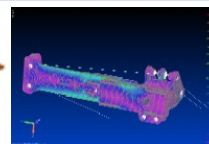


## Debutto in grande stile con l'analisi a elementi finiti

Grazie a Femap con NX Nastran, una nuova azienda produttrice di perforatrici ha potuto ottimizzare la progettazione ottenendo ampi margini di competitività

### Mc-Drill



Siemens PLM Software

[www.siemens.com/plm](http://www.siemens.com/plm)

#### Attività aziendali

Sviluppo di nuovi prodotti

#### Sfide operative

Diventare leader mondiale nella costruzione di perforatrici

Sviluppare velocemente nuovi modelli senza compromettere la sicurezza

#### Chiavi per il successo

Soluzione FEA completa e intuitiva

Utilizzo dei risultati FEA per ottimizzare la progettazione

Riduzione sicura dei materiali in eccesso

#### Risultati

Risparmio sul costo dei materiali pari a 1.000 Euro per perforatrice, sul modello Mc 180 B

Sviluppo di nuovi prodotti più veloce (sette modelli in 18 mesi)

Riduzione dei costi di trasporto

Maggiore sicurezza

#### Ambizione e sicurezza

Mc Drill Technology, che progetta e produce perforatrici, è un'azienda giovane (fondata nel 2006) con molta esperienza. I tre fondatori lavorano infatti nel campo delle macchine perforatrici da alcuni decenni. «Dopo aver contribuito alla crescita di altre aziende, abbiamo deciso che era ora di crearne una nostra,» racconta Luca Baraghini, presidente di Mc Drill. «Questo è un buon momento per mettersi in affari – sottolinea – Il mercato è in piena espansione e continuerà a crescere per i prossimi cinque o sei anni.» Mc Drill non punta semplicemente a sopravvivere come ultimo arrivato in un settore molto competitivo: vuole «diventare un punto di riferimento sul mercato mondiale». Il piano dei fondatori per raggiungere questo obiettivo è offrire apparecchiature sicure e di alta qualità a prezzi concorrenziali. Fin dalla sua concezione, l'azienda ha lavorato allo sviluppo della linea di prodotti, che comprende tre tipi di perforatrici: multifunzione, verticali e per gallerie. I primi modelli sono stati immessi sul mercato a soli sei mesi dalla nascita dell'azienda, ed entro il primo anno e mezzo Mc Drill aveva già lanciato sette diverse perforatrici. Se da un lato è stato evidente l'impegno per giungere a uno sviluppo veloce dei prodotti e a un contenimento dei costi, dall'altro l'azienda non ha mai trascurato la sicurezza, in quanto le dimensioni delle apparecchiature comportano notevoli rischi potenziali in fase di utilizzo. «Non possiamo rischiare di perdere clienti perché le nostre macchine hanno problemi di sicurezza» afferma Baraghini.

Le tre tipologie di macchine prodotte da Mc Drill si differenziano per il tipo di lavoro a cui sono destinate. La tipologia "B" LINE: MULTIPURPOSE DRILL RIG è concepita per lavori di tiranti, chiodi, micropali, sondaggi, dreni e jet grouting. Una macchina dalle multiple applicazioni, che offre la massima performance. La "V" LINE: VERTICAL DRILL RIG è una linea di macchine verticali studiate per l'utilizzo in perforazioni per geotermia. Infine, la "G" LINE: TUNNEL DRILL RIG è concepita per la realizzazione di gallerie di diverse dimensioni. Lo studio delle macchine risulta complesso per la moltitudine di situazioni di lavoro che si possono presentare. Tra le varie situazioni di lavoro occorre individuare quella o quelle più critiche sia dal punto di vista strutturale che da quello della sicurezza. Durante lo studio si vanno a ricercare le condizioni di carico estreme per l'individuazione delle massime sollecitazioni in modo da garantire sicurezza e durata nel tempo alle nostre macchine anche durante i lavori più gravosi. Viene poi studiata nel dettaglio anche la stabilità delle macchine in modo che queste risultino sempre sicure e affidabili nelle varie situazioni di lavoro e non mettano a rischio la sicurezza



**SIEMENS**

**Soluzioni / Servizi**

Femap con NX Nastran  
[www.siemens.plm/femap](http://www.siemens.plm/femap)

**Settore di attività**

Mc Drill Technology progetta e costruisce perforatrici multifunzione, verticali e per gallerie.  
[www.mdsrl.it](http://www.mdsrl.it)

**Sede del cliente**

Bianconese,  
 Fontevivo Italia

"Femap con NX Nastran accelera l'ottimizzazione dei progetti, così possiamo attuarla regolarmente e ricavarne un vantaggio competitivo.

*Luca Baraghini*  
*Presidente*  
*Mc Drill Technology*

delle persone che vi lavorano attorno. E' in questo contesto che risulta determinante uno strumento di lavoro come FEMAP con NASTRAN.

**Ottimizzare l'uso dei materiali**

Gli ingegneri di Mc Drill si affidano al software di analisi a elementi finiti (FEA) Femap con NX Nastran per progettare perforatrici in grado di rispondere alle esigenze di velocità di sviluppo, sicurezza e prezzo concorrenziale. Gianluca Camparini, responsabile di Mc Drill per la progettazione strutturale, apprezza la soluzione FEA per diverse ragioni, in particolare il controllo che gli garantisce sul processo di analisi. «Con Femap possiamo fare scelte che invece altri software impongono all'utente – spiega Camparini – posso analizzare quello che reputo necessario e non ciò che è imposto dal software e posso controllare l'esecuzione dell'analisi passo dopo passo.» Camparini apprezza anche la semplicità d'uso di Femap, in un certo senso inaspettata da una soluzione con questo livello di funzionalità. L'analisi FEA agevola la progettazione di Mc Drill

permettendo agli ingegneri di ottimizzare le quantità di materiale utilizzate nelle perforatrici. Tradizionalmente queste apparecchiature sono sovradimensionate per ovviare alla loro pericolosità intrinseca e per garantire la sicurezza degli operatori e di chi lavora vicino alle macchine. Utilizzando Femap con NX Nastran, Mc Drill ha potuto adottare un nuovo metodo. Gli ingegneri importano i modelli CAD in Femap, dove preparano i modelli a elementi finiti. Dopo aver eseguito l'analisi con NX Nastran, usano i post-processor di Femap per individuare le aree in cui è possibile rimuovere materiale in eccesso senza rischi per la sicurezza. «Ottimizzando l'uso dei materiali otteniamo un abbassamento dei costi e prestazioni elevate,» osserva Baraghini. «Anche se lo stesso risultato si può ottenere con calcoli manuali, Femap con NX Nastran accelera l'ottimizzazione dei progetti, così possiamo attuarla regolarmente e ricavarne un vantaggio competitivo».

**Investimento ripagato**

Come esempio della riduzione di costi ottenuta grazie all'ottimizzazione dei materiali, Baraghini cita la nuova perforatrice brandeggiabile Mc 180 B. In questa macchina, l'articolazione fra l'antenna e il resto della macchina è particolarmente complessa, in quanto soggetta a diverse forze durante il funzionamento della perforatrice. «In un progetto precedente, la soluzione è stata quella di aumentare il materiale in quel punto – spiega Baraghini – Con il software FEA siamo riusciti invece a ridurre il materiale risparmiando mille Euro per macchina. E tutto questo con una sola analisi». Quell'analisi, secondo Camparini, ha richiesto circa 10 ore, un ottimo riscontro per il lavoro di progettazione. Riducendo il materiale si abbassa il costo dell'apparecchiatura e anche il costo di trasporto al cliente. In ultima analisi, questi risparmi hanno garantito la redditività dell'azienda startup. Ma eliminare un po' di materiale è importante anche perché permette a Mc Drill di aumentare sia la qualità sia la sicurezza delle perforatrici. «Utilizzando meno materiale, il braccio si muove più velocemente e le prestazioni complessive della macchina migliorano. Inoltre, con un peso inferiore la perforatrice è più stabile e quindi più sicura.» Per Mc Drill, Femap con NX Nastran è un'arma strategica per la conquista di quote di mercato. «Questo livello di ottimizzazione del progetto sarebbe impossibile manualmente o richiederebbe troppa manodopera,» conclude Baraghini.

**► Siemens PLM Software**

Via Gaetano Crespi, 12

20134 Milano

Tel 02 21057.1

Fax 02 2640618

[www.siemens.com/plm](http://www.siemens.com/plm)

# SIEMENS

2007 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. Tutti i diritti riservati. Siemens e il logo Siemens sono marchi registrati di Siemens AG. Teamcenter, NX, Solid Edge, Parasolid, Tecnomatix, Femap, I-deas, JT, UGS Velocity Series e Geolus sono marchi registrati di proprietà. Tutti gli altri loghi, marchi commerciali o marchi di servizi citati appartengono ai rispettivi detentori. ©2006 UGS Corp. Tutti i diritti di Siemens PLM Software Inc. e di tutte le sue consociate negli Stati Uniti e in altri paesi. Ottobre 2007