

Le Tecnologie RANDIT per l'Engineering Profitability



GeomCaliper™  Geometric

**Sottosistema per l'analisi integrata degli spessori critici
nei modelli 3D CATIA V5 per metallurgia e plastica**

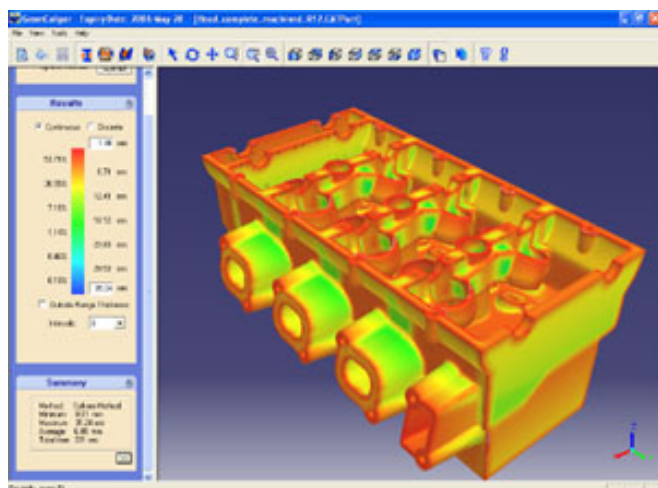
Introduzione al prodotto

GeomCaliper™ fa parte della suite di prodotti complementari alla tecnologia di base (back-bone) CATIA V5 di Dassault, sviluppati dalla Geometric Ltd.

GeomCaliper™ è una soluzione indirizzata alla soluzione di problemi legati allo sviluppo del prodotto, specialmente in condizioni critiche di stampaggio, sia plastica che metallo, dove sia particolarmente difficile individuare situazioni critiche o nascoste all'interno del

Lo spessore critico delle pareti è un fattore consistente a fini dell'ottenere un risultato buono o no, specialmente in termini di fabbricabilità e qualità del manufatto, sia in termini di consistenza sia in termini di prestazioni.

GeomCaliper™ permette anche lo studio di tutta la parte accessoria e di attrezzatura al modello, in ambiente fonderia, specialmente nel campo della colata e pressofusione, piuttosto che nell'iniezione plastica, o nello studio delle matrici di estrusione e nei processi.



modello.

Spesso questo tipo di problemi si individuano solo in fase avanzata di sviluppo prototipi, dove tempi ed approntamenti richiedono costi elevati.

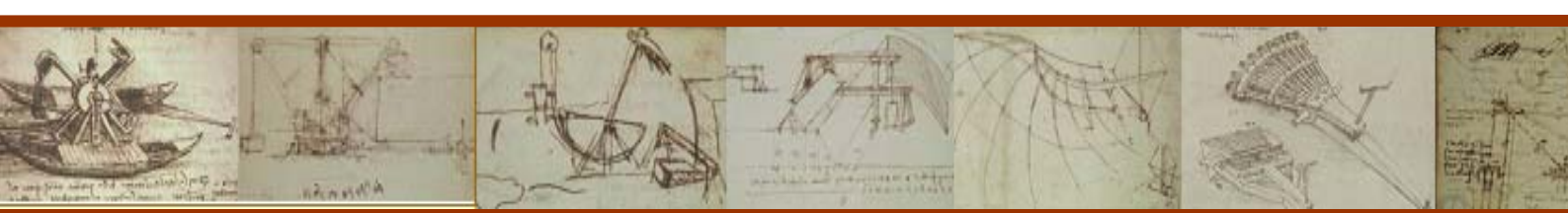
GeomCaliper™ offre una risposta concreta, veloce ed immediata già in fase di sviluppo progetto, operando un'analisi completa del modello secondo tutte le direzioni ed i piani, fornendo una relazione contenente tutti i controlli critici o avvertimenti di situazioni limite nello spessore del modello, o nelle potenziali interferenze tra pareti o canali interni, o per lo studio di varianti nel raffreddamento/riscaldamento dello stampo, controllando le varie attrezzature.



La qualità si costruisce nel progetto

GeomCaliper™ permette al progettista di indirizzare nel miglior modo lo sviluppo del prodotto, offrendo le opportune indicazioni anche alle fasi di fabbricazione (**DFM Design For Manufacturing**): tutto questo già dalle fasi iniziali.

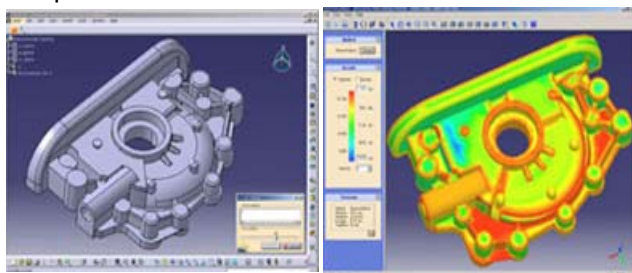
Portare questa fase di studio all'interno della dinamica di progettazione e sviluppo prodotto, riduce la forbice costi/profittabilità, perché modifiche o correzioni che avvengono ormai in fase sviluppo prototipi hanno costi assolutamente superiori ed introducono ritardi elevati, quando non accettabili nei confronti del time-to-market richiesto dal cliente committente, specialmente quando si è inseriti in una filiera (Supply Chain).



Progettista ed officina possono quindi lavorare assieme per allestire anche i processi di fabbricazione, sapendo di avere analizzato i punti critici.

Tutto questo avviene indipendentemente dalla complessità del modello 3D, fornendo misure oggettive, che spesso sono impossibili se non sezionando fisicamente il pezzo.

GeomCaliper™ è anche uno strumento estremamente veloce e quindi può essere utilizzato anche nello studio di varianti di progetto per l'ottimizzazione di forme o problematiche di riempimento.



Modello CAD e risultato dell'analisi

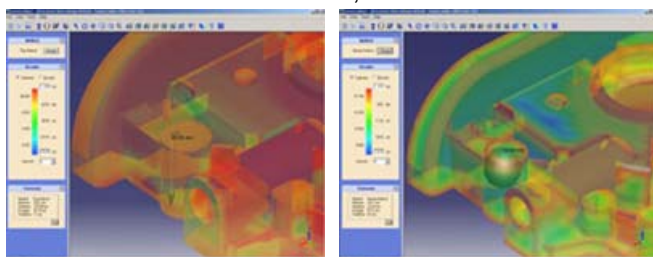
Metodo Analitico

GeomCaliper™ fornisce un metodo analitico di lavoro ed utilizza un alto grado di accuratezza. Questo perché alla base è stato utilizzato un algoritmo di calcolo molto sofisticato che opera come motore matematico.

Un sistema guidato permette all'operatore di seguire un percorso facile e sicuro, a dispetto delle difficoltà matematiche che sottintendono questa attività.

Ciò permette anche di configurare diversi ambienti con diversi parametri e criteri di analisi.

E' disponibile anche una funzione specifica che permette di valutare le aree o zone critiche e quindi verificare diversi scenari operativi, al fine di scegliere, in diverse situazioni di criticità, la meno critica.



Tecnica Ray e Tecnica Rolling Ball

Un report completo dei risultati

GeomCaliper™ fornisce sia in forma grafica che tabulare un'infinità di dati che possono essere rappresentati in modo diverso sia attraverso gradienti di colore sul modello, sia attraverso **strumenti Office/XML/HTML**.

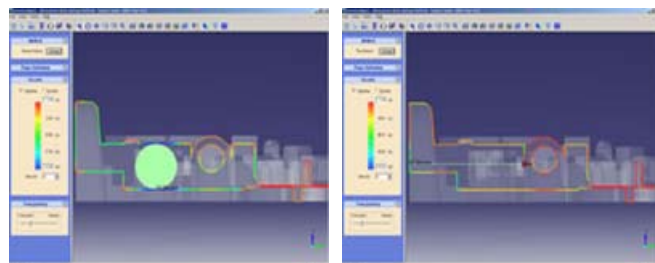
Le aree critiche possono essere particolareggiate o ingrandite utilizzando gli strumenti di CATIA V5.

I risultati tabulari possono essere ordinati, sezionati, raggruppati, mascherati, in vario modo a secondo della richiesta e dell'obiettivo. Tutti i reports possono essere memorizzati in data base ai fini dell'analisi statistica dei vari enti preposti.

GeomCaliper™ fornisce anche un utile strumento di report, in formato **PDF, HTML o XML**.

Funzionalità

GeomCaliper™ opera direttamente sul file nativo CATIA V5 e quindi non richiede traduzioni o traslazioni di modello ad ambienti neutri. Il modello è quindi disponibile con il proprio modello di accuratezza e precisione non si corre il rischio di operare con modelli approssimati o tassellati, che permettono misure il più delle volte non accettabili. Il non dover tradurre il modello fornisce un ulteriore dato di consistenza e data integrità, fondamentale, specialmente, quando si è inseriti in una **filiera contoterzista**.



Sezione 2D
Metodo Rolling Ball e Metodo Ray

Operando sul modello nativo, il risultato finale è ovviamente fedele.

Si opera sia sulla parte (corpo modello) sia sugli elementi di attrezzatura, facendo un **check totale** sia sullo spessore delle **pareti** (pieno).

E' evidente il risparmio di tempo nei confronti di un processo di analisi manuale (spesso impossibile).

Una volta definito il percorso ed il profilo di verifica, **GeomCaliper™** opera automaticamente e quindi si elimina di fatto la possibilità di errore umano o di dimenticare certe zone, piani o direzione critiche.

La **riduzione delle sessioni di prototipi** è evidente, diminuendo drasticamente costi e tempi di approntamento, ed evitando processi di verifica fisici ed il più delle volte distruttivi.

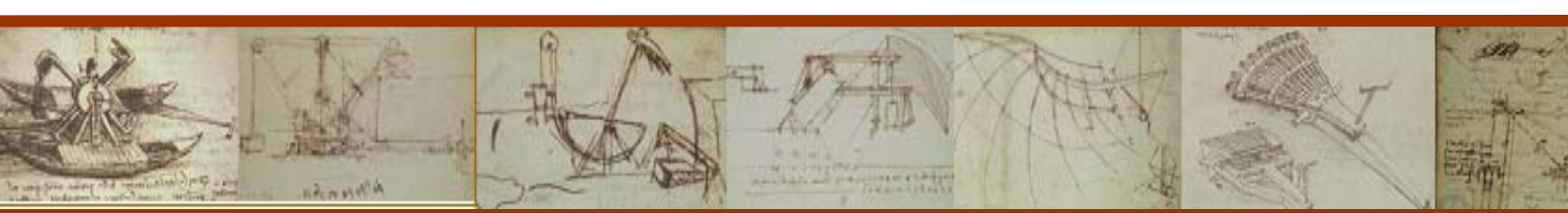
GeomCaliper™ è quindi uno strumento innovativo che facilita la misurazione ed il controllo dello spessore nei modelli 3D, (in particolare Catia V5 e/o Pro/ENGINEER, con cui è integrato).

GeomCaliper™ introduce un'accelerazione nelle attività di progettazione e verifica, indirizzata alla fabbricabilità (DFM Design For Manufacturing).

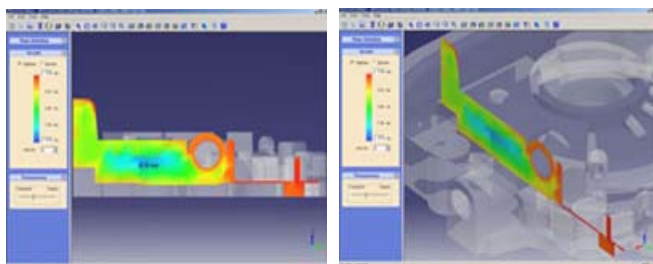
Veloce e facile da imparare ed usare, **GeomCaliper™** è lo strumento ideale di auditing del progettista che deve affrontare questo tipo di problematiche.

Caratteristiche:

- Tecnica di indagine Ray&Rolling per la verifica veloce dello spessore,



- Identificazione immediata delle aree e zone critiche,
- Postprocessore di grande precisione visiva per l'interpretazione del risultato.
- Possibilità di clipping e cutting del modello.
- Visualizzazione dinamica tramite puntatore (point click).
- Capacità di calcolo differenziata e selezione di una particolare area o zona per l'analisi specifica
- Integrazione con i migliori sistemi CAD.
- Capacità di ignorare piccoli spessori al bordo.
- Generazione di reports completi di analisi e verifica in formato XML/HTML.



Sezione 3D
Verifica interna con funzioni di Clipping e Cutting

Vantaggi:

- Genera informazioni immediatamente utilizzabili nei processi di fabbricazione
- Interazione con il modello CAD per apportare le eventuali modifiche di progetto
- Riduzione consistente dei costi a cascata e miglioramento intrinseco della qualità del prodotto e dei processi di progettazione ed analisi.
- Capacità di anticipazione e soluzione delle problematiche e delle criticità
- Strumento di utilizzo immediato e di elevato ROI

DFM - Design-for-Manufacturing e Sviluppo Prodotto:

GeomCaliper™ indirizza i processi di fabbricazione nel migliore dei modi e consapevolmente. Aggiunge la necessaria sensibilità al progettista che spesso disconosce i processi di lavorazione, colata e montaggio.

I costi degli attrezzaggi e delle prove calibro diminuiscono di conseguenza, in combinazione tra il lavoro del progettista e dell'officina stampi e produzione.

E tutto questo diviene più consistente al crescere della complessità del modello, in modo più che proporzionale.

Non si deve andare a tagliare il modello fisico, ma nemmeno operare sul modello virtuale con dei CUT, in quanto **GeomCaliper™** opera investigando, analizzando e fornendo reports e risultati in modo simultaneo e seguendo diverse direzioni e piani.

Il **Time-To-Market** viene quindi ridotto in modo drastico, ed il livello intrinseco di qualità è aumentato, indirizzando le varie fasi di fabbricazione nel migliore dei modi.

L'utilizzo di **GeomCaliper™** permette anche di presentare già in fase di progetto informazioni di elevato livello ingegneristico che quantomeno creano un nuovo modo e nuove potenziali opportunità di catturare nuovi clienti e mercati.

Facile da imparare (una volta definito e settato l'ambiente, si lavora in automatico), e facile da usare (utilizza la linea di comando di CATIA V5, ed un opportuno set di comandi a menu). Non è richiesta una specifica conoscenza dei processi di fabbricazione, ma esso fornisce tutte le informazioni necessarie ai processi successivi la fase di progetto.

La rappresentazione grafica con gradienti di colore, fornisce un'istantanea immediata dei punti critici e del loro livello di criticità

Perché GeomCaliper™

Per verificare rapidamente la qualità e la stampabilità di parti in metallo o plastica fin dalle prime fasi di sviluppo del prodotto evitando che le modifiche a fine ciclo diventino onerose in termini di costi e di tempo.

L'attività manuale, senza **GeomCaliper™**, ha degli scopi ben precisi: Il suo scopo è eseguire delle misurazioni su delle parti, in particolare, Creazione di sezioni trasversali sul modello CAD 3D per ispezionare e visualizzare gli spessori critici, nonché creazione di modelli prototipali per prove distruttive.

GeomCaliper™, fornisce uno strumento che aiuta il progettista nel creare prodotti di buona qualità e stampabili, e permette invece di effettuare analisi automatiche su modelli CAD complessi e controlla sia geometrie CAD solide che di superfici, comprese situazioni ibride, ed è CAD indipendente potendo analizzare anche files provenienti da altri sistemi in formato IGES o STEP.

Referenze

AUTOMOTIVE COMPONENTS MANUFACTURER

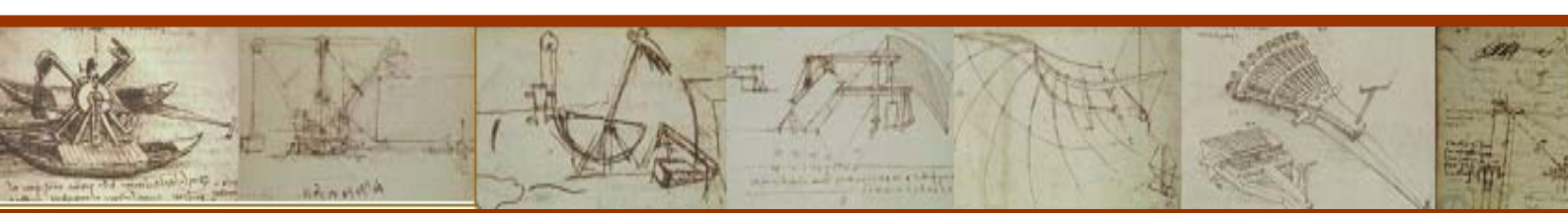
Il cliente produce basamenti motore e altri componenti per l'industria automobilistica realizzati tramite stampaggio per colata.

Il problema: Controllare gli spessori del progetto di un motore per assicurarne lo stampaggio.

Tale procedura prima di **GeomCaliper™** era:

- Manuale
- Necessitava molto tempo ed era affetta da errori
- Costosa.

Con **GeomCaliper™** è stato possibile automatizzare il processo di controllo degli spessori direttamente sul modello CAD 3D. Eliminare la necessità di costruire dei prototipi su cui effettuare dei test distruttivi.



I Benefici:

Sono state evidenziate le zone problematiche per lo stampaggio e si sono ottenuti risparmi drastici dei tempi e minimizzate le modifiche sullo stampo. Riduzione dei costi dei prototipi del 65%. Riduzione dei tempi da 20 giorni-uomo a 2 giorni-uomo. Risparmio di mano d'opera e materiali per \$24,000 .

“Dall'inizio dei nostri tests, abbiamo trovato che GeomCaliper™ era una soluzione, immediata, efficiente e di alta qualità nello sviluppo concettuale del progetto. E' stato chiaro da subito che i vantaggi erano consistenti, comparati con il processo tradizionale usato per analizzare le criticità sugli spessori. Senza GeomCaliper™, dovevamo creare manualmente diverse sezioni lungo i tre assi principali X,Y,Z. Il dover operare secondo gli assi canonici o il dover operare spesso sul prototipo fisico aggiungeva difficoltà.

Il tempo per fare un'analisi 2D classica era consistente.

Con GeomCaliper™ abbiamo modificato i processi di analisi e l'operatore può operare in modo semiautomatico direttamente sull'intero modello CAD 3D nativo, senza dover fare operazioni di pre-processamento o preparazione specifica del modello iniziale. GeomCaliper™ opera direttamente sul modello originale e legge direttamente il file CAD nativo. Altri strumenti di analisi erano già presenti nel gruppo PSA, ma per diversi motivi, il loro utilizzo era molto basso (difficoltà di utilizzo, strumenti complicati, necessità di utilizzare files d'ingresso standard IGES/STEP). GeomCaliper™, facile, veloce ed immediato, è diventato lo strumento di riferimento per risolvere questo tipo di problemi.”

Mario BASILE, Chargé d'Affaires CAO SSC, PSA PEUGEOT CITROËN

“GeomCaliper™ ha dimostrato di essere una soluzione efficace ed effettiva ai nostri problemi di analisi, migliorando la qualità sia di prodotto sia processo, semplificando i passaggi e riducendo i costi collegati. Abbiamo integrato l'utilizzo di GeomCaliper™ nel nostro processo di sviluppo prodotto, ed il risultato è stato importante, avendo ridotto del 75% il tempo che precedentemente era dedicato all'analisi degli spessori critici nei modelli complessi, del motore in particolare.

Allo stesso tempo, l'utilizzo di GeomCaliper™ ha permesso di affinare l'analisi in situazioni precedentemente non affrontabili e che quindi non erano investigate”

Scott Lanski, Design Manager, DaimlerChrysler Corporation

MERCATO POTENZIALE

Fonderie, stampisti, componentistica:

Ufficio Progetti: Con **GeomCaliper™** il progettista può assicurare un prodotto di migliore in ragione di specifiche di qualità e funzionalità, ed inoltre che crea minori problemi in fase di realizzazione.

Attrezzature e Fabbricazione: Usando **GeomCaliper™** per controllare utensili e parti, si risparmia tempo per le modifiche dello stampo.

Direttori di Progetto: Con **GeomCaliper™** il momento della misurazione viene integrato nel processo di progettazione come un passo fondamentale che permette un enorme risparmio di costi e tempi.

RANDIT

RANDIT raccoglie un'esperienza ventennale nel settore ed è costituita da un gruppo associato di ingegneri, che operano con l'obiettivo di fornire soluzioni, tecnologie e servizi, orientati allo sviluppo del prodotto, alla gestione e all'ottimizzazione dei processi di progettazione e fabbricazione.

Per far questo **RANDIT** ha scelto per Voi le più avanzate piattaforme tecnologiche disponibili sul mercato, senza cedere a compromessi, in modo indipendente e competente, attraverso le proprie relazioni internazionali, indirizzandole ai diversi settori industriali, stabilendo partnerships tecnico-commerciali con le migliori realtà, tutto al servizio dei propri Clienti, per un progetto PLM valido e sostenibile in termini di investimento.

Il PLM (Gestione del Ciclo di sviluppo e Vita del Prodotto)

Riferiti all'ambiente CAD/CAM/CAE/PDM, il Product Lifecycle Management (PLM) fornisce soluzioni di tipo collaborativo per generare, definire e gestire informazioni e processi attraverso l'azienda, intesa in senso esteso, ed attraverso l'intero ciclo di vita del prodotto, dall'idea al mercato.

Il PLM aiuta ad organizzare le informazioni legate al prodotto ed al processo produttivo, fornendo un accesso protetto ed indirizzato ad ogni utente che ne ha bisogno effettivo, a coloro che hanno avviato lo studio e lo sviluppo del progetto, a coloro che devono produrlo in officina o promuoverlo all'esterno (MKTG e vendite), a coloro che devono mantenerlo, alla logistica e a tutti i partners esterni e contoterzisti (Supply Chain Program).”

Per maggiori informazioni : mktg@randit.com

RANDIT srl.

**Via Donizetti 109/111 - Centro Geller - Palazzo D2A -
24030 Brembate Sopra - BERGAMO
Tel. 035 621.978 - FAX 035 621794**