

Macchine Utensili

FABBRICA DIGITALE
Semplificare
e partire per il 4.0

PROCESSI
Noi e i
robot

TECNOLOGIE
La fabbrica del
futuro è qui

APPLICAZIONI
Specialisti della
complessità

www.macchineutensilnews.it

RENISHAW 
RenAM 500Q



LA SOCIETÀ SALESIANA FU FONDATA NELLA TORINO DELLA PRIMA INDUSTRIALIZZAZIONE (1859) CON L'INTENTO DI SOSTENERE I GIOVANI DELLE CLASSI PIÙ POVERE. OGGI GLI ISTITUTI SALESIANI SI DEDICANO ALL'ISTRUZIONE E ALL'EDUCAZIONE DELLA GIOVENTÙ E LA LORO FAMA DI AFFIDABILITÀ E QUALITÀ DELL'INSEGNAMENTO È TALE CHE, AL TERMINE DEL CICLO DI STUDI, I RAGAZZI HANNO LA QUASI CERTEZZA DI ESSERE ASSUNTI.

Educare al lavoro e alla vita

I Centro Salesiano San Domenico Savio di Arese propone un itinerario formativo integrale di istruzione e formazione professionale; opera tra i giovani il cui cammino di crescita è contrassegnato da difficoltà e fatiche, ma è aperto a tutti. Con la ragione sociale "Associazione CNOS-FAP" il Centro, nel quale agiscono anche diversi educatori laici, accoglie oltre 500 allievi che frequentano sei settori professionali: grafico, meccanico, motorista-riparatore auto, falegname, elettricista, aiuto cuoco. Il Centro è totalmente accreditato presso Regione Lombardia, che si prende carico di tutti i costi.

Una solida reputazione

Ogni settore è dotato di un laboratorio tecnico. Quello meccanico, in particolare, può vantare attrezzature di prim'ordine: i ragazzi trascorrono molte ore a contatto non solo con trapani, lime e calibri, ma anche con macchine utensili di ultima generazione, anche di tipo combinato tornio-fresa, con la progettazione Cad e la programmazione Cam, nonché con le moderne macchine di misura e perfino con una stampante 3D. In pratica si trovano ad interagire con tutte le



Il piazzale interno del Centro Salesiani di Arese

L'intelligenza nelle mani

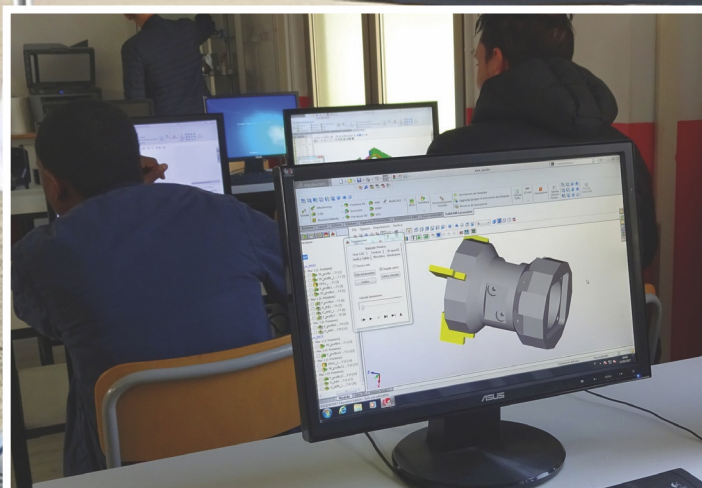
Era il 1955. La qualità di vita all'interno della casa di correzione di Arese per minori era diventata terribile. Il cardinale Montini (poi papa Paolo VI) intervenne: «Questa è una realtà da affidare ai Salesiani». Da allora il sistema preventivo di don Bosco è diventato la linea guida del progetto educativo del Centro, fondato su ragione, religione e amorevolezza. I ragazzi provenivano da famiglie povere, da contesti sociali a rischio di emarginazione e di devianza. Per tanti di loro la famiglia salesiana è stata l'unico luogo di affetto, attenzione e cura. Tanti ragazzi sono cresciuti e si sono costruiti un futuro entrando nel mondo del lavoro.

Sono coloro che hanno "mani intelligenti", ossia tutti quei ragazzi (oggi anche ragazze) che, conclusa la scuola media, si sentono portati ad un indirizzo scolastico che valorizzi la loro manualità e la loro intelligenza pratica, avendo come meta il raggiungimento di una qualifica professionale triennale (con possibilità di concludere il ciclo quinquennale).

Nell'ambito dei Salesiani, la Federazione CNOS-FAP è presente in Italia con 16 delegazioni regionali che concorrono, nei rispettivi ambiti territoriali, ad assicurare alla Federazione nazionale la promozione della proposta formativa, il coordinamento delle attività formative, il collegamento associativo e la rappresentanza sociale. La piattaforma CNOS-FAP offre un ricco catalogo di proposte di unità formative e risorse su argomenti specifici con vari livelli di approfondimento organizzati in diverse competenze di riferimento.



SolidCAM è il software Cam che il Centro di Arese utilizza fin dall'inizio degli anni 2000



Il percorso utensile generato è totalmente associato al modello 3D: qualunque modifica apportata nel Cad si ripercuote automaticamente sulle operazioni Cam

apparecchiature che troveranno poi in una vera officina d'impresa. E anche la presenza in azienda per otto ore al giorno fa parte del percorso formativo: i ragazzi, in alcune parti dell'anno, vi si recano per applicare sul campo tutte le competenze teorico-pratiche apprese.

Nell'aver ottenuto una dotazione all'avanguardia sicuramente ha giocato un ruolo importante la struttura del Centro, che, con la sua capacità di reagire con rapidità ai mutamenti tecnologici, appare nettamente più snella di quella della scuola tradizionale; ma il merito maggiore va dato alla competenza, alla passione e alla dedizione al lavoro delle persone che vi lavorano. Nell'area milanese CNOS-FAP operano Egidio Cirigliano, coordinatore del settore meccanico della sede di Arese, e Maurizio Todeschini, segretario nazionale dello stesso settore. Per entrambi la passione educativa è una vera e propria scelta di vita: «Stringiamo accordi con i più importanti protagonisti nel settore delle macchine utensili e di tutte le apparecchiature accessorie. Questo ci permette di rimanere sempre allineati con le migliori tecnologie disponibili sul mercato, a tutto vantaggio della ricaduta formativa sui nostri allievi, che consente loro di presentarsi sul mercato del lavoro con competenze attuali e qualificate, anzi assolutamente ambite nel mondo del lavoro». Nel caso del Cam, il laboratorio di Arese utilizza SolidCAM, un software totalmente integrato in SolidWorks; questa peculiarità rende l'intero processo dalla progettazione del pezzo fino alla sua costruzione estremamente rapido ed efficiente. SolidCAM, oggi azienda del gruppo The3Dgroup, è stato adottato agli inizi degli anni 2000 grazie alla lungimiranza dei tecnici formatori, che furono in grado di intuire fin da subito l'enorme importanza che la tecnologia informatica si sarebbe meritata in officina: «Abbiamo vissuto direttamente tutto lo sviluppo delle applicazioni SolidCAM, dall'iniziale 2D fino alla tecnologia 3D e all'integrazione con il sistema Cad di progettazione tridimensionale SolidWorks. All'inizio eravamo davvero i pionieri del controllo numerico, la cui presenza non poteva essere data per scontata nemmeno nelle aziende meccaniche, figuriamoci in un laboratorio-scuola come il nostro! Noi ci abbiamo creduto, aprendo la strada a tante altre sedi in Italia e dando agli allievi un'altra potente competenza da far valere».

Funzionalità utili e rivoluzionarie

SolidCAM è integrato in una finestra di SolidWorks; appare proprio come un pulsante nel suo menù e tutte le operazioni possono essere attuate e portate a termine senza abbandonare l'ambiente parametrico

dell'assieme. Il percorso utensile generato è totalmente associato al modello 3D: questo significa che qualunque modifica viene apportata in ambiente di progettazione si ripercuote sul Cam e tutte le operazioni vengono aggiornate di conseguenza. Nella simulazione realistica della lavorazione lo spazio operativo della macchina appare a video completo di staffaggi, attrezzatura, lunette, ecc. Eventuali interferenze vengono immediatamente evidenziate e la verifica della configurazione del pezzo è rapida e sicura.

Il modulo di tornitura di SolidCAM offre funzionalità per un'ampia gamma di strategie, dai torni più semplici a due assi fino ai centri di tornitura con contromandrino e le macchine combinate di tornitura-fresatura. La creazione del percorso tiene conto dell'inserimento dell'utensile, del portautensile e del materiale grezzo precedentemente lavorato: questi calcoli evitano non solo il rischio di collisioni, ma anche di effettuare passate a vuoto, risparmiando tempo sul ciclo. Se il tornio dispone di contromandrino, il trasferimento del componente sul mandrino secondario comporta l'aggiornamento automatico del grezzo residuo; viene così garantita una sequenza di lavorazione efficiente al massimo grado.

Il software è molto semplice da utilizzare e la curva di apprendimento è estremamente breve. Mediante il controllo automatico dell'intero processo, i materiali più tenaci possono essere lavorati ad elevata

Pezzi realizzati con SolidCAM.





Il laboratorio del Centro Salesiani di Arese

velocità; l'operatore può utilizzare anche utensili di piccole dimensioni senza essere limitato da tagli lenti e poco profondi. Una delle funzionalità più dirompenti di SolidCAM nella sgrossatura veloce 3D è "iMachining", una straordinaria tecnologia capace di elaborare un percorso utensile totalmente ottimizzato sulla base del modello. iMachining si basa su movimenti a "spirale di forma" che si adattano alla geometria del pezzo; i salti dell'utensile attorno alle tasche interne sono ridotti al minimo. Il percorso utensile viene automaticamente calcolato in modo da eliminare passaggi in aria, attacchi e distacchi continui, sollecitazioni. La forza applicata è minima, con grandi benefici sul fronte della precisione. L'utensile asporta a una velocità molto maggiore di quella tradizionale una quantità costante di materiale in rapporto alle condizioni operative in ogni istante; rimane sempre in contatto con il grezzo. Il percorso calcolato è del tutto anticonvenzionale, ma coerente

e molto efficiente. Mentre la sgrossatura tradizionale si basa su passate profonde, bassa velocità di rotazione del mandrino, basso valore di avanzamento, iMachining opera al contrario: la velocità di rotazione è sempre la più alta possibile, calcolata intelligentemente in base ai parametri in gioco. I percorsi di lavorazione creati da SolidCAM risultano molto più efficienti rispetto ai Cam tradizionali, portando spesso a riduzioni di tempi ciclo eccezionali (fino al 70% in meno), senza contare i benefici in termini dell'allungamento della vita dell'utensile.

La soddisfazione più grande

Dopo il primo ingresso nell'organizzazione salesiana 15 anni fa, SolidCAM è oggi un sistema particolarmente diffuso in diverse altre sedi, con forti presenze al nord ma anche nel centro-sud Italia. La scorsa estate il Centro di Arese ha organizzato uno speciale e approfondito corso per 30 formatori dei centri di formazione professionale salesiani, provenienti da tutta Italia, con l'intento di trasferire la conoscenza sulle tecniche di utilizzo dei sistemi CAM a supporto delle lavorazioni ad asportazione di truciolo su macchine a controllo numerico.

Una grande importanza riveste il rapporto costruito con tantissime aziende sul territorio, una vera e propria rete: «Per quanto riguarda il settore della meccanica industriale in Lombardia, siamo letteralmente sommersi dalle offerte. Durante la crisi abbiamo notato un rallentamento, ma la regola è sempre stata quella di poter avere un colloquio di lavoro in misura maggiore rispetto alle nostre classi. Il 2017 è iniziato con un'intensa richiesta di giovani tecnici da inserire nel tessuto industriale; registriamo richieste tre volte superiori al numero dei ragazzi che frequentano i nostri corsi. Questo significa che la maggior parte di essi ottengono una assunzione assicurata. Il mondo salesiano fa concretamente da ufficio di collocamento; abbiamo dovuto istituire una sezione dedicata esclusivamente alla gestione delle domande e offerte, ma siamo contenti di questo forte legame tra scuola e impresa. I nostri stessi partner prendono i tecnici migliori: due ragazzi che sono stati seduti su questi banchi oggi lavorano a tempo pieno con un regolare contratto proprio nella filiale milanese di SolidCAM, e tengono a loro volta corsi di formazione. Qui viene svolto il lavoro di base, noi forniamo il calcio d'avvio, poi i ragazzi devono giocare la partita sul campo. Quando riescono a raggiungere posizioni d'eccellenza, ecco, quella è per noi la soddisfazione più grande!»

SolidCAM Italia Srl è una società del gruppo The3DGroup, distributore esclusivo per l'Italia del software SolidCAM 