



SCADA Protm
Eurocodes & SBC

Innovative
Intuitive
Intelligent

❖ Contenuti

- 03 **Introduzione**
Capacità avanzate di SCADA Pro - Eurocodici
- 04 **Descrizione**
Caratteristiche uniche
- 05 **Nuove Potenzialità**
Interazione biunivoca con Autodesk Revit Structure e Autocad e processo di riconoscimento automatico da dxf, dwg e ifc files
- 06 **Applicazioni - Eurocodici**
Base di progettazione strutturale (Eurocodice 0) - Azioni sulle strutture (Eurocodice 1)
- 07 Progettazione delle strutture di calcestruzzo, disegni Esecutivi e dettagli (Eurocodice 2)
- 08 Progettazione delle strutture di acciaio e disegni Esecutivi (Eurocodice 3)
- 09 Progettazione di strutture in legno (Eurocodice 5)
- 10 Progettazione di strutture in muratura (Eurocodice 6)
Progettazione geotecnica (Eurocodice 7)
- 11 Progettazione sismica (Eurocodice 8 – NTC2008)
- 12 Valutazione e progettazione di strutture esistenti secondo l'Eurocodice 8 parte 3
- 13 **Comandi intelligenti - Automatismi**
Strumenti avanzati e funzioni che lavorano per voi
- 14 **Alcuni progetti indicativi dei nostri clienti**
SCADA Pro in azione



❖ Approfittate delle capacità avanzate di SCADA Pro - Eurocodici

Tu ci metti l'idea, noi ti offriamo gli strumenti giusti.

Il nuovo innovativo e rivoluzionario SCADA Pro è un programma leader per l'analisi e la progettazione delle strutture. Incorporando 30 anni di continua ricerca e sviluppo, e utilizzando tecnologie all'avanguardia, è progettato in base alle vostre esigenze e necessità, fornisce tutti gli strumenti per creare velocemente e facilmente modelli accurati, affidabili e di vigilanza delle vostre strutture. Utilizzando processi automatizzati, i vostri progetti architettonici vengono convertiti, con un solo clic, in un modello matematico tridimensionale pronto per l'analisi e la progettazione.

SCADA Pro include solutori potenti per tutti i tipi di analisi (lineari o non lineari) e copre tutte le normative tecniche e i regolamenti applicabili in molti paesi europei. Combina elementi truss, elementi lineari in 2D e 3D, piastre e gusci, elementi finiti ed elementi superficiali, nello stesso modello spaziale, con un numero illimitato di nodi ed aste. Testato da migliaia di ingegneri di tutto il mondo, è stato stabilito come il software più affidabile, completo e produttivo ad alte prestazioni per l'analisi e la progettazione di qualsiasi tipo di struttura e per tutti i materiali strutturali (cemento armato, acciaio, muratura, legno).

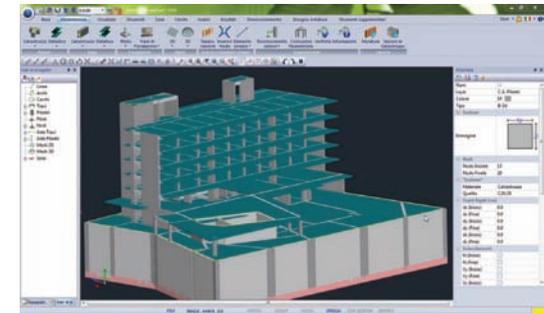


SCADA Pro

La nuova era per la progettazione delle strutture

SCADA Pro segue la tua linea di pensiero. Aiuta a scoprire le opzioni progettuali alternative, produrre risultati analitici accurati e la documentazione di progettazione necessaria per una vasta gamma di strutture.

SCADA Pro stabilisce i nuovi standard per l'Analisi e la Progettazione Strutturale



❖ Caratteristiche Uniche

SCADA Pro è un programma potente per l'analisi strutturale statica e dinamica, lineare e non lineare. Può gestire in modo efficiente modelli complessi di cemento armato, acciaio, legno e muratura portante, utilizzando algoritmi innovativi di elementi finiti ed incorpora tutti gli Eurocodici (EC0, EC1, EC2, EC3, EC4, EC5, EC6, EC7, EC8) con i rispettivi allegati nazionali e le Norme Italiane in vigore (NTC2008).

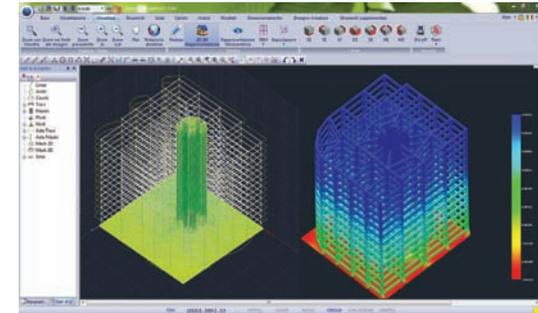
SCADA Pro offre:

- Interfaccia nuova e facile da usare. Raggruppamento degli elementi in forma d'albero.
- Processo automatico di riconoscimento delle sezioni e creazione della struttura da dxf, dwg file.
- Quantità illimitata di nodi e/o aste.
- Possibilità di modellare ed analizzare insieme elementi finiti lineari e superficiali nello stesso modello.
- Librerie integrate di sezioni standard di acciaio, legno e calcestruzzo, nonché sezioni casuali.
- Calcolo e applicazione automatica dei carichi di vento e di neve secondo l'EC1.
- Tutte le nuove analisi per la valutazione di strutture esistenti secondo l'Eurocodice 8 parte 3 (Valutazione e adeguamento degli edifici).
- Algoritmo di ottimizzazione innovativo per la progettazione in acciaio e cemento armato strutture.
- Calcolo dei momenti resistenti basati sui diagrammi d'interazione di sezioni semplici e composte da materiali diversi (calcestruzzo vecchio e nuovo). Momenti di resistenza per qualsiasi valore della forza assiale N.
- Nuovi, potenti editors per pilastri, travi, solai e plinti, per modificare ed elaborare l'armatura e riverificare automaticamente la sezione.

- Progettazione di Strutture di legno secondo l'EC5.
- Progettazione di strutture in muratura secondo l'EC6.

Inoltre contiene:

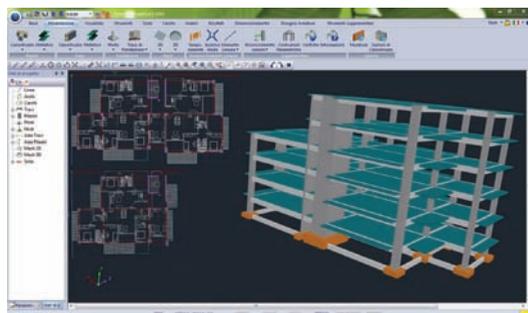
- Libreria ricca di costruzioni parametriche, telai metallici, in calcestruzzo, travi reticolari, superfici 2D e 3D, strutture in legno e in muratura portante.
- Analisi statica e dinamica lineare.
- Analisi statica non lineare (analisi Pushover).
- Metodo lineare e non lineare nel dominio del tempo (time history) della risposta della struttura sotto accelerogrammi, con integrazione diretta delle equazioni del moto.
- Cemento armato (analisi, progettazione e documentazione)
- Progettazione di strutture metalliche – Verifica delle connessioni – Disegni e documentazione completa.
- Progettazione di strutture in legno – Verifica delle connessioni – Disegni e documentazione completa.
- Elementi finiti bidimensionali e tridimensionali (analisi, progettazione e documentazione) (Plane Stress, Plane Strain, Axisymmetric, Shell)
- Muri di sostegno.
- Distribuzione automatica della pressione sugli elementi superficiali
- Comando per attribuire le proprietà di un oggetto ad un altro simile.



SCADA Pro è disponibile in inglese, italiano e greco e comprende gli annessi nazionali di Italia, Germania, Grecia e Cipro. Inoltre, vengono inserite anche le normative arabe relative ai carichi e alla progettazione degli edifici di cemento, acciaio e muratura (SBC). Utilizza una configurazione tale da permettere di espandersi rapidamente per includere, sempre più, nuove normative nazionali.

❖ BIM Technology

Interazione biunivoca sia con software di progettazione architettonica (Autodesk Revit Structure, Autocad) e che altri software di progettazione statica (SAP2000, ETABS)

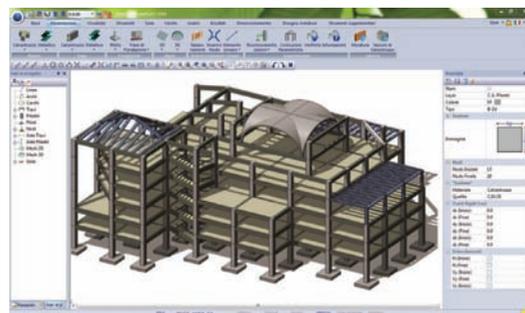


Riconoscimento automatico delle sezioni trasversali e creazione del modello strutturale da un file dxf o dwg

Nel rinnovato SCADA Pro esiste la possibilità del riconoscimento delle sezioni degli elementi di SCADA Pro da un qualsiasi disegno architettonico in formato dxf o dwg. Il processo di riconoscimento e la simulazione delle sezioni dalla libreria di SCADA Pro viene eseguita selettivamente automaticamente per livello, per elemento strutturale (colonne, travi, lastre, fondazione travi di collegamento, plinti) o per l'intera struttura. Automaticamente si genera il modello fisico-matematico tridimensionale della struttura. Anche il riconoscimento dei solai strutturali e dei balconi, indicati con linee semplici, viene eseguito automaticamente, nonché il predimensionamento della fondazione.

Riconoscimento automatico di linee, cerchi ed archi da dxf, dwg file

SCADA Pro offre la possibilità del riconoscimento automatico di linee, cerchi ed archi di un dxf, dwg file e trasformazione loro a propri oggetti, con ulteriore creazione di og-



getti tridimensionali (ad esempio core, silos) dal contorno di superficie di forma qualsiasi che può includere linee, archi e cerchi, su più livelli perfettamente connessi tra loro.

Compatibilità completa di Autodesk Revit Structure Suite e SCADA Pro

AutoCAD Revit Structure Suite include un insieme completo di applicazioni per la creazione di modelli strutturali. La connessione bidirezionale con SCADA Pro offre un modo semplice per importare modelli 3D architettonici pronti per l'analisi. Tutti i componenti, pilastri, travi, ecc, e carichi, nonché le connessioni metalliche, vengono trasferiti automaticamente e con precisione al modello matematico (FEM) di SCADA Pro. La comunicazione bidirezionale tra modelli architettonici e strutturali fornisce risparmio di tempo e riduzione dei costi. SCADA Pro è certificato da Autodesk per la comunicazione bidirezionale automatica con Revit Structure.



Disegnare con la tecnologia BIM (Building Information Technology)

SCADA Pro e Revit Structure si basano sulla tecnologia BIM, che permette non solo la semplice comunicazione bidirezionale tra le due applicazioni, ma anche aiuta l'ingegnere a importare, visualizzare, e valutare il progetto in modo più veloce ed efficiente. Oggetti 3D, come muri, porte, finestre, elementi strutturali vengono salvati in un database centrale, comprese le informazioni sulla loro geometria, struttura fisica, tipo di materiale, costi, limitazioni fisiche, ecc. Un cambiamento ovunque è una modifica dovunque. SCADA Pro, nel percorso di miglioramento e sviluppo della tecnologia BIM che incorpora, offre la possibilità di importare ifc files di Revit. Utilizzando librerie appropriate riconosce automaticamente tutti gli elementi strutturali (pilastri, travi, solai, etc.) con le rispettive proprietà in modo che tutto il modello sia pronto per l'analisi.

Interazione di SCADA Pro con SAP e ETABS

Nelle nuove potenzialità di SCADA Pro è stata aggiunta l'interazione biunivoca con i programmi di progettazione strutturale di CSI America, SAP e ETABS, offrendo la possibilità di importare ed esportare modelli di strutture in cemento armato, acciaio, legno e muratura portante creati in SCADA o in SAP o ETABS rispettivamente. Così, un progetto realizzato in SCADA Pro può analizzarsi e verificarsi di seguito in SAP o ETABS e viceversa, sfruttando le potenzialità di entrambi i programmi ed evitando limitazioni come ad esempio la mancanza degli annessi Italiani degli Eurocodici dei programmi Americani.

Analisi su processori con più nuclei o schede grafiche.

Il tempo di risoluzione viene notevolmente ridotto utilizzando algoritmi di risoluzione paralleli nei processori con molti nuclei. L'algoritmo divide il problema in parti e ogni nucleo si occupa di una sola parte, risolvendo il problema generale in parallelo e quindi più velocemente. Per risultati ancora migliori si può anche utilizzare il processore della scheda grafica. Questi processori hanno la particolarità di incorporare gran numero di nuclei di elaborazione, che possono raggiungere diverse centinaia o anche migliaia, a differenza delle CPU che tipicamente hanno 2-8 nuclei. Questo potenziale elevato di parallelismo riduce ulteriormente il costo computazionale nella risoluzione di modelli di grandi dimensioni.

❖ Criteri generali di progettazione strutturale (EUROCODICE 0)

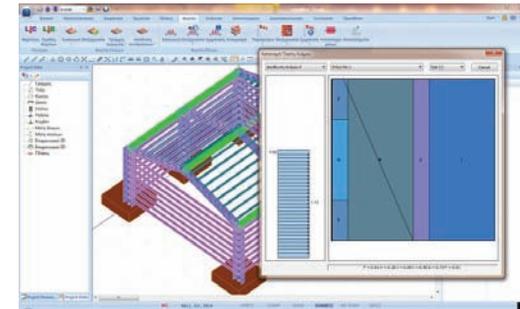
L'eurocodice EN1990 stabilisce i requisiti necessari per la sicurezza e la funzionalità delle strutture, nonché propone i valori da considerare per le azioni permanenti, accidentali ed eccezionali, dando contemporaneamente le basi per definire e verificare l'efficacia.

SCADA Pro offre un modo semplice per stabilire tutte le variabili relative dell'Eurocodice 0, necessari per analizzare e determinare il modello.

Per l'eurocodice 0, SCADA Pro prevede:

- Numero illimitato di carichi, come neve, vento, variazione termica, urto, incendio ecc.

- Generazione automatica delle combinazioni di tutti i carichi, sismici e/o non sismici.
- Condizioni accidentali – condizioni sismiche di calcolo.
- Tabelle di valori predefiniti di ψ_0 , ψ_1 , ψ_2 per ogni classe A, B, C, D, E, F, G, H.



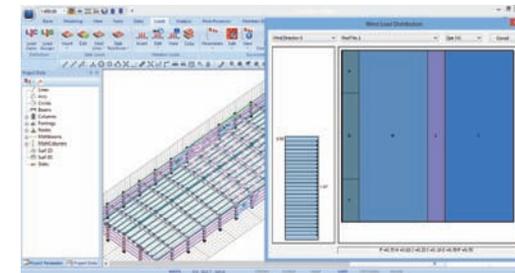
❖ Azioni sulle strutture (EUROCODICE 1)

L'eurocodice EN1991 fornisce le indicazioni per la determinazione dei valori dei carichi da impiegarsi nella progettazione strutturale di edifici e di opere di ingegneria civile. SCADA Pro include tutti i parametri per il calcolo del vento e alla neve (Capitolo EN1991-1-3 e EN1991-1-4):

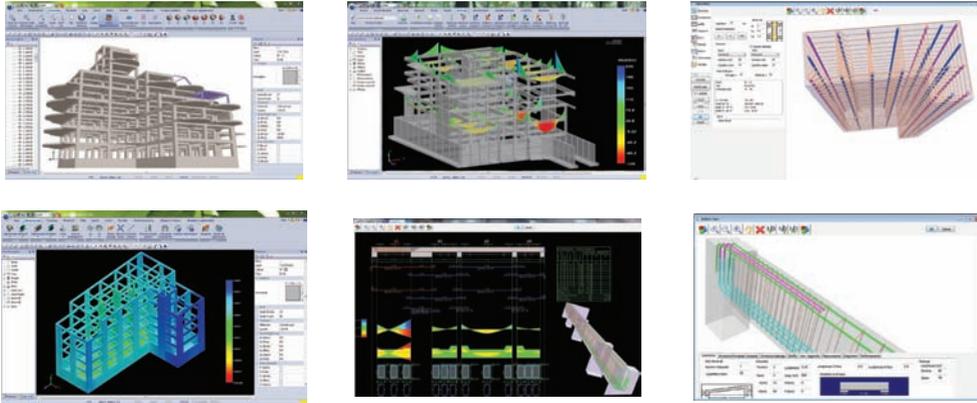
- Calcolo automatico per i carichi di neve al suolo e sui tetti secondo EN1990 per tutte le tipologie delle coperture: tetto piano, monofalda, a due falde, a padiglione, a volta e cupole, adiacente ad un edificio più alto, ecc.
- Sporgenze e ostacoli.
- Calcolo automatico dei coefficienti di forma della copertura.
- Rappresentazione tridimensionale della distribuzione del carico di neve sulle coperture.
- Velocità del vento.
- Media della velocità del vento $VM(z)$ all'altezza z (in base alla rugosità del terreno e l'orografia).

- Categorie e parametri del suolo.
- Turbolenze
- Velocità massima
- Distribuzione della pressione del vento sulle superfici.
- Forze del vento
- Coefficienti di pressione per edifici (pareti verticali o tetti)

Tutti i parametri relativi al vento e alla neve presentati sopra, fanno riferimento alle disposizioni e le mappe del paese europeo selezionato.



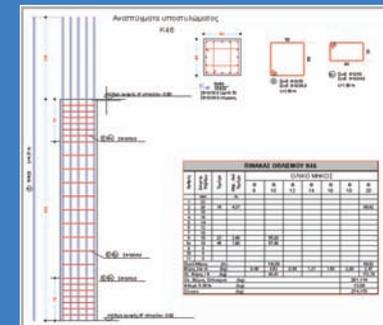
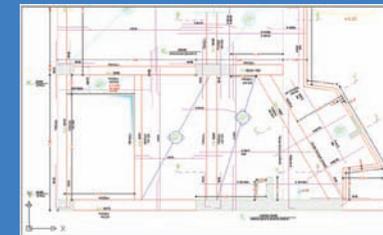
❖ Progettazione delle strutture di calcestruzzo, Disegni Esecutivi e Dettagli (EC2)



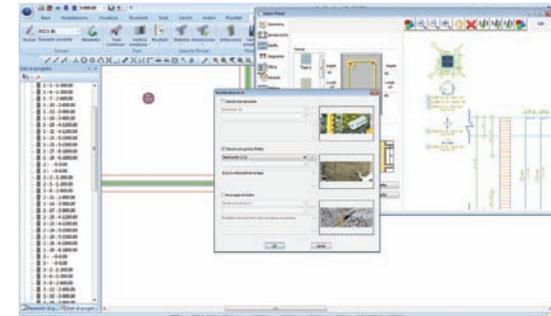
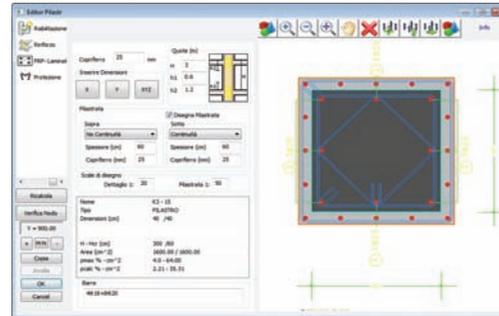
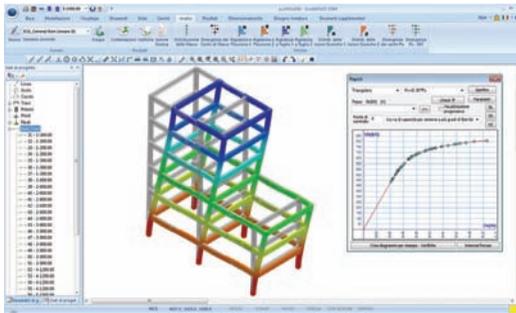
SCADA Pro è il programma più affidabile e facile da usare per l'analisi strutturale e la progettazione di strutture in cemento armato. Più di 30 anni sul mercato, offre un ambiente unico e integrato per l'analisi e la progettazione. Combinando elementi finiti lineari e superficiali SCADA Pro fornisce risultati di analisi affidabili per una vasta gamma di strutture.

- Quantità illimitata di nodi/aste/elementi finiti lineari e superficiali
- Nessun limite per modellare travi inclinate, pilastri di sezione qualsiasi, solai con fori, gusci, silos, coperture, vasche, rinforzi ecc.
- Analisi e dimensionamento automatico di tutta la struttura con un solo comando.
- Analisi statica e dinamica, con la possibilità di inserire un qualsiasi spettro di risposta.
- Rappresentazione bi e tridimensionale dei carichi, dei diagrammi e delle deformazioni.
- Generatore automatico di elementi finiti con collegamento diretto ai nodi di elementi lineari.
- Calcolo automatico dei copriferri secondo l'Eurocodice 2.
- Calcolo dei momenti resistenti basati sui diagrammi di interazione M-N. Visualizzazione tridimensionale a colori dei diagrammi. Momenti di resistenza per qualsiasi valore della forza assiale N.
- Nuovi, potenti editori per pilastri, travi, solai e plinti, per modificare ed elaborare l'armatura calcolata. Rappresentazione tridimensionale dell'armatura. Riverifica automatica a flessione - taglio. Ricalcolo dei momenti resistenti dai diagrammi di interazione M-N.

SCADA Pro produce automaticamente disegni dell'armatura, pilastre travature e molti dettagli costruttivi in formato dwg e dxf.



❖ Valutazione e riprogettazione delle strutture esistenti secondo l'Eurocodice 8 parte 3 (Rafforzamento e recupero degli edifici)

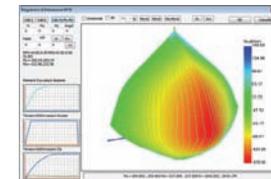


Nuovi metodi di analisi secondo l'Eurocodice 8 parte 3

Include tutti i metodi di analisi adeguati per la valutazione delle strutture esistenti secondo l'Eurocodice 8 parte 3. (Analisi statiche non lineari - Analisi Pushover -, Metodo lineare e non lineare nel dominio di tempo (time history), metodo lineare spettrale dinamico secondo il fattore di comportamento sismico q e i fattori di duttilità locali m). Inoltre comprende la produzione completa dei rapporti di resistenza per ogni elemento strutturale, la verifica di rottura duttile o fragile e il calcolo del rapporto di taglio secondo l'Eurocodice 8 parte 3.

Possibilità di rappresentazione e verifica dei tamponamenti secondo l'Eurocodice 8 parte 3.

In SCADA Pro c'è la possibilità di inserire i tamponamenti nel modello della struttura. La simulazione avviene automaticamente con due aste diagonali (tensa - compressa) e la scelta del materiale avviene attraverso una ricca libreria di murature pronte, con ulteriore possibilità di configurare e comporre proprie pareti dai singoli materiali. Durante l'analisi, i tamponamenti si possono considerare o meno anche dopo il loro inserimento. Vengono eseguite tutte le verifiche necessarie dell'eurocodice con contemporanea rimozione dei tiranti.



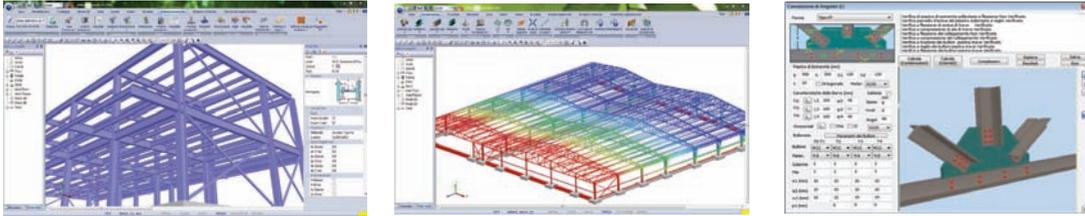
Riabilitazione di una sezione trasversale e rinforzi secondo l'Eurocodice 8-3 considerando tutti i materiali necessari:

- Pilastri: guaine in ghisa e calcestruzzo spruzzato, polimeri rinforzati con fibre, piastre in acciaio, processo di confinamento.
- Travi: strati di calcestruzzo iniettato o spruzzato, piastre di acciaio, polimeri rinforzati con fibre.

L'inserimento dei rinforzi avviene attraverso i nuovi editori in modo rapido, facile e sotto la supervisione dell'utente. Il programma fornisce il calcolo automatico dei momenti di resistenza della nuova sezione secondo i diagrammi di interazione M-N della nuova sezione, composta da materiali diversi (cioè materiale vecchio - nuovo). I Momenti di resistenza vengono calcolati per ogni valore dello sforzo assiale N. Inoltre viene effettuato il calcolo automatico della quantità dei bulloni con le corrispondenti verifiche costruttive.

- Libreria completa di materiali "Sika" per il rafforzamento e il recupero.
- Integrazione del programma di calcolo degli ancoranti chimici e meccanici di "Fischer".
- Dettagli di disegno e stampa completa con tutte le verifiche previste dal EC8 parte 3, con tabelle di risultati e schemi illustrativi.

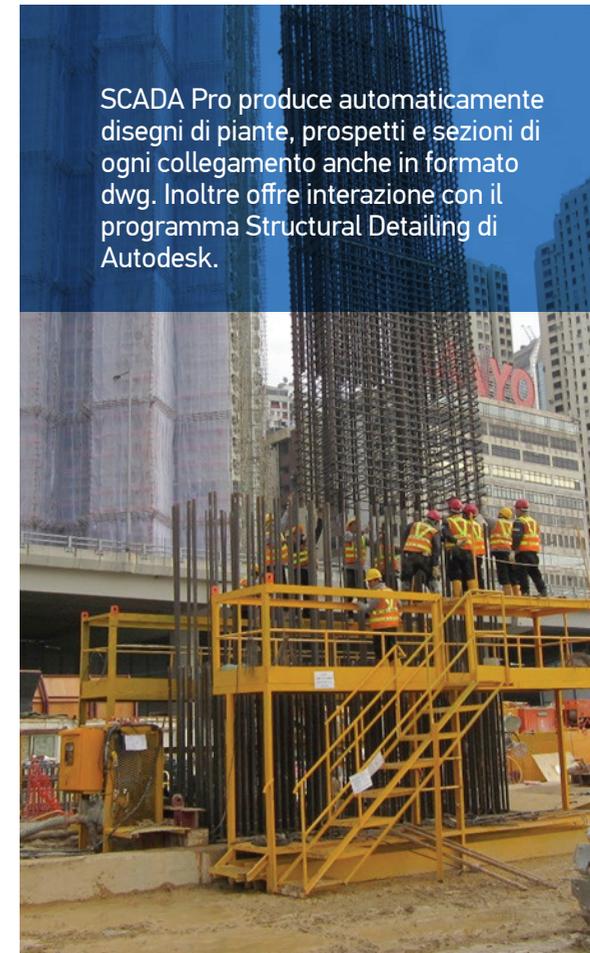
❖ Progettazione delle strutture di acciaio – Disegni esecutivi (EUROCODICE 3)



SCADA Pro soddisfa perfettamente le necessità del progettista per l'analisi (statica e dinamica) e il dimensionamento di qualsiasi struttura mista e/o in acciaio (edifici, capannoni, coperture, etc.) secondo le Norme Italiane in vigore ed l'Eurocodice 3.

SCADA Pro offre:

- Librerie complete di profilati commerciali ed assemblati.
- Librerie di strutture 3D parametriche: telai, reticoli, capriate, superfici.
- Risultati delle verifiche per ogni elemento e ogni caso di carico, anche in formato Word, Excel, PDF.
- Classificazione delle sezioni (classi 1,2,3,4) – resistenza delle sezioni (trazione, compressione, flessione, taglio, torsione, flessione e taglio, flessione e sforzo assiale, flessione e taglio e sforzo assiale)
- Verifiche di instabilità degli elementi strutturali.
- Verifiche agli stati limiti ultimo/esercizio.
- Analisi e verifica di edifici misti (acciaio e cemento armato).
- Connessioni (di tutti i tipi) con le relative verifiche e illustrazione dei dettagli della connessione aggiornati con le modifiche, in scala e in forma tridimensionale. Produzione di dwg file.
- Verifica e di dimensionamento di oltre 120 tipi di connessioni (saldate o bullonate) con rappresentazione tridimensionale dei dettagli.
- Interazione con Autodesk Structural Detailing.
- Computi completi per l'intera struttura o per il singolo piano o elemento (pilastri, travi, arcarecci di parete, arcarecci di copertura, controventi, etc.) sotto forma di tabelle.
- Plinti e travi di fondazione con verifiche automatiche e connessione con piastra di base per i pilastri in acciaio.



SCADA Pro produce automaticamente disegni di piante, prospetti e sezioni di ogni collegamento anche in formato dwg. Inoltre offre interazione con il programma Structural Detailing di Autodesk.

❖ Progettazione di strutture in legno (EUROCODICE 5)

Progettazione delle strutture di legno secondo EC5

Modellazione, analisi e dimensionamento delle strutture in legno secondo l'EC5. Strutture in legno simulate, attraverso una libreria ricca di sezioni tipo. Analisi lineare (simulazione lineare del materiale), analisi elastica lineare con distribuzione limitata, influenza della deformazione delle connessioni.

i. Progettazione di una sezione per lo stato limite ultimo

Verifica della sezione a trazione / compressione parallela / perpendicolare alla fibratura.

Verifica della sezione a flessione / taglio / torsione.

Verifica della sezione a tensioni combinate (Tensioni di compressione inclinata rispetto alla fibratura, Flessione e trazione assiale combinate (tensoflessione), Flessione e compressione assiale combinate (pressoflessione)).

ii. Progettazione di un elemento strutturale per lo stato limite ultimo (stabilità locale)

Verifica dei pilastri a compressione o compressione e flessione (instabilità flessionale), Verifica delle travi a flessione o combinazione di flessione e compressione (instabilità laterale-torsionale)

iii. Verifica allo stato limite di esercizio e controllo delle vibrazioni.

iv. Verifica di resistenza al fuoco

Progettazione delle connessioni degli elementi di legno

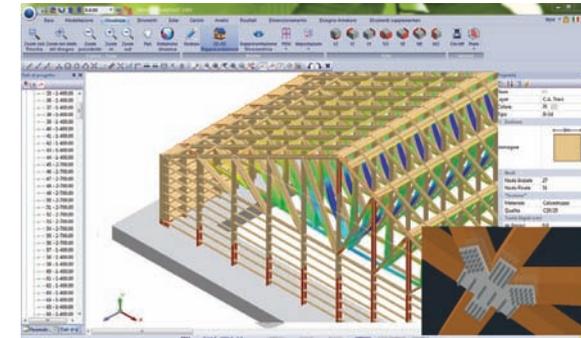
Collegamenti con tasselli in acciaio, tipi di fissaggio (chiodi, bulloni, viti, tasselli e U-forma delle unghie), collegamenti con piastre metalliche forate e connettori a taglio.

Riguardo le connessioni con mezzi di unione metallici si possono considerare sia connessioni con piani di taglio singoli che connessioni con piani di taglio multipli, dove gli elementi da unire sono:

- Connessioni legno-legno,
- Connessioni pannello-legno, o
- Connessioni acciaio-legno (verifica della resistenza della piastra di acciaio secondo EN 1993-1-1 e EN 1993-1-8).

I tipi di carico possono essere simulati e che la connessione deve sopportare sono:

- Carico trasversale all'anima della connessione,



- Carico assiale all'anima della connessione,
- Combinazione di carico trasversale e assiale.

È inoltre implementata la simulazione di carico trasversale eccentrico della connessione (connessione a momento). In SCADA Pro sono incluse tutte le disposizioni di EC5 sulle distanze critiche delle connessioni sia tra loro che tra i lati dell'elemento in legno

- connessioni con mezzi di unione a piastra metallica punzonata
- connettori ad anello aperto e a tassello
- connettori a piastra dentata.

❖ Progettazione di strutture in Muratura (EUROCODICE 6)

Progettazione delle strutture di muratura secondo EC6. In Scada Pro, qualsiasi struttura in muratura può essere modellata, definendo semplicemente la vista in pianta della struttura, che può essere fatto sia importando un dwg, dxf file o disegnandola direttamente nell'ambiente di Scada.

La simulazione avviene automaticamente con 3d elementi finiti di superficie, il metodo più moderno di analisi e progettazione di tali strutture. Poi, attraverso la ricca libreria di murature, con vari tipi di blocchi e malte, l'utente può creare la parete desiderata. Elementi finiti lineari possono essere presenti nello stesso modello, necessari per simulare il tipo di muratura confinata.

Per l'analisi della struttura, sono compresi tutti i tipi di muratura previsti dall'EC8 Capitolo 9: "Regole specifiche per edifici in muratura":

- Muratura non armata
- Muratura confinata

- Muratura armata

Riguardo la progettazione e le verifiche previste dall'EC6: "Progettazione delle strutture in muratura" si ha la possibilità di verificare tutta la parete come una superficie unica o selettivamente definendo dei pannelli murari.

Le verifiche eseguite sono:

- Verifica a flessione nel piano della parete
- Verifica a flessione fuori del proprio piano parallelamente al giunto orizzontale
- Verifica a flessione fuori del proprio piano verticalmente al giunto orizzontale

- Verifica a taglio
- Verifica a carichi verticali sulla parte superiore, centrale e inferiore della parete

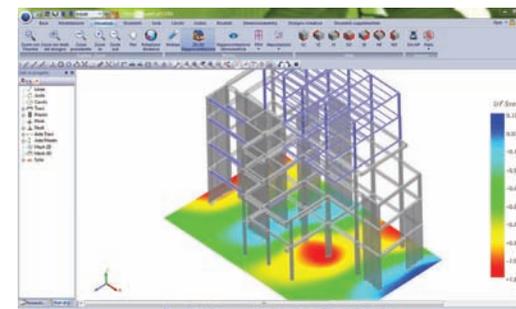
Scada Pro Include tutte le verifiche previste dall'EC8 parte 3 per la valutazione e la riprogettazione delle strutture esistenti in muratura.

Inoltre c'è la possibilità di rinforzare con camicia di cemento armato singola o doppia, con corrispondente aumento della resistenza a compressione e a taglio dell'elemento.

❖ Progettazione geotecnica (EUROCODICE 7)

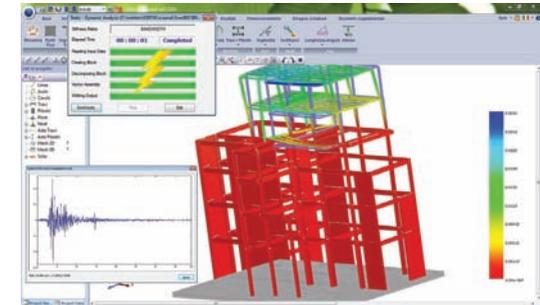
L'Eurocodice 7-1 viene utilizzato come base generale per gli aspetti geotecnici nella progettazione degli edifici e negli studi di ingegneria civile. EN 1997-1 prevede criteri di resistenza, stabilità, funzionalità e durata della costruzione.

- Applicazione dei metodi 1, 2 e 3 di progettazione.
- Verifica allo stato limite ultimo - resistenza a taglio in condizioni non drenate.
- Verifica allo stato limite di esercizio.
- Controlli automatici per carichi con grandi eccentricità.
- Modellazione di platee con elementi superficiali.
- Possibilità di modificare i valori dell'angolo di attrito interno, della coesione e della resistenza a taglio.
- Calcolo degli spostamenti - 3D rappresentazione.

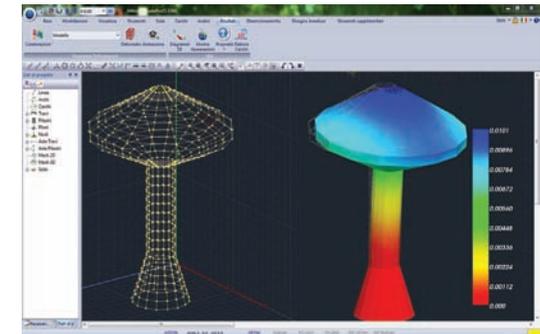
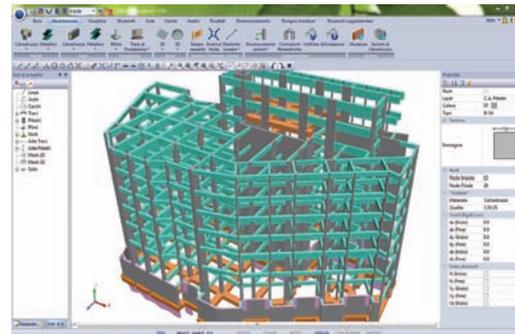
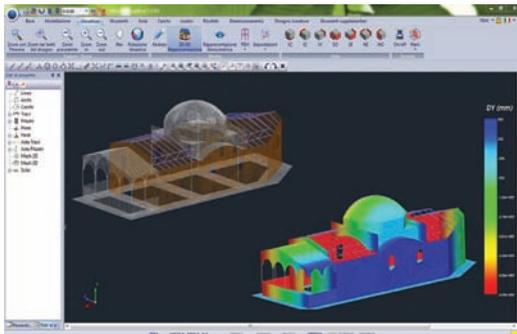


❖ Analisi e progettazione delle strutture per la resistenza sismica (EUROCODICE 8)

- Progettazione secondo la classe di duttilità (DCL, DCM, DCH)
 - Analisi sismica con spettri di risposta orizzontali e verticali
 - Possibilità di modificare manualmente gli spettri di risposta, SRSS, CQC-metodo
 - Analisi di tutte le categorie dell'edificio: sistema doppio equivalente a telaio o a parete, a pareti duttili o no, a pendolo capovolto, flessibile torsionalmente, a grande parete debolmente armata.
 - Calcolo automatico del coefficiente sismico q e del rapporto $au/a1$.
 - Verifica dei criteri di regolarità in pianta e in elevazione per edifici con rientri e sporgenze. Controllo degli effetti di 2° ordine.
 - Vincoli geometrici e relativi spostamenti interpiano.
 - Generazione automatica delle combinazioni sismiche.
 - Verifica dei nodi trave - pilastro.
- Elementi lineari, elementi rettilinei, 2d - 3d elementi superficiali finiti.
 - Analisi di strutture miste (calcestruzzo e acciaio).
 - Possibilità di modificare la somma delle masse sismiche secondo gli autovalori considerati.
 - Creazione automatica di scenari di analisi diversi, secondo i metodi predefiniti (EC8, NTC2008, ecc).
 - Tutte le analisi per la valutazione degli edifici esistenti secondo EC8-3 (Analisi statica non lineare, analisi Pushover, analisi statica elastica con il metodo dei coefficienti q e m). Stampa completa di rapporti di resistenza per elemento. Controllo di rotture duttili o fragili. Calcolo analitico del rapporto di taglio secondo EC8-3 utilizzando le forze interne.
 - Metodo lineare e non lineare nel dominio di tempo (time history) della risposta della struttura sotto accelerogrammi e carichi



dinamici. Visualizzazione grafica in tempo reale del moto della struttura deformata.



❖ Strumenti avanzati e funzioni che lavorano per voi

SCADA Pro fornisce un insieme di strumenti innovativi e potenti per offrire flessibilità, velocità, affidabilità, con una semplice interfaccia che segue il flusso della progettazione

Interfaccia flessibile e facile da usare
(tecnologia Ribbon di Microsoft).

Percorso di navigazione sul modello per l'individuazione e la modifica degli elementi.

Visualizzazione delle proprietà di ogni elemento per la verifica e la modifica immediata.

Processo automatico di riconoscimento delle sezioni e creazione della struttura da un dxf, dwg file, con un solo clic.

Modellazione in 2 e/o 3 dimensioni con possibilità di copiare l'intero modello o una sua parte e incollarlo su un altro piano o in un altro posto.

Creazione e rappresentazione delle sezioni

di una struttura nello spazio in visualizzazione virtuale o in modo stereoscopico (elementi di acciaio o/e di calcestruzzo)

Creazione e modifica di Layers di entità simili e Gruppi di entità simili e non.

Biblioteca di modelli parametricamente definiti strutturali matematici (cornici, capriate in acciaio, superfici, legno, muratura).

Strumenti intelligenti per la modifica o la visualizzazione delle proprietà di uno o più elementi strutturali selezionando per livello, gruppo, colore o altre caratteristiche.

Coppia proprietà, strumento per attribuire le proprietà di un oggetto ad altri simili

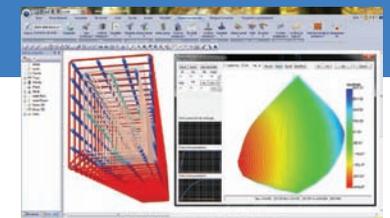
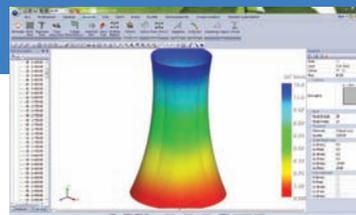
Undo-Redo in ogni passo.

Controllo automatico degli errori della geometria del modello strutturale.

Interazione bidirezionale con AutoCAD ed esportazione della documentazione del progetto in formato PDF, MS Word e MS Excel.

Libreria di elementi finiti ad aste (Beam-3d, Truss-3d, Linear Springs, Beam on elastic Foundation con o senza Offset rigidi) ed elementi finiti bidimensionali (Plane Stress, 4 Node Plate, Isotropic/Orthotropic)

Generatore di elementi finiti a quattro nodi, su superficie di geometria irregolare con fori e punti di concentrazione delle tensioni (addensamento del reticolo degli elementi)



Analisi Statica - Dinamica spettrale, con possibilità di importare qualsiasi spettro di risposta

Analisi statica non lineare (Pushover)

Analisi lineare e non lineare nel dominio di tempo (Time History) della risposta della struttura sotto accelerogrammi e carichi dinamici.

Interazione tra sovrastruttura e fondazione (plinti, travi di collegamento, travi di fondazione, pali, platee)

Produzione di relazione di calcolo, compatibile con MS Office (impostazione pagina, anteprima di stampa)

Computi analitici e sintetici

Ambiente autonomo per la produzione dei disegni dell'armatura e dei dettagli, per le strutture in acciaio e in calcestruzzo

Dimensionamento automatico della struttura con un solo clic

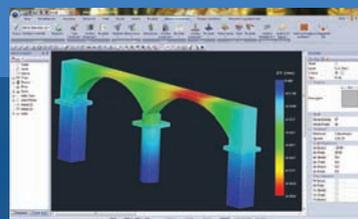
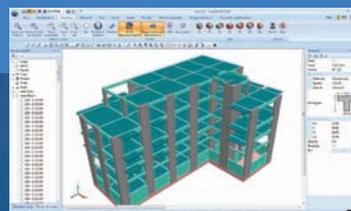
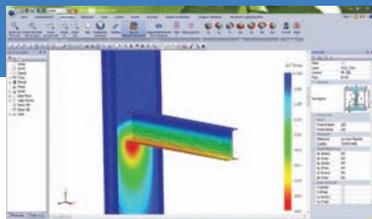
Rappresentazione tridimensionale dei carichi di una struttura in forma vettoriale e possibilità di elaborazione

Distribuzione automatica della pressione sugli elementi superficiali

Generazione automatica di modelli 3D a partire da dwg, dxf e ifc files

On-line riferimenti al manuale utente

Comandi intergrati nel tasto destro del mouse



INDICATIVI PROGETTI DEI CLIENTI

SCADA Pro in azione



Holiday Inn, Atene



ALPHA TV, Atene



SATO Kifissias Ave., Atene



Star City, Syngrou Ave., Atene

Clientela Indicativa

ATTIKO METRO S.A.
ETHEL
UNIVERSITÀ TECNICA NAZIONALE DI ATENE (NTUA)
NATIONAL YOUTH FONDAZIONE
ERGODMIKI S.A.
ERGOCAD
GANTES CH.
STAFF ELLENICA GENERALE DELL'ESERCITO / DYPO
DEMOCRITO UNIVERSITÀ DI TRACIA
DIARHON S.A.
PPC (PUBLIC POWER CORPORATION S.A)
COMUNE DI SALONICCO
COMUNE DI PATRA
ATHENS INTERNATIONAL AIRPORT
DOMIKI XANTHIS
DOXA S.I.C.T.A
SANTO SINODO DELLA CHIESA DI GRECIA
IONIOS TECNICA SA
KION CONSULTING SA
KOLOVEAS & PARTNERS. LTD.
KLEARCHOS ROUTSIS SA
LIONTOS KON & PARTNERS SRL
METER ENGINEERING CONSULTANTS LTD
AIR PRODUZIONE IMPIANTO
BAIRAKTARIS D & PARTNERS SRL
EDIFICI SCOLASTICI ORGANIZZAZIONE SA
OTME SA
PAPAGIANNIS TH & PARTNERS AEM
UNIVERSITÀ DI ATENE E PATRA
SEISMOMONOSIS SA
TECNOLOGICO ISTITUTO DI PIREO & SALONICCO
TEMNOUSA LTD.
TSOUKANDAS S. - SKOURAS G. - TOPINTZIS T.
MINISTERO DELLA CULTURA



ACE-Hellas

ACE-Hellas SA, fondata nel 1979 e partner del gruppo Quest, è uno dei maggiori fornitori di soluzioni integrate e leader nelle soluzioni di progettazione strutturale. I clienti che in tutta Europa utilizzano i software di ACE-Hellas possono trasformare le loro idee in progetti di successo e in modo assolutamente affidabile. Grandi collaborazioni con multinazionali come HP, Autodesk, e Contex hanno permesso all'azienda di crescere nel corso degli anni e contare clienti di oltre 7500 imprese. Solidi investimenti in Ricerca e Sviluppo hanno stabilito l'azienda come l'innovatore leader nel settore dell'architettura, dell'edilizia e delle costruzioni. L'adozione e l'attuazione precoce degli Eurocodici hanno fornito a ACE-Hellas una grande esperienza nel produrre risultati di qualità superiore in grado di soddisfare tutte le normative europee e locali. L'azienda ha sviluppato una vasta rete di distribuzione in Europa sudorientale.



ACE-Hellas S.A. | Member of Quest Group

Aigaiou Pelagous 6, 15341 Aghia Paraskevi, Tel: +30 210 6068600, Fax: +30 210 6068699, info@ace-hellas.gr

 www.facebook.com/ACEHellas

www.scadapro.com