

A photograph of a blue and yellow Hitachi Rock high-speed train at a station platform. The train has 'HITACHI' and 'Rock' branding, and the number 'ETR521-004' is visible on its side.

SOCIETÀ GOMMA ANTIVIBRANTE SRL (S.G.A.) VELOCIZZAZIONE DELLO SVILUPPO DI PRODOTTI DI SMORZAMENTO DELLE VIBRAZIONI PER TRAM/FERROVIE CON SIMULIAworks

Case study

Utilizzando la piattaforma di simulazione SIMULIAworks basata sul cloud, S.G.A. ha convalidato le prestazioni antivibrazione del silent block sulla boccola del braccio di collegamento della nuova carrozza ferroviaria Hitachi Rail Italy Rock, dimostrando come SIMULIAworks aiuti l'azienda a risparmiare tempo e denaro riducendo al minimo il numero di prototipi necessari a definire le proprietà elastiche degli elastomeri utilizzati nei suoi prodotti.

Sfida:

Ridurre i requisiti di prototipazione fisica e accelerare lo sviluppo dei prodotti attraverso un uso più efficiente del grande spostamento non lineare, del restringimento e della sollecitazione indotti dal calore, della multifisica e della sollecitazione da pre-compressione dovuta agli strumenti di simulazione della plasticizzazione dell'acciaio.

Soluzione:

Aggiunta della soluzione di analisi avanzata SIMULIAworks basata sul cloud sulla Piattaforma 3DEXPERIENCE all'implementazione CAD 3D SOLIDWORKS esistente.

Risultati:

- Riduzione dei tempi di consegna tra la progettazione di un prodotto e la configurazione finale
- Riduzione del numero di prototipi necessari
- Riduzione delle modifiche alle apparecchiature di produzione e controllo
- Capacità di realizzare un'analisi multifisica non lineare

Fondata da esperti di ingegneria e industria per tram, ferrovie e metropolitane, la Società Gomma Antivibrante SRL (S.G.A.) è un'azienda italiana leader nella produzione di componenti antivibrazione, tra cui snodi (articolazioni elastiche), tasselli elastici, boccole, tamponi, elementi di guida e sospensioni. Circa il 96% delle attività di S.G.A. riguarda il settore ferrotranviario, con i restanti prodotti concentrati su applicazioni marine e navali, veicoli specializzati e macchine industriali e i prodotti dell'azienda si trovano in vagoni di treni, tram e metropolitane in tutta Europa e in tutto il mondo. Tra i clienti di S.G.A. ci sono i maggiori costruttori di ferrovie internazionali e nazionali (ad es. Alstom, AnsaldoBreda, Bombardier, Hitachi), le ferrovie nazionali e regionali italiane ed europee e le officine di manutenzione ad essi collegati.

Grazie a un'ampia gamma di prodotti sviluppati per diverse applicazioni, gli ingegneri di S.G.A. devono comprendere a fondo il comportamento e le caratteristiche di smorzamento delle vibrazioni della gomma e degli elastomeri utilizzati nei prodotti dell'azienda, secondo Stefano Meli, Quality System/Test Laboratory Manager. "L'analisi e la definizione delle dimensioni/ingombro complessivi del prodotto e lo sviluppo in laboratorio dei relativi diagrammi di interruzione del carico, nonché i successivi collaudi con prototipi, sono le parti più complesse del nostro processo di sviluppo dei prodotti", spiega Meli. "Per accelerare il time-to-market, avevamo bisogno di una soluzione precisa ed efficiente per condurre analisi di grandi spostamenti non lineari, oltre ad altri tipi di simulazioni sofisticate".

In passato, gli ingegneri di S.G.A. utilizzavano la combinazione tra il software di progettazione Autodesk® e il software FEA (Finite Element Analysis) MSC® per sviluppare i prodotti dell'azienda. Tuttavia, il recente passaggio alle soluzioni di sviluppo dei prodotti 3D SOLIDWORKS® ha spinto l'azienda a rivalutare i propri processi di progettazione e a sfruttare funzionalità di simulazione FEA più solide e integrate direttamente all'interno dell'ambiente di progettazione SOLIDWORKS. Questa rivalutazione si è svolta a settembre 2018, nello stesso periodo in cui SOLIDWORKS effettuava una prova sul feedback dei clienti rispetto a SIMULIAworks®, una nuova soluzione SIMULIA sulla

Piattaforma 3DEXPERIENCE®, che consentiva lo sviluppo dei prodotti nel cloud. S.G.A. ha partecipato al programma sia per guidare lo sviluppo di SIMULIAworks che per valutare l'impatto di questa soluzione di simulazione 3DEXPERIENCE sui propri processi di progettazione. SIMULIAworks è una solida applicazione FEA statica non lineare. Integra il solutore SIMULIA Abaqus, che sfrutta i vantaggi intrinseci del cloud per soddisfare le esigenze di convalida e collaborazione. S.G.A. ha scelto di utilizzare SIMULIAworks perché è integrato nel sistema CAD SOLIDWORKS, è in grado di risolvere con precisione tutti i problemi di analisi avanzata affrontati da S.G.A. e supporta scenari di simulazione multifase/multifisica.

"Pur avendo valutato altri sistemi FEA, abbiamo scelto SIMULIAworks perché era l'unico prodotto in grado di offrire risultati paragonabili a quelli ottenuti con le tecniche di prototipazione tradizionali", afferma il direttore tecnico Davide Massa. "Inoltre, apprezziamo la possibilità di modificare la geometria del soggetto in SOLIDWORKS senza dover applicare le modifiche in SIMULIAworks o creare una nuova mesh per eseguire analisi successive".



"La cosa più importante per noi è produrre prodotti antivibrazione buoni, duraturi ed efficienti, perché ci sentiamo profondamente responsabili per il fatto che i nostri prodotti sono montati su treni che trasportano bambini, compresi i nostri. SIMULIAworks offre una gamma completa di strumenti di cui abbiamo bisogno per garantire che i nostri prodotti offrano prestazioni sicure e affidabili".

Stefano Meli, Quality System/
Test Laboratory Manager

RISPARMIO DI TEMPO E DENARO

S.G.A., inizialmente, ha implementato SIMULIAworks durante lo sviluppo del silent block sulla boccola del braccio di collegamento della nuova carrozza ferroviaria Hitachi Caravaggio. Quell'esperienza ha dimostrato in che modo SIMULIAworks aiuti l'azienda a risparmiare tempo e denaro riducendo al minimo il numero di prototipi necessari a definire le proprietà elastiche degli elastomeri utilizzati nei suoi prodotti.

"Il massimo risparmio che abbiamo ottenuto utilizzando SIMULIAworks è dato dalla riduzione dei tempi di consegna tra la progettazione di un prodotto e la configurazione finale e dalla riduzione dei costi associati alle modifiche alle apparecchiature di produzione e controllo", sottolinea Meli. "Poiché SIMULIAworks ci consente di eliminare e/o ridurre al minimo il numero di prototipi necessari per ottenere le prestazioni del prodotto finale, ci aiuta a ridurre i tempi di consegna dalla progettazione alla produzione finale e i costi di prototipazione e messa a punto".

SIMULAZIONI COMPLESSE, RISULTATI PRECISI

Sebbene l'analisi del grande spostamento non lineare rappresenti la maggior parte degli scenari di simulazione che gli ingegneri di S.G.A. incontrano durante lo sviluppo di sistemi antivibrazione, l'azienda utilizza SIMULIAworks per ottenere risultati accurati anche per una serie di altri problemi di progettazione complessi. "A parte l'analisi del grande spostamento non lineare, i problemi più grandi che affrontiamo riguardano il restringimento/la sollecitazione dovuti alle variazioni termiche e la pre-compressione dovuta alla plasticizzazione dell'acciaio", dichiara Meli.

"Con SIMULIAworks, è molto facile ottenere risultati in linea con i risultati reali di un progetto che avevamo già completato", aggiunge Massa. "In altre parole, abbiamo dimostrato la precisione dei risultati della simulazione convalidando un progetto esistente con SIMULIAworks".

GARANZIA DI PRESTAZIONI SICURE E AFFIDABILI

Poiché i suoi prodotti vengono utilizzati su treni, tram, metropolitane e navi (tutti mezzi che trasportano passeggeri), la sicurezza è una priorità per S.G.A.: un altro motivo per cui SIMULIAworks sta avendo un impatto positivo sull'attività di sviluppo dei prodotti dell'azienda. "La cosa più importante per noi è produrre prodotti antivibrazione buoni, duraturi ed efficienti, perché ci sentiamo profondamente responsabili per il fatto che i nostri prodotti sono montati su treni che trasportano bambini, compresi i nostri", sottolinea Meli.

"SIMULIAworks offre una gamma completa di strumenti di cui abbiamo bisogno per garantire che i nostri prodotti offrano prestazioni sicure e affidabili", continua Meli. "Inoltre, apprezziamo la capacità di realizzare simulazioni multifase/multifisiche, come l'esecuzione di analisi termiche e meccaniche all'interno dello stesso progetto senza dover duplicare le modifiche alla geometria o creare una nuova mesh grazie alla totale integrazione tra il portfolio SOLIDWORKS e SIMULIAworks".

Informazioni sulla Società Gomma Antivibrante S.r.l. (S.G.A.)

VAR: ValoreBF, Gallarate, VA, ITALIA

Sede centrale: via Lambro 45-47

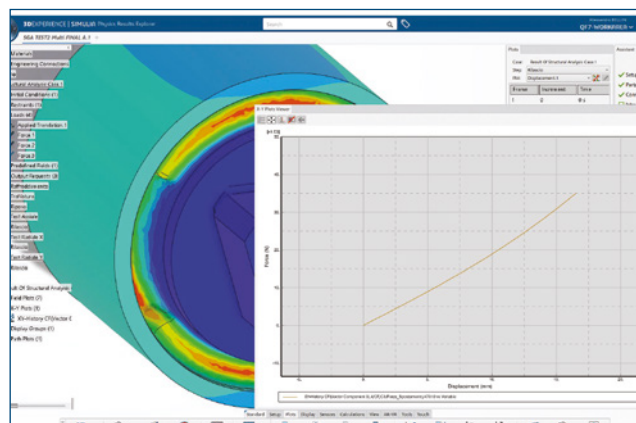
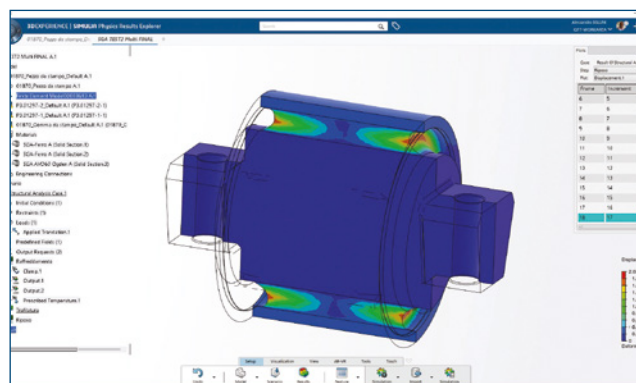
Opera, Milano 20090

ITALIA

Telefono: +39 02 57601450

Per maggiori informazioni

www.sgaopera.it



Oltre a utilizzare SIMULIAworks per condurre analisi di grandi spostamenti non lineari, gli ingegneri di SGA possono fare affidamento anche sulla piattaforma basata sul cloud per generare risultati precisi per una serie di altri problemi di progettazione complessi, come la simulazione dei restringimenti e delle sollecitazioni dovuti a variazioni termiche e la pre-compressione dovuta alla plasticizzazione dell'acciaio.

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, è un catalizzatore per il progresso umano. Mettiamo a disposizione di aziende e privati ambienti di collaborazione virtuali in cui immaginare innovazioni per un mondo sostenibile. Creando riproduzioni virtuali esatte del mondo reale con le nostre applicazioni e la 3DEXPERIENCE platform, i nostri clienti ampliano i confini dell'innovazione, dell'apprendimento e della produzione.

I 20.000 dipendenti di Dassault Systèmes offrono valore a oltre 270.000 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.

