

WSC Tecnomanager

Versione 6.1

Manuale operatore



Tecnologie e Prodotti per l'Automazione

La presente documentazione è di proprietà della T.P.A S.r.l.
Ne è vietata la duplicazione non autorizzata.
La società si riserva il diritto di modificarne il contenuto in qualsiasi momento.

Indice

1	Descrizione	1
2	Settaggi del programma	2
2.1	Settaggi generali	3
2.2	Settaggi parametrica di attrezzaggio	4
2.3	Settaggi parametrica tecnologica	6
3	Archivio utensili	8
3.1	Barra degli strumenti	8
3.2	Finestre di lavoro	8
	Finestra "Lista utensili"	9
	Finestra "Impostazione parametri utensile"	9
	Finestra "Seleziona immagine"	10
	Finestra "Editor immagini"	11
3.3	Importazione e esportazione	11
4	Parametrica di attrezzaggio	13
4.1	Barra degli strumenti	13
4.2	Finestra di lavoro	14
4.3	Gestione file	14
	Caricare un attrezzaggio esistente	14
	Impostazione descrizione attrezzaggio	15
	Copiare un attrezzaggio	15
	Rimuovere un attrezzaggio	15
	Salvare un attrezzaggio	16
4.4	Costruzione di un attrezzaggio	16
	Assegnazione utensili/boccole	16
	Cancellazione assegnazione utensili / boccole	17
	Visualizzazione caratteristiche utensile	17
4.5	Stampa	17
	Stampa grafica	17
	Stampa dati	17
4.6	Opzioni	17
	Impostazione dei colori	18
4.7	Modello macchina in 3D	18
5	Parametrica di banco	19
5.1	Parametrica generale	19
5.2	Parametrica traverse	20
5.3	Parametrica ventose	21
	Parametri di Default	21
	Rotazione	22
	Bloccaggi	23

	Ventosa Doppio Vuoto	24
	Ventosa Piano RT	24
	Offset Visualizzatori	25
	Parametrica piano RT	25
6	Parametrica tecnologica	28
6.1	Accesso ai parametri tecnologici	28
	La Barra degli strumenti e la Barra di stato	28
	Le Finestre di impostazione parametri	28
6.2	Salvataggio dei parametri tecnologici	29
6.3	Impostazione parametri generali di impianto	29
	Parametri Generali di Impianto	29
6.4	Impostazione parametri generali di macchina	30
	Quote Aria	30
	Velocità di Lavoro	30
	Battute Campi	32
6.5	Impostazione correttori	33
	Offset Testa Gruppo 1	33
	Correttore Mandrini Gruppo 1	34
	Offset Testa Gruppo 2	36
	Correttore Mandrini Gruppo 2	36
6.6	Uso della calcolatrice	36
6.7	Il comando di informazioni su ...	36
6.8	Informazioni unità di misura	36
7	Componente di tecnologia	37
7.1	Descrizione	37
7.2	Classi e controlli	37
	DBTools	37
	Tool e ToolField	37
	ToolImage e ToolImageCollection	37
	ToolImageCollEdit	38
	ToolImageEdit	39
	ToolTree	39
	ToolView	40
8	Files di tecnologia	41
8.1	File "TOOLTECNO.XML"	41
	Msgdef	41
	ToolDef	42
	ToolView	43
8.2	File "TOOLTREE.XML"	44
8.3	File "BUSHCFG.XML"	44

1 Descrizione

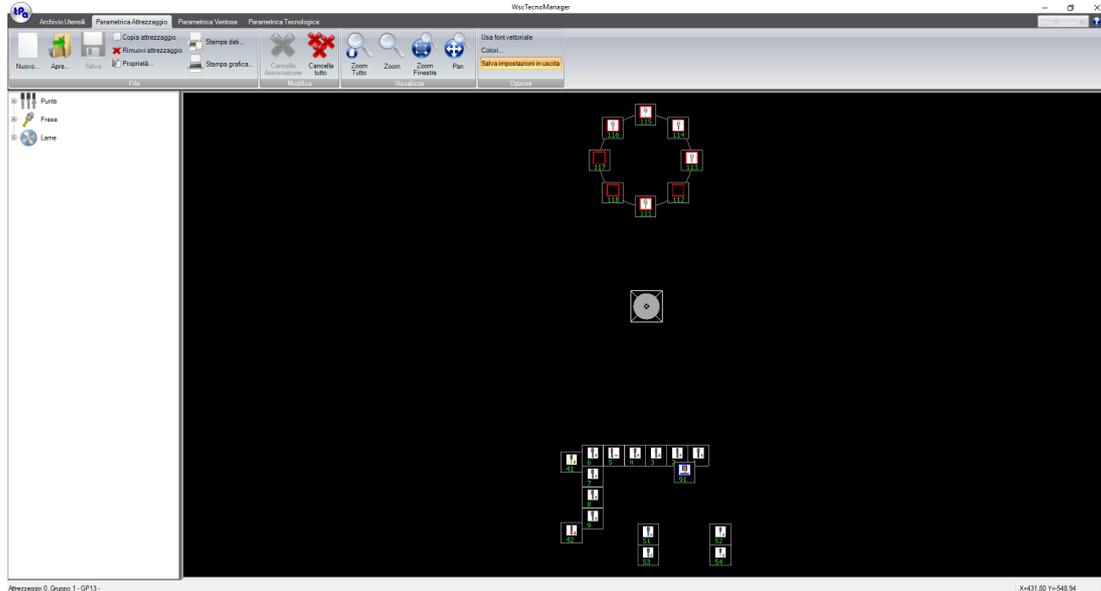
TecnoManager nasce allo scopo di fornire un unico software per una completa parametrizzazione di macchina, dal database degli utensili e la gestione dell'attrezzaggio fino alla configurazione del banco per i correttori di macchina.

Questa applicazione è completamente sviluppato in C # con Visual Studio. NET 2008 e richiede l'installazione del . NET Runtime 2.0.

Inoltre è stata utilizzata una suite di DevComponents per un nuovo stile grafico progettato per una completa integrazione col design di Windows 7. L'applicazione è completamente compatibile con il sistema operativo a 64 bit.

2 Settaggi del programma

Il programma è composto da una finestra principale a tab, riportata di seguito in figura, che unisce nell'ordine tutte le funzionalità dei vecchi programmi di parametrica quali ToolsArc.exe, OutfArc.exe, ParPlain.exe e TechPar.exe.



Finestra principale della parametrica di attrezzaggio

Dal menù, selezionando la voce "settaggi" si accede alla sezione che permette di configurare l'applicativo. Questa sezione è accessibile soltanto a livello "costruttore".



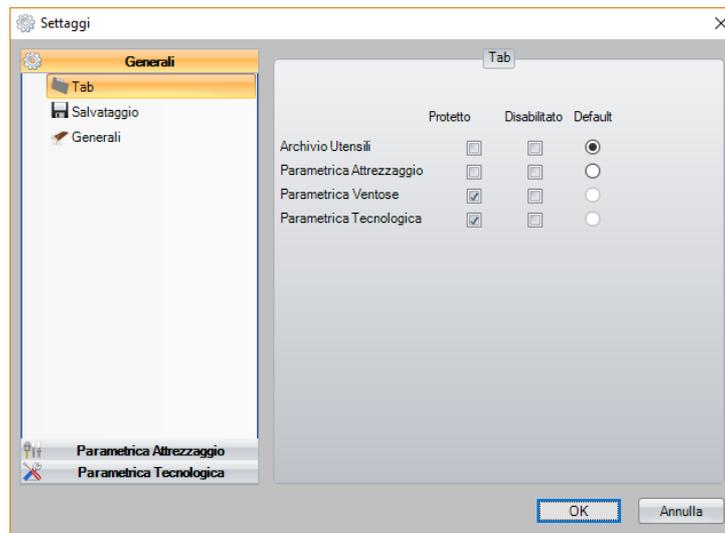
Menù

La finestra di gestione dei settaggi è divisa in tre sezioni:

- Generali
- Parametrica Attrezzaggio
- Parametrica Tecnologica

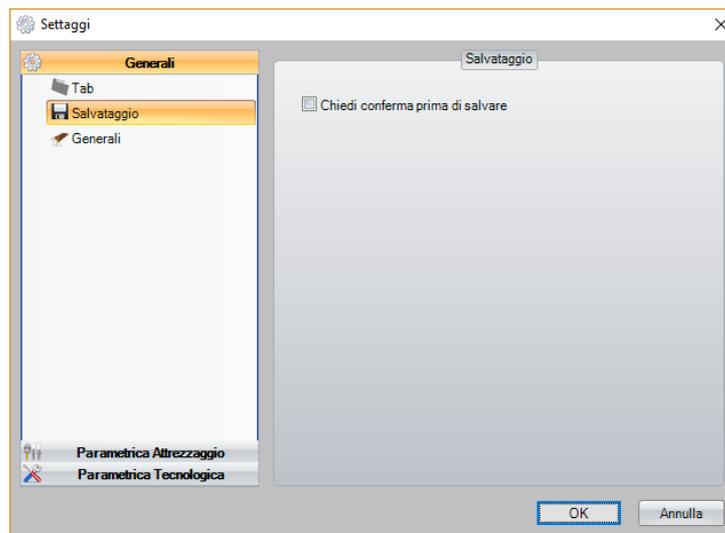
Tutte le opzioni configurate attraverso la finestra dei settaggi vengono archiviate nel file "ConfTecnoManager.xml" che si trova nella cartella di Tecnologia ("...\System\Tecno").

2.1 Settaggi generali



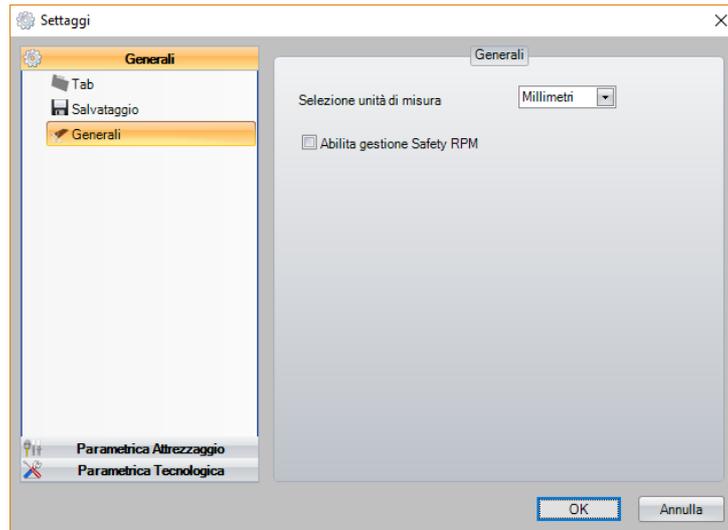
Settaggi visualizzazione Tab

Selezionando la voce "Tab" si possono impostare: il tab di default visualizzato all'avvio, i tab protetti e quindi visualizzabili solo a password costruttore e i tab disabilitati che di fatto sono esclusi dall'applicazione.



Settaggi di salvataggio

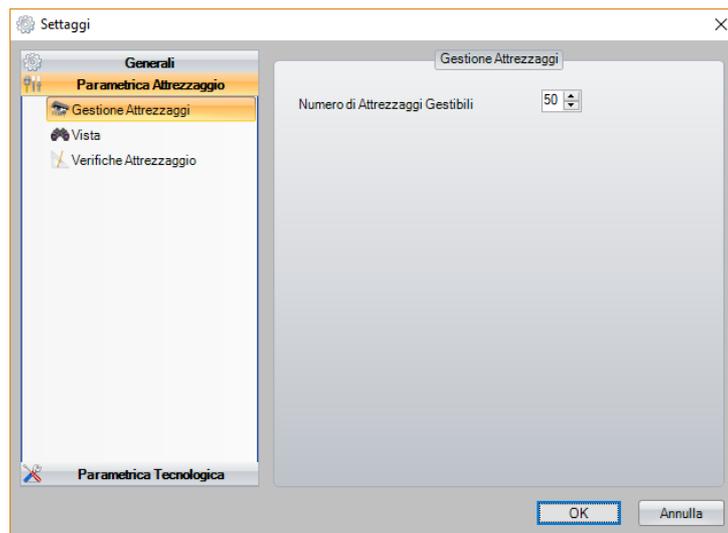
Selezionando la voce "Salvataggio" si può impostare la "Conferma di salvataggio dei dati". Se abilitata al cambio tab verrà richiesto di confermare il salvataggio delle modifiche, se non abilitata il salvataggio verrà effettuato automaticamente.

**Settaggi unità di misura**

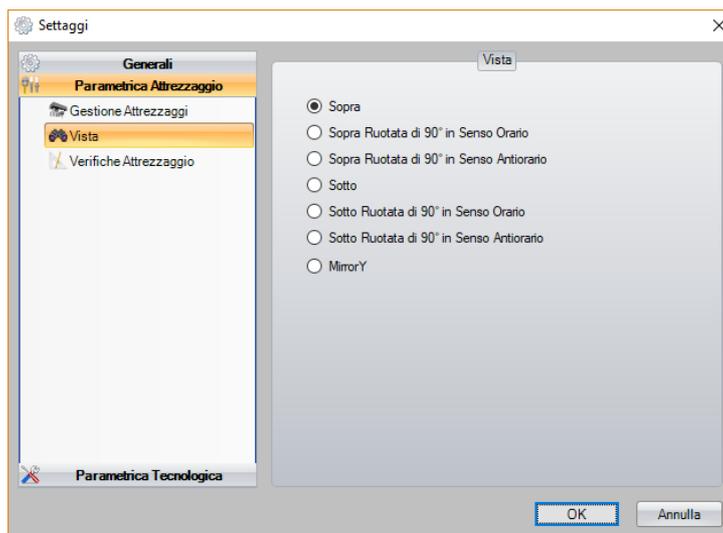
Selezionando la voce "Unità di Misura" si può impostare l'unità di misura utilizzata nell'applicazione:

- Millimetri -> quote [mm] - velocità [m/min]
- Pollici -> quote [inch] - velocità [inch/sec]

2.2 Settaggi parametrica di attrezzaggio

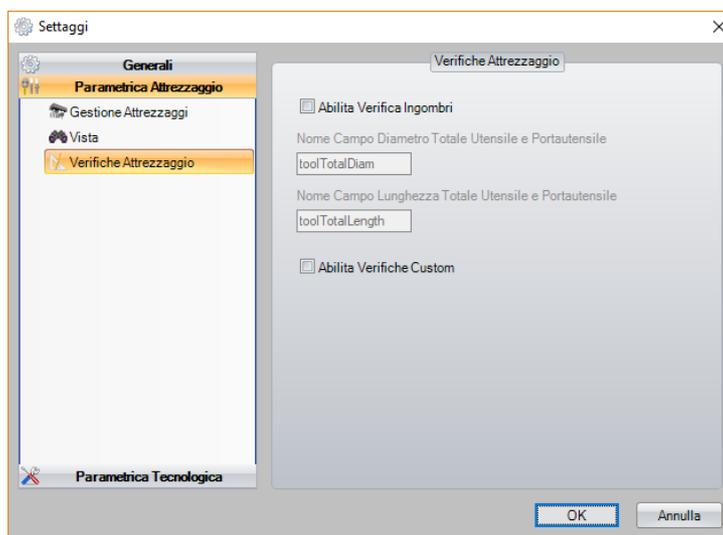
**Settaggi gestione attrezzaggi**

Selezionando la voce "Gestione Attrezzaggi" si può impostare il numero massimo di attrezzaggi gestibili nell'applicazione.



Settaggi vista

Selezionando la voce "Vista" si può impostare la modalità di visualizzazione dell'attrezzaggio. E' possibile visualizzare la disposizione degli utensili con diversi orientamenti.



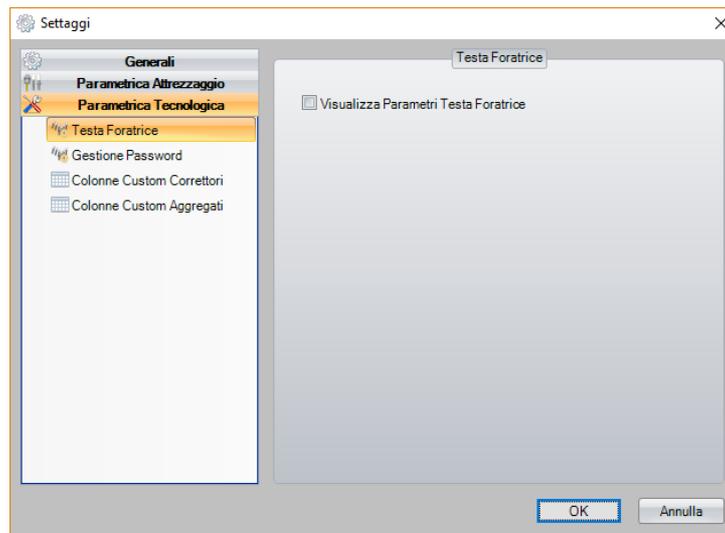
Settaggi verifiche attrezzaggio.

Selezionando la voce "Verifiche Attrezzaggio" si possono attivare alcuni test aggiuntivi, effettuati durante la fase di attrezzaggio degli utensili.

La "Verifica Ingombri" permette di eseguire un test sulle dimensioni dell'utensile, previa definizione nel file "TOOLTECNO.XML" dei campi che conterranno i dati necessari al test.

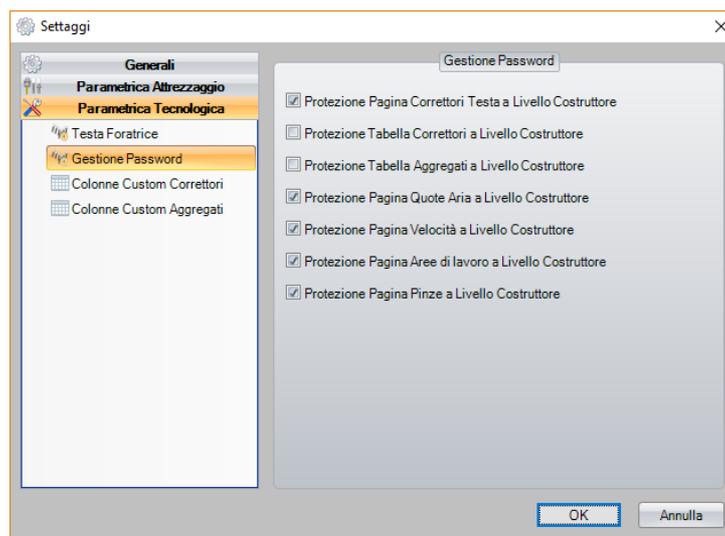
Le "Verifiche Custom" sono dei test opzionali la cui logica deve essere implementata in una dll aggiuntiva (CustomTecno.dll).

2.3 Settaggi parametrica tecnologica

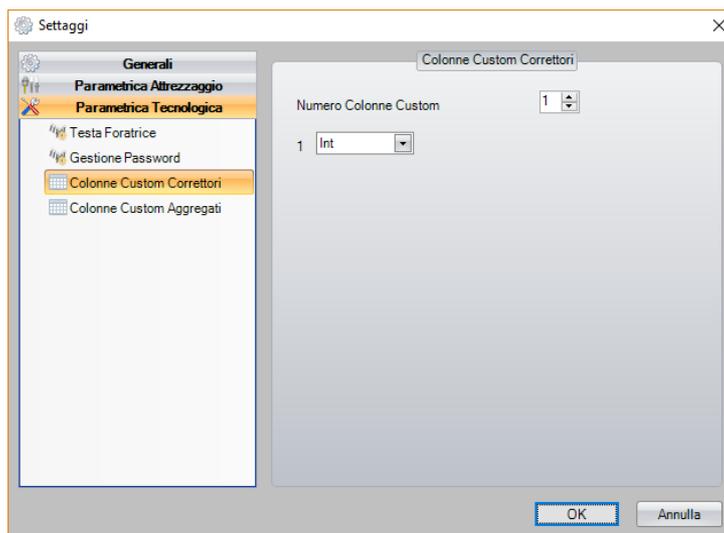


Settaggi testa foratrice

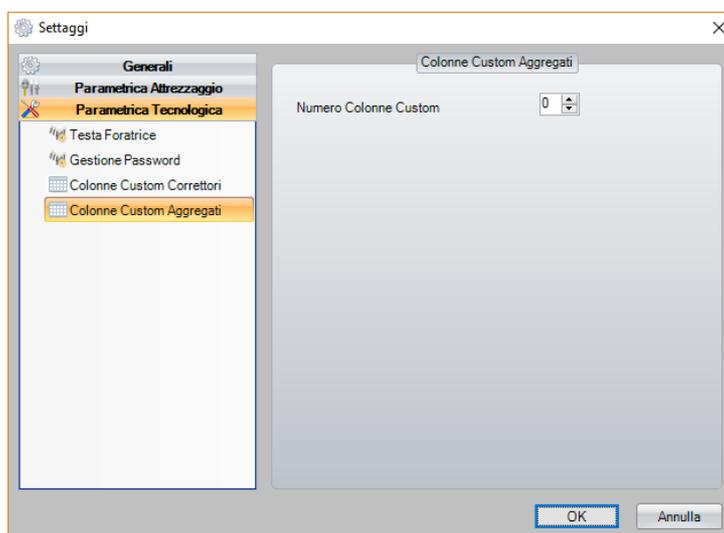
Selezionando la voce "Testa Foratrice" si può decidere se mostrare o nascondere i parametri relativi alla testa foratrice, in parametrica di macchina.



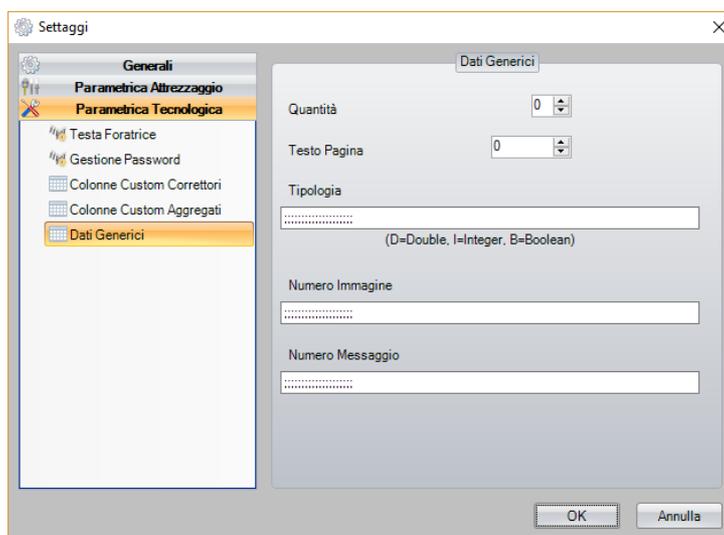
Selezionando la voce "Gestione Password" è visibile una finestra con una serie di checkbox che permettono di configurare quali pagine devono essere protette in modifica con password costruttore.



Selezionando la voce "Colonne Custom Correttori" appare una finestra in cui è configurabile il numero di colonne custom da aggiungere per i correttori. Permette inoltre di poter specificare la tipologia di dato scelto.



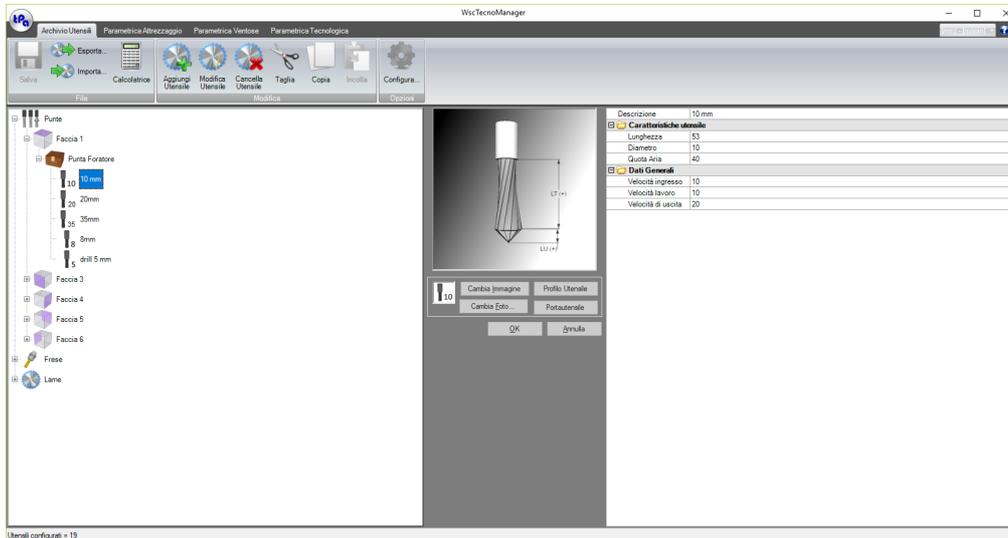
Selezionando la voce "Colonne Custom Aggregati" è possibile fare la stessa cosa per la pagina degli aggregati.



3 Archivio utensili

Il Primo Tab del "TecnoManager" ci permette di accedere all' archivio degli utensili.

L'operatività consente di creare e manipolare una lista di utensili, questi verranno poi prelevati nell'operatività di Attrezzaggio per configurare gli attrezzaggi della macchina. Le principali funzionalità consentono di inserire, cancellare, visualizzare e modificare gli utensili nella lista.



Finestra principale archivio utensili

3.1 Barra degli strumenti

La Barra degli strumenti è composta da gruppi di pulsanti che consentono di utilizzare i comandi di Salvataggio, importazione o esportazione di un database di utensili, aggiungere modificare o rimuovere un utensile, taglia, copia ed incolla dei dati ed infine di configurare la visualizzazione dell'archivio utensili.

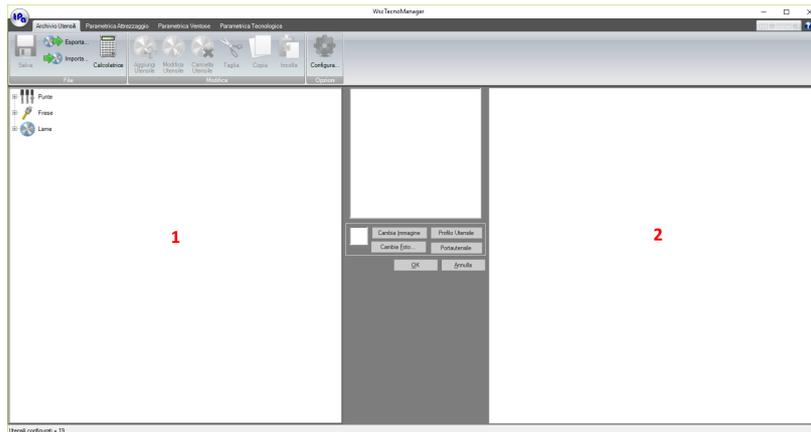


Barra degli strumenti

3.2 Finestre di lavoro

L'area di lavoro è divisa in due parti:

- 1- Finestra "Lista utensili"
- 2- Finestra "Impostazione parametri utensili" e finestra "Selezione immagine"

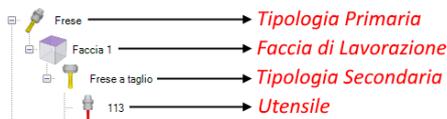


Finestra di lavoro

Finestra "Lista utensili"

Per migliorare l'ordinamento degli utensili si è deciso di rappresentarli in una struttura ad albero a 4 livelli.

- **Primo livello** - definisce la **tipologia primaria** degli utensili (Foratori, Frese, Lame, Inseritori, Maschiatori, Misuratori).
- **Secondo livello** - definisce la **faccia di lavorazione** su cui operano gli utensili.
- **Terzo livello** - definisce la **tipologia secondaria** degli utensili (Foratore cieco, Foratore passante, etc..).
- **Quarto livello** - è costituito dagli **utensili** che vengono rappresentati con l'immagine e il commento che sono stati impostati nella finestra di impostazione dati.



Per visualizzare un utensile è sufficiente selezionarlo con il mouse o con le frecce della tastiera (così facendo si aprirà la finestra di impostazione dei parametri utensili in modalità visualizzazione).

Per modificare un utensile è sufficiente selezionarlo con il doppio click del mouse o utilizzare l'apposito comando nel menu "Modifica" nella Barra dei Menù.

Finestra "Impostazione parametri utensile"

Come descritto nel paragrafo precedente questa finestra può essere aperta in due modalità.

- 1- Visualizzazione (sfondo bianco)
- 2- Modifica (sfondo giallo)

In questa finestra vengono visualizzate le caratteristiche dell'utensile selezionato.

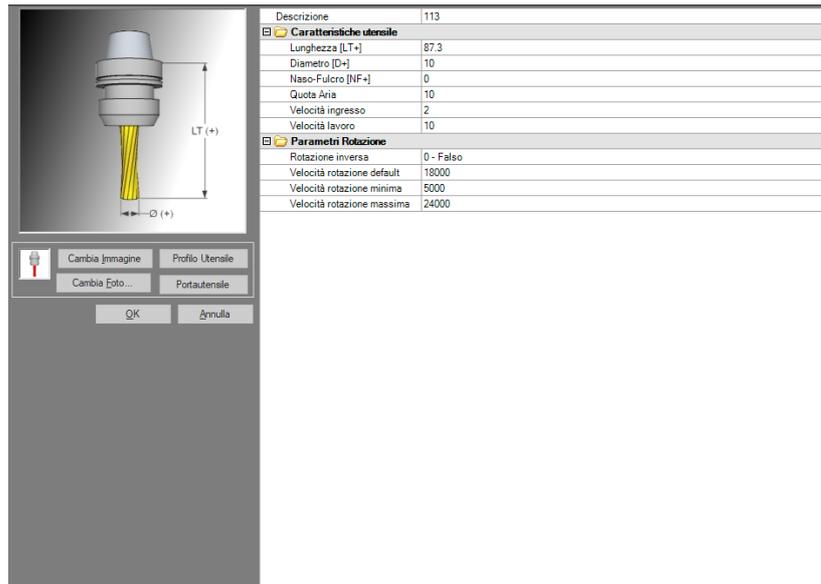
La parte a sinistra è dedicata alla visualizzazione / editazione dell'immagine dell'utensile.

Nella figura in alto vengono evidenziati i vari significati fisici dei parametri relativi all'utensile selezionato.

La parte a destra serve per visualizzare/editare le caratteristiche dell'utensile.

Vi sono inoltre diversi pulsanti:

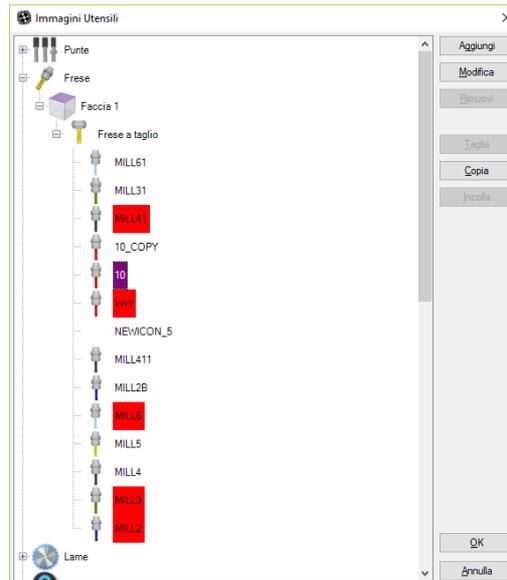
- [**Annulla**] per chiudere la finestra abbandonando le modifiche effettuate
- [**OK**] per chiudere la finestra confermando le modifiche effettuate
- [**Cambia Immagine**] per aprire la finestra "**Seleziona Immagine**" che consente di cambiare l'immagine dell'utensile, scegliendone una tra quelle già presenti in memoria o creando una immagine nuova.
- [**Cambia Foto**] per aprire la finestra che consente di caricare una foto rappresentativa dell'utensile da archiviare. Se la foto è già stata caricata è sufficiente cliccare su di essa per rimuoverla.
- [**Profilo Utensile**] per rappresentare nel simulatore 3D il profilo sagomato di un utensile.
- [**Portautensile**] per rappresentare, sempre nel simulatore 3D, il modello grafico del portautensile sul quale è attrezzato un utensile.



Finestra gestione utensile

Finestra "Selezione immagine"

Finestra "Selezione immagine"



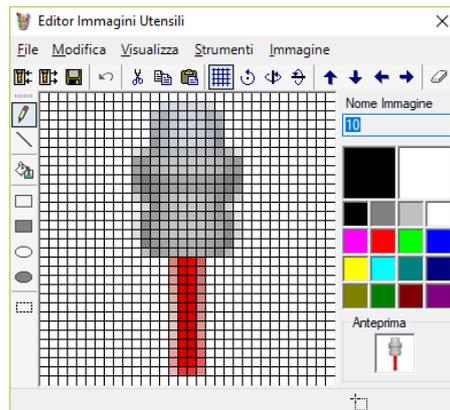
Finestra selezione immagine di un utensile.

Questa finestra contiene le immagini di tutti gli utensili memorizzati nella lista. La selezione dell'immagine da associare all'utensile viene effettuata facendo doppio click direttamente sull'immagine desiderata.

Essa contiene questi pulsanti:

- [**Aggiungi**] apre la finestra "**Editor immagini**" per l'aggiunta di una nuova immagine
- [**Modifica**] apre la finestra "**Editor immagini**" per modificare l'immagine selezionata
- [**Rimuovi**] cancella l'immagine selezionata
- [**OK**] per chiudere la finestra confermando la scelta effettuata
- [**Annulla**] per chiudere la finestra abbandonando la scelta effettuata

Finestra "Editor immagini"



Finestra editor immagine di un utensile

Questa finestra è un semplice editor di immagini e consente di importare, creare o modificare le immagini degli utensili.

E' importante, per la corretta gestione delle immagini e delle foto che rappresentano gli utensili, che esse siano archiviate in determinate cartelle.

L'installazione crea le immagini standard all'interno della cartella "... \GRF".

E' possibile aggiungere immagini o foto personalizzate, che il cliente può utilizzare in sostituzione di quelle standard; tutte queste immagini devono essere archiviate nella cartella "... \SYSTEM \TECNO \IMG".

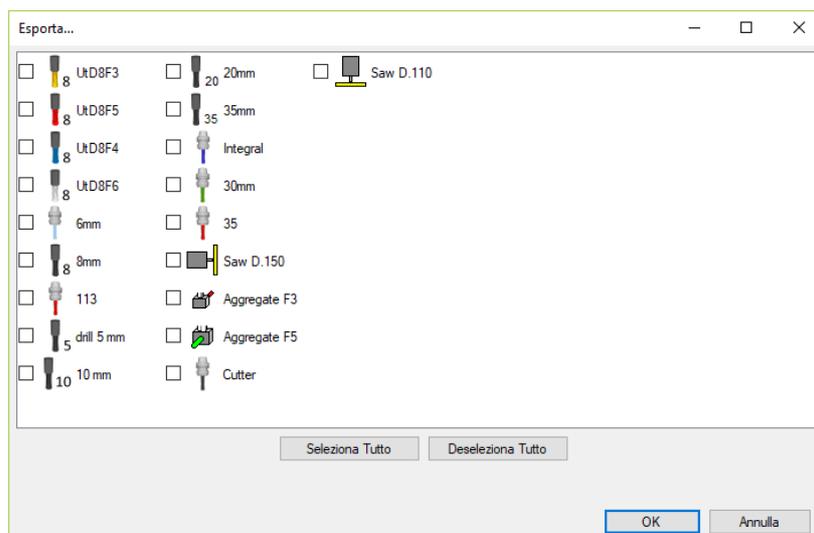
Questa gestione delle immagini è indispensabile al fine di evitare che una nuova installazione del prodotto comporti la sovrascrittura delle immagini personalizzate con le immagini standard.

3.3 Importazione e esportazione

E' possibile eseguire l'importazione e l'esportazione degli utensili utilizzando i relativi comandi *Importa* e *Esporta*, presenti nella barra degli strumenti presentata all'inizio di questo capitolo.

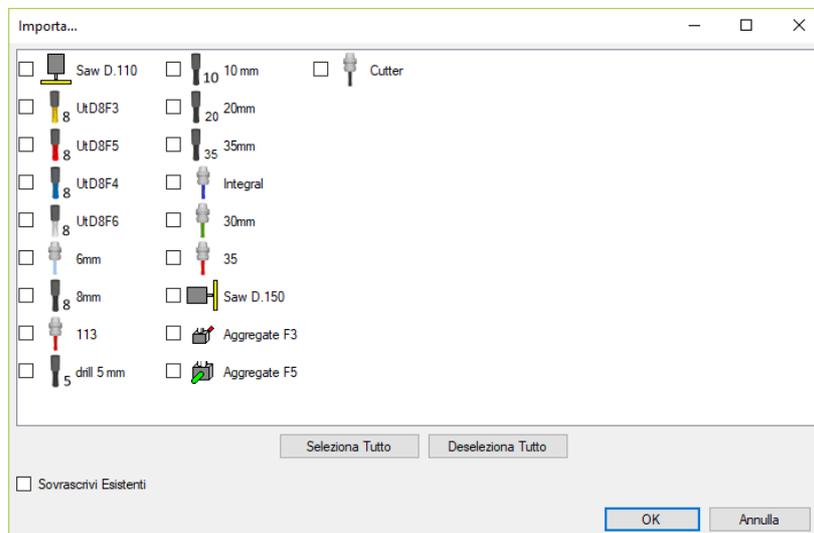
L'esportazione avverrà tramite la scrittura di un file XML, il cui nome di default è "DBTools.xml", contenente tutte le informazioni relative all'utensile comprensive di immagini e foto; quest'ultimo file sarà l'input della funzionalità di importazione.

Il comando di esportazione permetterà, tramite la finestra riportata in figura **Finestra di selezione utensili da esportare**, la scelta degli utensili da esportare. Successivamente verrà chiesto il nome da assegnare al file XML di esportazione.



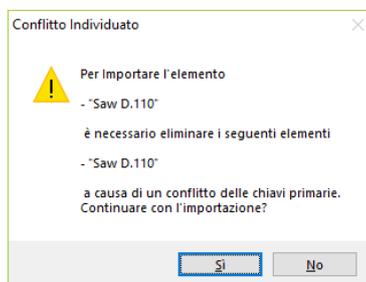
Finestra di selezione utensili da esportare

Il comando di importazione prende in carico un file XML di esportazione, sempre con il nome di default "DBTools.xml", e visualizza tutti gli utensili precedentemente esportati. L'utente può decidere quali utensili importare. Gli utensili scelti verranno importati dal programma verificando la presenza di eventuali conflitti tra chiavi primarie (Descrizione, ID ed immagine). In caso di conflitto, per ogni utensile che si desidera importare, verrà chiesto all'utente se vuole importare l'utensile scelto provocando la cancellazione di quelli già presenti in conflitto con quest'ultimo.



Finestra di selezione utensili da importare

Nella finestra di Importazione, riportata in figura **Finestra di selezione utensili da importare**, è disponibile anche un checkbox che permette di abilitare la funzionalità di "sovrascrivi esistenti", la quale forza l'eliminazione di utensili esistenti in caso di conflitto con utensili che si vuole importare. Se questa funzionalità è abilitata all'utente non verrà mai proposta la finestra di figura **Finestra notifica conflitto** infatti, la conferma di sovrascrittura degli utensili viene mostrata solo se non è abilitato il checkbox di cui sopra.



Finestra notifica conflitto

4 Parametrica di attrezzaggio

Il secondo Tab dell'applicativo TecnoManager ci consente di gestire l'attrezzaggio della macchina.

Per facilitare la comprensione delle pagine che seguono è utile precisare il significato che, in questo manuale, è stato dato ad alcuni termini.

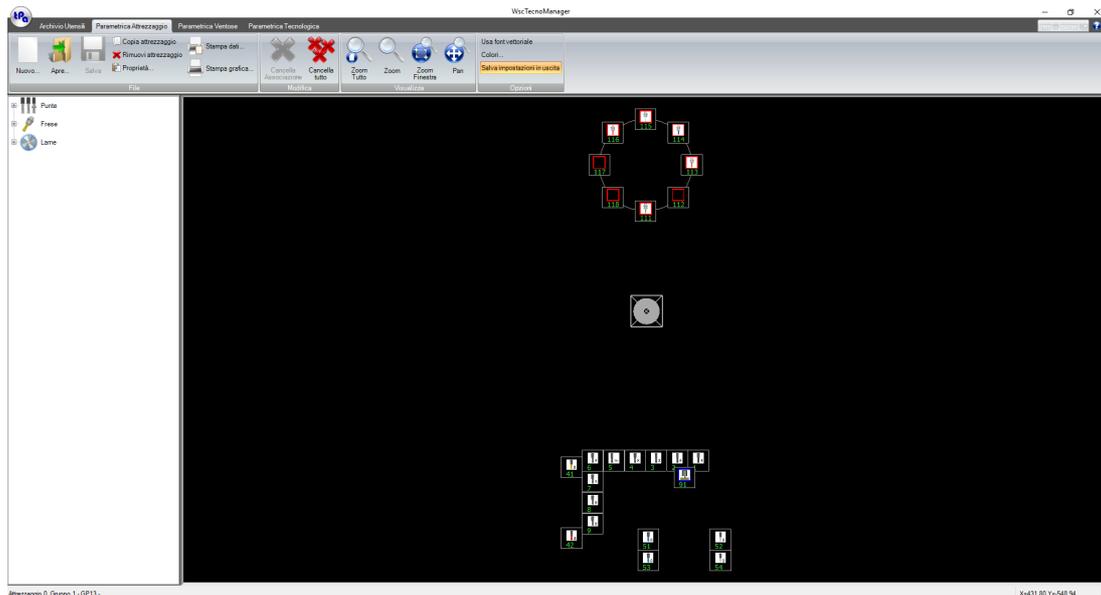
Utensili sono le punte, frese, lame le cui caratteristiche sono definite nella parametrica utensile.

Boccole sono gli alloggiamenti (mandrini, elettromandrini, giostre, catene, etc..) in cui vengono montati gli utensili. Le caratteristiche delle boccole sono definite nella parametrica tecnologica.

Attrezzaggio è l'insieme degli utensili necessari per eseguire una determinata serie di lavorazioni e di come questi utensili sono posizionati all'interno delle macchine. Ogni attrezzaggio definisce quindi una lista utensili e una associazione utensili - boccole.

È possibile creare un massimo di 50 attrezzaggi diversi, oppure un numero massimo pari al limite configurato nella finestra dei "settaggi".

Ogni attrezzaggio contiene i dati di uno o più gruppi a seconda della conformazione della macchina.



Finestra principale della parametrica di attrezzaggio

4.1 Barra degli strumenti

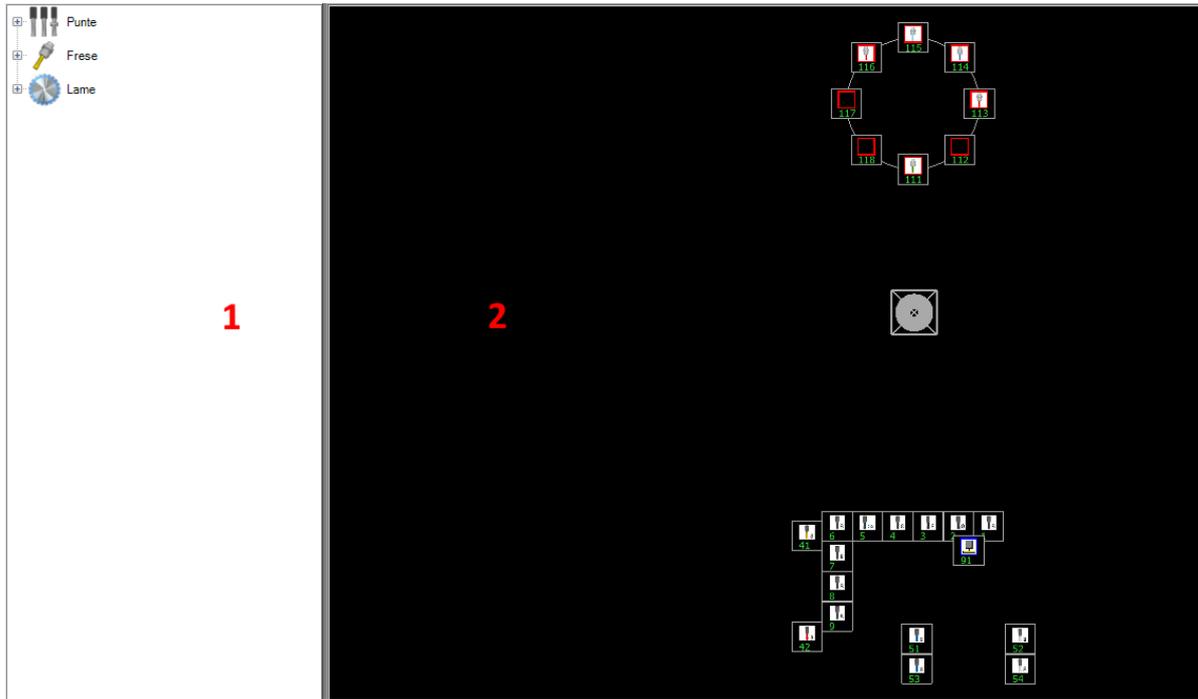


Barra degli strumenti

La barra degli strumenti permette l'utilizzo dei seguenti comandi:

- Creare un nuovo attrezzaggio.
- Aprire un attrezzaggio esistente.
- Salvare le modifiche.
- Copiare un attrezzaggio.
- Rimuovere un attrezzaggio.
- Visualizzare e modificare le proprietà di un attrezzaggio.
- Stampa Cartacea di un attrezzaggio.
- Stampa grafica di un attrezzaggio.
- Cancellare un' associazione utensile - boccola.
- Comandi inerenti allo Zoom dell' immagine.
- Gestione Attrezzaggio 3D (vedi paragrafo "Modello Macchina in 3D")
- Settaggi riguardanti l' interfaccia grafica.

4.2 Finestra di lavoro

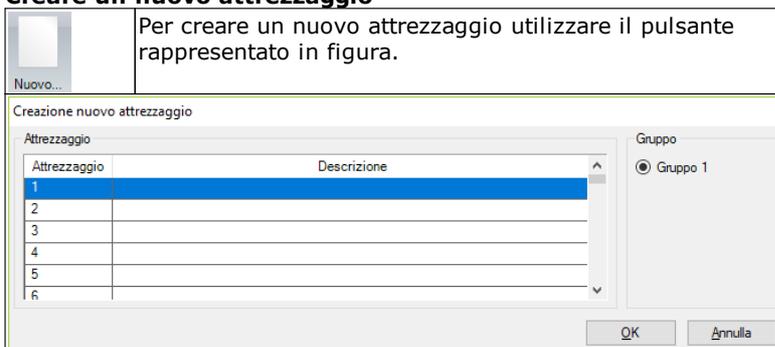


Finestra di lavoro della parametrica di attrezzaggio

- 1) La **lista utensili** è la stessa che appare nella parametrica utensili e rappresenta l'intero magazzino utensili della macchina definito nella "Parametrica utensili".
- 2) La **configurazione macchina** mostra una schematizzazione delle boccole definite nella "Parametrica tecnologica".

4.3 Gestione file

Creare un nuovo attrezzaggio

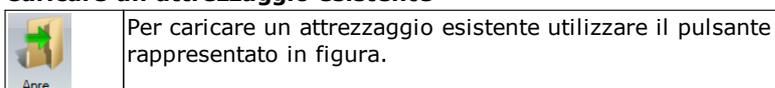


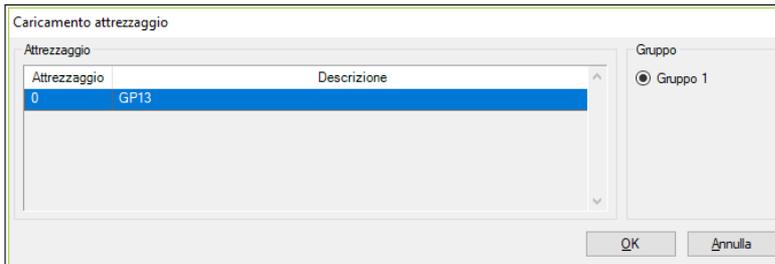
Finestra di creazione di un nuovo attrezzaggio.

La finestra che appare visualizza gli attrezzaggi non ancora utilizzati e consente di impostare le informazioni necessarie al caricamento del Gruppo/Attrezzaggio desiderati.

Caricare un attrezzaggio esistente

Caricare un attrezzaggio esistente

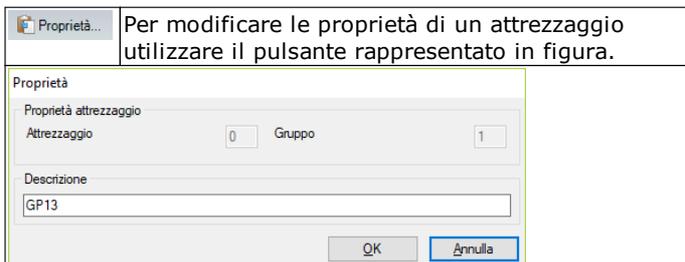




Finestra di caricamento di un attrezzaggio esistente

La finestra che appare visualizza gli attrezzaggi già utilizzati e consente di impostare le informazioni necessarie al caricamento del Gruppo/Attrezzaggio desiderati.

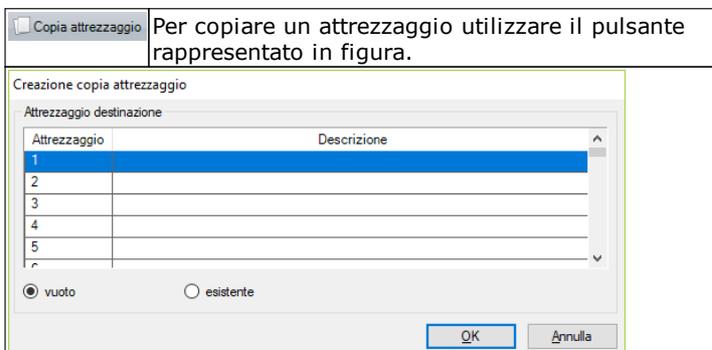
Impostazione descrizione attrezzaggio



Finestra proprietà attrezzaggio

Compare una finestra che consente di modificare la descrizione dell'attrezzaggio..

Copiare un attrezzaggio

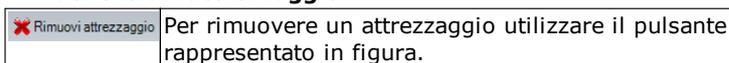


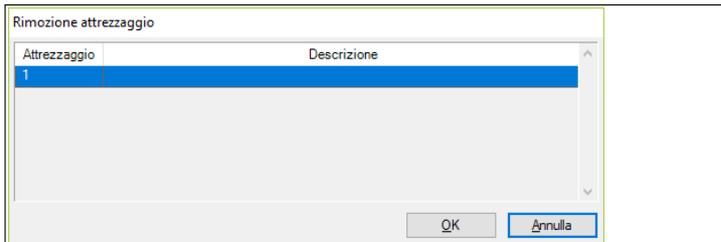
Finestra copia attrezzaggio

Compare una finestra che consente di selezionare l'attrezzaggio di destinazione e effettuarne la copia.

Rimuovere un attrezzaggio

Rimuovere un attrezzaggio





Finestra rimozione attrezzaggio

Compare una finestra che visualizza gli attrezzaggi utilizzati e che consente di selezionare l'attrezzaggio da rimuovere.

Salvare un attrezzaggio

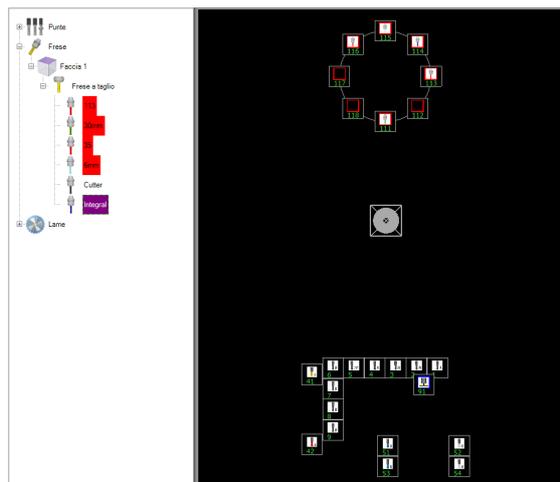


Per salvare le modifiche apportate agli attrezzaggi utilizzare il pulsante rappresentato in figura.

All'uscita del programma se vi sono state modifiche ad uno degli attrezzaggi viene richiesto di salvare. Se si esce senza salvare tutte le modifiche apportate verranno perse.

4.4 Costruzione di un attrezzaggio

Assegnazione utensili/boccole



Finestra di lavoro della parametrica di attrezzaggio.

La scelta degli utensili e l'assegnazione della loro posizione in macchina viene effettuata selezionando l'utensile con il mouse e tenendo premuto il pulsante sinistro, trascinandolo sopra la boccola di destinazione.

Al momento del rilascio del pulsante se le verifiche di attrezzabilità hanno dato esito positivo l'utensile viene assegnato alla boccola, in caso contrario, nella status bar verranno mostrati dei messaggi che segnalano la motivazione della mancata assegnazione.

L'avvenuta assegnazione si evidenzia dal fatto che l'immagine presente sulla boccola viene sostituita da quella dell'utensile.

Nel caso dei foratori l'utensile è visto come un modello di una determinata categoria (es. foratore da 8 mm) ed è possibile trascinarlo più volte per attrezzare più boccole.

Nelle frese e nelle lame invece all'utensile vengono riconosciute caratteristiche di unicità per cui è possibile assegnarlo ad una sola boccola.

Una volta assegnata una fresa o una lama viene ricoperta da una bandella rossa che segnala la sua indisponibilità per altre assegnazioni.

Cancellazione assegnazione utensili / boccole

Vi sono due modi per eliminare un'assegnazione utensile/boccola.

Il primo consiste nel posizionarsi sopra l'utensile nella lista utensili e poi utilizzare il pulsante della barra degli strumenti "cancella Associazione".

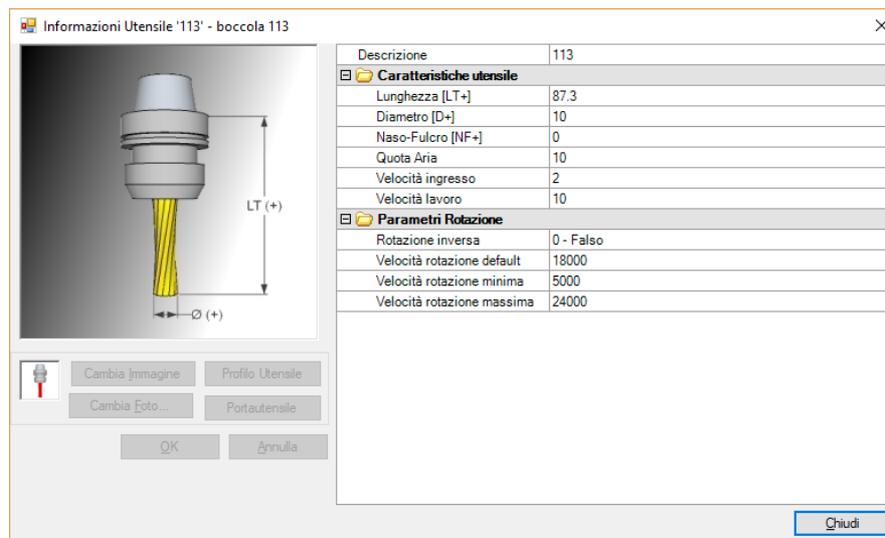
Il secondo è di posizionarsi sulla boccola e premere il pulsante destro del mouse, nella finestra che appare selezionare la voce "Rimuovi Utensile".

Visualizzazione caratteristiche utensile

Vi sono due modi per visualizzare le caratteristiche di un utensile.

Il primo consiste nel posizionarsi sopra l'utensile nella lista utensili facendo *doppio click*.

Il secondo è di posizionarsi sulla boccola e premere il pulsante destro del mouse, nella finestra che appare selezionare la voce "Visualizza Utensile".



Finestra informazioni utensile

4.5 Stampa

Stampa grafica

Agendo sul pulsante "Stampa grafica" della barra degli strumenti è possibile ottenere una stampa grafica dell'attrezzaggio corrente.

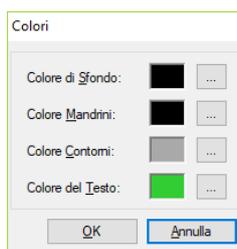
Stampa dati

Selezionando la voce "Stampa dati" è possibile ottenere una stampa in forma tabellare dell'attrezzaggio corrente.

4.6 Opzioni

Nel gruppo **Opzioni** sono presenti le opzioni per la personalizzazione dell'ambiente di lavoro.

Impostazione dei colori



Finestra selezione colori

4.7 Modello macchina in 3D



Modello tridimensionale macchina

Durante la fase di attrezzaggio degli utensili è possibile visualizzare il modello tridimensionale della macchina "attrezzata". Questa funzionalità è disponibile previa installazione della suite Wood System Control con simulatore 3D e relativa licenza su chiave Sentinel.

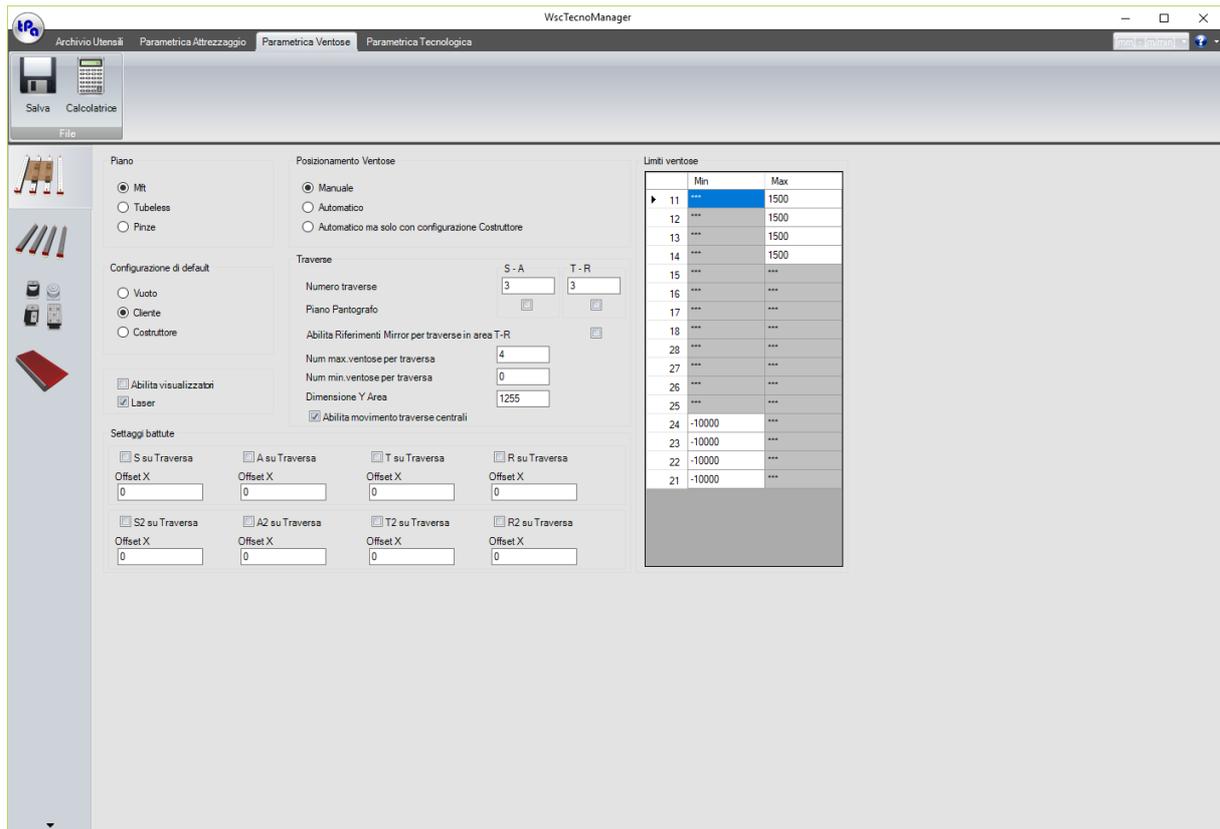
Il modello tridimensionale è interattivo; è possibile cambiare vista, ruotare e effettuare lo zoom della macchina.

5 Parametrica di banco

Il terzo Tab dell'applicativo TecnoManager ci consente di gestire la parametrizzazione del banco. Selezionando suddetto tab si accede ad un altro controllo, composto da quattro schede che consentono la configurazione del banco, delle traverse, delle ventose e del piano retinato.

5.1 Parametrica generale

Nella prima scheda della parametrica banco/ventose sono presenti i settaggi generali che caratterizzano il banco della macchina. Di seguito vengono riportati in ordine da sinistra a destra e dall'alto verso il basso tutti i settaggi presenti nella scheda, riporta in figura.



Finestra parametri di banco.

- Piano
 - ✓Mft -> Piano di tipologia MFT quindi con ventose non removibili e con limiti dovuti ai tubi dell'aria.
 - ✓Tubeless -> Piano di tipologia Smaltz. Le ventose possono essere tolte e aggiunte senza limiti di spazio.
- Configurazione di default
 - ✓Permette di scegliere la configurazione di default tra le configurazioni ventose del WSC. All'apertura del WSC il banco avrà sempre la configurazione scelta.
- Traverse
 - ✓In questo gruppo di parametri si trovano i settaggi per configurare il numero di traverse presente per ogni semi-area in X ed eventualmente il flag che abilita il piano RT su ciascuna di esse. E' possibile anche configurare il numero massimo e minimo di ventose per traversa, quest'ultimo considerato solo in caso di piano Mft, la dimensione del piano in Y e se le traverse centrali possono muoversi oltre il semipiano di appartenenza o no. Inoltre è possibile abilitare il Mirror delle quote X nel piano T-R.
- Visualizzatori e Laser
 - ✓Abilita la gestione dei visualizzatori quote sulle traverse e ventose.
 - ✓Abilita la gestione del laser HPGL, le tipologie di laser contemplate sono LaserTec e ZLaser. Prima dell'installazione va comunque effettuato un controllo di congruenza tra il laser e il formato HPGL creato dal WSC. Per questa funzionalità è necessaria una licenza su chiave hardware TPA.
- Settaggi Battute
 - ✓Parametrizzazione delle battute in Y sulle traverse. In alcuni casi tali battute si trovano sulla traverse, o solo su alcune, e possono avere un offset in X.
- Limiti Ventose

- ✓ Presente solo in caso di piano MFT. Si considerano due gruppi di Ventose, impaccabili verso l'alto (Pos. da 11 a 18) o verso il basso (Pos. da 21 a 28): a causa del collegamento con i tubi dell'aria, i due diversi gruppi hanno limiti di movimenti, che vengono evidenziati dai parametri:
 - Limite Max (verso il basso), per ciascuna ventosa del gruppo 11-18.
 - Limite Min (verso l'alto) per ciascuna ventosa del gruppo 21-28.

5.2 Parametrica traverse

Nella seconda scheda della parametrica banco/ventose sono presenti i settaggi relativi alle traverse presenti in macchina, tali settaggi vengono raggruppati in un'unica tabella riportata in figura **Tabella parametri traverse**. Di seguito vengono elencati tutti i possibili parametri associati alle traverse nell'ordine riscontrabile in tabella.

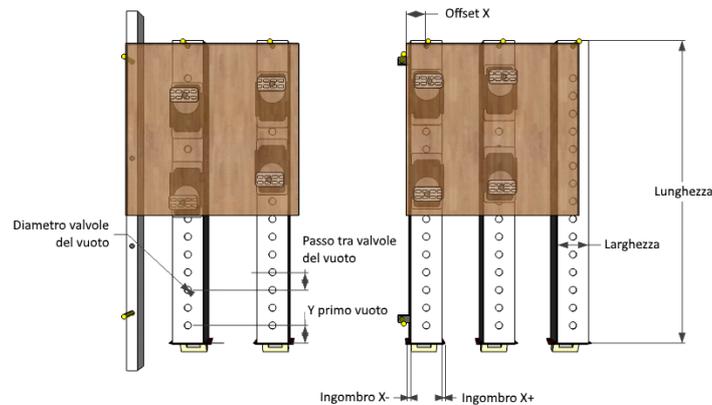
	Lunghezza	Larghezza	Ingombro X-	Ingombro X+	Area parcheggio	Limite X-traversa	Limite X+traversa	Limite Y-ventose	Limite Y+ventose	Posizione battute	Y primo
1	1300	115	25	33	S	0	1300	6	1250	[S]	107
2	1300	115	34	33	S	0	1700	6	1250	[S]	107
3	1300	115	34	33	S	0	2000	6	1250	[S]	107
4	1300	115	34	33	R	1000	9999	6	1250	[S]	107
5	1300	115	34	33	R	1000	9999	6	1250	[S]	107
6	1300	115	34	25	R	1600	9999	6	1250	[S]	107

Tabella parametri traverse

- **Lunghezza**
dimensione base in direzione Y.
- **Larghezza**
dimensione base in direzione X.
- **Ingombro X-**
extra ingombro (oltre alla larghezza base) in direzione X-.
- **Ingombro X+**
extra ingombro (oltre alla larghezza base) in direzione X+.
- **Area di Parcheggio**
differenziata in funzione del gruppo di appartenenza.
- **Limite X- / X+**
questi valori vengono impostati dal costruttore per limitare la corsa delle traverse a seconda dei tubi dell'aria.
- **Limite Y-/Y+Ventose**
indicano le posizioni limite rispettivamente della prima (Y-) e dell'ultima (Y+) Ventosa.
- **Posizione Battute**
indicano il lato cui possono essere applicate le eventuali battute, solidali alle Traverse, per il secondo riferimento in Y.
- **Y primo distributore vuoto**
indica la quota (Y) del primo distributore del vuoto (piano tubeless).
- **Passo tra distributori vuoto**
indica il passo (Y) tra i distributori del vuoto (piano tubeless).
- **Diametro distributori vuoto**
indica il diametro dei distributori vuoto e serve, come gli altri dati riguardanti i distributori, per la rappresentazione grafica degli stessi (piano tubeless).
- **Passo primo distributore area anteriore**
per macchine con doppia battuta in Y, può accadere che il passo tra l'ultimo distributore dell'area anteriore e il primo dell'area posteriore venga modificato per far spazio alla salita del riferimento. Questo valore viene indicato da questo parametro.
- **Offset X Visualizzazione**

Offset delle quote utilizzato per la visualizzazione di quest'ultime all'interno del WSC.

Infine in fondo alla pagina ci sono due possibili abilitazioni: la prima permette di considerare come riferimento della ventosa il suo centro in Y, mentre il secondo abilita il controllo collisione tra le traverse centrali e i riferimenti delle aree centrali se presenti.



Rappresentazione dei parametri geometrici.

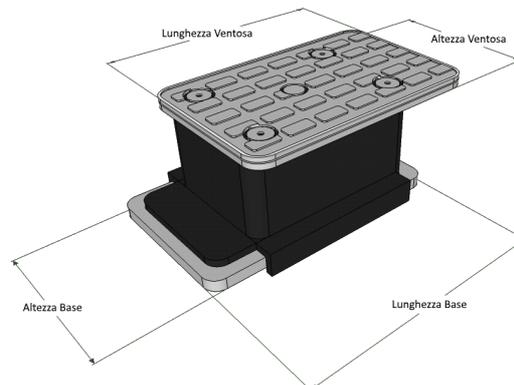
Nel caso a sinistra, la battuta S **non è** legata alla prima Traversa, e quindi ha un riferimento fisso. Nel caso a destra, la battuta S **è** legata alla Traversa, la cui struttura base dista dalla battuta dell'Offset X indicato.

5.3 Parametrica ventose

Parametri di Default

I parametri di default di una ventosa sono essenzialmente 4 (vedi Figura **Parametrizzazione di default**) e sono:

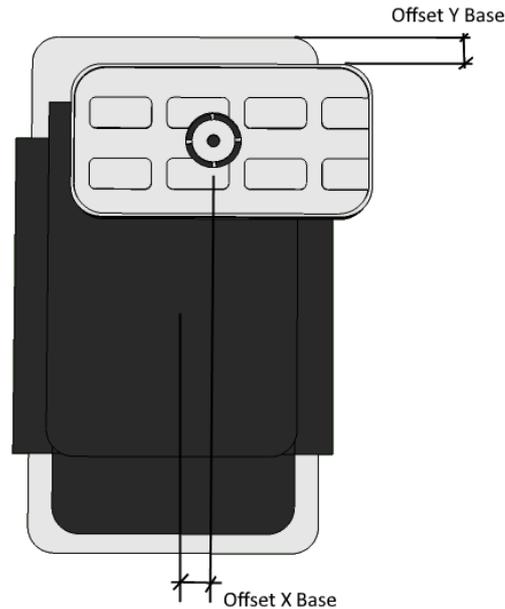
- Lunghezza Ventosa -> Dimensione in X della ventosa
- Altezza Ventosa -> Dimensione in Y della ventosa
- Lunghezza Base -> Dimensione in X della base
- Altezza Base -> Dimensione in Y della base



Parametrizzazione di default

Successivamente possono essere impostati due offset in X e Y (vedi Figura **Parametri di Offset**), tra la base e la ventosa, che sono:

- Offset Y Base -> Offset tra il bordo superiore della ventosa in Y e quello della base, positivo porta la ventosa oltre la base in Y (in Figura **Parametri di Offset** viene rappresentata la situazione inversa con offset negativo)
- Offset X Base -> Offset tra l'asse mediana in X della ventosa e quello della base. Se positivo porta la ventosa a X maggiori rispetto al centro della base (come in Figura **Parametri di Offset**)



Parametri di Offset

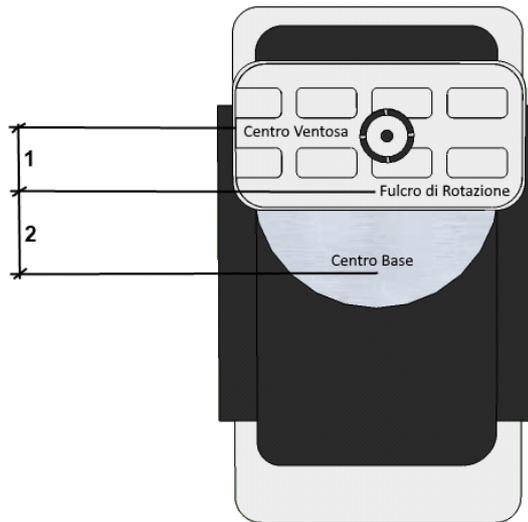
Rotazione

Per quanto riguarda la rotazione le ventose si differenziano tra

1. Ventose Senza rotazione
 - Ovvero non è possibile ruotare queste ventose.
2. Ventose a rotazione 0-90-180-270
 - Queste ventose possono essere ruotate solo a step di 90°.
3. Ventose a rotazione 0-180
 - Queste ventose possono essere ruotate solo a step di 180°.
4. Ventose a rotazione da 180 a -180
 - Il valore di rotazione può essere definito fino al decimo di grado.

Per quanto riguarda la parametrizzazione della tipologia a rotazione da 180 a -180 vi sono una serie di dati aggiuntivi ovvero:

- Offset Y Fulcro-Ventosa -> Offset Y tra il centro della ventosa e il fulcro di rotazione della stessa (vedi parametro 1 in Figura **Parametrizzazione ventosa rotante**).
- Offset Y Fulcro-Base -> Offset Y tra il centro della base e il fulcro di rotazione della ventosa (vedi parametro 2 in Figura **Parametrizzazione ventosa rotante**)
- Step di rotazione -> Delta in gradi per la rotazione della ventosa. Nel banco viene applicato alla pressione delle frecce nella form di "rotazione a gradi...". (non viene effettuato il filtro se viene digitato il valore di rotazione)



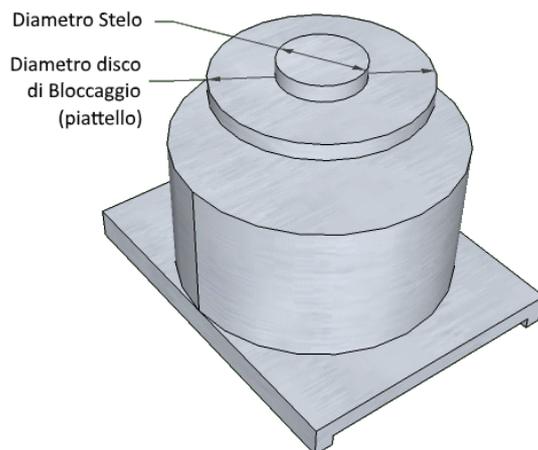
Parametrizzazione ventosa rotante

ATTENZIONE !!!: Una volta definiti questi parametri va comunque calcolato l'offset Y base da settare nell'apposita colonna.

Bloccaggi

Questa tipologia di ventose, dopo aver definito i parametri di default in modo che le dimensioni di base e ventosa coincidano ed eventuali offset X e/o Y, prevede la definizione dei seguenti parametri (riportati in Figura **Parametrizzazione bloccaggio**):

- Abilitazione Bloccaggio -> Identifica una ventosa di tipo bloccaggio
- Diametro Stelo -> Diametro dello stelo del bloccaggio
- Diametro Piattello -> Diametro del piattello del bloccaggio (parte superiore del bloccaggio)



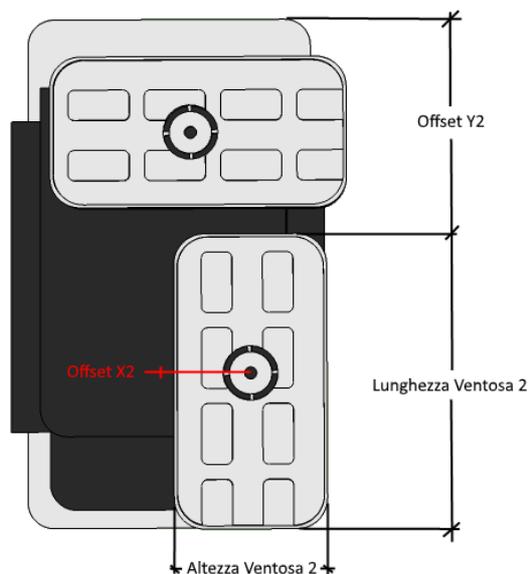
Parametrizzazione bloccaggio.

ATTENZIONE !!! - A ventose di tipo bloccaggio non può applicarsi nessun tipo di rotazione.

Ventosa Doppio Vuoto

Questa tipologia di ventosa si differenzia dal tipo normale in quanto vi è la presenza di una seconda zona di vuoto parametrizzata in maniera analoga alla prima, quindi vanno settati i seguenti parametri (riportati in Figura **Parametrizzazione ventosa con doppio vuoto**):

- Lunghezza Ventosa 2 -> Dimensione in X della ventosa
- Altezza Ventosa 2 -> Dimensione in Y della ventosa
- Offset Y2 Base -> Offset tra il bordo superiore della ventosa in Y e quello della base, positivo porta la ventosa oltre la base in Y.
- Offset X2 Base -> Offset tra l'asse mediana in X della ventosa e quello della base. Se positivo porta la ventosa a X maggiori rispetto al centro della base.

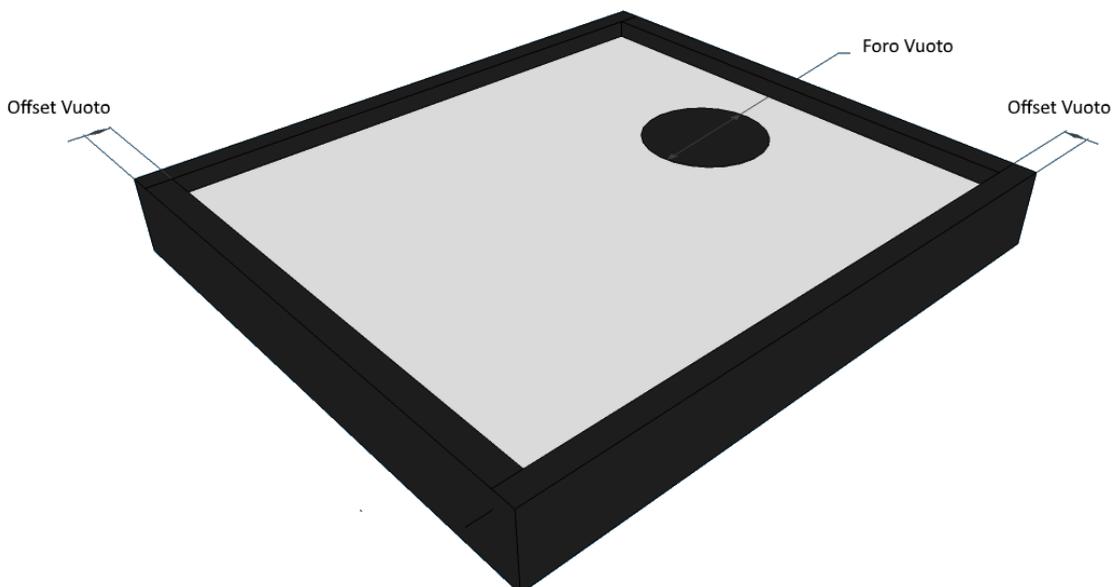


Parametrizzazione ventosa con doppio vuoto

Ventosa Piano RT

Per quanto riguarda le ventose che caratterizzano i piani RT c'è un parametro aggiuntivo da mettere, ovvero (vedi OFFVuoto in **Figura Parametrizzazione ventosa per piano RT**):

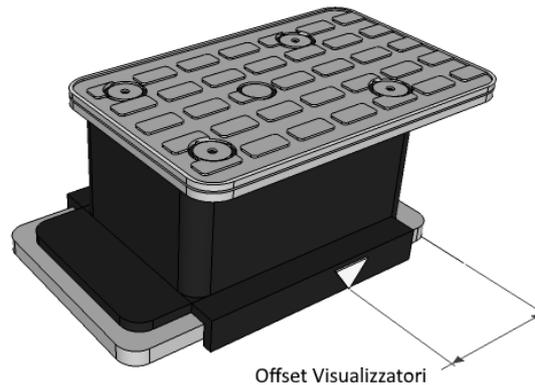
- Offset Vuoto -> è la distanza tra il limite esterno ventosa e il centro guarnizione di incastro con la griglia del piano pantografo.



Parametrizzazione ventosa per piano RT

Offset Visualizzatori

L'ultimo parametro che ci resta da analizzare è l'offset Y visualizzazione. Questo parametro non influenza la grafica della ventosa ma è un semplice offset in Y per la quota della ventosa, in quanto a volte il riferimento della ventosa non coincide con il limite superiore della stessa, ma vi è una freccia a lato che punta al righello in Y dalla quale prendere il riferimento. Il parametro in questione è proprio l'offset in Y di questo riferimento (freccia).



Ventosa con Offset visualizzatori

Parametrica piano RT

Nella quarta scheda della parametrica banco troviamo i settaggi relativi al piano retinato. Quest'ultimo può occupare tutto il banco o solo una semiarea in X dello stesso. Per quanto riguarda la parte inferiore ci sono due schede che servono per definire le griglie dei fori del vuoto e degli ingombri sul piano. Nel primo caso va definito il diametro del foro del vuoto, quanti fori in X e in Y ha la griglia e le relative posizioni; per quanto riguarda gli ingombri, ovvero zone del banco sulle quali non è possibile piazzare una ventosa. Questi ingombri sono definiti come rettangoli di dimensioni uguali tra loro e definibili nell'apposita scheda.

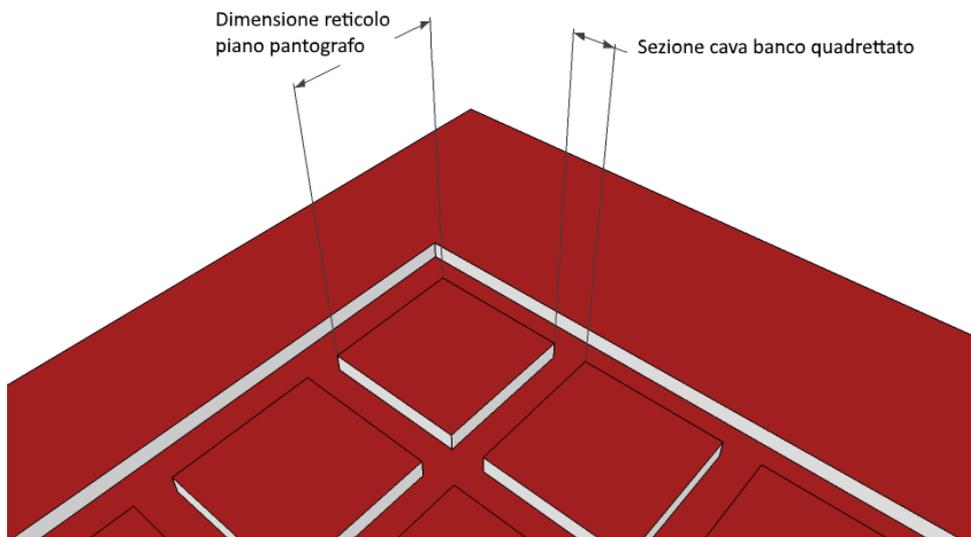
The screenshot shows the 'Parametrica Ventose' window in WscTecnoManager. It features a menu bar with 'Archivio Utensili', 'Parametrica Attrezzaggio', 'Parametrica Ventose', and 'Parametrica Tecnologica'. Below the menu is a toolbar with 'Salva' and 'Calcolatrice'. The main area contains several parameter groups:

- Dimensione reticolo piano pantografo:** Input field with value 0.
- Limite in X reticolo:** Input field with value 0.
- Limite in Y reticolo:** Input field with value 0.
- Offset in X partenza reticolo:** Two input fields for 'S - A' and 'T - R', both with value 0.
- Sezione Cava Banco Quadrettato:** Input field with value 0.
- Offset in Y posteriore partenza reticolo:** Input field with value 0.
- Offset in Y anteriore partenza reticolo:** Input field with value 0.
- Escludi sempre pannello martire:** A checked checkbox.
- Lunghezza Pannello Martire Sinistro:** Input field with value 0.
- Profondità Sezione Cava:** Input field with value 10.
- Definizione Griglia Fori Vuoto:** A sub-section with 'Dimensione Foro Vuoto' (0) and 'Numero di fori in X' (0).
- Definizione Griglia Ingombri:** A sub-section with 'Numero di fori in Y' (0).

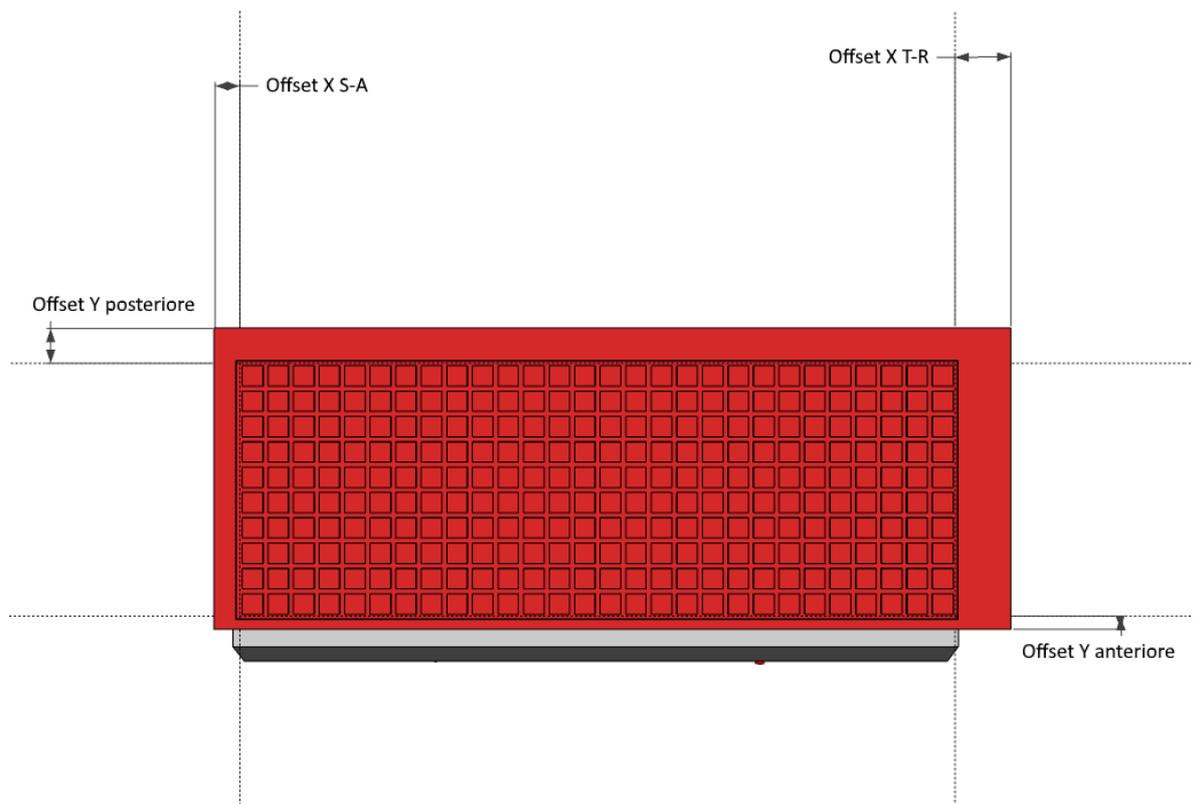
Finestra parametri del piano RT

I settaggi della parte superiore della scheda vengono riportati di seguito:

- **Dimensione reticolo piano pantografo**
✓ Lato di ogni quadrato facente parte il reticolo, la misura NON comprende le cave ai margini dello stesso (vedi figura **Dimensioni del reticolo**).
- **Sezione cava banco quadrettato**
✓ Spessore della cava che crea il reticolo (vedi figura **Dimensioni del reticolo**).
- **Offset in Y posteriore partenza reticolo**
✓ Offset tra il lato posteriore del banco e il centro della prima cava (procedendo verso l'interno del banco).
- **Offset in Y anteriore partenza reticolo**
✓ Offset tra il lato anteriore del banco e il centro della prima cava (procedendo verso l'interno del banco).
- **Offset in X partenza reticolo S-A**
✓ Offset tra il lato sinistro del banco e il centro della prima cava (procedendo verso l'interno del banco).
- **Offset in X partenza reticolo T-R**
✓ Offset tra il lato destro del banco e il centro della prima cava (procedendo verso l'interno del banco).
- **Limite in X reticolo**
✓ Considerando i reticoli partenti da i limiti esterni del banco verso l'interno, è un limite che si può porre tra i due reticoli orizzontali, creando di fatto una discontinuità nel reticolo. Se posto a 0 significa che il reticolo è uno solo e continuo.
- **Limite in Y reticolo**
✓ Considerando i reticoli partenti da i limiti posteriore e anteriore del banco verso l'interno, è un limite che si può porre tra i due reticoli verticali, creando di fatto una discontinuità nel reticolo. Se posto a 0 significa che il reticolo è uno solo e continuo.
- **Escludi sempre pannello martire**
✓ Da selezionare se non è presente nessun pannello martire sul piano retinato.
- **Lunghezza pannello martire sinistro**
✓ Se sono presenti due pannelli martire sul banco è il limite massimo del pannello martire sinistro.



Dimensioni del reticolo



Offset del piano RT

6 Parametrica tecnologica

6.1 Accesso ai parametri tecnologici

Nella quarta scheda del programma TecnoManager è disponibile la parametrica tecnologica, che consente di impostare e modificare i parametri tecnologici di lavorazione e di macchina (P.E. offset di area, correttori, quote aria, etc...). Questi dati vengono utilizzati dal banco nel WSC per la grafica dei riferimenti e sono disponibili per gli ottimizzatori custom.

La finestra principale di lavoro è la seguente:



Finestra dei Parametri Tecnologici

La Barra degli strumenti e la Barra di stato

La *Barra degli strumenti* è composta da alcuni gruppi di pulsanti che consentono l'accesso rapido ad alcuni comandi del menu di uso più frequente.

Di seguito sono elencati i nomi dei pulsanti, con una breve descrizione indicativa:

Menu	Descrizione
Salva	per salvare e uscire dall'operatività.
Parametri Generali di impianto	per selezionare i parametri macchina.
Calcolatrice	per aprire la calcolatrice di windows.
Parametri Generali	per impostare le quote aria, le velocità di lavoro e le battute campi.
Correttori	per impostare i correttori mandrini e gli offset di gruppo dei due gruppi.

Le Finestre di impostazione parametri

Ognuna delle Finestre di dialogo, che consentono l'impostazione o la modifica dei parametri, è generalmente corredata da immagini che rendono visivamente l'idea del parametro che si sta impostando, esse inoltre contengono sempre questi due pulsanti:

[**Annulla**] per chiudere la finestra abbandonando le modifiche effettuate

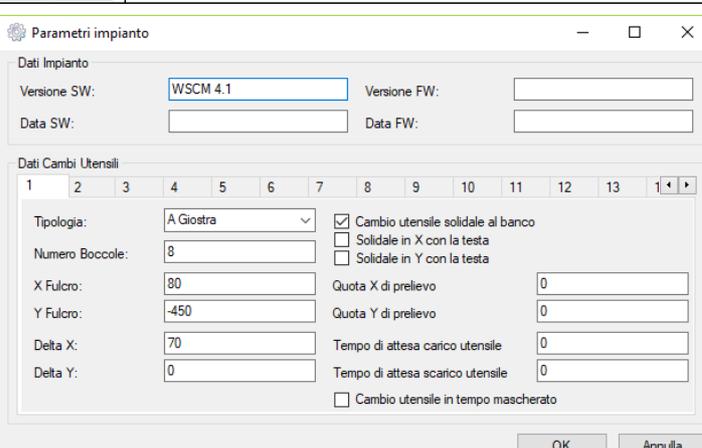
[OK] per chiudere la finestra confermando le modifiche effettuate

6.2 Salvataggio dei parametri tecnologici

 Salva	<p>Salva i parametri tecnologici</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scegliere dal menu File la voce Salva.
<p>Tutti i parametri impostati o modificati vengono salvati su disco, memorizzando permanentemente la situazione dei dati al momento della selezione di questo pulsante: non viene aperta nessuna finestra ma viene eseguito direttamente il salvataggio, senza ulteriori conferme.</p>	

6.3 Impostazione parametri generali di impianto

Parametri Generali di Impianto

 Parametri generali di impianto...	<p>Impostare i Parametri Generali di Impianto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scegliere dal menu Parametri Impianto la voce Parametri Generali di Impianto.
	

Finestra base dei parametri Impianto

Appare una finestra che contiene alcune informazioni e consente l'impostazione di alcuni parametri, ed è suddivisa nelle seguenti zone:

1) zona **Dati Impianto**: per la visualizzazione delle seguenti informazioni:

Versione SW indica la versione del Software applicativo installato sul sistema

Data SW indica la data di rilascio della suddetta versione SW

Versione FW indica la versione del Firmware inserito sulle schede di controllo numerico

Data FW indica la data di rilascio della suddetta versione FW

2) zona **Cambio Utensili**: per l'impostazione dei Parametri dei Cambi Utensili:

Tipologia: Selezione da List-box delle diverse tipologie (Giostra, Array, etc.)

N. Boccole: Numero di locazioni utili

X/Y Fulcro: Quote del centro di rotazione

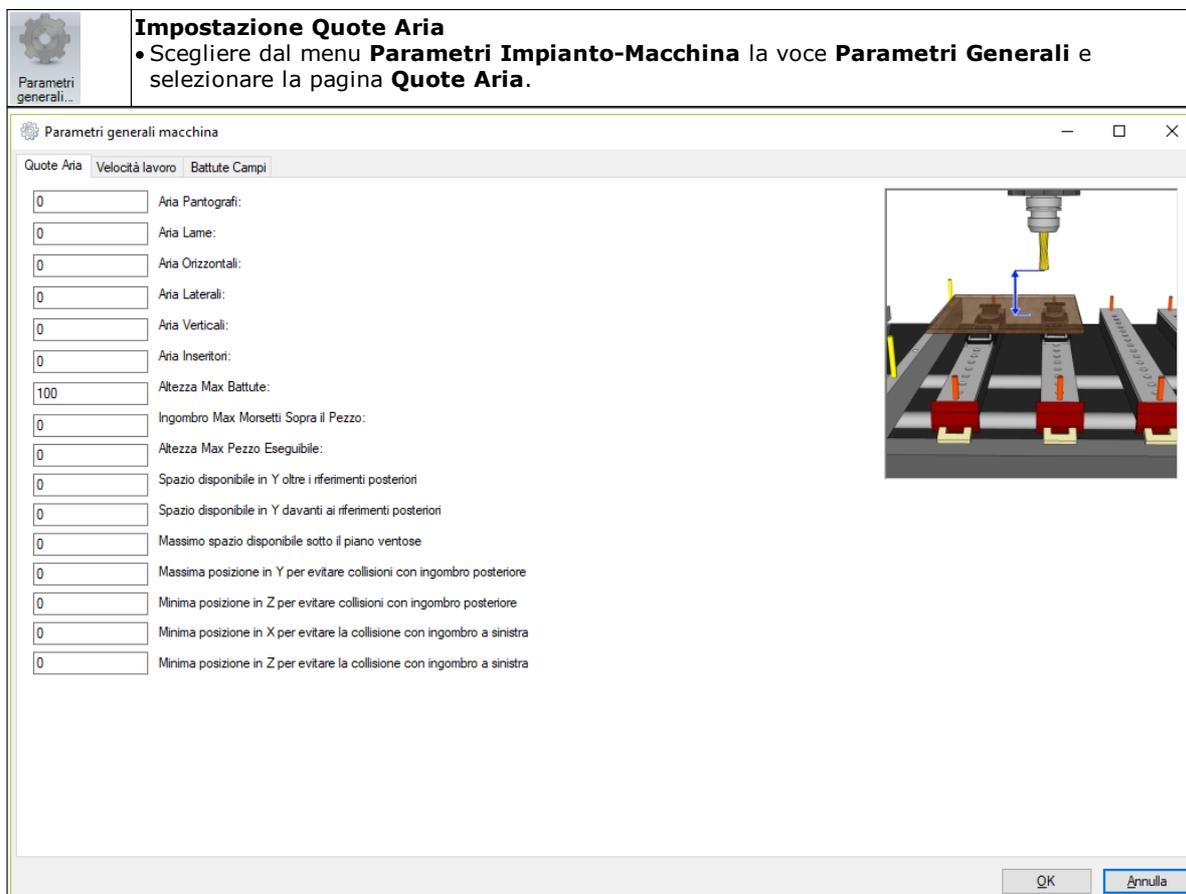
Delta X/Y: Quote notevoli

Tutti i parametri riguardante i cambi utensili, posti sul lato destro della finestra, vengono utilizzati per il calcolo dei tempi di esecuzione dal programma di Simulazione.

Questa finestra descrive la versione del software e le caratteristiche dei cambi utensili, l'impostazione dei parametri è disabilitata a password utente e manutentore.

6.4 Impostazione parametri generali di macchina

Quote Aria



Finestra di impostazione Quote Aria.

La "quota aria" esprime la distanza dalla superficie del pezzo alla quale è portato l'utensile di lavoro nel caso di spostamenti consecutivi in aria, per lavorazioni sulla stessa faccia. L'asse di programmazione è variabile in funzione della faccia di lavoro, in quanto si identifica con l'asse di penetrazione dell'utensile nel pezzo.

È possibile assegnare quote aria per i seguenti tipi di lavorazione:

Aria Pantografi distanza tra la punta dell'utensile ed il pezzo da lavorare.

Aria Lame distanza tra la parte più bassa della lama ed il pezzo da lavorare.

Aria Orizzontali distanza tra la punta dell'utensile ed il pezzo da lavorare.

Aria Laterali distanza tra la punta dell'utensile ed il pezzo da lavorare.

Aria Verticali distanza tra la punta dell'utensile ed il pezzo da lavorare.

Aria Insertori distanza tra la punta dell'insertore ed il pezzo da lavorare.

Altezza Max. Battute distanza tra il piano d'appoggio del pezzo e la battuta di maggiore ingombro. Il parametro è associato all'asse Z, con piano di appoggio su xy.

Velocità di Lavoro

Impostare le Velocità di lavoro

• Scegliere dal menu **Parametri Impianto-Macchina** la voce **Parametri Generali** e selezionare la pagina **Velocità Lavoro**.

Parametri generali macchina

Quote Aria Velocità lavoro Battute Campi

Vel interpolazione:

Vel lame:

Vel ing. fori lat.:

Vel ing. fori vert.:

Vel ing. pantografo:

Vel ing. lama:

Vel ing. insertore:

Vel ing. tastatore:

Vel raccordo inserito:

% su rall. ing.:

% su rall. usc.:

N° max giri fresa:

N° max giri mandr.:

N° max giri Lama:

OK Annulla

Finestra impostazione Velocità

Compare la finestra per l'introduzione dei parametri di velocità di lavoro, intesi come valori massimi impostabili (quelli cioè programmabili anche in Editor) o prefissati (ovvero quelli per cui non è prevista la programmabilità in Editor).

Sui valori espressi in unità di mt/min, il valore minimo programmabile è 0.01. Tutti i valori devono essere positivi. I parametri di velocità sono i seguenti:

Velocità di interpolazione è la velocità massima di spostamento in fresatura, espressa in mt/min.

Questo parametro esprime la velocità tangenziale sulla traiettoria richiesta, che risulta quindi associata a tutti gli assi che interpolano.

Velocità lame è la velocità massima di spostamento delle lame in esecuzione di scanalatura nel pezzo, espressa in mt/min.

La velocità è associata agli assi:

- X o Y, rispettivamente su lama x o y.
- alla traiettoria diagonale in XY, su lama inclinata.

Velocità di ingresso fori orizzontali/laterali: è la velocità massima di ingresso nel pezzo nell'esecuzione di forature su una delle facce laterali, espressa in mt/min.. La velocità è associata all'asse X (su fori in faccia 3 o 4) o Y (su fori in faccia 1 o 2).

Velocità di ingresso fori verticali: rappresenta la velocità di ingresso nel pezzo nell'esecuzione di forature in faccia 5 (forature verticali), espressa in mt/min. Le velocità sono associate all'asse Z.

Velocità di ingresso pantografo: rappresenta la velocità di ingresso nel pezzo nell'esecuzione di fresate, espressa in mt/min. Le velocità sono associate all'asse Z (su fresate in faccia 5), X (in faccia 3 o 4), Y (in faccia 1 o 2).

Velocità di ingresso lama: rappresenta la velocità di ingresso nel pezzo nell'esecuzione di lavorazioni con utensile di lama, espressa in mt/min. Le velocità sono associate all'asse Z (lavorazioni solo in faccia 5).

Compare la finestra per l'introduzione dei parametri di velocità di lavoro, intesi come valori massimi impostabili (quelli cioè programmabili anche in Editor) o prefissati (ovvero quelli per cui non è prevista la programmabilità in Editor).

Sui valori espressi in unità di mt/min, il valore minimo programmabile è 0.01. Tutti i valori devono essere positivi. I parametri di velocità sono i seguenti:

Velocità di interpolazione è la velocità massima di spostamento in fresatura, espressa in mt/min.

Questo parametro esprime la velocità tangenziale sulla traiettoria richiesta, che risulta quindi associata a tutti gli assi che interpolano.

Velocità lame è la velocità massima di spostamento delle lame in esecuzione di scanalatura nel pezzo, espressa in mt/min.

La velocità è associata agli assi:

- X o Y, rispettivamente su lama x o y.
- alla traiettoria diagonale in XY, su lama inclinata.

Velocità di ingresso fori orizzontali/laterali: è la velocità massima di ingresso nel pezzo nell'esecuzione di forature su una delle facce laterali, espressa in mt/min.. La velocità è associata all'asse X (su fori in faccia 3 o 4) o Y (su fori in faccia 1 o 2).

Velocità di ingresso fori verticali: rappresenta la velocità di ingresso nel pezzo nell'esecuzione di forature in faccia 5 (forature verticali), espressa in mt/min. Le velocità sono associate all'asse Z.

Velocità di ingresso pantografo: rappresenta la velocità di ingresso nel pezzo nell'esecuzione di fresate, espressa in mt/min. Le velocità sono associate all'asse Z (su fresate in faccia 5), X (in faccia 3 o 4), Y (in faccia 1 o 2).

Velocità di ingresso lama: rappresenta la velocità di ingresso nel pezzo nell'esecuzione di lavorazioni con utensile di lama, espressa in mt/min. Le velocità sono associate all'asse Z (lavorazioni solo in faccia 5).

Velocità di ingresso inseritore: rappresenta la velocità di ingresso nel pezzo nell'esecuzione di inserimenti, espressa in mt/min. L'asse a cui sono associate le velocità è definito in base alla faccia di lavoro.

Velocità di ingresso tastatore: rappresenta la velocità di ingresso nel pezzo nelle lavorazioni con utensile di tipo tastatore, espressa in mt/min. L'asse a cui sono associate le velocità è definito in base alla faccia di lavoro.

Velocità su raccordo inserito è la velocità di interpolazione di riferimento per determinare la velocità sui raccordi inseriti in correzione di raggio utensile, espressa in mt/min. È la velocità assunta su raggio di interpolazione di 100 mm.

% su rallentamento di ingresso, % su rallentamento di uscita rappresentano le percentuali da applicare alla velocità di lavoro, in rallentamento in ingresso o in uscita, in caso di mancata programmazione diretta. Si tratta di valori adimensionali. Non impostare valori superiori a 100.

Numero massimo giri fresa è la velocità di rotazione mandrino corrispondente all'uscita massima di +10 Volt sul convertitore digitale-analogico, espressa in giri/min. Impostare un valore intero non superiore a 32000.

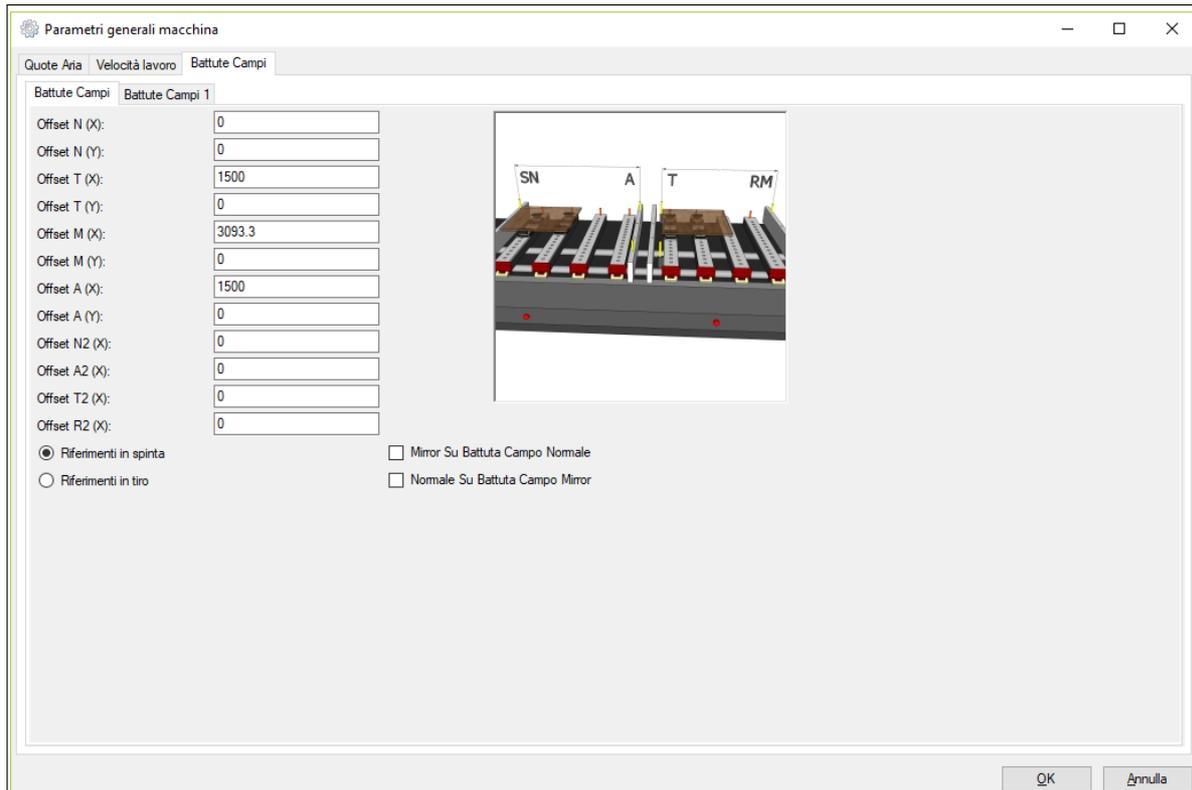
Numero massimo giri mandrino è la velocità di rotazione mandrino corrispondente all'uscita massima di +-10 Volt sul convertitore digitale-analogico, espressa in giri/min.. Impostare un valore intero non superiore a 32000.

Numero massimo giri Lama è la velocità di rotazione mandrino per la Lama.

Battute Campi

Impostazione Battute campi

- Scegliere dal menu **Parametri Impianto-Macchina** la voce **Parametri Generali** e selezionare la pagina **Battute Campi**.



Finestra impostazioni Battute

È possibile assegnare le posizioni delle battute di appoggio pezzi, nelle coordinate X ed Y, relativamente ad un riferimento di macchina (che usualmente coincide con la battuta N). L'unità di misura assunta è quella selezionata in Parametri macchina.

Le **Battute Campi1** (battute posteriori) sono denominate: S/N, T, R/M ed A, in analogia con le aree di esecuzione sui programmi di lavoro.

Le **Battute Campi2** (battute anteriori) sono denominate: S1, T1, A1, R1.

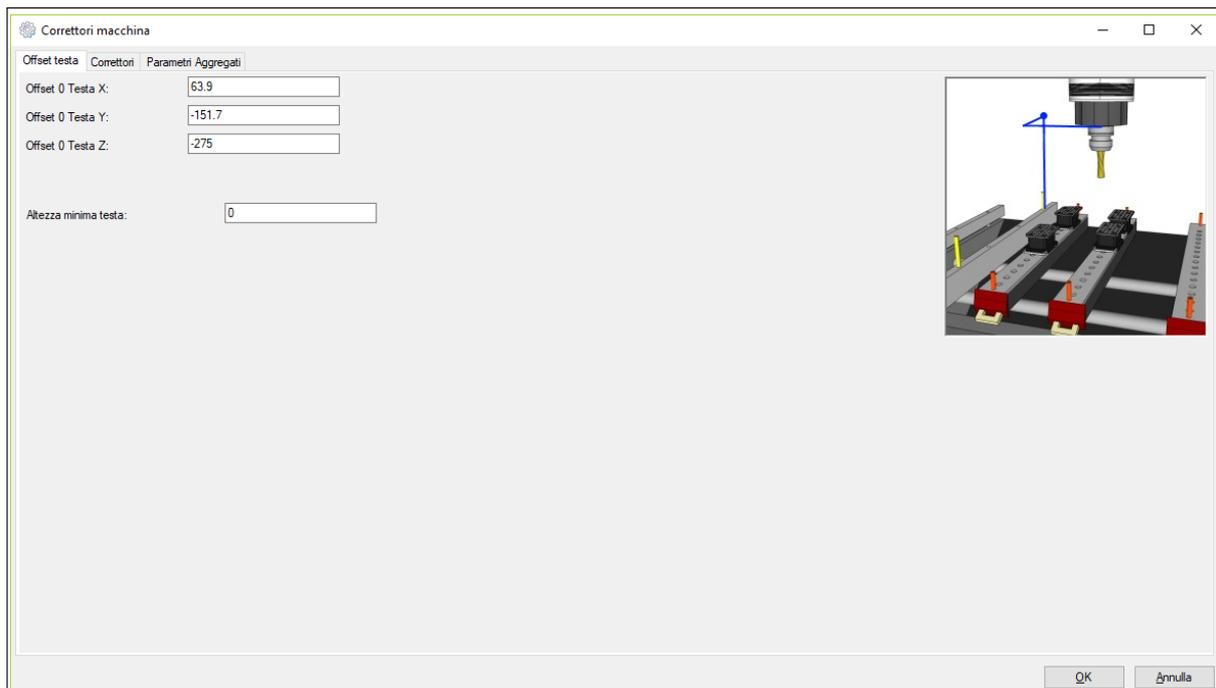
Si possono impostare anche il verso di appoggio dei pannelli sulle aree anteriori (riferimenti in tiro o in spinta) e nel caso di utilizzi particolari della macchina il tipo di esecuzione (mirror su battute campo normali o normale su battute campo mirror).

6.5 Impostazione correttori

Offset Testa Gruppo 1

Impostazione Offset Testa Gruppo 1

- Scegliere dal menu **Parametri Impianto-Macchina** la voce **Correttori** e selezionare la pagina **Gruppo 1** e poi la sottopagina **Offset Testa**. Nel caso di macchina monogruppo la pagina di selezione dei gruppi non appare.



Finestra Impostazione Offset

Appare una finestra che consente di impostare tre parametri di Offset in mm o pollici a seconda della scelta effettuata in Parametri Macchina.

Offset 0 testa X è la distanza lungo x (Offset X) del punto di riferimento del gruppo rispetto alla battuta N, in condizione di testa a setpoint (condizione di assi a quota 0).

Offset 0 testa Y è la distanza lungo y (Offset Y) del punto di riferimento del gruppo rispetto alla battuta N, in condizione di testa a setpoint (condizione di assi a quota 0).

Offset 0 testa Z è la distanza (in direzione Z) del punto di aggancio punta dell'utensile di riferimento (a mandrino selezionato) dal piano di appoggio del pannello (per ora non gestito).

Altezza minima testa è la distanza minima tra il punto più basso della testa e il banco di lavoro

Altezza minima testa a forare è la distanza minima tra il punto più basso della testa a forare e il banco di lavoro.

Range ID utensili su testa a forare è il range degli ID numerici degli utensili presenti sulla testa a forare.

Correttore Mandrini Gruppo 1

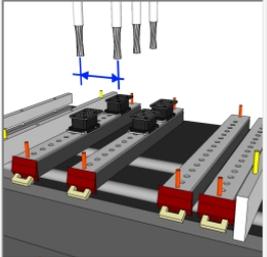
Impostazione Correttori mandrini gruppo 1

- Scegliere dal menu **Parametri Impianto-Macchina** la voce **Correttori** e selezionare la pagina **Gruppo 1** e poi la sottopagina **Correttori**. Nel caso di macchina monogruppo la pagina di selezione dei gruppi non appare.

Correttori macchina

Offset testa Correttori Parametri Aggregati

	X	Y	Z	Faccia	Tipo lav.	N. ChTool	N. Boccola	N. Aggregato	Massimo Spess	Massimo diametro consentito	Massim
1	0	0	0.01	1	Punte	0	0	0	0	0	0
2	32	0	0.01	1	Punte	0	0	0	0	0	0
3	64	0	0.01	1	Punte	0	0	0	0	0	0
4	96	0	0.01	1	Punte	0	0	0	0	0	0
5	128	0	0.01	1	Punte	0	0	0	0	0	0
6	160	0	0.01	1	Punte	0	0	0	0	0	0
7	160	32	0.01	1	Punte	0	0	0	0	0	0
8	160	64	0.01	1	Punte	0	0	0	0	0	0
9	160	96	0.01	1	Punte	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	Univ.	Punte	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	Univ.	Punte	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	Univ.	Punte	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	Univ.	Punte	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	Univ.	Punte	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	Univ.	Punte	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	Univ.	Punte	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	Univ.	Punte	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	Univ.	Punte	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	Univ.	Punte	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	Univ.	Punte	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	Univ.	Punte	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	Univ.	Punte	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	Univ.	Punte	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	Univ.	Punte	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	Univ.	Punte	0	0	0	0	0	0



OK Annulla

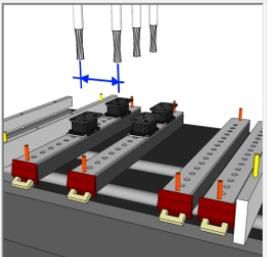
X è la distanza, lungo la direzione X, dal mandrino di riferimento del Gruppo.
 Y è la distanza, lungo la direzione Y, dal mandrino di riferimento del Gruppo.
 Z è la distanza, lungo la direzione Z, del punto di aggancio punta dal piano di appoggio del pannello, a mandrino attivato e asse Z a Setpoint.

N. B.: quando al correttore Z viene dato il valore 0, tale mandrino viene considerato inesistente. Per il calcolo delle posizioni di lavoro effettivo su un pezzo in lavorazione, i correttori sono trattati in operazioni di somme algebriche: assegnare quindi segno significativo ai valori impostati. Per ogni mandrino è inoltre possibile imporre una o più *Facce*, il *Tipo di Lavorazione* ammessa, il numero del Cambio Utensile *N. Chtoll* e del relativo *N. Boccola* e *l'Aggregato su cui viene montato*. Se si seleziona la sottopagina Parametri aggregati appare la seguente tabella.

Correttori macchina

Offset testa Correttori Parametri Aggregati

	X	Y	Z	Offset C	Offset B	Faccia	Inform. Asse C	Max RPM	Pistone	Pistone 2	Pistone 3	Tipologia Elettromandrino	
1	78.59	-227.4	-20	0	0	1	Nessuna rotazione su c	18000	0	0	0	Standard	0
2	0	0	0	0	0	1	Nessuna rotazione su c	0	0	0	0	Standard	0
3	0	0	0	0	0	Univ.	Nessuna rotazione su c	0	0	0	0	Standard	0
4	0	0	0	0	0	Univ.	Nessuna rotazione su c	0	0	0	0	Standard	0
5	0	0	0	0	0	Univ.	Nessuna rotazione su c	0	0	0	0	Standard	0
6	0	0	0	0	0	Univ.	Nessuna rotazione su c	0	0	0	0	Standard	0
7	0	0	0	0	0	Univ.	Nessuna rotazione su c	0	0	0	0	Standard	0
8	0	0	0	0	0	Univ.	Nessuna rotazione su c	0	0	0	0	Standard	0
9	0	0	0	0	0	Univ.	Nessuna rotazione su c	0	0	0	0	Standard	0
10	0	0	0	0	0	Univ.	Nessuna rotazione su c	0	0	0	0	Standard	0



OK Annulla

Qui è possibile impostare i correttori degli aggregati (offset **x,y,z** e offset di rotazione **c,b** a fine setpoint), le facce di lavorazione, il tipo di assi rotanti associati, le velocità massime di rotazione e le corse dei pistoni di preselezione.

Offset Testa Gruppo 2

Nel caso di macchina con Doppia Testa Utensili:

<p>Impostazione Offset gruppo 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scegliere dal menu Parametri Impianto-Macchina la voce Correttori e selezionare la pagina Gruppo 2 e poi la sottopagina Offset Testa. <p>La composizione della Finestra dei Parametri è identica al caso del Gruppo 1, così come le relative regole di programmazione</p>
--

Correttore Mandrini Gruppo 2

Nel caso di macchina con Doppia Testa Utensili:

<p>Impostazione Correttori mandrini gruppo 2</p> <ul style="list-style-type: none"> * Scegliere dal menu Parametri Impianto-Macchina la voce Correttori e selezionare la pagina Gruppo 2 e poi la sottopagina Correttori. <p>La composizione della Finestra dei Parametri è identica al caso del Gruppo 1, così come le relative regole di programmazione</p>

6.6 Uso della calcolatrice

	<p>Uso della Calcolatrice</p>
<p>Aprire la calcolatrice di windows.</p>	

6.7 Il comando di informazioni su ...

	<p>Informazioni su</p>
<p>Visualizza informazioni sulla versione dell'operatività.</p>	

6.8 Informazioni unità di misura

	<p>Info unità di misura</p>
<p>Vengono mostrate le unità di misura attualmente in uso. Il campo è soltanto informativo, per la modifica delle unità di misura fare riferimento ai settaggi dell'applicazione.</p>	

7 Componente di tecnologia

7.1 Descrizione

La dll *TpaSpa.Tecno.dll* contiene un insieme di classi e controlli per la gestione dei tool, il caricamento/salvataggio su file del database dei tool, la configurazione dell'albero dei tool e la modifica dei campi e delle immagini. I file usati al momento si trovano tutti nella directory "[...]/mod.0/config". Essi sono:

TOOLDATA.PAR	contiene il database dei tool
IMGLIST.BIN	contiene le immagini associate ai tool
ToolTecno.xml	definizione e configurazione dei tool
ToolTree.xml	definizione e configurazione dell'albero dei tool.

In più, vengono usate le immagini all'interno delle directory "grf/ute" e "grf/ute/tree" al di sotto della directory di Albatros. La prima contiene le immagini usate dal componente di visualizzazione del tool, la seconda quelle usate dal componente per la gestione dell'albero dei tool.

7.2 Classi e controlli

DBTools

Questa classe rappresenta un database di tool, e permette di caricare e salvare i tool presenti nel file TOOLDATA.PAR.

Metodi:

void Load() carica il database dal file predefinito
void Save() salva il database nel file predefinito
Tool NewTool() restituisce un nuovo oggetto Tool (necessario perché possono esistere diverse versioni della definizione dei campi del Tool)

Proprietà:

ToolList Tools restituisce un riferimento alla lista dei tool

Tool e ToolField

La classe Tool rappresenta un singolo tool e contiene un insieme di ToolField, che rappresentano i campi con il valore associato:

Tool

Metodi:

void Read(BinaryReader) legge il tool dal BinaryReader
void Write(BinaryWriter) scrive il tool sul BinaryWriter
Tool Clone() restituisce un nuovo tool con uguali valori dei campi
bool ContainsField(string) restituisce true se il Tool contiene un campo di nome dato

Proprietà:

ToolField this[string] restituisce il ToolField con nome dato in string

ToolField

Proprietà:

string Name restituisce il nome del ToolField
Type Type restituisce il tipo del ToolField
object Value restituisce il valore del ToolField

ToolImage e ToolImageCollection

ToolImage rappresenta un'immagine che può essere associata a un Tool, ToolImageCollection è una collezione di ToolImage.

ToolImage

Metodi:

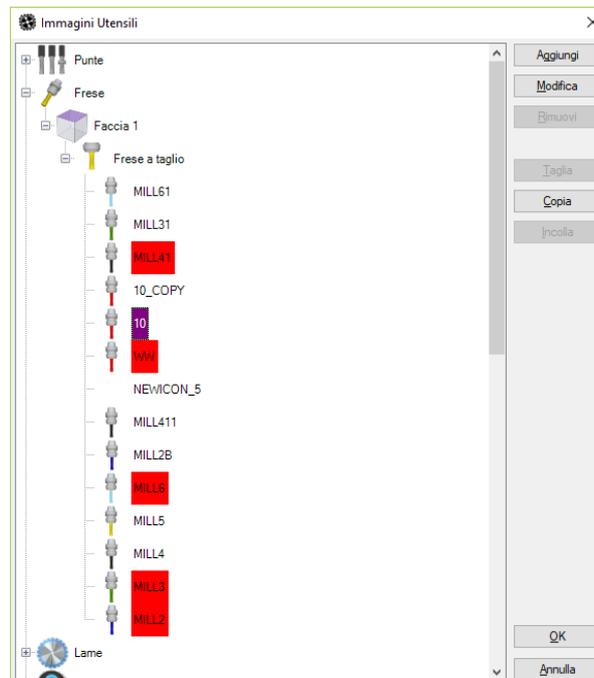
int GetPixelsSize() ritorna le dimensioni in byte dell'immagine per il salvataggio dei pixels
int GetSize() ritorna le dimensioni in byte dell'immagine per il salvataggio su file
bool OkBitmap(string) verifica che il bitmap contenuto nel file dato possa rappresentare un utensile

bool OkKey(string) verifica che la stringa data possa rappresentare una chiave per l'immagine
void Read(BinaryReader) legge l'oggetto ToolImage dal BinaryReader
void Write(BinaryWriter) scrive l'oggetto ToolImage sul BinaryWriter
 Proprietà:
Bitmap Icon imposta/legge la Bitmap dell'immagine
string Key imposta/legge la chiave dell'immagine

ToolImageCollection
 Metodi:
void Add(ToolImage) aggiunge l'immagine alla collezione
bool Contains(string) ritorna true se la collezione contiene un'immagine con chiave data
bool CreateFromDir(string) crea una collezione di immagini usando le immagini nella directory data.
 Ritorna true se tutto ok
bool LoadFile() carica la collezione di immagini dal file di default. Ritorna true se tutto ok
void Remove(string) cancella l'immagine di chiave data
bool WriteFile() scrive la collezione sul file di default
 Proprietà:
ICollection Keys ritorna la collezione di chiavi
ToolImage this[string] ritorna l'oggetto ToolImage di chiave data
ICollection Values ritorna la collezione di valori

ToolImageCollEdit

E' un controllo per la modifica della collezione di immagini. Si presenta così:



Finestra immagini utensili

Le stringhe visualizzate sono tutte configurabili tramite il file di lingua. Essa contiene questi pulsanti:

- [**Aggiungi**] apre la finestra "Editor immagini" per l'aggiunta di una nuova immagine
- [**Modifica**] apre la finestra "Editor immagini" per modificare l'immagine selezionata
- [**Rimuovi**] cancella l'immagine selezionata
- [**Taglia**] per tagliare i dati immessi
- [**Incolla**] per incollare i dati immessi
- [**OK**] per chiudere la finestra confermando la scelta effettuata
- [**Annulla**] per chiudere la finestra abbandonando la scelta effettuata

Proprietà:
bool CollectionChanged flag che segnala che la collezione è stata modificata
TpaSpa.TpaLanguage Language assegna la lingua per la localizzazione
string SelectedToolImageKey imposta/legge la chiave dell'immagine selezionata
ToolImageCollection ToolImages imposta la collezione di immagini

DBTools Tools assegna il database dei tool (necessario per il controllo sulla cancellazione di immagini associate a tool)

Eventi:

ClickCancel

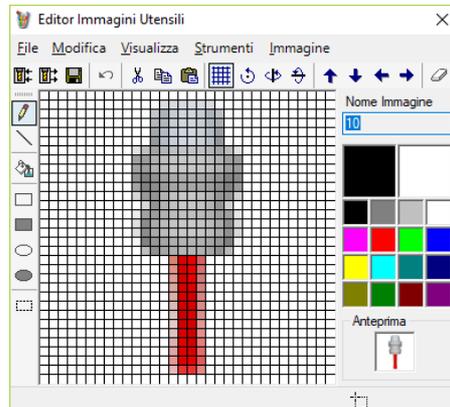
bottone "Annulla" premuto

ClickOk

bottone "OK" premuto

ToolImageEdit

Questa classe è un editor di immagini da associare ai tool. La finestra dell'editor si presenta così:



Finestra editor immagine di un utensile

Questa finestra è un semplice editor di immagini e consente di importare, creare o modificare le immagini degli utensili. Il suo funzionamento è del tutto simile ai normali programmi di disegno.

Proprietà:

bool AllowEditName

imposta/legge la flag che permette l'edit della chiave

Bitmap IconImage

imposta/legge l'immagine

string IconName

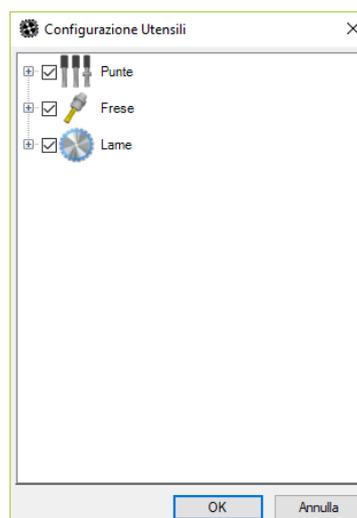
imposta/legge la chiave dell'immagine

ToolImageCollection ImageCollection imposta la collezione di immagini (necessaria per il controllo di unicità della chiave)

TpaSpa.TpaLanguage Language imposta la lingua per la localizzazione

ToolTree

Questo componente serve a rappresentare e configurare l'albero dei tool.



Finestra configurazione "albero utensili"

L'albero dei tool viene letto e scritto sul file ToolTree.xml.

Metodi:

Tool AddTool()	se possibile, aggiunge un tool nella posizione corrente. Si può aggiungere un tool solo se il nodo selezionato non ha nodi figli o ha come figli dei tool, oppure se il nodo selezionato è un tool. Viene restituito il tool aggiunto, con postati i campi definiti nell'albero.
void Cut()	
void Copy()	
Tool Paste()	operazioni effettuabili sui tool usando la clipboard interna
void EnsureToolVisible(Tool)	mostra il tool
void Init()	inizializza il componente; se non assegnati, i dati necessari vengono caricati dai file di default
void RemoveCurrentNode()	cancella il nodo corrente
void UpdateCurrentNode()	aggiorna il nodo corrente
void UpdateToolsImages()	aggiorna le immagini dei tool

Proprietà:

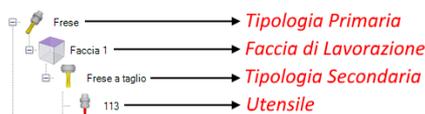
bool CanAdd	ritorna true se è possibile aggiungere un tool
bool CanCopy	ritorna true se è possibile l'operazione "copia"
bool CanCut	ritorna true se è possibile l'operazione "taglia"
bool CanDelete	ritorna true se è possibile la cancellazione
bool CanModify	ritorna true se è possibile la modifica
bool CanPaste	ritorna true se è possibile l'operazione "incolla"
bool ConfigurationChanged	legge/imposta la flag di configurazione dell'albero cambiata
bool Configuring	imposta la modalità di configurazione
TpaSpa.TpaLanguage Language	imposta la lingua per la localizzazione
ToolImageCollection ToolsImages	assegna la collezione di immagini dei tool
DBTools Tools	assegna il database dei tool
XmlDocument XmlTecno	imposta/legge il documento xml di configurazione dei tool
XmlDocument XmlTree	imposta/legge il documento xml di configurazione dell'albero

Eventi:

ToolDoubleClick	doppio click sul tool
ToolSelect	selezione tool

ToolView

Questo controllo serve a visualizzare e modificare i dati di un tool.



Finestra visualizzazione parametri utensili

Tutte le stringhe visualizzate sono localizzabili con il file di lingua.

Metodi:

void GetToolData(Tool)	copia nel tool i dati visualizzati
void Init()	inizializza il controllo
bool ShowTool(Tool)	mostra il tool

Proprietà:

bool Enabled	abilita il modo di edit
string ImageKey	legge/imposta la chiave dell'immagine
TpaSpa.TpaLanguage Language	imposta la lingua per la localizzazione
ToolImageCollection ToolsImages	assegna la collezione di immagini dei tool
DBTools Tools	assegna il database dei tool
XmlDocument XmlTecno	imposta/legge il documento xml di configurazione dei tool

Eventi:

ClickCancel	bottone "Annulla" premuto
ClickChangeImage	bottone "Cambia Immagine" premuto
ClickOk	bottone "OK" premuto

8 Files di tecnologia

L'applicazione TecnoManager basa il suo funzionamento sulla presenza di alcuni file, archiviati nella cartella ".../SYSTEM/TECNO", che contengono tutti i dati necessari alla parametrizzazione degli utensili, della macchina e del piano di lavoro.

I files sono i seguenti:

✓**OUTFDATA.XML**

E' il database di attrezzaggio della macchina.

✓**TECDATA.XML**

Contiene la configurazione tecnologica della machina.

✓**TOOLDATA.XML**

E' il database degli utensili che possono essere attrezzati in macchina.

✓**TOOLICON.XML**

E' il database delle immagini associabili agli utensili nel "ToolTree".

✓**TOOLTECNO.XML:**

Contiene la configurazione per il funzionamento del componente di tecnologia.

Ad esso sono associati anche i relativi file di lingua:

TOOLTECNO.XMLNG

TOOLTECNO.XMLNA

✓**TOOLTREE.XML**

Contiene la configurazione del "ToolTree" stesso.

✓**BUSHCFG.XML**

Contiene la configurazione degli insiemi di faccia e tipo boccole per effettuare un filtro in fase di attrezzaggio.

8.1 File "TOOLTECNO.XML"

Questo file si trova nella directory *config* data nel file TPA.INI (di default "mod.0\config" sotto la directory di Albatros) e contiene le definizioni dei tool.

E' diviso in tre sezioni principali:

- MsgDef
- ToolDef
- ToolView

Msgdef

Contiene la definizione dei messaggi usati nel resto del file. Ogni voce è una associazione tra una stringa e un valore numerico corrispondente a un messaggio nel file di lingua "ToolTecno.xmlng". La sezione non è obbligatoria, in quanto è sempre possibile specificare direttamente un numero di messaggio piuttosto che la stringa corrispondente.

Ogni voce deve avere questa struttura:

```
<msgdef>
  [...]
  <message name="MSG_SIDE3" id="509" />
  [...]
</msgdef>
```

Ogni nodo message contiene gli attributi "name" e "id" dove:

"name" identifica la stringa associata al messaggio;

"id" il valore numerico corrispondente.

ToolDef

Questa sezione contiene le definizioni della struttura di ogni tool. I campi definiscono la struttura binaria dei tool memorizzati nel file TOOLDATA.PAR, definendo l'ordine e il tipo dei campi. È possibile specificare diverse versioni della struttura dei tool. Per ogni campo è poi possibile definire un insieme di valori predefiniti associati a stringhe.

```
<tooldef>
  <tool version="1">
    <field id="0" name="nRecord" type="Int16" comment="Numero del record" />
    <field id="1" name="nTools" type="Int16" comment="Numero..." />
    <field id="2" name="nWithRotationC" type="Byte" comment="&lt;&gt; 0 ..."/>
    [...]
    <field id="12" name="diameter" type="Double[]" mean="Length" length="6"
comment="Campo Diametro" />
    <field id="7" name="codBmp" type="String" length="8" comment="Nome..." />
    <field id="8" name="description" type="String" length="30" comment="Co..." />
    <field id="9" name="toolID" type="Int32" comment="Campo..." />
    <field id="10" name="angleC" type="Double[]" length="6" comment="..." />
    <field id="11" name="angleB" type="Double[]" length="6" comment="..." />
    [...]
  </tool>
  <tool version="2">
    [...]
  </tool>
  <fielddef field="codWork" key="1">
    <subs value="1" name="foro" messageId="MSG_FORATORI" imageName="tree_2.bmp" />
    <subs value="2" name="fresa" messageId="MSG_FRESE" imageName="tree_3.bmp" />
    <subs value="3" name="lama" messageId="MSG_LAME" imageName="tree_4.bmp" />
    <subs value="4" name="inserimento" messageId="MSG_INSERITORI"
imageName="tree_5.bmp" />
    [...]
  </fielddef>
</tooldef>
```

Ogni nodo "tool" contiene l'attributo "version", il quale indica la versione del tool, è obbligatorio ed è presente nell'header del file TOOLDATA.PAR. Quando viene letto questo file, viene cercato nell'xml un nodo tool con il numero di versione corrispondente;

Il nodo "field", all'interno di "tool", è caratterizzato dai seguenti attributi:

"id" è un numero identificativo del campo;
"name" è il nome in formato stringa del campo;
"type" definisce il tipo del campo. Corrisponde a un tipo valore come definito all'interno di .NET.
Se è seguito da "[]" indica un vettore;
"length" indica la lunghezza del campo. È obbligatorio per stringhe, per cui denota il numero di caratteri, e vettori, per cui denota il numero di elementi. Negli altri casi viene ignorato.
"mean" indica il significato del dato. È obbligatorio per garantire il funzionamento della gestione delle unità di misura.
"Lenght" considera il valore per la conversione quote/dimensioni
"Speed" considera il valore per la conversione velocità.
"comment" commento esplicativo del campo. Non è usato ed è facoltativo.

Il nodo "fielddef", è caratterizzato dai seguenti attributi:

"field" indica il nome del campo a cui si riferisce
"key" flag che, se impostata a "1", indica che il campo è usato per la ricerca del tool

Il nodo "subs", all'interno di "fielddef", è caratterizzato dai seguenti attributi:

"value" il valore che può assumere il campo
"name" la stringa associata al valore del campo
"messageId" numero del messaggio associato al campo, o nome di messaggio definito nella sezione "msgdef"
"imageName" nome dell'immagine associata al valore del campo. Le immagini si trovano nella directory "ute\tree" al di sotto del directory GRF di Albatros

ToolView

Questa sezione contiene i parametri necessari alla visualizzazione dei tool. La divisione in categorie dei tool avviene attraverso la selezione dei valori sulle chiavi specificate, cioè, nell'esempio qui sotto, gli attributi "codWork", "codSide", "codSubWork" sul nodo tool corrispondono ai campi denotati con la flag 'key="1"' all'interno della sezione "tooldef". Le chiavi di ricerca possono essere qualunque (per ora non sono implementati gli array) e in qualunque numero.

Una definizione di visualizzazione di un tool si presenta così:

```
<tool codWork="fresa" codSide="side1" codSubWork="FRESATOROIDALE">
<key field="toolID" messageId="MSG_TOOLID" />
  <key field="description" messageId="MSG_DESCRIPTION" />
  <key field="codBmp" messageId="MSG_BITMAP" />
  <display field="toolID" prefix="[" suffix="]" />
  <display field="description" />
  <assign field="nTools" value="1" />
  <assign field="nWithRotationB" value="0" />
  <assign field="nWithRotationC" value="0" />
  <item field="toolID" messageId="MSG_TOOLID" min="1000" max="9999" />
  <item field="description" messageId="MSG_DESCRIPTION" />
  <group messageId="MSG_TOOLDATA">
<item field="toolLength[0]" prefix="[LT]" messageId="MSG_TOOLLENGTH" defValue="100"
readPswLevel="0" writePswLevel="2" />
<item field="diameter[0]" messageId="MSG_TOOLDIAMETER" defValue="10" readPswLevel="0"
writePswLevel="2" />
<item field="diameter[0]" messageId="MSG_TOOLDIAMETER" />
  </group>
  <group messageId="MSG_TOOLRPM">
    <item field="minRPM" messageId="MSG_RPM_MIN" min="0" max="18000" />
    <item field="maxRPM" messageId="MSG_RPM_MAX" min="0" max="18000" />
    <item field="defaultRPM" messageId="MSG_RPM_DEF" min="0" max="18000" />
    <item field="rotDirection" messageId="MSG_ROTAZIONE"
values="MSG_ROT_0%MSG_ROT_1%MSG_ROT_2" />
  </group>
  <group messageId="MSG_TOOLFEED">
    <item field="defaultWorkFeed" messageId="MSG_WORK_FEED" />
    <item field="defaultPenetrationFeed" messageId="MSG_PENETRATION_FEED" />
  </group>
  <group messageId="MSG_OTHER">
    <item field="accTime" messageId="MSG_TOOLACC" />
    <item field="decTime" messageId="MSG_TOOLDEC" />
    <item field="AriaTool" messageId="MSG_QZARIATOOL" />
  </group>
</tool>
```

Dove, sul nodo "tool", compaiono come attributi i nomi dei campi specificati come chiavi, con valori corrispondenti ai valori di selezione. All'interno del nodo "tool" sono contenuti altri nodi.

nodo "key": indica un campo su cui è necessario il controllo di unicità quando si edita il tool.

Attributi: "field" nome del campo
 "messageId" messaggio associato

nodo "display": definisce quali campi devono essere visualizzati quando si vuole una descrizione del tool (per es. Nell'albero dei tool). È importante l'ordine con cui compaiono i nodi "display".

Attributi: "field" nome del campo da visualizzare
 "prefix" stringa da visualizzare prima del valore del campo
 "suffix" stringa da visualizzare dopo il valore del campo

nodo "assign" definisce un valore di default per il campo specificato

Attributi: "field" nome del campo a cui assegnare il valore
 "value" valore da assegnare al campo

nodo "item" specifica un campo che deve essere visualizzato quando viene mostrato il tool. L'ordine dei nodi corrisponde all'ordine in cui vengono visualizzati.

Attributi:

- "field" nome del campo da visualizzare. Se il campo è un array è necessario specificare l'indice tra parentesi quadre; il primo elemento ha indice 0
- "prefix" stringa da visualizzare prima del messaggio
- "messageId" messaggio associato
- "min" valore minimo del campo. Valido solo se il campo è numerico, serve per controllare l'input dell'utente (non verifica valori già presenti nel tool)
- "max" valore massimo del campo, idem come sopra
- "defValue" valore di default assegnato in fase di creazione nuovo utensile
- "readPswLevel" Livello di password per accedere in sola lettura.
- "writePswLevel" Livello di password per accedere in lettura e scrittura.

nodo "group" rappresenta una categoria all'interno della quale sono inseriti altri item da visualizzare.

Attributi:

- "messageId" messaggio da visualizzare come nome della categoria

8.2 File "TOOLTREE.XML"

Questo file si trova nella directory *config* data nel file TPA.INI (di default mod.0\config" sotto la directory di Albatros) e contiene le definizioni dell'albero di rappresentazione dei tool.

Ha la struttura seguente:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<tooltree>
  <node name="codWork" value="foro" enabled="1">
    <node name="codSide" value="side1" enabled="1">
      <node name="codSubWork" value="FOROCIECO" enabled="1" />
      <node name="codSubWork" value="FOROPASSANTE" enabled="1" />
      <node name="codSubWork" value="FOROLAMATA" enabled="1" />
      [...]
    </node>
  </node>
</tooltree>
```

Il nodo radice "tooltree" contiene degli elementi "node", in qualunque numero e nidificati fino a qualunque livello. Il nodo "node" definisce un singolo nodo dell'albero di rappresentazione dei tool. Gli attributi sul nodo indicano il campo e il valore con cui viene effettuata la selezione dei tool.

Nell'esempio sopra, il primo nodo raggruppa tutti i foratori, il secondo i foratori di faccia 1, il terzo tutti i foratori ciechi, e così via.

Attributi:

"name": nome del campo del tool da considerare; il campo deve essere definito nella sezione *fielddef* del file "ToolTecno.xml", in modo da poter associare un messaggio e un'immagine

"value": valore del campo; corrisponde a uno dei valori specificati nella sezione *fielddef* del file

"ToolTecno.xml"

"enabled": se = "1", il nodo viene mostrato, altrimenti no.

8.3 File "BUSHCFG.XML"

Il file "BushCfg.xml" consente di poter definire gli insiemi di faccia e tipo per ciascuna delle boccole configurate in macchina, qualora non esista, verrà automaticamente creato dall'applicazione TecnoManager (con valori di default), per mantenere compatibilità con vecchie versioni di custom.

Di seguito viene mostrato un esempio:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<BushCfg>
  <ToolTypes>
    <ElemStart messageId="554" Color="Color [Yellow]">
      <SubElem codWork="2" />
      <SubElem codWork="3" />
    </ElemStart>
    <ElemStart messageId="500" Color="Color [Black]">
      <SubElem codWork="1" />
    </ElemStart>
    <ElemStart messageId="501" Color="Color [Red]">
      <SubElem codWork="2" />
    </ElemStart>
    <ElemStart messageId="502" Color="Color [Blue]">
```

```
<SubElem codWork="3" />
<SubElem codWork="1" codSubWork="4" />
<SubElem codWork="1" codSubWork="5" />
</ElemStart>
</ToolTypes>
<SideTypes>
<SubElem value="0" name="Univ." messageId="554" />
<SubElem value="1" name="1" messageId="507" />
<SubElem value="2" name="2" messageId="508" />
<SubElem value="3" name="1-2" messageId="551" />
<SubElem value="4" name="3" messageId="509" />
<SubElem value="8" name="4" messageId="510" />
<SubElem value="16" name="5" messageId="511" />
<SubElem value="32" name="6" messageId="512" />
<SubElem value="20" name="3-5" messageId="513" />
<SubElem value="40" name="4-6" messageId="514" />
<SubElem value="60" name="3÷6" messageId="515" />
<SubElem value="61" name="1-3÷6" messageId="516" />
<SubElem value="63" name="1÷6" messageId="517" />
</SideTypes>
</BushCfg>
```

Il file è suddiviso in due parti principali che sono "ToolTypes" e "SideTypes".

Nella prima sezione, ogni tag "ElemStart" rappresenta un'opzione selezionabile all'interno della tabella dei correttori, nella colonna "Tipo Lav.", nel tab di parametrica tecnologica. Tale voce avrà come descrizione il messaggio definito nel file "ToolTecno.xmlng" con "id" uguale al valore assegnato all'attributo "idMessage". Nel modello 2D che rappresenta l'attrezzaggio di macchina, ogni boccola verrà colorata con il colore definito nell'attributo "Color".

Ogni elemento "ElemStart" deve contenere uno o più tag figli "SubElem", attraverso i quali si definiscono tipo e o sottotipo di lavorazione settando gli attributi "codWork" e "codSubWork". I valori assegnabili a suddetti attributi sono definiti nel file "ToolTecno.xml".

Nella sezione "SideTypes", devono essere definiti i tag "SubElem", ciascuno dei quali rappresenta un'opzione selezionabile all'interno della tabella dei correttori, nella colonna "Faccia" nel tab di parametrica tecnologica. Ogni tag "SubElem" deve contenere 2 attributi: "value" rappresenta il valore di tipo intero che identifica la maschera di bit delle facce, "name" identifica il messaggio definito nel file "ToolTecno.xmlng", con "id" uguale al valore assegnato all'attributo "idMessage", che verrà mostrato come descrizione della voce selezionabile.

Grazie all'utilizzo di questo file, durante l'attrezzaggio degli utensili attraverso il "Drag & Drop", verrà effettuato un test che avrà esito positivo solo se l'utensile selezionato può lavorare sulla faccia e appartiene alla tipologia o sottotipologia di lavorazione che caratterizzano la boccola in cui si vuole attrezzare suddetto utensile.

La gestione di queste funzionalità legate al file "BushCfg.xml" sono disponibili dalla versione 1.1.0.0 dell'applicazione "TecnoManager".



Tecnologie e Prodotti per l'Automazione

Via Carducci 221
20099 Sesto S.Giovanni (Milano)
ITALIA
Tel. +390236527550
Fax. +39022481008

www.tpaspa.it

info@tpaspa.it