

Le Tecnologie RANDIT per l'Engineering Profitability



In arrivo
Nuova Release 4.0

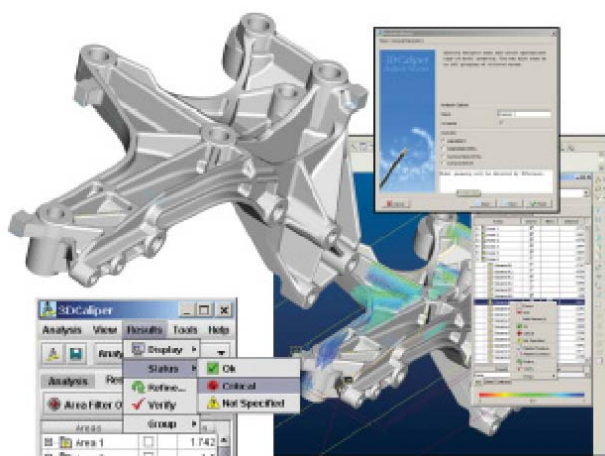
3D Caliper™ v.4.0

iTOOLS
SOFTWARE

Sottosistema per l'analisi integrata degli spessori e delle interferenze critiche nei modelli 3D Pro/ENGINEER per metallurgia e plastica

Introduzione al prodotto

3D Caliper fa parte della suite di prodotti che va sotto il nome di iTOOLS, sviluppati dalla iTOOLS software GmbH. 3D Caliper 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 modello.



Spesso questo tipo di problemi si individuano solo in fase avanzata di sviluppo prototipi, dove tempi ed approntamenti richiedono costi elevati. 3D Caliper 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.

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.

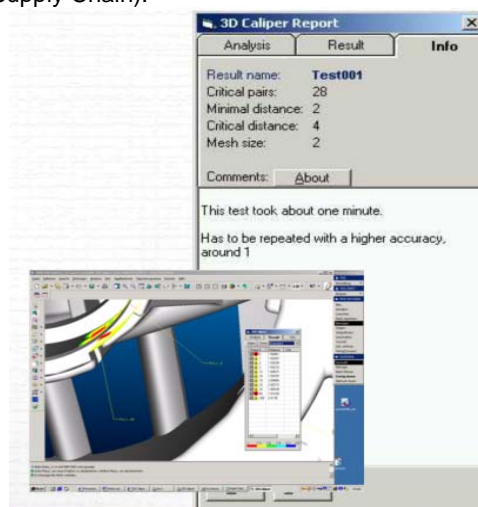
3D Caliper permette anche lo studio di tutta la parte accessoria e di attrezzatura al modello, specialmente nel campo della colata e pressofusione, piuttosto che

nell'iniezione plastica, o nello studio delle matrici di estrusione e nei processi.

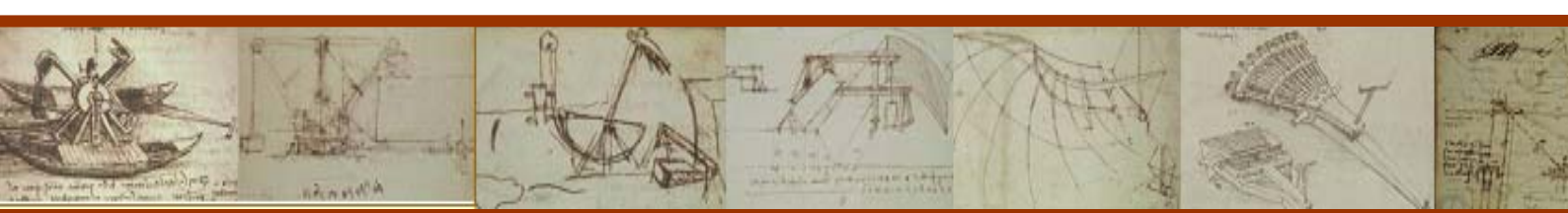
3D Caliper è utilizzato anche nello studio delle interferenze globali di un modello d'assieme, dove i momenti critici non sono lo spessore delle pareti, ma la vicinanza tra i corpi. Esso evidenzia immediatamente i punti di criticità, e permette quindi lo studio di varianti di montaggio o movimento, evitando ripetizioni che allungano il ciclo di sviluppo del prodotto.

La qualità si costruisce nel progetto

3D Caliper 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).

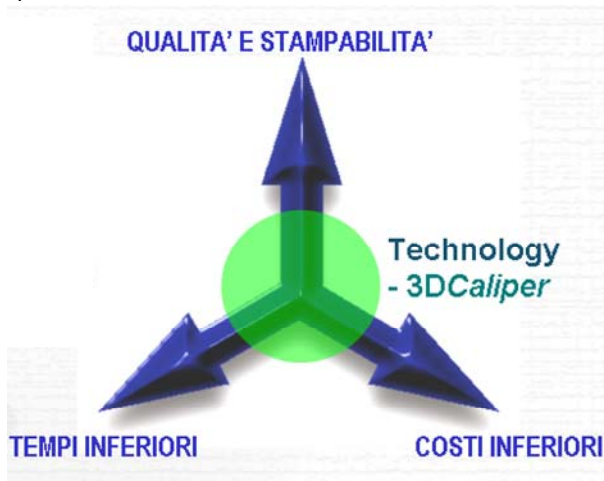


Progettista ed officina possono quindi lavorare assieme per allestire anche i processi di fabbricazione, sapendo di avere analizzato i punti critici. Tutto questo avviene



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

3DCaliper 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.



Metodo Analitico

3DCaliper 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 (WIZARD) 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.

Il progettista può anche utilizzare cicli iterativi per definire e ridefinire i parametri a seconda dei risultati ottenuti in modo veloce. Ad esempio, in una fase investigativa iniziale, può spazzolare il modello secondo direzioni predefinite e secondo le sezioni principali, e lasciare solo alla fine un'indagine accurata in tutte le direzioni

3DCaliper fornisce anche la possibilità di riprendere percorsi ed ambienti utilizzati su modelli simili precedenti, senza dover riassetare i parametri d'ambiente. LO stesso metodo può essere utilizzato quando devo far rielaborare varianti di progetto (Update Analysis). E' disponibile anche una funzione specifica di confronto che permette di valutare le aree critiche e quindi verificare diversi scenari operativi, al fine di scegliere, in diverse situazioni di criticità, la meno critica.

Un report completo dei risultati

3DCaliper 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/HTML**.

Le aree critiche possono essere ingrandite utilizzando gli strumenti di Pro/ENGINEER. I risultati tabulari possono essere ordinati, sezionati, raggruppati, mascherati, in vario modo a seconda della richiesta e dell'obiettivo. Tutti i reports possono essere memorizzati in datat base ai fini dell'analisi statistica dei vari enti preposti.

3DCaliper fornisce anche un utile strumento di annotazione che permette di aggiungere informazione al modello., senza intaccare il file originale; mette a disposizione anche strumenti di calcolo e misura, che possono essere associati a campi note e trasmessi via email agli enti deputati, in formato **PDF, HTML o XML**.

Lo stesso funziona in modo bi-direzionale e quindi modifiche o osservazioni di ritorno vanno ad aggiornare questi archivi di annotazioni.

Con 3DCaliper vengono forniti opportuni **templates** che all'occasione vengono personalizzati ad uso di Cliente.

Funzionalità

3D Caliper opera direttamente sul file nativo Pro/ENGINEER 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**.

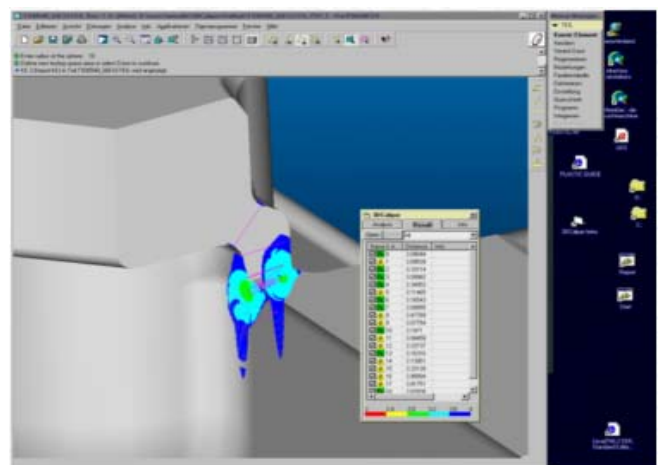
Operando sul modello nativo, il risultato finale è ovviamente fedele.

Si opera sia sulla parte(corpo modello) sia sugli elementi di attrezzatura, facendo un **check totale** sia sullo spessore delle **pareti** (pieno) sia sulle interferenze o **distanze critiche** (vuoto). E' evidente il risparmio di tempo nei confronti di un processo di analisi manuale (spesso impossibile).

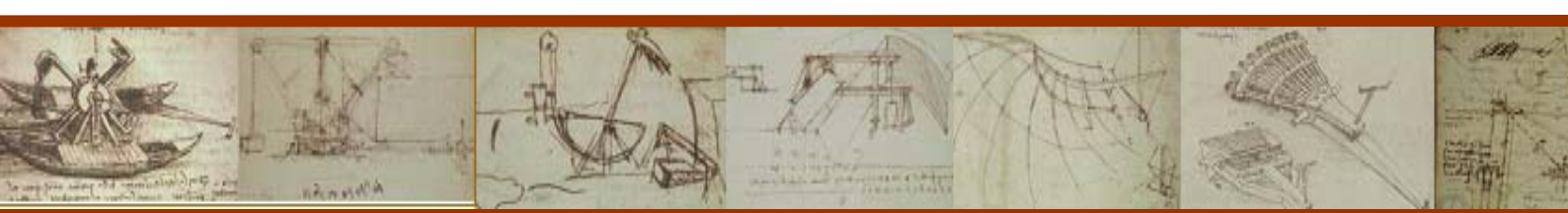
Una volta definito il percorso ed il profilo di verifica, 3DCaliper opera automaticamente e quindi si elimina di fatto la possibilità di errore umano o di dimenticare certe zone, piani o direzione critiche.

Un'analisi manuale, al meglio, spazzola sezioni secondo una direzione, ed è praticamente impossibile, a mano, verificare situazioni di criticità secondo sezioni a direzione variabile (pensiamo ad una linea ideale che si muove secondo la direzione di un condotto d'aspirazione e debba verificare costantemente le diverse sezioni di sviluppo).

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.



DFM - Design-for-Manufacture e Sviluppo Prodotto: 3DCaliper indirizza I processi di fabbricazione nel migliore dei modi e consapevolmente. Aggiunge la necessaria sensibilità

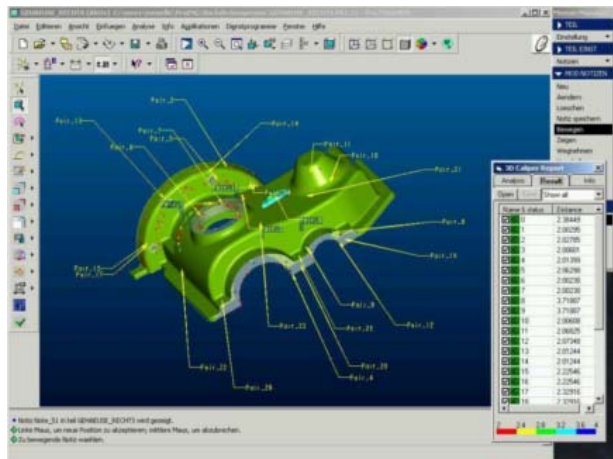


al progettista che spesso disconosce i processi di lavorazione, colata e montaggio.

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 3DCaliper 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 3DCaliper 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 Pro/ENGINEER, 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

Caratteristiche di 3D Caliper 4.0

- Lavora direttamente sul file nativo di Pro/ENGINEER.
- Facile da usare attraverso un percorso guidato (wizard) che setta i vari criteri e parametri d'ambiente per l'analisi
- Rappresentazione grafica del modello per gradienti di colore ed associazione a moduli tabellari con i vari risultati
- Sistema di gestione dati e reports (filtraggio, mascheratura, ordinamento, raggruppamento ecc.)
- Possibilità di aggiungere note e descrizioni sul modello
- Pubblicazione dei risultati in formato PDF, HTML, XML
- Possibilità di esportazione delle informazioni verso altri strumenti CAD grafici
- Capacità di operare su modelli solidi, superfici, ibridi.
- Può accettare anche file di ingresso IGES, Step2 e geometria neutra.

A questo si aggiungono altre novità, in particolare la rimodulazione dei pacchetti che vedono un modulo di entrata

per la verifica **3D CALIPER Clearance**, ovvero un modulo che permette di indirizzare in modo efficiente l'analisi del progettista nei confronti del problema degli spessori critici, la distanza minima impostata ed altre misure critiche nei modelli 3D di Pro/Engineer.

3D CALIPER Compare, che permette di confrontare tra loro diversi modelli o diverse fasi sullo stesso modello,

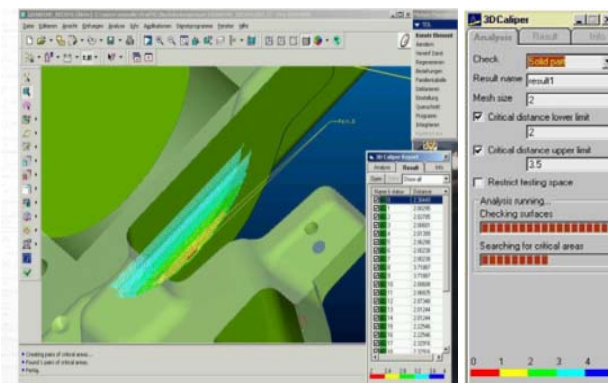
3D CALIPER WallCheck, che permette il controllo completo di un modello 3D, oltre al package **3D CALIPER Full Professional**, che comprende tutte le funzioni.

Oggi 3D Caliper permette anche di effettuare le analisi in ambiente neutro tramite formati IGES/STEP in combinazione con modelli pro/ENGINEER nativi

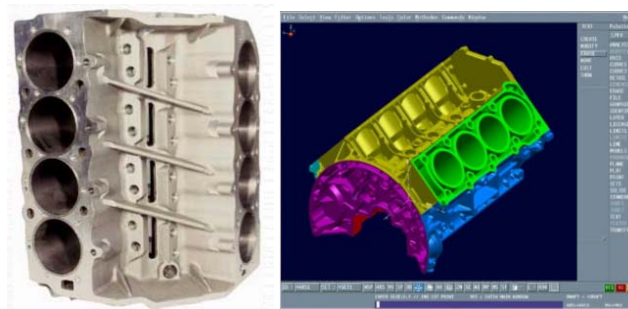
Perché 3D Caliper

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 3D Caliper**, 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**.



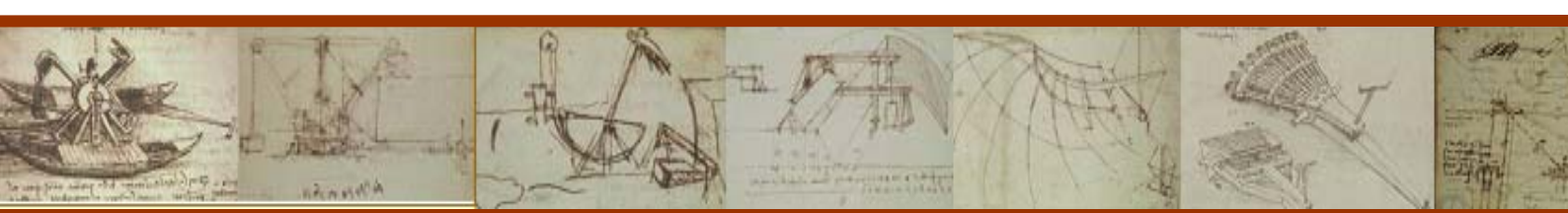
3DCaliper, fornisce uno strumento che aiuta il progettista nel creare prodotti di buona qualità e stampabili, e permette invece di effettuare analisi automatiche su modelli CAD complessi (Spessori, Giochi minimi, ecc.) e controlla sia geometrie CAD solide che di superfici, comprese situazioni ibride, 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 3DCaliper era:

- manuale
- necessitava molto tempo ed era affetta da errori
- Costosa.

Con 3DCaliper 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.

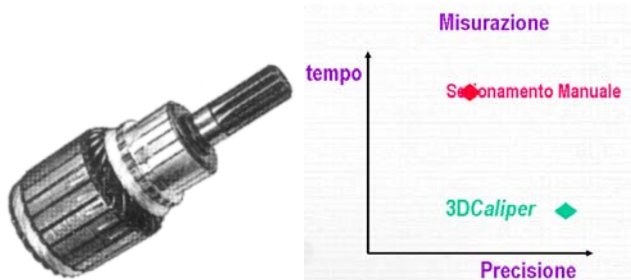
I Benefici: Sono state evidenziate le zone problematiche per lo stampaggio e si sono ottenuti risparmi drastici dei tempi e minimizzate le modifiche sullo stampo. Riduzione dei costi dei prototipi del 65%. Riduzione dei tempi da 20 giorni-uomo a 2 giorni-uomo. Risparmio di mano d'opera e materiali per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

PLASTIC INJECTION MOLD

Il cliente è uno dei maggiori produttori di generatori elettrici alimentati con carburanti non fossili.

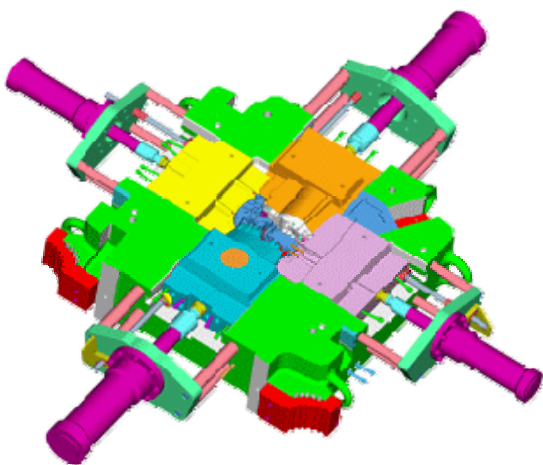
Il Problema: Si vuole assicurare che le alette dell'albero del generatore abbiano uno spessore e una distanza adeguata per consentire un buon funzionamento del generatore. Tale procedura era:

- manuale
- tediosa
- affetta da errori



L'uso di 3DCaliper ha accelerato la misurazione degli spessori e delle distanze automatizzando il controllo sul modello CAD 3D.

I Benefici: Incremento della produttività dell'engineering riducendo i tempi di misurazione da giorni a minuti e risultati più accurati e consistenti.



MERCATO POTENZIALE

Fonderie, stampisti, componentistica:

Ufficio Progetti: Con 3DCaliper 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.

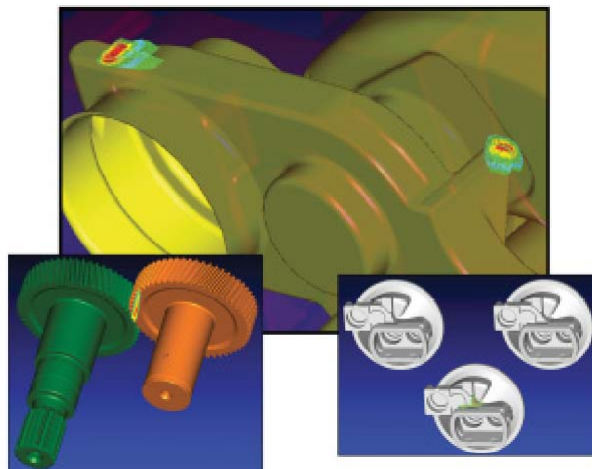
Attrezzature e Fabbricazione: Usando 3DCaliper per controllare utensili e parti, si risparmia tempo per le modifiche dello stampo.

Direttori di Progetto: Con 3DCaliper 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