



**SPECIALIZZATA NELLA FABBRICAZIONE  
DI COMPONENTISTICA MECCANICA  
DI PRECISIONE, REMEC DEVE IL SUO SUCCESSO  
ALLA SCELTA DI SOLUZIONI TECNOLOGICAMENTE  
AVANZATE PER LA PROGETTAZIONE  
E LA LAVORAZIONE MECCANICA. FRA QUESTE,  
IL SOFTWARE CAD-CAM VISI 2017 R1  
DI VERO SOLUTIONS.**



## [CAD-CAM]

di Ernesto Imperio ed Ezio Zibetti

# Precisione ed efficienza

**R**emec, sintesi di Realizzazioni Meccaniche, è una importante realtà produttiva pugliese legata alla lungimiranza dei suoi fondatori, Michele Murolo e Nicola De Bari, che nel 1995, ricchi di una pregressa esperienza nel settore delle lavorazioni meccaniche, decidono di avviare la loro avventura imprenditoriale in un piccolo capannone di soli 250 m<sup>2</sup> a Bisceglie. Decisivi sono i ruoli dei due soci e chiare sono le loro responsabilità. Nicola De Bari ricopre la funzione di Responsabile tecnico e di produzione mentre Michele Murolo, con funzioni di Responsabile Amministrativo e Commerciale, si fa carico di accrescere il business della società con nuove commesse e nuovi clienti, puntando su un'immagine aziendale basata sull'alta professionalità delle proprie risorse e sulle tecnologie avanzate di progettazione e di produzione.

### Verso l'eccellenza

L'ambizioso obiettivo di diventare un punto di riferimento per quella fascia di committenza che necessita di componenti di medio-piccole dimensioni e di elevata precisione, secondo lotti di produzione a bassa numerosità, viene perseguito con perseveranza e impegno e viene ben presto raggiunto e consolidato nel tempo come conferma la nascita, circa sei anni dopo, dell'azienda



*Sopra: vista aerea della sede di Remec e 2A a Molfetta*



*A sinistra: il nuovo ufficio tecnico alla Remec*

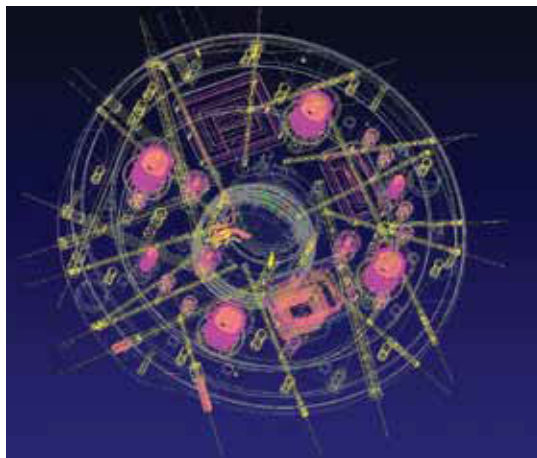
gemella Due A con analoga caratterizzazione produttiva. Il progressivo inserimento di personale qualificato, nuove attrezzature e macchine utensili all'avanguardia, e successivi ampliamenti della struttura produttiva, hanno por-

tato oggi ad avere due realtà, Remec e Due A, societariamente distinte ma accomunate da una politica degli investimenti fortemente orientata all'efficienza produttiva e alla qualità. Insieme possono contare su una settantina

## PRECISIONE ED EFFICIENZA

*A sinistra: grazie anche all'introduzione del software CAD-CAM Visi 2017 R1, distribuito da Vero Solutions, si è implementato in Remec un sistema di produzione flessibile e innovativo*

*Uno dei punti chiave della strategia Remec è la qualità. A destra: vista della sala metrologica*



## IL PROGRESSIVO INSERIMENTO DI PERSONALE QUALIFICATO, NUOVE ATTREZZATURE E MACCHINE UTENSILI ALL'AVANGUARDIA HANNO PORTATO AD AVERE **DUE REALTÀ, REMEC E DUE A**

di dipendenti altamente specializzati che operano in due moderni stabilimenti adiacenti, inaugurati a Molfetta nel 2009, che coprono complessivamente un'area di circa 10.000 m<sup>2</sup>, dei quali 3.000 m<sup>2</sup> di capannone climatizzato destinato alle lavorazioni meccaniche di precisione. La vocazione all'eccellenza, insieme alla collaborazione decennale con prestigiosi clienti e fornitori nazionali ed europei, è il pilastro su cui si fonda l'affermazione delle due aziende nel settore della meccanica di precisione. La presenza internazionale delle due aziende è attestata da una quota di fatturato estero di circa il 20%; dato ancora più significativo se si pensa che nel restante 80% di mercato nazionale sono compresi diversi clienti che a loro volta operano con il mercato internazionale. Le due aziende vantano una posizione di rilievo sul mercato per la realizzazione di attrezzature meccaniche, componenti di precisione e per lavorazioni a disegno che trovano applicazione in svariati settori tec-

nologicamente avanzati dell'industria manifatturiera quali macchine utensili speciali, macchine transfer, impianti di packaging, linee di montaggio e di prova, impianti per la farmaceutica e per l'alimentare, robotica e automotive. Si è, dunque, di fronte a un caso esemplare di quel Sud Italia che riesce a operare ad armi pari con i più grossi competitor europei sapendo che la partita si gioca con lungimiranti strategie aziendali basate sulle tecnologie avanzate, sull'aggiornamento continuo delle risorse, umane e strumentali, e sulla massima qualità del servizio.

«Per raggiungere questi risultati - spiega Michele Murolo - abbiamo dovuto portare avanti una impegnativa politica degli investimenti che ha riguardato tutti i livelli di fabbrica: mi riferisco soprattutto a macchine utensili allo stato dell'arte, a sistemi di controllo e di gestione innovativi e alla formazione specialistica continua del nostro personale; ciò per distinguerci nel mondo del contoterzismo come azienda in

grado di lavorare in partnership, sia con i nostri clienti sia con i nostri fornitori. Un ulteriore impulso agli investimenti lo abbiamo avuto con la recente iniziativa del Governo italiano sugli incentivi fiscali per le tecnologie 4.0, anche se devo dire che questo rinnovamento tecnologico, oggi individuato con il nome di Industria 4.0, in Remec l'abbiamo avviato già da qualche anno inserendo macchine e sistemi, hardware e software, automatizzati e in buona parte interconnessi tra loro».

In particolare, nei reparti lavorazioni meccaniche sono state installate numerose macchine utensili a controllo numerico, centri di lavoro a 3, 4 e 5 assi continui e altre macchine che soddisfano tutte le esigenze di tornitura, fresatura, foratura, alesatura, rettificatura ed elettroerosione per la realizzazione di un'ampia varietà di tipologia di prodotti. Inoltre, grazie all'utilizzo di uno speciale software gestionale, è possibile monitorare tutte le fasi del processo produttivo, seguire il suo iter sino alla consegna del prodotto finito, informando i propri clienti dello stato di avanzamento della loro commessa.

### **Il contributo CAD-CAM all'efficienza**

«L'attenzione che la nostra azienda pone a ogni evoluzione tecnologica - aggiunge De Bari - ha portato ad ade-



# LIBERTÀ, SEMPLIFICAZIONE E VELOCITÀ

Libertà, semplificazione e velocità sono i tre aggettivi che descrivono in maniera completa la release Visi 2017R1 distribuita da Vero Solutions a partire da gennaio 2017.

In ambiente CAM la nuova gestione della geometria rende liberi di scegliere il pezzo, ostacolo o grezzo, facce e lista facce. L'elemento scelto è collegato all'operazione e non al progetto e la geometria può essere gestita in modo interattivo, selezionando i pezzi specifici o le facce che si vogliono lavorare.

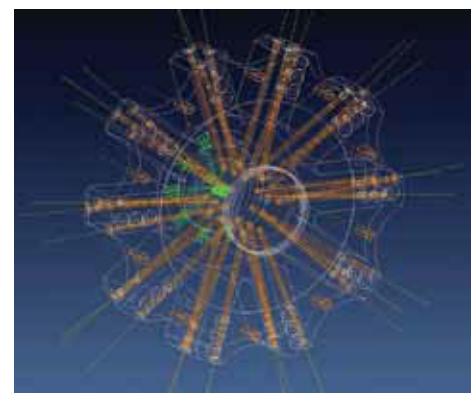
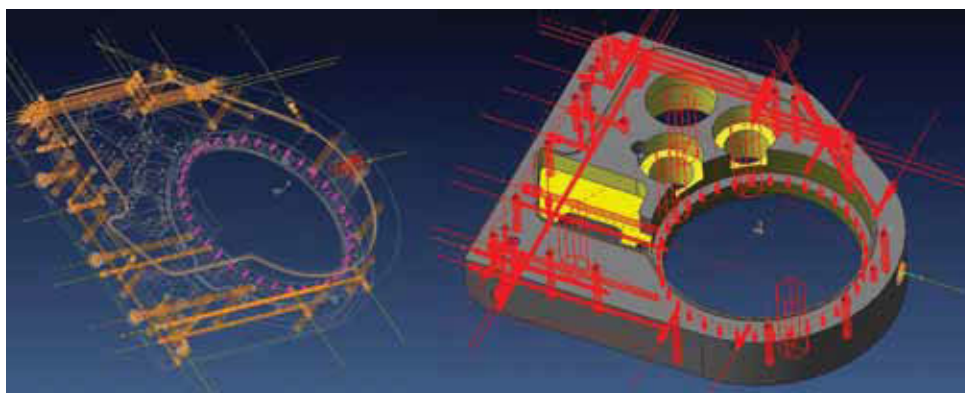
La nuova strategia di lavorazione Waveform si applica in maniera ottimale nell'alta velocità. L'impegno della fresa è costante con il materiale, e le passate vengono adattate per mantenere l'area di contatto dell'utensile e la dimensione del truciolo costanti applicando la filosofia "dal grezzo al pezzo". Questa nuova lavorazione Waveform presenta quindi caratteristiche molto interessanti come alti avanzamenti, passate profonde, meno assorbimento di potenza, massima velocità RPM e alta produttività.

Infine segnaliamo la nuova contornitura su fresatura 2D che migliora la velocità, la gestione degli ostacoli e il controllo delle collisioni, oltre ad avere diverse opzioni per la gestione degli spigoli vivi sui profili.



*Sotto da sinistra: un esempio dell'utilizzo del software CAD-CAM Visi 2017 R1 in Remec*

*Le soluzioni Visi sono adatte per la progettazione e la produzione dedicata a tutte le lavorazioni meccaniche di componenti morfologicamente complessi*



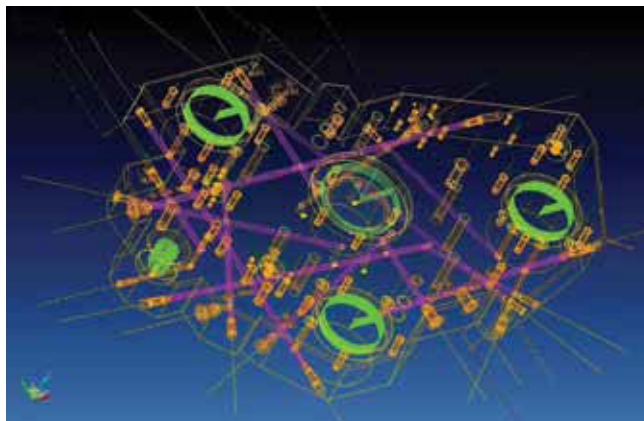
guare il nostro parco macchine al controllo di un software CAD-CAM per la progettazione e la modellazione tecnica di modelli, per la gestione integrata delle lavorazioni, dal disegno in 2D o 3D al trasferimento in macchina, e di conseguenza alla sua lavorazione; inoltre, un sistema wi-fi permette la trasmissione e il ricevimento dei part program di tutte le macchine a controllo numerico e la relativa archiviazione. Grazie anche all'introduzione del software CAD-CAM Visi 2017 R1, distribuito dalla Vero Solu-

tions, siamo riusciti a implementare in azienda un sistema di produzione flessibile e innovativo, orientato alla massima soddisfazione del cliente». Le soluzioni Visi sono riconosciute come le soluzioni CAD-CAM di riferimento per la progettazione e produzione dedicata a tutte quelle lavorazioni meccaniche di componenti morfologicamente complessi. Visi offre una combinazione ideale di soluzioni che integra, in un unico ambiente, wireframe con modellazione di superfici e solidi, lavorazioni 2, 3 e 5

assi e routine dedicate per l'alta velocità. Importanti miglioramenti nelle funzionalità CAD e CAM sono stati introdotti nella più recente versione di Visi che fornisce all'utilizzatore ulteriore velocità, semplicità ed elevate prestazioni nell'uso del software nell'intero processo produttivo, dalla progettazione fino alle lavorazioni e all'assemblaggio dei componenti. Tra i vari moduli della suite Visi tipicamente impiegati per le lavorazioni meccaniche troviamo Visi Modelling, potente modellatore di solidi e su-

## PRECISIONE ED EFFICIENZA

*Visi offre una combinazione ideale di soluzioni che integra, in un unico ambiente, wireframe con modellazione di superfici e solidi, lavorazioni 2, 3 e 5 assi e routine dedicate per l'alta velocità*



### UN CASO ESEMPLARE DI QUEL SUD ITALIA CHE OPERA AD ARMI PARI CON I PIÙ GROSSI COMPETITOR EUROPEI SAPENDO CHE LA PARTITA SI GIOCA CON LUNGIMIRANTI STRATEGIE AZIENDALI

perfici che combina lo standard di mercato Parasolid per i solidi con la tecnologia Vero per le superfici, gli strumenti di analisi e il disegno 2D. Visi Modelling offre una completa flessibilità nella costruzione, modifica o correzione di matematiche 3D complesse, il tutto integrato in un unico ambiente condiviso anche dalle altre applicazioni della famiglia Visi. Visi può importare file Parasolid, STEP, IGES, CATIA v4-v5-v6, Pro-E, UniGraphics, JTOpen, Inventor, Solid Works, Solid Edge, ACIS, DXF, DWG, STL e VDA. Visi Machining 2D fornisce una soluzione pratica e intuitiva per la programmazione di macchine utensili a 2 assi e mezzo, con la possibilità di controllare il posizionamento del quarto e del quinto asse. L'opzione di Feature Recognition crea automaticamente percorsi utensili intelligenti e affidabili direttamente sulla geometria solida. Visi Machining 3D crea sofisticati e intelligenti percorsi utensile 3D per la lavorazione dei più complessi modelli tridimensionali.

Dedicate lavorazioni per l'alta velocità (HSM) e funzionalità di smoothing per ammorbidire il percorso utensile consentono di generare percorsi ISO molto efficienti.

I tempi di calcolo sono rapidissimi e gli algoritmi per l'ottimizzazione del codice (NC) prodotto riducono i tempi di lavorazione in macchina.

Visi Machining 5 axis fornisce all'operatore una soluzione produttiva per creare percorsi utensile molto efficaci, con controllo avanzato delle collisioni per i più complessi modelli. «Da diversi anni - spiega il Responsabile Amministrativo e Commerciale - utilizziamo la soluzione CAD-CAM della Vero Solutions che si è rivelata sempre più decisiva ed efficace per gestire al meglio i diversi centri di lavoro che man mano abbiamo installato, fino ad arrivare alle attuali 15 unità. Le nostre principali esigenze sono legate sia al mondo CAD che al mondo CAM. Innanzitutto, nel software Visi abbiamo trovato la soluzione ottima per importare

le matematiche 2D e 3D da qualsiasi sistema CAD dei nostri clienti, per verificarle ed eventualmente modificarle, prima di inviarle al CAM. Con grande semplicità e rapidità riusciamo anche a creare ex novo le matematiche dei pezzi che dobbiamo realizzare. Dal punto di vista del CAM, il principale vantaggio ottenuto grazie alla estrema precisione del sistema nell'interpretare il dato progettuale, è stato quello di ridurre al minimo gli interventi a bordo macchina in fase di programmazione della lavorazione. Inoltre, la possibilità di verificare il part program prima di inviarlo alla macchina ci permette di fare una valutazione di confronto tra i diversi centri di lavoro per potere scegliere quello più adeguato, in termini di riduzione del tempo ciclo e di risparmio di utensili. Siamo particolarmente soddisfatti della scelta fatta per il sistema CAD-CAM - conclude il Responsabile tecnico e di produzione - non soltanto per le elevate prestazioni che questo software garantisce in termini di semplicità, di velocità di elaborazione e di affidabilità, ma anche perché con i tecnici di Vero Solutions è nata una forte collaborazione basata sul reciproco scambio di know how che, da un lato, consente di introdurre nuove funzionalità nel CAD-CAM o di migliorare le esistenti, dall'altro lato di ottimizzare la nostra produzione».