

A detailed 3D CAD model of a marine engine component, possibly a propeller or a hull section, rendered in a dark grey and green color scheme. The model is shown from a perspective view, highlighting its complex geometry and various cutouts.

# INDMAR PRODUCTS, INC. MAGGIORE INNOVAZIONE NEI PRODOTTI PER MOTORI MARINI CON LE SOLUZIONI SOLIDWORKS

Case Study



Indmar Marine Engines si affida alle soluzioni di progettazione, simulazione, simulazione del flusso, comunicazione tecnica e gestione dei dati di prodotto SOLIDWORKS per convertire in modo più efficace i motori automobilistici per l'uso come entrobordo, adoperati su jetboat e rimorchiatori ad alte prestazioni per wakeboarding e sci d'acqua.

### **Sfida:**

Semplificare i flussi di lavoro per abbreviare i cicli di sviluppo dei prodotti, rendere più efficienti le interazioni con i clienti e supportare una maggiore produttività.

### **Soluzione:**

Implementare le soluzioni di progettazione SOLIDWORKS Professional, di progettazione e analisi SOLIDWORKS Premium, di analisi fluidodinamica computazionale (CFD) SOLIDWORKS Flow Simulation, di comunicazione tecnica SOLIDWORKS Composer e di gestione dei dati di prodotto SOLIDWORKS PDM Professional.

### **Risultati:**

- Riduzione del 40% dei cicli di progettazione
- Eliminazione di due cicli di prototipazione fisica
- Miglioramento dello scambio di dati e dell'interazione con i clienti
- Sostituzione della fotografia ad alto costo con i rendering

Indmar Products, Inc. produce motori marini entrobordo per rimorchiatori ad alte prestazioni per wakeboarding, sci d'acqua e jetboat per le rapide. Fondata nel 1971 a Millington (Tennessee) dall'ex-marine Dick Rowe, Indmar converte i motori automobilistici per l'uso come entrobordo marinizzandoli. La marinizzazione, ossia la trasformazione del motore per l'uso su una barca, è un processo complesso che richiede una generale riprogettazione, tranne per il blocco motore di base, per soddisfare i requisiti di prestazione prevista dell'imbarcazione e i requisiti normativi della Guardia Costiera degli Stati Uniti.

Sotto la guida di Chuck Rowe, figlio di Dick, Indmar ha introdotto numerose innovazioni nel settore nautico ed è cresciuto fino a diventare il più grande produttore privato di motori marini entrobordo a benzina. Ad esempio, l'azienda è stata la prima a marinizzare i motori della Northstar Cadillac e della Corvette LS-1 Chevrolet. Oggi, i prodotti dell'azienda sono varianti del modello Ford 6.2L 16 valvole V-8, che alimenta il pick-up F-250 Super Duty.

Fino agli anni '90, tutti i disegni del progetto venivano eseguiti a mano. L'azienda ha quindi utilizzato gli strumenti di progettazione 2D di AutoCAD® prima di passare a Pro/ENGINEER® e quindi ai pacchetti di progettazione 3D Autodesk® Inventor®. Nel 2014, il management di Indmar ha deciso di rivalutare il proprio ambiente di progettazione 3D con l'obiettivo di semplificare la condivisione dei dati con clienti e partner e la semplificazione dei flussi di lavoro per abbreviare i cicli di progettazione, aumentare la produttività e accelerare il time-to-market.

Secondo Jason Stimmel, Vice President of Engineering, Indmar ha deciso di passare alla piattaforma integrata di sviluppo dei prodotti 3D SOLIDWORKS®, implementando le soluzioni del software di progettazione SOLIDWORKS Professional, di progettazione e analisi SOLIDWORKS Premium, di analisi fluidodinamica computazionale (CFD) SOLIDWORKS Flow Simulation, di comuni-

cazione tecnica SOLIDWORKS Composer™ e di gestione dei dati di prodotto (PDM) SOLIDWORKS PDM Professional, poiché le sue applicazioni sono più facili da usare e più convenienti, oltre a semplificare l'interfaccia con i clienti della produzione di imbarcazioni per collaborare alla progettazione dei motori.

"Quasi tutti i nostri clienti hanno una versione di SOLIDWORKS e anche molti dei nostri fornitori" sottolinea Stimmel. "Il passaggio a SOLIDWORKS ci ha consentito di creare una piattaforma più comune, che semplifica la condivisione dei dati e l'interazione con i clienti durante la collaborazione sulla progettazione dei motori entrobordo."

### **ABBREVIAZIONE DEI CICLI DI PROGETTAZIONE E DELLE CERTIFICAZIONI OBBLIGATORIE**

Il passaggio alla piattaforma SOLIDWORKS ha anche consentito a Indmar di abbreviare i cicli di progettazione a supporto della maggiore produttività, automatizzando e semplificando i flussi di lavoro di progettazione e ingegneria attraverso l'implementazione del sistema SOLIDWORKS PDM Professional. "Abbiamo registrato una riduzione dei tempi di progettazione del 40%, principalmente perché i nostri processi di progettazione sono più efficienti", afferma Stimmel.

"Considerato il notevole incremento dell'efficienza con la piattaforma SOLIDWORKS, abbiamo reso obbligatorio per tutti i nostri progettisti l'esame Certified SOLIDWORKS Professional [CSWP] o Certified SOLIDWORKS Expert [CSWE]", continua Stimmel. "Richiediamo queste certificazioni perché riteniamo di poter incrementare ulteriormente l'efficienza aumentando il livello delle competenze SOLIDWORKS dei nostri progettisti."



**"Considerato il notevole incremento dell'efficienza con la piattaforma SOLIDWORKS, abbiamo reso obbligatorio per tutti i nostri progettisti l'esame Certified SOLIDWORKS Professional [CSWP] o Certified SOLIDWORKS Expert [CSWE]. Richiediamo queste certificazioni perché riteniamo di poter incrementare ulteriormente l'efficienza aumentando il livello delle competenze SOLIDWORKS dei nostri progettisti."**

- Jason Stimmel,  
Vicepresidente del reparto progettazione

**Informazioni su Indmar Products, Inc.**  
VAR: TriMech Solutions LLC, Nashville, TN, USA

**Sede centrale:** 5400 Old Millington Road  
Millington, TN 38052  
Stati Uniti  
Telefono: +1 865 441 6121

**Per maggiori informazioni**  
[www.indmar.com](http://www.indmar.com)



Il sistema di sviluppo dei prodotti SOLIDWORKS non solo permette a Indmar di marinizzare (rendere idoneo per l'uso nelle barche in acqua) i motori automobilistici riducendo i tempi del 40%, ma consente anche ai progettisti e agli ingegneri della società di comunicare e scambiare dati in modo più efficiente con clienti e partner.

## **SIMULAZIONE: PROTOTIPAZIONE PIÙ BREVE, SISTEMI DI SCARICO E DI RAFFREDDAMENTO OTTIMIZZATI**

Oltre ad avvalersi delle soluzioni di progettazione SOLIDWORKS, Indmar migliora la produttività utilizzando gli strumenti di simulazione strutturale inclusi nel software SOLIDWORKS Premium per convalidare le prestazioni dei componenti e le funzionalità di analisi CFD del software SOLIDWORKS Flow Simulation per ottimizzare i flussi dei fluidi e il comportamento termico nei sistemi di scarico e raffreddamento dei motori. "Grazie agli strumenti di simulazione integrati, siamo stati in grado di eliminare un paio di cicli di prototipazione, che, oltre a contribuire ad abbreviare i cicli di sviluppo, ci aiutano a ridurre i costi."

"Siamo inoltre soddisfatti dei risultati ottenuti dal software SOLIDWORKS Flow Simulation, che abbiamo correlato ai risultati dei test fisici", aggiunge Stimmel. "Inizialmente pensavamo di aver bisogno di un pacchetto per l'analisi del flusso di fascia più alta. Tuttavia, i test ci hanno dato la certezza dell'accuratezza dei risultati di SOLIDWORKS Flow Simulation e la stretta integrazione del software nell'ambiente di modellazione SOLIDWORKS consente di risparmiare altro tempo."

## **AGGIUNTA DI UN'ALTRA INNOVAZIONE MARINA**

Da quando ha adottato come standard la piattaforma SOLIDWORKS, Indmar ha introdotto un'altra innovazione nel settore: lo Strainer Pro, un accessorio di drenaggio dell'acqua con un kit di lavaggio integrato per i motori entrobordo. Strainer Pro ha integrato due prodotti in un'unica unità, incorporando un semplice collegamento con un tubo da giardino per semplificare il lavaggio del motore e consentire ai proprietari di imbarcazioni di proteggere i propri motori dai detriti semplificando il lavaggio delle specie acquatiche invasive e la manutenzione con un unico prodotto facile da usare.

"Lo strumento Strainer Pro, sviluppato completamente in SOLIDWORKS, è innovativo perché combina due prodotti in uno e rende più veloci le ispezioni e la decontaminazione delle specie acquatiche invasive, offrendo ai nostri clienti più tempo sull'acqua", spiega Stimmel. "Stiamo inoltre diventando sempre più innovativi nello sviluppo dei nostri manuali utente sostituendo le fotografie ad alto costo con i rendering creati con il software SOLIDWORKS Composer nei manuali per l'utente e cataloghi di parti."

## **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, the 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).

