

# BOWHEAD CORP. AIUTARE LE PERSONE DISABILI A GODERSI I GRANDI SPAZI ALL'APERTO CON SOLIDWORKS PER IMPRENDITORI

Case study



Utilizzando le numerose funzionalità di progettazione e ingegneria del software SOLIDWORKS per imprenditori, Bowhead Corp. ha sviluppato e lanciato un innovativo veicolo ibrido ATV/mountain bike con un anno di anticipo sul programma, realizzando il sogno del co-fondatore e inventore Christian Bagg, qui raffigurato in sella al Reach, di aiutare le persone disabili a godersi i grandi spazi all'aperto.

### **Sfida:**

Sviluppare un innovativo e robusto sistema elettrico di trasporto e mobilità che consente alle persone disabili di percorrere sentieri di montagna e fare escursioni nei boschi godendosi la bellezza dei grandi spazi all'aperto.

### **Soluzione:**

Utilizzare le soluzioni SOLIDWORKS per imprenditori per sviluppare e produrre il motociclo elettrico Bowhead Reach.

### **Risultati:**

- Ciclo di sviluppo ridotto di un intero anno
- Riduzione del numero di cicli di prototipazione necessari
- Utilizzo della stampa 3D per lo sviluppo, la prototipazione e la produzione
- Maggiore accesso agli spazi aperti per le persone con disabilità

Christian Bagg, Dean Miller e Will Gill, co-fondatori di Bowhead Corp., hanno una missione: permettere alle persone disabili di tutto il mondo di raggiungere sentieri di montagna, fare escursioni nei boschi e godersi la bellezza dei grandi spazi all'aperto. Bagg, rimasto paralizzato dalla vita in giù in seguito a un incidente sullo snowboard nel 1996, ha trascorso gli ultimi vent'anni sviluppando sedie a rotelle, sci e altri mezzi di trasporto che consentono a paraplegici, tetraplegici e altre persone disabili di visitare ed esplorare le aree naturali, come le sorgenti del fiume Bow nelle Montagne Rocciose canadesi, da cui l'azienda prende il nome.

Bagg, inventore e progettista, e il co-fondatore Gill, oggi Direttore della ricerca e sviluppo di Bowhead, si sono incontrati nell'officina dell'Università di Calgary, dove entrambi hanno studiato. Gill, che aveva implementato la tecnologia di stampa 3D presso l'officina di ingegneria dell'università e collaborato con il Tom Baker Cancer Centre, venne contattato da Bagg riguardo un'idea per un motociclo elettrico a tre ruote, con una parte anteriore articolata a due ruote. Bagg chiese a Gill se il progetto del prototipo potesse essere stampato in 3D utilizzando fibra di carbonio.

"Christian venne a trovarmi portando una stampante 3D Markforged e chiedendomi se la cosa era realizzabile", ricorda Gill. "Quello è stato l'inizio della nostra collaborazione che ha portato alla fondazione di Bowhead Corp. Vidi lo sviluppo del motociclo che sarebbe diventato il Bowhead Reach® come una buona causa, sotto molti aspetti simile al lavoro che avevo fatto da studente con il team di Formula SAE, e come un'opportunità per accrescere la mia esperienza con la stampa 3D."

Poiché quando era studente Gill aveva utilizzato gli strumenti di progettazione 3D SOLIDWORKS®, la nuova azienda scelse di utilizzare gli strumenti di progettazione, simulazione, comunicazione e visualizzazione di SOLIDWORKS per imprenditori per completare lo sviluppo del suo innovativo motociclo, un incrocio tra una mountain bike e un quad (ATV). "Personalmente, conoscevo SOLIDWORKS molto bene e apprezzavo soprattutto il modo in cui il software consente di utilizzare le stampanti 3D Markforged per la fibra di carbonio", spiega Gill. "Il Reach richiedeva configurazioni complesse e assiemi complessi stampati in 3D, per i quali SOLIDWORKS fornisce la soluzione perfetta."

### **MENO TEMPO, COSTI PIÙ BASSI**

Utilizzando SOLIDWORKS per imprenditori insieme alla stampa 3D in fibra di carbonio, Bowhead ha sviluppato, creato il prototipo e prodotto il Reach in tempi record e a costi notevolmente inferiori rispetto a quelli che avrebbe sostenuto se avesse seguito un percorso di progettazione e produzione più tradizionale. "Basando le iterazioni di progetto su SOLIDWORKS e la stampa 3D, siamo riusciti a lanciare il Reach prima del previsto grazie alla riduzione dei tempi di prototipazione", sottolinea Gill.

"Progettando parti e assiemi in SOLIDWORKS, stampandoli in 3D e poi collaudandoli, siamo riusciti ad accelerare le iterazioni e a lanciare il Reach con un anno di anticipo rispetto al programma", aggiunge. "Sapevamo di aver realizzato un ottimo prodotto e il nostro entusiasmo, unito all'efficienza dei nostri strumenti di progettazione, ci ha permesso di accelerare il progetto e di ridurre i requisiti di prototipazione nel back-end."

### **CREAZIONE DI ASSIEMI COMPLESSI STAMPATI IN 3D**

Una funzionalità di SOLIDWORKS particolarmente utile per Bowhead è stata la possibilità di creare assiemi complessi utilizzando parti multicorpo. Invece di stampare in 3D componenti ingombranti o assiemi di più parti di grandi dimensioni, Gill ha utilizzato gli strumenti di progettazione per parti multicorpo SOLIDWORKS per creare quelli che lui chiama progetti "di tipo Lego®", in cui parti di grandi dimensioni o assiemi vengono scomposti in più corpi, come nel caso dei famosi mattoncini Lego. Una volta stampate, queste parti vengono unite tra loro formando parti più grandi o un assieme.



**"Progettando parti e assiemi in SOLIDWORKS, stampandoli in 3D e poi collaudandoli, siamo riusciti ad accelerare le iterazioni e a lanciare il Reach con un anno di anticipo rispetto al programma. Sapevamo di aver realizzato un ottimo prodotto e il nostro entusiasmo, unito all'efficienza dei nostri strumenti di progettazione, ci ha permesso di accelerare il progetto e di ridurre i requisiti di prototipazione nel back-end."**

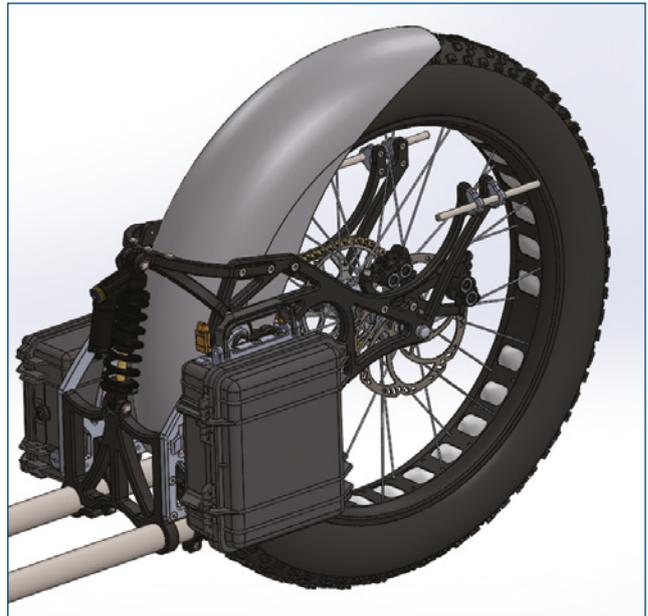
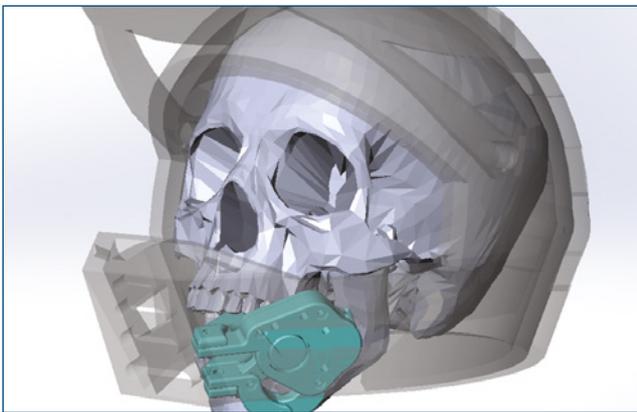
— Will Gill, Co-fondatore e Director of Research and Development

"Con SOLIDWORKS, posso utilizzare gli schizzi 3D per creare configurazioni complesse dal progetto, che poi uso per produrre assieme complessi stampati in 3D", osserva Gill. "Questi corpi multipli, che sono strutturalmente stabili e non fragili, dal momento che utilizziamo la fibra di carbonio, si uniscono tra loro come mattoncini Lego formando parti o assieme più grandi. Questo approccio rende più semplice verificare e confermare la geometria, consentendoci di completare più velocemente le iterazioni di progetto."

## MAGGIORE DURATA E PRESTAZIONI MIGLIORI

Dopo il lancio sul mercato del Bowhead Reach (la prima unità è stata consegnata al primo cliente nel novembre 2018), Gill e Bagg hanno saputo che il motociclo veniva utilizzato dai clienti anche per saltare ostacoli. "Quando abbiamo progettato per la prima volta il Reach, non immaginavamo che le persone gli avrebbero fatto compiere salti di 3 metri", spiega Gill. "Dopo aver appreso queste nuove informazioni dai nostri clienti, abbiamo apportato al progetto di base alcune modifiche per adattare il motociclo a utilizzi più specifici: ad esempio, in un caso abbiamo rafforzato l'ammortizzatore per i salti e in un altro abbiamo sostituito i comandi di acceleratore e freno con palette che un tetraplegico può azionare con gli avambracci."

"SOLIDWORKS per imprenditori non solo ci ha permesso di lanciare la nostra bike in tempi rapidi, ma ci ha anche consentito di soddisfare prontamente altre esigenze e funzioni", continua Gill. "Che si tratti di condurre studi sulla simulazione e topologia per creare sospensioni più leggere e robuste o di utilizzare SOLIDWORKS Composer™ per l'automazione dello sviluppo del nostro manuale per l'utente o, anche, di sfruttare SOLIDWORKS Visualize per creare immagini accattivanti, le soluzioni SOLIDWORKS supportano la nostra mission aziendale di aiutare le persone disabili a godere dei grandi spazi naturali."



Oltre ad affidarsi agli strumenti di progettazione SOLIDWORKS per accelerare le iterazioni di progetto e la prototipazione basata sulla stampa 3D, Bowhead ha utilizzato altre soluzioni integrate SOLIDWORKS per condurre studi di topologia e simulazione per creare una sospensione più leggera e resistente (immagine in alto); automatizzare lo sviluppo del manuale per l'utente del Reach e creare immagini renderizzate di impatto degli optional, come l'acceleratore che si controlla con la bocca mostrato nell'immagine a sinistra.

## 3DEXPERIENCE® platform migliora le applicazioni del marchio al servizio di 11 settori industriali ed offre un'ampia gamma di esperienze di soluzioni industriali.

Dassault Systèmes, la 3DEXPERIENCE® Company, mette a disposizione di aziende e persone universi virtuali in cui immaginare innovazioni per un mondo sostenibile. Le sue soluzioni leader a livello mondiale trasformano il modo in cui i prodotti vengono progettati, realizzati e gestiti. Le soluzioni collaborative di Dassault Systèmes promuovono l'innovazione sociale, aumentando le possibilità che il mondo virtuale migliori il mondo reale. Il gruppo offre valore a oltre 250.000 aziende di tutte le dimensioni e di tutti i settori industriali in oltre 140 Paesi. Per ulteriori informazioni, visitare il sito web [www.3ds.com/it](http://www.3ds.com/it).

