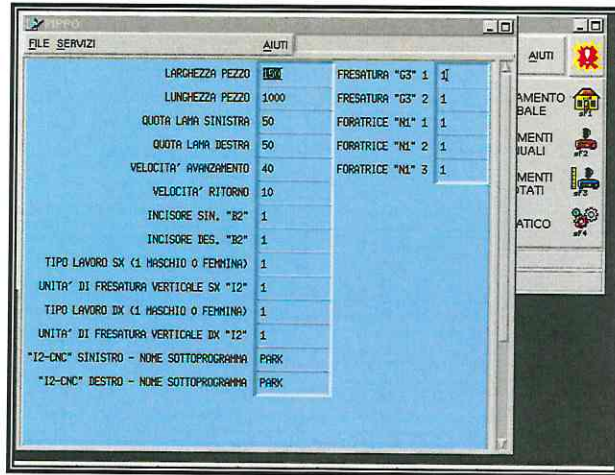
UTENSILI (PUNTA)					
DIAM	FRESK1	FRESK2	FRESK3	FRESK4	FRESK5
Diametro utensile	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00
Lunghezza utensile	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tipo foro	0	0	0	0	0
Lavorazione (F,P,S,I)	P	P	P	P	
Velocità lavoro	15,00	15,00	15,00	15,00	0,00
Bisegno associato	CANDELA	CANDELA	CANDELA	CANDELA	CANDELA
Categoria	9	9	9	9	0
Tipo correzione	0	0	0	0	0
Velocità rotazione	12000,00	12000,00	10000,00	8000,00	0,00
Spessore utensile	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Verso di rotazione	0	0	0	0	0
Correttore usura	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00
Velocità max rotazione	24000,00	24000,00	12000,00	10000,00	0,00
Velocità min rotazione	1000,00	1000,00	6000,00	6000,00	0,00
Rampa accelerazione	10,00	10,00	4,00	4,00	0,00

4. PROGRAMMAZIONE DEI PEZZI E GESTIONE DELLA MACCHINA

Tramite il controllo si può memorizzare un numero praticamente illimitato di programmi pezzo. Questi programmi sono facilmente richiamabili dall'operatore per predisporre la macchina a eseguire le lavorazioni previste.

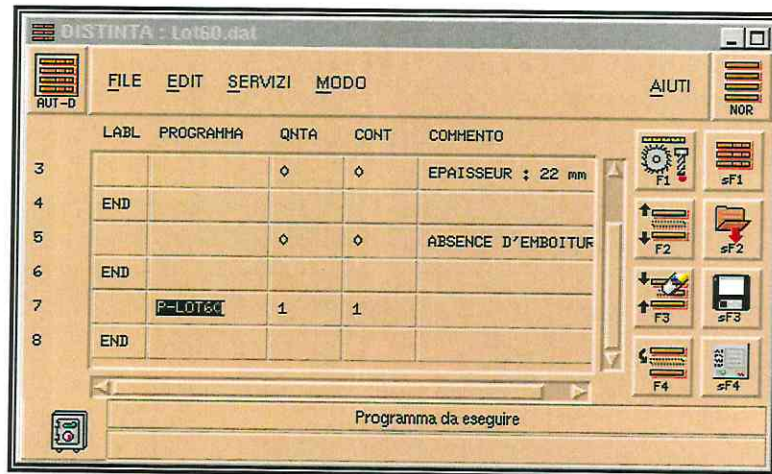
4.1 Memorizzazione dei programmi (gestione cambio formato).

I parametri di predisposizione della macchina riguardano: dimensioni dei pezzi, unità attive, profili assegnati ai vari centri di sagomatura, non necessariamente uguali tra loro, velocità e senso di rotazione di eventuali elettromandri, ecc... I dati vengono riassunti in un box che l'operatore può editare, duplicare e modificare per adattare le funzionalità della macchina a nuovi pezzi da produrre.



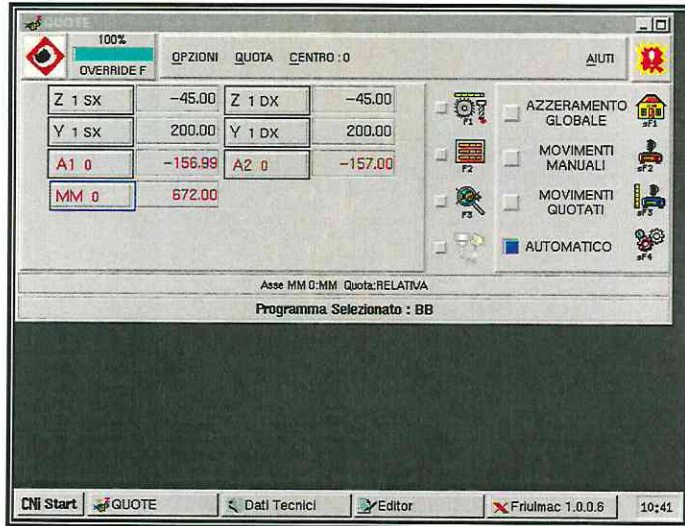
4.2 Distinta di lavoro.

Per facilitare la gestione dei programmi e dei pezzi, è possibile compilare le distinte di lavoro che permettono di organizzare i programmi in base alle esigenze di produzione. Ogni distinta di lavoro è composta da un elenco di programmi col numero di pezzi da eseguire per ciascun programma. Il numero di distinte di lavoro può essere definito dall'utente in base alle esigenze di lavoro.



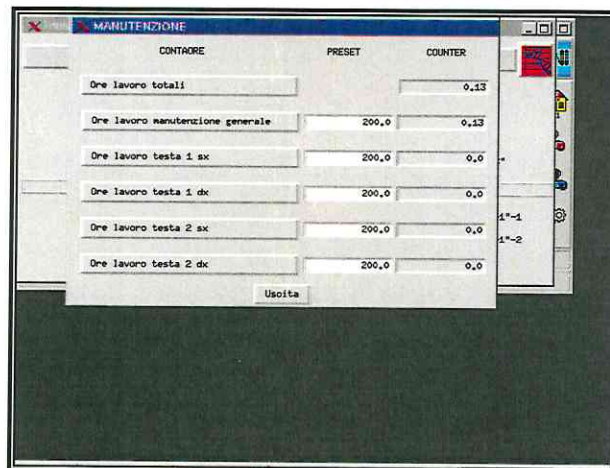
4.3 Controllo del funzionamento della macchina.

L'interfaccia grafica permette di mantenere costantemente sotto controllo il funzionamento della macchina.



4.4 Manutenzione programmata.

Opzionalmente è disponibile un software per la gestione della manutenzione programmata della macchina. In base alla necessità degli organi meccanici di cui è dotata la macchina, vengono impostate varie scadenze per il servizio di manutenzione. Allo scadere del tempo impostato compaiono sullo schermo dei messaggi di segnalazione che informano l'operatore sulla necessità di intervenire per effettuare la manutenzione programmata.



5. DIAGNOSI E SEGNALAZIONE

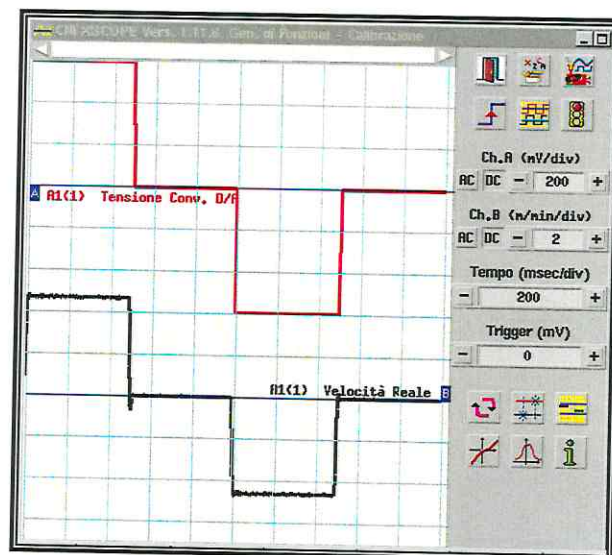
5.1 Segnalazione di allarme.

Il controllo numerico è dotato di software per l'autodiagnosi del sistema di controllo degli assi e dei sensori di posizione degli organi della macchina. L'operatore viene informato tramite lo schermo dell'anomalia in atto e dispone di un testo contenente le informazioni di aiuto per rimuovere le cause di guasto.



5.2 Diagnosi e strumentazione per ricerca guasti.

Per l'utilizzatore esperto il controllo mette a disposizione una serie di strumenti che permettono una diagnosi approfondita di schede e parti di macchina. Sono disponibili strumenti atti alla visualizzazione di segnali in campo, variabili degli assi fino al controllo della risposta degli assi tramite oscilloscopio integrato nel controllo.



6. CONNESSIONE CON L'ESTERNO

Il controllo numerico modello XNC è connettabile esternamente con altre apparecchiature e/o periferiche direttamente alla porta seriale e, su richiesta, tramite scheda di rete e/o modem.

6.1 Collegamento seriale.

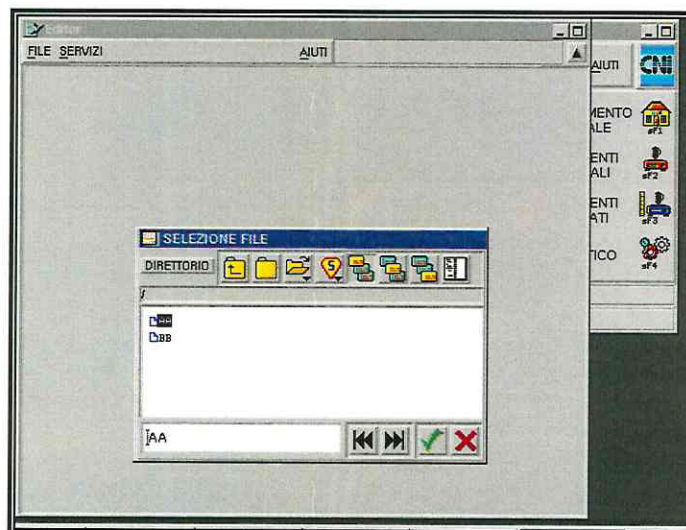
Tramite la porta seriale RS 232 liberamente configurabile, il controllo numerico può essere connesso a varie apparecchiature o periferiche poste ad una distanza relativamente limitata.

6.2 Collegamento in rete.

Il controllo può essere equipaggiato con scheda di rete Ethernet per il collegamento col mondo esterno attraverso il protocollo TCP-IP. Tramite rete è possibile lo scambio di file dati con altri partner di rete che possono essere altri controlli numerici, PC da ufficio e sistemi di supervisione.

E' possibile effettuare una supervisione da ufficio e trasferire al controllo numerico programmi, sottoprogrammi e liste di lavoro; il supervisore può ricevere dati sulla produzione effettuata.

L'operatore deve solo avviare le liste di lavoro e caricare i pezzi richiesti per le lavorazioni.



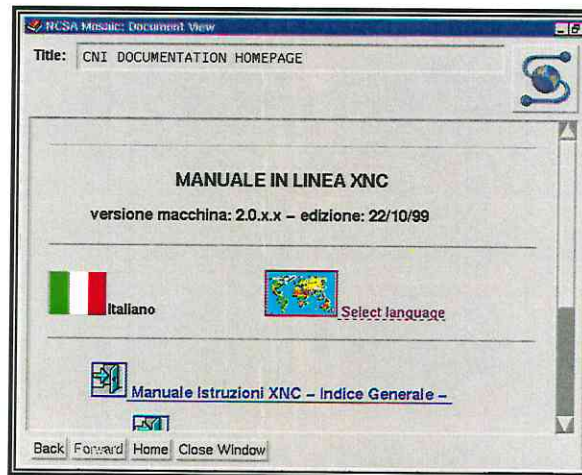
Applicazioni con collegamento in rete richiedono un'analisi preventiva e dettagliata delle prestazioni che si vogliono ottenere.

6.3 Collegamento in teleassistenza.

Il controllo può essere equipaggiato con scheda modem e software di predisposizione alla teleassistenza. Tramite questa opzione si rende possibile l'assistenza tecnica a distanza o il trasferimento di modifiche software alla macchina. Tramite una stazione remota infatti è possibile visionare e modificare tutti i dati ed i parametri del controllo numerico.

7. DOCUMENTAZIONE

Nella documentazione per l'utilizzo della macchina sono presenti sezioni in cui viene descritto il modo di operare nel controllo numerico per lavorare con la macchina. In aggiunta viene fornito un manuale, redatto nella lingua di utilizzo del cliente, contenente informazioni più dettagliate sulla programmazione, la manutenzione ed i ricambi relativi al controllo numerico; questo manuale è disponibile a schermo con collegamenti ipertestuali.



7.1 Lingua.

La lingua dell'interfaccia è selezionabile dallo schermo. Le lingue disponibili per tutti i testi che compaiono nelle pagine del controllo, per il manuale in linea e per i messaggi di allarme sono: Italiano, Inglese, Francese, Tedesco, Danese, Svedese, Finlandese, Norvegese, Spagnolo.

La richiesta di realizzare le pagine del controllo in altre lingue sarà valutata e quotata dalla Friulmac.

Note: Le immagini e le descrizioni del controllo numerico di cui sopra non sono vincolanti e possono cambiare senza preavviso.