



### **Un sogno e una visione del futuro basati sulla collaborazione con il MIT**

Sant'Agata Bolognese/Cambridge (MA) – Automobili Lamborghini, in collaborazione con due laboratori del Massachusetts Institute of Technology, compie i primi passi verso la realizzazione futura di una possibile supersportiva elettrica targata Lamborghini.

In questa occasione la Casa di Sant'Agata Bolognese presenta la nuova concept car "Lamborghini del Terzo Millennio". Il concept delinea in modo concreto le visioni progettuali e tecnologiche di domani, mantenendo intatti l'appeal visivo, le performance mozzafiato e soprattutto il brivido che caratterizza ogni aspetto di una Lamborghini. Il tutto pensato per gli appassionati delle supersportive del futuro.

L'obiettivo del progetto è consentire a Lamborghini di sviluppare le tecnologie necessarie per poter approcciare il futuro della vettura supersportiva su cinque diversi fronti: sistemi di immagazzinamento dell'energia, materiali innovativi, sistema di propulsione, design visionario ed emozione di guida.

I prime due aspetti vengono sviluppati insieme a due laboratori del Massachusetts Institute of Technology: il "Dinca Research Lab", diretto dal Prof. Mircea Dinca della Facoltà di Chimica, e il "Mechanosynthesis Group" del Prof. Anastasios John Hart della Facoltà di Ingegneria Meccanica. Questa collaborazione vede un importante finanziamento da parte di Automobili Lamborghini e mira a trasformare radicalmente le tecnologie di immagazzinamento dell'energia e quelle dei materiali compositi.

Stefano Domenicali, Chairman e Chief Executive Officer di Automobili Lamborghini, ha dichiarato: "Esattamente un anno fa abbiamo siglato un accordo con il MIT-Italy Program presso il Massachusetts Institute of Technology. Questo accordo ha segnato l'inizio di una collaborazione tra due realtà eccezionali per la definizione di un progetto che intende scrivere una pagina importante nel futuro delle supersportive del terzo millennio.

La collaborazione tra il MIT e il nostro reparto R&D rappresenta un'opportunità eccezionale, che consente a Lamborghini di fare ciò che ha supersportive. Oggi presentiamo una concept car entusiasmante e rivoluzionaria. Il nostro motto è abbracciare la sfida di ciò che oggi è impossibile per tradurlo nella realtà di domani: Lamborghini deve dare vita ai sogni delle prossime generazioni".

### **Sistemi di immagazzinamento dell'energia**

La strategia di creare supersportive che non scendano a compromessi in termini di prestazioni è alla base della volontà di Lamborghini di rivoluzionare l'approccio all'immagazzinamento dell'energia, abbandonando le batterie convenzionali e indagando la potenzialità dei supercondensatori per le dotazioni della Terzo Millennio.

Questo approccio è in linea con l'utilizzo di supercondensatori a bassa tensione sul V12 dell'Aventador, iniziato cinque anni fa. Il passo logico successivo è lo sviluppo di un sistema di immagazzinamento in grado di produrre un'elevata potenza di picco e recuperare l'energia cinetica limitando il degrado legato all'invecchiamento e al numero di cicli di carica e scarica nel corso della vita utile della vettura, e con la capacità di rilasciare e recuperare energia elettrica in modo simmetrico. In quest'ottica, la collaborazione con il Prof. Mircea Dinca mira a superare i limiti della tecnologia odierna e a colmare il divario in termini di densità energetica delle batterie convenzionali, continuando a mantenere l'elevata potenza, il comportamento simmetrico e il lunghissimo ciclo di vita correlati alla tecnologia dei supercondensatori.

Il Prof. Dinca ha dichiarato: "Questa nuova collaborazione con Lamborghini ci permette di essere ambiziosi e pensare al di fuori degli schemi nella progettazione di nuovi materiali che rispondano alle sfide di immagazzinamento dell'energia per le esigenze di un veicolo sportivo elettrico. Non vediamo l'ora di collaborare con i loro ingegneri e lavorare su questo interessante progetto".

### **Materiali innovativi**

Per sostenere questa rivoluzione dei sistemi di immagazzinamento dell'energia, anche i materiali e le loro funzioni devono cambiare. Lamborghini punta ad accrescere ulteriormente la propria leadership nella progettazione e produzione di strutture e componenti in fibra di carbonio, potenziando la propria capacità di sviluppare caratteristiche e funzioni che portino i materiali compositi a un livello superiore.

Per questo motivo, la collaborazione con il Prof. John Hart andrà ad esaminare la possibilità di includere superfici a nanocariche nei materiali in fibra di carbonio della scocca della Terzo

Millennio, che agiscano come accumulatori per l'immagazzinamento dell'energia attraverso nanotubi integrati e permettano di utilizzare l'intera carrozzeria della vettura come sistema di immagazzinamento.

Il Prof. Hart ha commentato: "Siamo entusiasti di coniugare le nostre competenze nella produzione di materiali all'avanguardia con la supervisione e il supporto di Automobili Lamborghini, al fine di realizzare nuovi concept che ridisegnino il futuro della mobilità". Il progetto punta anche a sfruttare questa tecnologia per il monitoraggio continuo dell'intera struttura in fibra di carbonio, sia visibile sia invisibile, sviluppando il concetto di "auto-riparazione": l'obiettivo è fornire alla Terzo Millennio la capacità di monitorare le proprie condizioni per rilevare eventuali crepe e danni nella sua sottostruttura causati da incidenti. In questo caso, si avvierebbe un processo di auto-riparazione attraverso micro-canali riempiti di composti chimici atti a riempire la cricca, azzerando così il rischio di propagazione di piccole fratture nella struttura in fibra di carbonio. Questo permetterebbe una ulteriore riduzione del peso con un più esteso uso della fibra di carbonio o l'applicazione di CFK ai componenti sottoposti a sollecitazioni elevate.

### Sistema di propulsione

Il sistema di immagazzinamento dell'energia deve combinarsi con un sistema di propulsione atto a garantire le massime prestazioni. Ogni ruota include un le opportunità fornite dai motori elettrici: coppia elevata, reversibilità e possibilità di trasmettere l'energia elettrica tramite cablaggi. Spostare i motori elettrici nelle ruote offre poi un ulteriore vantaggio: maggiore libertà nelle forme per aerodinamica e design.

### Design

La Terzo Millennio è il prodotto visionario del Centro Stile Lamborghini, concepito per esprimere gli elementi di design del futuro, tenendo conto dei delle Lamborghini di domani. Ne sono un esempio significativo l'evoluzione e l'ulteriore sviluppo del caratteristico dettaglio a Y di fari anteriori e posteriori.

Grazie a questi profondi cambiamenti tecnologici, il design materializza un'espressione radicale di superiorità aerodinamica, imperniata su un'architettura completamente nuova e dedicata al perfezionamento del flusso aerodinamico. Una monoscocca altamente avanzata basata sulla tecnologia Forged Composites di Lamborghini può essere modellata per contenere solo il sistema di accumulo dell'energia e i sedili di pilota e co-pilota, ispirati alle auto da corsa.

### Emozione

Aspetto fondamentale per una hypercar Lamborghini del futuro è quello di continuare a trasmettere tutta l'emozione di sedersi al volante di una vera Lamborghini e garantire un'esperienza di guida a 360°. La reattività dei motori elettrici, il controllo della coppia della trazione integrale e il sistema di controllo dinamico della scocca miglioreranno l'esperienza di guida, proiettandola nel terzo millennio. Non ultimo, il conseguente e innovativo approccio orientato ad aerodinamicità e leggerezza si tradurrà in nuove dinamiche longitudinali e laterali, fino ad oggi sconosciute in questa combinazione per le auto elettriche. Il cockpit virtuale della Terzo Millennio permetterà ben più di un semplice viaggio lungo le strade di un mondo futuro: la simulazione di guida pilotata consentirà al conducente di essere guidato da un esperto virtuale su una pista come quella di Imola, per poi sentirsi come un vero "pilota", sperimentando la vettura e il circuito reali e continuando a seguire la ghost car virtuale.