

MODULI

1. STATO MODELLO E RAPPRESENTAZIONI DI VISTA E POSIZIONE
2. LAMIERA
3. PROGETTAZIONE SU SCHIZZO/SCHIELETRO
4. PARAMETRIZZAZIONE (DERIVAZIONE/ILOGIC/PARAMETRI ESTERNI)
5. ILOGIC FONDAMENTI ED APPROFONDIMENTI (*si consiglia prima lo svolgimento del MODULO 4)
6. GESTIONE E PERSONALIZZAZIONE LIBRERIE CENTRO CONTENUTI
7. GENERATORE TELAI (*si consiglia prima lo svolgimento del MODULO 6)
8. ASSIEME SALDATO
9. GESTIONE DISTINTE
10. STRUMENTI DI CONTROLLO DELLA PROGETTAZIONE
11. UTILIZZO DI GEOMETRIE ESTERNE (ANYCAD O IMPORTAZIONE/ESPORTAZIONE)
12. CALCOLO AD ELEMENTI FINITI

1. STATO MODELLO E RAPPRESENTAZIONI DI VISTA E POSIZIONE

Dalla release 2022 di Autodesk Inventor è stato introdotto un nuovo strumento per la gestione delle configurazioni: gli stati modello. Tale funzionalità innovativa e potente permette una migliore gestione delle varianti creando varie rappresentazioni sia di parti che di assiemi nello stesso documento. E' fondamentale conoscere e applicare correttamente queste funzioni per ottenere risultati eccellenti. Accanto a questo strumento ci poniamo l'obiettivo di conoscere anche le rappresentazioni di posizione e di vista per ottenere modelli più realistici e rispondere alle esigenze di progettazione.

- Utilizzo dello stato modello nelle parti
- Utilizzo dello stato modello negli assiemi
- Gestione delle varianti (iProperties, parametri, lavorazioni e distinta)
- Differenze con i vecchi LOD e utilizzo delle semplificazioni
- Rappresentazioni di vista
- Rappresentazioni di posizione

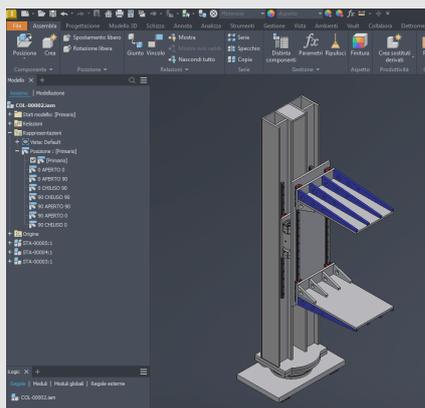


Figura 1 rappresentazione di posizione

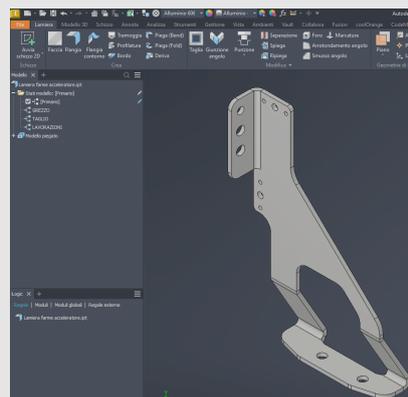


Figura 2 stato modello su componente in lamiera

2. LAMIERA

Uno degli ambienti spesso sottovalutati di Autodesk Inventor riguarda il modulo lamiera. Conoscendone peculiarità e regole si possono ottenere risultati migliori in minor tempo. L'obiettivo principale del modulo è quello di fornire le conoscenze adeguate per lavorare nel mondo della carpenteria districandosi tra le opzioni disponibili per ottenere modelli e sviluppi accurati.

- Modellazione delle lamiere
- Settaggio dei parametri e creazione degli stili/modelli base
- Regole di sviluppo
- iFeature e punzoni
- Marcatura
- Esportazione dei modelli piatti

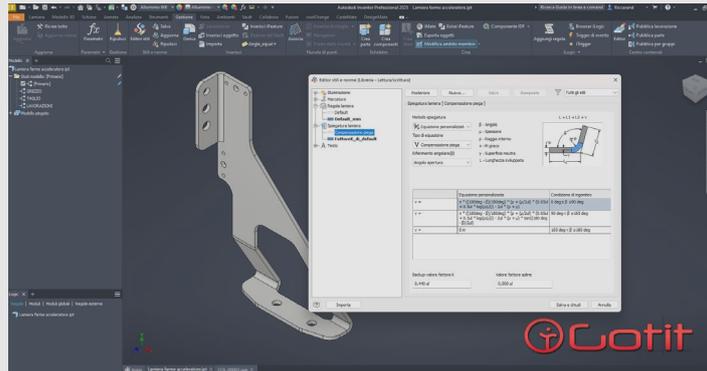


Figura 3 impostazioni di sviluppo lamiera

3. PROGETTAZIONE SU SCHIZZO/SCHIELETRO

Metodologie di progettazione: differenze tra modellazione TOP-DOWN e BOTTOM-UP con pregi e difetti delle due soluzioni. Lo schizzo con i suoi parametri può essere utilizzato per "guidare" svariati componenti per gestire l'intero progetto.

- Schizzo 2D
- Schizzo 3D
- Blocchi e relativa gestione
- Vincoli e movimenti
- Concetto di derivazione
- Progettazione a scheletro
- Adattività

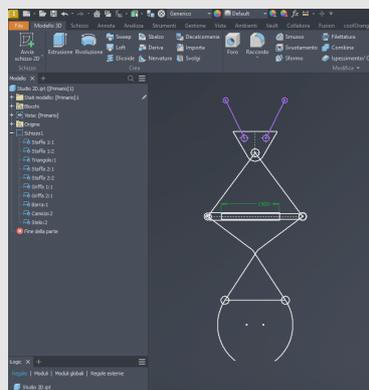


Figura 4 modellazione a scheletro con blocchi

4. PARAMETRIZZAZIONE (DERIVAZIONE/ILOGIC/PARAMETRI ESTERNI)

Alla base della progettazione parametrica è fondamentale gestire, dove possibile, il riutilizzo dei componenti per ottimizzare i processi dell'ufficio tecnico ed avere una maggiore ripetitività di componenti al fine di migliorare la produzione e diminuirne i costi. Spesso si crede che parametrizzare serva solo per componenti di serie, grazie a questo costo spiegheremo il vantaggio della progettazione parametrica a prescindere dal tipo di progetto al quale ci si avvicina.

- Scheda FX e relative funzioni
- Derivazione di parametri
- Utilizzo file esterni (excel)
- Integrazione tra parametri ed iProperties
- Introduzione al modulo iLogic

Nome parametro	Incremento da	Unità/Tip	Espressione	Valore nominale	Taglio parametrico	Tolleranza	Valore visibile	Chiuso	Commento
LATO_LINGO		LARGHEZZA_SIF	mm	120,000000	CONFIGURAZIONE		120,000000		LATO LINGO DEL TUBO LA PORTA
LATO_CORTO	857, 853, 851, 849	mm		80,000000	CONFIGURAZIONE		80,000000		LATO CORTO DEL TUBO LA PORTA
GC_SUBLARE_SPOKES	Nota generale L. L.	mm		80,000000	CONFIGURAZIONE		80,000000		
ALTEZZA_PROFILATO		mm	GC_ALTEZZA_CARONE = 20 mm	2790,000000	CONFIGURAZIONE		2790,000000		
LARGHEZZA_PROFILATO	GC4, GC3, GC2, LARG.	mm	GC_LARGHEZZA_CARONE (2 x 4) - GC_SUBLARE_SPOKES (20 mm)	1490,000000	CONFIGURAZIONE		1490,000000		
GC_MATERIALE_LAMIERA		mm		3,000000					
GC_SPESSORE_LAMIERA	852	mm		1,000000					
CONTINUA_SPOKES_VERTICALI		mm		1,000000					
LARGHEZZA_SPOKES_ORIZZONTALE		mm	LARGHEZZA_PROFILATO (2 x 4) - LATO_LINGO (1)	620,000000	CONFIGURAZIONE		620,000000		
GC_MATERIALE_S		mm		NO					CON MATERIALE SI AVRELA CAMBIO DI TUBO LA PORTA SPOKES E DELLA PIASTRA CILINDRICA BLOCCHI
ALTEZZA_PORTA		mm	2780,000000	2780,000000	CONFIGURAZIONE		2780,000000		ALTEZZA PORTA PORTA
INTRALAMIERE	GC4D, GC4D	mm	1140,000000	1140,000000	CONFIGURAZIONE		1140,000000		
LARGHEZZA_LAMIERA_BATTUTA		mm	180,000000	180,000000	CONFIGURAZIONE		180,000000		
L_LAMIERA_INFERIORE_SPOKES		mm	180,000000	180,000000	CONFIGURAZIONE		180,000000		LAMIERA SPOKES 666 spq con rivetti 180 oppure 220 SPOKES 201
GC_SPOKES_M_ORIZZONTALE		mm	2000,000000	2000,000000	CONFIGURAZIONE		2000,000000		
NUMERO_SPOKES_VERTICALI	8259	mm	2140	2140	CONFIGURAZIONE		2140		
POSIZIONE_SPOKES_ORIZZONTALE	8214	mm	50	50	CONFIGURAZIONE		50		
INTRALAMIERE_SPOKES_VERTICALI	8227	mm	450,000000	450,000000	CONFIGURAZIONE		450,000000		CONTINUA PER GCSE LAM LARGHEZZA LAMIERA + LARGHEZZA LAM. BATTUTE (4)
GC_ALTEZZA_TUBO_LAMIERE_SPOKES		mm	110	110	CONFIGURAZIONE		110		
LARGHEZZA_SPOKES_ORIZZONTALE		mm	56,7	56,7	CONFIGURAZIONE		56,7		
CONTINUA_SPOKES_ORIZZONTALE		mm	2140	2140	CONFIGURAZIONE		2140		
GC_PORTA_IMPORTATA		mm	1200x630						PER GESTIRE I TUBO LA PORTA SPOKES SPOKES STANDARD PRETTURE E CALCOLO CARICHI
BATTENTE_FISSAGGIO_BATTUTA		mm	50						50x16x16x40
TUBO_LAMIERE_SPOKES		mm	1200x630						

Figura 5 scheda fx parametri

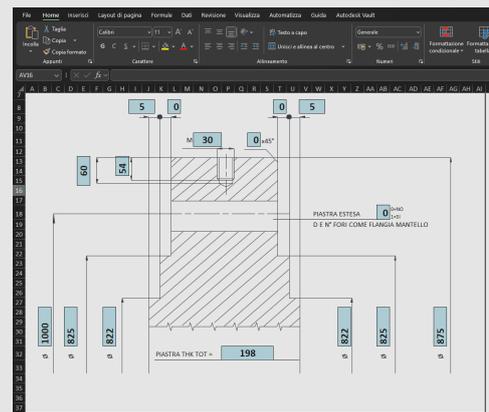


Figura 6 foglio di calcolo esterno

5. ILOGIC FONDAMENTI ED APPROFONDIMENTI (*si consiglia prima lo svolgimento del modulo 4)

Da qualche anno in Autodesk Inventor è stato introdotto un modulo che mediante la creazione di regole logiche permette di standardizzare, automatizzare i processi di progettazione e configurare i prodotti virtuali. Si tratta di un modulo tramite il quale progettisti ed ingegneri possono implementare le funzioni di automazione iLogic anche se dispongono di un'esperienza di programmazione limitata. Tratteremo quindi alcune delle tematiche per dare una panoramica del funzionamento del sistema.

- Introduzione al modulo
- Differenze tra regole interne e d esterne
- Creazione di un modulo
- Creazione di regole per gestione dei parametri
- Creazione di regole per gestione delle lavorazioni
- Creazione di regole per gestione delle iProperties
- Esempi di utilizzo
- Cenni sulla creazione di un configuratore di prodotto con esempi reali

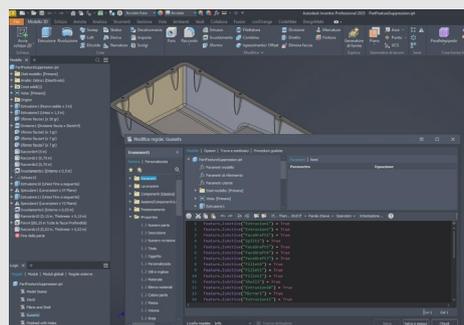


Figura 7 creazione regola iLogic

6. GESTIONE E PERSONALIZZAZIONE LIBRERIE CENTRO CONTENUTI

Alla base della progettazione parametrica è fondamentale gestire, dove possibile, il riutilizzo dei componenti per ottimizzare i processi dell'ufficio tecnico ed avere una maggiore ripetitività di componenti al fine di migliorare la produzione e diminuirne i costi. Spesso si crede che parametrizzare serva solo per componenti di serie, grazie a questo costo spiegheremo il vantaggio della progettazione parametrica a prescindere dal tipo di progetto al quale ci si appropria.

- Introduzione al centro contenuti
- Differenza tra contenuti desktop ed Autodesk Vault
- Creazione di librerie personalizzate
- Creazione iPart
- Modulo di mappaggio delle opzioni
- Gestione dell'editor
- Sostituzione e aggiornamento componenti

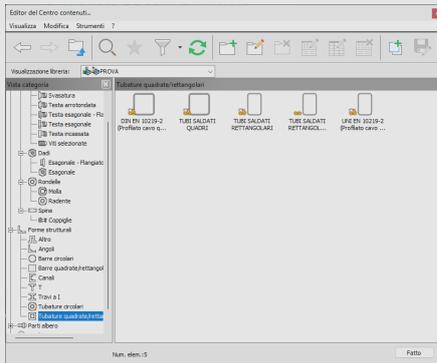


Figura 8 editor CC

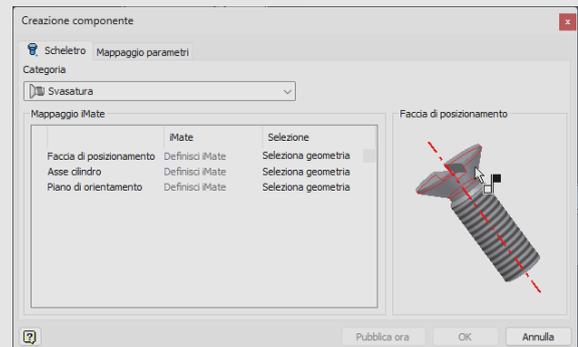


Figura 9 creazione modello CC

7. GENERATORE TELAI (*si consiglia prima lo svolgimento del modulo 5)

Mediante il Design Accelerator è possibile creare telai e gestirne le caratteristiche. In questo modulo analizzeremo il corretto approccio con Autodesk Inventor, la gestione delle informazioni e l'utilizzo di profili personalizzati. Vedremo poi come gestire questi telai, come codificarne i componenti e come duplicare un modello preesistente per accelerare lo sviluppo di nuovi progetti. Vedremo inoltre diversi approcci di modellazione.

- Creazione dello scheletro
- Utilizzo dei profili standard/personalizzati
- Riutilizzo dei componenti
- Lavorazioni sui Frame
- Gestione delle modifiche
- Utilizzo delle distinte
- Ottimizzazione della messa in tavola e recupero dei parametri

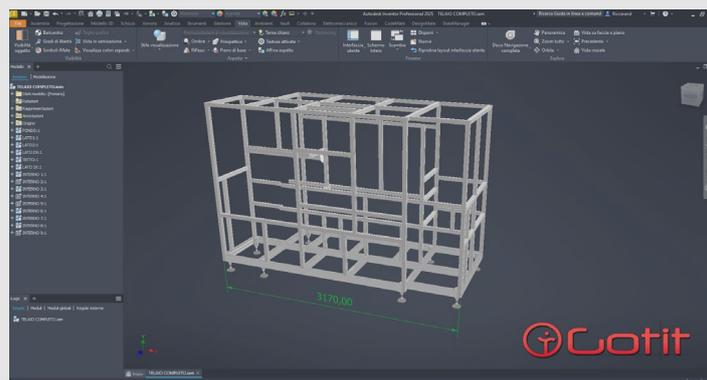


Figura 10 telaio mediante Frame Generator

10. STRUMENTI DI CONTROLLO DELLA PROGETTAZIONE

La gestione e il controllo della progettazione diventa sempre più importante; in questo modulo vedremo come è possibile gestire un progetto e come è possibile verificarne la bontà produttiva. In ultima battuta faremo un cenno alle analisi strutturali possibili per avere un controllo del progetto prima della produzione.

- Concetto di progetto
- Cenni di gestione dati
- Controlli di interferenza
- Utilizzo delle sezioni
- Rappresentazioni di vista e posizione
- Analisi dei gradi di libertà
- Gruppo contatti
- Cenni di calcolo strutturale col modulo integrato

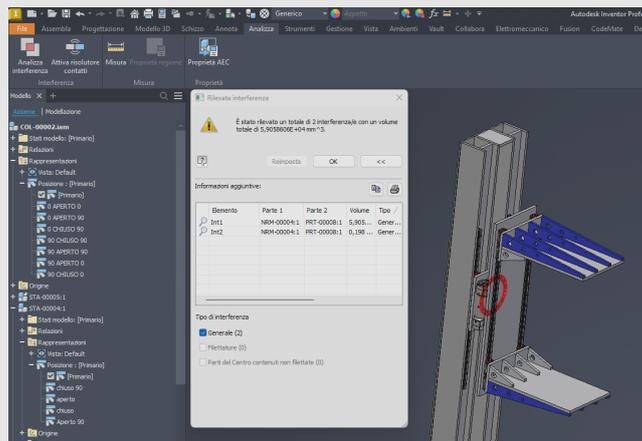


Figura 15 controllo interferenze

11. UTILIZZO DI GEOMETRIE ESTERNE (ANYCAD O IMPORTAZIONE/ESPORTAZIONE)

Spesso e volentieri ci troviamo a dover gestire e utilizzare componenti o progetti che arrivano dall'esterno della nostra organizzazione. In questo modulo vedremo le possibilità garantite da ANYCAD (serie di funzioni per gestire file esterni) di utilizzare e tenere collegati file che vengono da altri CAD siano essi 2D oppure 3D.

- Utilizzo di file CAD 2D
- Importazione di file CAD 3D provenienti da fornitori/clienti
- Differenza tra collegamento ed importazione
- Esportazione dei modelli
- Cenni sulla semplificazione dei modelli
- Gestione delle tavole

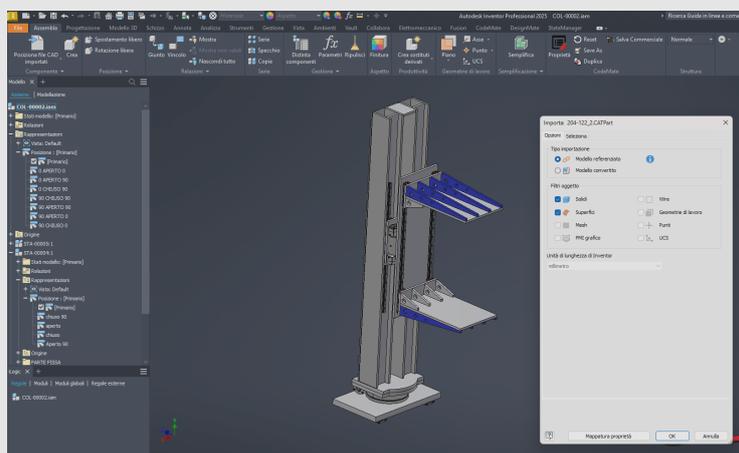


Figura 16 import file esterno

12. CALCOLO AD ELEMENTI FINITI

Il modulo integrato in Autodesk Inventor permette di valutare la risposta del prodotto sottoposto a carichi e vincoli, tramite tale sistema che lavora in ambito elastico è possibile capire come migliorare il nostro progetto ottimizzandolo ed esplorando varie strade senza necessità di prototipi fisici. Un tale riscontro ci permette d'avere un prototipo digitale utile a ridurre i test in laboratorio con lo scopo di guadagnare tempo e ottimizzando le risorse economiche investite nel progetto. Non si tratta di un sistema di validazione ma di ottimizzazione del prodotto.

- Introduzione al calcolo ad elementi finiti
- Creazione di materiali
- Utilizzo dei vincoli e dei carichi
- Creazione di una mesh e parametri
- Creazione di regole per gestione delle lavorazioni
- Creazione di regole per gestione delle iProperties
- Esempi di utilizzo
- Cenni sulla creazione di un configuratore di prodotto con esempi reali

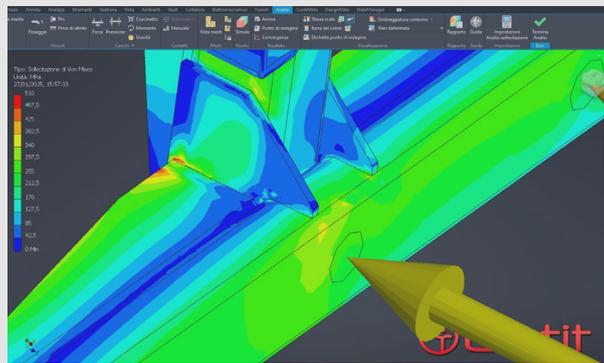


Figura 17 calcolo ad elementi finiti