

Specialisti in rasatura

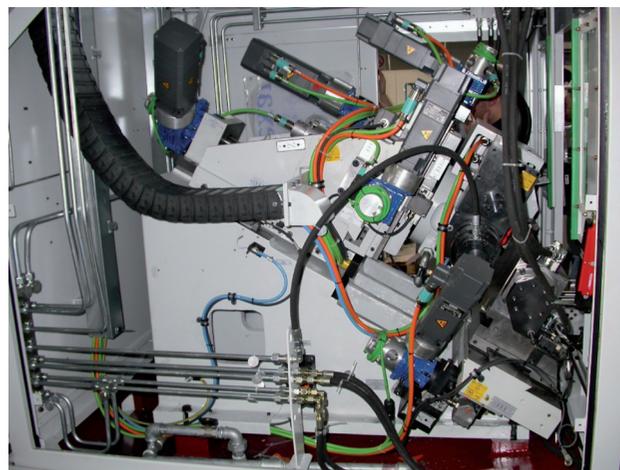
L'ottimizzazione del ciclo di sviluppo di prodotto può essere determinata anche dall'uso di software adeguato che ne faciliti il controllo e la gestione.

La tecnologia della rasatura vede nel mondo protagonisti che non superano, in numero, le dita di una mano. E tra queste c'è un'azienda italiana, Sicmat che, oltre a essere un punto di riferimento nel mondo, è anche tra le prime realtà imprenditoriali fondate nel nostro Paese nel settore della produzione di macchine utensili. Infatti, dal 1932, dalla sede torinese escono soluzioni destinate ai più

grandi nomi dell'industria della meccanica di precisione. Ma è dal 1950 che inizia la produzione di rasatrici per ingranaggi, attività che negli anni evolve costantemente, fino ad arrivare nel 1985 alla realizzazione del primo prototipo di rasatrice a controllo numerico, ottenuto applicando la tecnologia Cnc a una macchina tradizionale. Oggi le macchine prodotte sono principalmente destinate al settore dell'automotive, con una



Vista frontale della Rasatura serie 400 Cnc con caricatore ad anello con ricircolo di pallet.



(A sinistra) In primo piano l'armadio elettrico di una Raso serie 200 Cnc.

(Sopra) Dettaglio di un interno della Raso 200 Cnc, macchina prevalentemente indicata per la lavorazione di ingranaggi automobilistici, cambi manuali e automatici.

quota export pari all'80-90%, e un fatturato previsto per il 2008 di circa 12 milioni di euro.

«La rasatura – precisa il dott. Ettore Miletto Petrazzini, amministratore delegato di Sicmat – è notoriamente il procedimento di finitura per ingranaggi con il migliore rapporto costo/prestazioni e, in un contesto di tecnologie a elevato contenuto di know-how, un "modello vincente" è sicuramente quello della specializzazione. Un percorso che abbiamo intrapreso sin dalla nostra fondazione, e ancor di più da quanto abbiamo iniziato a sviluppare questa tipologia di macchine. Proprio per questo amiamo definirci "specialisti della rasatura", da una quindicina d'anni tecnologia che focalizzata sulla lavorazione degli ingranaggi».

Una specializzazione raggiunta con l'apporto di un organico che oggi conta una cinquantina di addetti in prevalenza dedicati alle attività di progettazione e montaggio, e un qualificato ufficio tecnico, vero punto di forza della struttura, e all'interno del quale si fa largo uso di software e strumenti specifici. Tra questi, da una decina d'anni, per la progettazione della parte elettrica delle rasatrici utilizza il Cae Eplan 5. Proposto sul territorio nazionale da Eplan Italia di Vimodrone (MI), distributore esclusivo dei prodotti Eplan, è uno strumento dedicato alla progettazione Cae, ideale per la creazione, la gestione e le analisi computerizzate di impianti elettrotecnici, quadri di comando sistemi di controllo.

Dall'ingegnerizzazione al collaudo

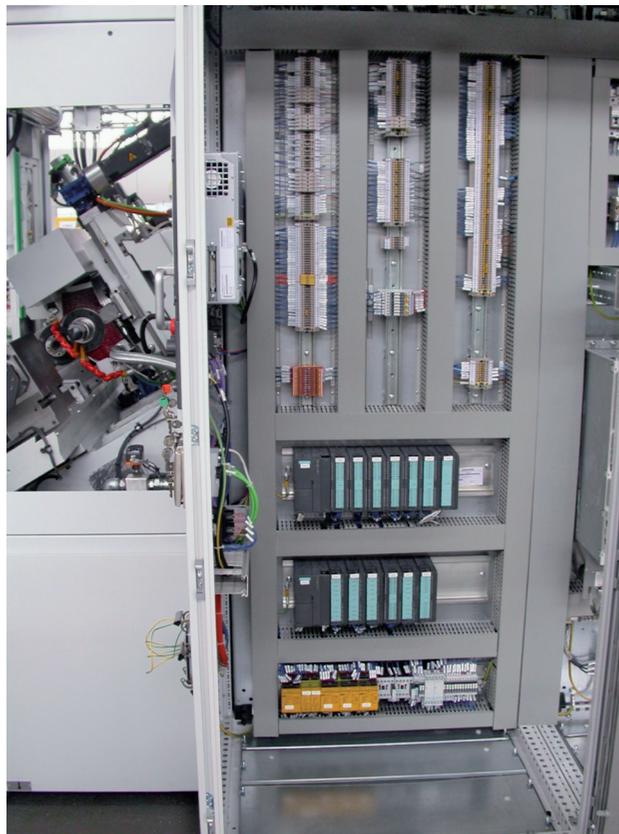
«I nostri progettisti – aggiunge Miletto Petrazzini – conoscono profondamente la tecnologia degli ingranaggi e lavorano costantemente a nuovi sviluppi e applicazioni. E, in un contesto di parco clienti dove si annoverano alcune delle più importanti aziende mondiali operanti nel settore automotive, è necessario dotarsi di strumenti in grado di ottimizzare non solo il flusso delle informazioni, ma anche i contenuti».

Sicmat si occupa delle fasi di progettazione, ingegnerizzazione e assemblaggio delle macchine; i componenti meccanici vengono acquistati da fornitori esterni qualificati, e poi collaudati nell'interna ed evoluta sala metrologica. Allo stesso modo i controlli numerici e gli armadi elettrici, in un'ottica di ottimizzazione di processo, sono invece acquistati chiavi in mano da Siemens, che li produce su precisa specifica. Aspetto, questo, che consente all'azienda di approfittare non solo della consolidata esperienza Siemens per ottimizzare i progetti, ma anche di avere la certezza di utilizzare sempre la componentistica tecnologicamente più avanzata. Anche in questo caso Eplan gioca un ruolo determinante, e in modo ancor più preponderante nel settore, quello dell'automotive, dove il software viene considerato come uno standard di riferimento a livello mondiale. La soluzione Eplan comprende un avanzato pacchetto di strumenti di engineering elettrico per la progettazione Cae, con numerose funzionalità costantemente migliorate e ottimizzate, così come tutti quegli



(Sopra) Rasomussatrice ad assi sincronizzati.

(A destra) Pannello I/O posto all'interno di un armadio elettrico di una Raso serie 200 Cnc.



aspetti operativi finalizzati a rendere più agevole, veloce ed efficiente il lavoro del progettista.

«Eplan 5 – dichiara Roberto Borio, responsabile tecnico per la parte di progettazione elettrica – comprende un ampio e variegato pacchetto di strumenti di engineering e concept elettrico in grado di soddisfare appieno le nostre esigenze tecnico-progettuali. In seno anche a una volontà di costante snellimento delle procedure, un maggior controllo delle stesse, il tutto al servizio di un'ottimizzazione procedurale e di servizio finale al cliente».

Numerose le funzionalità continuamente aggiunte nelle versioni rilasciate nel tempo dalla softwarehouse; allo stesso modo, è stato molto apprezzato da Sicmat anche il supporto offerto da Eplan Italia nei progetti più complessi. Una partnership che ha portato i suoi frutti direttamente "sul campo", rendendo ancor più rapida la gestione delle commesse.

«A questo proposito – sottolinea Miletto Petrazzini – abbiamo sviluppato nel tempo una logica di project management nella quale confluiscono funzioni non più dedicate alla semplice vendita di una macchina, ma di un servizio completo a progetto, che poi si va a inserire in un discorso più ampio di impianto finale del nostro cliente. I lotti, nel settore automotive,

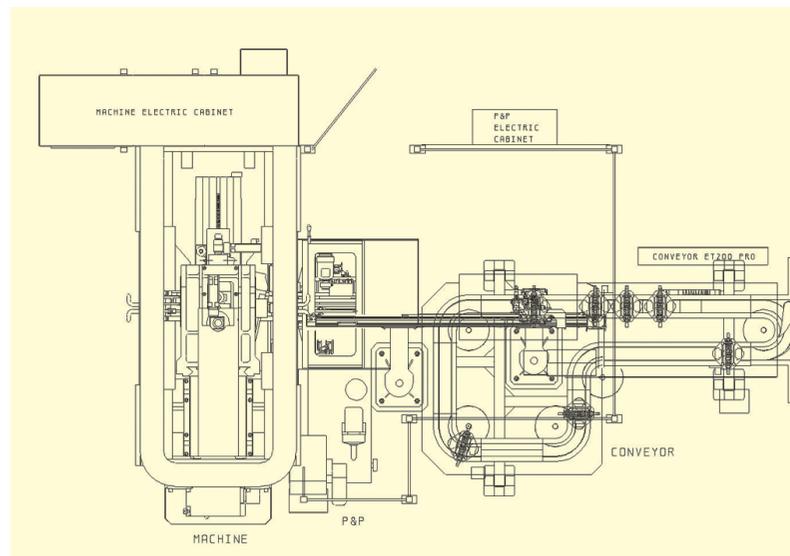
prevedono la realizzazione in parallelo e in contemporanea di numerose macchine, delle quali bisogna gestire ogni singolo aspetto. Compreso quello elettrico, e ancor di più quello legato alla logica di programmazione che poi va a inserirsi e interfacciarsi con altre unità produttive del cliente stesso. Eplan ci aiuta anche in questo, consentendo un'elevata flessibilità e completezza di procedure, con una costante verifica delle revisioni di progetto che possono intercorrere lungo il ciclo di sviluppo».

Sin dall'acquisizione del Cae Eplan 5 Sicmat si è strutturata per creare dei progetti Master sui quali poi poter rielaborare e adattare le versioni e le personalizzazioni delle proprie macchine sulle singole specifiche. In questo modo si è resa sempre più rapida la generazione degli schemi elettrici, con l'ottenimento di informazioni e documentazioni adeguate ed esaustive. Molto apprezzata la parte di elaborazione grafica, ovvero la parte di auto-conessioni, di inserimento simboli, definizione cavi, rimandi incrociati, come anche la generazione fili, la gestione input/output Plc e la parte di layout degli armadi elettrici. Da segnalare anche come l'azienda apprezzi la semplicità con cui è possibile effettuare lo scambio dati sia all'interno delle varie unità opera-

tive, sia all'esterno coi propri clienti e propri fornitori. Con Eplan si sono ridotti i tempi di organizzazione del progetto di circa il 70% rispetto al passato.

Rasatura ad alta tecnologia

La gamma di rasatrici offerta da Sicmat comprende principalmente due linee di prodotto, la Raso 200 Cnc e la Raso 400 Cnc. Tutti i modelli e tutte le versioni condividono alcune caratteristiche fondamentali, tra cui: robustezza e semplicità costruttiva, bombatura/conicità tramite oscillazione della tavola (rendendo inutili complessi cinematismi nella testa, con vantaggi di maggiore rigidità e versatilità); unificazione e modularità dei componenti; massima accessibilità per la manutenzione; facilità di caricamento e interfacciamento con automazione esterna; elevati standard di sicurezza, ergonomia ed ecologia; semplicità di utilizzo. In particolare, la Raso 200 Cnc presenta una struttura compatta "a tornio" con l'asse Z (avvicinamento radiale del coltello all'ingranaggio da rasare) inclinato di 30. La Raso 400 Cnc ha struttura a "C" con asse Z verticale e può pertanto essere equipaggiata anche con caricatori passanti. Per entrambe le gamme le configurazioni di base possono essere le seguenti: 3 assi ciclo a tuffo; 4 assi ciclo a tuffo e parallelo; 5 assi, ciclo a tuffo, parallelo, underpass, diagonale, e cicli misti e speciali; 7 assi, ai cinque assi si aggiunge il posizionamento controllato da CN della punta e della contropunta.



Layout di progetto realizzato con Eplan 5 di una Raso serie 400 Cnc a 4 assi con annesso caricatore Adatto 3 ad anello con ricircolo di pallet.

«Le rasatrici Raso 200 Cnc – aggiunge Miletto Petrazzini – sono indicate per la lavorazione di ingranaggi automobilistici, cambi manuali e automatici; le sorelle maggiori sono invece dedicate alla lavorazione di componenti aventi dimensioni maggiori, come corone, alberi dentati».

L'innovazione aumenta l'operatività del progettista

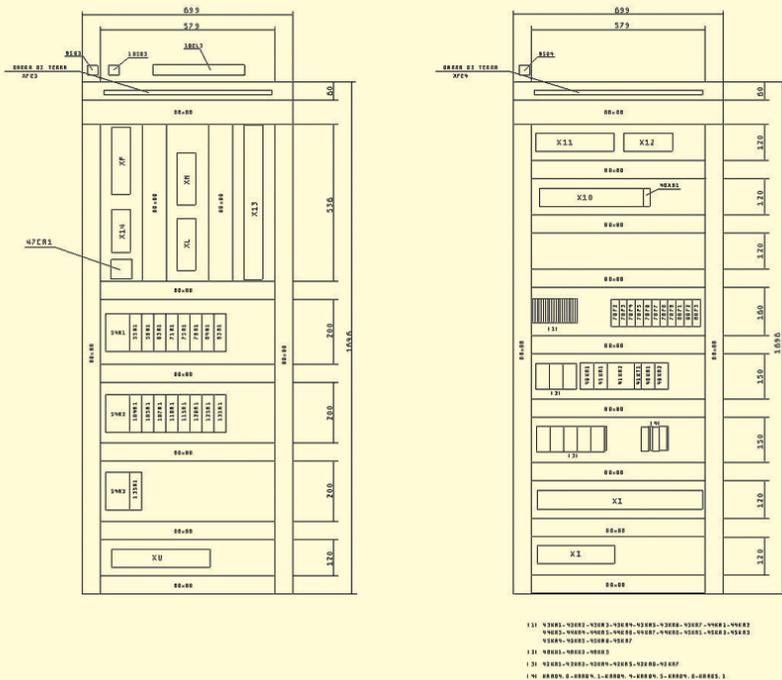
Eplan Electric P8, il Cae di nuova generazione proposto da Eplan Italia di Vimodrone (MI), distributore esclusivo dei prodotti Eplan sul territorio nazionale, si propone di aprire nuove finestre all'ingegneria elettrica grazie alle arricchite funzionalità di cui è oggi ulteriormente dotato. Il software, che ha il suo punto di forza nella capacità di supportare l'approccio sia grafico sia orientato all'oggetto, offre ora modifiche più rapide tramite il Reverse Engineering, il potenziamento del Plc, della tecnologia bus e la tecnologia delle opzioni a livello di progetto.

L'in-place editing rende possibile modifiche semplici e rapide. Senza bisogno di aprire la finestra di dialogo, si possono ora modificare testi quali device tag, testi di funzione o codici delle parti, con un semplice clic del mouse nello schema; questa operazione intuitiva viene eseguita direttamente nel punto dello schema in cui compare l'informazione. Con il Reverse Engineering tali modifiche possono essere eseguite anche nelle valutazioni globali dei progetti.

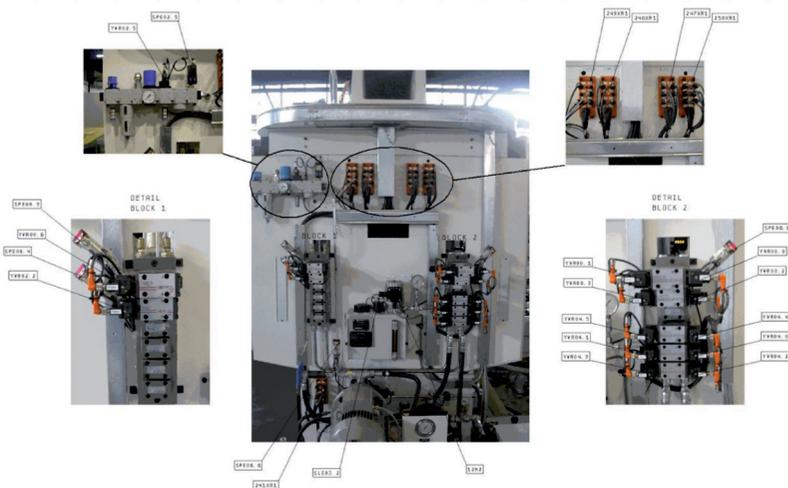
Questa chiara operazione di sistema permette, per esempio, di modificare i codici delle parti di un interruttore fincorsa direttamente nelle distinte materiali, o i numeri dei morsetti nel relativo schema di collegamento. Inoltre, per la prima volta, in merito ai progetti di controllo nella costruzione di macchinari e sistemi, è possibile processare tutti i componenti per l'automazione nell'ambito di un unico progetto su base centrale; ciò garantisce un continuo interscambio dei dati del progetto elettrico con la programmazione del Plc e la configurazione del bus, e l'utente può facilmente conservare una visione generale della configurazione Plc/Bus tramite le finestre di dialogo dei dati del progetto.

Un'altra novità riguarda i dati del progetto memorizzati nel navigatore Plc, che possono essere scambiati con i software di progettazione di produttori leader del settore.

Infine, in merito alle diverse specifiche dei componenti elettrici che possono essere memorizzate tramite macro e selezionate nel corso della progettazione, il nuovo modulo Opzioni di Progetto potenzia l'elevata efficienza di questo metodo di lavoro, consentendo la configurazione di tutte le varianti da un'unica finestra di dialogo centrale; la configurazione di macchina desiderata può essere definita con pochi clic del mouse e anche la documentazione di macchine e sistemi complessi diventa semplice da gestire.



Layout pannello rasosmusso 400 5+3 assi con caricatore ad anello.



L'insieme documentale di progetto prevede in Sicmat anche un largo impiego anche delle funzionalità di Eplan 5 riguardanti l'inserimento di immagini, al fine di facilitare la lettura delle informazioni contenute.

Ad affiancare le rasatrici ci sono poi numerose soluzioni e sistemi di automazione atti a fornire un'ancora più forte personalizzazione. Come per esempio i caricatori, previsti in versione standard, caratterizzati da semplicità costruttiva, versatilità e affidabilità. Si tratta di caricatori a tasca doppia, a tasca singola, a tamburo, ad anello con ricircolo di pallet, o ancora con robot antropomorfo. Tutti comunque interfacciabili con sistemi automatizzati del cliente; l'azienda è inoltre in grado di fornire celle di rasatura automatizzate "chiavi in mano" con magazzini configurati secondo le singole specifiche. Tra opzionali e accessori fornibili su richiesta si annoverano invece unità di sbavatura/smussatura con utensile rotativo (sistema Sampu-tensili) o lineare (con brevetto Sicmat), unità di centrifugazione dei pezzi rasati, unità di stampigliatura dei pezzi rasati, coltelli rasatori, pinze di presa pezzo.

Efficace gestione documentale di progetto

Come già sottolineato, la produzione di macchine Sicmat è destinata per la maggior parte oltre confine; questa spiccata vocazione internazionale rende ancor più utile ed efficace la possibilità offerta dalla soluzione Eplan di gestire con rapidità la traduzione testi all'interno dei progetti, sfruttando le preposte flessibili funzioni del software. Eplan infatti è in grado di processare differenti tipi di testo: normale, testo funzione e testi speciali. Questi ultimi sono impiegati utilizzati per la definizione di morsettiere, connettori, fili o come variabili nei report per la generazione automatica della documentazione in formato grafico. I testi normali possono essere invece utilizzati come testi commento all'interno dello schema elettrico. Infine, i testi funzione possono essere "vincolati" a uno o più componenti per poi essere riportati in vari tipi di documenti in corrispondenza di questi. Durante l'inserimento di testi, è possibile accedere on-line al database delle traduzioni e, inserendo una piccola porzione del testo necessario, il sistema individua tutti i testi aventi tali caratteristiche; l'utente può quindi selezionare il testo desiderato che verrà inserito nello schema elettrico in tutte le lingue presenti nel database per quel testo. Un semplice parametro consente successivamente di impostare la lingua o le lingue visibili sullo schema elettrico. Grazie a ulteriori funzioni di gestione delle traduzioni, i testi presenti sullo schema elettrico ma non trovati nel database delle traduzioni, possono essere semplicemente esportati e tradotti all'esterno del programma (in formato per Excel, Word ecc.) per poi essere importati di nuovo, andando così a incrementare il numero di testi/frasi tradotte utilizzabili in un progetto.



(Sopra) Dott. Ettore Miletto Petrazzini, amministratore delegato di Sicmat.



(A destra) Roberto Borio, responsabile tecnico per la parte di progettazione elettrica in Sicmat.

«L'insieme documentale di progetto – aggiunge Roberto Borio – prevede un largo impiego anche delle funzionalità software che permettono il rapido inserimento di pagine grafiche, file di immagine in diversi formati. Ciò permette di completare la documentazione generata con illustrazioni di qualsiasi tipo, per esempio dettagli di montaggio utili a facilitare il lavoro non solo dei nostri tecnici, ma anche quello dei nostri fornitori. Da sottolineare anche la possibilità di poter estrarre parti di progetto e generare file in formato Pdf, formato universalmente riconosciuto».

Forse tra i primi software a mettere a disposizione questa funzionalità, Eplan 5 ormai da diverse versioni consente di generare di generare file Pdf contenenti elementi logici e link, organizzati in modo tale da favorire la ricerca e la navigazione all'interno del progetto. Legata alla gestione revisioni c'è poi la possibilità di creazione automatica dello stesso file Pdf alla "chiusura" del progetto.

Il futuro della progettazione e della tecnologia

«L'adozione ormai decennale di Eplan – conclude Roberto Borio – ha apportato importanti e sensibili benefici all'interno dell'ufficio tecnico non solo in termini di risparmio di tempo, ma anche di metodologia progettuale. Un riscontro che auspichiamo altrettanto consistente con il prossimo passaggio alla già acquisita nuova piattaforma Eplan Electric P8».

Oltre alle citate serie di rasatrici 200 e 400 Cnc, in Sicmat è in avanzato sviluppo anche la versione Raso 600 Cnc, una macchina che sarà disponibile entro fine 2008, e che consentirà all'azienda di andare a coprire l'intera gamma di diametri lavorabili con questa tecnologia.

«Il progetto in via di completamento riguardante la nuova Rasa 600 Cnc – conclude Miletto Petrazzini – rappresenta non solo l'evoluzione strutturale e tecnologica della sorella minore, ma anche un adeguamento a tutti i livelli che consenta la lavorazione di pezzi dalle dimensioni ancor più importanti, anche dal punto di vista del peso. La componentistica, il controllo, l'automazione è stata quindi studiata in modo da offrire la miglior resa prestazionale oltre che la qualità della lavorazione stessa. In aggiunta, il nostro ufficio tecnico è impegnato anche nello studio dello sviluppo di una macchina che consenta le lavorazioni dopo tempratura, in particolare la superfinitura. Una tecnologia, la superfinitura, affine, e che impiega molto delle competenze e del know-how della rasatura, e la cui vicinanza ci consente di poter studiare applicazioni anche di questo tipo. Un progetto, quello in atto, che prevede anche la progettazione di nuovi gruppi meccanici di alta precisione e, soprattutto, un ancor maggiore affinamento di tutta l'elettronica a bordo macchina».