



Innovation first

Giuseppe Coviello

giuseppe.coviello@graitec.com



About Graitec



- **Sviluppatore Globale AEC** di software di **Analisi e Produzione** ad elevate prestazioni
- **Autodesk Partner** – uno dei principali al mondo
- **Soluzioni** per mercati **AEC, Manufacturing** e **Infrastructure**

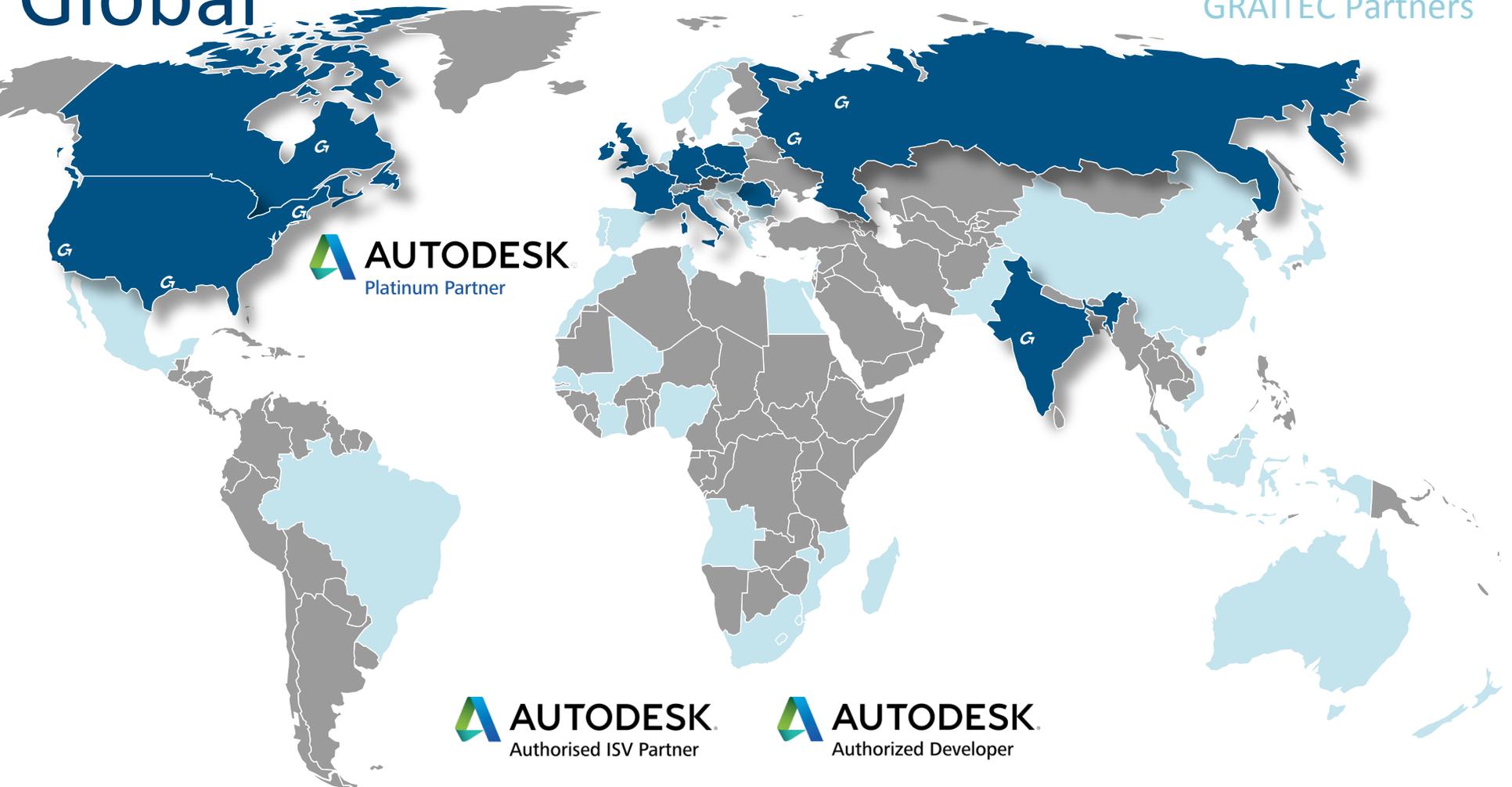
Graitec in numeri

- 30 anni di **esperienza** nel CAD, CAE e BIM
- 35 **uffici** nel mondo + partner network
- Partner Globale **Autodesk** (3° al mondo)
- Decine di migliaia di **clienti** al mondo
- +480 **dipendenti** (più del 20% in R&D)
- Visione **globale**, presenza **locale**



Global

35 GRAITEC offices
GRAITEC Partners



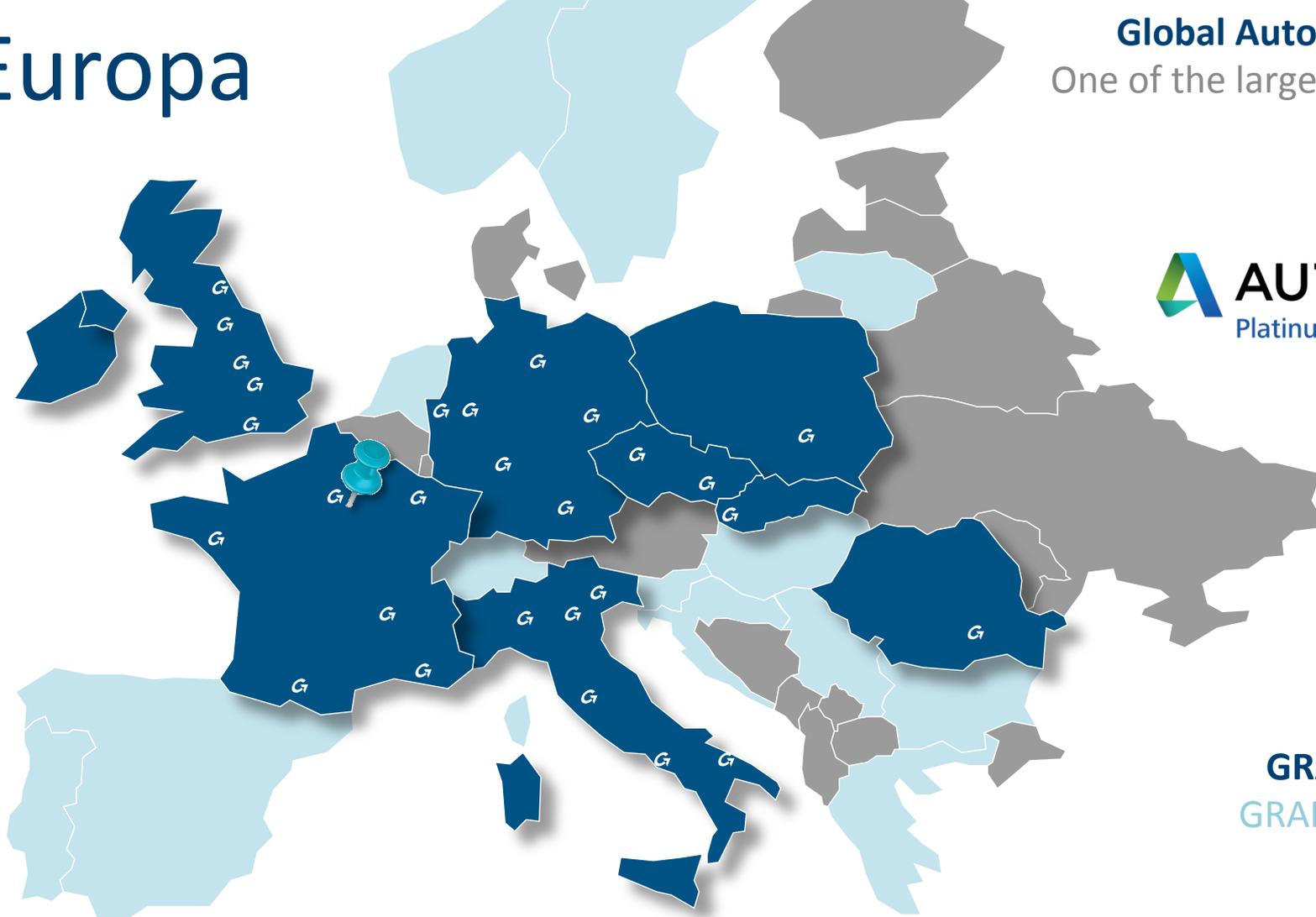
 **AUTODESK**
Platinum Partner

 **AUTODESK**
Authorized ISV Partner

 **AUTODESK**
Authorized Developer

Europa

Global Autodesk Partner
One of the largest worldwide



GRAITEC offices
GRAITEC Partners

Italia

6 Sedi

Venezia – Head Office

Verona – Nord-Est

Milano – Nord Ovest

Prato – Centro

Napoli – Sud

Bari – Sud-est



Global Autodesk Partner
One of the largest worldwide



Industry Solutions

Solutions for industry
Millions of projects delivered



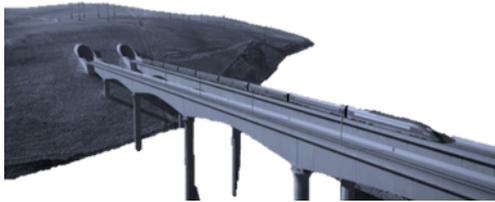
Building Engineering



**Product Design
& Manufacturing**



Plant, Oil & Gas

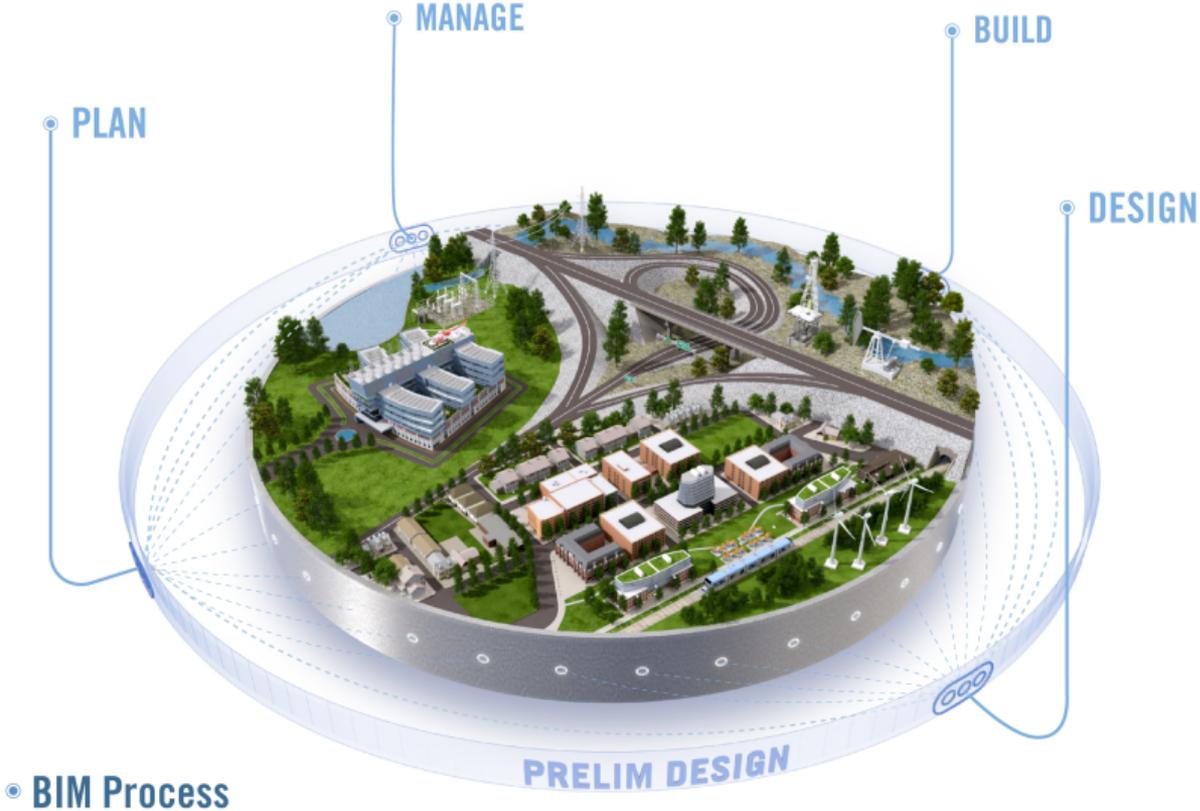


Civil Infrastructure

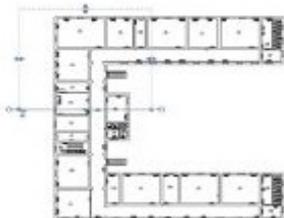


Bridge Engineering

Building Information Modelling (BIM)



Le dimensioni del BIM



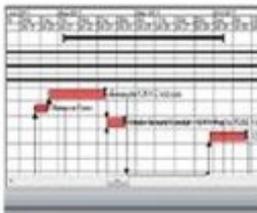
2D

- Modellazione bidimensionale dell'esistente
- Oggetti parametrici «intelligenti»
- Viste collegate fra loro



3D

- Modellazione dell'esistente a partire dal 2D
- Oggetti parametrici «intelligenti»
- Visualizzazione di render e navigazione spaziale



4D

TEMPO

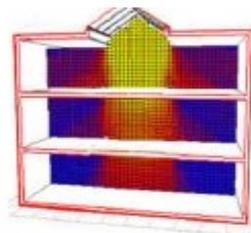
- Gantt di controllo delle fasi di gestione
- Condivisione in tempo reale delle informazioni

Attività	Costo	Unità
Progettazione	1000000	€
Costruzione	2000000	€
Manutenzione	500000	€
Operatività	1000000	€

5D

COSTO

- Estrazione di abachi e computi metrici
- Controllo e pianificazione dei costi
- Efficientamento di processi e risorse



6D

SOSTENIBILITA'

- Gestione dei parametri energetici
- Simulazione e ottimizzazione dell'efficienza energetica
- Controllo da remoto degli impianti



7D

FACILITY MANAGEMENT

- Oggetti parametrizzati secondo Standard
- Modellazione As-Built
- Razionalizzazione di spazi e risorse
- Predisposizione di Piani di Manutenzione

Le radici del BIM – I passi



- **26 Febbraio 2014** l'unione Europea approva la nuova direttiva sugli appalti pubblici che lancia la digitalizzazione dei progetti e del processo di costruzione
- **15 Gennaio 2016** Delega al governo per il nuovo codice degli appalti presso il MIT
- **18 Aprile 2016** Il nuovo codice è legge : DL 18/04/2016 n° 50 poi chiamato «*Codice dei Contratti*». Il BIM è definito «*Metodi e strumenti elettronici di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture*»

La normativa sul BIM



Art. 23 comma 13 del nuovo **Codice degli Appalti** da la possibilità alle stazioni appaltanti qualificate di inserire il BIM nella gara

Definisce le modalità e i tempi di progressiva introduzione dell'obbligatorietà dei metodi e strumenti elettronici specifici di cui al comma 1, lettera h) quali quelli di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture (BIM) presso le stazioni appaltanti, le amministrazioni concedenti e gli operatori economici, valutata in relazione alla tipologia delle opere da affidare e della strategia di digitalizzazione delle amministrazioni pubbliche e del settore delle costruzioni.

La normativa sul BIM in Italia



Decreto attuativo

- **Luglio 2016** : avviata la Commissione BIM, presidente Ing. Pietro Baratono
- **Giugno 2017** : Bozza del decreto pubblicata per consultazione
- **Luglio 2017** primo appalto pilota, il ponte ciclopedonale della Navetta a Parma
- **Dicembre 2017** : il decreto viene firmato dal Ministro per le infrastrutture
- **12 gennaio 2018** : il decreto viene pubblicato sul sito del MIT (DM560)

La normativa sul BIM



Decreto BIM 560/18: introduzione obbligatoria da parte delle stazioni appaltanti pubbliche in base al criterio:

Importo a base di gara	Data obbligo
=/> 100 ML€ *	2019
=/> 50 ML€ *	2020
=/> 15 ML€ *	2021
=/> 5,5 ML€	2022
=/> 1 ML€	2023
< 1 ML€	2025

* = *Lavori complessi*

L'adozione del BIM in Italia



Alcuni punti interessanti

- Aspetti organizzativi, gestionali, formativi e strumentali da parte delle stazioni appaltanti (art. 3,4 e 5)
- Previsto un formato aperto di interscambio dati (IFC)
- Subappaltatori e subfornitori concorrono nelle stesse modalità
- Dall'introduzione dell'obbligo, la prevalenza contrattuale è elettronica (art.7)

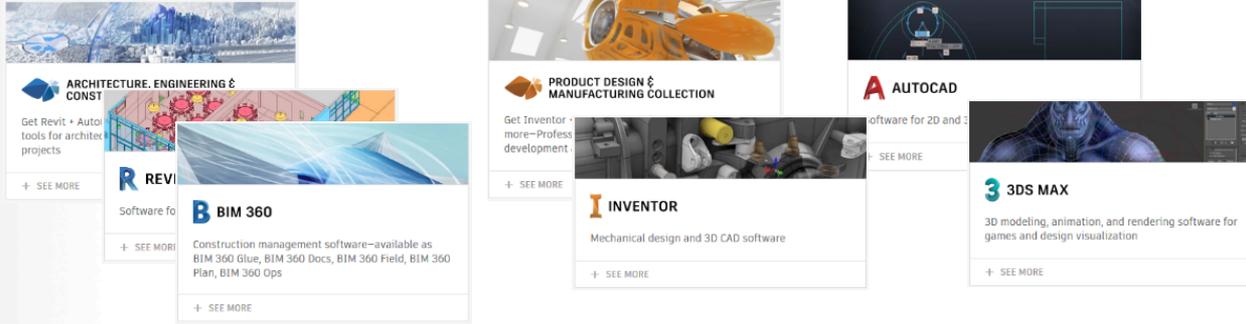
La norma di riferimento BIM

L'UNI ha pubblicato quattro parti della norma **UNI 11337**, dal titolo «***Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni***» .»

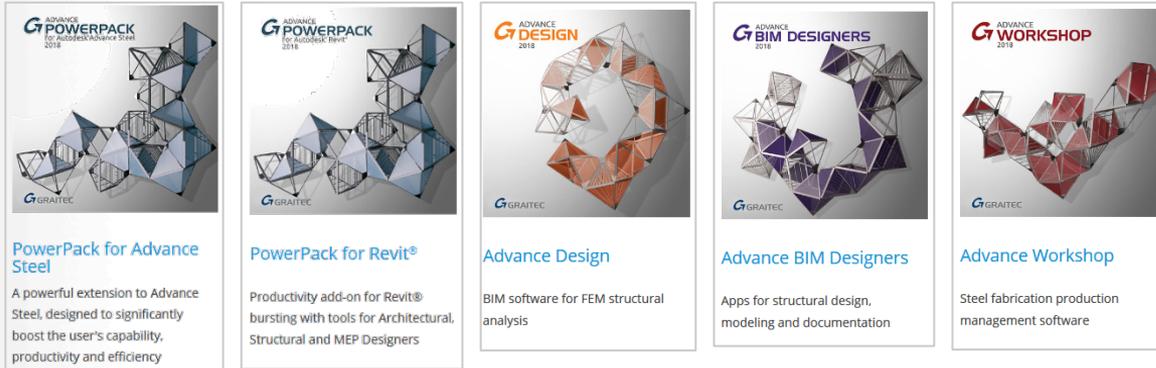
UNI 11337:2009	Edilizia e opere di ingegneria civile Criteria di codificazione di opere e prodotti da costruzione, attività e risorse Identificazione, descrizione e interoperabilità		
UNI 11337:2017	Edilizia e infrastruttura Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni (BIM)		
parte 1	modelli, elaborati ed oggetti	parte 6	esempio capitolato informativo
parte 2	denominazione e classificazione	parte 7	qualificazione figure
parte 3	(schede informative) LOI e LOG	parte 8	PM / BIM-M
parte 4	LOD e oggetti	parte 9	fascicolo del costruito
parte 5	gestione modelli ed elaborati	parte 10	verifica amministrativa

Product portfolio

- Autodesk portfolio



- Graitec portfolio



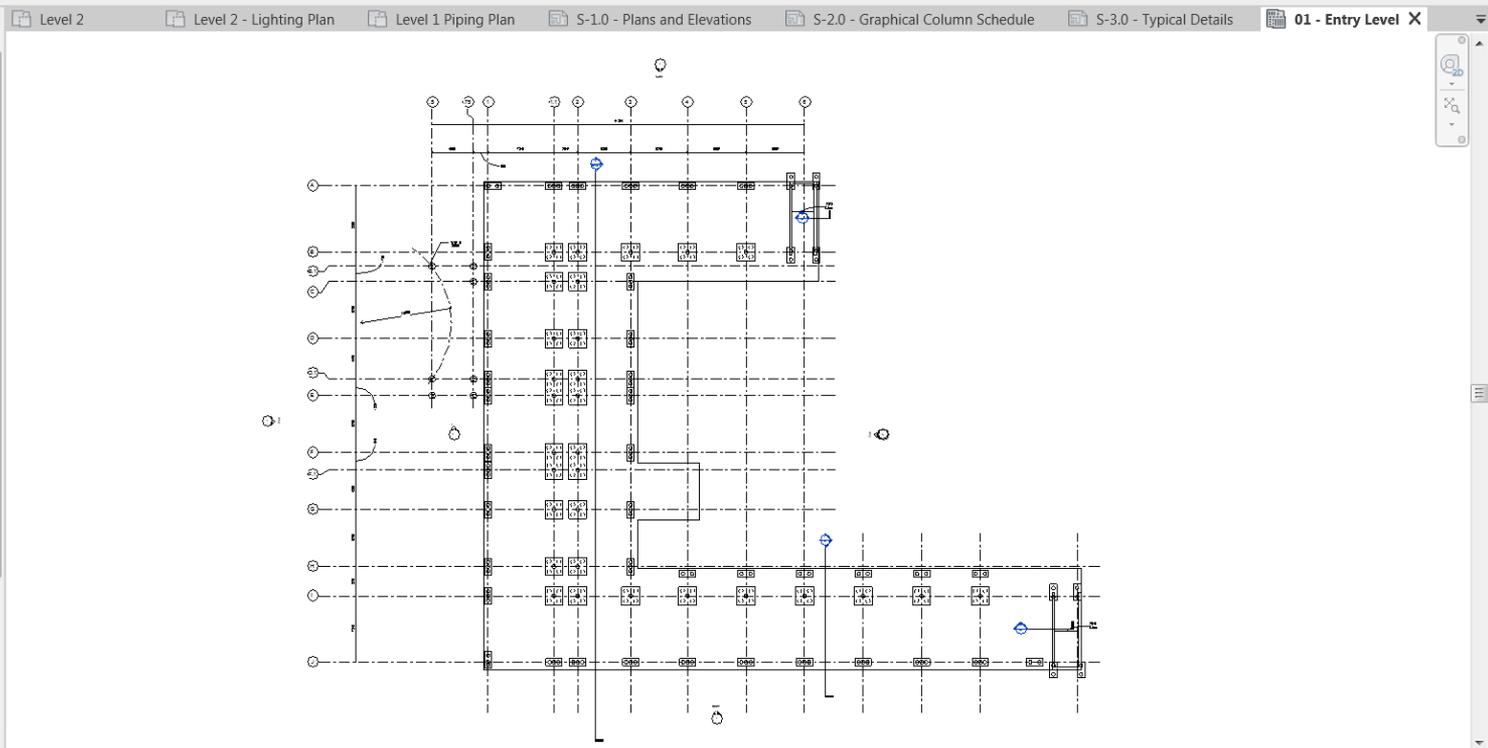
Prodotti Autodesk



File Architettura Inserisci Annota Volumetrie e cantiere Collabora Vista Gestisci Moduli aggiuntivi Graitec PowerPack Modifica

Modifica Muro Porta Finestra Componente Controsoffitto Colonna Pavimento Costruisci Sistema facciata continua Griglia facciata continua Ringhiera Rampa inclinata Scala Distribuzione verticale Testo modello Linea di modello Gruppo di modello Modello Locale Delimitatore locale Assegna etichetta al locale Locale e area Area Contorno area Assegna etichetta all'area Apertura Riferimento Piano di lavoro Perpendicolare Cavedio Imposta

- Browser di progetto - rst_advanced_sample_projec... X
- Viste (all)
 - Piante strutturali (Structural Plan)
 - 01 - Entry Level**
 - 01 - Entry Level - AM
 - 02 - Floor
 - 02 - Floor - AM
 - 03 - Floor
 - 03 - Floor - AM
 - Roof
 - Roof - AM
 - Sub Level
 - Sub Level - AM
 - Viste 3D (3D View)
 - Prospetti (Building Elevation)
 - Prospetti (Framing Elevation)
 - Sezioni (Building Section)
 - Area Reinf - Wall
 - Main Stair
 - Path Reinf - Opening
 - Reinf - Beam
 - Reinf - Sketch
 - Slope Slab - Roof
 - Viste di dettaglio (Detail)
 - Viste di disegno (Detail)
 - Abachi grafici dei pilastri (Graphical Column)
 - Leggende
 - Abachi/Quantità (all)
 - Tavole (all)
 - S-1.0 - Plans and Elevations
 - S-2.0 - Graphical Column Schedule
 - S-2.1 - Graphical Column Schedule
 - S-2.2 - Graphical Column Schedule
 - S-2.3 - Graphical Column Schedule



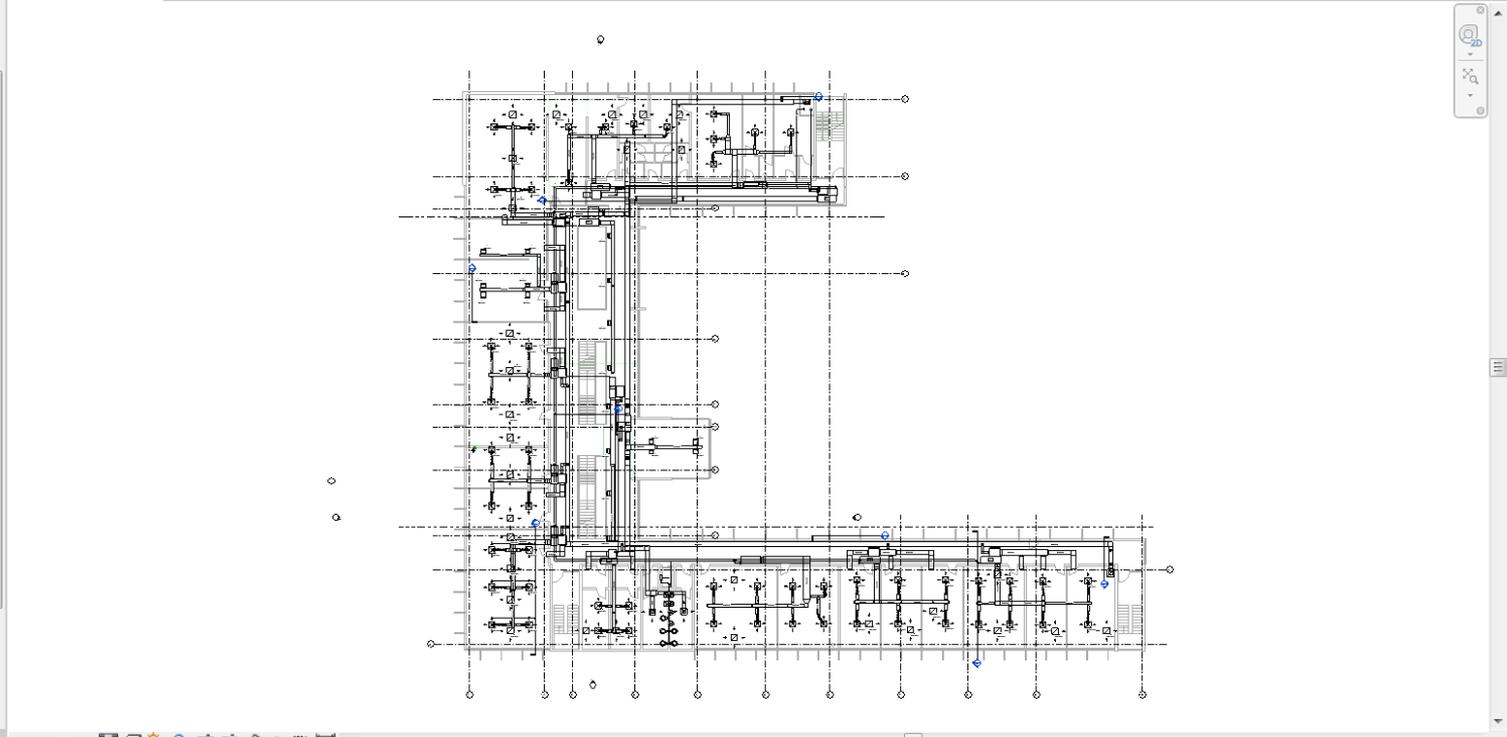
File Architettura Inserisci Annota Volumetrie e cantiere Collabora Vista Gestisci Moduli aggiuntivi Graitec PowerPack Modifica

Modifica Muro Porta Finestra Componente Colonna Tetto Controsoffitto Pavimento Costruisci Sistema facciata continua Griglia facciata continua Montante Ringhiera Rampa inclinata Scala Distribuzione verticale Testo modello Linea di modello Gruppo di modello Modello Locale Delimitatore locale Assegna etichetta al locale Locale e area Area Contorno area Assegna etichetta all'area Perpendicolare Cavedio Apertura Riferimento Piano di lavoro Imposta

Browser di progetto - rme_advanced_sample_proj...

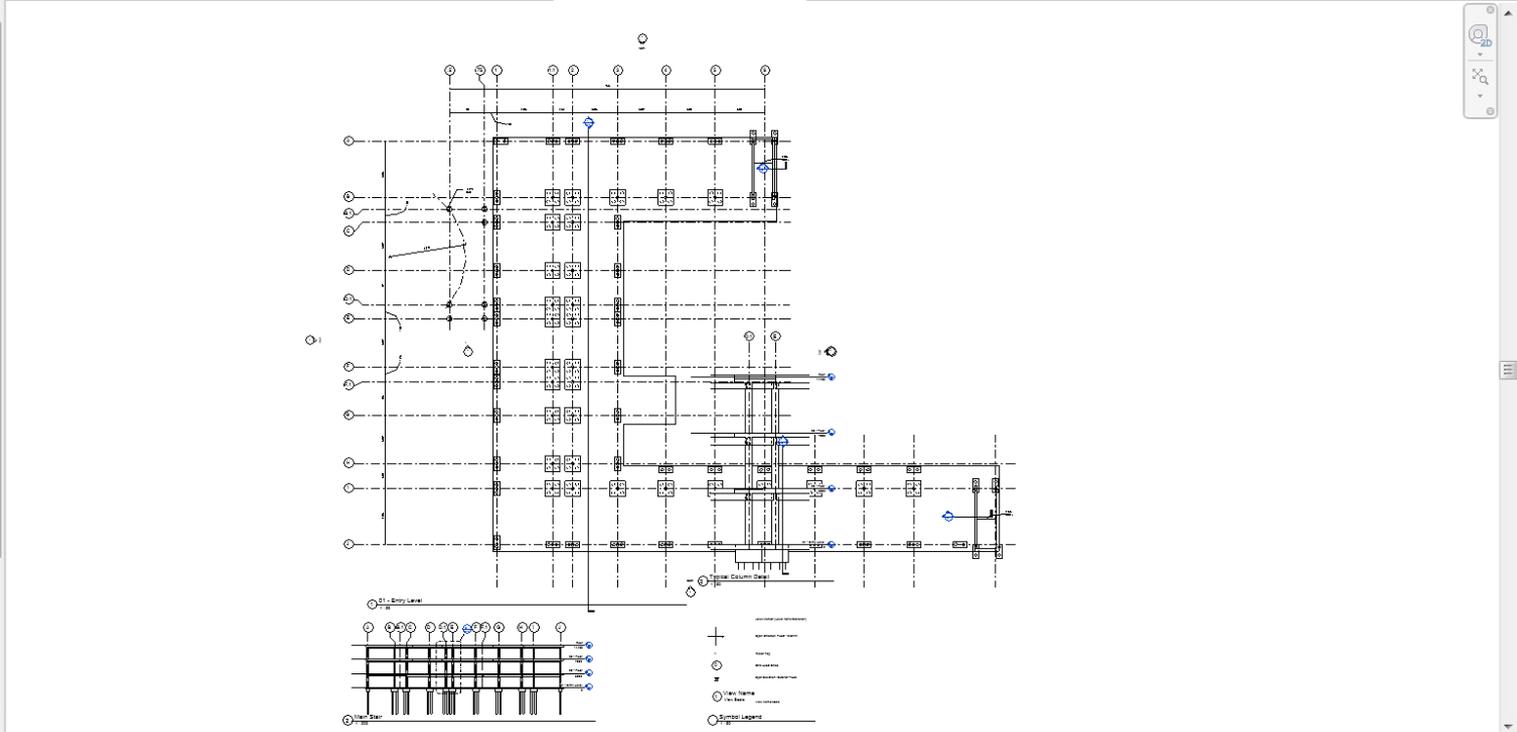
- FP
- HVAC - Design
 - Piante dei pavimenti (Floor Plan)
 - Viste 3D (3D View)
 - WSHP 2-3 System View
 - Prospetti (Building Elevation)
 - Sezioni (Building Section)
 - Viste di disegno (Detail)
- HVAC - Zones
 - Piante dei pavimenti (Floor Plan)
 - Level 1 HVAC Zone Plan
 - Level 2 HVAC Zone Plan
 - Level 3 HVAC Zone Plan
- HVAC Modeling
 - Piante dei pavimenti (Floor Plan)
 - Level 2**
- Lighting
 - Piante dei pavimenti (Floor Plan)
 - Level 1 - Lighting Plan
 - Level 2 - Lighting Plan
 - Level 3 - Lighting Plan
 - North Level 1 Lighting Plan
 - Sezioni (Building Section)
- Piping
 - Piante dei pavimenti (Floor Plan)
 - Level 1 Piping Plan
 - Level 2 Piping Plan
 - Level 3 Piping Plan
- Plumbing
- Power
- Documentation
- Legende
- Abachi/Quantità (all)
- Abachi quadri elettrici

Level 2 Level 2 - Lighting Plan Level 1 Piping Plan S-1.0 - Plans and Elevations S-2.0 - Graphical Column Schedule S-3.0 - Typical Details 01 - Entry Level



Modifica | Muro | Porta | Finestra | Componente | Colonna | Tetto | Controsoffitto | Pavimento | Costruisci | Sistema facciata continua | Griglia facciata continua | Montante | Ringhiera | Rampa inclinata | Scala | Distribuzione verticale | Testo modello | Linea di modello | Gruppo di modello | Modello | Locale | Delimitatore locale | Assegna etichetta al locale | Locale e area | Area | Contorno area | Assegna etichetta all'area | Perpendicolare | Cavedio | Apertura | Riferimento | Imposta | Piano di lavoro

- Viste (all)
 - Piante strutturali (Structural Plan)
 - 01 - Entry Level
 - 01 - Entry Level - AM
 - 02 - Floor
 - 02 - Floor - AM
 - 03 - Floor
 - 03 - Floor - AM
 - Roof
 - Roof - AM
 - Sub Level
 - Sub Level - AM
 - Viste 3D (3D View)
 - Prospetti (Building Elevation)
 - Prospetti (Framing Elevation)
 - Sezioni (Building Section)
 - Area Reinf - Wall
 - Main Stair
 - Path Reinf - Opening
 - Reinf - Beam
 - Reinf - Sketch
 - Slope Slab - Roof
 - Viste di dettaglio (Detail)
 - Viste di disegno (Detail)
 - Abachi grafici dei pilastri (Graphical Column Schedule)
- Legende
- Abachi/Quantità (all)
- Tavole (all)
 - S-1.0 - Plans and Elevations**
 - S-2.0 - Graphical Column Schedule
 - S-2.1 - Graphical Column Schedule
 - S-2.2 - Graphical Column Schedule
 - S-2.3 - Graphical Column Schedule



PowerPack for Revit

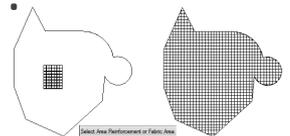
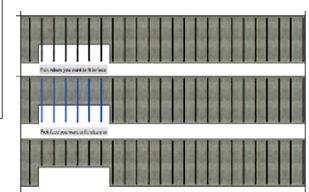
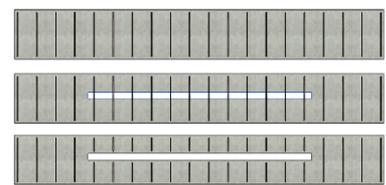
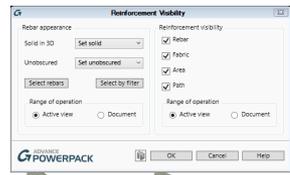
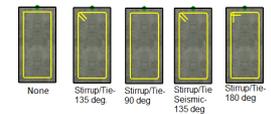
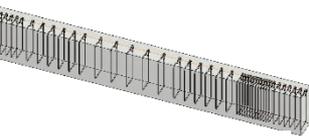
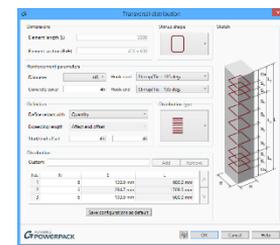


- Productivity add-on for Revit with practical tools for everyday needs

- For Structures/Architecture/MEP/...

- Improved capability / Increased productivity

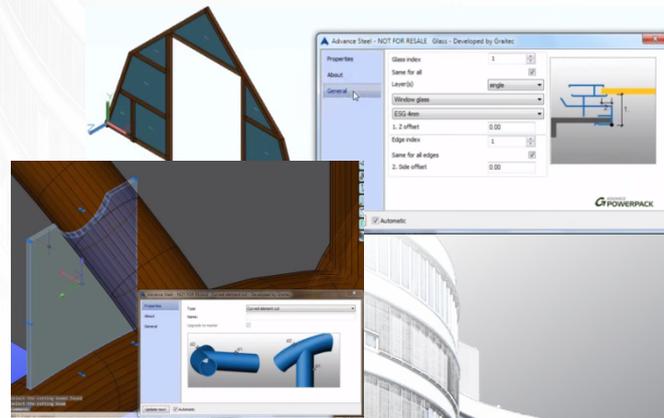
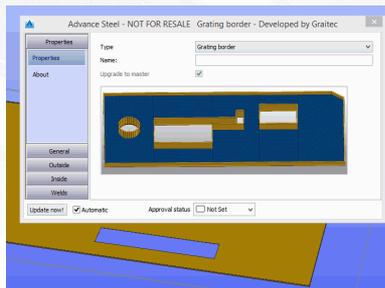
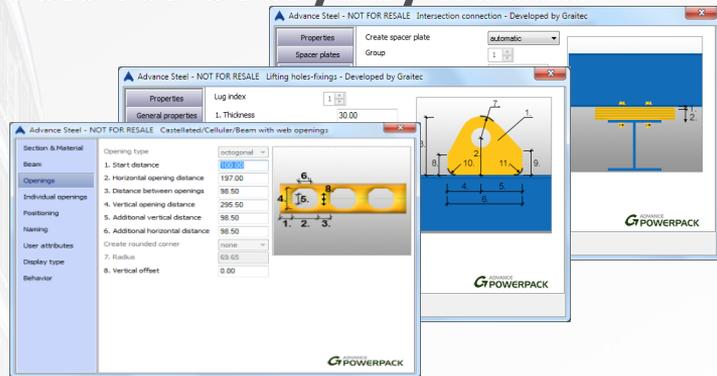
- Modeling and editing
- Family and file management
- Reinforced Concrete
- Dimensioning and Views
- Annotations
- ... much more!



PowerPack for Advance Steel

ADVANCE
POWERPACK
for Autodesk® Advance Steel®

- Productivity add-on for AS with practical tools for everyday needs
- Improved capability
- Increased productivity
 - New Joints
 - New Modeling tools
 - New Section libraries
 - New Glass utilities
 - New Editing tools
 - And... much more!



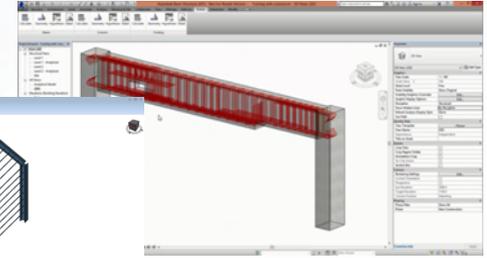
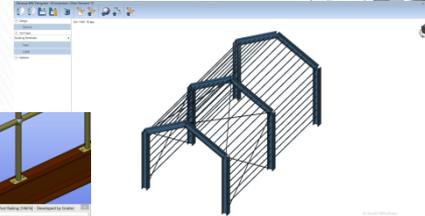
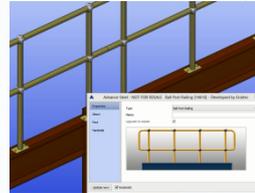
AUTODESK®
ADVANCE STEEL

BIM Designers

- Industry-specific, multi-platform Automation

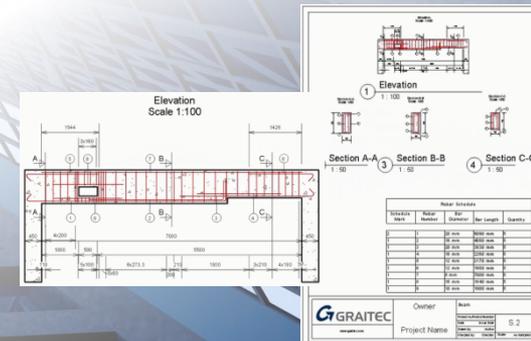
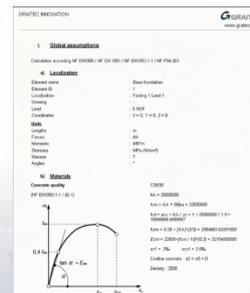


- Reinforced Concrete Designers
- Steel Connection Designers
- Railing and Stair Designers



Includes International Design Codes

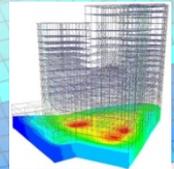
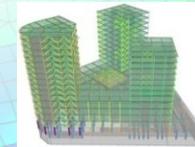
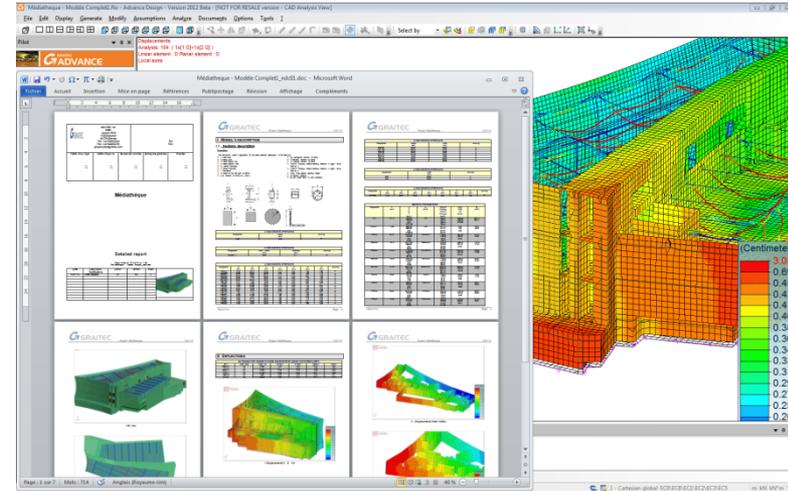
- Automatic Processes...
 - Design... to code/standards
 - Create... 3D geometry
 - Detail... reports, views, drawings, lists

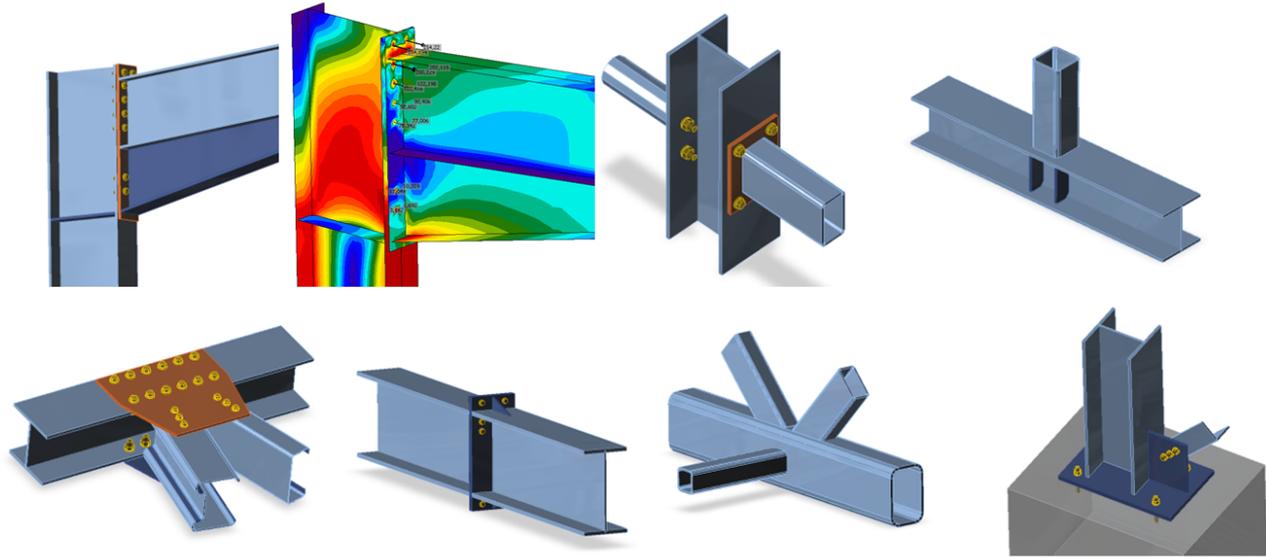


Finite Element Analysis



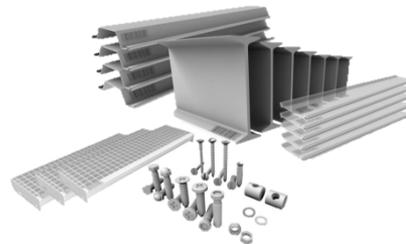
- Revit & BIM compliant
- International design codes
- Fast 3D Modeling
- Automatic load generator (seismic, wind and snow...)
- Advanced FEM mesher / solver (dynamic, non-linear, large displacement analysis...)
- Reinforced Concrete, Timber and Steel integrated Design & Optimization
- Automated Documentation production Technology "Result Memory"





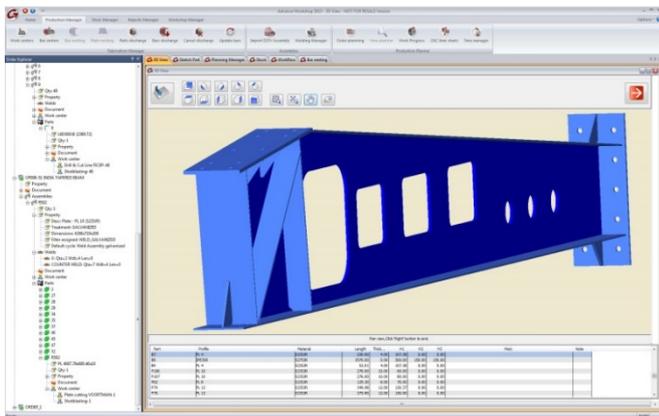
IDEA Connections - *Software strutturale per il calcolo di connessioni in acciaio*

IDEA Connection permette agli ingegneri di progettare le unioni di acciaio di qualsiasi forma, connessioni e piastre di base senza limitazioni nella geometria e nei carichi. È basato su un metodo di analisi e di progetto unico chiamato CBFEM. Esegue precise verifiche di ciascun componente dell'unione.

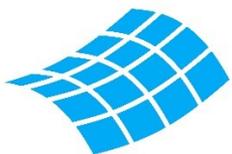


MRP nelle Costruzioni Metalliche...

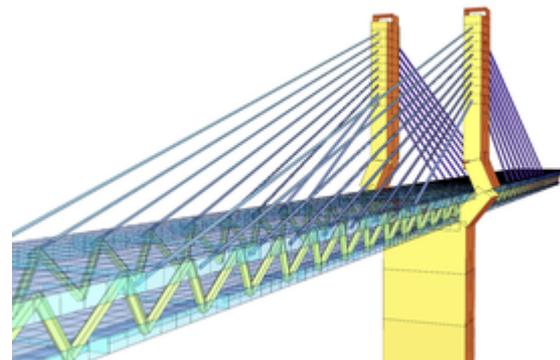
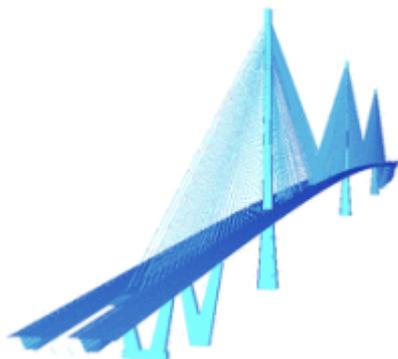
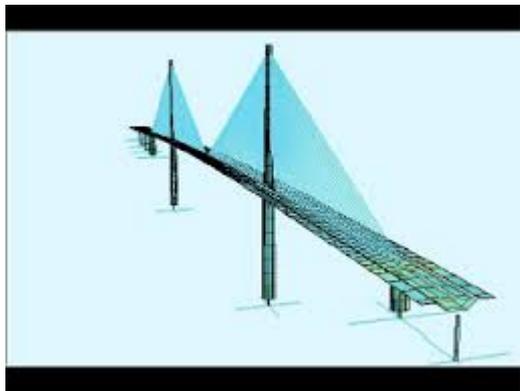
...Sistema nella gestione di produzione



CAPC : ... Computer Aided Production Control. Gestione della produzione assistita da un calcolatore, programma modulare di gestione della produzione che permette di gestire tutte le fasi e le attività connesse a una società industriale



SOFiSTiK



**Calcolo strutturale ad elevate prestazioni
integrato con Revit**

Computo metrico e contabilità lavori



Utilizzi un Cad 3D?
Scopri il nuovo
modo di computare
**il tuo progetto con
STR VISION BIM!**

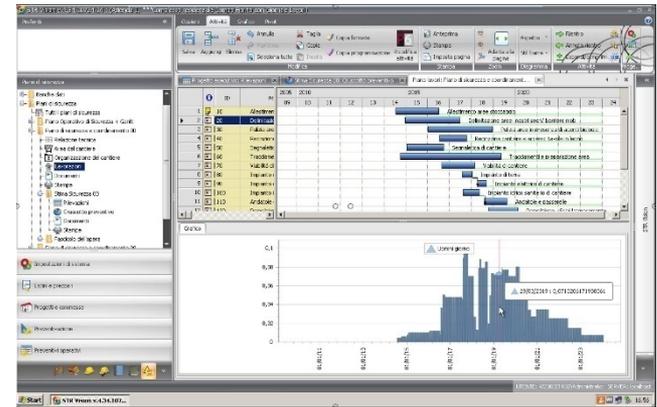
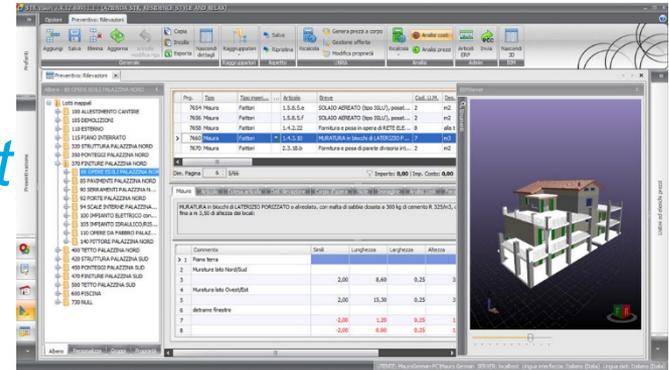


Computo metrico e contabilità lavori

STR Vision CPM (Construction Project Management)

MACRO FUNZIONALITA'

- Preventivazione
- Analisi Prezzi, Costi e Giustificative
- Capitolati d'appalto
- Programmazione Lavori e Cronoprogramma
- Piani di Manutenzione
- Contabilità Lavori e Subappalti
- Sicurezza Cantieri
- Gestione, pianificazione e controllo cantiere
- Funzionalità BIM avanzate (4D & 5D)



Il team di supporto

support.italia@graitec.com

Team di tecnici italiani
dedicati all'assistenza

*Su prodotti GRAITEC
ed AUTODESK*



I centri di formazione



Centri di formazione certificati
sui prodotti Graitec
distribuiti sul territorio



La formazione specifica BIM

BIM Specialist



*operatore della
modellazione
informativa*

BIM Coordinator



*coordinatore dei flussi
informativi*

BIM Manager



*gestore dei processi
digitalizzati*

Graitec partner ICMQ

- Graitec è Organismo di Valutazione per ICMQ
- Abilitato per rilasciare certificazioni BIM :
 - BIM Specialist
 - BIM Coordinator
 - BIM Manager



La certificazione dell'esperto BIM



The image shows a sample of an ICMQ personnel certification certificate. It is a white document with a maroon header bar at the top. On the left side, there is the ICMQ logo and a smaller version of the speech bubble icon. The main text is centered and reads 'CERTIFICAZIONE DEL PERSONALE' and 'PERSONNEL CERTIFICATION'. Below this, the certificate is divided into sections by horizontal lines. The first section is 'CERTIFICATO N°' with the value '16-00001'. The second section is 'PERSONA CERTIFICATA' with the name 'Mario Rossi' and birth information 'nato a Milano (MI) il 01/01/1960'. The third section is 'OGGETTO DEL CERTIFICATO' with the title 'ESPERTO IN BUILDING INFORMATION MODELING' and specialization 'SPECIALIZZAZIONE: BIM SPECIALIST for BUILDING con software Autodesk Revit®'. The fourth section is 'SISTEMA DI CERTIFICAZIONE' with the text 'Condizioni Generali di Contratto – PS DOC 01' and 'Regolamento Tecnico – PS DOC 02 BIM'. At the bottom, there are three columns for 'PRIMA EMISSIONE', 'EMISSIONE CORRENTE', and 'SCADENZA', which are currently empty.

ICMQ
Certificazione
del personale

**CERTIFICAZIONE
DEL PERSONALE**
PERSONNEL CERTIFICATION

CERTIFICATO N°
16-00001

PERSONA CERTIFICATA
Mario Rossi
nato a Milano (MI) il 01/01/1960

OGGETTO DEL CERTIFICATO
**ESPERTO IN
BUILDING INFORMATION MODELING**
SPECIALIZZAZIONE:
BIM SPECIALIST for BUILDING
con software Autodesk Revit®

SISTEMA DI CERTIFICAZIONE
Condizioni Generali di Contratto – PS DOC 01
Regolamento Tecnico – PS DOC 02 BIM

PRIMA EMISSIONE EMISSIONE CORRENTE SCADENZA

Il mercato ha bisogno di competenze adeguate, e la certificazione garantisce che il professionista possieda la qualifica richiesta

Affiancamento su progetto BIM pilota

- Project coaching
- Assistenza
- Implementazione
- Sviluppo



Il Martedì di Graitec :



Ogni martedì alle 15:00 un nuovo webinar

I nostri canali social ...



Facebook :

www.facebook.com/GraitecItaly



LinkedIn :

<https://www.linkedin.com/company/Graitec-Italy/>



YouTube :

<https://www.youtube.com/c/GraitecItalia>



Blog :

www.graitec.it/blog