



Produzione additiva al servizio
delle necessità tecniche più avanzate
nel settore automobilistico.
Il caso di Done Lab



Markforged

Print the Future

L'alleanza tra innovazione accademica e industria.

Il laboratorio di produzione **Done Lab** è nato nel 2016 con l'obiettivo di accelerare lo sviluppo di nuovi prodotti e attrezzature attraverso tecnologie avanzate come la produzione additiva. Da allora, si è affermato come punto di riferimento nella ricerca applicata e nel trasferimento di know-how sia in ambito accademico che industriale, offrendo soluzioni innovative per ambienti altamente esigenti. Un percorso che, nel corso di quasi un decennio, è stato rafforzato dalla collaborazione tecnologica con 3DZ diamond partner Markforged.



SETTORE Formazione/Automazione

APPLICAZIONE Schermatura elettromagnetica

POSIZIONE Oporto- Portugal

STAMPANTE Markforged FX20™

TECNOLOGIA CFR

CONSULENZA TECNICA 3DZ



Tre pilastri chiave per l'innovazione secondo DONE Lab

Per portare avanti la sua missione di **promuovere l'innovazione industriale** attraverso lo sviluppo di prodotti e strumenti all'avanguardia, **Done Lab integra progettazione e produzione** in modo agile e dirompente, **riducendo drasticamente i tempi di sviluppo** ed esplorando nuove soluzioni con **materiali ad alte prestazioni**.

Questi sono stati tre dei suoi principali pilastri innovativi:

Validazione rapida di prototipi funzionali



Avevano l'esigenza di accelerare lo sviluppo dei prodotti con parti funzionali che potessero essere testate in condizioni reali, senza dipendere da stampi o processi tradizionali lenti.

Esplorazione di materiali tecnici con proprietà avanzate



Erano alla ricerca di soluzioni in grado di combinare resistenza strutturale, comportamento elettromagnetico e adattabilità in geometrie complesse.

Produzione scalabile e precisa



Man mano che i progetti sono aumentati in complessità e difficoltà, è stato necessario ricorrere a stampanti con un volume di costruzione maggiore, un controllo nella deposizione della fibra e una maggiore libertà di progettazione, senza compromettere la qualità né i tempi di consegna.



Scopri come Done Lab

ha sviluppato un involucro elettronico per motociclette, riducendo i costi e i tempi di sviluppo senza compromettere la protezione tecnica.

“Stiamo sviluppando progetti innovativi e abbiamo bisogno di prototipi fisici che siano testati e mostrino ai clienti del settore industriale e agli stessi ricercatori come è possibile migliorare gli aspetti progettuali per la produzione. Uno dei grandi vantaggi della produzione additiva è proprio questo: ci permette non solo di convalidare rapidamente i concetti, ma anche di produrre direttamente i pezzi finali quando il progetto lo richiede.”

António José Pontes, Direttore di Done Lab



Stampa 3D funzionale: un approccio di innovazione applicata

La stampante **Mark Two™** di Markforged ha rappresentato il punto di partenza ideale per l'ingresso di Done Lab nel settore della produzione additiva con materiali compositi. Questa soluzione, rinomata per la sua affidabilità e precisione nella stampa con fibra continua, ha segnato un **primo passo strategico nella naturale evoluzione** del laboratorio **verso soluzioni più avanzate**. A seguito di questa esperienza di successo, è stata recentemente introdotta la **FX20™**, con l'obiettivo di ampliare le capacità di sviluppo e produzione in questo campo.



António José Pontes, direttore di Done Lab, commenta così le esigenze del laboratorio:

“Produciamo prodotti con caratteristiche speciali, dai componenti rinforzati con fibra continua per garantire prestazioni strutturali superiori, ai prodotti con proprietà elettriche specifiche e capacità di dissipazione dei carichi elettrostatici, per la protezione dei dispositivi elettronici”.

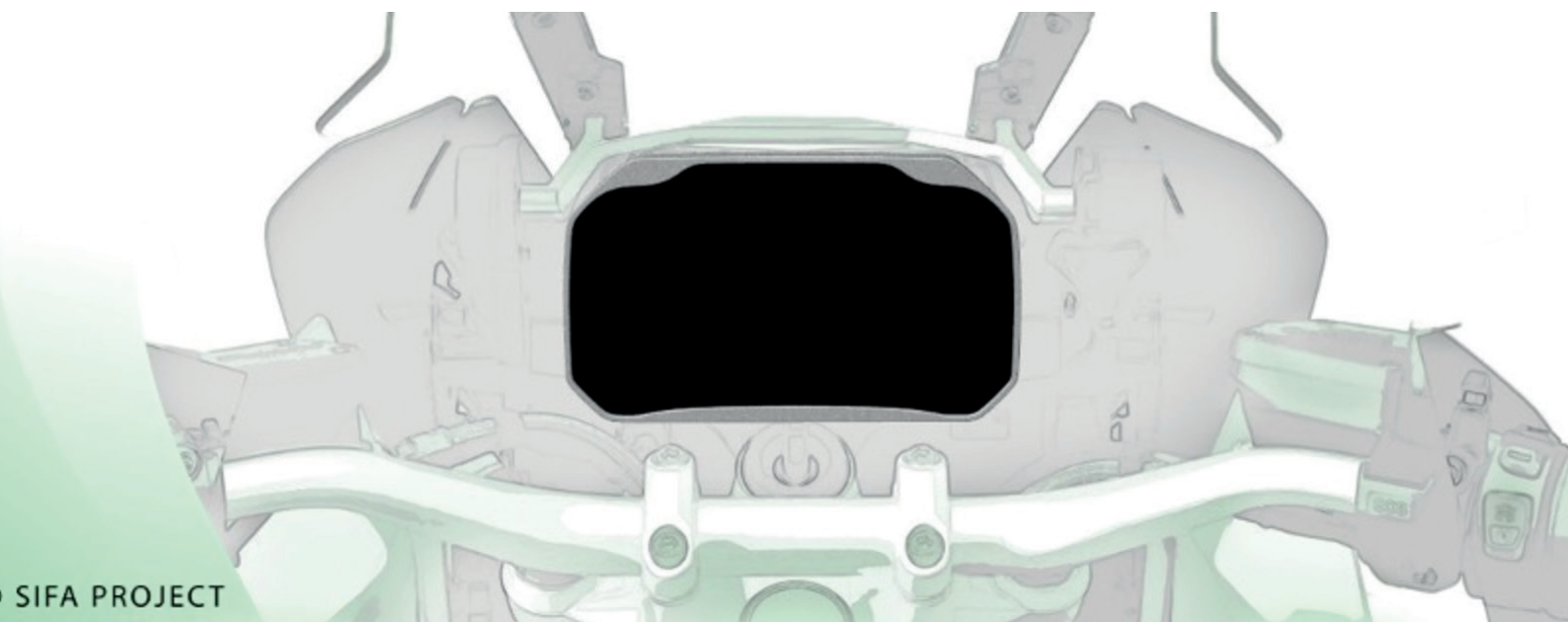
Nella foto, Inma Vázquez, Markforged Sales Manager Francia e penisola iberica, il professor Pontes, direttore di Done Lab, Leandro Fernandes, ingegnere polimerico presso Done Lab, Catia Silva, responsabile Ricerca e Innovazione presso DONE Lab, e Pedro Costa, Country Sales Manager presso 3DZ Portugal.



La sfida: sviluppare un involucro elettronico con proprietà di schermatura elettromagnetica

Nell'ambito del progetto SIFA – Smart System for Additive Manufacturing (POCI-01-0247-FEDER-047108), DONE Lab ha affrontato una delle sue sfide più grandi: **sviluppare un prototipo** a partire da un involucro elettronico già esistente, **destinato a integrare un sistema di visualizzazione digitale creato da Bosch Car Multimedia S.A.** per motociclette.

Questo componente doveva proteggere i componenti interni, come la scheda elettronica, il display o i connettori, **dalle interferenze elettromagnetiche** che possono influire sulle prestazioni del dispositivo.



“Nel nostro processo di progettazione, la produzione additiva ci consente di dare rapidamente vita ai concetti, non solo per valutare la forma e l’adattabilità nelle prime fasi del processo di sviluppo del prodotto, ma anche per esplorare in modo critico l’usabilità, le strategie di interazione e le prestazioni meccaniche per migliorare la tecnologia come strumento per la realizzazione del prodotto finale.”



Álvaro M. Sampaio,
Vice-Direttore di Done Lab

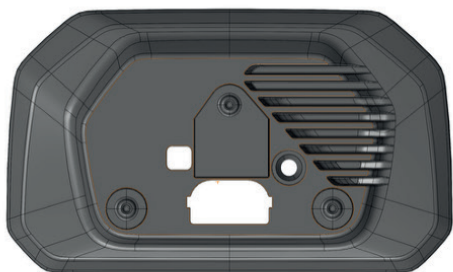
Metodo tradizionale vs stampa 3D

Finora, questo tipo di componenti veniva realizzato con metalli o mediante stampaggio a iniezione, il che comportava

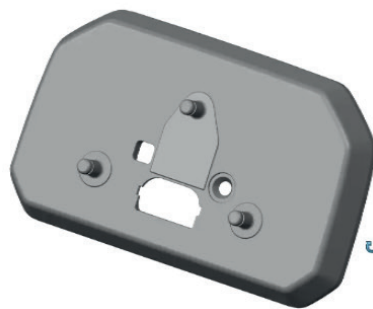
- costi elevati
- processi poco flessibili
- lunghi tempi di consegna

Done Lab ha proposto un approccio più agile: riprogettare l'involucro per poterlo produrre con la stampa 3D utilizzando materiali compositi rinforzati con fibra di carbonio, in grado di offrire sia resistenza meccanica che protezione dalle onde elettromagnetiche.

La sfida non era solo tecnica, ma anche strategica: convalidare un nuovo modo di produrre questo tipo di componenti critici, accelerando lo sviluppo senza rinunciare alla qualità e ai requisiti richiesti dall'industria automobilistica.

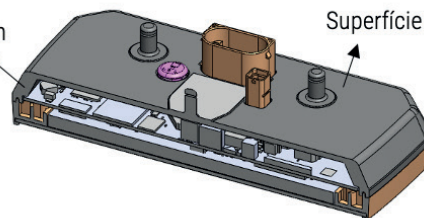


"Backplate" inicial



65° / 8mm

Superfície plana



"Backplate" reformulado para fabricação aditiva



La soluzione: la fibra continua e 3DZ

Grazie al supporto di 3DZ, Done Lab ha scelto la tecnologia Markforged e la stampante FX20, che consente di produrre pezzi di grandi dimensioni con rinforzo in fibra continua. Il team di 3DZ non solo ha fornito le conoscenze tecniche necessarie per scegliere il sistema adeguato, ma ha fornito anche consulenza durante l'intero processo di implementazione e convalida del progetto.



Il Processo Includeva

- Studio dei materiali (Onyx™ con diversi riempimenti di fibra di carbonio).
- Design adattato alla stampa additiva (comprese nervature interne e pareti inclinate).
- Test di compatibilità elettromagnetica secondo la normativa CISPR 25.

Catia Silva, Ingegnere specializzato in polimeri e compositi presso Done Lab:

“I risultati sono stati convincenti, soddisfacendo i livelli richiesti dalle normative di compatibilità elettromagnetica nel settore automobilistico, come la CISPR 25. Un risultato che non solo convalida la stampa 3D per prototipi funzionali, ma anche per la produzione di pezzi finali, come testimonia il caso specifico del sistema di visualizzazione delle motociclette.”



 Markforged

Risultati: innovazione convalidata ed efficienza operativa comprovata

Grazie alla riprogettazione dell'involucro elettronico e all'uso della stampa 3D con materiali compositi, Done Lab è riuscita a produrre un componente funzionale con proprietà di protezione elettromagnetica entro i livelli richiesti dall'industria automobilistica.

Il processo, più agile e flessibile rispetto ai metodi tradizionali, ha consentito di:

Efficienza dalla progettazione alla convalida



Convalidare il progetto, ottimizzare i tempi e ridurre i costi nella fase di sviluppo.

Resistenza e funzionalità per nuove sfide



Aprire nuove opportunità per altre applicazioni in cui sono richieste resistenza strutturale e proprietà tecniche avanzate.

Consolidare l'uso di materiali compositi



Rafforzare la fiducia del team nella tecnologia di rinforzo con fibra continua di Markforged.



© SIFA PROJECT



 Markforged

“Il rapporto con 3DZ è stato, e continua ad essere, fondamentale per il nostro sviluppo nel campo della produzione additiva. La loro competenza, vicinanza e capacità di reazione hanno fatto la differenza. Il loro team di esperti ha svolto un lavoro approfondito per comprendere la nostra struttura, i nostri prodotti e i nostri progetti. La nostra esperienza è estremamente positiva. Senza dubbio li raccomanderei sia per la loro consulenza nell'acquisto di attrezzature che per il loro eccellente servizio post-vendita.”

Catia Silva, ingegnere specializzato in polimeri e compositi presso Done Lab

Il futuro: aumentare ulteriormente le capacità produttive

“L'esperienza è stata così positiva che intendiamo continuare la nostra crescita e aumentare ulteriormente le nostre capacità di produzione additiva in collaborazione con 3DZ. Done Lab vuole aumentare il volume di stampa e consentire la produzione di pezzi più grandi e l'uso di materiali avanzati, tra cui termoplastici e fibre ad alte prestazioni per applicazioni industriali esigenti”, afferma **Cátia Silva**.



Done Lab e 3DZ: realizzare oggi la produzione di domani

L'esperienza di Done Lab nella produzione additiva, supportata dalla conoscenza e dall'assistenza di 3DZ, dimostra come la combinazione di tecnologia avanzata, materiali innovativi e assistenza esperta possa trasformare il modo di sviluppare prodotti complessi.

Done Lab continua ad avanzare ed esplorare nuove sfide con la stampa 3D come alleato strategico. Lo fa con la garanzia di poter contare su un partner che fornisce soluzioni reali e personalizzate. Questa solidità è rafforzata in Portogallo, dove 3DZ è partner strategico di NORCAM, azienda leader dal 1991 in soluzioni avanzate di ingegneria e produzione digitale.



 Markforged

Print the Future