



PROM FACILITY E IL RACING TRE CASI DI SUCCESSO

Il laboratorio di prototipazione meccatronica di Trentino Sviluppo a Rovereto è sempre operativo: un'infrastruttura tecnologica aperta a collaborazioni con il mondo dell'impresa, della ricerca e della formazione

Cosa accomuna una scuderia di MotoE che gareggia ai massimi livelli, un'azienda che produce auto sportive personalizzabili e una squadra corse universitaria? La passione per la velocità e i motori, ma non solo. Hanno in comune anche la necessità di elevate competenze tecniche, di rapidità nella realizzazione dei componenti e di macchinari di ultima generazione che possano produrre pezzi singoli, sganciandosi dalla logica della produzione in serie. Elementi che si

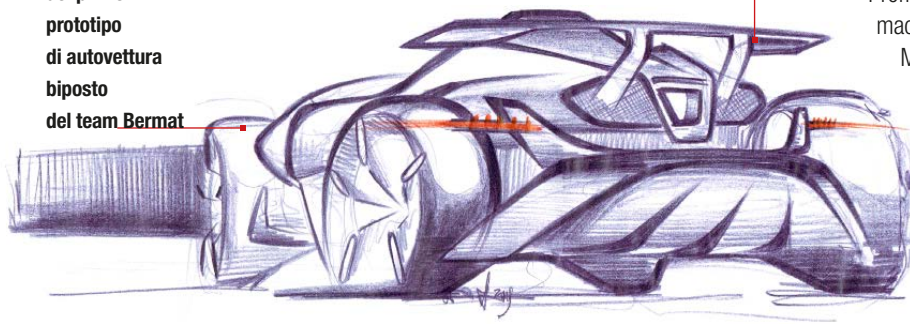
riassumono in due parole: ProM Facility. Il laboratorio di prototipazione meccatronica di Trentino Sviluppo a Rovereto è infatti un'infrastruttura tecnologica aperta a collaborazioni con il mondo dell'impresa, della ricerca e della formazione, in grado di sviluppare, ricercare e sperimentare prodotti innovativi e sempre più efficienti. Un unicum nell'intero panorama nazionale e un punto di riferimento per quei settori, come quello del racing, difficili da soddisfare.

Gresini Racing e il mondo delle corse

Avviata all'inizio del 2020, la collaborazione con Gresini Racing coinvolge tre tecnici specializzati di ProM Facility, che lavorano alla realizzazione di componenti per le moto da gara utilizzando stampa 3D metallica, stampa polimerica e taglio laser. Le prime due lavorazioni commissionate al laboratorio di Rovereto erano destinate al Team Trentino Gresini MotoE e alla moto di Matteo Ferrari, campione del mondo. Si tratta di due paravele (uno per lato del manubrio) e un paracatena. Leggeri e resistenti, sono stati realizzati in Nylon PA12 con una stampante polimerica 3D Multi Jet Fusion (HP MJF 4200) che, grazie alla sua versatilità e precisione, è molto sfruttata per varie tipologie di lavorazione. Per il paracatena è stato necessario l'utilizzo anche di uno scanner 3D (MetraScan 3D di Creafom), con il quale è stato possibile ottenere il modello cad sul quale lavorare. Non solo moto elettriche, però. Gresini Racing si è affidata a ProM Facility anche per le categorie Moto GP, Moto 2 e Moto 3. Il primo lavoro ha riguardato un manicotto in alluminio per l'innesto dei tubi di raffreddamento sulla testa del motore. Una lavorazione complessa e interessante che ha richiesto l'utilizzo della tecnologia SLM (Selective Laser Melting). In alluminio è stato creato anche il registro per il manubrio per due piloti. In questo caso è stata sfruttata l'imponente (18 metri di lunghezza) BLM LC5, macchina per il taglio laser costruita nello stabilimento Adige-BLM Group di Levico Terme (TN) che permette di tagliare sia tubo sia lamiera, garantendo ottime prestazioni anche su metalli alto riflettenti.

Modello 3D del paracatena montato sulla moto del campione del mondo Matteo Ferrari di Team Trentino Gresini MotoE

Disegno del primo prototipo di autovettura biposto del team Bermat



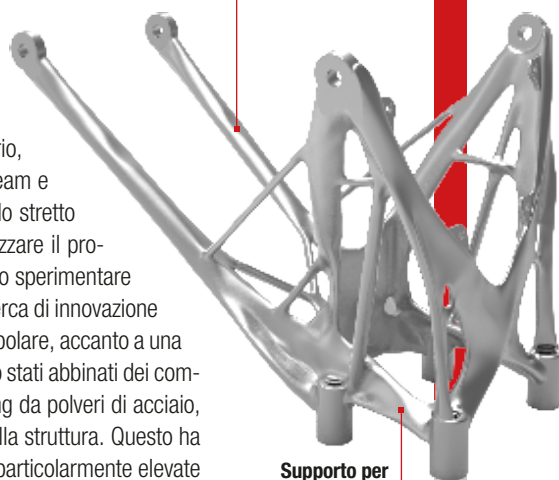
Bermat e le auto su misura

ProM Facility mette a disposizione le proprie competenze e i propri macchinari anche a una "vicina di casa", Bermat, insediata in Polo Meccatronica. La startup innovativa trentina punta su innovazione digitale, design futuristico e personalizzazione estrema. Bermat progetta e produce veicoli da competizione e da strada biposto. Dal telaio alla meccanica, dall'alimentazione (motori endotermici o elettrici) alla trazione, tutto è su misura. Ma anche cambio, sospensioni, freni, alettone, prese d'aria, interni, passo, carreggiata e tipo di ruote possono essere configurati in base alle preferenze.

E-Agle Trento Racing Team e la Formula SAE

ProM Facility ha messo un piede anche nella Formula SAE, il campionato mondiale tra gli atenei universitari più prestigiosi, in cui ogni team ha l'obiettivo di progettare, costruire e far gareggiare delle monoposto da corsa. Una sorta di Formula 1 in miniatura, le cui competizioni si svolgono durante il periodo estivo su circuiti storici e famosi come Silverstone, Hockenheim e Spielberg. L'Università di Trento è entrata in questo mondo nell'estate 2016, quando è nato "E-Agle Trento Racing Team". Vede impegnati 65 studenti di ingegneria, informatica ed economia, che si occupano di ogni aspetto, dalla gestione economica ai rapporti con sponsor e aziende, dal progetto ingegneristico alla produzione, dai test in pista al verdetto dei giudici in gara. Si può scegliere tra un motore a combustione o un powertrain elettrico e la squadra trentina, in linea con la vocazione green del territorio, ha puntato sull'elettrico. La partnership tra il team e ProM Facility è di fondamentale importanza e lo stretto legame di collaborazione ha permesso di realizzare il prototipo a tempo record. Gli studenti hanno potuto sperimentare nuove idee da inserire nella monoposto alla ricerca di innovazione e performance. Per la realizzazione del telaio tubolare, accanto a una tecnologia consolidata come il taglio laser, sono stati abbinati dei componenti realizzati tramite Additive Manufacturing da polveri di acciaio, ottimizzati nelle forme e posizionati nei nodi della struttura. Questo ha permesso di ottenere leggerezza e robustezza particolarmente elevate nei punti maggiormente sollecitati. In seguito all'assemblaggio, è stata effettuata all'interno di ProM Facility una scansione ottica tridimensionale, come ulteriore controllo rispetto al progetto cad. Oltre che nel telaio, ci sono componenti realizzati in Additive anche all'interno delle sospensioni e nel meccanismo di sterzo. E così il risparmio in termini di massa arriva fino al 55%, mantenendo inalterati i requisiti meccanici.

Il primo modello a venir prodotto, e che uscirà dall'officina di Rovereto nel 2021, sarà una sport car con motore endotermico da GT4, veicolo a uso pista, ma omologato anche per la circolazione stradale, con un prezzo di partenza di circa 150mila euro. A seguire, una sport car da strada con motore full electric. Le auto saranno leggere secondo i canoni del motorsport, con pesi che varieranno a seconda delle motorizzazioni da 1.000 a 1.300 kg, grazie al largo uso di materiali in composito e leghe leggere. Per quanto riguarda lo stile della carrozzeria, è personalizzabile con un sistema micromodulare, scomponibile come le carene delle moto.



**Supporto per
albero di sterzo
e volante,
progettato
con tecnica
di Generative
Design e
stampato con
Renishaw
AM400 in
alluminio, lega
AlSi10Mg**

IL FUTURO DI PROM FACILITY

Trascorsi tre anni dall'inizio dell'attività in Polo Meccatronica a Rovereto (www.polomeccatronica.it), ProM Facility (promfacility.eu) sta consolidando la sua posizione di centro di eccellenza a livello nazionale per lo sviluppo di prototipi meccatronici a supporto dello sviluppo di prodotti innovativi. Il suo punto di forza è la possibilità di integrare diverse tecnologie abilitanti relative a Industria 4.0 come la stampa 3D, l'intelligenza artificiale, lo smart manufacturing e l'elettronica di controllo in un unico laboratorio. I settori nei quali si sta interfacciando con maggior spinta sono l'automotive (in particolare il racing), l'avionica/aerospazio (in particolare per la progettazione e la produzione di parti speciali per droni e satelliti) e il biomedicale (articolazioni robotiche, protesi stampate in 3D, ricostruzione di parti anatomiche tramite immagini tridimensionali). Parlando di novità, il laboratorio sta mettendo in operatività proprio in questi giorni (ottobre 2020, ndr) una nuova tomografia a raggi X, che permette di fotografare l'interno dei componenti stampati in 3D anche in metallo. Questo offre il grande vantaggio di poterli misurare ed esaminare internamente senza doverli toccare o danneggiare. Ulteriori sforzi di investimento sono previsti nel potenziamento della stampa 3D metallica, nello sviluppo di materiali per applicazioni speciali e nell'intelligenza artificiale, anche in sinergia con il nuovo Competence Center di Università di Trento e Fondazione Bruno Kessler, che avrà il suo laboratorio di robotica e automazione industriale proprio all'interno di Polo Meccatronica, di fianco a ProM Facility. Il laboratorio si posiziona come anello di congiunzione fra ricerca applicata e industria manifatturiera avanzata. Lo sviluppo tecnologico e la formazione specialistica offerti vanno sempre in favore delle aziende e prendono linfa dall'investimento in competenze di ricerca presenti sul territorio trentino. La stessa ProM Facility è infatti il frutto di una partnership con Università di Trento, Fondazione Bruno Kessler e Confindustria Trento, con i quali Trentino Sviluppo ha siglato un'intesa che prevede tra l'altro la messa a disposizione di competenze e personale altamente qualificato.