

Autodesk®

I.P.

O2
Ottobre 2006

Creator

Vivere il futuro del manufacturing design



INVENTOR USER MEETING
5

"LICENZA DI INVENTARE"

8 novembre, Modena

Il **MIGLIORAMENTO DEI PROCESSI** è la chiave del successo

Dal 2D al 3D con **AUTODESK INVENTOR**

STORIE DI SUCCESSO e **OCCASIONI DI INCONTRO**
per sperimentare i vantaggi della progettazione 3D

**stacca e
conserva
le schede
all'interno**

I testi di riferimento per i progettisti CAD

Tecniche, strumenti, scorciatoie e approfondimenti rendono queste guide i testi ideali per imparare a usare Autodesk Inventor 11 e Autodesk AutoCAD 2007.



AutoCAD 2007 e AutoCAD 2007 LT
La grande guida
 Edoardo Pruneri
 Pagine 496, € 40,00

AutoCAD 2007 Modellazione 3D e Rendering
La grande guida
 Edoardo Pruneri
 Pagine 350, € 40,00

Inventor Professional 11
La grande guida
 Edoardo Pruneri
 Pagine 752, € 60,00



Per consultare l'intero catalogo online visita il sito Internet: <http://education.mondadori.it/libri>

Parliamo con



Sandra Gnos

Marketing Manager Autodesk Italia

Abbiamo fatto una chiacchierata con Sandra Gnos, le abbiamo chiesto di raccontarci come la strategia marketing di Autodesk è mutata nel tempo e quali obiettivi si pone nel futuro. Il marketing è semplicemente il cuore dell'azienda, quella funzione che monitorizza l'andamento del mercato, dell'economia, dell'azienda nel suo interoperare con il sistema. Il punto di vista privilegiato sul mercato, al fine di poter reagire con velocità a mutamenti non previsti né prevedibili e di pianificare la propria attività nella maniera più efficiente ed efficace. Per queste ragioni il marketing muta, cambia, si evolve. Ma cosa in realtà cambia? Cambiano le esigenze del cliente, varia il contesto economico in cui si trova ad operare, sempre più competitivo e globale. Essendo il marketing "customer oriented" deve seguire e anticipare questi scenari di mercato. Lo sforzo che Autodesk costantemente fa è proprio questo: porre continuamente la soddisfazione del cliente al centro delle nostre strategie marketing. Come si fa a far questo? Innanzitutto ascoltando e conoscendo le esigenze del cliente. La strategia di comunicazione è sempre più orientata verso il 1 to 1 marketing, messaggio giusto alla persona giusta nel momento giusto. Si cercano continuamente nuovi canali di comunicazione per far conoscere le potenzialità delle nostre soluzioni, un esempio sono le webcast, seminari on line della durata di 30 minuti. Oltre al cliente bisogna conoscere il mercato, i suoi trend di sviluppo, i fattori macroeconomici e microeconomici che maggiormente lo influenzano, ed essendo Autodesk una multinazionale ha il vantaggio di avere un "osservatorio mondiale" sull'economia e sul settore manufacturing in particolare. Da questi brevi spunti si comprende come Autodesk, leader di mercato nel Data Creation, sia presente anche nel mercato del Data Management per assicurare ai propri clienti continuità tecnologica e la migliore soluzione per mantenerli competitivi sul mercato. L'invito è per tutti al V Inventor User Meeting, appuntamento annuale con i nostri clienti, che si terrà anche quest'anno a Modena l'8 novembre. L'Inventor User Meeting è il momento istituzionale dedicato a chi usa Inventor, per approfondire tematiche tecnologiche e conoscere gli sviluppi futuri. Sul sito Autodesk troverete maggiori dettagli e potrete iscrivervi. (www.autodesk.it)

Grazie per l'attenzione e buona lettura di Creator, che ovviamente rientra nelle strategie di marketing di cui abbiamo parlato.



Gestione Dati

Mercato Italia PLM	4
Il Miglioramento dei Processi	5

Creazione Dati

La simulazione dinamica	7
Autodesk Inventor.	
Il migliore anche per le tavole 2D	11
AutoCAD Mechanical	16
Autodesk Education	14
La pirateria del software	20

Storie di successo

TRVX e Inventor	9
Rottamazione richiede innovazione	12
La parola a chi ha già scelto	15

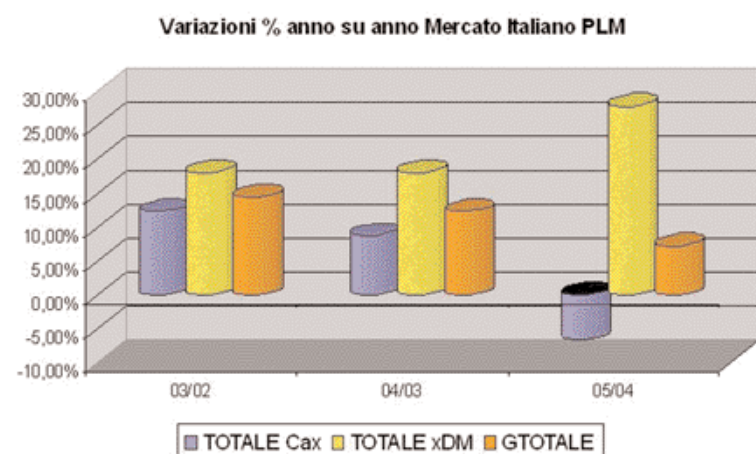
Eventi

Inventor User Meeting	17
Eventi per informarsi, provare e scegliere	19

Questo numero di Creator è stato realizzato in collaborazione con Man and Machine Software srl

Mercato Italia PLM: Considerazioni 2003/2005

di MASSIMO FUCCI



Il mercato PLM risente dell'andamento globale dell'economia ed in particolare dei risultati ottenuti dall'industria manifatturiera e dagli investimenti di quest'ultima nelle applicazioni IT. Il triennio 2003-2005 ha fatto registrare una flessione della Spesa, anche se si è mantenuta a livelli di crescita positivi. Le PMI rappresentano ormai una quota significativa della spesa, circa il 50%.

Un mercato ancora positivo

Il mercato PLM (Product Lifecycle Management) rimane ancora un mercato che mostra segni positivi, anche se meno marcati. Questo, in sintesi, il risultato del "X° Studio di mercato Italiano PLM" prodotto da Pentaconsulting*.

Lo Studio evidenzia come il sistema industriale italiano in un contesto internazionale non certamente favorevole, si sia trovato a dover mettere in atto operazioni ed investimenti al fine di garantire la sopravvivenza e la competitività delle singole aziende.

Le imprese, da sempre, hanno ben compreso il valore e il ritorno dell'investimento in macchinari, ma non tutte hanno compreso il valore del software applicativo e dell'infrastruttura. Lo Studio sottolinea come l'avvento della 4ª generazione nella conduzione delle PMI abbia favorito la diffusione del

concetto secondo il quale, per continuare ad essere competitivi, si deve imparare ad operare in un mercato in continua evoluzione, poiché la vera sfida non riguarda più la "quota di mercato", ma la permanenza nel mercato stesso. Il **fattore critico di successo**, in un mercato in cui è necessario far fronte alla proliferazione di prodotti a basso costo, è fare leva su prodotti innovativi e sull'ottimizzazione e l'integrazione dei processi.

L'analisi della spesa

In questo contesto, lo Studio ha evidenziato, nel periodo 2003-2005, una diminuzione nella dinamica di crescita della spesa. Il fenomeno è giustificabile da una certa riduzione dei volumi dovuta a politiche di prezzo dei fornitori, e dall'altra, da una minore capacità di Spesa delle aziende, che nella fattispecie, si è focalizzata sull'informatica gestionale a scapito delle risorse da destinare al processo di prodotto, con il risultato che poche hanno predisposto un ciclo di evoluzione dell'offerta traino per lo sviluppo del business. Se si analizza la Spesa nelle due Aree principali del mercato PLM: CAX (CAD-CAM-CAE-CAS etc.) e xDM (EDM-PDM-cPDM etc.), si nota, in termini di variazioni anno su anno, un comportamento diverso: il valore della Spesa relativa al mercato CAX evi-

denza la tendenza alla diminuzione in tutto il periodo 2003-2005; l'Area xDM si conferma come il vero traino di tutto il settore, con una crescita di circa il 30% rispetto al 2004.

Questo risultato è dovuto ad una crescente domanda di soluzioni in grado di integrare i diversi processi di sviluppo dei prodotti, sia per le attività interne che per quelle delegate all'esterno.

Le PMI, nel 2005, hanno finalmente compreso che è in gioco la qualità percepita dal cliente: l'unico reale vantaggio competitivo per continuare ad operare nel proprio mercato di riferimento.

Un certo impulso alla spesa nell'Area xDM è arrivato anche dalla revisione dell'offerta, che ha visto l'introduzione di diverse soluzioni "quasi pronte all'uso", specializzate per settore di mercato e che richiedono, per la loro messa a regime, costi e tempi ridotti rispetto alle soluzioni precedenti.

Un'analisi di mercato che porta un messaggio ben preciso alle Aziende: focalizzare la propria attenzione verso il cliente e sulla qualità dei prodotti.

In sintesi, lo studio indica alle Aziende che si rimane competitivi solo se si è capaci di crescere sul proprio prodotto, il che significa buone idee innovative e processi ottimizzati al fine di ottenere i margini adeguati.

*PENTACONSULTING

Ha elaborato un modello economico proprietario utile a monitorare la Spesa di un campione di Aziende Manifatturiere (pari al campione utilizzato da ISTAT), che fornisce un quadro attendibile delle grandezze economiche di questo mercato.

www.pentaconsulting.it/site/plm.php

Il Miglioramento dei Processi è la chiave del successo soprattutto per le piccole e medie imprese.

di KEVIN ISON

Direttore Vendite divisione Manufacturing Autodesk Nord-Europa



E' ormai ben noto e ampiamente riconosciuto che il successo nella scelta e nell'utilizzo di una nuova piattaforma software dipenda dalla sua capacità di influenzare la produttività in tutte le fasi di ingegnerizzazione e realizzazione di un prodotto.

E' altrettanto noto che anche il business di piccole e medie Aziende può beneficiare a breve termine semplicemente del passaggio da una progettazione 2D ad una 3D.

In realtà il vero salto in termini di produttività e opportunità di crescita si ottiene solo attraverso la scelta di un sistema che consenta di utilizzare e condividere i dati lungo tutto il processo produttivo.

Comprendere come implementare una nuova piattaforma software nel proprio business e sfruttarla al meglio necessita però un'attenta analisi, che non tutte le aziende sono in grado di far eseguire da collaboratori o consulenti sia per motivi di tempo che per gli scarsi investimenti disponibili.

Per venire incontro a questo tipo di esigenza diffusa, Autodesk è ora in grado di offrire un nuovo servizio di grande valore attraverso la propria rete di rivenditori.

Il Design Process Review (DPR), studiato da Autodesk e realizzato per ciascun Cliente dai suoi Rivenditori Autorizzati, è in grado di fornire un'analisi completa dei processi ideativi, produttivi e di vendita che ciascuna azienda utilizza per portare un prodotto sul mercato.

Il DPR è una vera e propria metodologia che analizza l'intero ciclo di progettazione a partire da quando l'esigenza di un prodotto o la sua idea creativa nascono passando per la fase di progettazione, lo studio di fattibilità e le verifiche di funzionamento, la definizione dei costi di produzione fino alla produzione stessa interna o esterna, e poi la vendita, la promozione, il trasporto e la manutenzione sviluppo dei prodotti stessi.

I principali pilastri che la metodica analizza e su cui i Rivenditori si concentrano nell'analizzare i processi di ciascuna Azienda sono:

Creazione

La qualità della progettazione ha molta influenza sulle decisioni successive di produzione e commercializzazione dei prodotti. Certamente i designer devono essere il più liberi

possibile nella fase di ideazione senza doversi preoccupare di calcoli e verifiche strutturali. La tecnologia software 3D aiuta moltissimo in questo senso, libera infatti la fase creativa consentendo al progettista di avere immediatamente disegni accurati e precisi da fornire ai colleghi.

Ma come nasce la fase creativa? In che modo le esigenze dei Clienti vengono ascoltate ed elaborate durante la fase iniziale? E' necessario sempre partire da zero oppure si possono più semplicemente riutilizzare progetti già operativi e rielaborarli? Librerie di parti standard e componenti già utilizzati possono essere utili? E' ancora necessario un prototipo fisico oppure è sufficiente un modello digitale? Forse una libreria digitale standard di pezzi o un template possono essere utilizzati per il disegno? Il DPR analizza esattamente tutti questi aspetti per capire anche come automatizzare le operazioni ripetitive. Tutto a vantaggio del tempo da dedicare all'innovazione. **Questo risparmio di tempo consente un ottimo vantaggio competitivo proprio a quelle piccole Aziende che hanno ridotto risorse umane nell'ufficio progettazione.**

Gestione

Un altro fattore chiave è la pianificazione delle risorse.

Condividere un progetto in un team – soprattutto se i membri del team sono in sedi lontane tra loro – significa garantire una semplice reperibilità dei dati e un rigoroso sistema di controllo delle versioni e delle revisioni.

Il DPR verifica come i dati vengano gestiti in Azienda durante l'evoluzione di un progetto per eliminare perdite di tempo nella ricerca di parti e la conseguente necessaria ri-creazione dei dati stessi se non più reperibili.

Strumenti come Autodesk Vault – che è già compreso in tutti i prodotti per la progettazione manifatturiera – consente di conservare i progetti con un indirizzo univoco e protetti da modifiche non autorizzate.

Tutto questo è davvero sinonimo di taglio costi e aumento della produttività per piccole e medie Aziende.

Condivisione

Il DPR non si ferma qui, va oltre per verificare come i dati di progetto vengano successivamente utilizzati da tutta l'Azienda per l'acquisto delle materie prime, per la promozione e la vendita, per il trasporto, il packaging e la manutenzione.

Autodesk Productstream può essere lo strumento che aumenta efficienza assicurando il costante aggiornamento dell'intero progetto in seguito ad ogni modifica e il relativo ricalcolo della distinta base necessaria prima che si arrivi al reparto di produzione.

Questa attenzione alle modifiche e ai materiali necessari per la produzione può essere inoltre aumentata collegando gli strumenti di progettazione

con quelli di pianificazione aziendale (ERP o MRP), per più accurate previsioni di budget e riduzione di errori nella manualistica d'uso.

Il DPR infine analizza se e come le informazioni di prodotto siano condivise con Fornitori e Clienti. Le possibilità di collaborazione e condivisione online possono aiutare questa comunicazione? L'utilizzo del formato DWF (Design Web Format) per "alleggerire" e rendere sicura la condivisione dei file può aiutare le Aziende a comunicare anche con i partner che non hanno una piattaforma CAD?

I Rivenditori Autorizzati Autodesk con la loro esperienza e l'applicazione di questa metodica sono dunque in grado di analizzare e comprendere in profondità le dinamiche di ogni Azienda e consigliare la migliore soluzione per migliorare l'organizzazione delle attività più produttive e rendere migliore la comunicazione con tutta la filiera produttiva.

Questo servizio di valutazione ha un grande effetto in particolare sulle piccole Aziende perché le mette in grado di sopperire alla mancanza di risorse umane ed economiche attraverso un drastico miglioramento dei processi.

Avete domande su questo argomento? Usate il **Manufacturing Form** per inviare ad Autodesk i vostri quesiti.

STORIA DI SUCCESSO

ROBINO E GALANDRINO SPA Italia

"Uno dei fattori determinanti nella nostra scelta è stata la necessità, per l'ufficio tecnico (14 disegnatori-progettisti), di poter ben colloquiare con il mondo esterno, sia nel caso della gestione delle subforniture, sia per un processo di delocalizzazione produttiva, dove la notevole diffusione dei prodotti Autodesk ci ha confermato la validità della nostra scelta".

Piergiorgio Robino
Amministratore Delegato

La sfida

Utilizzare la tecnologia di progettazione parametrica per la realizzazione di macchine innovative ad alte prestazioni da esportare in tutto il mondo.

Perché Autodesk?

- Progettazione parametrica
- Semplicità d'uso
- Autodesk Inventor e Productstream Compass

Risultati

- Migliore gestione aziendale
- Ottimizzazione dell'utilizzo dei codici delle singole parti
- Abbattimento dei tempi di progettazione del 30%

La Simulazione Dinamica è come un gioco



di **EDOARDO PRUNERI**

analista e consulente computer aided technologies

La continua evoluzione dei software di calcolo li ha resi in grado di simulare sempre meglio la realtà osservata, anche in sistemi CAD di prezzo relativamente basso. Il termine simulazione traduce in parole la possibilità di rappresentare meccanismi e di studiarne il comportamento in svariate situazioni e sotto differenti condizioni. Ma, non preoccupatevi, per capire i concetti della simulazione dinamica, non c'è bisogno di parlare di camme desmodromiche (Ducati, grazie di esistere!), o di differenziali di tipo torsen (Ah, le 4x4 della Audi, la Land Rover, l'Alfa Q4, ...) o, ancora, di decollo della navicella Shuttle Atlantis!

Durante le recenti vacanze estive, mi sono imbattuto in alcuni giochi attraverso i quali è possibile dedurre in forma semplice alcuni concetti e peculiarità di una simulazione dinamica. Non si parlerà di comandi operativi, di solutori e di tutto quel corollario di competenze specifiche che si apprendono con un corso specifico sull'argomento.

L'intento è un altro: stuzzicare la vostra curiosità attraverso degli esempi ... ludici, se possibile.

E allora, è permesso servirsi dei miei passatempi preferiti? Quali sono ?

1. Il biliardo
2. L'altalena
3. La mountain bike

Il biliardo: non sarebbe incredibile riuscire a sapere l'angolo e la forza con la quale deve essere colpita una certa biglia per entrare perfettamente nella buca in alto a destra del tavolo verde? L'altalena: i vostri figli/nipoti, non sarebbero felicissimi di poter raggiungere la stessa altezza da terra, benché di peso molto diverso tra loro?

La mountain bike: durante le peripezie lungo le dune della Sardegna, non vi è capitato di essere sbalzati via dalla bicicletta ammortizzata dopo aver preso una buca più grande e più profonda delle altre?

Sono domande semplici alle quali la simulazione dinamica può rispondere con precisione ... e, naturalmente, andare ben oltre.

Cerchiamo di capire come avviene una simulazione dinamica e come sia apprezzabile la realizzazione e lo studio di un modello CAD sottoposto a forze e movimenti per provare situazioni reali.

L'obiettivo della simulazione è rispondere a domande relative al movimento di oggetti e di catene di oggetti tra loro collegati, senza costruire gli stessi in forma fisica.

Per esempio: a chi non è mai capitato di chiedersi dove andrà a finire la biglia bianca del biliardo (il bocchino) dopo aver urtato le altre palle? Con un buon calcolatore e una buona definizione del modello 3D è possibile determinarne la posizione (ovviamente considerando che il giocatore applichi una

forza di una certa intensità, costante e su un punto ben preciso della biglia).

Secondo lo schema di simulazione, la stecca da biliardo è il corpo al quale viene applicata la forza iniziale, che viene trasferita alla biglia bianca che, a sua volta, la trasferisce alle altre biglie disposte a triangolo.

I vari corpi presenti sul tavolo ed il tavolo stesso sono i soggetti della simulazione.

Una simulazione ben eseguita tiene conto del materiale delle biglie, dell'angolo con cui viene applicata la forza che si trasmette da una biglia all'altra e dello smorzamento a cui la biglia è soggetta tutte le volte che colpisce la sponda del tavolo verde.

La simulazione dinamica utilizza le proprietà fisiche associate a ciascuna parte (ciascuna biglia).

Nel caso dell'altalena a fune, il modello 3D deve essere più accurato. Va modellato il telaio rigido, le funi su entrambi i lati, il seggiolino. Il bambino seduto, invece, può essere schematizzato come una forza (di 30, 40, 50, ... Kg ?) posta sul seggiolino. Ogni fune è collegata alla barra orizzontale in alto attraverso uno snodo che consente l'oscillazione: nella simulazione dinamica questo tipo di collegamento è chiamato giunto di rivoluzione.

Il seggiolino è reso solidale alle funi su entrambi i lati: anche in questo caso nella simulazione dinamica si descrive questo fissaggio con un giunto: il giunto saldatura. La forza da applicare sarà posizionata sulla bassa schiena del bambino e potrà essere di 20, 30, 60 Kg o, in forma più moderna, di 200, 300, 600 N.

I giunti presenti nella schematizzazione dell'altalena, sono un altro elemento fondamentale del processo di simulazione a calcolatore: il software ha bisogno di sapere come gli oggetti sono collegati tra di loro e quali movimenti sono loro consentiti.

Il terzo caso, riguarda un componente delle moderne biciclette per l'utilizzo fuoristrada: la forcella ammortizzata.

Migliora la tua produttività utilizzando il miglior software per la Progettazione Meccanica

- Le migliori funzionalità 2D e 3D per il settore manifatturiero.
- AutoCAD 2007 incluso in tutti i prodotti, compatibilità DWG
- Immediati vantaggi produttivi grazie alla semplicità d'uso
- Autodesk Subscription include: aggiornamenti software, supporto e corsi di formazione on-line ed altro ancora.



Acquista il software più adatto al tuo lavoro.

-60%

Risparmia il 60% per aggiornare AutoCAD LT® 2004, 2005, 2006 o 2007. *Scatta media - vedi tabella per maggiori dettagli.

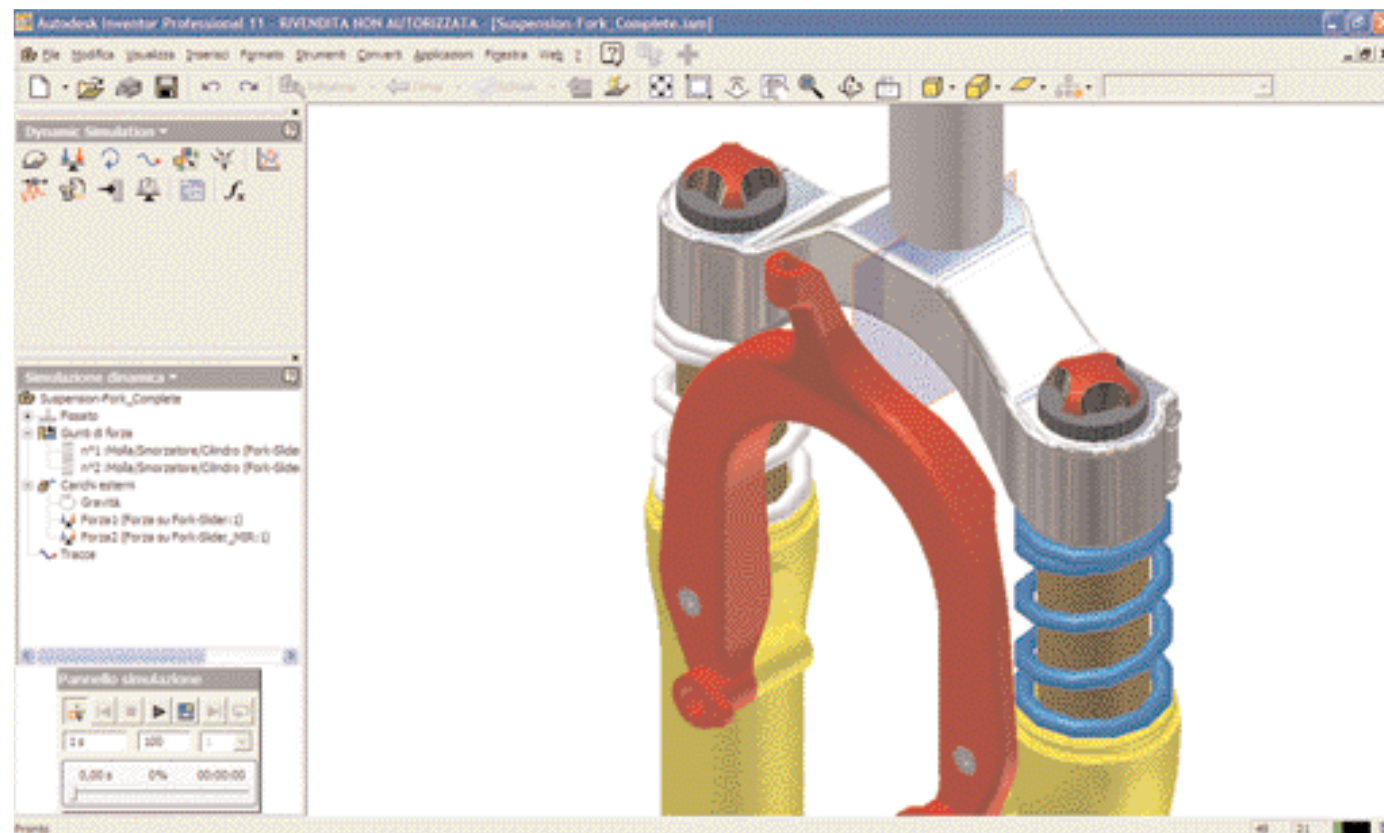
Aggiorna AutoCAD LT®	Prezzo normale*	Prezzo promozionale*	Risparmio	%	Subscription Annuale**
Autodesk Inventor® Series 11 il software di specializzazione per la progettazione meccanica più venduto al mondo, soluzione che offre alle aziende la massima flessibilità e i vantaggi della progettazione 3D e consente un passaggio sicuro dai processi 2D.	1.300 €	1.600 €	300 €	70%	1.200 €
AutoCAD® Mechanical 3D: la migliore soluzione 2D per il disegno e la progettazione meccanica.	4.100 €	1.400 €	2.700 €	67%	100 €
AutoCAD® Electrical 2007: la miglior soluzione 2D per il disegno e la progettazione dei sistemi di impianti.	4.300 €	1.600 €	2.700 €	63%	600 €
AutoCAD® 2D: il software CAD leader di mercato. Incluso in tutte le soluzioni meccaniche.	3.100 €	1.000 €	2.100 €	68%	400 €

Non perdere l'occasione!

Per maggiori informazioni visita: www.autodesk.it/aggiornaLT

oppure chiama il nostro Contact Center al **800-288633**

Finisce il 15 novembre 2006



Cosa c'entra la forcella di una bici con la simulazione dinamica? Seguitemi e lo scoprirete!

Il miglior modo per capire come funziona una mountain bike ammortizzata è iniziare a pensare a cosa ci si attende da un ammortizzatore.

Molto schematicamente, una sospensione ideale dovrebbe:

- Contribuire al controllo e alla comodità della bicicletta
- Non interferire con altri aspetti della corsa

Non interferire con altri aspetti della corsa è un eufemismo che significa, in realtà, non dissipare potenza o provocare rimbalzo.

Idealmente sarebbe necessaria una forcella che risponda alle forze esterne (dossi e cunette) e ignori le forze interne (l'uomo che conduce la bicicletta).

La maggior parte delle sospensioni viene regolata vicino alla frequenza di pedalata di un ciclista medio (60-120 pedalate/min) perché la bicicletta ammortizzata esagera il colpo della pedalata e fa rimbalzare di più la ruota. In questo senso sono stati condotti degli studi che hanno portato alla scoperta che la maggior parte delle sospensioni ha una frequenza di risonanza di pochi Herz (spesso circa 3 Hz nel caso delle biciclette, che significa 3 rimbalzi al secondo). Una frequenza di

pedalata di 90 ped/min (o 90 RPM), tipica di un ciclista medio-avanzato, corrisponde a 3 Hz.

In un giro completo, ciascun piede va su e giù una volta, ogni pedalata fa rimbalzare la molla, ogni giro completo attiva la sospensione due volte, cioè 180 volte al minuto. 180 volte al minuto significa 3 volte al secondo. Dunque una cadenza di 90 RPM attiva la molla a 3 Herz.

Nella simulazione dinamica di una sospensione sarà il caso di applicare un carico pulsante pari a due/tre volte il peso del ciclista, alla frequenza di 3 Hz e di applicare un giunto smorzatore (volevo dire una molla) sui due steli della forcella. Chiaro?

Dal punto di vista pratico, per un ciclista che non voglia rimbalzare, la scelta più semplice consiste nell'irrigidire la sospensione in modo che non rimbalzi, ma così serve anche poco; o, viceversa di mantenerla morbida in modo che assorba i colpi (ma anche la potenza). Insomma, non è facile eliminare l'effetto canguro appena si cambia rapporto o ci si alza dalla sella! Occorre effettuare più di una simulazione dinamica ed esplorare più di una variante progettuale.

Allora qual è il segreto?

Il segreto per una sospensione ideale è sorprendentemente semplice da definire sulla carta, meno dal punto di vista del calcolo: ridurre l'effetto delle due forze: quella derivante dalle asperità del terreno e quella derivante dal peso e dalla pedalata del ciclista. Tutto questo senza, necessariamente, costruire un prototipo fisico del meccanismo che si vorrebbe produrre.

In generale la simulazione dinamica a calcolatore avviene attraverso tre fasi che seguono la creazione del modello CAD 3D:

1. La Pre-Elaborazione, dove viene valutato il modello sottoposto ai fattori ambientali.
2. La Soluzione del problema da parte del calcolatore
3. La Post-Elaborazione, nella quale, generalmente, si presentano in forma grafica i risultati (disponibili in forma numerica).

Ma qui entriamo già nella tecnica specifica di un modulo di simulazione dinamica.

Non è l'obiettivo di questo articolo.

Volete saperne di più sulla simulazione dinamica all'interno di Autodesk Inventor?

www.autodesk.it/inventor

TRVX e Inventor

Belli e funzionali



Per i leader di mercato, l'innovazione rappresenta uno stimolo con il quale cimentarsi per mantenere elevata la propria competitività. Quando funzionalità e prestazioni sono allo stato dell'arte, non rimane che puntare all'estetica accattivante, un traguardo raggiungibile se e solo se tecnologie e risorse umane riescono a fornire il meglio in un ambiente collaborativo.

Un'azienda leader

Il mercato delle pompe per la generazione del vuoto vede la presenza, in Italia, di uno degli operatori di successo del settore: la Pompetravaini (www.pompetravaini.it) di Castano Primo. Un'azienda che ha fatto dell'eccellenza del prodotto la propria leva per raggiungere e mantenere la posizione di leader.

"In un contesto di globalizzazione - afferma Carlo Travaini, Direttore Tecnico dell'azienda - ci siamo trovati ad operare in oltre 80 paesi con una clientela costituita dalle migliori aziende utenti. Il che rappresenta, per noi, una grossa responsabilità: siamo infatti chiamati a fornire prodotti di qualità ad alte prestazioni con un prezzo adeguato".

Un traguardo ambizioso, reso possibile da lungimiranza manageriale, investimenti tecnologici ed entusiasmo delle maestranze e del management dell'azienda.

"Per continuare a rimanere leader sul nostro mercato - sottolinea Carlo Travaini - ci siamo concentrati sul processo di sviluppo dei prodotti, in maniera tale da rendere disponibile, di

volta in volta, un prodotto allo stato dell'arte, con garanzia di continuità di esercizio".



Le soluzioni adottate

In questo contesto, Pompetravaini ha introdotto soluzioni software per la progettazione e la simulazione (CAD, CAM, CAE) dei propri prodotti nel 1985.

"Il primo passo - racconta Carlo Travaini - è stata l'introduzione del cosiddetto tecnigrafo elettronico, una soluzione che, da subito, ha fornito benefici, liberando i progettisti da attività ripetitive a basso valore aggiunto. Il disegno 2D (la tavola!), per

noi, ancora oggi rappresenta un punto fermo; è, infatti, il linguaggio di comunicazione con i reparti di produzione ed assemblaggio, una modalità operativa per noi non sostituibile".

Dopo alcuni anni di utilizzo, durante i quali le risorse dell'ufficio tecnico hanno ben appreso funzionalità e limiti dello strumento 2D, viene introdotto il primo pacchetto che consente di avviare la progettazione tridimensionale.

Il passaggio al 3D

"La nostra preferenza per il 3D, evidenzia Carlo Travaini, si è rivolta verso un prodotto al suo stadio iniziale, Inventor di Autodesk.

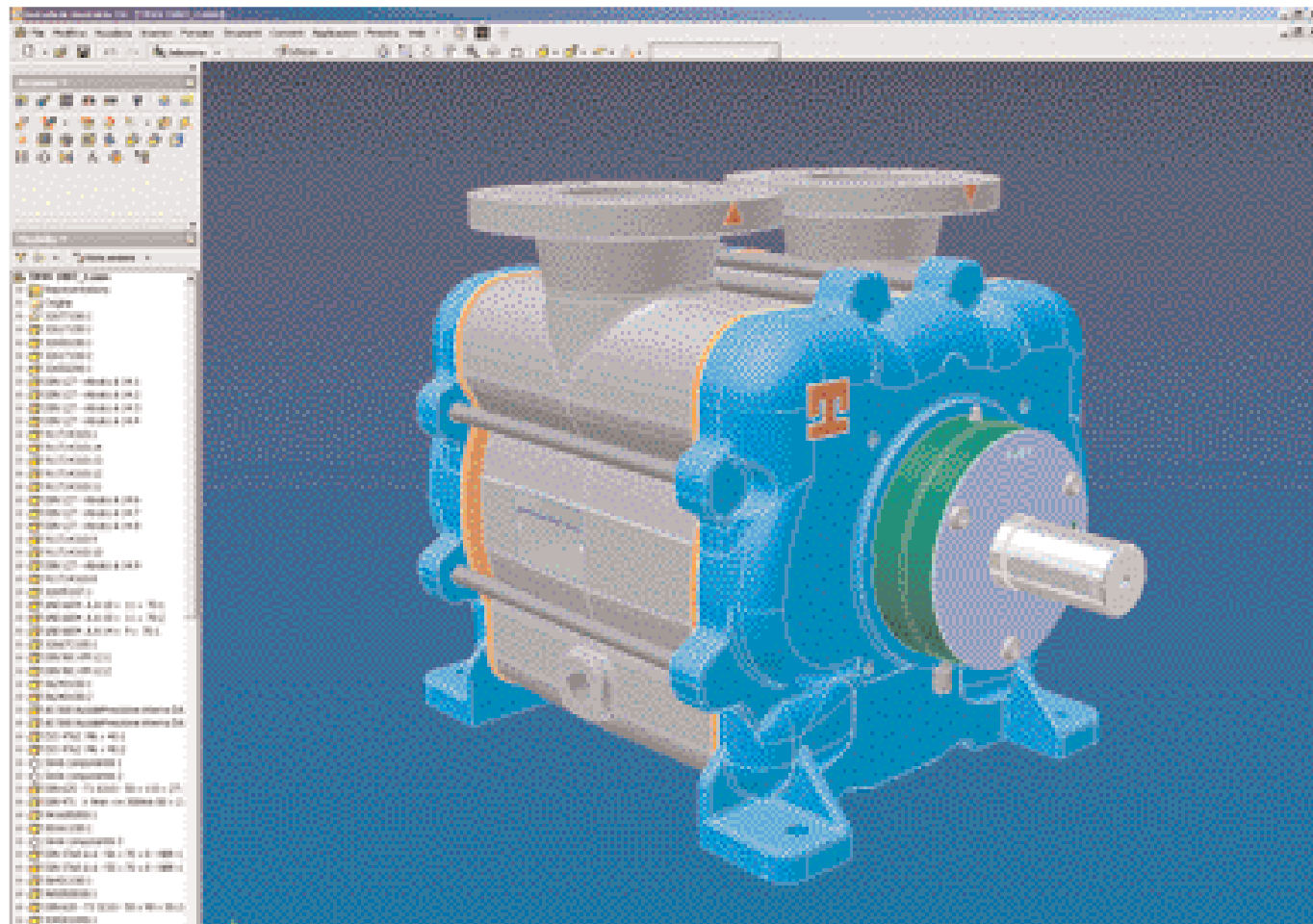
Diverse le motivazioni alla base di questa scelta, tra le quali intendo segnalare tre.

La prima riguarda la compatibilità con il mondo 2D, in quanto, fin dai tempi, la soluzione Inventor 3.0 era quanto di meglio il mercato potesse offrire.

La seconda riguarda la nostra visione sulla solidità e la possibilità di crescita di Autodesk e di Inventor che, ai tempi, era una tecnologia applicativa al primo stadio. Per noi questo era un punto di forza, poiché ci dava modo (e tempo) di appropriarci culturalmente del nuovo mezzo e di crescere nell'utilizzo al crescere delle funzionalità rese disponibili nelle nuove versioni.

Terza motivazione, la presenza di un Rivenditore Autorizzato Autodesk di buon livello, la società Sinergy (www.sinergy.it), che ci ha dato prova sul campo di una notevole esperienza nella messa a regime di soluzioni rivolte a risolvere le nostre esigenze in merito all'intero processo di ingegneria di prodotto, grazie alla quale la nostra velocità media di apprendimento e di utilizzo è stata costante, senza elementi di discontinuità".

Una scelta vincente, che ha permesso alla struttura dell'ufficio tecnico di sincronizzare conoscenza e benefici ottenibili dall'aggiunta di nuove funzionalità, un percorso in cui i progettisti hanno potuto sviluppare la propria produttività a mano a mano che comprendevano le potenzialità offerte dallo strumento che stavano utilizzando.



“Nel 2005 - continua Carlo Travaini - abbiamo deciso di sviluppare il primo prodotto direttamente con un approccio 3D; forti della nostra posizione, volevamo portare sul mercato un prodotto innovativo, curato nei minimi particolari, che concentrasse la conoscenza di tutti i reparti aziendali, dall'ufficio tecnico, alla produzione, alla logistica e, non ultimo, alla divisione commerciale.

La progettazione 3D, grazie alle funzioni rese disponibili da Inventor, ci ha permesso di sviluppare un prodotto che tutti hanno potuto vedere nella sua rappresentazione reale, prima che venisse costruito”.
Grazie al contributo di tutti i reparti, la pompa TRVX 1000 è ora una realtà ed il progetto finale è andato in produzione senza modifica alcuna.

Inventor e il processo di ingegneria

Nel processo di ingegneria di prodotto, Inventor ha giocato un ruolo da protagonista grazie alla semplicità d'uso che ha consentito un utilizzo complesso delle funzionalità 3D sia nella definizione dei volumi, sia delle superfici, sia del dimensionamento e posizionamento delle singole parti. Inventor ha favorito l'interazione dell'ufficio tecnico con l'intera realtà aziendale; a

questo proposito, va segnalata la variazione di progetto introdotta su suggerimento del reparto spedizioni che, osservando a video il prodotto finale, si è accorto che i piedini di appoggio erano stati progettati con un occhio particolare all'estetica, ma rendevano complesse (se non impossibili) le operazioni di montaggio sul bancale di spedizione.

“Un risultato completo ed importante - conclude Carlo Travaini - che ci ha permesso di mettere in produzione un prodotto ad alte prestazioni e qualità che presenta un'estetica particolarmente accattivante, la quale ha generato i complimenti sia da parte della nostra clientela ma - caso unico - anche da parte dei nostri concorrenti”.
La TRVX 1000 è il primo esemplare di una nuova famiglia di prodotti e si presenta al mercato come una vera star, con un'estetica tutta curve e con misure interessanti: -40% volume, -30% di peso e +10% in prestazioni, rispetto alla concorrenza.
Facile affermare: bella e funzionale.

**Volete leggere
altre storie di successo?**

www.3dnow.it
è a vostra disposizione



Pompetravaini, azienda fondata nel 1929, oggi esporta in oltre 80 nazioni, grazie ad una strategia volta ad offrire sempre un prodotto affidabile e all'avanguardia.

Pompetravaini, certificata ISO 9001:2000 per la qualità, ISO 14001:2004 per l'impatto ambientale, offre un'ampia gamma che comprende: pompe centrifughe monostadio per la chimica unificate ISO2858/5199, pompe centrifughe multistadio, pompe autoaeriscenti centrifughe, pompe centrifughe a trascinamento magnetico, pompe per vuoto e compressori ad anello di liquido, gruppi autonomi per vuoto e compressori ad anello di liquido. Le pompe possono essere certificate ATEX.

Autodesk Inventor

Il migliore anche per la realizzazione dei disegni 2D

Quanto sono importanti i disegni per voi?

Alla fine della progettazione avrete sempre bisogno di realizzare disegni per condividere i dati con clienti e fornitori.

Autodesk non poteva sottovalutare questo aspetto e per questo motivo ha sviluppato Autodesk Inventor in modo da avere anche eccellenti capacità di disegno bidimensionale.

La potenza della modellazione 3D è fondamentale, ma la possibilità di creare delle messe in tavola rapidamente e in modo preciso è molto importante. Non tutti i prodotti CAD 3D presenti sul mercato garantiscono gli stessi livelli di semplicità, completezza e qualità.

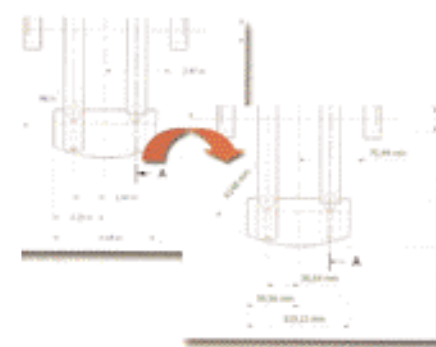
Ecco perché Autodesk Inventor è la migliore soluzione per gli utilizzatori di AutoCAD.

Stili e Layer

Un aspetto in cui Autodesk Inventor non ha rivali tra i software CAD presenti sul mercato è la funzionalità di Stili e Layer.

Si sa che questi sono il cuore di ogni disegno e il loro recupero, attraverso l'importazione da DWG esistenti, è molto vantaggioso e dovrebbe essere tenuto sempre presente come fattore chiave da chi deve passare da AutoCAD ad un sistema per la modellazione tridimensionale.

Autodesk Inventor consente non solo il



riutilizzo di tutti i layer e gli stili già creati in file AutoCAD, ma consente anche di costruire dei template con standard e norme che l'utente solitamente utilizza. Questo consente di passare in modo rapido, e senza errori, un disegno da un template ad un altro, con pochi passaggi del mouse.

Il disegno precedente mostra la stessa tavola raffigurata secondo lo standard ANSI e lo standard ISO.

Viste del disegno

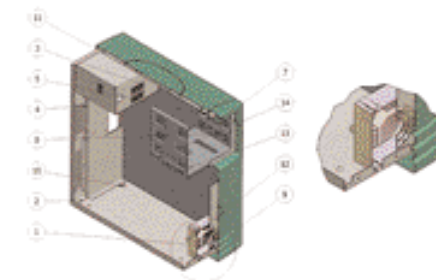
Con il diffondersi dell'uso dei modelli 3D, sempre più utilizzatori hanno iniziato ad apprezzare le viste isometriche del disegno che aggiungono molta chiarezza e realismo a chi lavora su parti complesse e assieme.

Autodesk Inventor aiuta infatti a creare viste isometriche di sezioni di parti o assieme, consentendo anche di creare dettagli.

Non pensate di arrivare a questo risultato con tutti i Software CAD.

Difficilmente altri prodotti per la progettazione vi consentono di “tagliare” in due un assieme per poterne vedere i componenti interni così in dettaglio.

Qui sotto vedete un oggetto reso con una sezione isometrica realizzata con Autodesk Inventor che consente di dare molti dettagli a chi produrrà l'assieme.



Formattazione dei testi

Per molti anni chi utilizzava AutoCAD ha potuto sfruttarne le possibilità della formattazione testi che consentiva

molte funzioni. Ora chi sceglie Autodesk Inventor potrà riutilizzare le stesse funzionalità. Consente di allargare un blocco di testo senza dover cambiare la dimensione del font, semplicemente trascinandolo con il mouse e mantenendone le caratteristiche di altezza.

Altri CAD vi costringerebbero a usare il comando per cambiare la grandezza del font.

Nella figura sotto vedete come il testo con Autodesk Inventor si inserisce esattamente nell'elemento che lo deve contenere. Nell'altro caso la soluzione non è così precisa.

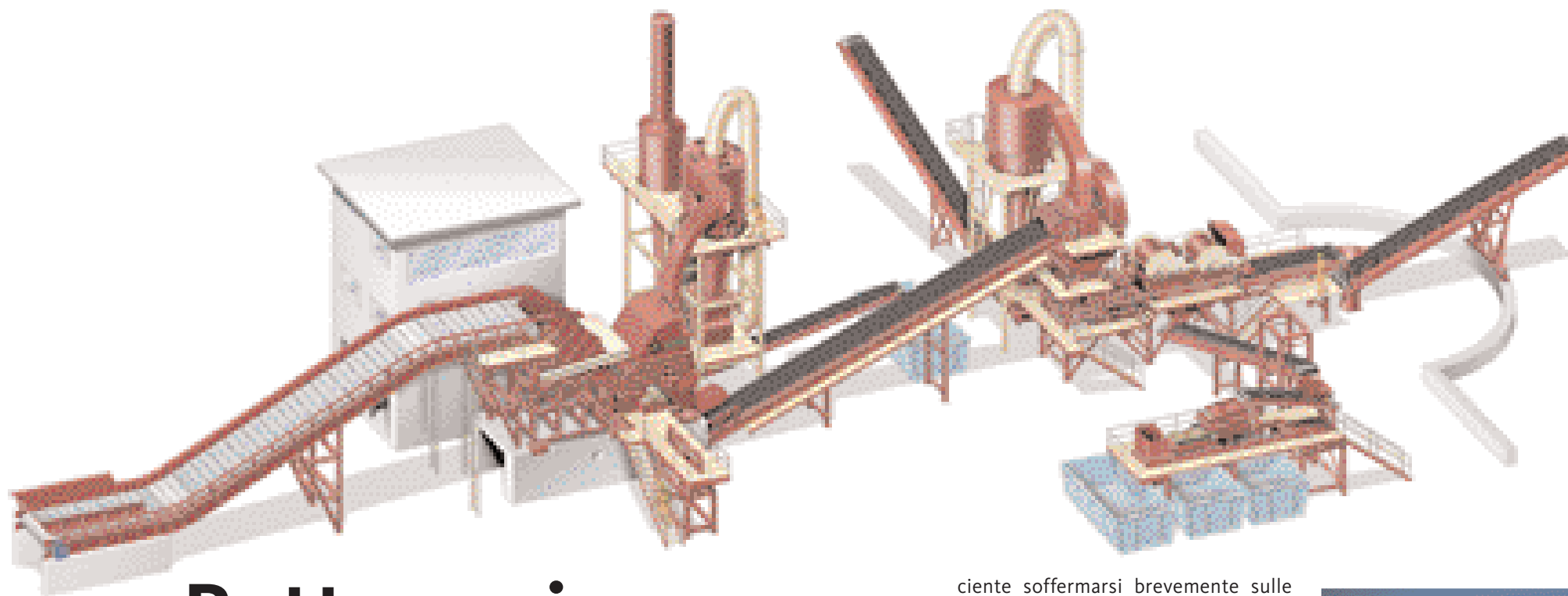


Conclusioni

Questi 3 semplici esempi di funzionalità, fondamentali per la realizzazione di tavole e dettagli per la produzione a partire da modelli 3D, mostrano come i sistemi CAD disponibili non lavorino tutti nello stesso modo e non abbiano tutti la stessa compatibilità con lo standard DWG.

Siete Utenti di un CAD 2D e volete valutare il passaggio a Autodesk Inventor?

Chiedeteci una consulenza gratuita 3D Check. Per saperne di più visitate il sito www.3dnow.it



Rottamazione richiede innovazione

Ogni prodotto ha un suo ciclo di vita; quando viene dimesso, per molte categorie, è necessario applicare un processo di rottamazione e recupero dei differenti materiali che, in genere, è affidato a macchine speciali la cui progettazione richiede l'utilizzo di tecnologie software CAx avanzate, le sole in grado di garantire una valida soluzione alle diverse esigenze di questo mercato.

La civiltà dei consumi ci ha abituato all'acquisto ed alla successiva dismissione dei prodotti che utilizziamo, secondo dinamiche divenute, nel tempo, sempre più veloci. Un esempio su tutti è rappresentato dal mercato dell'automobile, laddove tecnologie, comfort, accessori, consumi e normative ambientali e per la sicurezza inducono il consumatore ad aumentare la frequenza d'acquisto. Gli effetti sono molteplici: da un lato, si dà respiro ad un settore industriale che è trainante per molte economie, dall'altro, il parco dei veicoli dimessi non viene completamente riassorbito dal mercato dell'usato e, quindi, si presenta il problema della rottamazione e del recupero intelligente dei materiali che costituiscono il veicolo.

Nel mercato delle macchine – ma, vista la complessità, è meglio definirlo delle soluzioni per la rottamazione – si è particolarmente distinta una realtà italiana: il gruppo Parfer (www.parfer.com) costituito da Parfer, S.I.T.I. e Angioletti Vessel.

“Un mercato di soluzioni che – afferma Silvano Parolini, amministratore

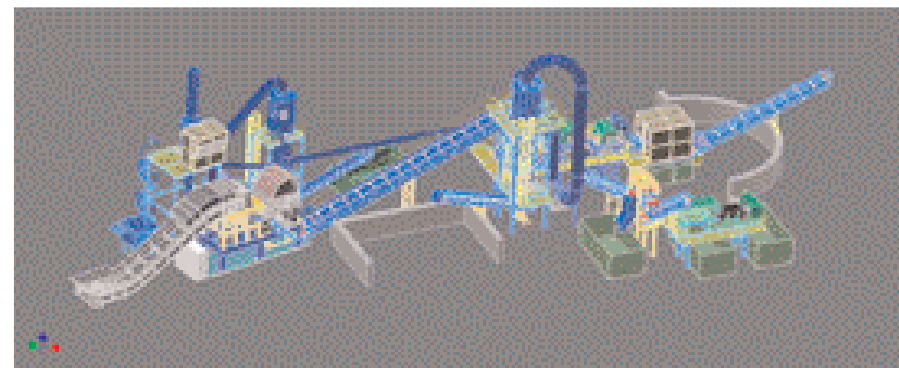
delegato di Parfer – rappresenta la sintesi dell'evoluzione del gruppo e dell'impegno dedicato all'innovazione continua che abbiamo riversato nella nostra produzione”.

Parfer nasce oltre 45 anni fa come azienda dedita alle costruzioni meccaniche e, grazie all'intuizione del padre di Silvano Parolini, il signor Giuseppe, che comprende le potenzialità del mercato delle macchine per la rottamazione, inizia la produzione di macchine per il taglio dei prodotti ferrosi, dando origine ad una famiglia di Presse-Cesoie in grado di compattare rottami ferrosi e di “farne fettine” adatte allo smaltimento. La successiva acquisizione della società S.I.T.I., pro-

dottrice di mulini per la frantumazione dei materiali ferrosi, consolida la posizione di Parfer come fornitore di soluzioni complete per lo smaltimento di rottami ferrosi.

“Questo percorso – continua Parolini – è stato possibile solo grazie ad un continuo processo di innovazione tecnologica e versatilità operativa atto a garantire ai nostri clienti risposte mirate e risolutive nel settore della carpenteria, delle lavorazioni meccaniche e, quindi, delle costruzioni di interi impianti chiavi in mano per soluzioni al servizio dell'ambiente”.

Per comprendere la validità e la valenza di tale affermazione è suffi-



ciente soffermarsi brevemente sulle caratteristiche delle principali famiglie di prodotti proposte dal gruppo Parfer: le presse cesoie sono in grado di erogare potenza da 617 a 1630 tonnellate e possono lavorare “pacchi” con dimensioni che variano da 800x600 a 1200x800 mm; i frantoi presentano una bocca d'ingresso che varia da 1000x500 a 2600x950 mm, il che consente una produzione di proler (rottame ferroso di piccola pezzatura, utilizzato come materia prima nelle acciaierie) con volumi che variano da 1 a 180 tonnellate all'ora.

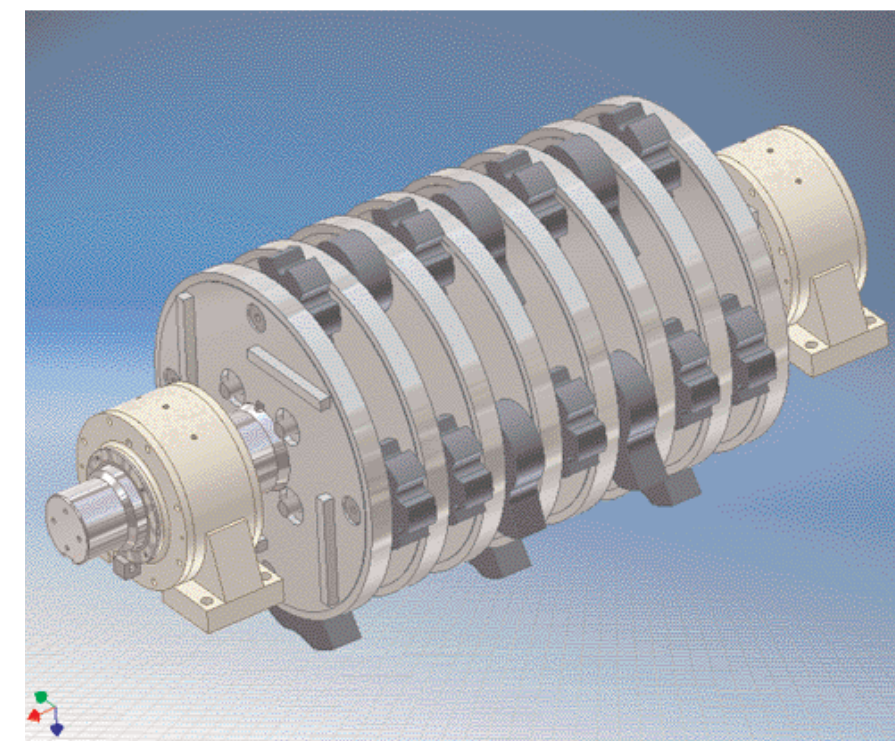
“Buona parte del nostro successo – sottolinea Parolini – è dovuta all'innovazione continua della nostra ingegneria di prodotto, alla quale si richiede non solo di dare una risposta efficace alle molteplici esigenze della nostra clientela, ma anche di realizzare impianti modulari, versatili ed affidabili nel tempo. Una serie di caratteristiche che ci contraddistinguono, che abbiamo ottenuto anche grazie alla presenza di strumenti software nel processo di ingegneria di tutte le nostre soluzioni”.

Un percorso iniziato alla fine degli anni 90, quando fu adottata una soluzione Autodesk (www.autodesk.it) – Autocad 11 e Genius – proposta dalla società Negrone KEY Engineering (www.negrone.it), il Rivenditore Autorizzato Autodesk di riferimento per tutto il gruppo Parfer nell'ambito delle soluzioni per il processo di ingegneria di prodotto.

“Dapprima abbiamo adottato un approccio 2D, ma è durato poco – stigmatizza Parolini – subito ci siamo

generare sia la documentazione cartacea, sia una presentazione su PC che fa vedere un modello digitale reale della macchina e dell'impianto in cui verrà inserita. Una funzionalità, quest'ultima, particolarmente gradita al nostro reparto commerciale, che oramai la utilizza come strumento standard per concretizzare, in tempi brevi, la fase di vendita”.

Una modalità operativa messa a regime anche grazie al supporto fornito dalle risorse professionali di Negrone KEY Engineering che, da un lato, hanno subito compreso le problematiche e le esigenze che Inventor doveva affrontare e risolvere e, dall'altro, hanno profuso, in maniera semplice e rapida, la propria conoscenza delle funzionalità di prodotto nel processo di ingegneria di Parfer.



accorti degli enormi vantaggi nell'utilizzo di una progettazione direttamente tridimensionale. Oggi, con Autodesk Inventor, siamo in grado di trattare grandi assiemi, costituiti da 5-10 mila componenti dei quali verifico l'accoppiabilità ed il relativo dimensionamento, utilizzando le funzionalità di calcolo e simulazione (CAE) messe a disposizione da questa soluzione. Per fornire un dato non marketing sui risultati ottenuti (in Parfer siamo concreti come i materiali che dobbiamo trattare), la progettazione completa di una pressa cesoia, che prima richiedeva 60 giorni (2 mesi), oggi in quindici giorni (2 settimane) non solo viene progettata, ma siamo in grado di

“Ma non ci vogliamo fermare qui – conclude Parolini – ci aspettano ancora sviluppi notevoli ed integrazioni dei processi che, ad oggi, sono solo agli inizi ma, secondo la tradizione di Parfer, vengono perseguiti con energia positiva e relativi investimenti”. Non potrebbe essere altro che così, per un'azienda che ha vissuto la certificazione della qualità (UNI EN ISO 9001/2000), avvenuta nel 2003, solo come il primo passo per continuare a competere da leader nel mercato degli impianti per il recupero dei rottami ferrosi ed, eventualmente, per percorrerne altri.

Autodesk Education un ponte tra industria, scuola e ricerca

di PAOLO ZAMBON
Southern Europe Education Manager Autodesk

Dalla sua fondazione Autodesk si è sempre adoperata a supporto della conoscenza e dell'insegnamento. Oggi, con oltre 7 milioni di professionisti nel mondo che utilizzano con successo le soluzioni di progettazione Autodesk per realizzare edifici, macchinari, prodotti di design, autostrade, ferrovie, film e altro ancora e rendere vive le proprie idee, l'impegno e l'attenzione di Autodesk è particolarmente rinnovato e uno dei suoi primi obiettivi è quello di promuovere un collegamento vivo e bidirezionale tra scuola, università e ricerca ed il mondo industriale e professionale. La ricchezza di idee e di nuovi talenti presente nella nostra scuola ed università è un valore da coltivare che, affiancato alla voglia di crescita e sviluppo ed alla capacità del nostro tessuto industriale e professionale può fare vincere le sfide economiche del futuro.



Ecco qualche esempio delle opportunità che Autodesk offre a scuole e università per aiutare i nostri studenti a divenire gli attori di successo nelle industrie e nella progettazione di domani.

Da oggi il software Autodesk gratis per gli studenti (ed i docenti) universitari!

Autodesk lancia un servizio altamente innovativo a supporto della didattica universitaria ed al dialogo tra scuola, ricerca e impresa.

Attraverso il nuovo portale internazionale Autodesk Student Community (<http://students.autodesk.com>) da oggi ogni studente, ricercatore o docente in possesso di un indirizzo email universitario in corso di validità può:

- scaricare gratuitamente le ultime versioni delle soluzioni più evolute di progettazione quali Autodesk Revit, Autodesk Inventor Professional, Autodesk Civil 3D
- dialogare e interfacciarsi con i propri "colleghi" universitari nel resto del mondo: una rete aperta e gratuita che collega i migliori atenei tecnico scientifici dei 5 continenti
- studiare da casa con le lezioni e-learning professionali gratuite e approfondire i temi più caldi e le nuove tendenze progettuali grazie al materiale didattico ufficiale oltre ad articoli, gruppi di discussione, forum.
- accedere gratuitamente a offerte di lavoro dall'industria per entrare subito nel mondo del lavoro o comprendere per tempo gli skill richiesti

Per le aziende un'opportunità di ricerca di talenti:

la funzionalità di ricerca di impiego offerta dal nuovo portale Student Community offre alle aziende industriali la possibilità di pubblicare gratuitamente proprie ricerche di "talenti" nel panorama scientifico universitario. Con una visibilità internazionale ed un accesso diretto agli ingegneri

e architetti di domani, la ricerca di nuovi professionisti della progettazione sarà molto più efficace!

Maggiori informazioni su: <http://students.autodesk.com> e www.autodesk.it/education (il servizio è riservato solo ad utenti universitari per uso personale (esclusi i sistemi di laboratorio) a titolo completamente gratuito. Validazione tramite email universitaria in corso di validità)



e-learning: da oggi le lezioni di e-learning incluse in tutte le licenze education Autodesk per il laboratorio.

Da oggi tutte le licenze Autodesk di laboratorio (10-pack, 20-pack e Campus) includono l'accesso alle numerose lezioni e-learning professionali sulle diverse tecnologie di progettazione.

Docenti e studenti potranno accedere dall'istituzione o da casa alle numerose lezioni interattive e guidate per apprendere con successo le tecniche più avanzate di progettazione.

Referenze Accademiche:

Le soluzioni Autodesk sono presenti ed utilizzate quotidianamente in tutte le principali Università e scuole superiori tecnico-scientifiche.

A titolo puramente di esempio, ecco una lista degli atenei che utilizzano le nostre licenze in laboratorio o a livello di Campus:

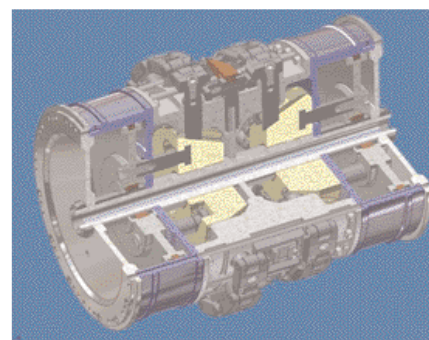
- Politecnico di Milano
- Politecnico di Torino
- Politecnico di Bari
- Università Roma Sapienza
- Università di Firenze
- Università di Pisa
- Università di Genova
- Università IUAV di Venezia
- Università di Padova
- Università di Napoli – Federico II
- Università di Roma Tre
- Università di Parma
- Università di Bologna
- Università di Modena e Reggio Emilia
- Università di Bergamo
- Università di Brescia
- ... e altre ancora

La parola a chi ha già scelto

Remacut SRL - Italia

Da oltre 30 anni Remacut sviluppa e produce sistemi per le operazioni marine e la posa di impianti sott' acqua.

La sfida: Fondamentali sono la ricerca e lo sviluppo di soluzioni dal costo/prestazioni di sicurezza migliore. Sicurezza e affidabilità dei sistemi sono i fattori chiave: realizzare modelli 3D e poterne studiare i comportamenti con analisi degli stress sono prerequisiti fondamentali.



Perché Autodesk? Remacut utilizzava in precedenza AutoCAD e GBG per la realizzazione di disegni 2D ma, con l'esigenza sempre più pressante di realizzare modelli 3D e realizzare analisi con la prototipazione virtuale, è iniziata una fase di valutazione dei sistemi disponibili sul mercato. Autodesk Inventor è stato scelto tra i maggiori sistemi esistenti tra cui CATIA, Pro/E, SolidWorks, e Solid Edge. Quali sono stati i fattori chiave di decisione?

- Prestazioni e maturità del prodotto per una gestione rapida e completa del ciclo di progettazione/produzione
- Perfetta compatibilità con lo standard DWG di AutoCAD
- Integrazione stretta con moduli per l'analisi FEM.

Risultati: "Remacut ha ridotto il tempo di progettazione di oltre il 30% da quando utilizza Autodesk Inventor. Il vantaggio in termini di costi è considerevole. I processi di analisi ora sono molto più precisi e lo scambio dei dati con clienti, fornitori e per l'ufficio acquisti sono molto migliorati."

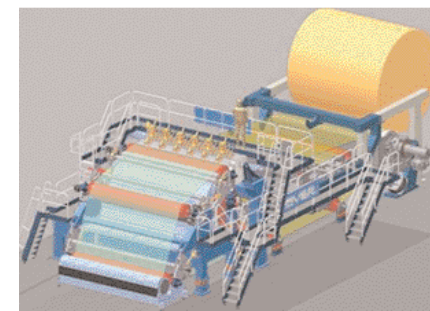
Daniele Rossino, Progettista, Remacut SRL, Rivoli (TO).

Over Meccanica SPA - Italia

Leader mondiale nella produzione di macchine per la fabbricazione della carta.

La sfida: Forte dei suoi 40 anni di esperienza nella realizzazione di macchine per la produzione di carta di tutti gli spessori e le tipologie, in fogli dalle dimensioni più diverse, Over Meccanica SPA aveva la necessità di contrarre notevolmente i tempi nel passaggio dei dati dalla progettazione alla produzione. L'integrazione CAD/CAM era dunque la scommessa da vincere per evitare lunghe prove e messe a punto dei dati progettuali.

Perché Autodesk? Over Meccanica utilizzava in precedenza AutoCAD e Catia fino a quando la razionalizzazione del sistema di progettazione è diventata necessaria. Nella fase di selezione di un sistema CAD 3D uno degli aspetti importanti era la compatibilità con i disegni realizzati con AutoCAD per un loro necessario riutilizzo. Alla fine Autodesk Inventor è stato preferito a Solidworks e Catia per la sua compatibilità con AutoCAD oltre che per le sue performance con i grandi assiemi e la sua semplicità di utilizzo.



Risultati: Scegliendo la famiglia Autodesk, Over Meccanica ha potuto garantirsi la massima compatibilità possibile nello scambio dei dati tra 2D e 3D. Qualità e rapidità sono stati i principali risultati di questa scelta. "Il grande beneficio apportato da Autodesk Inventor è stata la drastica riduzione di errore in fase di progettazione."

Raffaele Turrini, EDP Manager, Over Meccanica SPA, Verona.

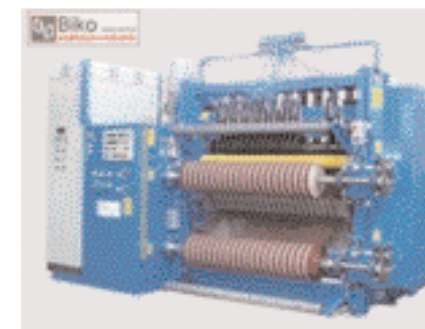
Biko Meccanica SRL - Italia

Progettazione, costruzione e commercializzazione di macchinari ed impianti destinati alla conversione di materiali abrasivi flessibili.

La sfida: Mission di Biko Meccanica è da sempre il mantenimento della competitività sul mercato, perseguendo il continuo miglioramento del prodotto, della qualità e del servizio offerto ai Clienti.

Perché Autodesk? Biko Meccanica ha scelto Autodesk Inventor sia per la sua facilità d'uso e apprendimento che per le grosse potenzialità nella gestione di grandi assiemi.

Naturalmente avendo un patrimonio di disegni realizzati in AutoCAD, le possibilità garantite da Autodesk Inventor di compatibilità e di riutilizzo sono state i motivi di scelta.



Risultati: "Qualsiasi dipartimento in azienda può così ricercare e consultare anagrafiche articoli, distinte ricambi, manualistica, visualizzare disegni o documenti tecnici, stampare in automatico. L'obiettivo è poter avere una gestione documentale totalmente informatica e la gestione in remoto dei processi aziendali".

Gianpaolo Morandini, ITC Manager, Biko Meccanica, Venezia.

Volete leggere
altre storie di successo?

www.3dnow.it
è a vostra disposizione

Disegno Meccanico Bidimensionale Con AutoCAD Mechanical è semplicissimo!



L'esigenza di creare tavole bidimensionali è, e sarà sempre, molto diffusa per poter documentare e dettagliare il lavoro da svolgere in officina.

AutoCAD Mechanical è lo strumento più adatto per svolgere questo aspetto così critico per tutte le lavorazioni meccaniche. Completamente integrato con Autodesk Inventor, è stato pensato per il disegno bidimensionale.

In più di AutoCAD rende disponibili:

- Comandi ottimizzati per l'ambiente meccanico
- Menu per completare i comandi più usati con meno click
- Percorsi comandi più rapidi per fare modifiche durante la progettazione
- Riduzione degli errori

AutoCAD Mechanical è basato sulla piattaforma AutoCAD® di cui si avvale del formato nativo DWG, il più diffuso a livello internazionale, ma è sviluppato nella sua struttura di comandi proprio per automatizzare e rendere più rapidi i percorsi per chi progetta in ambito meccanico.

AutoCAD Mechanical infatti ha una struttura fatta di:

- Folders (cartelle)
 - Nome Univoco
- Componenti
 - Viste
 - Proprietà

- Viste/Annotazioni
 - Punto base
- Funzioni avanzate di editing
 - Riutilizzo della cartella
- Parti standard
- Modifica geometria (in una cartella automaticamente si aggiornano le istanze copiate)
- Comandi ottimizzati per l'ambiente meccanico
- Librerie e catalogo componenti meccanici
- Calcoli
- Struttura e gestione delle parti

Un'opportunità da non perdere

L'ottimizzazione del processo di progettazione meccanica 2D garantisce una produttività senza precedenti. È giunto il momento di scoprire perché un numero sempre maggiore di professionisti è già passato ad AutoCAD Mechanical, strumento specializzato che consente il risparmio di innumerevoli ore di progettazione e rielaborazione. Usate il ManiFAQturing Form per saperne di più e contattare il rivenditore di zona più vicino.

ANNUNCIO PER GLI UTENTI DEI PRODOTTI AUTODESK RELEASE 2004

Questo è il momento giusto per passare ad AutoCAD Mechanical 2007 per chi utilizza una vecchia versione di AutoCAD.

Solo per pochi giorni ancora sarà infatti possibile aggiornare i prodotti basati su tecnologia AutoCAD 2004 alle nuove versioni.

Se utilizzi uno dei seguenti prodotti della famiglia Autodesk® 2004 :

Progettazione di base

AutoCAD® 2004
AutoCAD® LT 2004

Progettazione Meccanica

AutoCAD Mechanical 2004

non perdere l'opportunità di passare ad AutoCAD Mechanical 2007 a prezzi decisamente vantaggiosi!

Chi prima aggiorna più risparmia!

Guarda le promozioni pubblicate sul sito www.autodesk.it

**INVENTOR
USER MEETING
5**
"LICENZA DI INVENTARE"

Per il 5° anno consecutivo si svolgerà un'intensa giornata dedicata all'approfondimento della piattaforma tecnologica Autodesk per il settore manifatturiero.

Una giornata ricca di
Incontri - Novità - Tips&Tricks
Case Histories - Anticipazioni

Gli argomenti tratteranno naturalmente tutte le tre fasi del processo manifatturiero: Creazione - Gestione - Condivisione e verranno affrontati da esperti del settore e utenti che già hanno sperimentato cosa significhi utilizzare gli strumenti tecnologici Autodesk.
Area dimostrativa a disposizione durante tutta la giornata.

Siete Utenti Autodesk esperti?

Partecipate per confrontare la vostra esperienza con la comunità degli Utenti.

Siete appena passati alla tecnologia Autodesk?

Venite ad avvantaggiarvi dell'esperienza di chi da tempo utilizza Autodesk Inventor.

**Inventor User Meeting,
8 novembre, Modena
è un appuntamento
da non dimenticare!**

Per registrarvi o per conoscere l'agenda in dettaglio il sito www.autodesk.it è sempre a vostra disposizione.

HP consiglia Windows® XP Professional.

PERFORM-
ANCE

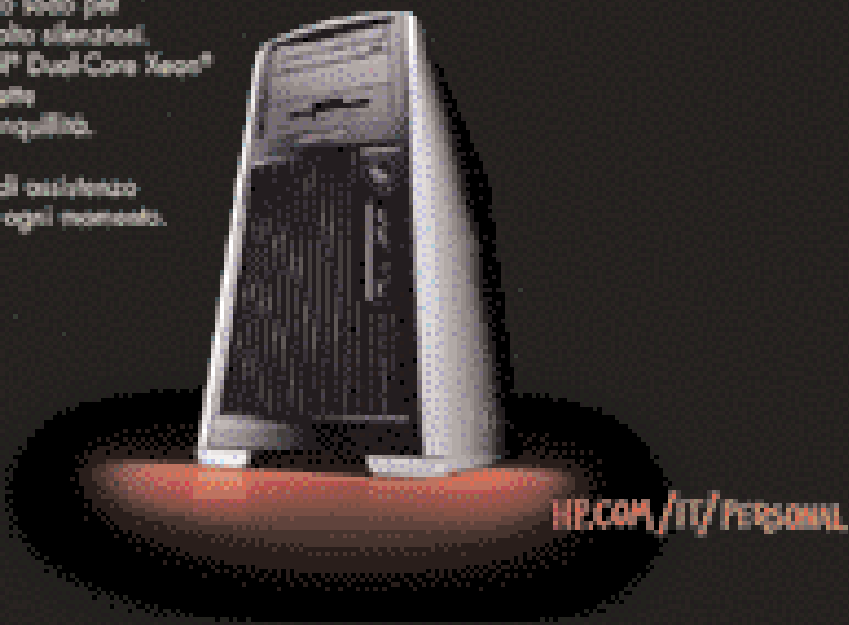
NON SI
SENTE
MICE?

IL COMPUTER
GIÀ IN MODO
PERSONAL

Il silenzio è d'oro. I nostri ingegneri lavorano sodo per rendere gli hardware HP, leader di mercato, molto silenziosi. La Workstation zv-8400 HP con Processore Intel® Dual-Core Xeon® ha una ventola talmente silenziosa, che ti permette di lavorare con estrema precisione e in tutta tranquillità.

In più, con HP Total Care, ti offriamo un servizio di assistenza completa, in grado di seguire il tuo prodotto in ogni momento.

Visita hp.com/it/personal
chiama lo 02.92607360
o contatta il tuo rivenditore di fiducia.



Speciale Eventi Manifatturieri

Eventi gratuiti per informarsi:



Partecipa ai seminari gratuiti comodamente dal tuo PC.

Autodesk

Webcast Autodesk Live

Volete conoscere i trucchi di Autodesk Inventor? Volete entrare nei segreti di AutoCAD Mechanical? Prendetevela comoda e incontriamoci su Internet! Il programma è sempre aggiornato su: www.autodesk.it

Eventi gratuiti per provare:

Prove su strada

Volete approfondire gli argomenti trattati durante le sessioni Webcast Autodesk Live? Volete provare con mano Autodesk Inventor? Oppure AutoCAD Mechanical? I Rivenditori Autorizzati Autodesk aprono i loro punti vendita! Saranno lieti di farvi testare personalmente nelle loro aule attrezzate il software per il settore manifatturiero più diffuso al mondo! Sul sito www.autodesk.it le date disponibili sono sempre aggiornate. Oppure chiamate il Contact Center Autodesk al **numero verde 800-288633**.

Eventi gratuiti per scegliere:

NELLA VITA C'È SEMPRE UNA **SECONDA** OCCASIONE!

DO YOU SPEAK DWG™?
PARLI DWG™?
SPRICHST DU DWG™?
PARLES-TU DWG™?
¿HABLAS DWG™?
VOCE FALA DWG™?

clica qui per approfondire

Produttività senza rischi
CON LA COMPATIBILITÀ TOTALE DI AUTODESK INVENTOR™ 11

Autodesk

Do you speak DWG? - seconda edizione

Non siete ancora Clienti Autodesk? Non conoscete Autodesk Inventor? Non usate Autodesk Inventor?

Volete oltre 650.000 componenti pronti all'uso? Volete la migliore tecnologia disponibile sul mercato? Entrate nello standard mondiale della progettazione manifatturiera!

Partecipate ai seminari organizzati dai Rivenditori Autorizzati Autodesk. Il sito www.autodesk.it è sempre aggiornato con le date disponibili.

Siete già Clienti Autodesk?
11 RAGIONI PER PASSARE AD INVENTOR 11



Preparati ad un grande incontro - seconda edizione

SCOPRITE LA FAMIGLIA DI SOLUZIONI MECCANICHE N°1 AL MONDO.

Le soluzioni di progettazione Autodesk per il settore manifatturiero consentono di aumentare la produttività. Partecipate ai seminari organizzati dai Rivenditori Autorizzati Autodesk per scoprire come.

Sul sito www.autodesk.it sono sempre aggiornate le date disponibili.

©2004 Hewlett-Packard Development Company, L.P. Immagini simulate. Windows è il logo Windows, marchi registrati di Microsoft Corporation negli Stati Uniti e negli altri paesi. "Altre" e "HP" sono marchi registrati di Hewlett-Packard Development Company, L.P. in tutti i paesi. Questo documento è un documento di proprietà della Hewlett-Packard Development Company, L.P. e non può essere copiato, distribuito o altrimenti utilizzato senza permesso scritto dalla Hewlett-Packard Development Company, L.P. Il presente documento è un documento di proprietà della Hewlett-Packard Development Company, L.P. e non può essere copiato, distribuito o altrimenti utilizzato senza permesso scritto dalla Hewlett-Packard Development Company, L.P. Il presente documento è un documento di proprietà della Hewlett-Packard Development Company, L.P. e non può essere copiato, distribuito o altrimenti utilizzato senza permesso scritto dalla Hewlett-Packard Development Company, L.P.

Software

La pirateria del software

di **NICOLA GALTIERI**
Responsabile License Compliance
Autodesk Italia

I numeri e le cause della pirateria del software

Lo scorso maggio la BSA¹ ha reso noti i risultati del Rapporto IDC, sulla pirateria del software per l'anno 2005².

In base a tale studio, il tasso di pirateria in Italia è passato dal 50% del 2004 al 53% del 2005. Si tratta della percentuale più alta tra i Paesi del G7, così come tra i Paesi dell'Europa Occidentale con economie simili a quella italiana.

Nell'Unione Europea fanno peggio di noi solo la Grecia (63%), la Polonia (58%), la Lettonia (57%) e l'Estonia (54%).

Da più parti si sostiene, ormai da tempo, che il problema della pirateria e della contraffazione sia anzitutto un problema culturale (si pensi alle violazioni del diritto d'autore in campi diversi come la musica, il cinema, l'editoria ed il software, alla contraffazione dei marchi e alle violazioni brevettuali).

Nel caso del software, in particolare, se da un lato una larga parte dell'opinione pubblica ritiene che le uniche vittime della pirateria siano le grandi multinazionali statunitensi, al contempo sono poche le aziende e gli studi professionali che riconoscono nel software una risorsa strategica per la propria attività.

In relazione al primo aspetto, occorre ricordare che tassi di pirateria elevati hanno un effetto nocivo su tutto il settore dell'Information Technology, composto da decine di migliaia di aziende che operano nello sviluppo, la distribuzione, nell'erogazione di servizi di assistenza, formazione, ecc.

Per ciò che attiene invece la mancata considerazione del software come risorsa strategica, una ricerca svolta da BSA con l'Università Bocconi su un campione di piccole e medie aziende italiane, ha dimostrato come la maggior parte delle aziende intervistate si limiti, al momento di investire in software, a considerare solo i costi di acquisto delle licenze, trascurando di valutare, da un lato altri costi (legati

alla manutenzione, alla formazione, all'assistenza tecnica, ...) e dall'altro i benefici (in termini di aumento di produttività, di risparmio di tempi, di aumento della qualità, ...) apportati alla propria attività dal software stesso.

Il software: una risorsa strategica per aziende e professionisti

La percezione è che la scelta di investire in nuove tecnologie sia dettata dal solo fatto che gli interlocutori istituzionali (clienti, fornitori, partner) abbiano già adottato tecnologie che si rendono poi indispensabili per comunicare, condividere informazioni, fare business.

Diversamente, gli investimenti nelle tecnologie informatiche, ivi compreso il software, dovrebbero essere intrapresi principalmente con il fine di conseguire un vantaggio competitivo rispetto ai propri concorrenti e al mercato.

A dimostrazione che tali considerazioni non costituiscono semplicemente dei "precetti accademici", lo scorso maggio l'ISO e la IEC³ hanno annunciato la realizzazione del nuovo standard ISO/IEC 19770-1 internazionale che consentirà di certificare quelle organizzazioni che decidano di implementare un sistema di corretta gestione del software (in inglese "Software Asset Management"). La corretta gestione del software, al pari della qualità dei processi, dei prodotti e dei servizi è (e lo sarà in modo crescente nel prossimo futuro) una condizione che ogni organizzazione dovrà soddisfare in risposta a precise esigenze del mercato e della comunità economica.

Utilizzare software originali per "essere in regola"

Sin qui gli aspetti legati alla necessità di gestire il software quale risorsa strategica.

Non possiamo dimenticare tuttavia che l'utilizzo di software originali risponde alla necessità di rispettare una serie di regole di natura etica e deontologica, prima ancora che legale. Pur partendo dalla considerazione che

la duplicazione abusiva del software è un reato punito dalla legge italiana sul diritto d'autore, diverse sono le argomentazioni che dovrebbero spingere le aziende ed i professionisti a non utilizzare un software sprovvisto di licenza d'uso.

Prima tra tutte l'esigenza di non esporsi, e non esporre la propria azienda, a rischi di natura tecnica. I software non originali spesso, infatti, circolano in versioni non definitive (chiamate beta), che possono presentare malfunzionamenti, versioni danneggiate o incomplete e, in base alla loro provenienza, che possono contenere gravi minacce per l'integrità dei dati contenuti nei computer su cui vengono installati, come virus, troyans, spyware⁴.

Tali rischi potrebbero avere implicazioni non banali sotto il profilo dell'adozione delle misure minime di protezione imposte, anche in campo informatico, dalla normativa sulla sicurezza dei dati personali di terzi, presenti nelle aziende così come negli studi professionali.

In ogni caso, occorre considerare che le copie non originali non godono della garanzia e dell'assistenza tecnica solitamente fornite dai produttori e/o dai rivenditori.

I costi che potrebbero scaturire da un fermo macchina o dalla necessità di ripristinare il funzionamento di singoli sistemi o di una rete e di recuperare informazioni danneggiate o perse potrebbero essere notevolissimi.

Difficili da quantificare, ma senza dubbio rilevanti, sarebbero i danni di immagine che una tale evenienza provocherebbe agli occhi di clienti, partner e fornitori.

Sia i rischi economici che quelli legati alla reputazione potrebbero essere enormemente amplificati nel caso in cui l'utilizzatore di software "pirata" sia oggetto di una verifica da parte delle Forze dell'Ordine o della Magistratura e venga accertata una violazione penale e/o civile delle leggi sul diritto d'autore.

In questo caso, infatti, alle eventuali sanzioni penali (reclusione da 6 mesi a 3 anni e multa fino a circa 15.000 euro) potrebbero aggiungersi una sanzione

EUROPA OCCIDENTALE - evoluzione del tasso di pirateria

Nazione	2005	2004	2003	Variazione 2005/2004	Variazione 2005/2003
Austria	26%	25%	27%	1%	-1%
Belgio	28%	29%	29%	-1%	-1%
Danimarca	27%	27%	26%	0%	1%
Finlandia	26%	29%	31%	-3%	-5%
Francia	47%	45%	45%	2%	2%
Germania	27%	29%	30%	-2%	-3%
Grecia	64%	62%	63%	2%	1%
Irlanda	37%	38%	41%	-1%	-4%
Italia	53%	50%	49%	3%	4%
Malta	45%	47%	46%	-2%	-1%
Olanda	30%	30%	33%	0%	-3%
Norvegia	30%	31%	32%	-1%	-2%
Portogallo	43%	40%	41%	3%	2%
Spagna	46%	43%	44%	3%	2%
Svezia	27%	26%	27%	1%	0%
Svizzera	27%	28%	31%	-1%	-4%
Regno Unito	27%	27%	29%	0%	-2%
Totale Europa Occidentale	35%	34%	36%	1%	-1%

amministrativa (pari al doppio del prezzo di ogni copia del software abusivamente duplicata), il risarcimento dei danni che i titolari dei diritti potrebbero pretendere, il sequestro delle macchine su cui è installato il software non regolare.

In riferimento all'illecita duplicazione di programmi software aziendali non si può escludere che in molti casi, oltre all'impiegato che direttamente ha installato i programmi senza licenza, anche il rappresentante legale dell'azienda stessa e il responsabile dei sistemi informativi siano chiamati a rispondere penalmente delle violazioni riscontrate, in virtù dei ruoli e delle posizioni di responsabilità che solitamente queste due figure ricoprono in azienda. L'assunzione di rischi di tale natura è destinata, inoltre, ad avere nel prossimo futuro possibili conseguenze su aspetti del tutto scollegati dalla normativa in tema di diritto d'autore o di protezione dei dati per-

sonali a cui sino ad ora si è accennato.

Ci riferiamo, in particolare, all'attività svolta da parte degli istituti di credito di analisi e profilazione del rischio dei propri clienti prima dell'erogazione di crediti.

In base ad un accordo internazionale tra i diversi istituti di credito, conosciuto con il nome di Basilea 2, le banche dei Paesi aderenti dovranno accantonare quote di capitale proporzionali al rischio derivante dai vari rapporti di credito assunti.

L'applicazione dell'accordo si tradurrà in minor credito alle imprese più rischiose e a tassi più elevati.

A conclusione di questo articolo, semplicemente per completezza della trattazione dei temi economici e finanziari, facciamo un breve cenno alle implicazioni che l'utilizzo di un software non originale (e, più in generale, le violazioni dei diritti di proprietà intellettuale altrui) potrebbe avere per le aziende che

pongano in essere o siano coinvolte da operazioni di finanza straordinaria⁵.

Tali violazioni, come noto, oltre ad esporre i responsabili aziendali al rischio di dover affrontare pendenze giudiziarie, generano per le aziende rilevanti rischi di natura patrimoniale. In ultima analisi, entrambi questi aspetti impattano negativamente sul valore delle aziende. Valore che viene generalmente quantificato, in occasione di operazioni di finanza straordinaria appunto, attraverso

procedure di due diligence⁶ condotte da consulenti finanziari designati dalle parti coinvolte nelle singole operazioni e da eventuali organismi di controllo indipendenti, pubblici o privati.

Avete domande su questo argomento? Usate il **Manufacturing Form** a pagina 23 per inviare ad Autodesk i quesiti.

Note al testo

¹ Business Software Alliance (BSA) è un'associazione senza scopo di lucro che rappresenta alcuni tra i maggiori produttori di software a livello mondiale e che ha tra i propri obiettivi quello di promuovere un'efficace tutela della Proprietà Intellettuale in campo informatico.

² BSA & IDC: "Global Software Piracy Study", maggio 2006.

³ L'International Organization for Standardization (ISO) e l'International Electrotechnical Commission (IEC) sono enti internazionali che si occupano della definizione di "standard" (o "norme") a livello mondiale. Tipicamente tali standard rispondono all'esigenza di valutare, in modo quanto più uniforme ed oggettivo possibile, il raggiungimento di determinati livelli di qualità e sicurezza, nei processi adottati e nei prodotti/servizi realizzati/erogati dalle organizzazioni (tipicamente aziende, studi professionali, enti pubblici) nei diversi Paesi.

⁴ Programmi software nascosti che consentono a terzi l'accesso non autorizzato, la modifica e la cancellazione dei dati presenti sul computer su cui si installano all'insaputa del legittimo utilizzatore.

⁵ Con questo termine si fa di solito riferimento ad operazioni come fusioni e acquisizioni, di emissioni di titoli obbligazionari e azionari, ecc.

⁶ Con questo termine ci si riferisce in finanza a procedure di analisi e valutazione del patrimonio, dei flussi finanziari del profilo di rischio delle aziende per quantificarne un valore in termini monetari.

Con **SpacePilot** usare **Autodesk Inventor** è ancora più rapido!



"Siamo molto soddisfatti della nuova soluzione di workflow introdotta da 3Dconnexion per Autodesk Inventor," afferma Richard Runnells, responsabile del Manufacturing Partner Program di Autodesk. "La capacità di rilevare un così elevato numero di funzioni e di comandi, unitamente alla capacità di 3Dconnexion di interagire con assiemi, parti, disegni e altri documenti, rende SpacePilot uno strumento indispensabile e al tempo stesso divertente da utilizzare".

Gli utenti di Autodesk Inventor possono così fare affidamento sulle funzioni di pan, zoom e rotazione contemporanee fornite dal motion controller, e possono inoltre ottenere un workflow estremamente fluido grazie all'avanzato meccanismo di rilevamento adattivo e alle altre funzionalità di SpacePilot, come ad esempio i comandi di "vista rapida" Top, Right, Left, Front, Iso, attivabili con il semplice tocco di un pulsante. Per ulteriori informazioni visitate <http://it.3dconnexion.com/try/mem>

SpacePilot si adatta automaticamente ad oltre 21 funzionalità di Autodesk Inventor



Grazie a SpacePilot™, il Motion Controller di 3Dconnexion, l'utente di Autodesk Inventor è in grado di raggiungere livelli di qualità sino ad oggi impensabili. SpacePilot è un'interfaccia rivoluzionaria, uno strumento estremamente versatile in grado di integrarsi alla perfezione con Autodesk Inventor, nettamente superiore dal punto di vista prestazionale rispetto a mouse e tastiera.

Man mano che l'utente passa da una fase progettuale all'altra all'interno di Autodesk Inventor, SpacePilot rileva automaticamente le funzioni applicative aggiornando i suoi comandi e visualizzando contestualmente sullo schermo LCD. Per ciascuna attività vengono forniti i comandi predefiniti, ma l'utente può personalizzare i suoi scegliendo tra i comandi di Autodesk Inventor disponibili.



Ottobre 2006

Questo è il modo migliore per dialogare con noi sui contenuti di questo numero di Creator Magazine.

I contenuti di questo numero e molto altro ancora sono disponibili sul sito www.3dnow.it

Anagrafica

Azienda
 Settore di attività
 Via CAP Città
 Nome Cognome
 Ruolo aziendale
 E-mail
 Telefono e Fax
 Utilizza già prodotti Autodesk SI NO

Vorrei ricevere il prossimo numero di Creator via posta via mail in pdf

Il mio collega vorrebbe ricevere il prossimo numero di Creator

Azienda
 Settore di attività
 Via CAP Città
 Nome Cognome
 Ruolo aziendale
 E-mail
 Telefono e Fax
 Utilizza già prodotti Autodesk SI NO

Vorrei avere maggiori informazioni su:

- Soluzioni PLM secondo Autodesk Design Process Review Autodesk
 L'agenda dell' Inventor User Meeting Evoluzione da AutoCAD ad Autodesk Inventor

Desidero una consulenza sul passaggio dal 2D al 3D

Inviatemi il CD: Sperimentate il potenziale 3D con Autodesk Inventor®

Altro

.....

Le rendiamo noto che Autodesk spa utilizzerà i dati forniti nel pieno rispetto del DLGS 196/03. In ogni caso sottolineiamo la natura facoltativa della compilazione del seguente modulo. Autodesk, AutoCAD, AliasStudio, Autodesk Inventor, Autodesk Streamline, DWF e Productstream sono marchi registrati o marchi di Autodesk, Inc. negli Stati Uniti e/o in altri Paesi. Tutti gli altri nomi, nomi di prodotto o marchi di fabbrica appartengono ai rispettivi proprietari. Autodesk si riserva il diritto di modificare le offerte e le specifiche dei prodotti in qualsiasi momento e senza preavviso e non può essere ritenuta responsabile di errori tipografici o grafici presenti in questo documento. © 2006 Autodesk, Inc. © Copyright 2006 Autodesk Inc. Tutti i diritti sono riservati.

fax 02.57551409

ManuFAQturing
Chiedi ad Autodesk

SpacePilot Try & Buy

Se state pensando a comen

- 1. RISPARMIARE TEMPO NELLA FASE SVILUPPO PROGETTO
- 2. INCREMENTARE LA SUA PRODUTTIVITA'
- 3. MIGLIORARE LA QUALITA' DEI SUOI PROGETTI
- 4. DIMINUIRE LO "STRESS" DA PROGETTAZIONE CAD

richiedete oggi stesso SpacePilot, per un periodo di prova gratuita di 21 giorni, senza nessun obbligo d'acquisto!

La promozione "Programma di Valutazione Prodotto" è riservata agli utenti Autodesk. Per ricevere il prodotto in valutazione presso la vostra Sede compilare il modulo che trovate sul sito <http://it.3dconnexion.com/try/mem>

Il periodo di prova concesso è di 21 giorni dalla data di ricevimento. Alla sua scadenza, se la valutazione non avrà soddisfatto le vostre aspettative, sarà sufficiente riconsegnare il prodotto responsabile. Piegare e compilare con cura i moduli originali.

Autodesk

Proteggi il tuo investimento
Non hai ancora Autodesk Subscription?
Chiedi informazioni

www.autodesk.it/subscription

- Rilascio automatico versioni intermedie
- Scontistica speciale su rinnovi e nuovi contratti Subscription
- Disponibilità extension
- Accessibilità al supporto tecnico
- Supporto tecnico via web
- Supporto tecnico in lingua italiana
- Corsi di formazione interattivi



Accelerare le tue idee!

AUTODESK INVENTOR



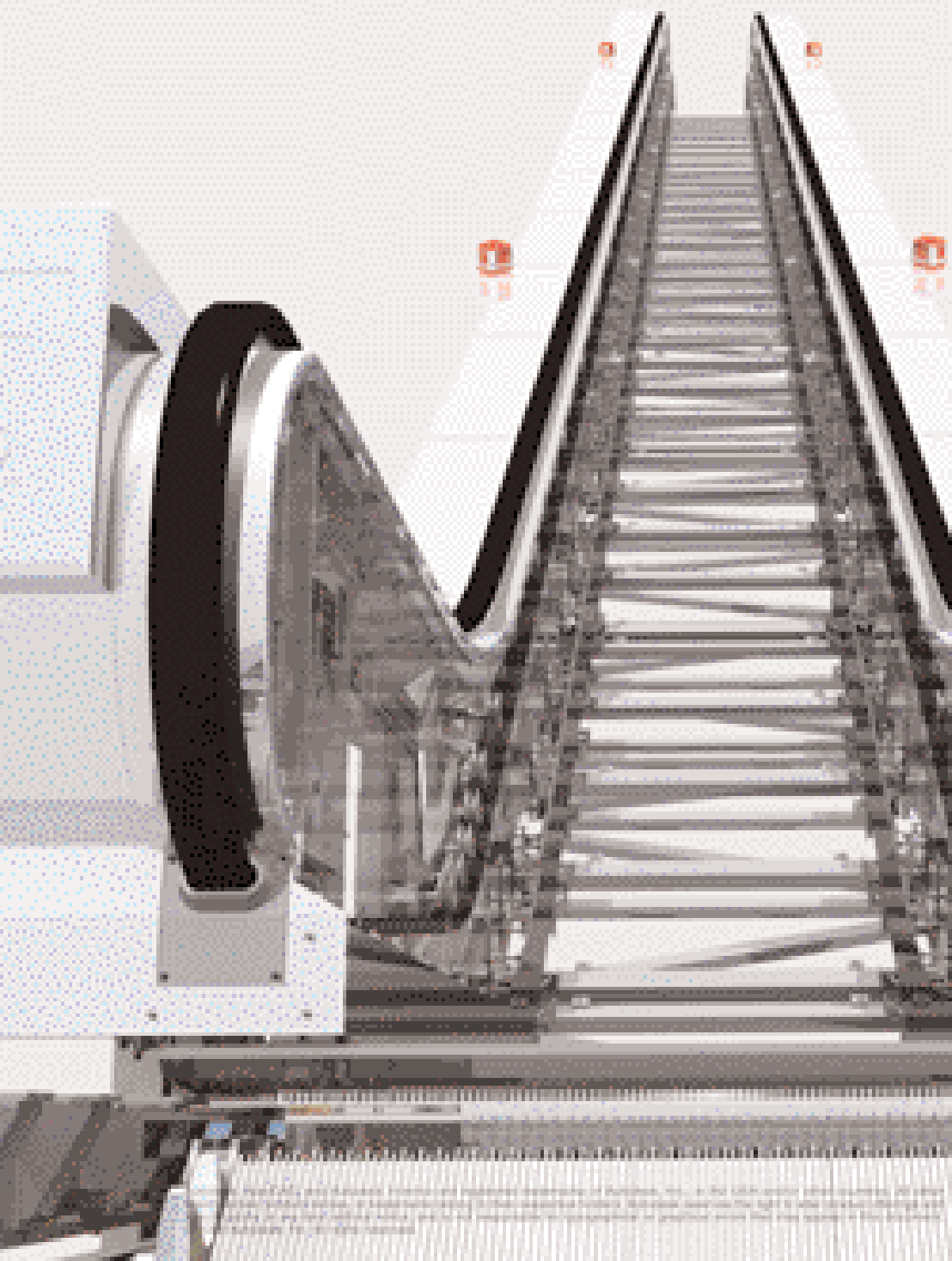
Idea:
La forma al servizio della funzionalità.

Realizzazione:

Da oggi puoi progettare basandoti sulle esigenze funzionali di un prodotto prima di creare le geometrie complesse, consentendoti così di avere più tempo da dedicare alla progettazione.

Questo è il Functional Design e lo puoi trovare solo in Autodesk Inventor®. Il Functional Design è una delle tante ragioni che rende Autodesk Inventor la scelta più valida nel mondo 3D. Per saperne di più sull'applicazione di progettazione meccanica più venduta al mondo, visita il sito www.autodesk.it/inventor

Image: KONE
Industry Building & Plant Equipment



Autodesk

AUTODESK INVENTOR®
LA SCELTA MIGLIORE PER UTENTI AUTOCAD