

Motociclo

Exnovo

Lo studio di design e progettazione ha scelto Femap per ottimizzare le attività di analisi e convalida strutturale su componenti e strutture nel settore del motociclo

Prodotto

Femap

Sfide operative

Simulare virtualmente il comportamento di un singolo componente o di un'intera struttura soggetti a specifiche condizioni di vincoli e carichi

Gestire modelli FEM di grandi dimensioni fino a 4,5 milioni di nodi

Ottimizzare strutture o sottostrutture dal punto di vista topologico e strutturale

Chavi per il successo

Femap come soluzione per l'analisi a elementi finiti (FEA) indipendente dal CAD e nativa Windows

Simulare il comportamento del componente

Prevedere le prestazioni del prodotto

Risultati

Valido pre- e post-processor che agevola lo scambio di modelli FEM fra diversi software

Utilizzo dei Super-Elementi per la gestione di grandi modelli FEM

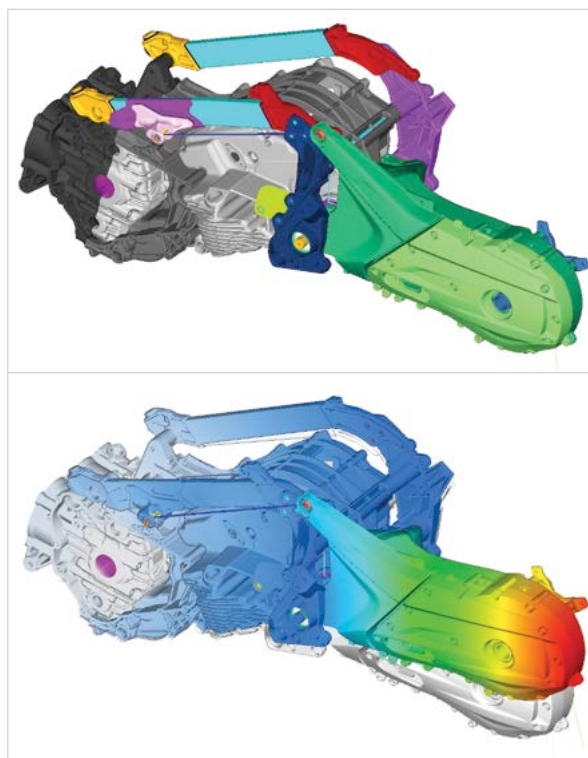
Creazione di un database dei valori di rigidità per i telai, i forcelloni e gli altri componenti

Femap ha aiutato Exnovo a sviluppare un know-how importante nella convalida strutturale di componenti per motociclette

Un team di specialisti al servizio dell'industria del motociclo, con venticinque fra designer, progettisti e tecnici che affiancano le aziende clienti nell'innovazione di prodotto, sviluppando progetti con caratteristiche tecniche ed estetiche adeguate a mercati sempre più concorrenziali.

EXNOVO è uno studio di design e progettazione con una gamma di servizi che spazia dalla definizione estetica di prodotto allo sviluppo di complessi progetti di industrializzazione "chiavi in mano" per motociclette, scooter, maxiscooter e veicoli a tre ruote. Per garantire il massimo livello qualitativo in ogni fase del proprio lavoro, la società di Coriano, in provincia di Rimini, ha effettuato investimenti significativi per creare una sede di lavoro adeguata e dotarsi dei più moderni ed efficaci strumenti di supporto. Oggi lo studio dispone di una superficie coperta di 1.200 metri quadrati suddivisi fra studio tecnico, uffici per "resident engineer" e officina di produzione modelli e prototipi.

In particolare, Exnovo ha creato un ufficio CAE per rispondere alle richieste dei clienti di analizzare la struttura e la sottostruttura non solo di veicoli a due o tre ruote, ma anche di singoli componenti realizzati con materiali isotropi e compositi. Scopo di queste attività è ottimizzare le strutture fin dalle fasi iniziali di progettazione o valutarne la rigidità e le aree di

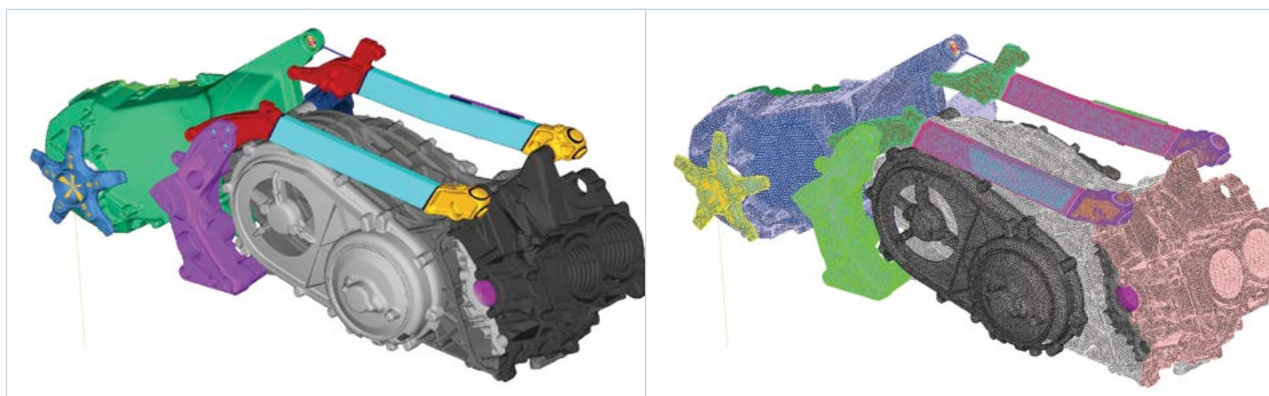


stress. Il reparto CAE svolge quindi attività di analisi strutturale, convalida strutturale e ottimizzazione strutturale, fornendo ai clienti servizi di modellazione FEM, analisi statica lineare e non lineare, analisi termica, di imbozzamento, modale e dinamica, analisi alla fatica, analisi FEM di strutture in materiali compositi, ottimizzazione topologica e strutturale di strutture e sottostrutture.

L'attività di analisi CAE di Exnovo risponde a specifiche esigenze della clientela, come spiega Pietro Del Negro dell'ufficio CAE. "I clienti richiedono la convalida FEM delle strutture in termini

“La formazione fornita da SmartCAE è stata molto efficace, consentendo ai nostri utenti di diventare autonomi nell’utilizzo del software in tempi rapidissimi.”

Pietro Del Negro
CAE Department
Exnovo



di resistenza e rigidità. Il nostro ufficio simula virtualmente il comportamento di un singolo componente o di un'intera struttura soggetti a specifiche condizioni di vincoli e carichi, condividendo i risultati dell'analisi con il cliente.” L'analisi FEM viene applicata anche per prevedere il comportamento di un componente realizzato con un materiale nuovo o diverso, con esigenze di gestione del precarico, dei contatti fra le parti e dei criteri qualitativi della mesh. “Spesso il cliente ci chiede di creare una base strutturale di un componente sulla quale generare un nuovo stile,” aggiunge Del Negro, “così come di ottimizzare una struttura o una sottostruttura dal punto di vista topologico e strutturale.”

Esigenze articolate

Nello svolgimento di queste attività, Exnovo può arrivare a gestire modelli FEM molto grandi che contengono fino a

4,5 milioni di nodi. Inoltre, i tecnici dell'azienda riminese devono essere in grado di replicare tramite l'analisi FEM i test effettuati in laboratorio per la convalida del modello. Del Negro e il suo team hanno trovato la risposta a tutte queste esigenze in Femap, la soluzione di Siemens PLM Software per l'analisi a elementi finiti (FEA) indipendente dal CAD e nativa Windows.

Femap si è dimostrato fin dall'inizio un valido pre- e post-processor, agevolando notevolmente lo scambio di modelli FEM fra Exnovo e i suoi clienti, anche quelli che utilizzano software di analisi diversi.

“Femap ci ha consentito di risolvere diversi problemi, aiutandoci a sviluppare un know-how importante nella convalida strutturale di tutti i componenti delle motociclette,” afferma Del Negro. “Abbiamo potuto creare un database dei valori di rigidità per i telai, i forcelloni e gli altri componenti.”

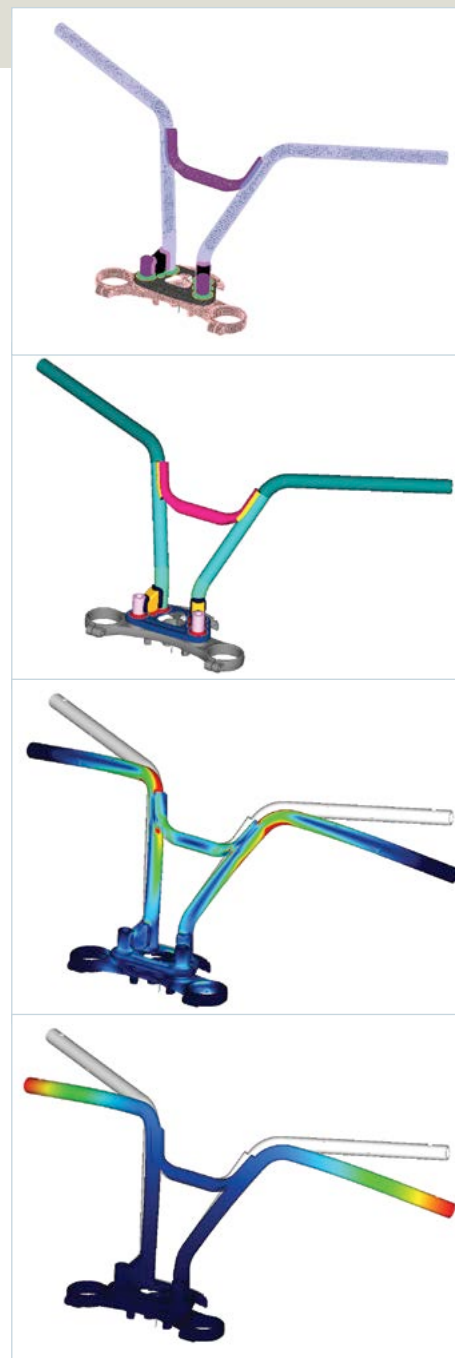
“Con Femap possiamo gestire modelli FEM molto grandi che contengono fino a 4,5 milioni di nodi.”

Pietro Del Negro
CAE Department
Exnovo

Fra le opzioni e le funzionalità più utili di Femap, Del Negro cita l'applicazione per il precarico dei bulloni (Bolt Preload), la possibilità di selezionare la tipologia di contatto fra le parti, e l'opzione VBO (Vertex Buffer Objects), che consente di gestire modelli fino a 4,5 milioni di nodi, esigenza tutt'altro che rara per Exnovo. “Il progetto più importante che il nostro ufficio CAE ha gestito finora è stata l'analisi FEM di un grande modello composto dal telaio posteriore, dal motore e dal forcellone di un nuovo maxi-scooter di BMW, per un totale di 4,3 milioni di nodi,” racconta Del Negro. “A breve ci occuperemo anche dell'analisi FEM di tutte le altre parti dello scooter.”

Competenze chiave

Nella scelta e nella successiva implementazione di Femap, che offriva il miglior rapporto fra costo e qualità fra le diverse soluzioni valutate da Exnovo, l'azienda è stata supportata da SmartCAE, partner di Siemens PLM Software che mette a disposizione dei clienti oltre 40 anni-uomo di esperienza CAE e un portafoglio di competenze e prodotti in grado di simulare una grandissima parte dei problemi dell'ingegneria strutturale. Le aree di competenza della società con sede a Scandicci, in provincia di Firenze, comprendono calcolo FEM, analisi dinamica multi-corpo, ottimizzazione strutturale,



correlazione CAE-test, con significative applicazioni nei settori automobilistico, navale, aeronautico e industriale.

“Il cliente ci ha sottoposto problematiche ed esigenze specifiche relative alla qualità della mesh, alla gestione delle superfici di accoppiamento, alla gestione di modelli FEM di grandi dimensioni e all'interscambiabilità dei modelli fra diversi software FEM,” racconta Francesco Palloni, Business Development Manager di SmartCAE. SmartCAE ha dato una risposta adeguata a ogni richiesta,

Soluzioni/Servizi

Femap
www.siemens.it/plm

Attività principale del cliente

EXNOVO è uno studio di design e progettazione con una gamma di servizi che spazia dalla definizione estetica di prodotto allo sviluppo di complessi progetti di industrializzazione "chiavi in mano" per motociclette, scooter, maxi-scooter e veicoli a tre ruote.

www.exnovostudio.com

Sede del cliente

Coriano, Rimini, Italia

Partner

SmartCAE

"Femap ci ha consentito di risolvere diversi problemi, aiutandoci a sviluppare un know-how importante nella convalida strutturale di tutti i componenti delle motociclette."

Pietro Del Negro
CAE Department
Exnovo



“Il nostro ufficio simula virtualmente il comportamento di un singolo componente o di un’intera struttura soggetti a specifiche condizioni di vincoli e carichi, condividendo i risultati dell’analisi con il cliente.”

Pietro Del Negro
CAE Department
Exnovo

proponendo soluzioni come l’utilizzo di file in formato. OP2 per lo scambio dei modelli con altri software, l’uso di Super-Elementi per gestire grandi modelli FEM e la possibilità di selezionare diverse tipologie di contatti in Femap.

Siemens Industry Software S.r.l.

Via Gaetano Crespi, 12
20134 Milano
Tel 0039 02 21057.1
Fax 0039 02 2640618

www.siemens.it/plm

© 2014 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. Tutti i diritti riservati. Siemens e il logo Siemens sono marchi registrati di Siemens AG. D-Cubed, Femap, Geolus, GO PLM, I-deas, Insight, Jack, JT, NX, Parasolid, Solid Edge, Teamcenter, Tecnomatix e Velocity Series sono marchi commerciali o registrati di Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. o delle sue filiali negli Stati Uniti e in altri Paesi. Tutti gli altri loghi, marchi commerciali, marchi registrati o marchi di servizi citati appartengono ai rispettivi detentori.

42104-Z4-IT 8/14 o2e