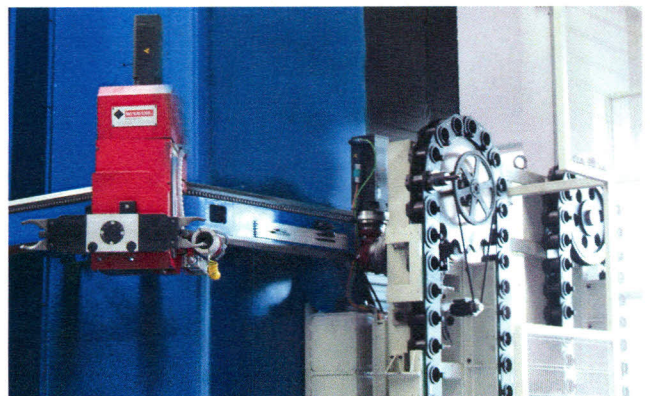


# *Magazzino a catena e scambiatore utensile*



*Dall'Alba Eliseo s.r.l.  
Via 4 Novembre n.46  
36014 Santorso VI  
info@dallalba.it*





## **CARATTERISTICHE TECNICHE**

Numero utensili	20-30 (a ruota)
Numero utensili	40-60-80-100-120 (a catena)
Diametro massimo utensile (con celle adiacenti libere)	250
Diametro massimo utensile	125
Lunghezza massima utensile	a richiesta
Tipo di cono	ISO/BT – 40-50 (altri a richiesta)
Peso massimo utensile	kg.30
Movimentazione carrello	Idraulica o elettrica
Movimentazione catena	Idraulica o elettrica
Pulsantiera remotata	Standard
Velocità traslazione carrello	20 m/min
Velocità rotazione catena	20 m/min
Tempo di esecuzione cambio	ottimizzabile da CNC
Orientazione cambio utensile	orizzontale e verticale
Pulizia cono ad aria e a spazzola	a richiesta

## **DESCRIZIONE DELLA MACCHINA**

I cambio utensili prodotti dalla Dall'Alba Eliseo s.r.l. sono moduli meccanici separati dalla macchina utensile sulla quale verrà montato, che permettono di scambiare gli utensili, in modo automatico, fra il mandrino della testa motrice della macchina ed il magazzino utensili.

Essi sono costituiti da un magazzino utensili a catena, da un gruppo guide applicato al montante della macchina utensile e da uno scambiatore utensili formato da un carrello traslante lungo le guide e da un corpo di rotazione che esegue la rotazione delle leve pinzaggio utensili.

Le guide costituiscono il collegamento tra il magazzino e il mandrino della macchina utensile, la traslazione del carrello consente il raggiungimento della posizione di presa, la rotazione ed il movimento di inserzione/estrazione della leva di scambio permettono la presa ed il rilascio degli utensili sia sul magazzino che sul mandrino.

Questa soluzione di cambio utensili automatico con carrello traslante è realizzata per applicazioni che esigono l'installazione del magazzino fuori dalla zona di lavoro della macchina utensile.

Particolare attenzione è stata riservata:

- al meccanismo di ribaltamento dell'unità di cambio utensile per passare dalla posizione di cambio orizzontale a quella verticale permettendo così cambi anche su macchine utensili dotate di teste rotative e non;
- al progetto del braccio porta utensili eliminando gli ingombri anteriori dalla struttura dell'unità di cambio e al sistema meccanico di bloccaggio in sicurezza dell'utensile agganciato alla pinza;
- alla forma e all'estetica dell'intero scambiatore utensile riducendo al minimo gli ingombri e la presenza di tubi idraulici mediante un sistema di fori interni.

## **DESTINAZIONE D'USO**

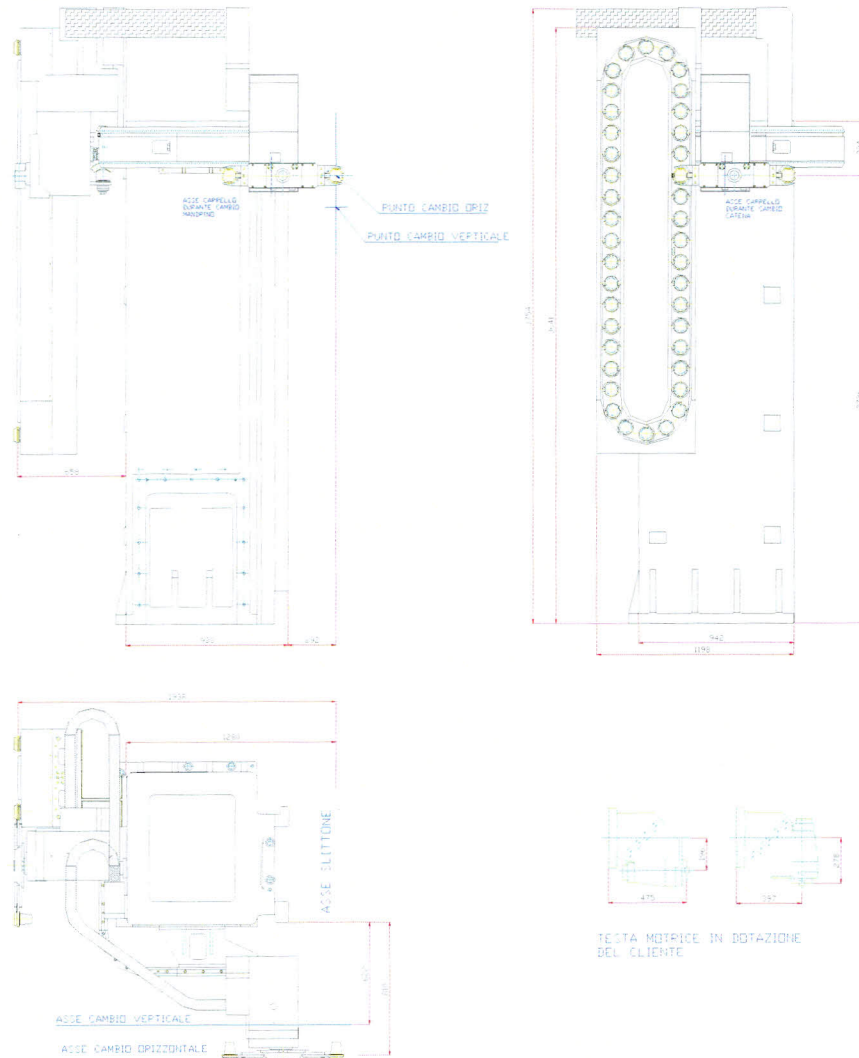
Il MAGAZZINO A CATENA ha lo scopo:

- ☞ Nella fase di prelievo, di posizionare nel punto di cambio la cella porta utensili che contiene l'utensile richiesto dalla lavorazione meccanica.
- ☞ Nella fase di deposito, di posizionare nel punto di cambio una cella porta utensili vuota per scaricare dalla pinza del braccio del cambia-utensili l'utensile appena utilizzato per la lavorazione meccanica e che non verrà utilizzato nella lavorazione successiva.

Lo SCAMBIATORE UTENSILI ha lo scopo:

- ☞ Di eseguire il CICLO ORIZZONTALE di cambio utensile previsto per mandrino ad asse orizzontale.
- ☞ Di eseguire il CICLO VERTICALE di cambio utensile previsto per mandrino ad asse verticale (teste motrici).
- ☞ prelevare il "nuovo" utensile dal magazzino, prelevare il "vecchio" utensile dal mandrino della macchina utensile, depositare il "nuovo" nel mandrino e il "vecchio" nel magazzino.

## **ESEMPIO DI LAY-OUT E DESCRIZIONE DEI PARTICARI DI UN MAGAZZINO A CATENA A 40 POSTI**



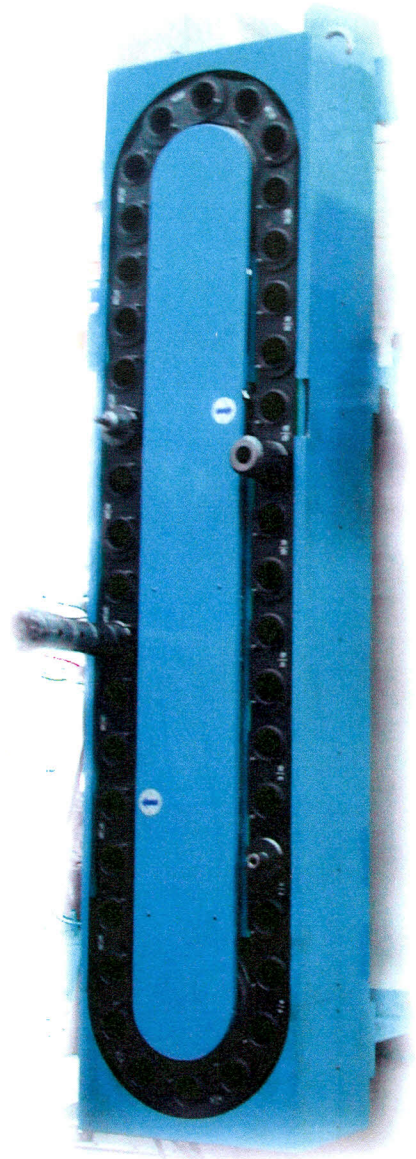


### Gruppo magazzino a catena:

Tutte le parti che compongono il magazzino a catena sono montate su di un telaio realizzato in metallo elettrosaldato, dotato di apposite nervature che conferiscono rigidità alla struttura e rendono stabile il movimento della catena.

La catena giace su un piano verticale e gli utensili vengono alloggiati nelle celle in posizione orizzontale. Le celle porta utensili comprendono un sistema di bloccaggio meccanico che garantisce la tenuta del cono utensile durante la fase di rotazione della catena. È previsto un cilindro pneumatico per sbloccare il cono utensile nell'operazione manuale di prelievo/deposito dell'utensile dalla/nella cella.

Il moto di rotazione della catena viene fornito da un sistema idraulico (motore idraulico) tramite un riduttore accoppiato ad una ruota dentata che ingrana con la catena stessa. Sono previste due velocità di rotazione, una lenta nella fase di arrivo della cella nella posizione di prelievo/deposito dell'utensile e una veloce.



Nella fase di riposo la catena viene mantenuta bloccata in posizione da un meccanismo azionato da un pistone idraulico.

Il controllo dei movimenti del magazzino si ottiene gestendo i segnali forniti da un encoder assoluto (conteggio delle celle) e da interruttori di prossimità.

La funzione del magazzino utensili è quella di posizionare le celle porta utensili nel punto di cambio e precisamente, nella fase di prelievo posiziona la cella che contiene l'utensile richiesto dalla lavorazione meccanica, nella fase di deposito posiziona una cella vuota per scaricare dalla pinza del braccio del cambia-utensili l'utensile appena utilizzato per la lavorazione meccanica e che non verrà utilizzato nella lavorazione successiva.

### Gruppo carrello:

La soluzione di cambio utensili automatico con carrello è realizzata per applicazioni che esigono l'installazione del magazzino fuori dalla zona di lavoro della macchina utensile. Il carrello ha la funzione di trasportare l'unità di cambio utensili dal magazzino utensili alla testa motrice della macchina.

Dopo l'operazione di cambio utensile automatico, il carrello viene lasciato in parcheggio in prossimità del magazzino, fuori dalla zona di lavoro.

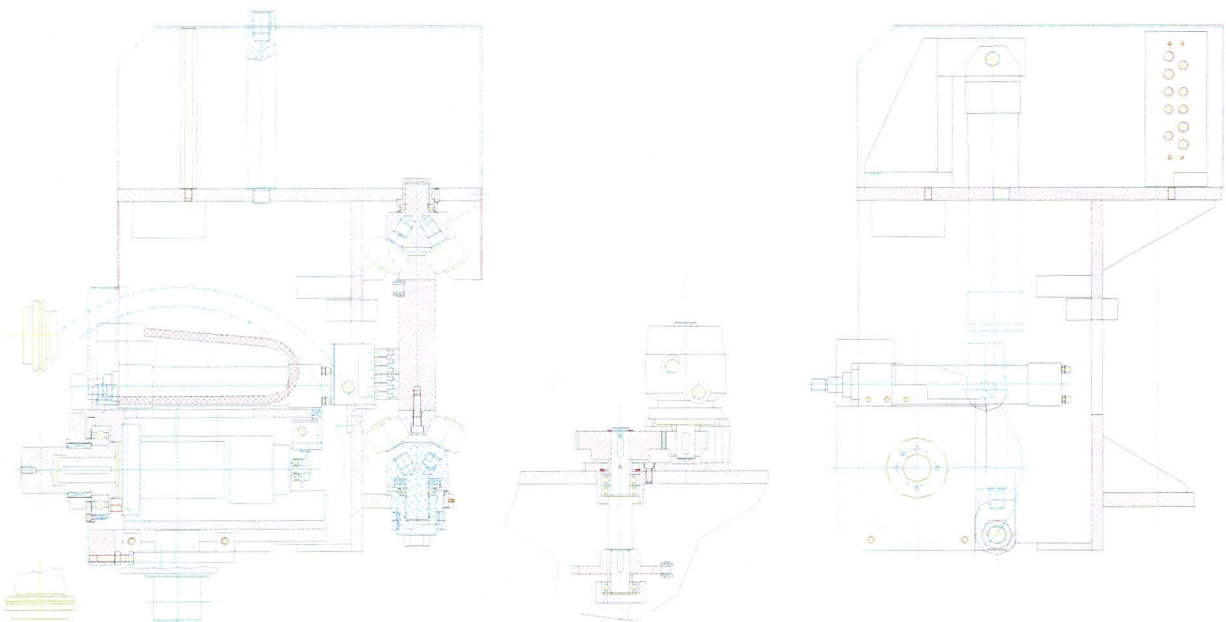
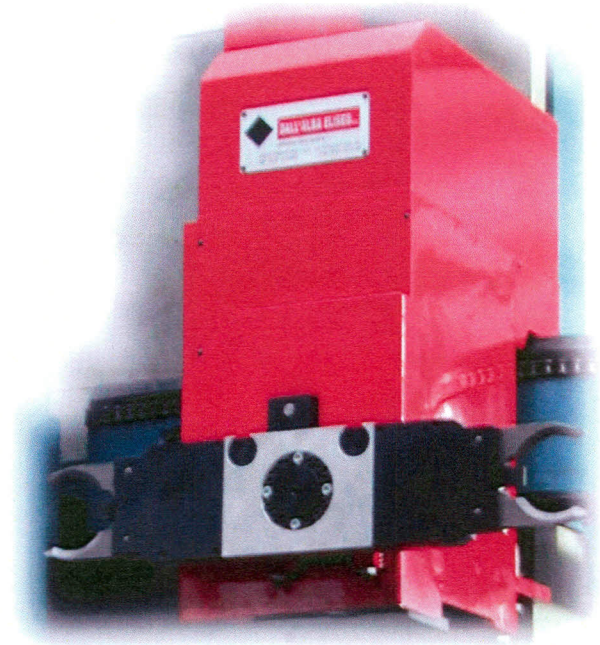
Nella struttura in metallo elettro-saldato che compone il gruppo trovano alloggio il meccanismo di movimentazione del carrello e l'unità di cambio utensili.

La movimentazione del carrello è realizzata con un sistema idraulico (motore idraulico). Su richiesta si può adottare una soluzione con motore elettrico.

Sono previste due velocità di movimento del carrello: una lenta da attivare in fase di arrivo/partenza in prossimità dei punti di sosta del carrello (lato magazzino, lato mandrino, zona di parcheggio), e una veloce.

Il controllo dei movimenti del carrello si ottiene gestendo i segnali forniti da finecorsa meccanici. Nell'unità di cambio si trovano i meccanismi per i movimenti di uscita e rientro del braccio, di rotazione del braccio e di ribaltamento per passare dalla posizione di cambio utensile orizzontale (prevista per il magazzino) a quella verticale.

I movimenti di uscita braccio e ribaltamento avvengono tramite cilindri idraulici di commercio. La posizione delle varie parti viene segnalata da sensori magnetici installati sui cilindri idraulici stessi.

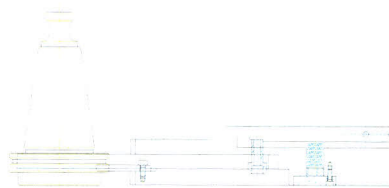
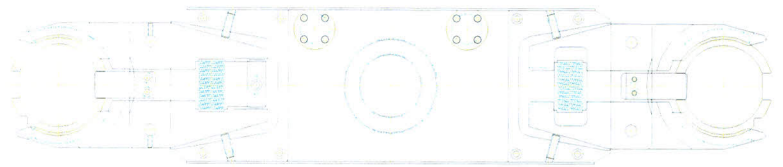
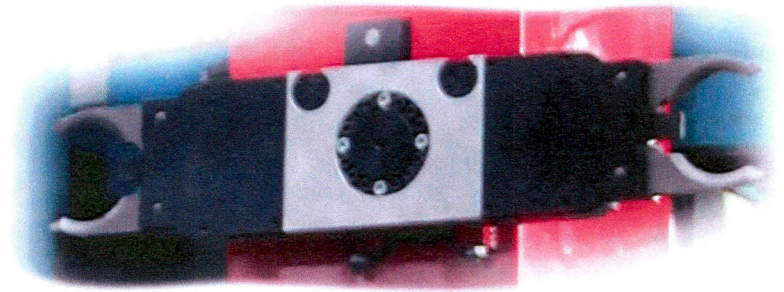




### Gruppo braccio e pinze:

Particolare attenzione è stata riservata al progetto del braccio portautensili. Il movimento di uscita, realizzato tramite un cilindro idraulico, è sostenuto da guide lineari che permettono una consistente rigidezza del movimento. La soluzione adottata non prevede ingombri della struttura dell'unità di cambio, oltre il braccio, se non quella data dall'utensile. È inoltre previsto un sistema meccanico che blocca in sicurezza l'utensile agganciato in pinza); il bloccaggio si innesta durante il movimento del braccio e impedisce la caduta dell'utensile dalla pinza.

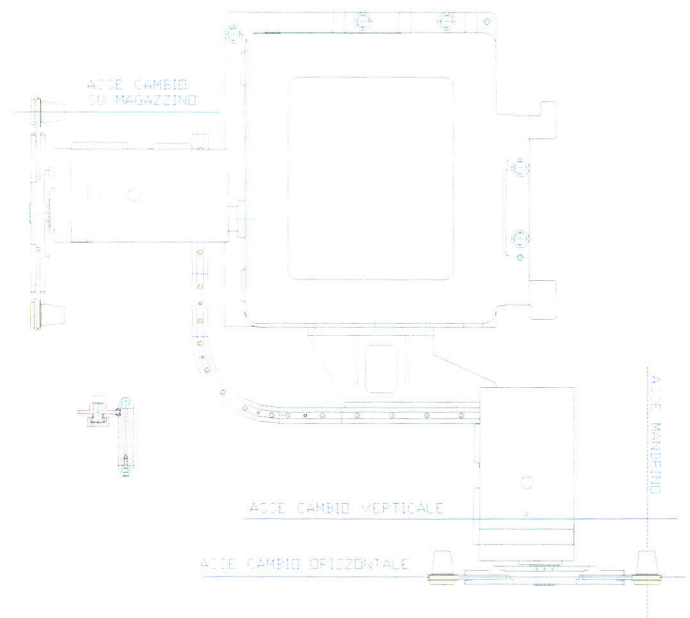
La rotazione del braccio portautensili avviene sempre a mezzo di un cilindro idraulico il quale si interfaccia con un meccanismo che converte il moto lineare del cilindro in un moto di rotazione a 180 gradi.



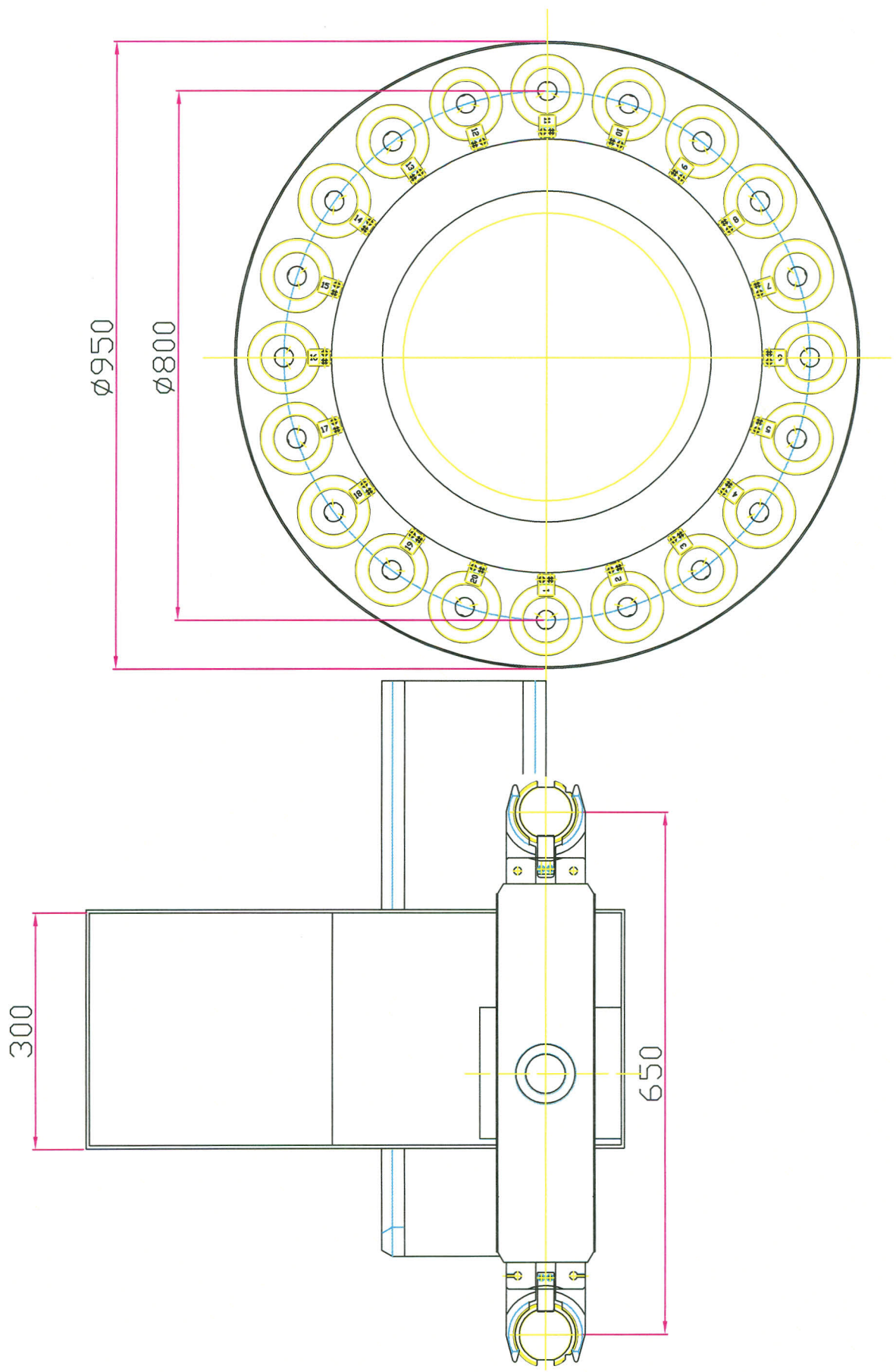
### Gruppo guide carrello:

Le guide sulle quali scorre il carrello sono in acciaio temperato e rettificato per garantire una lunga durata e precisione del movimento. Sono riportate su di una struttura in metallo elettrosaldato che viene fissato sulla macchina utensile a mezzo di supporti.

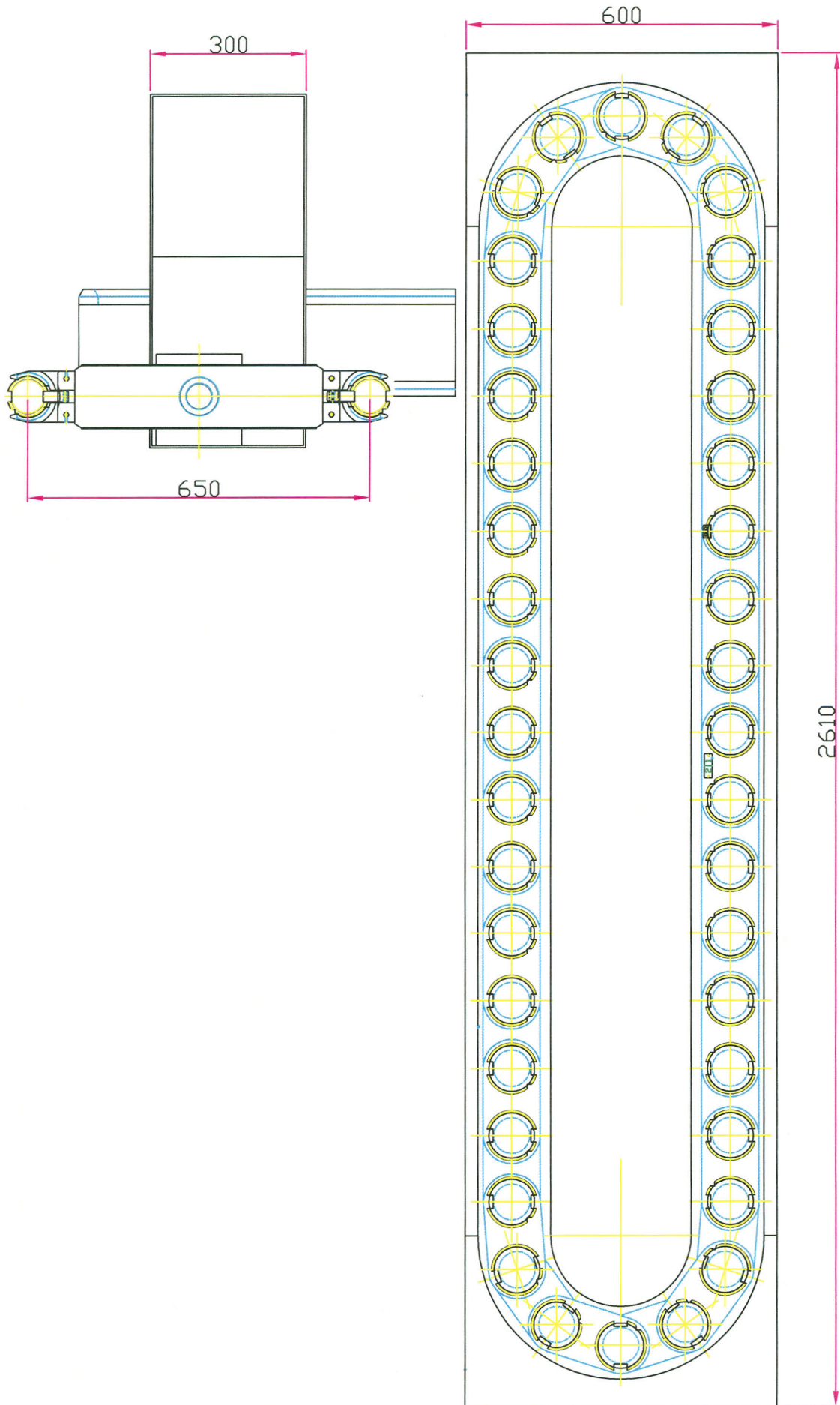
La soluzione di fissaggio è stata concordata con il cliente in fase di ordine, una volta nota la posizione del magazzino utensili automatico sulla macchina utensile.



**CAMBIO A RUOTA 20 POSTI**



# MAGAZZINO A 40 POSTI





# MAGAZZINO A 120 POSTI

