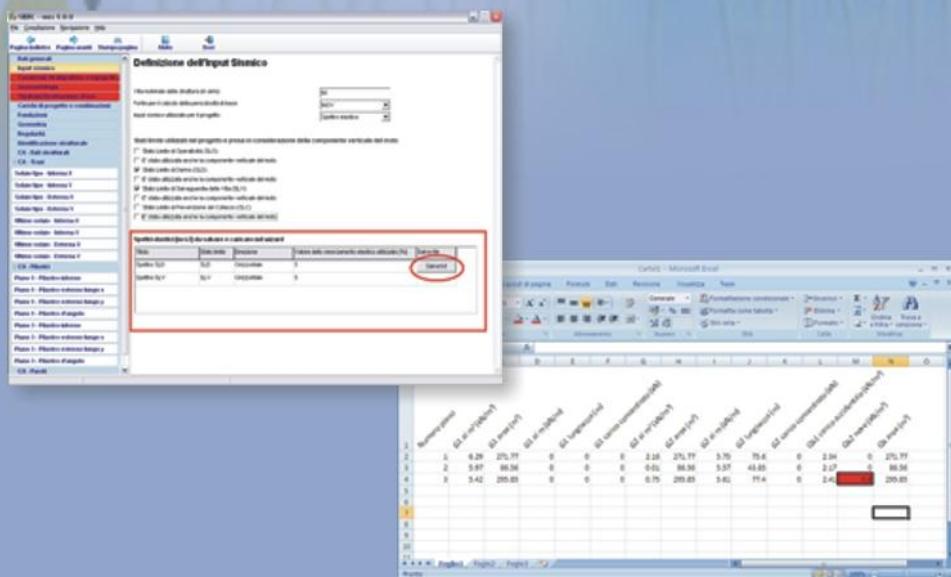


FaTA-E

si-erc compiler

REGIONE CALABRIA



www.stacec.com

Modulo per la redazione automatica
del **Sistema Informativo Edilizia**
della **Regione Calabria**

Compilazione guidata del SI-ERC da FATAe

Premessa

Il SI-ERC, Sistema Informativo Edilizia Regione Calabria, è un database della documentazione progettuale di tutti gli interventi edilizi, di tipo strutturale, da realizzarsi nella Regione Calabria. Tutte le strutture soggette a denuncia e trasmissione, secondo quanto stabilito all'Art. 5 del Regolamento Regionale ("Regolamento di attuazione relativo alle Procedure per la denuncia, il deposito e l'autorizzazione di interventi di carattere strutturale e per la pianificazione territoriale in prospettiva sismica di cui alla Legge Regionale n. 35 del 19 Ottobre 2009", RR09 nel seguito), devono essere registrate nel database regionale mediante il SI-ERC.

L'inserimento di ciascun progetto avviene mediante un *wizard* (vedi Figura 1), in cui sono richieste tutte le informazioni necessarie per la denuncia e il deposito della pratica.

Le prime pagine del SI-ERC riguardano la registrazione del progettista nel sistema informativo e la creazione delle pratiche (contenenti i relativi progetti). In questa fase è richiesto l'inserimento dei dati anagrafici di tutti i progettisti intervenuti nella progettazione, del committente, del direttore dei lavori, dell'impresa costruttrice e dei collaudatori. Si chiede anche l'inserimento della data di inizio lavori e della delega del committente a compilare il SI-ERC.

Il presente modulo ha il fine di guidare il progettista nella compilazione del suddetto *wizard* nella parte riguardante i dati specifici di ciascun progetto (a partire dalla pagina "Dati generali"), visualizzando, mediante un ambiente simile a quello dello stesso SI-ERC (vedi la figura 2), i dati richiesti dal sistema che sono stati elaborati dal progettista strutturale con FATAe.

REGIONE CALABRIA
DIPARTIMENTO N° 9
INFRASTRUTTURE - LAVORI PUBBLICI
POLITICA DELLA CASA E.R.P. - A.B.R.
RISORSE IDRICHE - CICLO INTEGRATO DELLE ACQUE

Modifica profilo utente Logout Torna alla Home Help Modulistica Ulteriori Informazioni F.A.Q.

Stato pratica: Aperta

Descrizione dell'intervento: prova_stacec

Pratica in sanatoria

Area di competenza: Catanzaro

Data inizio lavori:

ID Pratica	Numero di pratica	ID Progetto	Stato progetto	Tipologia d'opera	Classe d'uso	Nome Progetto	Mostra Wizard	Allegati	Elimina
9466	-	10138	Aperto	Edificio	3	prova	Mostra Wizard	Scarica	Elimina

Inserisci nuovo progetto

Figura 1 – Finestra SI-ERC per accedere al wizard del progetto da compilare;



Nella visualizzazione del Finestra principale vengono messi in evidenza, mediante colore rosso (figura 2), dei campi. Questi fanno riferimento a dei dati che possono essere di due tipi:

- a) non direttamente reperibili dal programma perché non presenti nel calcolo svolto (ad esempio il tipo di approccio utilizzato per la valutazione della risposta sismica del sottosuolo, la quota del piano campagna rispetto al livello del mare, la presenza o meglio di faglie o frane attive ecc.);
- b) proposti dal software ma con un certo livello di incertezza.

Mentre nel primo caso il progettista deve inserire direttamente i dati mancanti che sono richiesti dal sistema, nel secondo caso i valori proposti devono essere presi in considerazione con attenzione ed eventualmente modificati dallo stesso.

The screenshot shows the main window of the SI-ERC Compiler software. The title bar reads "SI-ERC - vers 1.0.0". The menu bar includes "File", "Compilazione", "Navigazione", and "Help". The toolbar contains icons for "Pagina indietro", "Pagina avanti", "Stampa pagina", "Aiuto", and "Esci". On the left, a vertical navigation bar lists several tabs: "Dati generali" (highlighted in yellow), "Input sismico", "Condizioni stratigrafiche e topografiche", "Geomorfologia", "Tipologia/destinazione d'uso", "Carichi di progetto e combinazioni", "Fondazioni", "Geometria", "Regolarità", "Identificazione strutturale", "CA - Dati strutturali", "CA - Travi", "Ultimo solaio - Esterna Y", "CA - Pilastri", "Piano 1 - Pilastro esterno lungo y", "Piano 1 - Pilastro d'angolo", "Piano 2 - Pilastro esterno lungo y", and "CA - Pareti". The main panel displays the "Dati generali" tab, which contains the following fields:

- Nome del progetto: VERIFICA SISMICA EDIFICIO IN C.A.
- Normativa di riferimento utilizzata nella progettazione: D.M. 14 gennaio 2008 (NTC08)
- Tipologia opera: Edificio
- Edificio semplice
- Tipologia dell'intervento: Intervento di adeguamento
- sopraelevazione
- ampliamento
- variazione classe d'uso
- variazione destinazione d'uso
- interventi strutturali
- restauro
- risanamento conservativo
- ristrutturazione edilizia
- manutenzione straordinaria
- Classe d'uso dell'opera: III
- Ubicazione dell'opera:
 - Provincia: REGGIO CALABRIA
 - Comune: LOCRI
- Coordinate geografiche dell'area di progetto in ED50:
 - Latitudine: 38.2172
 - Longitudine: 16.2339

Figura 2– Finestra principale del modulo SI-ERC Compiler;



Condizioni Stratigrafiche e Topografiche

Approccio utilizzato per la valutazione dell'amplificazione

Latitudine della stratigrafia

38.2172

Longitudine della stratigrafia

16.2339

Quota del piano campagna [m s.l.m.]

Differenza tra la quota del piano campagna e la quota di imposta delle fondazioni [m]

Metodo di calcolo della velocità delle onde di taglio (Vs)

SPT/CU

Figura 3 – Campi evidenziati in rosso che devono essere compilati dal progettista;

Procedura di utilizzo del modulo SI-ERC Compiler

Si riporta di seguito un esempio di utilizzo del modulo in esame per la compilazione SI-ERC di un edificio a struttura intelaiata in cemento armato.

Fase di input

Dal menù principale di FATAe è possibile accedere a SI-ERC Compiler mediante il tasto indicato in figura 4.

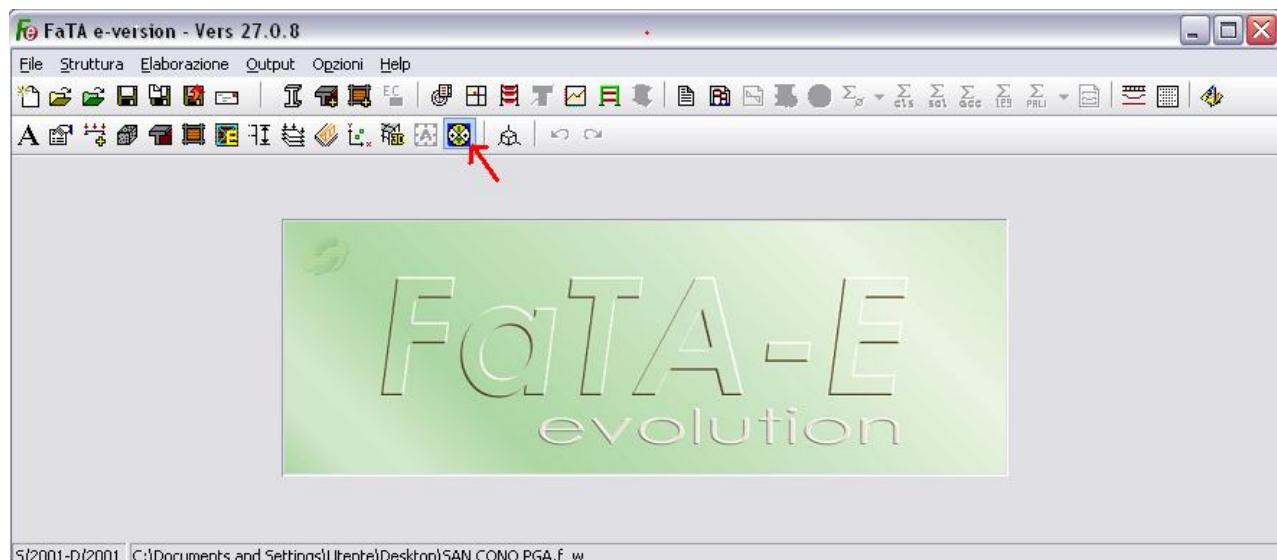


Figura 4 – Menù principale di FATAe;

In tal modo si accede al seguente ambiente:

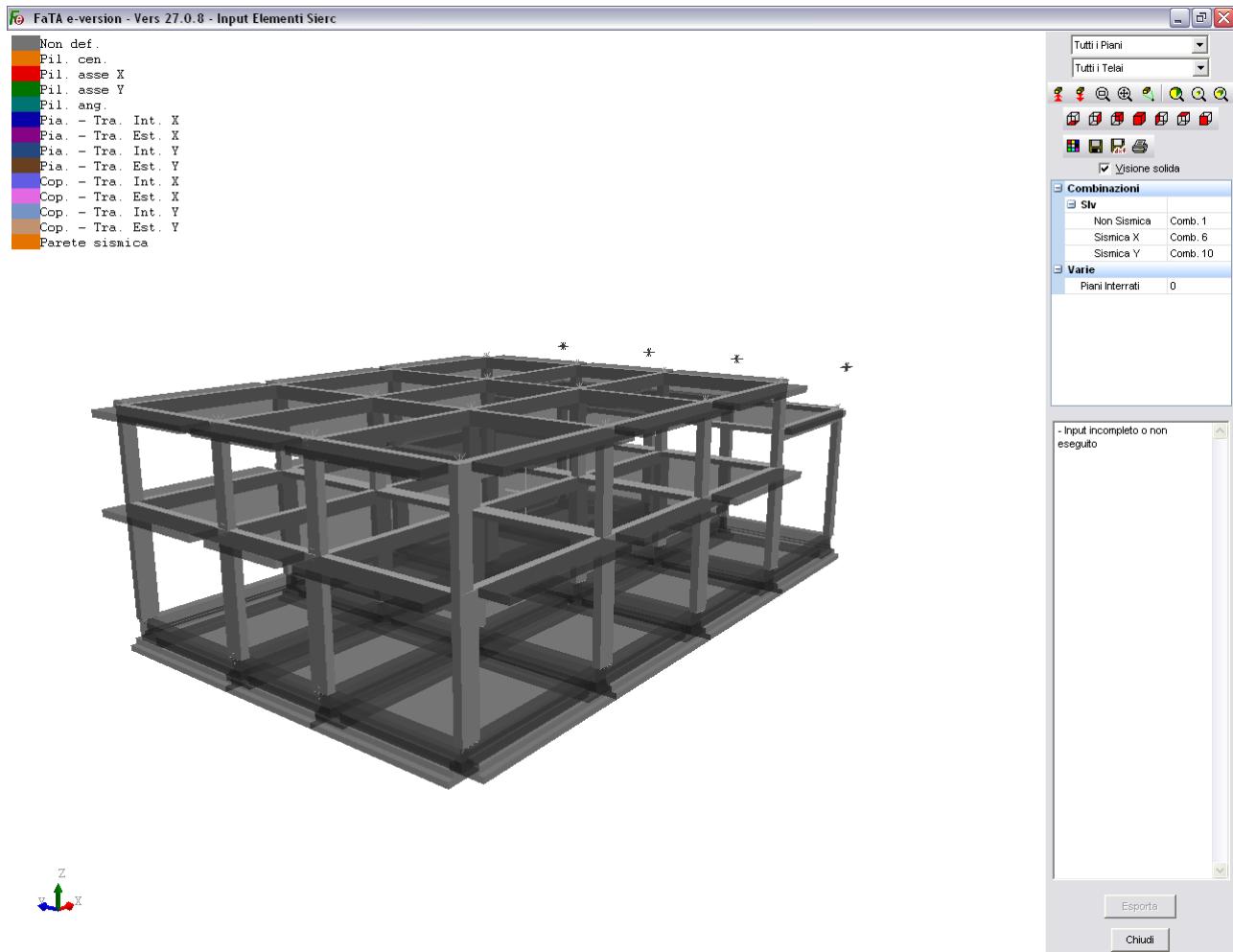


Figura 5 – Ambiente di input SI-ERC compiler;

qui, è prevista una breve fase di input dove l’utente deve fornire al programma i seguenti dati:

1. Elementi pilastri da dichiarare nel SI-ERC (Solo per strutture in Cemento armato);
2. Elementi travi da dichiarare nel SI-ERC (Solo per strutture in Cemento armato);
3. Elementi pareti dissipative in C.A. da dichiarare nel SI-ERC;
4. Combinazione non sismica di riferimento SLU (non prevista per il calcolo della PGA);
5. Combinazione Sismica di riferimento in direzione X;
6. Combinazione Sismica di riferimento in direzione Y;
7. Numero di piani interrati presenti nell’edificio;

La selezione di elementi travi e pilastri di cui al punto 1 e 2, per come previsto dal sistema informativo, deve essere condotta dall’utente mediante i seguenti passaggi:

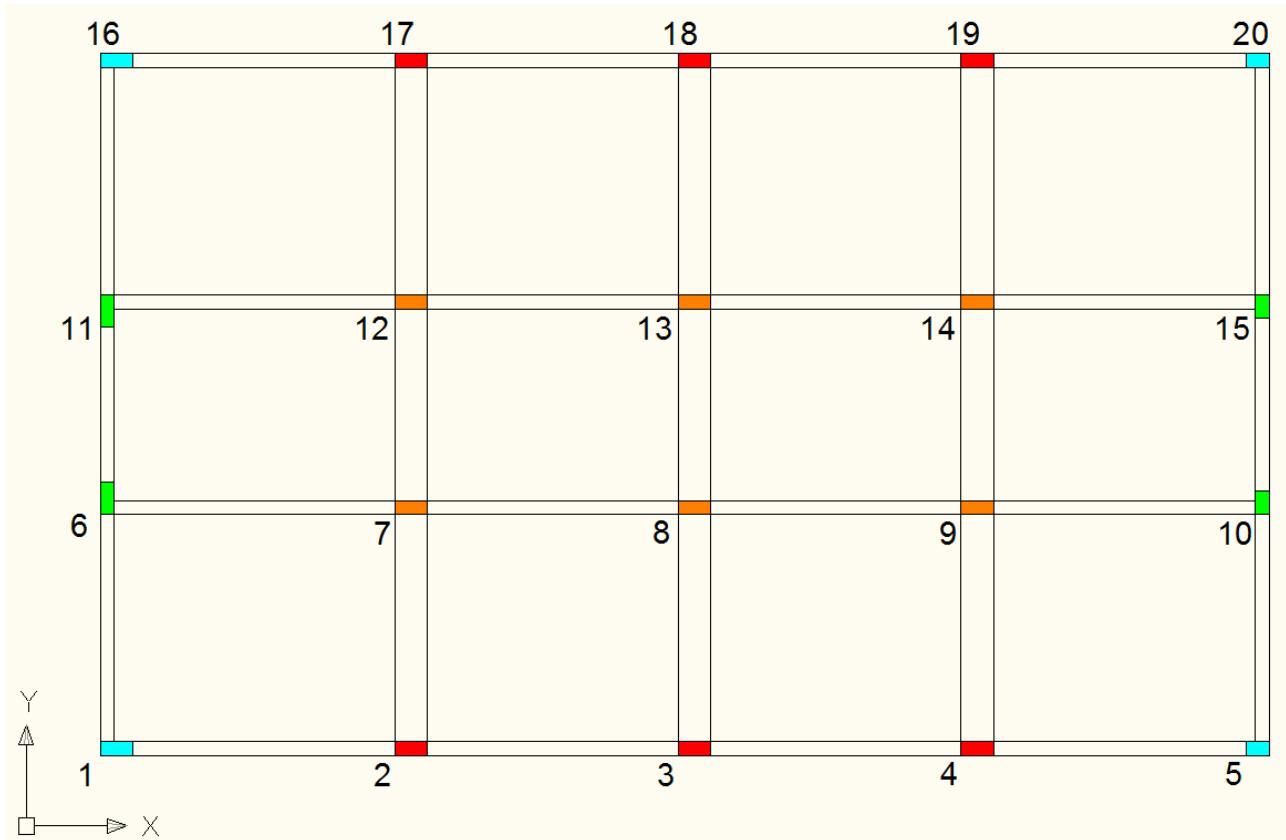


Figura 6.a – Selezione degli elementi rappresentativi dell’edificio;

- selezionare tra le pilastrate interne (indicati in colore arancione), una pilastrata centrale rappresentativa dell’edificio (pilastrata numero 7, denominato nel seguito **Pil_3**);
- evidenziare le due travate interne in direzione x e y che si appoggiano sulla pilastrata centrale (in questo caso rispettivamente **travata 6-9** in direzione x e **travata 2-17** in y);
- scegliere una pilastrata rappresentativa sul lato x e uno sul lato y tra le pilastrate esterne delle travate centrali (si sceglie il pilastro numero 2 per il lato x ed il pilastro numero 6 per il lato y, che diventano rispettivamente **Pil_4** e **Pil_1**);
- evidenziare le due travate esterne in direzione x e y che si appoggiano sulle pilastrate esterne individuati al punto precedente (in questo caso rispettivamente **travata 1-4** in direzione x e **travata 1-16** in y);
- selezionare la pilastrata d’angolo individuata dall’intersezione delle travate esterne precedentemente selezionate (in questo caso si seleziona la pilastrata numero 1 che diventa **Pil_2**).

N.B.

La selezione delle pilastrate va intesa per ogni piano dell’edificio. La selezione delle travate è prevista per un piano ritenuto “tipo” (se vi sono n piani il piano tipo verrà scelto tra gli n-1 pianи che rimangono una volta escluso il piano di copertura) per la struttura in esame e per il piano di copertura. Se l’edificio presenta un solo piano tale selezione va effettuata solo per la copertura. Nel caso in cui siano presenti pareti dissipative in cemento armato è necessario effettuare una selezione anche per queste ultime.

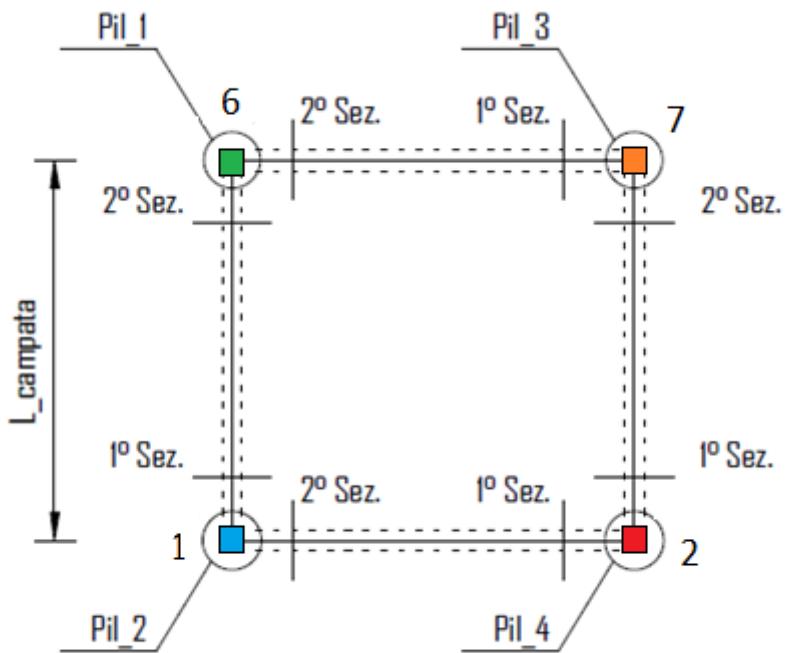


Figura 6.b – Selezione degli elementi rappresentativi dell'edificio;

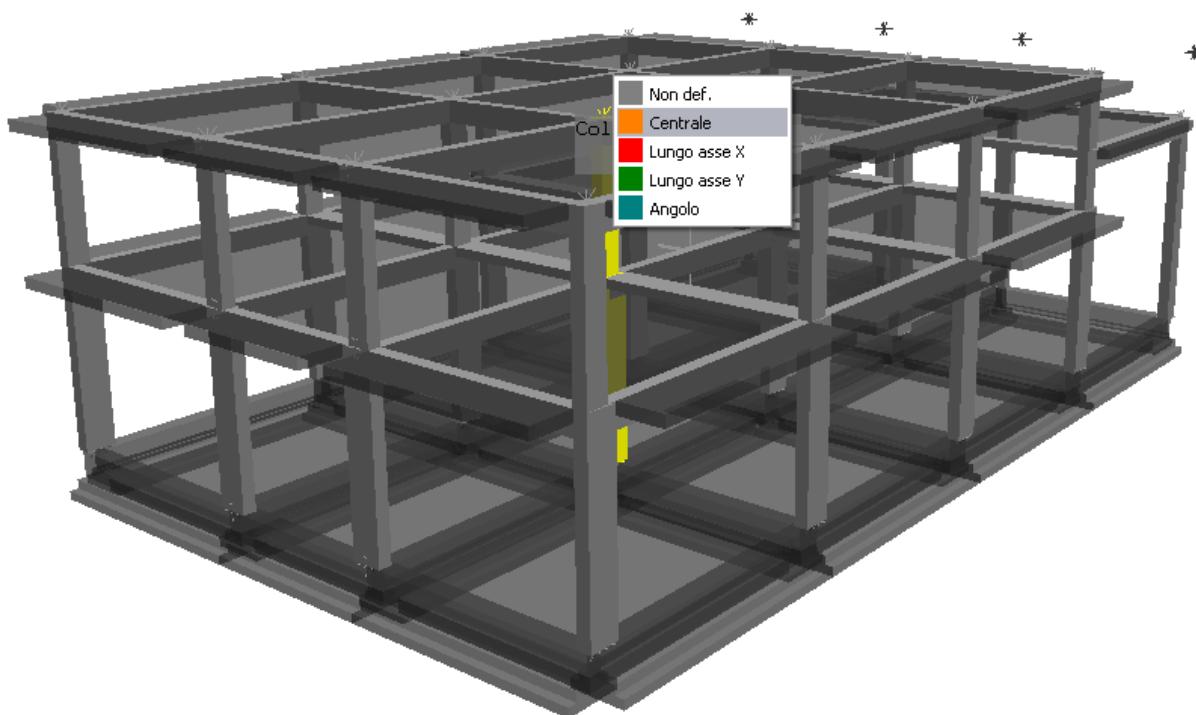


Figura 7 – Selezione di elementi in C.A. (punto a);

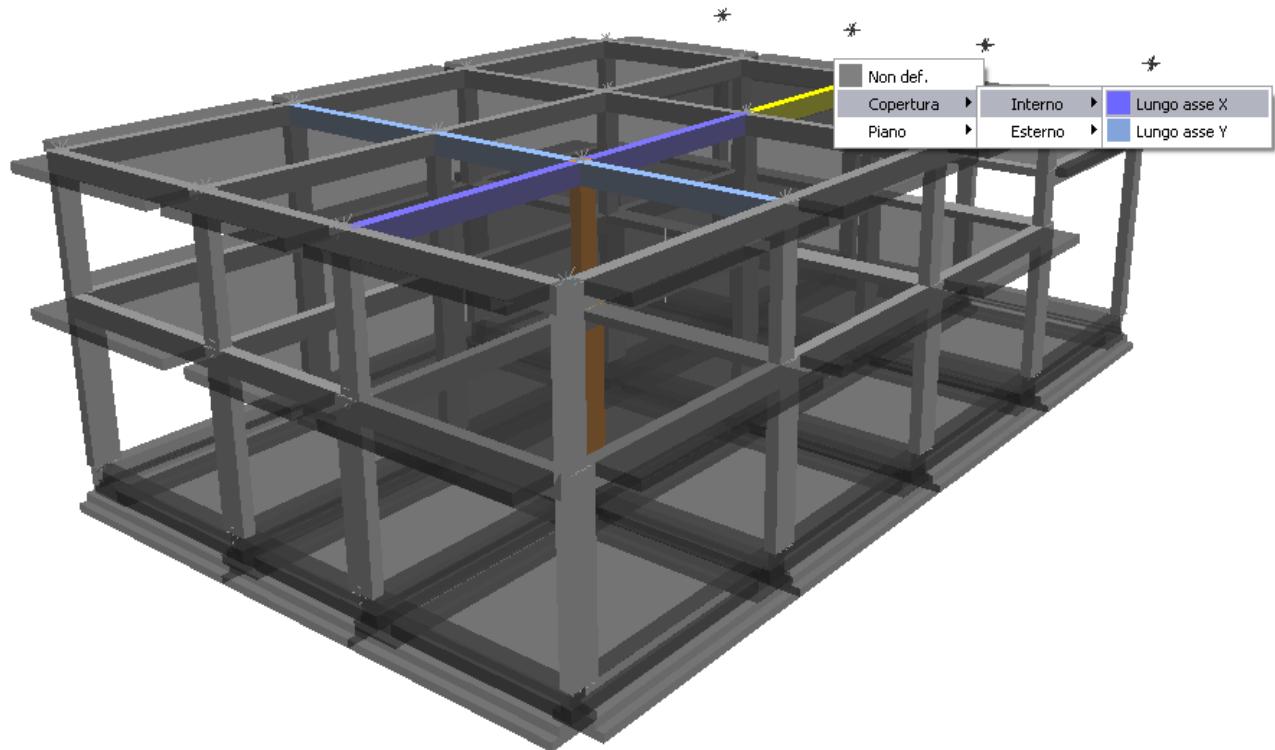


Figura 8 – Selezione di elementi in C.A. (punto b);

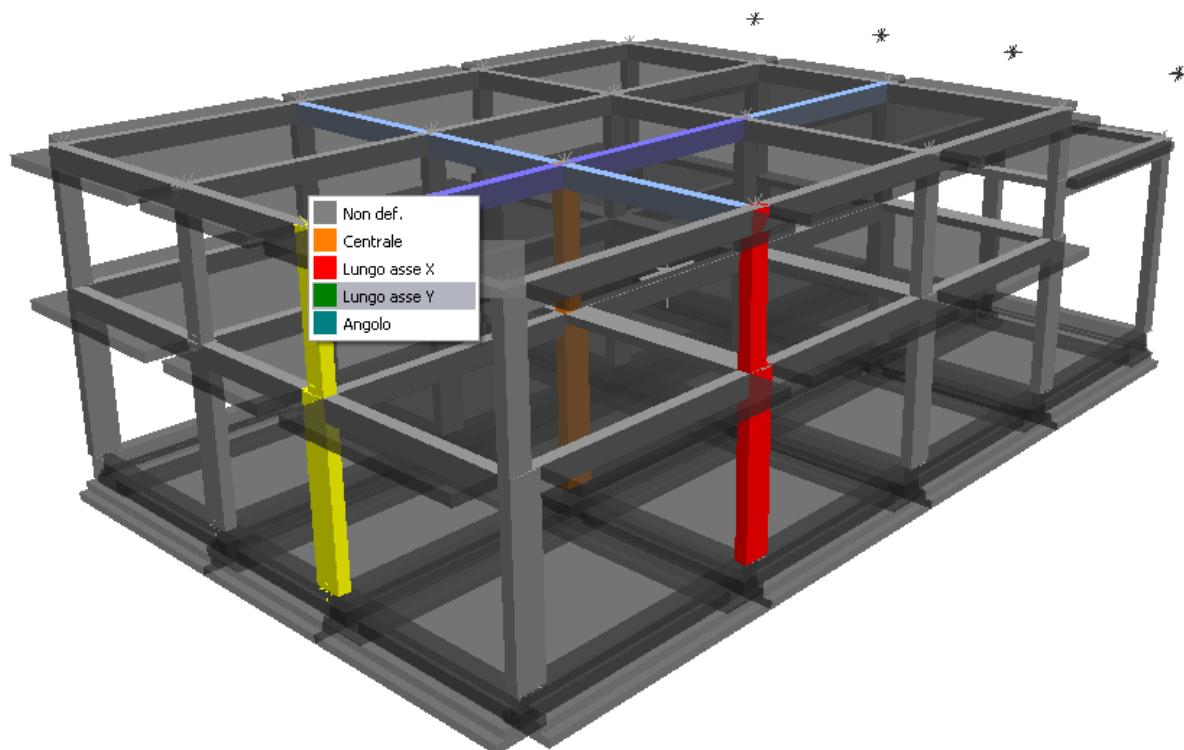


Figura 9 – Selezione di elementi in C.A. (punto c);

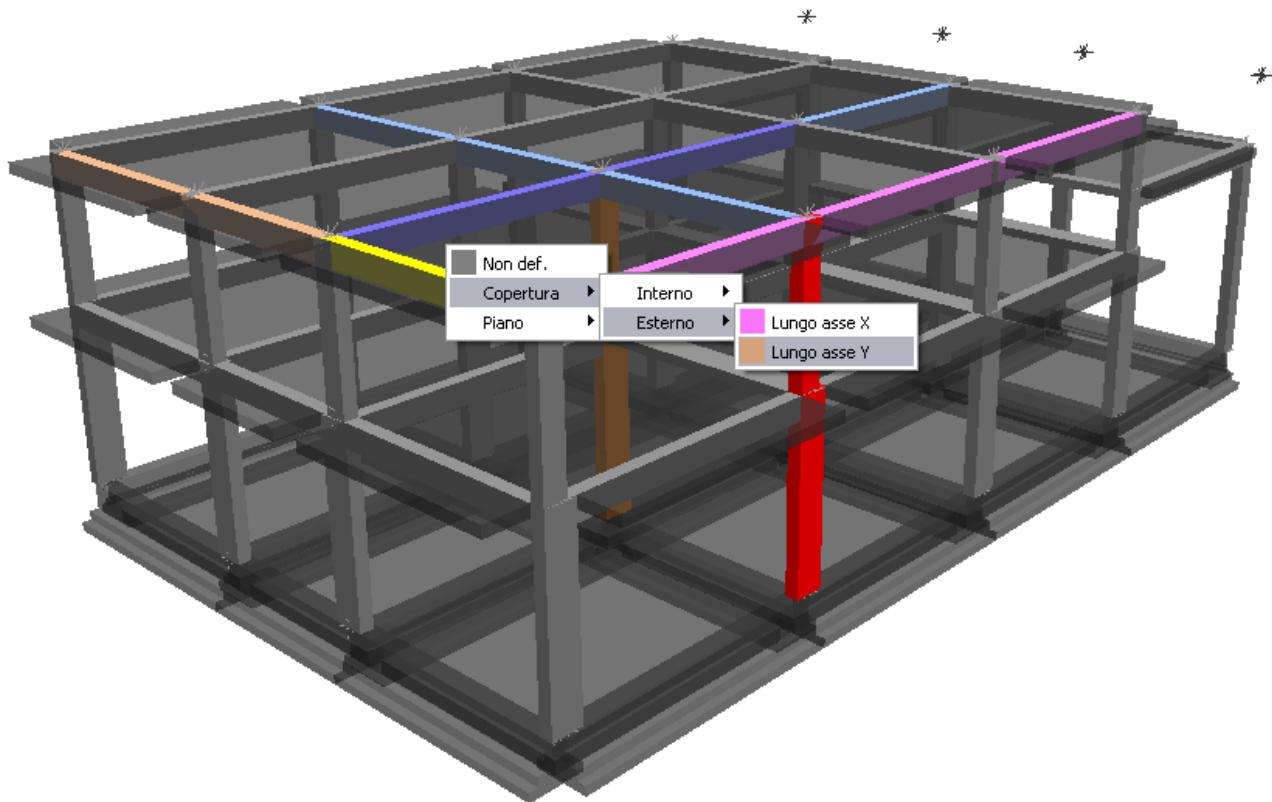


Figura 10 – Selezione di elementi in C.A. (punto d);

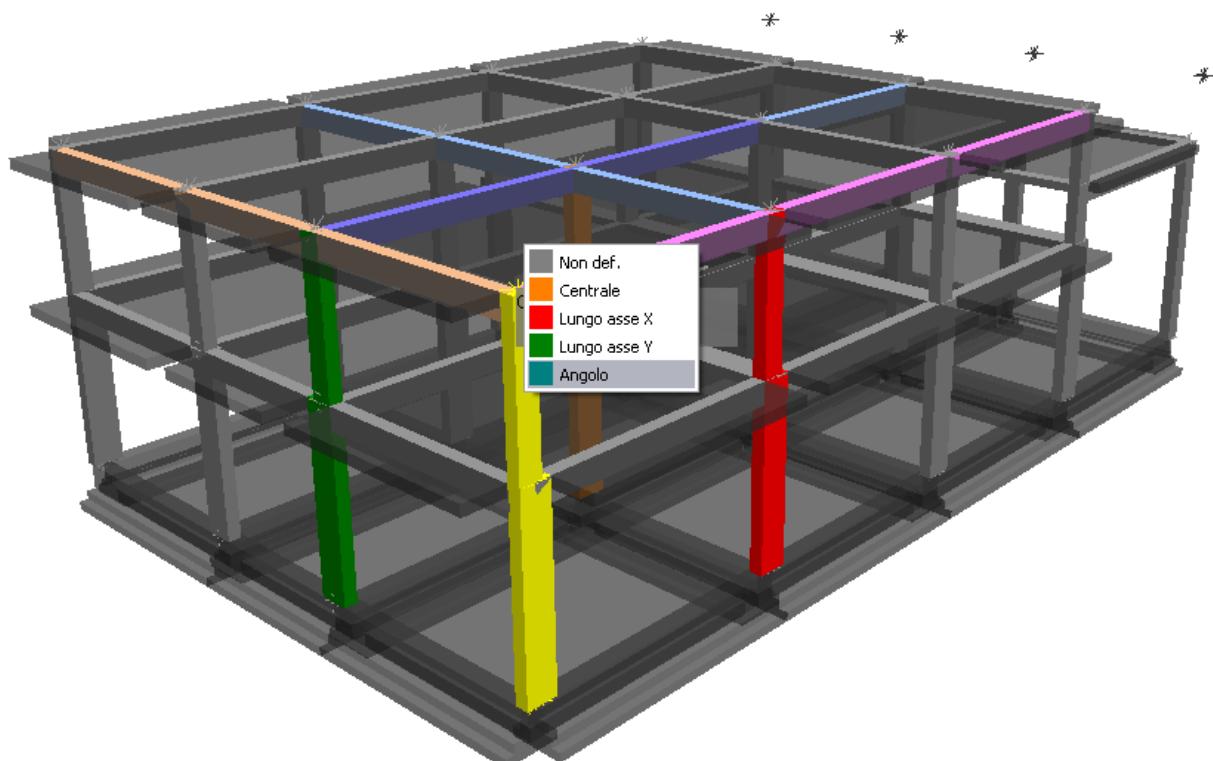


Figura 11 – Selezione di elementi in C.A. (punto e);



Le operazioni di selezione non sono controllate da procedure automatiche. Il criterio di definizione degli elementi rimane totalmente libero alle scelte dell'utente al fine di soddisfare le impostazioni del sistema informativo SI-ERC.

Nello stesso ambiente deve essere effettuata la selezione delle combinazioni “campione” di cui ai punti 4, 5 e 6, per i vari stati limite analizzati, richieste dal sistema:

Combinazioni	
Slv	
Non Sismica	Comb. 1
Sismica X	Comb. 6
Sismica Y	Comb. 10
Varie	
Piani Interrati	0

Figura 12 – Menù di scelta delle combinazioni e del numero di piani interrati;

Il numero di piani interrati viene proposto in automatico dal software (punto 7) in base alla definizione fornita dall'applicazione SI-ERC. L'utente può in ogni caso modificare il dato a propria discrezione.

Visualizzazione dei risultati ed esportazione

Una volta completata la fase di Input, mediante il tasto “esporta” in basso a destra si attiva il seguente *Finestra* di visualizzazione impostato sulla prima scheda SI-ERC chiamata “Dati Generali”:



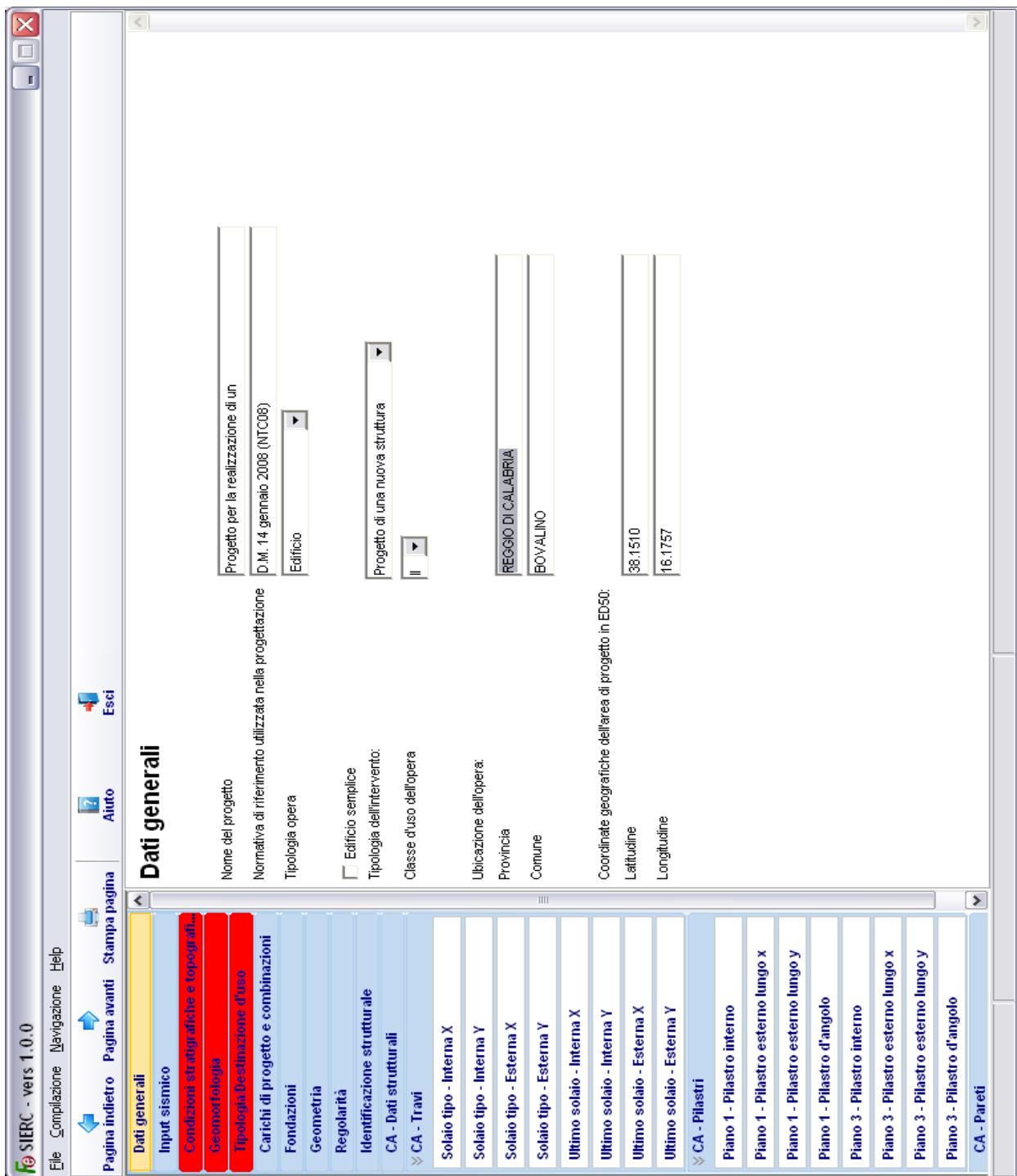


Figura 13 – Finestra principale del modulo SI-ERC Compiler impostato sulla scheda “Dati Generali”;

Da qui l’utente ha la possibilità di leggere a video i dati e digitarli all’interno del SI-ERC oppure può stampare direttamente la pagina visualizzata, mediante il tasto **Stampa pagina**, in modo da avere la possibilità di digitare i dati successivamente.

A questo punto è possibile passare alla pagina successiva mediante il tasto **Pagina avanti**. In quest’ambiente, oltre a poter leggere a video i dati o eventualmente stampare la scheda

visualizzata, l'utente ha la possibilità di salvare gli spettri sismici nel formato richiesto e quindi caricarli mediante il pulsante indicato in figura 14 presente nel SI-ERC.

The screenshot shows the 'Definizione dell'Input Sismico' (Definition of Seismic Input) screen of the SI-ERC software. At the top, there is a header with the logo of the Calabria Region and the Dipartimento n° 9 Infrastrutture - Lavori Pubblici. Below the header, there are several buttons: 'Modifica profilo utente', 'Logout', 'Torna alla Home', 'Help', 'Modulistica', 'Ulteriori informazioni', and 'F.A.Q.'. The main area is titled 'Definizione dell'Input Sismico'. It contains the following sections:

- Vita nominale della struttura (in anni):** A field with a value of 50 and a help icon.
- Fonte per il calcolo della pericolosità di base:** A dropdown menu currently set to 'INGV'.
- Spettro elastico:** A dropdown menu currently set to 'Spettro elastico'.
- Selezionare gli stati limite presi in considerazione e indicare se è stata utilizzata anche la componente verticale del moto:** A list of checkboxes:
 - Stato Limite di Operatività (SLO)
 - È stata utilizzata anche la componente verticale del moto
 - Stato Limite di Danno (SLD)
 - È stata utilizzata anche la componente verticale del moto
 - Stato Limite di Salvaguardia della Vita (SLV)
 - È stata utilizzata anche la componente verticale del moto
 - Stato Limite di Prevenzione del Colllasso (SLC)
 - È stata utilizzata anche la componente verticale del moto
- SLC è obbligatorio nel caso in cui l'edificio/ponte sia isolato:** A help icon.
- Inserire gli spettri elasticci [m/s²] alla superficie:** A table with columns: Titolo, Stato Limite, Direzione, Valore dello smorzamento elastico utilizzato [%], and Visualizza. The table contains four rows labeled 'a', 'b', 'c', and 'Inserisci'. The 'Inserisci' row has a red circle around the 'Salvo file' button, which is highlighted in blue. A note below the table says 'nessun file selezionato'.
- Accelerazione di piano ag per SLV che la struttura poteva sostenere prima dell'intervento [m/s²]:** A field with a value of 8.
- Avanti:** A button at the bottom left.

Figura 14 - Finestra SI-ERC per l'inserimento dell'input sismico;

Tali spettri sono richiesti per i vari stati limite considerati nel calcolo e si trovano all'interno della tabella rappresentata in figura 15, dalla quale possono essere salvati in file.txt in un'apposita cartella di lavoro mediante il tasto **Salva txt**.

All'interno della scheda *Condizioni Stratigrafiche e Topografiche* (figura 16) l'utente prima di stampare definitivamente la scheda deve:

- verificare che l'approccio utilizzato per la valutazione dell'amplificazione stratigrafica dell'azione sismica sia effettivamente quello proposto dal software (es. semplificato);

- digitare la quota del piano campagna rispetto al livello medio del mare;
- digitare i dati mancanti relativi alla stratigrafia del sottosuolo verificando che questi siano riferiti ad una profondità dal piano di posa della fondazione non inferiore a 30 metri.

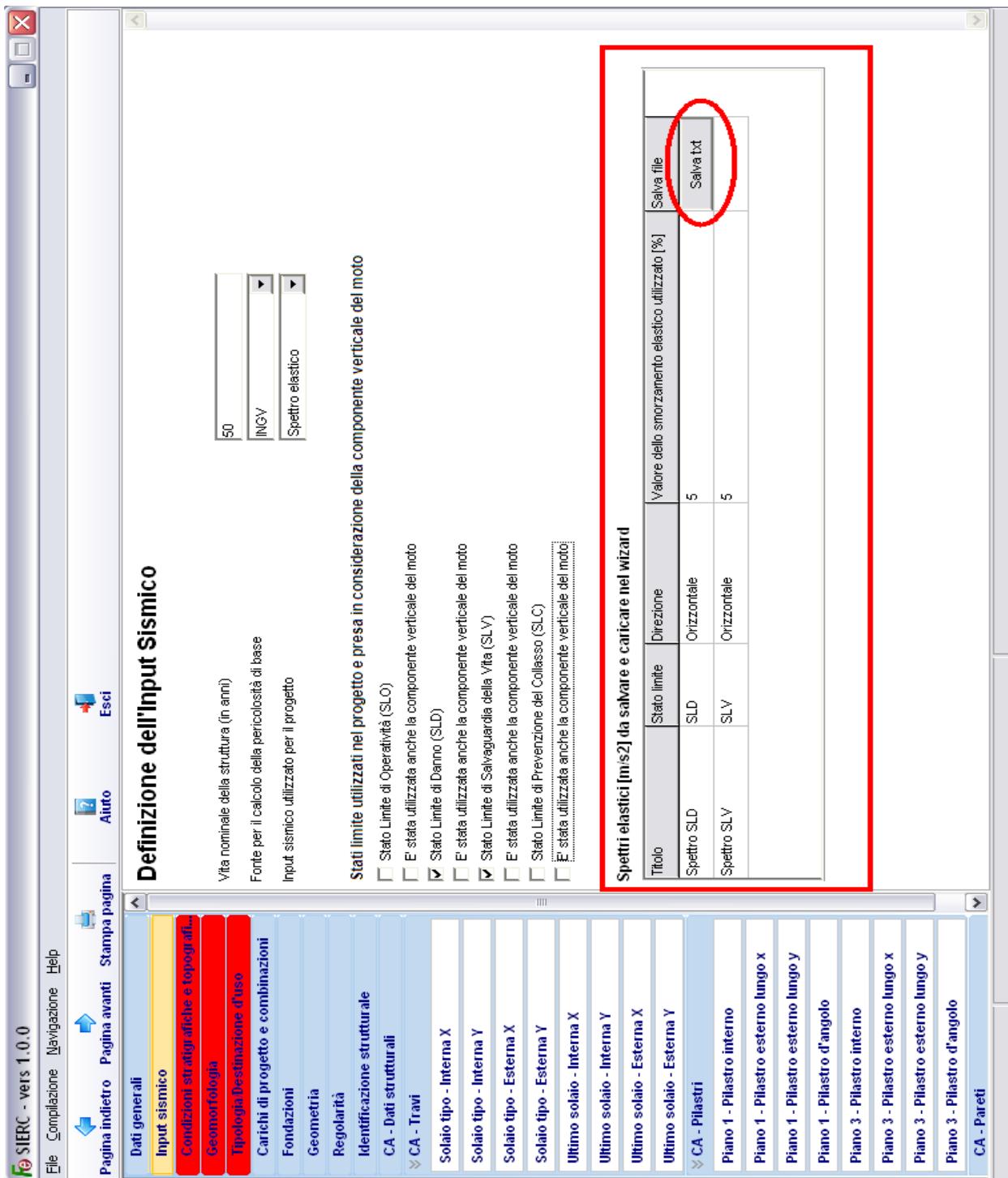


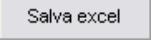
Figura 15 – Finestra principale del modulo SI-ERC Compiler impostato sulla scheda “Input Sismico”;

Analogamente l’utente deve verificare i dati presenti all’interno delle schede *Geomorfologia* e *Tipologia/Destinazione d’uso* (figure 16 e 17) verificando che per quest’ultima le scelte fatte siano coerenti con il fattore di struttura adottato nel calcolo.

La successiva scheda, denominata *Carichi di Progetto e Combinazioni* (Figura 20), da compilare all'interno del SI-ERC prende in considerazione i carichi gravitazionali e le combinazioni sismiche e non sismiche utilizzate nel calcolo. In questa finestra viene visualizzata una tabella (vedi figura 20) che riporta i carichi gravitazionali ai vari piani di calcolo precedentemente dichiarati

nell'ambiente di modellazione 3D di FATAe mediante il comando *piani reali* .

All'interno della tabella l'utente deve inserire manualmente il carico da neve per unità di superficie (espresso in kN/mq) al piano di copertura, in quanto tale dato non sempre è reperibile in modo univoco dal calcolo.

Successivamente, mediante il tasto *salva in excel*  è possibile esportare i dati all'interno di una cartella di lavoro Microsoft Excel e quindi caricare il file.xls nel SI-ERC mediante il tasto indicato in figura 19.

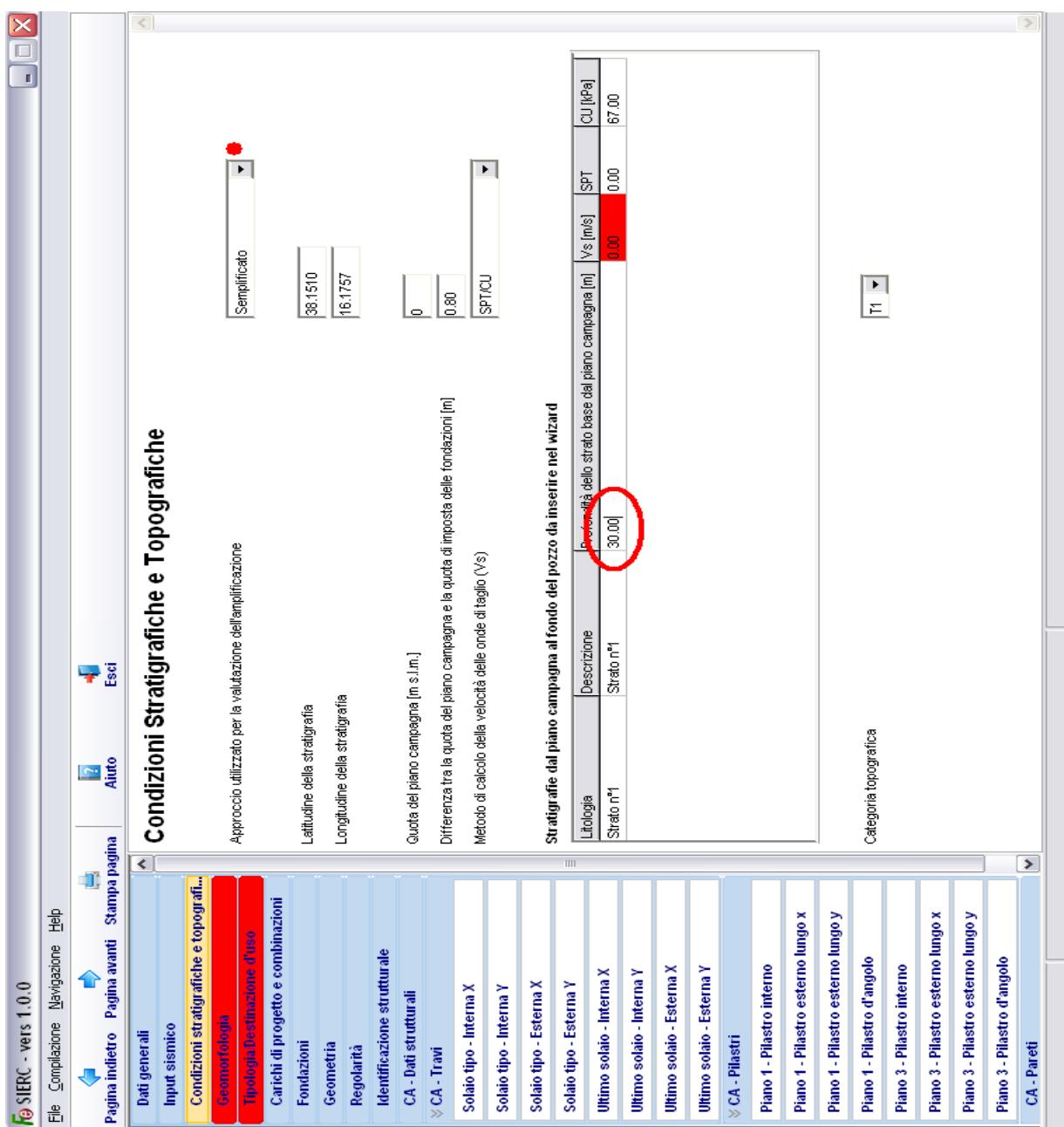


Figura 16– Finestra principale del modulo SI-ERC Compiler impostato sulla scheda “Condizioni Stratigrafiche e Topografiche”;

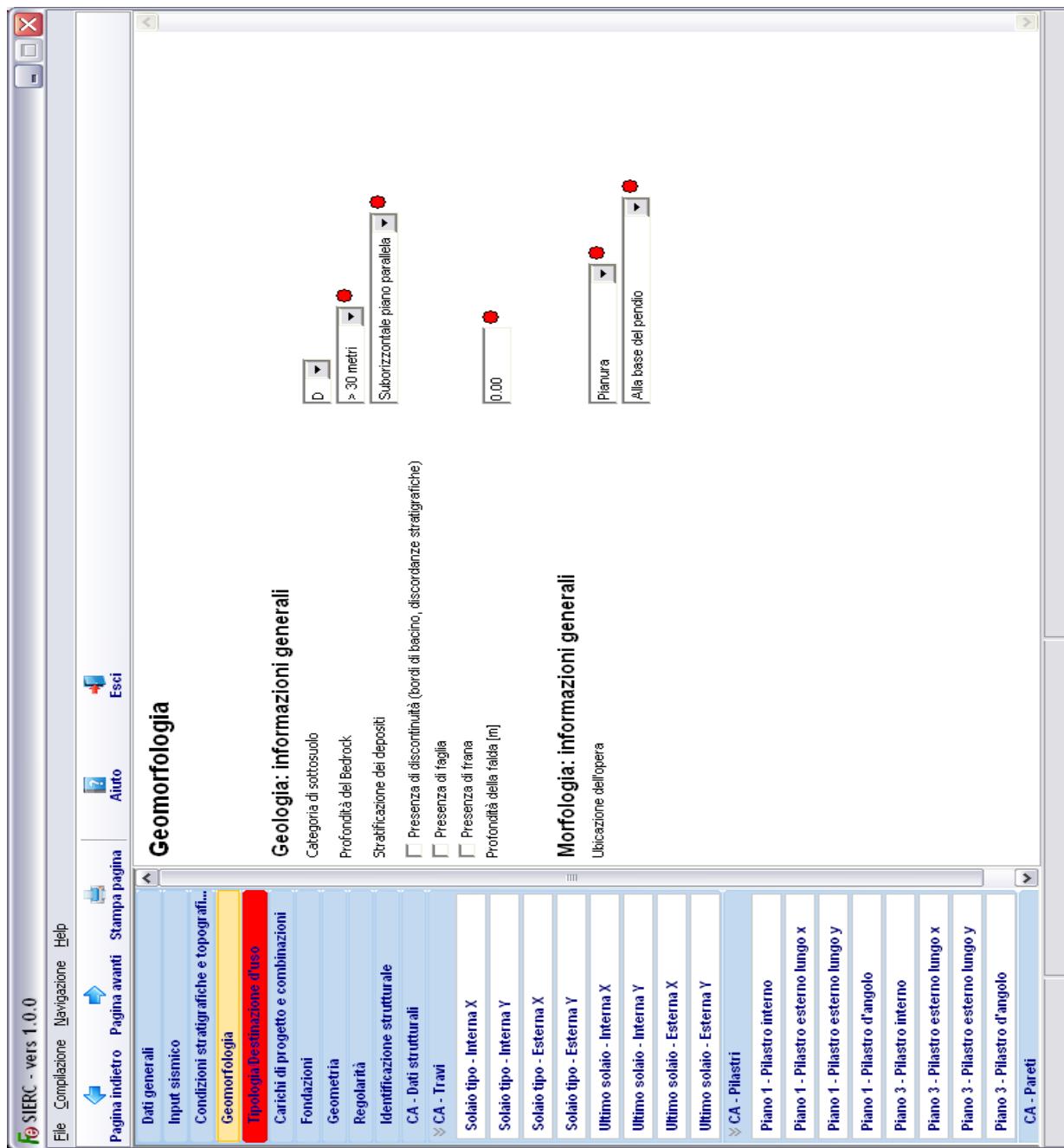


Figura 17– Finestra principale del modulo SI-ERC Compiler impostato sulla scheda “Geomorfologia”;

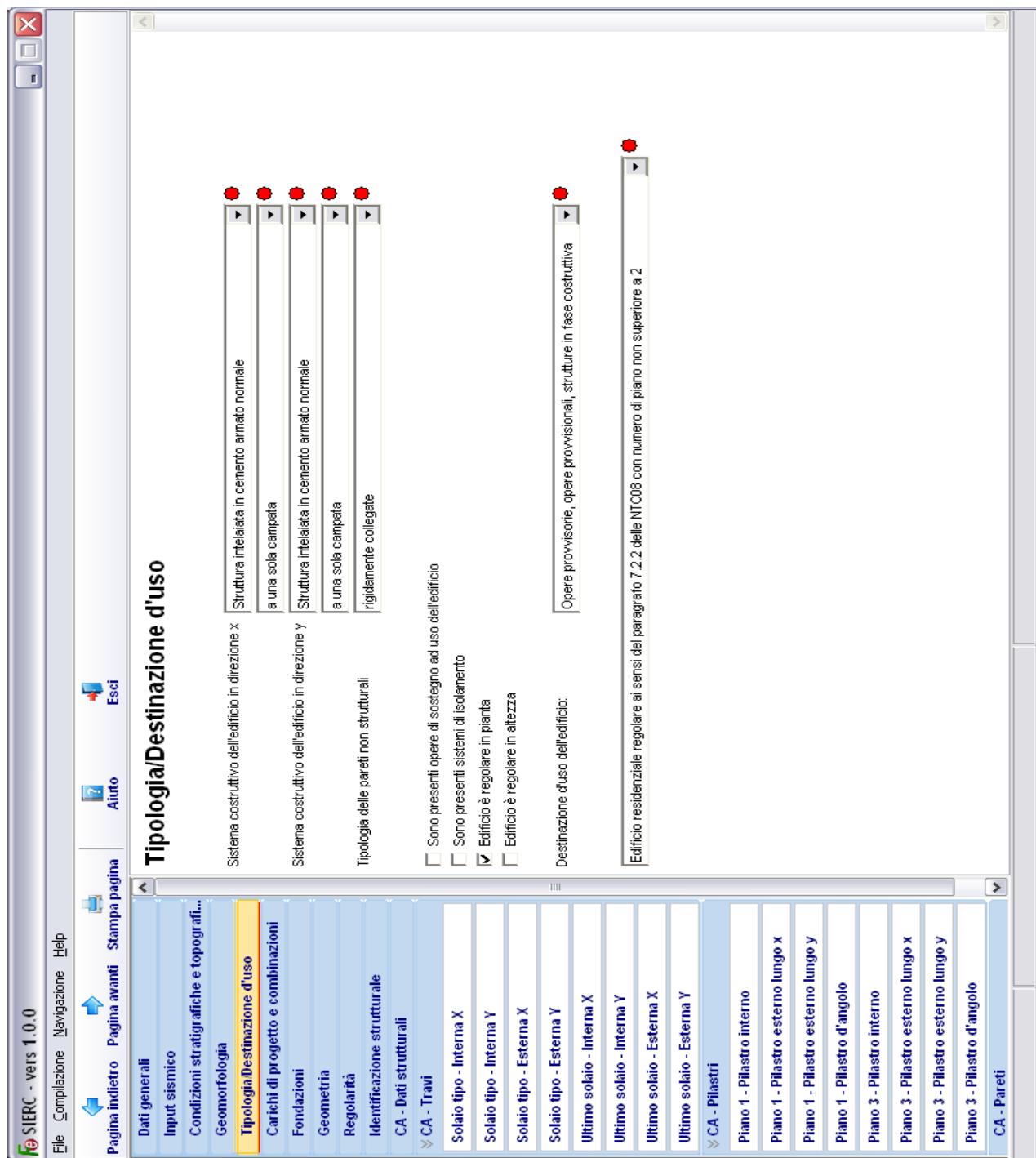


Figura 18– Finestra principale del modulo SI-ERC Compiler impostato sulla scheda “Tipologia/Destinazione d’uso”;

REGIONE CALABRIA
DIPARTIMENTO N° 9
INFRASTRUTTURE - LAVORI PUBBLICI
POLITICA DELLA CASA E.R.P. - A.B.R.
RISORSE IDRICHE - CICLO INTEGRATO DELLE ACQUE

SI-ERC
V1.0

Modifica profilo utente Logout Torna alla Home Help Modulistica Ulteriori Informazioni F.A.Q.

Carichi di progetto e combinazioni?

Attenzione: le condizioni di carico che seguono considerano carichi gravitazionali e sismici.

Numero di piani dell'edificio 1 Letto

Numero di piani interrati 0

Carica dati manualmente

	G1 al m ² [kN/m ²]	G1 area [m ²]	G1 al m [kN/m]	G1 lunghezza [m]	G1 carico concentrato [kN]	G2 al m ² [kN/m ²]	G2 area [m ²]	G2 al m [kN/m]	G2 lunghezza [m]	G2 carico concentrato [kN]	Qk1 carico accidentale [kN/m ²]	Qk2 neve [kN/m ²]	Qk area [m ²]	
Piano 1 <input type="button" value="Inserisci"/>														

Carica dati da file excel

File excel Nessun file selezionato Scarica esempio

Figura 19 - Finestra SI-ERC per l'inserimento dei carichi di progetto;

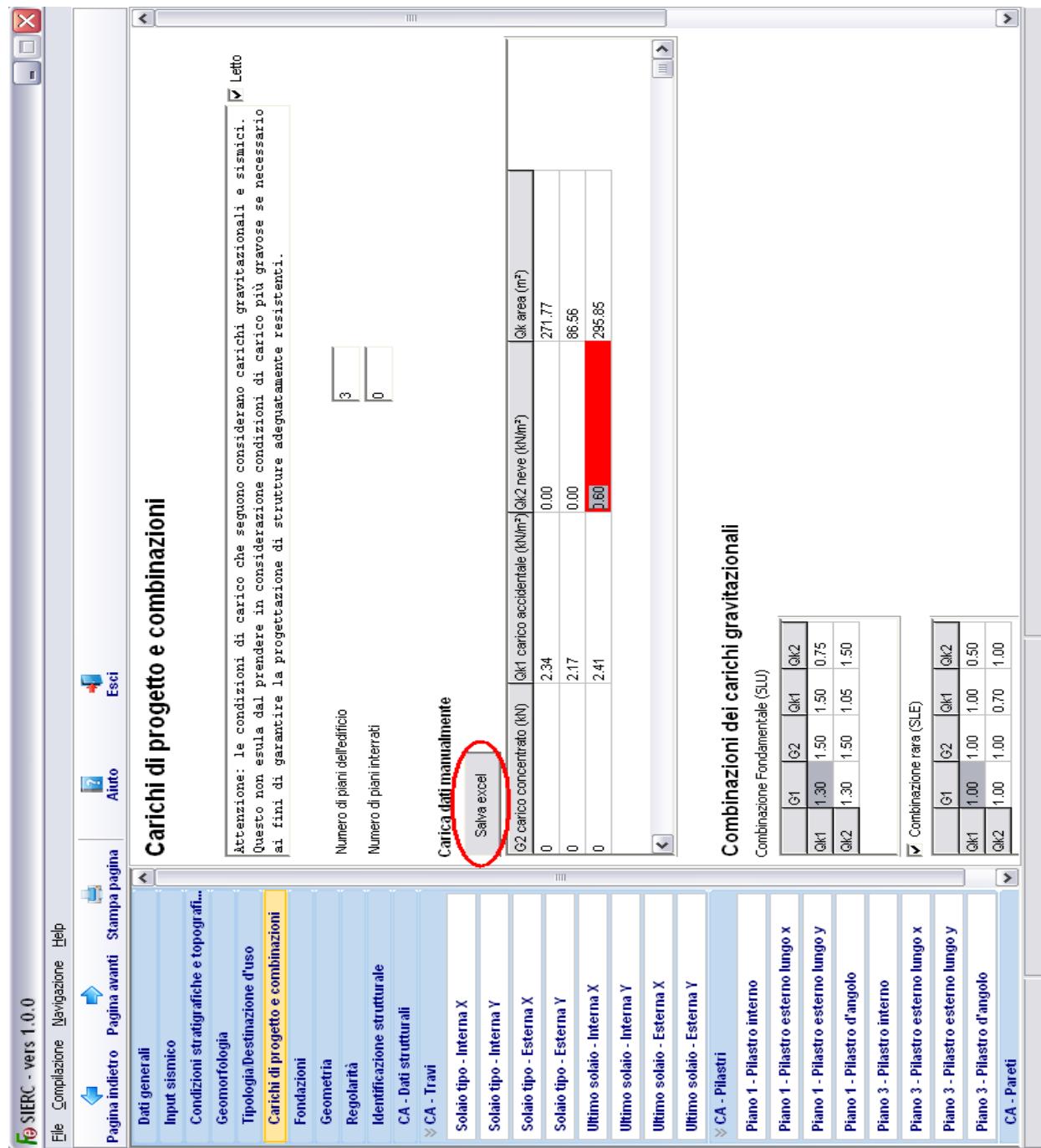


Figura 20 – Finestra principale del modulo SI-ERC Compiler impostato sulla scheda “Carichi di progetto e combinazioni”;

Figura 21 – Cartella di lavoro Microsoft Excel per il caricamento dei carichi di progetto nel SI-ERC; Il formato richiesto dal SI-ERC è “Cartella di lavoro di Excel 97-2003 (*.xls)” (figura 22), quindi bisogna fare attenzione a salvare il file in maniera corretta altrimenti il SI-ERC non lo riconosce.

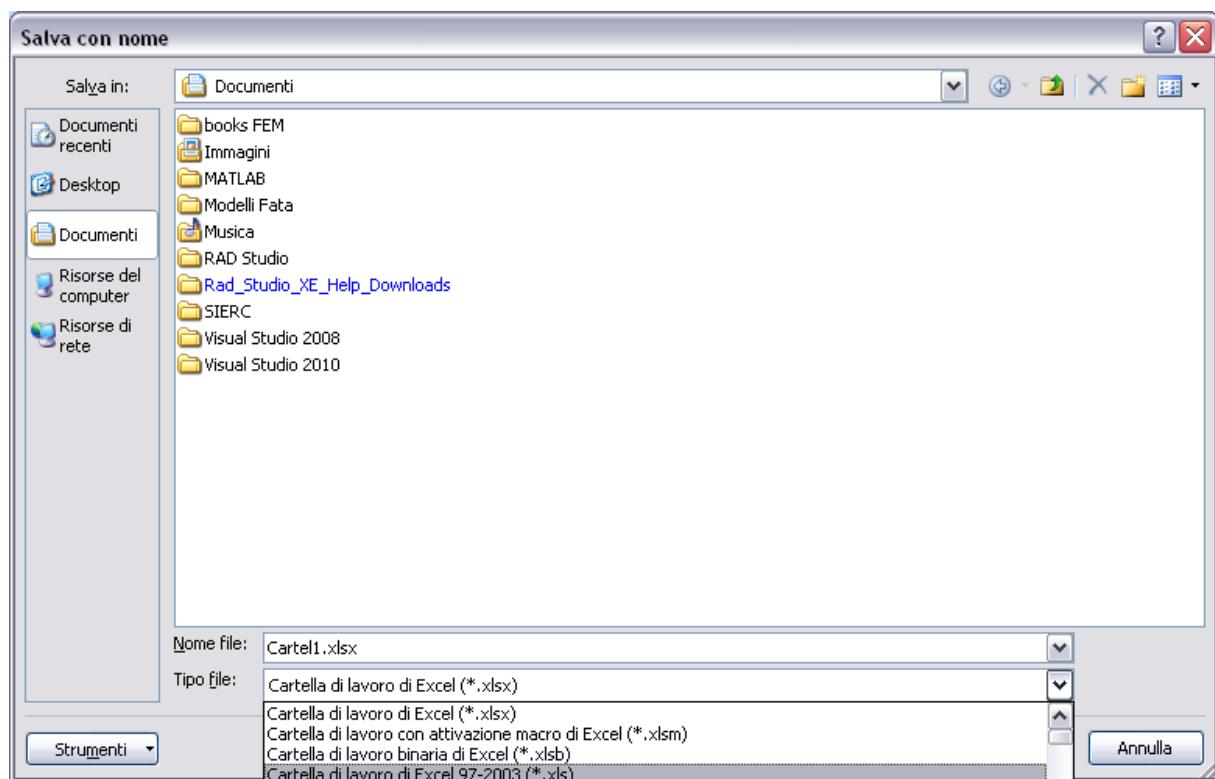


Figura 22 – Finestra di esportazione del file .xls;

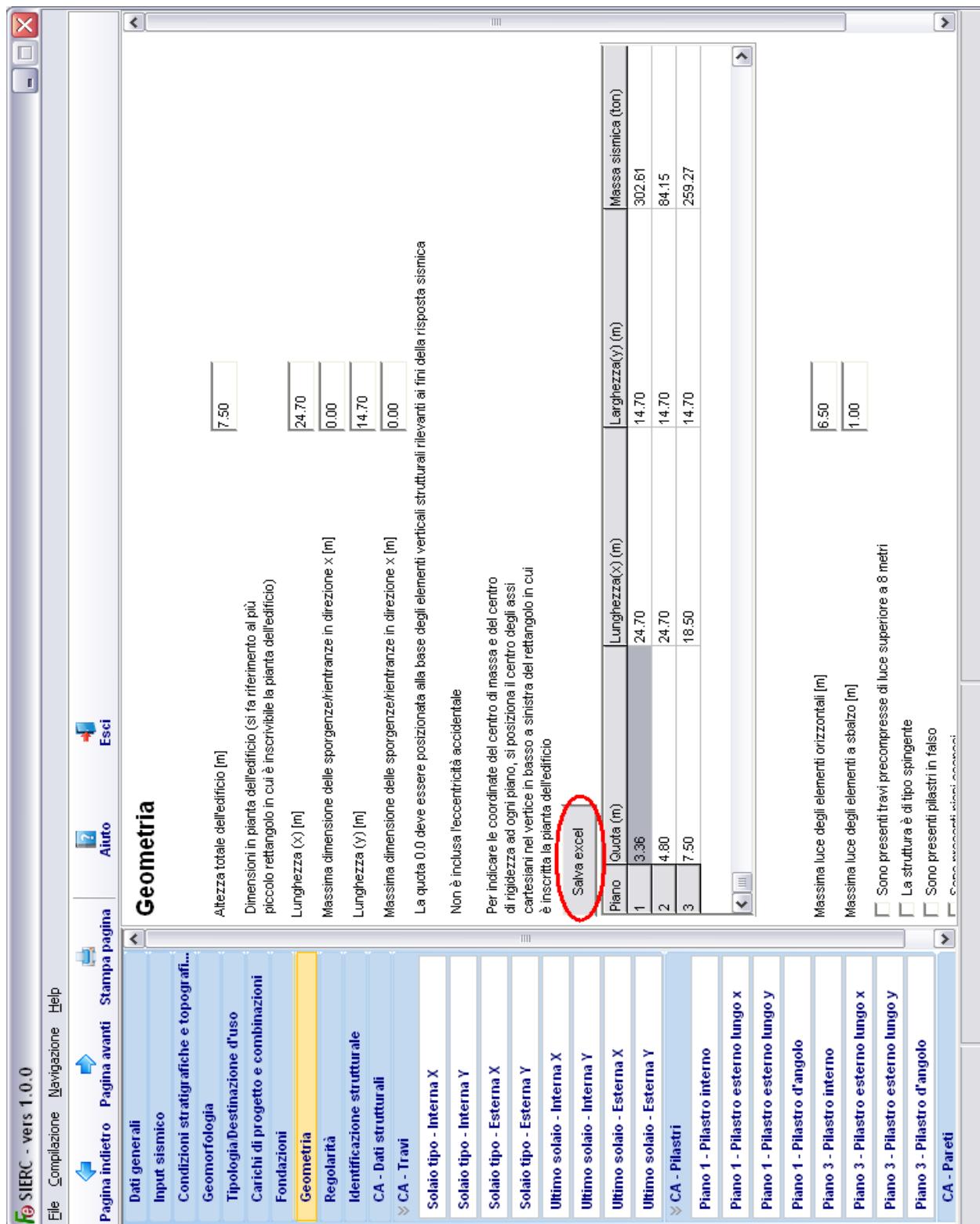


Figura 24 – Finestra principale del modulo SI-ERC Compiler impostato sulla scheda “Geometria”;

Successivamente vengono visualizzate (figure 23 e 24) le schede “Fondazioni” e “Geometria”. Anche in questo caso, con riferimento alla tabella di figura 24 che riporta le caratteristiche geometriche, di massa e rigidezza ai vari piani di calcolo, è possibile aprire una cartella di lavoro Microsoft Excel al

fine di visionare i dati e caricarli da file, per come già visto precedentemente, all'interno del sistema SI-ERC.

Nella scheda denominata “*Identificazione strutturale*” vengono esportati rispettivamente in formato Excel e come file di testo rispettivamente gli spostamenti di interpiano e i modi di vibrare ottenuti mediante l'analisi strutturale in FATAe.

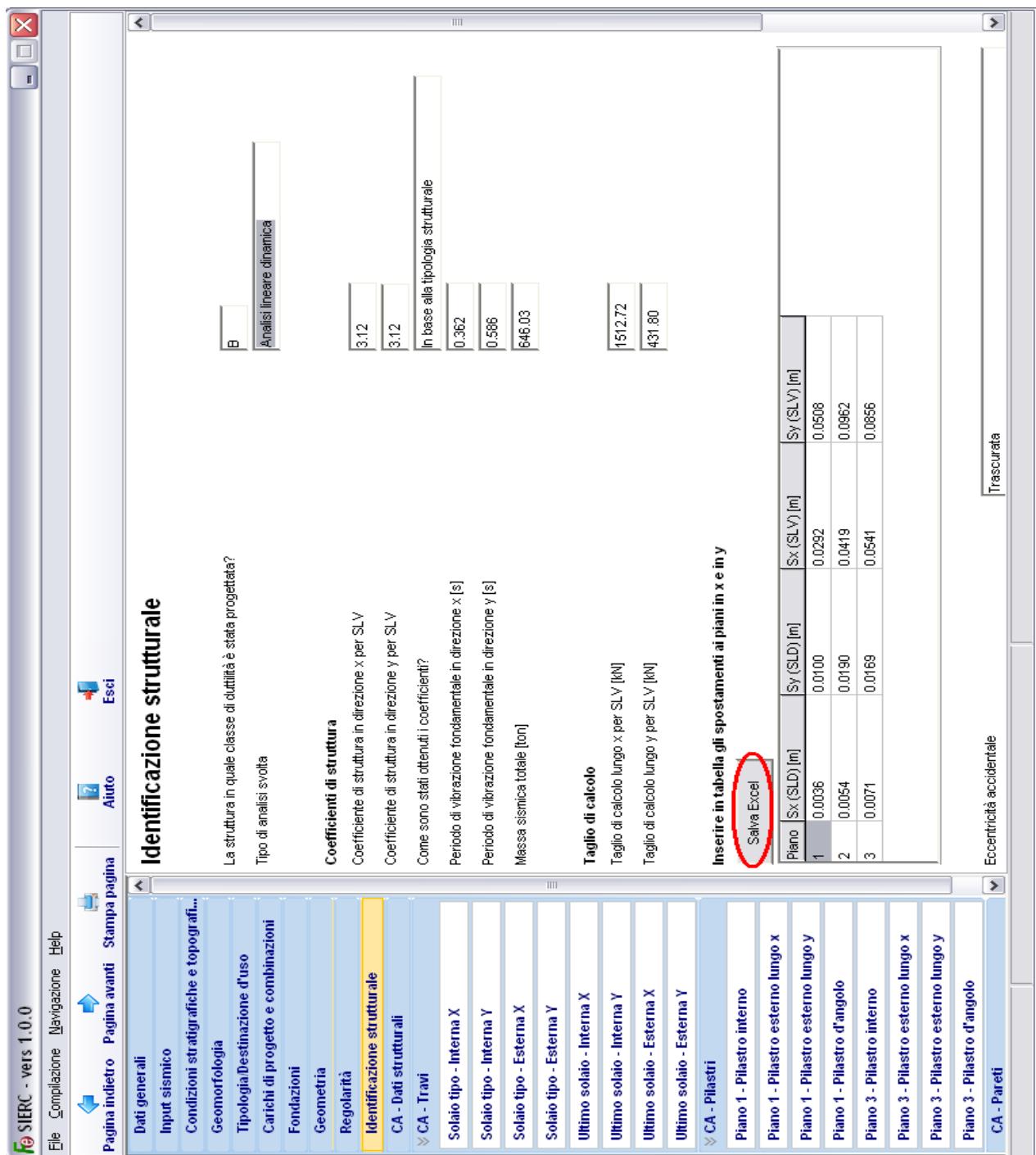


Figura 25.a – Finestra principale del modulo SI-ERC Compiler impostato sulla scheda “Identificazione strutturale” (Tasto per l'esportazione in Microsoft Excel degli spostamenti di interpiano);

Eccentricità accidentale

Come vengono combinate le azioni sismiche nelle tre direzioni?

Salva txt Allegare un file riportante il periodo e la massa partecipante in x, y, rz di tutti i modi presi in considerazione nelle analisi condotte in corrispondenza dello Stato Limite SLV

Modo	T[s]	Mx[%]	My[%]	Mrz[%]
1	0.59	0.00	53.89	4.19
2	0.36	56.59	0.00	0.00
3	0.07	0.03	0.01	0.08

Riga 1
Numero di modi utilizzati

Figura 26.b – Finestra principale del modulo SI-ERC Compiler impostato sulla scheda “Identificazione strutturale” (Tasto per il esportazione in formato .txt dei modi di vibrare calcolati);

Anche questi file devono essere inseriti all’interno del sistema.

La procedura per l’inserimento dei dati finora vista, risulta più o meno uguale per ogni tipologia strutturale, ed in particolare, per strutture in acciaio e legno si conclude con la scheda “Identificazione strutturale”. Tuttavia, nel caso di strutture in cemento armato è necessario inserire ulteriori dati. Di seguito si riportano le ulteriori informazioni da fornire al sistema in quest’ultimo caso.

Nella scheda “CA – Dati strutturali” sono riportate le caratteristiche meccaniche dei materiali utilizzati per gli elementi in cemento armato (calcestruzzo ed acciaio) rispettivamente per travi e pilastri/pareti. Le caratteristiche geometriche e prestazionali delle travate e delle pilastrate selezionate in fase di input sono riportate per tipologia all’interno di apposite schede accessibili dal menù a sinistra della finestra principale (figura 27).

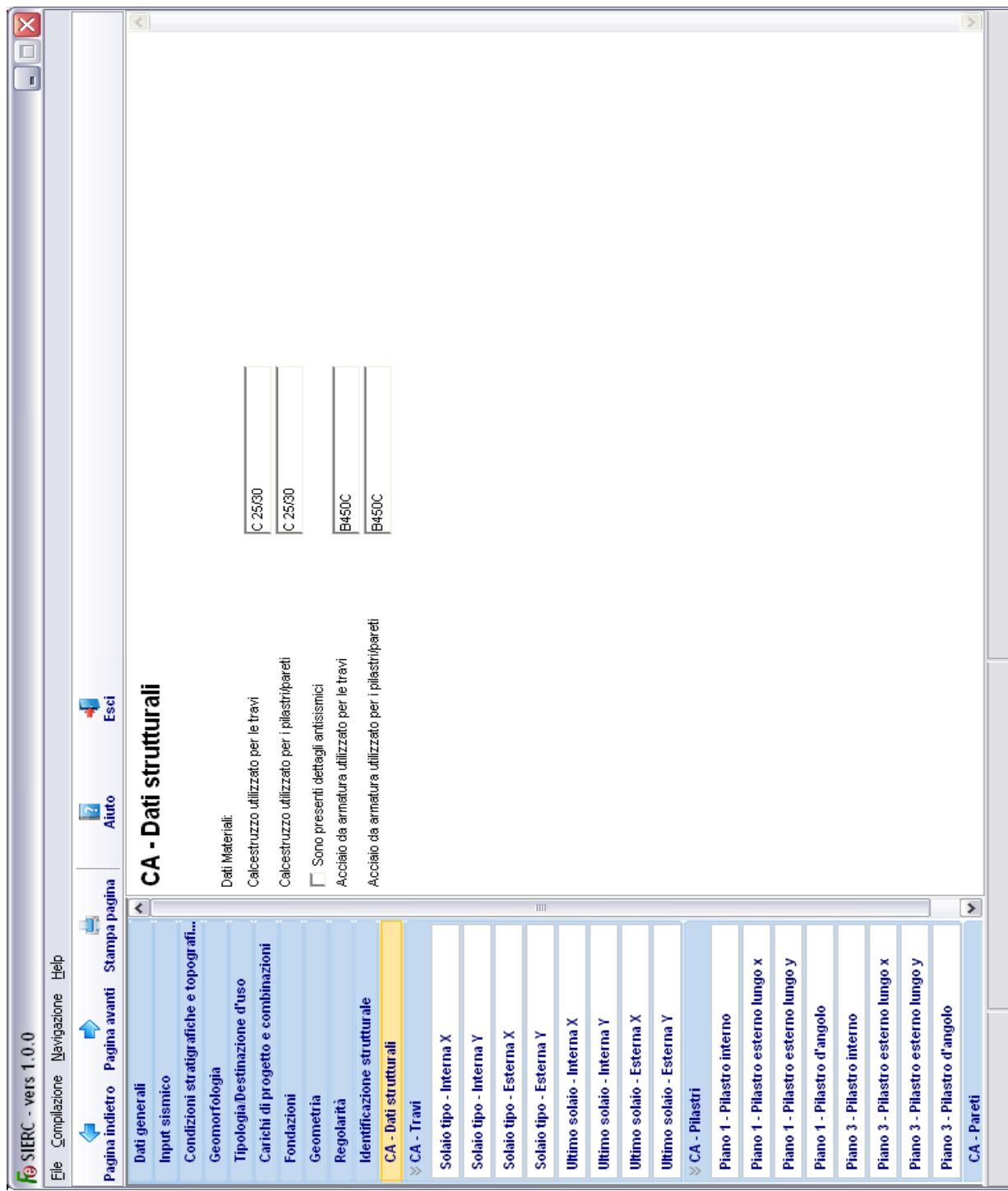


Figura 27 – Finestra principale del modulo SI-ERC Compiler impostato sulla scheda “CA – Dati strutturali”;



Figura 28 – Finestra principale del modulo SI-ERC Compiler impostato sulla scheda “CA – Dati travi”;

All'interno del SI-ERC è possibile caricare mediante file di tipo Microsoft Excel le caratteristiche di tutte le travate definite in fase di input (figura 29). Il file richiesto viene ottenuto dalla scheda “CA-Travi” (Figura 30).

REGIONE CALABRIA
DIPARTIMENTO N° 9
INFRASTRUTTURE - LAVORI PUBBLICI
POLITICA DELLA CASA E.R.P. - A.B.R.
RISORSE IDRICHE - CICLO INTEGRATO DELLE ACQUE

Modifica profilo utente Logout Torna alla Home Help Modulistica Ulteriori Informazioni F.A.Q.

CA - Travi

?

Carica dati manualmente

	Tipologia Solaio	Tipologia Trave
Modifica	Ultimo solaio	Interna X
		Elimina

Inserisci Trave

Carica dati da file excel

File excel Scegli file Nessun file selezionato Upload Scarica esempio

Avanti

Figura 29 - Finestra SI-ERC per l'inserimento delle travi in CA rappresentative dell'edificio;



Figura 30 – Finestra principale del modulo SI-ERC Compiler impostato sulla scheda “CA – Travi”;

Analogamente è possibile ottenere dei file .xls che riportano le caratteristiche dei pilastri rispettivamente a sezione rettangolare e circolare dichiarati precedentemente (figura 31).

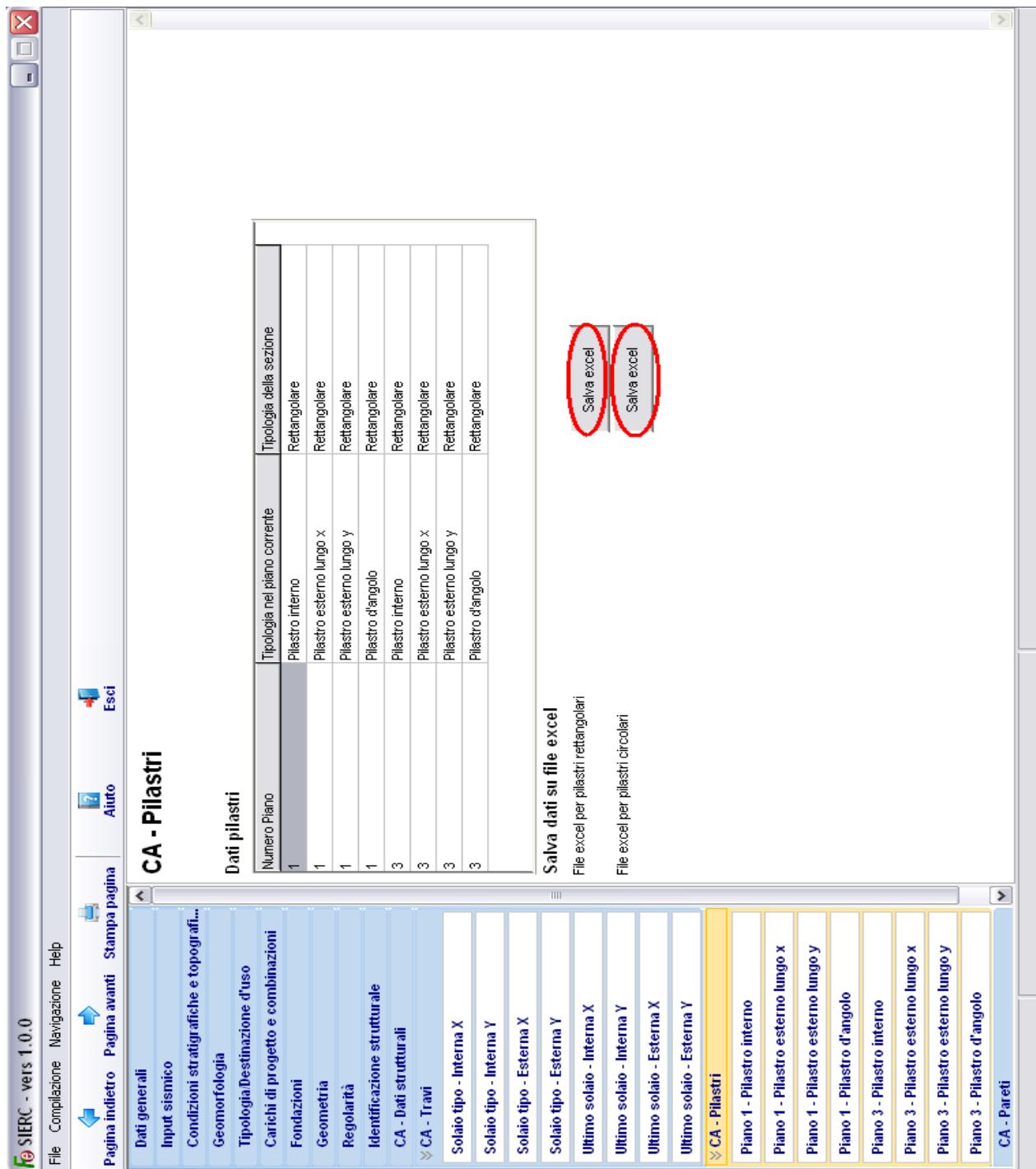


Figura 31 – Finestra principale del modulo SI-ERC Compiler impostato sulla scheda “CA – Pilastri”;

Completato l'inserimento dei dati richiesti il SI-ERC visualizza una scheda riepilogativa del progetto (figura 32).



REGIONE CALABRIA

DIPARTIMENTO N° 9

INFRASTRUTTURE - LAVORI PUBBLICI

POLITICA DELLA CASA E.R.P. - A.B.R.

RISORSE IDRICHE - CICLO INTEGRATO DELLE ACQUE



Modifica profilo utente Logout Torna alla Home Help Modulistica Ulteriori informazioni F.A.Q.

Riepilogo dati del progetto.

Dati del progettista responsabile.

Nome: Ovidio

Cognome:

Data di Nascita:

Iscritto all'albo:

provincia di: RC

numero di iscrizione:

Telefono:

Email:

Fax:

Dati della pratica.

Nome della pratica: prova_stacec

ID pratica:

Dati del progetto.

Nome del progetto: prova

ID del progetto: 10138

Tipologia dell'opera: Edificio

Tipologia dell'intervento: Intervento di adeguamento

Classe d'uso: III

Provincia: CS

Comune: Altomonte

Latitudine: 39.7003

Longitudine: 16.1321

Numerico di variante:

Allegati relativi al progetto.

Nome allegato: g Categoria: Relazione geotecnica

Nome allegato: u Categoria: Relazione sulle fondazioni

Figura 32 - Finestra SI-ERC riepilogativa dei dati del progetto;

