



Il Regolamento Regionale di Attuazione delle Norme Sismiche in Calabria

Ing. Luigi Zinno

Ing. Barbara Borzi



Convenzione Regione Calabria - Eucentre

Ing. Luigi Zinno

CONTESTO NEL QUALE SI COLLOCA LA CONVENZIONE

Con sentenza n. 182 del 20.04.2006 la **Corte Costituzionale** ha ribadito, in materia di vigilanza sulle costruzioni nelle zone sismiche, la necessità del **regime autorizzativo** a salvaguardia della pubblica e privata incolumità e dei principi fondamentali in materia di *“governo del territorio e protezione civile”* eliminando quindi il sistema del controllo a campione introdotto dalle varie leggi regionali.

L'art. 2, comma 3 e 4 dell'Ordinanza PCM 3274/2003 fa obbligo di procedere a **verifica**, ai sensi delle norme allegate all'Ordinanza, sia degli **edifici strategici** che delle **opere infrastrutturali** la cui funzionalità durante gli eventi sismici assume **rilievo fondamentale** ai fini di protezione civile o che possono assumere rilevanza in relazione alle conseguenze di un eventuale collasso.

La **Regione Calabria** si è pertanto attivata attraverso un gruppo di lavoro costituito all'interno del **dipartimento dei lavori pubblici** ed ha stipulato con **EUCENTRE** una **convenzione** nell'ambito della quale sono in corso attività, concordate fra parti e d'intesa con gli **Istituti Universitari operanti in Calabria**.

SCHEMI APPLICATIVI DELLA CONVENZIONE

- ❑ Stesura e riordino delle normative regionali in materia di legislazione sismica - definizione di procedure informatiche e stesura di documenti normativi per il riordino degli enti regionali operanti nel settore edilizio e di gestione del territorio
- ❑ Pianificazione di corsi di formazione e aggiornamento in materia di ingegneria sismica
- ❑ Valutazione e Riduzione del Rischio Sismico delle Strutture e Infrastrutture della Regione Calabria ad Interesse Strategico

SCHEMA APPLICATIVO 1:

**Stesura e Riordino delle Normative Regioni in Materia di
Legislazione Sismica**

**Definizione di Procedure Informatiche e Stesura di Documenti
Normativi per il Riordino degli Enti Regionali Operanti nel Settore
Edilizio e di Gestione del Territorio**

NUOVA LEGGE REGIONALE

Chiunque intenda procedere a nuove costruzioni o interventi su strutture esistenti nel territorio regionale deve acquisire l'**autorizzazione** scritta del competente Servizio Tecnico regionale. A tal fine deve farne denuncia allo **Sportello Unico per l'Edilizia** trasmettendo il progetto esecutivo in triplice copia firmato dal progettista, dal Direttore dei lavori e dagli altri tecnici intervenuti (da **Art.3 comma 1**).

Il Servizio Tecnico regionale acquisisce gli atti al protocollo, effettua le **verifiche** con le modalità riportate nel Regolamento regionale e restituisce due copie dei progetti, insieme all'autorizzazione ad eseguire l'opera, allo stesso Sportello Unico per l'Edilizia (da **Art. 4 comma 3**).

Il Servizio Tecnico regionale esegue per edifici e ponti le **verifiche preliminari di conformità** dei progetti in **modo automatico**, attraverso i dati inseriti nel sistema informatico con la procedura definita dal Regolamento regionale (da **Art. 7 comma 3**).

Il Servizio Tecnico regionale provvede invece ad una **verifica sostanziale** dei progetti appartenenti alle **classi d'uso III e IV** e per tutte le **opere per le quali non è implementata la verifica preliminare di conformità**, quali alcune tipologie di ponti, le opere geotecniche e le altre opere come ad esempio antenne e serbatoi (da **Art. 7 comma 4**).

NUOVA LEGGE REGIONALE

Per le opere relative alle **classi d'uso I e II** le **verifiche sostanziali** sono effettuate sulla base dell'**esito delle verifiche preliminari di conformità**, come specificato dal Regolamento (da **Art. 7 comma 6**).

Il rilascio dell'**atto autorizzativo** avviene a seguito dell'**esito della verifica preliminare di conformità** e dell'**esito della verifica sostanziale** per come disciplinato dal Regolamento (**Art. 7 comma 7**).

Il **Settore Tecnico regionale**, attraverso i Servizi Tecnici regionali, attua le procedure per la **denuncia**, la **verifica** e l'**autorizzazione** degli interventi di nuova costruzione o sull'esistente, attraverso le **procedure informatiche (SI-ERC, Sistema Informatico-Edilizia Regione Calabria, e SI-TERC, Sistema Informatico-Territoriale Regione Calabria)** (da **Art. 16 comma 2**).

REGOLAMENTO E RELATIVI ALLEGATI

Legge regionale attuata da un regolamento che prevede una parte generale e quattro allegati quali:

- Allegato 1 – **Edifici**
- Allegato 2 – **Ponti**
- Allegato 3 – **Effetti di sito per interventi di tipo edilizio**
- Allegato 4 – **Effetti di sito per piani territoriali**

L'innovazione fondamentale di questi documenti normativi è quella di regolare la **denuncia e trasmissione dei progetti per via telematica**.

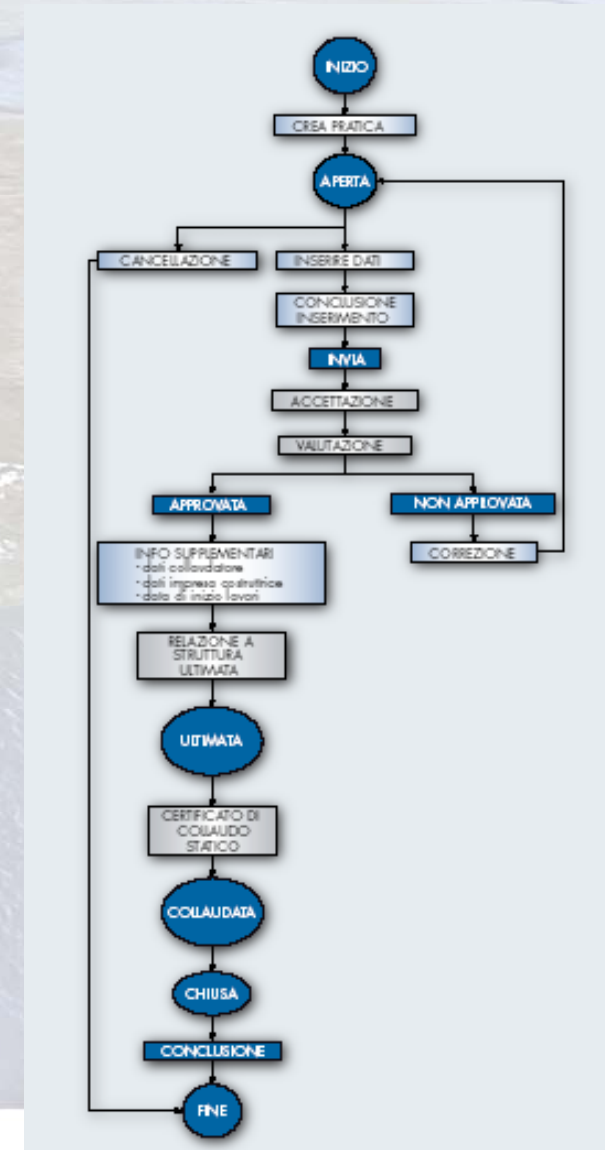
Sono predisposti **2 sistemi informatici** quali:

- 1) Denuncia e trasmissione dei progetti per interventi di tipo edilizio (nuova progettazione e interventi sull'esistente secondo quanto stabilito al Cap. 8 delle NTC08);
- 2) Denuncia e trasmissione dei risultati degli studi di microzonazione sismica.

Sistema Informatico – Edilizia Regione Calabria

Il SI-ERC è stato sviluppato allo scopo di:

- Costituire un database degli allegati di progetto in formato elettronico per qualsiasi opera ed intervento di tipo strutturale;
- Compilare schede di raccolta dati proposte dal sistema per edifici e ponti;
- Svolgere verifiche preliminari di conformità della progettazione e selezionare quelle opere che, non appartenendo alla classe d'uso III e IV, vengono sottoposte a verifica sostanziale nelle % riportate nel regolamento;
- Svolgere azione di vigilanza in materia di costruzioni in zona sismica attraverso supporti informatici che possono effettuare i controlli in maniera fortemente automatica, mettendo insieme le esigenze di un regime autorizzativo e delle limitate risorse umane a disposizione della Regione per effettuare attività di controllo.



Il Nuovo Regolamento Regionale (RR09), all'Art. 7 comma 3 della Parte Generale stabilisce che, sulla base dell'esito delle verifiche preliminari di conformità, il Servizio Tecnico Regionale procede alla verifica sostanziale al raggiungimento delle seguenti percentuali minime, al primo fra i progetti denunciati, arrotondate al primo valore intero superiore a quello calcolato:

- **0,5%** delle opere in **classe d'uso I**
- **15%** delle opere in **classe d'uso II**

Inoltre, al successivo **comma 4** si dice che la Giunta Regionale, su proposta motivata del Settore competente e sulla base dell'esito delle verifiche sostanziali, può modificare le percentuali sopra riportate e definire ulteriormente i criteri di selezione dei progetti da sottoporre a verifica sostanziale con apposito atto deliberativo.

Il **SI-ERC** (Sistema Informatico-Edilizia Regione Calabria) è stato sviluppato allo scopo di:

- costituire un **database degli allegati di progetto** in formato elettronico per qualsiasi opera ed intervento di tipo strutturale;
- compilare **schede di raccolta dati** proposte dal sistema per edifici e ponti;
- svolgere **verifiche di conformità** della progettazione nei confronti delle NTC08 attraverso **controlli automatici**.

Sistema Informatico – Territoriale Regione Calabria

Il SI - TERC è stato sviluppato allo scopo di:

- Caricare tematismi GIS in formato *shapefile* tramite un'interfaccia web;
- Validare automaticamente il formato dei file caricati;
- Comunicare all'utente e alla Regione l'avvenuta consegna dei file ed eventuali errori riscontrati.

SI – TERC –Pagina di accesso

Name:

Email:

Company:

Phone number:

Please make a note if necessary here:

Please specify the map level that is to be uploaded

Level of the map:

Mapname:

Carta del potenziale di amplificazione locale

Carta dei dissesti attivi e potenziali

Carta del potenziale di liquefazione

Carta del potenziale di cedimenti differenziali e deformazioni permanenti

Carta delle indagini esistenti 1D

Carta delle indagini esistenti 2D

Carta geologica - Unità

Carta geologica - Contatto Tettonico

Please select and then specify the file for upload below:

Upload file

Cerca in:

- 001_11m1.dbf
- 001_11m1.prj
- 001_11m1.sbn
- 001_11m1.sbx
- 001_11m1.shp
- 001_11m1.shp.xml
- 001_11m1.shx

Nome file:

Tipo file:

Please select and then specify the file for upload below:

.shp file	C:\Calabria\SitoPianiTe	<input type="button" value="Sfogliala..."/>
.shx file	C:\Calabria\SitoPianiTe	<input type="button" value="Sfogliala..."/>
.dbf file		<input type="button" value="Sfogliala..."/>
.prj file		<input type="button" value="Sfogliala..."/>

Prodotti Attesi

- Documenti normativi quali il regolamento di attuazione della legge e i suoi allegati
- Sistema Informatico – Edilizia Regione Calabria
- Sistema Informatico – Territoriale Regione Calabria
- Documentazione di supporto necessaria all'utilizzo dei sistemi informatici prodotti
- Linee Guida per la Verifica Sismica di Edifici Esistenti
- Linee Guida per la Microzonazione Sismica della Regione Calabria (LGMS-RC)

Corsi di formazione e aggiornamento in materia di ingegneria sismica

Il programma prevede corsi per:

- Funzionari regionali e di enti territoriali chiamati ad effettuare i controlli
- Professionisti iscritti ai diversi ordini professionali chiamati alla compilazione del sistema informatico SI-ERC



SI-ERC

Come Supporto all'Attività di Autorizzazione degli Enti

Ing. Barbara Borzi

Eucentre

EUCENTRE è una Fondazione senza scopo di lucro finanziata da:

- **Dipartimento della Protezione Civile**
- **Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia**
- **Università degli Studi di Pavia**
- **Istituto Universitario di Studi Superiori di Pavia**

EUCENTRE (www.eucentre.it) ha il fine di promuovere, sostenere e curare la formazione e la ricerca nel campo della riduzione del rischio sismico attraverso:

- sviluppo della **ricerca** applicata nel settore dell'**ingegneria sismica**;
- **sviluppo** di attività utili alla definizione di specifiche linee di azione pubblica, di linee guida e di documenti a carattere normativo, anche in riferimento allo stato dell'arte internazionale;
- **formazione di operatori** aventi spiccate capacità scientifiche e professionali nel settore dell'ingegneria sismica, con particolare riferimento alla sismologia, geologia, geotecnica, comportamento di materiali e strutture, analisi strutturale, progetto di nuove strutture, valutazione ed adeguamento di strutture esistenti, anche in situazioni di emergenza;
- svolgimento di attività di **consulenza scientifica e tecnologica** a livello nazionale ed internazionale, nel settore dell'ingegneria sismica.

- ❑ FUNZIONI DEL SI-ERC
- ❑ ORGANIZZAZIONE GENERALE DEL SI-ERC
- ❑ CONTROLLI AUTOMATICI DI CONFORMITA'

ORGANIZZAZIONE GENERALE DEL SI-ERC

Il **SI-ERC** è lo strumento per la denuncia e la trasmissione delle pratiche per via telematica secondo quanto stabilito dall'Art. 5 del RR09. Il software prevede una procedura per la compilazione guidata di un *database* per la raccolta dei dati riguardanti tutte le strutture soggette a denuncia e trasmissione in Regione Calabria. I dati raccolti nel sopraccitato database sono organizzati in **4 gruppi**, ciascuno corrispondente ai diversi obiettivi perseguiti mediante il SI-ERC quali:

- ❑ **FASE 1:** creazione di un database per la registrazione di tutti gli interventi edilizi in Regione Calabria;
- ❑ **FASE 2:** creazione di un database di tutta la documentazione progettuale. Il SI-ERC consente di allegare, in formato elettronico, la documentazione di progetto depositata presso gli uffici del Servizio Tecnico Regionale;
- ❑ **FASE 3:** creazione di un database di dati progettuali che consentono un controllo automatico attraverso il SI-ERC per la verifica di congruenza e coerenza della progettazione con la normativa nazionale NTC08;
- ❑ **FASE 4:** creazione di un database di dati che consentono, seppur in via approssimata, di verificare la capacità sismica delle strutture.

ORGANIZZAZIONE GENERALE DEL SI-ERC

UTENTI DEL SI-ERC:

- Progettista**
- Accettazione**
- Dirigente di servizio**
- Tecnico Regionale**
- Amministratore**

Il SI-ERC è stato ideato per avere 5 tipologie di utenti:

- il ruolo **progettista** corrisponde a colui che, fra tutte le figure progettuali che sono state coinvolte nella progettazione, si prende la responsabilità di compilare quanto richiesto dal sistema informatico;
- il ruolo **accettazione** corrisponde all'impiegato della regione che accede al SI-ERC dagli uffici del Servizio Tecnico Regionale e, prendendo in carico la pratica, la rende visibile al dirigente di servizio che la dovrà assegnare ai funzionari regionali per i controlli e per la successiva autorizzazione;

UTENTI DEL SI-ERC

- il ruolo **dirigente di servizio** corrisponde al funzionario regionale che assegna le pratiche da valutare ai tecnici regionali del suo servizio;
- il ruolo **tecnico regionale** corrisponde al funzionario regionale che ha il compito di effettuare i controlli sui progetti appartenenti ad una pratica e di decidere se autorizzare o meno l'esecuzione dell'opera;
- il ruolo **amministratore** corrisponde a colui che gestisce il database informatico sul quale si appoggia il SI-ERC.



PROGETTISTA:
NAVIGAZIONE DEL SI-ERC

PROGETTISTA: NAVIGAZIONE DEL SI-ERC

Benvenuti nel SI-ERC

Sistema Informatico - Edilizia Regione Calabria

Accedi al sito

User Name:

Password:

Memorizza User Name e Password.

Accedi

[Hai dimenticato la password?](#)

Numero di utenti on-line: 1

PROGETTISTA: NAVIGAZIONE DEL SI-ERC

[Modifica profilo utente](#)

[Logout](#)

[Torna alla Home](#)

[Help](#)

[Modulistica](#)

Benvenuti nel SI-ERC

Sistema Informatico - Edilizia Regione Calabria

Accesso effettuato.

Nome utente: maria riccardi

[Gestione Pratiche/Progetti](#)

[Chiusura sessione](#)

PROGETTISTA: NAVIGAZIONE DEL SI-ERC

Help

Help

Qui si trovano documenti pdf che possono aiutare nell'utilizzo del sistema SI-ERC

Riferimenti Generali

[Informazioni sul SI-ERC](#)

[Riferimenti Normativi](#)

[Navigazione del sito \(per i progettisti\)](#)

Manuale Esempi

[Premessa](#)

[Esempio 1 \(Edificio a telaio in C.A.\)](#)

[Esempio 2 \(Edificio misto Telaio-Pareti in C.A.\)](#)

[Esempio 3 \(Edificio a setti/nuclei in C.A.\)](#)

[Esempio 4 \(Edificio esistente a telaio in C.A.\)](#)

[Esempio 5 \(Edificio a telaio in C.A. isolato\)](#)

[Esempio 6 \(Edificio in muratura\)](#)

[Esempio 7 \(Ponte in C.A.\)](#)

[Esempio 8 \(Ponte in C.A. isolato\)](#)

[Bibliografia](#)

[Indici](#)

PROGETTISTA: NAVIGAZIONE DEL SI-ERC

Stati di una Pratica

- Aperta
- In attesa di consegna manuale
- In valutazione
- Approvata
- In correzione
- Ultimata
- Chiusa

PROGETTISTA: NAVIGAZIONE DEL SI-ERC

Dati Pratica (1)

Stato pratica: Aperta

Nome della Pratica

Area di competenza

Data inizio lavori

ID Pratica	Numero di pratica	ID Progetto	Stato progetto	Tipologia d'opera	Classe d'uso	Nome Progetto	Mostra Wizard	Allegati	Elimina
191	-	243	Aperto	Edificio	2	Edificio di 2 piani	Mostra Wizard	Scarica	Elimina
191	-	1710	Aperto	Opere Geotecniche	2	opera geot	Mostra Wizard	Scarica	Elimina

PROGETTISTA: NAVIGAZIONE DEL SI-ERC

Dati Pratica (2)

Dati Direttore Lavori

Dati Committente o R.U.P.

Nome	Telefono	Email	Visualizza	Elimina
Giuseppe	777	giuseppe@libero.it	Visualizza	Elimina

Inserisci nuova Impresa Costruttrice

Nome	Cognome	Telefono	Email	Visualizza	Elimina
Anna	Rossi	02443355	anna@libero.it	Visualizza	Elimina

Inserisci nuovo progettista

Nome	Cognome	Telefono	Email	Visualizza	Elimina
marco	pirri	0116532	marco@libero.it	Visualizza	Elimina

Inserisci nuovo collaudatore

PROGETTISTA: NAVIGAZIONE DEL SI-ERC

Dati Pratica (3)

Dichiarazione di responsabilità del progettista

Elaborati generali (relativi all'intera pratica)

	<i>Titolo Allegato</i>	<i>Categoria Allegato</i>	
<input type="button" value="Elimina"/>	render	Render <input type="button" value="v"/>	
<input type="button" value="Elimina"/>	architettonico	Architettonico <input type="button" value="v"/>	
<input type="button" value="Inserisci"/>		Render <input type="button" value="v"/>	<input type="text" value=""/> <input type="button" value="Sfoggia..."/>

[Torna alle pratiche](#)

PROGETTISTA: NAVIGAZIONE DEL SI-ERC

Riepilogo Pratica

Dati della pratica.

Nome della pratica: Pratica di Marta
ID della pratica: 191

Dati del progettista responsabile.

Nome: maria
Cognome: riccardi
Data di Nascita: 23/06/1980
Iscritto all'albo: Ingegneri
provincia di: pavla
numero di iscrizione: 123
Telefono: 03823333
Email: maria@libero.it
Fax:

Dati del committente.

Committente: t
Data di Nascita: 01/01/1980
Telefono: 1
Email: oa@l.l
Fax:

Dati dei progetti.

Nome del progetto: Edificio di 2 piani
ID del progetto: 243
Tipologia dell'opera: Edificio
Classe d'uso: II
Tipologia dell'intervento: Progetto di una nuova struttura

Allegati relativi al progetto.

Nome allegato:	a3	Elaborati grafici
Nome allegato:	a4	Piano di manutenzione
Nome allegato:	a5	Relazione geologica
Nome allegato:	a5	Relazione geotecnica
Nome allegato:	a6	Relazione sulla pericolosità sismica di base
Nome allegato:	a2	Relazione sui materiali
Nome allegato:	a1	Relazione di calcolo strutturale

Indietro

Invia Pratica

PROGETTISTA: NAVIGAZIONE DEL SI-ERC

Stati di un Progetto

- Aperto
- In attesa di consegna manuale
- In valutazione
- Approvato
- In correzione
- Ultimato
- Chiuso

PROGETTISTA: NAVIGAZIONE DEL SI-ERC

Riepilogo dati del progetto.

Cognome: riccardi
Data di Nascita: 23/06/1980
Iscritto all'albo: Ingegneri
provincia di: pavia
numero di iscrizione: 123
Telefono: 03823333
Email: maria@libero.it
Fax:

Dati della pratica.
Nome della pratica: Pratica di Marta
ID pratica: 191

Dati del progetto.
Nome del progetto: Edificio di 2 piani
ID del progetto: 243
Tipologia dell'opera: Edificio
Tipologia dell'intervento: Progetto di una nuova struttura
Classe d'uso: II
Provincia: CS
Comune: Acri
Latitudine: 39.48
Longitudine: 16.38
Numero di variante:

Allegati relativi al progetto.

Nome allegato: a3	Categoria:	Elaborati grafici
Nome allegato: a4	Categoria:	Piano di manutenzione
Nome allegato: a5	Categoria:	Relazione geologica
Nome allegato: a5	Categoria:	Relazione geotecnica
Nome allegato: a6	Categoria:	Relazione sulla pericolosità sismica di base
Nome allegato: a2	Categoria:	Relazione sui materiali
Nome allegato: a1	Categoria:	Relazione di calcolo strutturale

Note del progettista

Salva Note

Invia Progetto

[Torna alla Pratica](#)

PROGETTISTA: NAVIGAZIONE DEL SI-ERC

Variante

I progetti “Approvati” possono essere soggetti a **variante**.

Il progettista **prima dell’ultimazione dei lavori di costruzione** può comunicare al tecnico regionale l’ID del progetto al quale vuole apportare una variante.

Il tecnico regionale **riapre l’accesso al progetto in esame**, il cui stato passa quindi da “Approvato” a “**In correzione**”.

SI-ERC

SISTEMA INFORMATICO-EDILIZIA REGIONE CALABRIA


Esempio di compilazione del SI-ERC

FASE 1 – 2 – 3 (EDIFICI)

ELENCO DELLE PAGINE DEL *Wizard*

- 1) Pagina **“Dati generali”**
- 2) Pagina **“Elaborati progettuali da allegare”**
- 3) Pagina **“Definizione dell’input sismico”**
- 4) Pagina **“Condizioni stratigrafiche e topografiche”**
- 5) Pagina **“Geomorfologia”**
- 6) Pagina **“Tipologia/Destinazione d’uso”**
- 7) Pagina **“Carichi di progetto e combinazioni”**
- 8) Pagina **“Fondazioni”**
- 9) Pagina **“Geometria”**
- 10) Pagina **“Regolarità”**
- 11) Pagina **“Identificazione strutturale”**
- 12) Pagina **“Opere di sostegno”**

ELENCO DELLE PAGINE DEL *Wizard*

- 1) Pagina “Dati generali”  **FASE 1**
- 2) Pagina “Elaborati progettuali da allegare”
- 3) Pagina “Definizione dell’input sismico”
- 4) Pagina “Condizioni stratigrafiche e topografiche”
- 5) Pagina “Geomorfologia”
- 6) Pagina “Tipologia/Destinazione d’uso”
- 7) Pagina “Carichi di progetto e combinazioni”
- 8) Pagina “Fondazioni”
- 9) Pagina “Geometria”
- 10) Pagina “Regolarità”
- 11) Pagina “Identificazione strutturale”
- 12) Pagina “Opere di sostegno”

1) "DATI GENERALI"

Dati generali

Numero di pratica	<input type="text"/>
ID Pratica	<input type="text" value="1724"/>
ID Progetto	<input type="text" value="1713"/>
Numero di variante	<input type="text"/>
Nome del progetto	<input type="text" value="Degenze"/>
Normativa di riferimento utilizzata nella progettazione	<input type="text" value="D.M. 14 gennaio 2008 (NTC08)"/>
	<input data-bbox="591 638 642 675" type="button" value="?"/>
Tipologia opera	<input data-bbox="591 718 642 754" type="button" value="?"/> <input type="text" value="Edificio"/>
Tipologia di intervento:	<input data-bbox="591 821 642 858" type="button" value="?"/> <input type="text" value="Progetto di una nuova struttura"/>
Classe d'uso dell'opera	<input data-bbox="591 941 642 978" type="button" value="?"/> <input type="text" value="IV"/>
Ubicazione dell'opera:	
Provincia	<input type="text" value="VV"/>
Comune	<input type="text" value="Rombiolo"/>
Coordinate Geografiche dell'area di progetto in ED50:	<input data-bbox="591 1268 642 1305" type="button" value="?"/>
Latitudine	<input type="text" value="38.6291"/>
Longitudine	<input type="text" value="15.9662"/>

1) “DATI GENERALI” – inserimento dei dati progettuali (1)

Dati generali

Numero di pratica

ID Pratica

ID Progetto

Numero di variante

Nome del progetto

Normativa di riferimento utilizzata nella progettazione

Tipologia opera

Tipologia di intervento:

Per le “Opere Geotecniche” e “Altre Opere”, l’inserimento termina con gli elaborati di Pagina “Elaborati progettuali da allegare”

- ✓ Edificio
- ✓ Ponte
- ✓ Opere Geotecniche
- ✓ Altre Opere

- ✓ DM 14 gennaio 2008 (NTC08)
- ✓ Eurocodici
- ✓ Norme UNI EN
- ✓ Istruzioni del Consiglio Superiore dei LL.PP.
- ✓ Linee Guida del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei LL.PP.
- ✓ Linee Guida per la valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale e successive modificazioni del Ministero per i Beni e le Attività Culturali
- ✓ Istruzioni e documenti tecnici del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)

1) “DATI GENERALI” – inserimento dei dati progettuali (2)

Tipologia opera

Tipologia di Intervento:

ID Progetto attuale ID Progetto esistente USED

sopraelevazione
 ampliamento
 variazione classe d'uso
 variazione destinazione d'uso
 interventi strutturali
 restauro
 risanamento conservativo
 ristrutturazione edilizia
 manutenzione straordinaria

Classe d'uso dell'opera

Ubicazione dell'opera:
Provincia
Comune

Coordinate Geografiche dell'area di progetto in ED50:
?
Latitudine
Longitudine

✓ **Progetto di una nuova struttura**

✓ **Intervento di adeguamento**

✓ **Intervento di miglioramento**

✓ **Riparazioni o interventi locali**

1) “DATI GENERALI” – inserimento dei dati progettuali (3)

Tipologia opera

Tipologia di Intervento:

ID Progetto attuale	ID Progetto esistente	USED
1716		<input checked="" type="checkbox"/>

restauro
 risanamento conservativo
 ristrutturazione edilizia
 manutenzione straordinaria

Progetto di una nuova struttura
 Intervento di adeguamento
 Intervento di miglioramento
 Riparazioni o interventi locali

1) “DATI GENERALI” – inserimento dei dati progettuali (4)

Tipologia opera

? Edificio

Tipologia di Intervento:

? Riparazioni o interventi locali

ID Progetto attuale	ID Progetto esistente	USED
1716		<input checked="" type="checkbox"/>

manutenzione straordinaria



- ✓ Progetto di una nuova struttura
- ✓ Intervento di adeguamento
- ✓ Intervento di miglioramento
- ✓ Riparazioni o interventi locali

1) “DATI GENERALI” – inserimento dei dati progettuali (5)

Classe d'uso dell'opera IV

- ✓ I
- ✓ II
- ✓ III
- ✓ IV

Ubicazione dell'opera:

Provincia

Comune

Coordinate Geografiche dell'area di progetto in ED50:


Latitudine

Longitudine

CONTROLLO DI COMPLETEZZA

Il SI-ERC crea un cerchio con *centro nel punto indicato* e *raggio 150 m* e *verifica* che il comune selezionato sia interno alla circonferenza descritta. Se il punto si trova al confine di due o più comuni, può accadere che all'interno di questa area di ricerca cadano più comuni. In questo caso il SI-ERC considera corretti i dati se uno dei comuni trovati corrisponde al comune dichiarato. Nel caso in cui il SI-ERC non rilevi corrispondenza tra il comune dichiarato e le coordinate immesse non è possibile proseguire l'inserimento.

ELENCO DELLE PAGINE DEL *Wizard*

- 1) Pagina “Dati generali”
- 2) Pagina “Elaborati progettuali da allegare”**  **FASE 2**
- 3) Pagina “Definizione dell’input sismico”
- 4) Pagina “Condizioni stratigrafiche e topografiche”
- 5) Pagina “Geomorfologia”
- 6) Pagina “Tipologia/Destinazione d’uso”
- 7) Pagina “Carichi di progetto e combinazioni”
- 8) Pagina “Fondazioni”
- 9) Pagina “Geometria”
- 10) Pagina “Regolarità”
- 11) Pagina “Identificazione strutturale”
- 12) Pagina “Opere di sostegno”

2) “ELABORATI PROGETTUALI DA ALLEGARE”

Elaborati progettuali da allegare

?

	<i>Titolo Allegato</i>	<i>Categoria Allegato</i>	
Elimina	Relazione_Calcolo	Relazione di calcolo strutturale ▼	
Elimina	Relazione_Materiali	Relazione sui materiali ▼	
Elimina	Elaborati_Grafici	Elaborati grafici ▼	
Elimina	Piano_Manutenzione	Piano di manutenzione ▼	
Elimina	Relazione_Geologica	Relazione geologica ▼	
Elimina	Relazione_Geotecnica	Relazione geotecnica ▼	
Elimina	Relazione_Pericolosità	Relazione sulla pericolosità sismica di base ▼	
Elimina	Relazione_Fondazioni	Relazione sulle fondazioni ▼	
Inserisci	<input type="text"/> *	Relazione di calcolo strutturale ▼	<input type="button" value="Sfoggia..."/>

ELENCO DELLE PAGINE DEL *Wizard*

- 1) Pagina “**Dati generali**”
- 2) Pagina “**Elaborati progettuali da allegare**”
- 3) Pagina “**Definizione dell’input sismico**”
- 4) Pagina “**Condizioni stratigrafiche e topografiche**”
- 5) Pagina “**Geomorfologia**”
- 6) Pagina “**Tipologia/Destinazione d’uso**”
- 7) Pagina “**Carichi di progetto e combinazioni**”
- 8) Pagina “**Fondazioni**”
- 9) Pagina “**Geometria**”
- 10) Pagina “**Regolarità**”
- 11) Pagina “**Identificazione strutturale**”
- 12) Pagina “**Opere di sostegno**”

FASE 3

ELENCO DELLE PAGINE DEL *Wizard*

- 1) Pagina “Dati generali”
- 2) Pagina “Elaborati progettuali da allegare”
- 3) Pagina “Definizione dell’input sismico”**
- 4) Pagina “Condizioni stratigrafiche e topografiche”
- 5) Pagina “Geomorfologia”
- 6) Pagina “Tipologia/Destinazione d’uso”
- 7) Pagina “Carichi di progetto e combinazioni”
- 8) Pagina “Fondazioni”
- 9) Pagina “Geometria”
- 10) Pagina “Regolarità”
- 11) Pagina “Identificazione strutturale”
- 12) Pagina “Opere di sostegno”

3) “DEFINIZIONE DELL’INPUT SISMICO”

Definizione dell'Input Sismico

Vita nominale della struttura (in anni)

? 100

Fonte per il calcolo della pericolosità di base

INGV

Input Sismico utilizzato per il progetto

Spettro elastico

Selezionare gli stati limite presi in considerazione e indicare se è stata utilizzata anche la componente verticale del moto

?

- Stato Limite di Operatività (SLO)
 E' stata utilizzata anche la componente verticale del moto

- Stato Limite di Danno (SLD)
 E' stata utilizzata anche la componente verticale del moto

- Stato Limite di Salvaguardia della Vita (SLV)
 E' stata utilizzata anche la componente verticale del moto

- Stato Limite di Prevenzione del Collasso (SLC)
 E' stata utilizzata anche la componente verticale del moto

SLC è obbligatorio nel caso in cui l'edificio/ponte sia isolato

?

Inserire gli spettri elastici [m/s²] alla superficie

?

	Titolo	Stato Limite	Direzione	Valore dello smorzamento elastico utilizzato [%]	
Elimina	Spettro Operatività	SLO	Orizzontale	5	Visualizza
Elimina	Spettro Danno	SLD	Orizzontale	5	Visualizza
Elimina	Spettro Vita	SLV	Orizzontale	5	Visualizza
Inserisci		SLO	Orizzontale		Sfoggia...

Avanti

3) “DEFINIZIONE DELL’INPUT SISMICO” – inserimento dei dati progettuali (1)

Definizione dell'Input Sismico

Vita nominale della struttura (in anni)

? 100

Fonte per il calcolo della pericolosità di base

INGV

Input Sismico utilizzato per il progetto

Spettro elastico

- ✓ INGV
- ✓ Spettro elastico
- ✓ Accelerogrammi

Selezionare gli stati limite presi in considerazione e indicare se è stata utilizzata anche la componente verticale del moto

?

- Stato Limite di Operatività (SLO)
 - E' stata utilizzata anche la componente verticale del moto

 - Stato Limite di Danno (SLD)
 - E' stata utilizzata anche la componente verticale del moto

 - Stato Limite di Salvaguardia della Vita (SLV)
 - E' stata utilizzata anche la componente verticale del moto

 - Stato Limite di Prevenzione del Collasso (SLC)
 - E' stata utilizzata anche la componente verticale del moto
- SLC è obbligatorio nel caso in cui l'edificio/ponte sia isolato

?

Inserire gli spettri elastici [m/s²] alla superficie

?

	Titolo	Stato Limite	Direzione	Valore dello smorzamento elastico utilizzato [%]	
Elimina	Spettro Operatività	SLO	Orizzontale	5	Visualizza
Elimina	Spettro Danno	SLD	Orizzontale	5	Visualizza
Elimina	Spettro Vita	SLV	Orizzontale	5	Visualizza
Inserisci		SLO	Orizzontale		Sfogli...

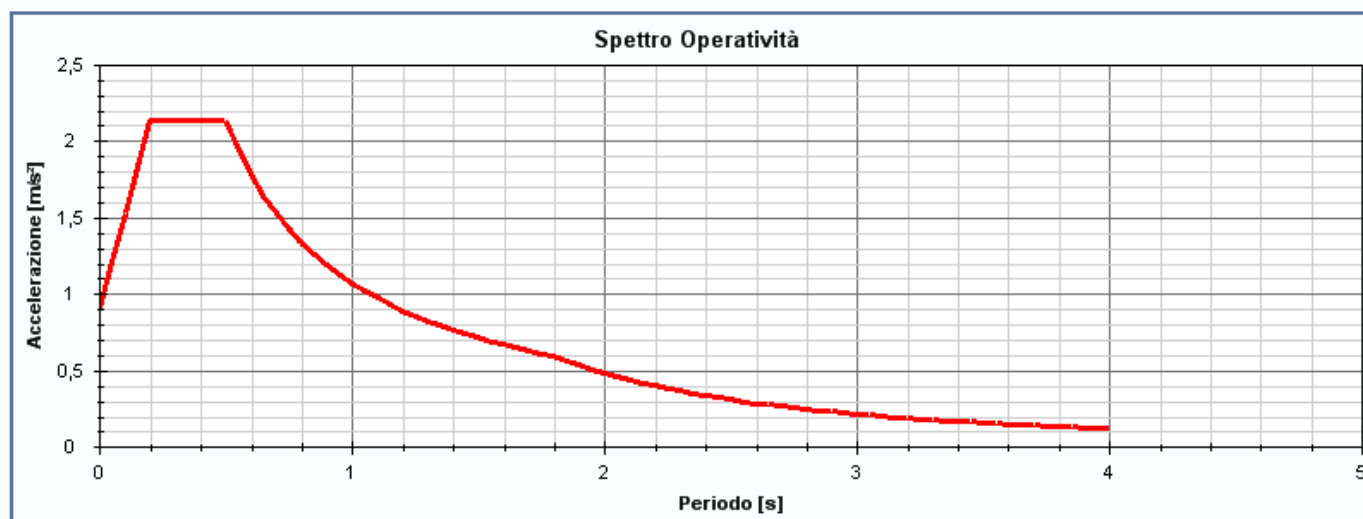
Avanti

3) “DEFINIZIONE DELL’INPUT SISMICO” – inserimento dei dati progettuali (2)

Inserire gli spettri elastici [m/s²] alla superficie

?

	<i>Titolo</i>	<i>Stato Limite</i>	<i>Direzione</i>	<i>Valore dello smorzamento elastico utilizzato [%]</i>	
Elimina	Spettro Operatività	SLO	Orizzontale	5	Visualizza
Elimina	Spettro Danno	SLD	Orizzontale	5	Visualizza
Elimina	Spettro Vita	SLV	Orizzontale	5	Visualizza
Inserisci		SLO	Orizzontale		Sforgia...

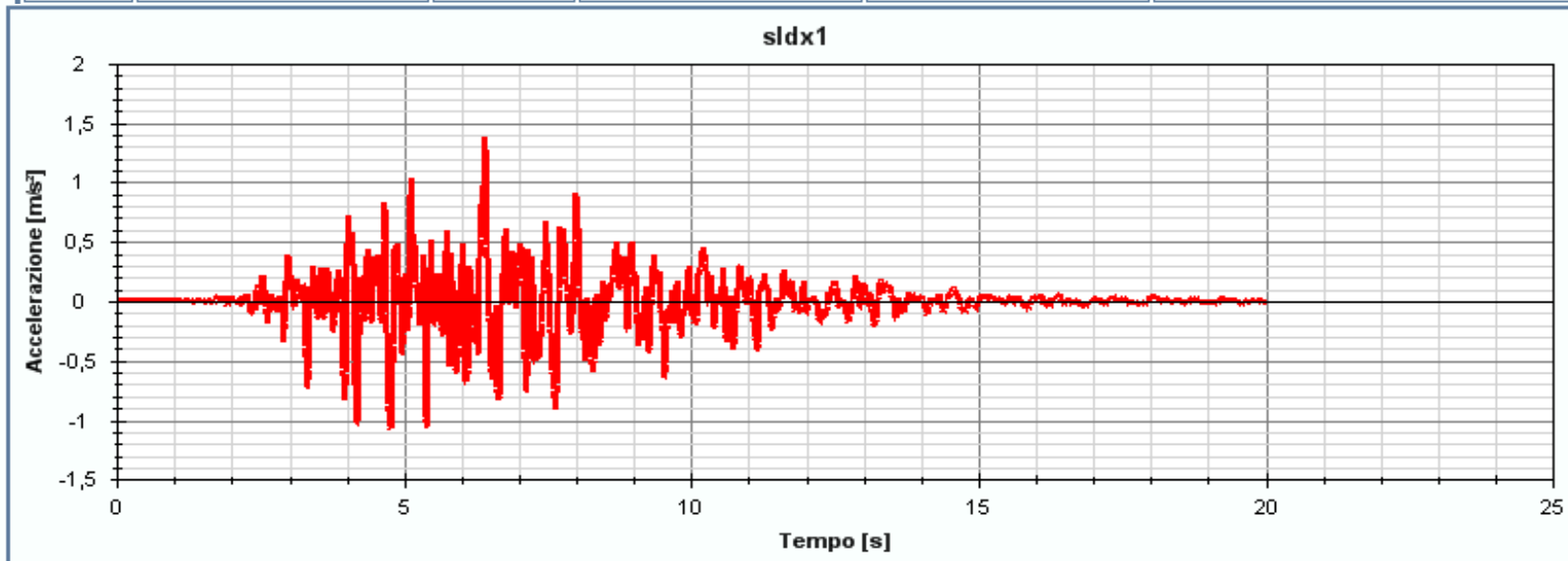


3) “DEFINIZIONE DELL’INPUT SISMICO” – inserimento dei dati progettuali (3)

Inserire gli accelerogrammi [m/s²] alla superficie

?

	Titolo	Stato Limite	Direzione	Superficiale	
Elimina	SLDX1	SLD	Orizzontale	Superficiale	Visualizza
Elimina	SLDX2	SLD	Orizzontale	Superficiale	Visualizza
Elimina	SLDX3	SLD	Orizzontale	Superficiale	Visualizza
Elimina	SLDY1	SLD	Orizzontale	Superficiale	Visualizza



Avanti

ELENCO DELLE PAGINE DEL *Wizard*

- 1) Pagina “Dati generali”
- 2) Pagina “Elaborati progettuali da allegare”
- 3) Pagina “Definizione dell’input sismico”
- 4) Pagina “Condizioni stratigrafiche e topografiche”**
- 5) Pagina “Geomorfologia”
- 6) Pagina “Tipologia/Destinazione d’uso”
- 7) Pagina “Carichi di progetto e combinazioni”
- 8) Pagina “Fondazioni”
- 9) Pagina “Geometria”
- 10) Pagina “Regolarità”
- 11) Pagina “Identificazione strutturale”
- 12) Pagina “Opere di sostegno”

4) “CONDIZIONI STRATIGRAFICHE E TOPOGRAFICHE”

Condizioni Stratigrafiche e Topografiche

Approccio utilizzato per la valutazione dell'amplificazione

?

	<i>Titolo</i>	<i>Stato Limite</i>	<i>Direzione</i>	<i>Bedrock</i>	
Elimina	Acc 1 SLO	SLO	Orizzontale	Bedrock	Visualizza
Elimina	Acc 2 SLO	SLO	Orizzontale	Bedrock	Visualizza
Elimina	Acc 3 SLO	SLO	Orizzontale	Bedrock	Visualizza
Inserisci		SLO	Orizzontale	Bedrock	Sfoglia...

Latitudine della stratigrafia

?

Longitudine della stratigrafia

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

?

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

?

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

?

Inserimento stratigrafie dal piano campagna al fondo del pozzo

?

	<i>Litologia</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Profondità dello strato base dal piano campagna [m]</i>	<i>Vs [m/s]</i>	
Salva Modifiche	Conglomerato		<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="500"/>	Elimina
Salva Modifiche	Sabbia		<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="400"/>	Elimina
Salva Modifiche	Conglomerato		<input type="text" value="40"/>	<input type="text" value="500"/>	Elimina
Inserisci	Andesiti, Lave		<input type="text" value="*"/>	<input type="text" value="*"/>	

Categoria topografica

?

Controllo Dati

4) “CONDIZIONI STRATIGRAFICHE E TOPOGRAFICHE” – inserimento dei dati progettuali (1)

Condizioni Stratigrafiche e Topografiche

Approccio utilizzato per la valutazione dell'amplificazione

? ▼

✓ **semplificato**

Latitudine della stratigrafia

?

Longitudine della stratigrafia

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

?

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

?

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

? ▼

✓ **Cross Hole**

✓ **Down Hole**

✓ **SASW**

✓ **MASW**

✓ **SPT/CU**

✓ **Altre misure dirette**

Inserimento stratigrafie dal piano campagna al fondo del pozzo

?

	Litologia	Descrizione	Profondità dello strato base dal piano campagna				
<input type="button" value="Salva Modifiche"/>	<input type="text" value="Copertura"/> ▼	Suolo geopedologico	<input type="text" value="0.6"/>	<input type="text" value="144"/>	<input type="text" value="4"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Elimina"/>
<input type="button" value="Salva Modifiche"/>	<input type="text" value="Sabbia"/> ▼	Alluvione sabbiose, limo	<input type="text" value="4.8"/>	<input type="text" value="158"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Elimina"/>
<input type="button" value="Salva Modifiche"/>	<input type="text" value="Argilla"/> ▼	Rocchia sedimentaria	<input type="text" value="40"/>	<input type="text" value="282"/>	<input type="text" value="14"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Elimina"/>
<input type="button" value="Inserisci"/>	<input type="text" value="Andesiti, Lave"/> ▼						

Categoria topografica

? ▼

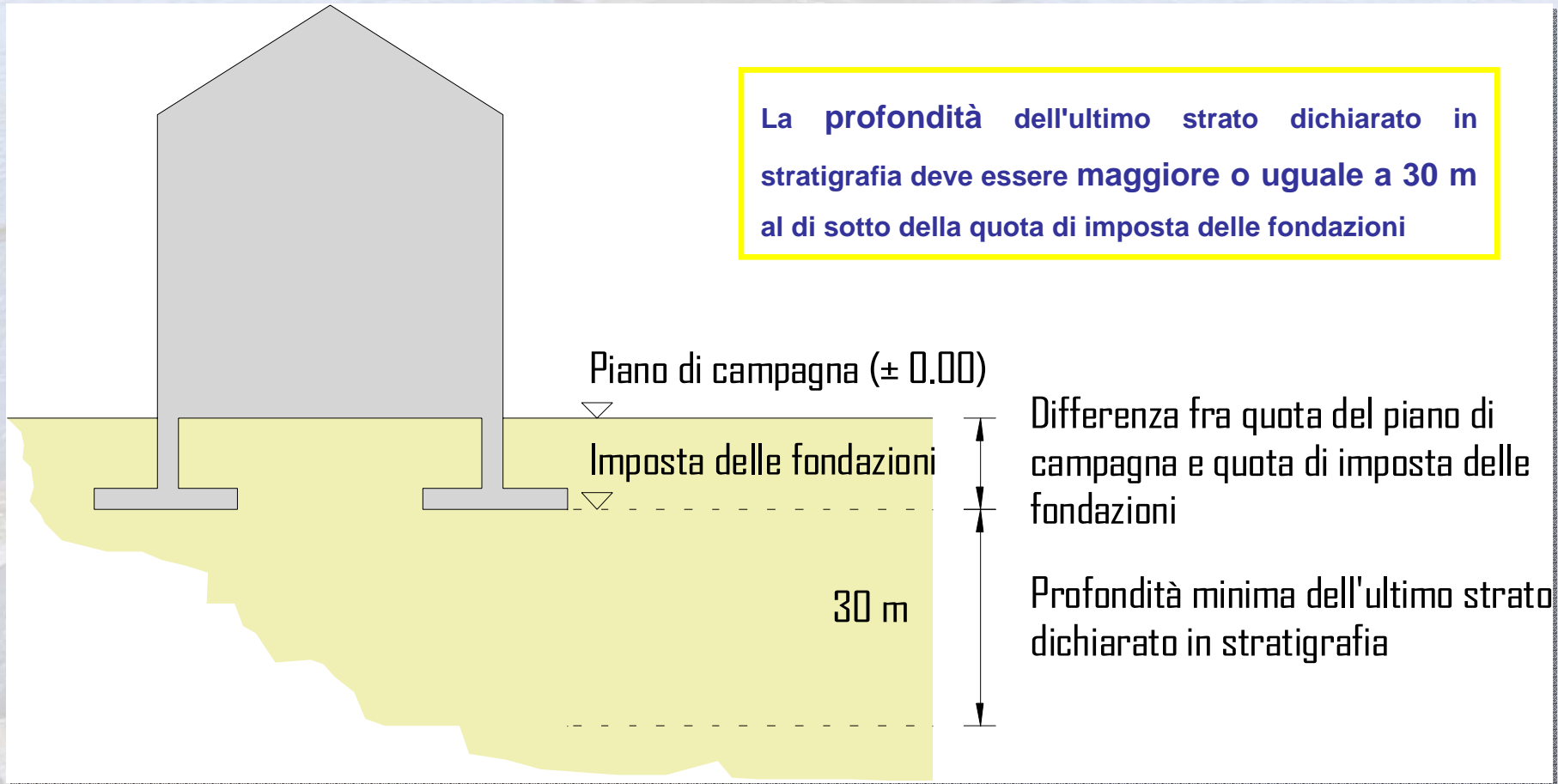
✓ **T1**

✓ **T2**

✓ **T3**

✓ **T4**

4) “CONDIZIONI STRATIGRAFICHE E TOPOGRAFICHE” – inserimento dei dati progettuali (2)



ELENCO DELLE PAGINE DEL *Wizard*

- 1) Pagina “Dati generali”
- 2) Pagina “Elaborati progettuali da allegare”
- 3) Pagina “Definizione dell’input sismico”
- 4) Pagina “Condizioni stratigrafiche e topografiche”
- 5) Pagina “Geomorfologia”**
- 6) Pagina “Tipologia/Destinazione d’uso”
- 7) Pagina “Carichi di progetto e combinazioni”
- 8) Pagina “Fondazioni”
- 9) Pagina “Geometria”
- 10) Pagina “Regolarità”
- 11) Pagina “Identificazione strutturale”
- 12) Pagina “Opere di sostegno”

5) “GEOMORFOLOGIA”

Geomorfologia

Geologia: informazioni generali

Categoria di sottosuolo B

Profondità del Bedrock > 30 metri

Stratificazione dei depositi Suborizzontale piano parallela

Presenza di discontinuità (bordi di bacino, discordanze stratigrafiche)

Presenza di faglia

Presenza di frana

Profondità della falda [m] 20

Morfologia : informazioni generali

Ubicazione dell'opera Rilievo Isolato

sulla sommità o in cresta

5) “GEOMORFOLOGIA” – inserimento dei dati progettuali (1)

Geomorfologia

Geologia: informazioni generali

Categoria di sottosuolo

Profondità del Bedrock

Stratificazione dei depositi

Presenza di discontinuità (bordi di bacino, discordanze stratigrafiche)

Presenza di faglia

Presenza di frana

Profondità della falda [m]

Morfologia : informazioni generali

Ubicazione dell'opera

Avanti

- ✓ pianura aperta
- ✓ fondovalle di
- ✓ fondovalle di

- ✓ alla base del pendio
- ✓ a metà pendio
- ✓ sulla sommità o in cresta

- ✓ C
- ✓ D
- ✓ E

30 metri

- ✓ Pianura
- ✓ Rilievo isolato
- ✓ Cresta stretta
- ✓ Cresta larga

ano parallela

- ✓ Attiva
- ✓ Quiescente
- ✓ Inattiva

- ✓ Attiva
- ✓ Non attiva
- ✓ Attività sconosciuta

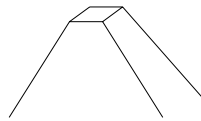
5) “GEOMORFOLOGIA” – inserimento dei dati progettuali (2)

Morfologia del sito

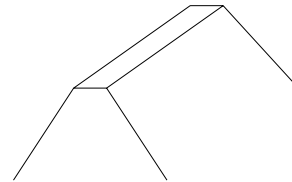
pianura



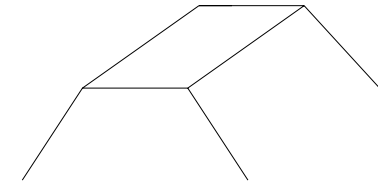
rilievo isolato



cresta stretta

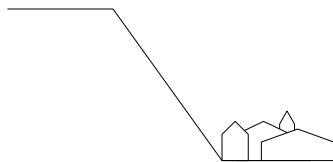


cresta larga

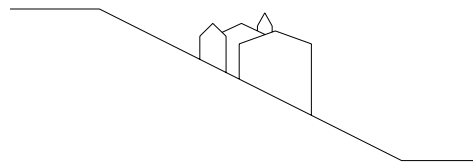


Ubicazione dell'opera

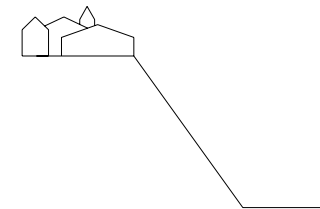
alla base del pendio



a metà pendio



sulla sommità



ELENCO DELLE PAGINE DEL *Wizard*

- 1) Pagina “Dati generali”
- 2) Pagina “Elaborati progettuali da allegare”
- 3) Pagina “Definizione dell’input sismico”
- 4) Pagina “Condizioni stratigrafiche e topografiche”
- 5) Pagina “Geomorfologia”
- 6) Pagina “Tipologia/Destinazione d’uso”**
- 7) Pagina “Carichi di progetto e combinazioni”
- 8) Pagina “Fondazioni”
- 9) Pagina “Geometria”
- 10) Pagina “Regolarità”
- 11) Pagina “Identificazione strutturale”
- 12) Pagina “Opere di sostegno”

6) “TIPOLOGIA / DESTINAZIONE D’USO”

Tipologia/Destinazione d'uso

Sistema costruttivo dell'edificio in direzione x

Struttura con setti/nuclei in cemento armato ?
a pareti non accoppiate ?

Sistema costruttivo dell'edificio in direzione y

Struttura con setti/nuclei in cemento armato ?
a pareti non accoppiate ?

Tipologia delle pareti non strutturali ?

Sono presenti opere di sostegno ad uso dell'edificio ?

Sono presenti sistemi di isolamento ?

Edificio è regolare in pianta ?

Edificio è regolare in altezza ?

Destinazione d'uso dell'edificio

Edifici di importanza primaria per la protezione civile ?
Ospedali, ristoranti, scuole

Avanti

6) “TIPOLOGIA / DESTINAZIONE D’USO” – inserimento dei dati progettuali (1)

Tipologia/Destinazione d'uso

Sistema costruttivo dell'edificio in direzione x
Struttura con setti/nuclei in cemento armato a pareti non accoppiate ?

Sistema costruttivo dell'edificio in direzione y
Struttura con setti/nuclei in cemento armato a pareti non accoppiate ?

Tipologia delle pareti non strutturali
? progettate per non subire danni a seguito di spostamenti

Sono presenti opere di sostegno ad uso dell'edificio ?

Sono presenti sistemi di isolamento ?

Edificio è regolare in pianta ?

Edificio è regolare in altezza ?

Destinazione d'uso dell'edificio
Edifici di importanza primaria per la protezione civile
Ospedali, ristoranti, scuole

Avanti

- ✓ Struttura intelaiata in c.a. normale
- ✓ Struttura in calcestruzzo a bassa percentuale di armatura
- ✓ Struttura con setti/nuclei in c.a.
- ✓ Struttura mista telai e pareti in c.a.
- ✓ Struttura prefabbricata in c.a. o c.a.p.
- ✓ Struttura intelaiata in acciaio
- ✓ Struttura con controventi in acciaio
- ✓ Struttura a mensola in acciaio
- ✓ Struttura intelaiata con sistema combinato di acciaio e c.a. normale o precompresso
- ✓ Struttura in muratura
- ✓ Struttura in muratura armata
- ✓ Struttura mista in c.a e muratura
- ✓ Struttura mista in acciaio e muratura
- ✓ Struttura in legno
- ✓ Altro

6) “TIPOLOGIA / DESTINAZIONE D’USO” – inserimento dei dati progettuali (2)

Tipologia/Destinazione d'uso

Sistema costruttivo dell'edificio in direzione x: Struttura con setti/nuclei in cemento armato a pareti non accoppiate

Sistema costruttivo dell'edificio in direzione y: Struttura con setti/nuclei in cemento armato a pareti non accoppiate

Tipologia delle pareti non strutturali: progettate per non subire danni a seguito di

Sono presenti opere di sostegno ad uso dell'edificio

	Tipologia dell'opera di sostegno
Inserisci nuova opera di sostegno	Muro a gravità

Sono presenti sistemi di isolamento

Edificio è regolare in pianta

Edificio è regolare in altezza

Destinazione d'uso dell'edificio: Opere provvisorie, opere provvisionali, strutture

Inserire le opere di sostegno del terreno presenti nella struttura (cioè solo opere ad uso dell'edificio)

Avanti

✓ rigidamente collegate

✓ pro
seg

✓ Muro a gravità

✓ Muro in CA con fondazioni superficiali

✓ Muro in CA con fondazione su pali

✓ Muro in CA con tiranti temporanei con fondazioni superficiali

✓ Muro in CA con tiranti temporanei con fondazioni su pali

✓ Muro in CA con tiranti permanenti con fondazione superficiale

✓ Muro in CA con tiranti permanenti con fondazioni su pali

6) “TIPOLOGIA / DESTINAZIONE D’USO” – inserimento dei dati progettuali (3)

Tipologia/Destinazione d'uso

- ✓ Opere provvisorie, opere provvisionali, strutture in fase costruttiva
- ✓ Ambienti ad uso agricolo
- ✓ Opere ordinarie e ponti di importanza normale
- ✓ Grandi opere e ponti di importanza strategica
- ✓ Edifici di importanza primaria per la protezione civile
- ✓ Industrie con attività pericolose per l'ambiente

- ✓ Edificio residenziale regolare ai sensi del paragrafo 7.2.2 delle NTC08 con numero di piani non superiore a 2
- ✓ Edificio residenziale regolare ai sensi del paragrafo 7.2.2 delle NTC08 con numero di piani superiore a 2 e non superiore a 6
- ✓ Edificio residenziale che non rientra nelle due tipologie precedenti
- ✓ Uffici non aperti al pubblico
- ✓ Uffici aperti al pubblico
- ✓ Ospedali, ristoranti, scuole
- ✓ Ambienti con posti fissi, tipo cinema
- ✓ Ambienti privi di ostacoli, tipo musei
- ✓ Negozi
- ✓ Centri commerciali, mercati
- ✓ Biblioteche, magazzini
- ✓ Ambienti ad uso industriale
- ✓ Rimesse e parcheggi per automezzi fino a 30kN
- ✓ Rimesse e parcheggi per automezzi superiori a 30kN

Sono presenti sistemi di isolamento

Edificio è regolare in pianta

Edificio è regolare in altezza

Tipologia di isolatore utilizzato

Destinazione d'uso dell'edificio

Se sono presenti sistemi di isolamento, dichiararne la tipologia

Dispositivi elastomerici

Edifici di importanza primaria

Ospedali, ristoranti, scuole

6) “TIPOLOGIA / DESTINAZIONE D’USO” – inserimento dei dati progettuali (4)

Tipologia/Destinazione d'uso

Sistema costruttivo dell'edificio in direzione x	Struttura intelaiata in cemento armato normale	?
	a una sola campata	?
Sistema costruttivo dell'edificio in direzione y	Struttura mista telai e pareti in cemento armato	?
	equivalente telai ad una sola campata	?
Tipologia delle pareti non strutturali	?	rigidamente collegate
<input type="checkbox"/> Sono presenti opere di sostegno ad uso dell'edificio	?	
<input type="checkbox"/> Sono presenti sistemi di isolamento	?	
<input type="checkbox"/> Edificio è regolare in pianta	?	
<input type="checkbox"/> Edificio è regolare in altezza	?	
Destinazione d'uso dell'edificio	Opere provvisorie, opere provvisionali, strutture in fase costruttiva	?
	Edificio residenziale regolare ai sensi del paragrafo 7.2.2 delle NTC08	
<u>Destinazione d'uso prima dell'intervento</u>	Opere provvisorie, opere provvisionali, strutture in fase costruttiva	
	Edificio residenziale regolare ai sensi del paragrafo 7.2.2 delle NTC08	

Avanti

Compare solo se la Tipologia di intervento scelta a Pagina “Dati generali” è Intervento di Adeguamento per una variazione della destinazione d’uso

ELENCO DELLE PAGINE DEL *Wizard*

- 1) Pagina “Dati generali”
- 2) Pagina “Elaborati progettuali da allegare”
- 3) Pagina “Definizione dell’input sismico”
- 4) Pagina “Condizioni stratigrafiche e topografiche”
- 5) Pagina “Geomorfologia”
- 6) Pagina “Tipologia/Destinazione d’uso”
- 7) Pagina “Carichi di progetto e combinazioni”**
- 8) Pagina “Fondazioni”
- 9) Pagina “Geometria”
- 10) Pagina “Regolarità”
- 11) Pagina “Identificazione strutturale”
- 12) Pagina “Opere di sostegno”

7) "CARICHI DI PROGETTO E COMBINAZIONI"

Carichi di progetto e combinazioni ?

Attenzione: le condizioni di carico che seguono considerano carichi gravitazionali e sismici. Questo non esula dal prendere in considerazione condizioni di carico più gravose se Letto

Numero di piani dell'edificio ?

Numero di piani interrati ?

	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 Salva Modifiche	4.2	838.717	4.62	689.538	0	2.5	838.717	16.64	114.59	0	4	0	838.717	Elimina
Piano 2 Salva Modifiche	4.2	701.44	4.82	656.432	0	2.5	701.44	16.64	107.799	0	4	0	701.44	Elimina
Piano 3 Salva Modifiche	4.2	865.629	5.88	598.87	0	2.5	865.629	16.64	113.19	0	4	0	865.629	Elimina
Piano 4 Salva Modifiche	4.2	212.1139	4.18	122.56	0	0	0	0	0	0	0	1.6	212.1139	Elimina
Piano 5 Inserisci														

Combinazioni dei carichi gravitazionali

Combinazione Fondamentale (SLU)

	G1	G2	Qk1	Qk2
Qk1 primario	1.3	1.5	1.5	0.75
Qk2 primario	1.3	1.5	1.05	1.5

Combinazione rara (SLE)

Combinazione frequente (SLE)

Combinazione quasi permanente (SLE)

	G1	G2	Qk1	Qk2
Qk1 primario	1	1	0.6	0
Qk2 primario	1	1	0.6	0

Combinazione sismica dei carichi (SLU/SLE)

	G1	G2	Qk1	Qk2
Qk1 primario	1	1	0.6	0
Qk2 primario	1	1	0.6	0

Esistono condizioni di carico utilizzate ai fini della progettazione non menzionate nel SI-ERC

7) "CARICHI DI PROGETTO E COMBINAZIONI" – inserimento dei dati progettuali

Carichi di progetto e combinazioni ?

Attenzione: le condizioni di carico che seguono considerano carichi gravitazionali e sismici. Questo non esula dal prendere in considerazione condizioni di carico più gravose se

Letto

Numero di piani dell'edificio ?

Numero di piani interrati ?

	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 Salva Modifiche	4.2	838.717	4.62	689.538	<input type="text" value="0"/>	2.5	838.717	16.64	114.59	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="0"/>	838.717	Elimina
Piano 2 Salva Modifiche	4.2	701.44	4.82	656.432	<input type="text" value="0"/>	2.5	701.44	16.64	107.799	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="0"/>	701.44	Elimina
Piano 3 Salva Modifiche	4.2	865.629	5.88	598.87	<input type="text" value="0"/>	2.5	865.629	16.64	113.19	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="0"/>	865.629	Elimina
Piano 4 Salva Modifiche	4.2	212.1135	4.18	122.56	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="1.6"/>	212.1135	Elimina
Piano 5 Inserisci														

Combinazioni dei carichi gravitazionali

Combinazione Fondamentale (SLU)

	G1	G2	Qk1	Qk2
Qk1 primario	1.3	1.5	1.5	0.75
Qk2 primario	1.3	1.5	1.05	1.5

Combinazione rara (SLE)

Combinazione frequente (SLE)

Combinazione quasi permanente (SLE)

	G1	G2	Qk1	Qk2
Qk1 primario	1	1	0.6	0
Qk2 primario	1	1	0.6	0

Combinazione sismica dei carichi (SLU/SLE)

	G1	G2	Qk1	Qk2
Qk1 primario	1	1	0.6	0
Qk2 primario	1	1	0.6	0

Esistono condizioni di carico utilizzate ai fini della progettazione non menzionate nel SI-ERC

Le condizioni di carico considerano carichi gravitazionali e sismici. Questo non esula dal prendere in considerazione condizioni di carico più gravose se necessario ai fini di garantire la progettazione di strutture adeguatamente resistenti.

ELENCO DELLE PAGINE DEL *Wizard*

- 1) Pagina “Dati generali”
- 2) Pagina “Elaborati progettuali da allegare”
- 3) Pagina “Definizione dell’input sismico”
- 4) Pagina “Condizioni stratigrafiche e topografiche”
- 5) Pagina “Geomorfologia”
- 6) Pagina “Tipologia/Destinazione d’uso”
- 7) Pagina “Carichi di progetto e combinazioni”
- 8) Pagina “Fondazioni”**
- 9) Pagina “Geometria”
- 10) Pagina “Regolarità”
- 11) Pagina “Identificazione strutturale”
- 12) Pagina “Opere di sostegno”

8) “FONDAZIONI”

Fondazioni

E' stato condotto uno studio di interazione terreno struttura? Si

No

Tipologia di fondazioni

? ▼

Avanti

8) “FONDAZIONI” – inserimento dei dati progettuali (1)

Fondazioni

Per edifici in muratura è necessario selezionare una tipologia di fondazione continua (platea o travi rovesce)

E' stato condotto uno studio di interazione terreno struttura? Si

No

Tipologia di fondazioni

? travi rovesce

Avanti

- ✓ platea
 - ✓ travi rovesce
 - ✓ plinti
 - ✓ pali e micropali
 - ✓ miste
- superficiali/profonde

8) “FONDAZIONI” – inserimento dei dati progettuali (2)

Fondazioni

E' stato condotto uno studio di interazione terreno struttura?

Si

No

Tipologia di fondazioni

? plinti



Sono presenti travi di collegamento

Numero fondazioni isolate

Resistenza a trazione minima degli elementi di collegamento [MPa]

Armatura minima delle travi [%]

Avanti

- ✓ platea
- ✓ travi rovesce
- ✓ plinti
- ✓ pali e micropali
- ✓ miste
- superficiali/profonde

ELENCO DELLE PAGINE DEL *Wizard*

- 1) Pagina “Dati generali”
- 2) Pagina “Elaborati progettuali da allegare”
- 3) Pagina “Definizione dell’input sismico”
- 4) Pagina “Condizioni stratigrafiche e topografiche”
- 5) Pagina “Geomorfologia”
- 6) Pagina “Tipologia/Destinazione d’uso”
- 7) Pagina “Carichi di progetto e combinazioni”
- 8) Pagina “Fondazioni”
- 9) Pagina “Geometria”**
- 10) Pagina “Regolarità”
- 11) Pagina “Identificazione strutturale”
- 12) Pagina “Opere di sostegno”

9) "GEOMETRIA"

Geometria

Altezza totale dell'edificio [m]

Dimensioni in pianta dell'edificio (si fa riferimento al più piccolo rettangolo in cui è inscritta la pianta dell'edificio)

Lunghezza (x) [m]

Massima dimensione delle sporgenze/rientranze in direzione x [m]

Larghezza (y) [m]

Massima dimensione delle sporgenze/rientranze in direzione y [m]

La quota 0.0 deve essere posizionata alla base degli elementi verticali strutturali rilevanti ai fini della risposta sismica

Non è inclusa l'eccentricità accidentale

Per indicare le coordinate del centro di massa e del centro di rigidezza ad ogni piano, si posiziona il centro degli assi cartesiani nel vertice in basso a sinistra del rettangolo in cui è inscritta la pianta dell'edificio

Piano	Quota [m]	Lunghezza (x) [m]	Larghezza (y) [m]	Massa sismica [ton]	Rigidezza lungo x [kN/m]	Rigidezza lungo y [kN/m]	Rigidezza Torsionale [kNm]	Ascissa del centro di massa [m]	Ordinata del centro di massa [m]	Ascissa del centro di rigidezza [m]	Ordinata del centro di rigidezza [m]
Piano 1	5.28	33.07	34.7	1251.38	4360000	3342000	1.3504E-	16.1	20.52	12.9854	19.066
Piano 2	9.44	33.096	34.7	1125.56	8100000	6092000	2.6333E-	16.91	19.71	14.5116	19.0657
Piano 3	13.6	33.176	37.7	1171.41	8070000	5839200	2.5976E-	16.41	18.41	14.5506	19.592
Piano 4	17.12	24.76	14.15	223.95	387000	1052800	6.2855E-	14.83	24.42	8.446	12.5537

Inserire tutte le pareti strutturali in CA presenti nell'edificio e le loro caratteristiche geometriche

Parete	Lunghezza [m]	Altezza [m]	
Salva Modifiche	0.675	13.6	Elimina
Salva Modifiche	1.4	13.6	Elimina
Salva Modifiche	1.4	13.6	Elimina
Salva Modifiche	1.5	13.6	Elimina
Salva Modifiche	1.4	13.6	Elimina
Salva Modifiche	1	13.6	Elimina
Salva Modifiche	1.5	17.12	Elimina
Inserisci			

Massima luce degli elementi orizzontali [m]

Massima luce degli elementi a sbalzo [m]

Sono presenti travi precomprese di luce superiore a 8 metri

La struttura è di tipo spingente

Sono presenti pilastri in falso

Sono presenti piani sospesi

Distanza minima in direzione x con edifici adiacenti [m]

Distanza minima in direzione y con edifici adiacenti [m]

9) “GEOMETRIA” – inserimento dei dati progettuali (1)

Geometria

Altezza totale dell'edificio [m]

? 17.12

Dimensioni in pianta dell'edificio (si fa riferimento al più piccolo rettangolo in cui è inscrivibile la pianta dell' edificio)

?

Lunghezza (x) [m]

33.176

Massima dimensione delle sporgenze/rientranze in direzione x [m]

14.76

Larghezza (y) [m]

37.7

Massima dimensione delle sporgenze/rientranze in direzione y [m]

18.9

La quota 0.0 deve essere posizionata alla base degli elementi verticali strutturali rilevanti ai fini della risposta sismica

Non è inclusa l'eccentricità accidentale

Per indicare le coordinate del centro di massa e del centro di rigidezza ad ogni piano, si posiziona il centro degli assi cartesiani nel vertice in basso a sinistra del rettangolo in cui è inscritta la pianta dell'edificio

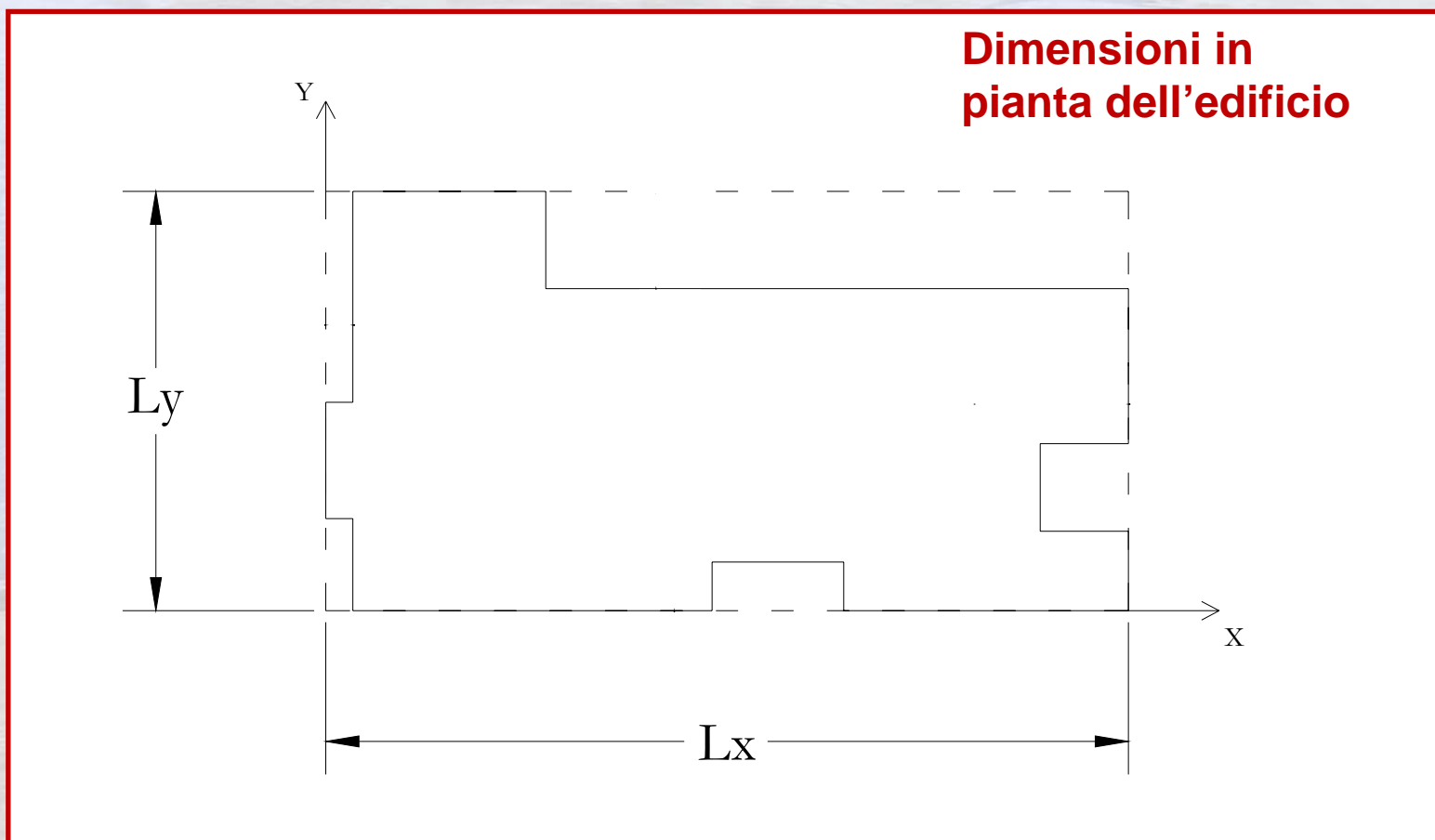
?

Piano	Quota [m]	Lunghezza (x) [m]	Larghezza (y) [m]	Massa sismica [ton]	Rigidezza lungo x [kN/m]	Rigidezza lungo y [kN/m]	Rigidezza Torsionale [kNm]	Ascissa del centro di massa [m]	Ordinata del centro di massa [m]	Ascissa del centro di rigidezza [m]	Ordinata del centro di rigidezza [m]
Piano 1	5.28	33.07	34.7	1251.38	4360000	3342000	1.3504E-	16.1	20.52	12.9854	19.066
Piano 2	9.44	33.096	34.7	1125.56	8100000	6092000	2.6333E-	16.91	19.71	14.5116	19.0657
Piano 3	13.6	33.176	37.7	1171.41	8070000	5839200	2.5976E-	16.41	18.41	14.5506	19.592
Piano 4	17.12	24.76	14.15	223.95	387000	1052800	6.2855E-	14.83	24.42	8.446	12.5537

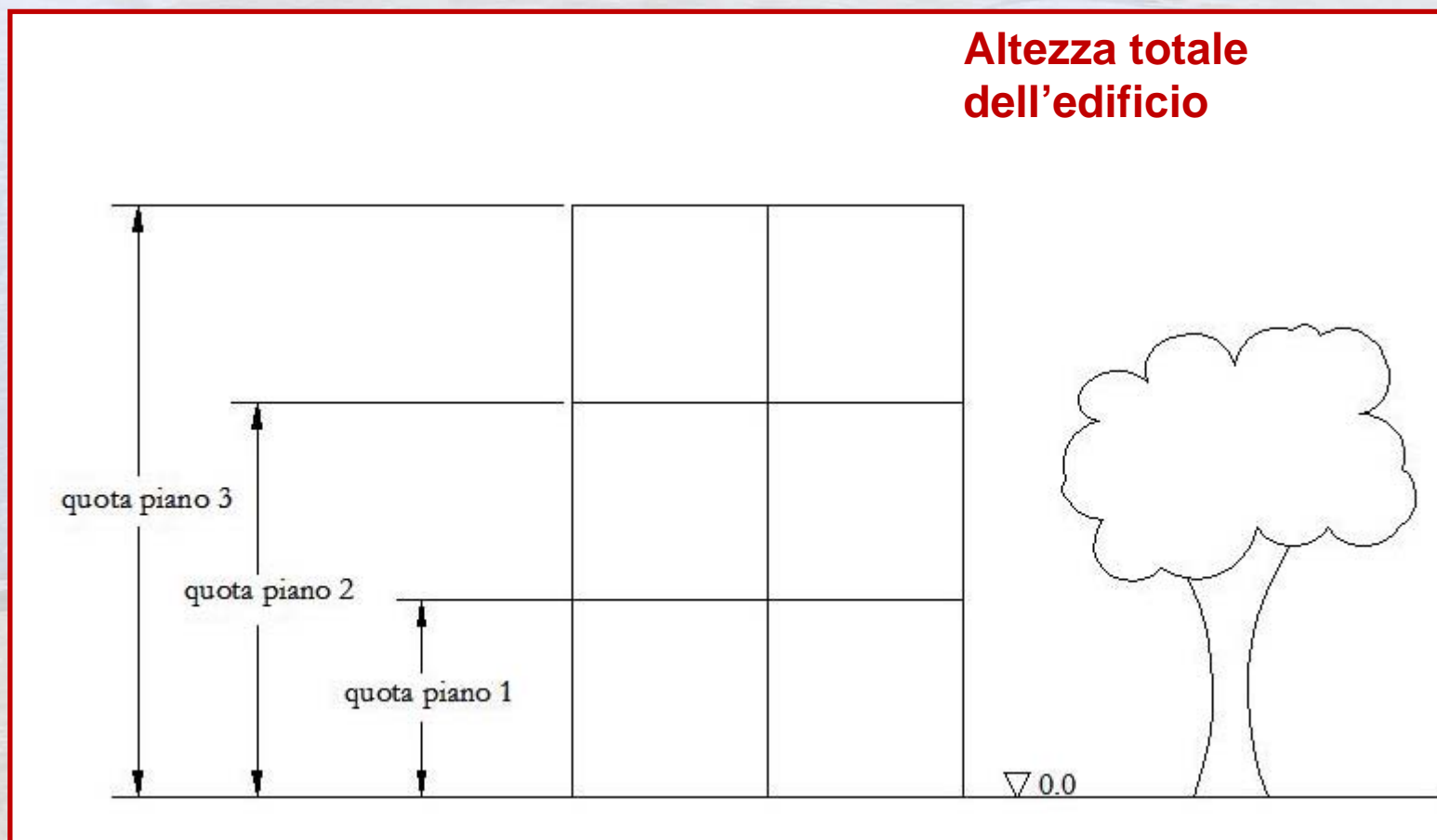
Inserire tutte le pareti strutturali in CA presenti nell'edificio e le loro caratteristiche geometriche

Parete	Lunghezza [m]	Altezza [m]	
Salva Modifiche	0.675	13.6	Elimina
Salva Modifiche	1.4	13.6	Elimina
Salva Modifiche	1.4	13.6	Elimina
Salva Modifiche	1.5	13.6	Elimina
Salva Modifiche	1.4	13.6	Elimina
Salva Modifiche	1	13.6	Elimina
Salva Modifiche	1.5	17.12	Elimina
Inserisci	*	*	

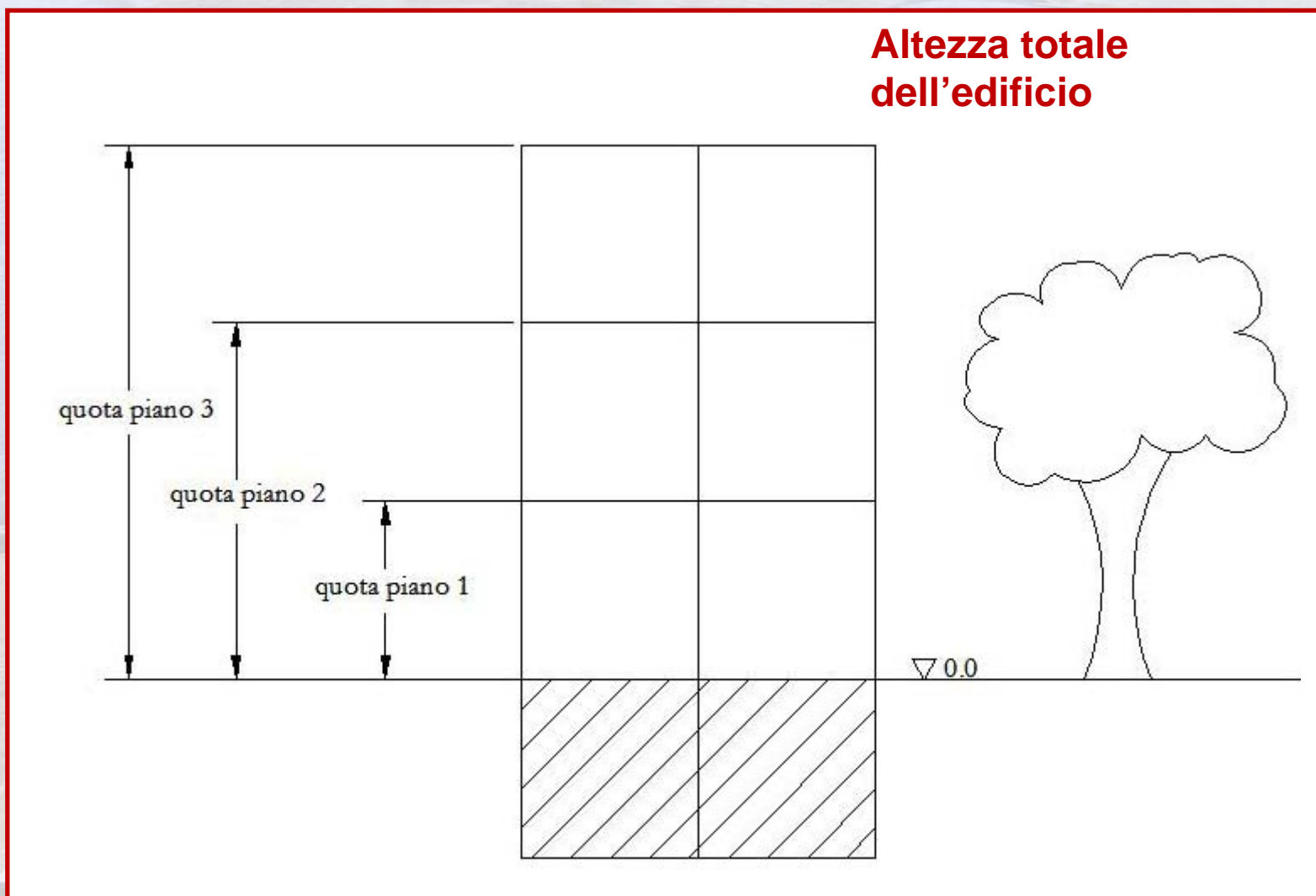
9) “GEOMETRIA” – inserimento dei dati progettuali (2)



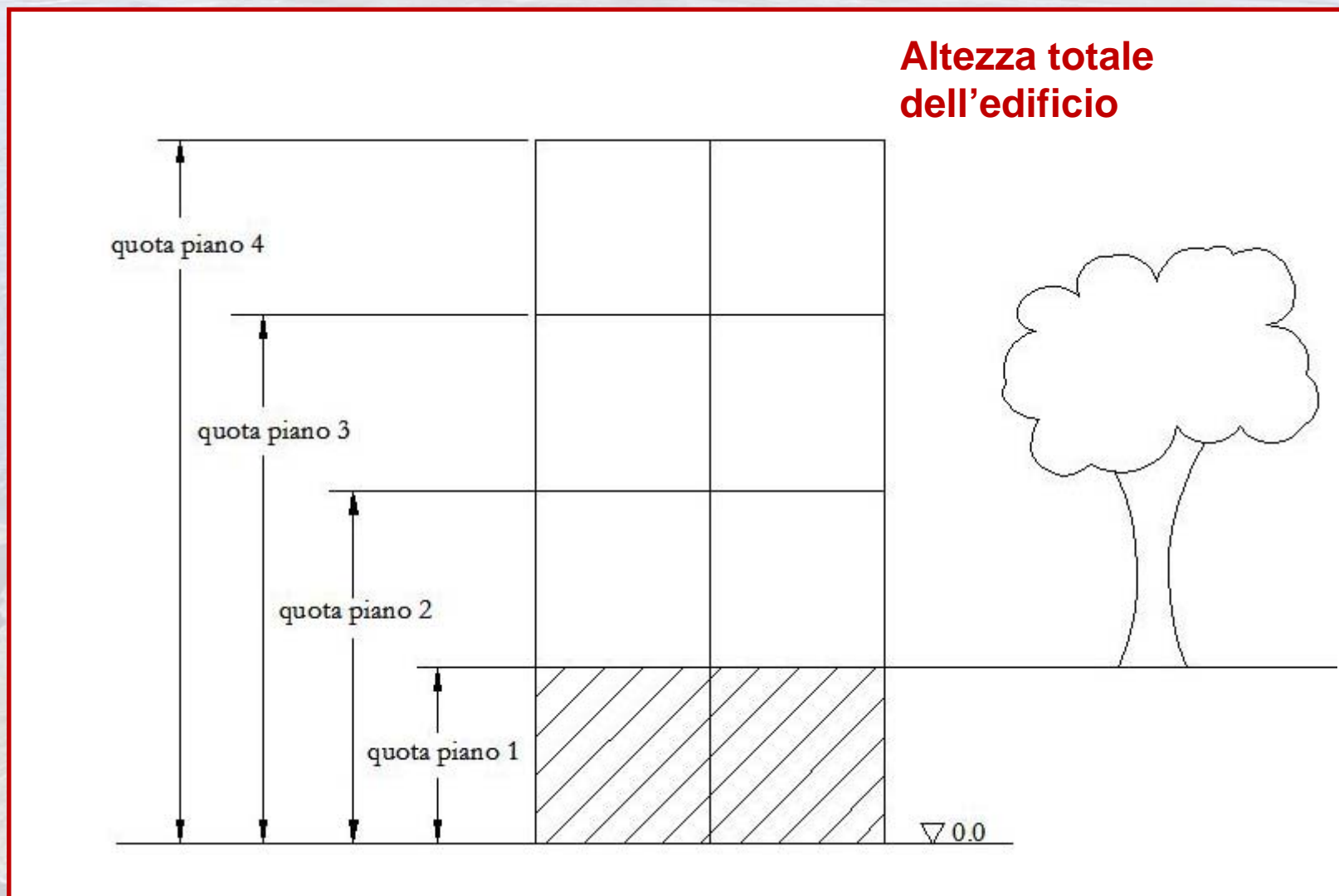
9) “GEOMETRIA” – inserimento dei dati progettuali (3)



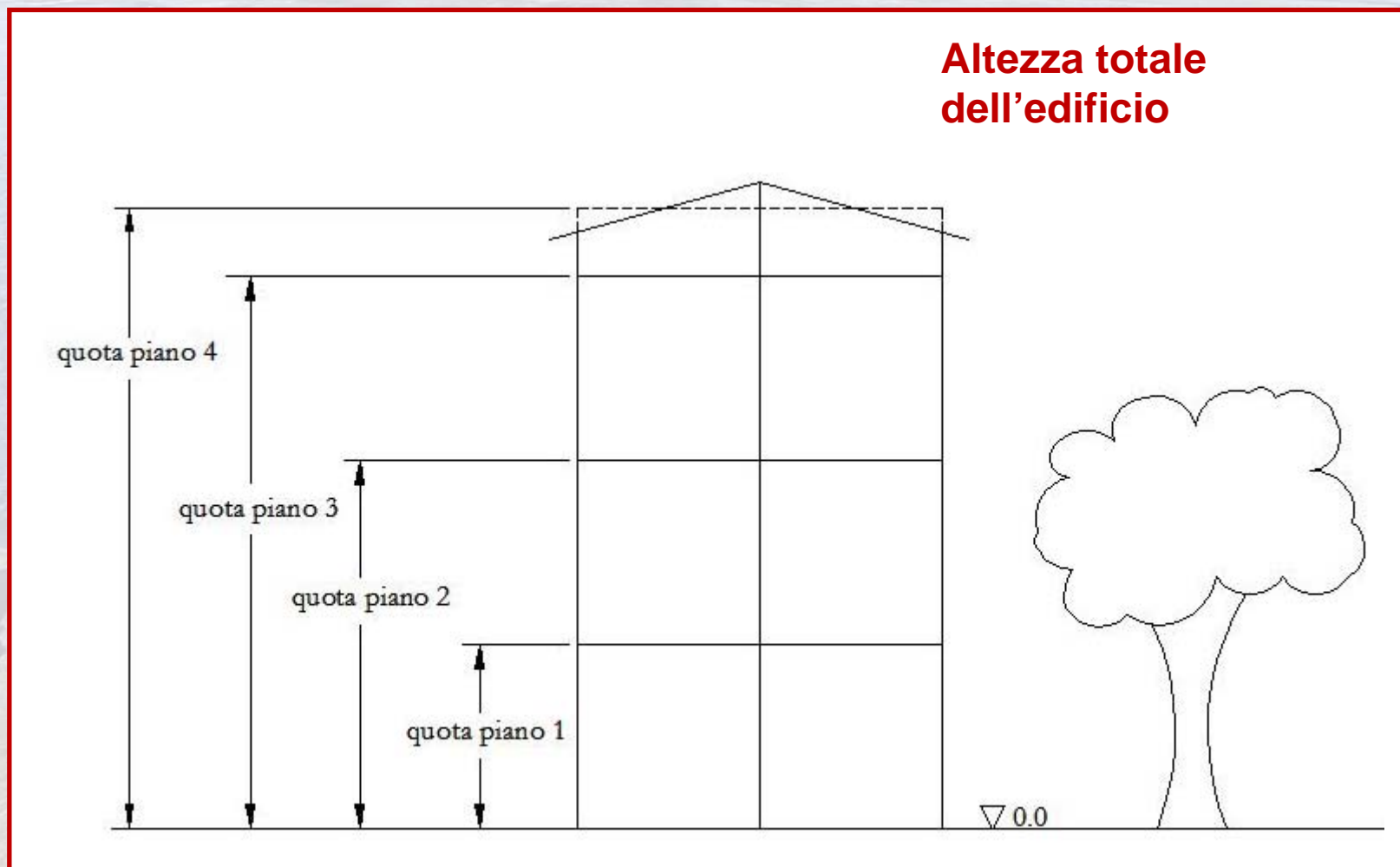
9) “GEOMETRIA” – inserimento dei dati progettuali (4)



9) “GEOMETRIA” – inserimento dei dati progettuali (5)

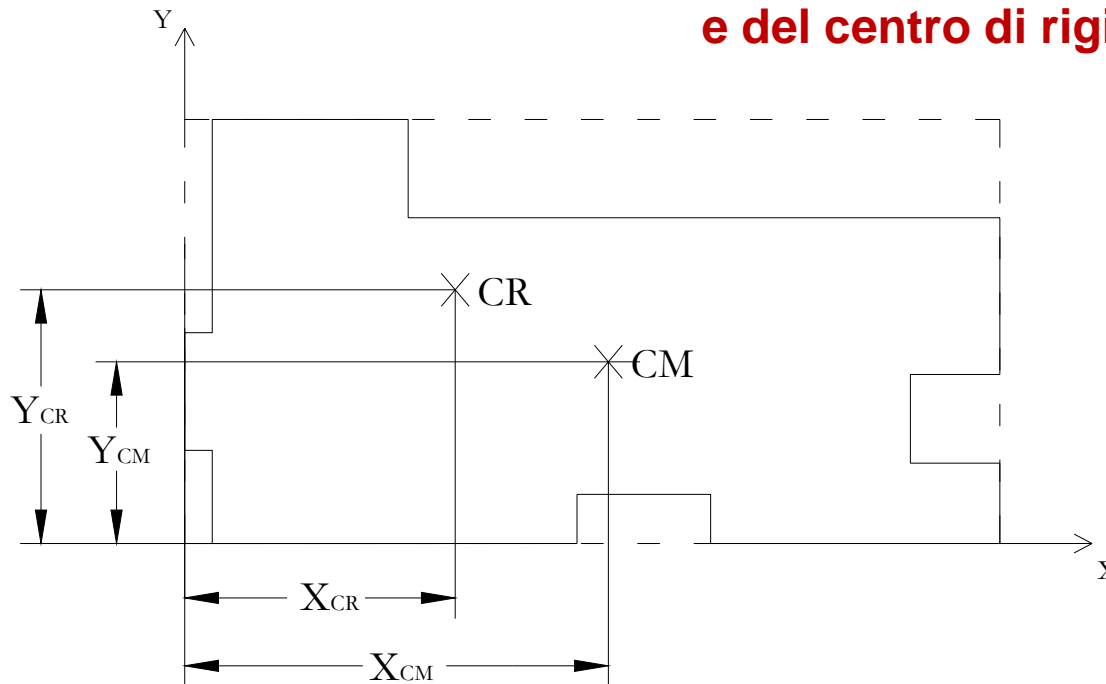


9) “GEOMETRIA” – inserimento dei dati progettuali (6)



9) “GEOMETRIA” – inserimento dei dati progettuali (7)

**Coordinate del centro di massa
e del centro di rigidità**



9) “GEOMETRIA” – inserimento dei dati progettuali (8)

Geometria

Altezza totale dell'edificio [m]

? 17.12

Dimensioni in pianta dell'edificio (si fa riferimento al più piccolo rettangolo in cui è inscrivibile la pianta dell' edificio)

?

Lunghezza (x) [m]

33.176

Massima dimensione delle sporgenze/rientranze in direzione x [m]

14.76

Larghezza (y) [m]

37.7

Massima dimensione delle sporgenze/rientranze in direzione y [m]

18.9

La quota 0.0 deve essere posizionata alla base degli elementi verticali strutturali rilevanti ai fini della risposta sismica

Non è inclusa l'eccentricità accidentale

Per indicare le coordinate del centro di massa e del centro di rigidezza ad ogni piano, si posiziona il centro degli assi cartesiani nel vertice in basso a sinistra del rettangolo in cui è inscritta la pianta dell'edificio

?

Piano	Quota [m]	Lunghezza (x) [m]	Larghezza (y) [m]	Massa sismica [ton]	Rigidezza lungo x [kN/m]	Rigidezza lungo y [kN/m]	Rigidezza Torsionale [kNm]	Ascissa del centro di massa [m]	Ordinata del centro di massa [m]	Ascissa del centro di rigidezza [m]	Ordinata del centro di rigidezza [m]
Piano 1	5.28	33.07	34.7	1251.38	4360000	3342000	1.3504E-	16.1	20.52	12.9854	19.066
Piano 2	9.44	33.096	34.7	1125.56	8100000	6092000	2.6333E-	16.91	19.71	14.5116	19.0657
Piano 3	13.6	33.176	37.7	1171.41	8070000	5839200	2.5976E-	16.41	18.41	14.5506	19.592
Piano 4	17.12	24.76	14.15	223.95	387000	1052800	6.2855E-	14.83	24.42	8.446	12.5537

Inserire tutte le pareti strutturali in CA presenti nell'edificio e le loro caratteristiche geometriche

Parete	Lunghezza [m]	Altezza [m]	
Salva Modifiche	0.675	13.6	Elimina
Salva Modifiche	1.4	13.6	Elimina
Salva Modifiche	1.4	13.6	Elimina
Salva Modifiche	1.5	13.6	Elimina
Salva Modifiche	1.4	13.6	Elimina
Salva Modifiche	1	13.6	Elimina
Salva Modifiche	1.5	17.12	Elimina
Inserisci	*	*	

Se la tipologia prevede l'esistenza di pareti (come dichiarato Pagina Tipologia/Destinazione d'uso), allora compare questa tabella da riempire.

9) “GEOMETRIA” – inserimento dei dati progettuali (9)

Massima luce degli elementi orizzontali [m]

Massima luce degli elementi a sbalzo [m]

Sono presenti travi precomprese di luce superiore a 8 metri

La struttura è di tipo spingente

Sono presenti pilastri in falso

Sono presenti piani sospesi

Distanza minima in direzione x con edifici adiacenti [m]

Distanza minima in direzione y con edifici adiacenti [m]

Inserire le dimensioni della struttura pre-esistente

Altezza totale dell'edificio pre-esistente [m]

Numero dei piani dell'edificio pre-esistente

Dimensioni in pianta dell'edificio pre-esistente (si fa riferimento al più piccolo rettangolo in cui è inscrivibile la pianta dell'edificio)

Lunghezza (x) [m]

Larghezza (y) [m]



Solo nel caso di intervento sull'esistente, cioè adeguamento, miglioramento, riparazioni o interventi locali (non per progetto di una nuova struttura)

ELENCO DELLE PAGINE DEL *Wizard*

- 1) Pagina “Dati generali”
- 2) Pagina “Elaborati progettuali da allegare”
- 3) Pagina “Definizione dell’input sismico”
- 4) Pagina “Condizioni stratigrafiche e topografiche”
- 5) Pagina “Geomorfologia”
- 6) Pagina “Tipologia/Destinazione d’uso”
- 7) Pagina “Carichi di progetto e combinazioni”
- 8) Pagina “Fondazioni”
- 9) Pagina “Geometria”
- 10) Pagina “Regolarità”**
- 11) Pagina “Identificazione strutturale”
- 12) Pagina “Opere di sostegno”

10) "REGOLARITA'"

Regolarità

Regolarità in pianta: ?

La configurazione in pianta è compatta ?	<input checked="" type="radio"/> Sì <input type="radio"/> No
La configurazione in pianta è approssimativamente simmetrica rispetto alla direzione x in relazione alla distribuzione delle masse?	<input checked="" type="radio"/> Sì <input type="radio"/> No
La configurazione in pianta è approssimativamente simmetrica rispetto alla direzione x in relazione alla distribuzione delle rigidezze?	<input checked="" type="radio"/> Sì <input type="radio"/> No
La configurazione in pianta è approssimativamente simmetrica rispetto alla direzione y in relazione alla distribuzione delle masse?	<input checked="" type="radio"/> Sì <input type="radio"/> No
La configurazione in pianta è approssimativamente simmetrica rispetto alla direzione y in relazione alla distribuzione delle rigidezze?	<input checked="" type="radio"/> Sì <input type="radio"/> No
Il rapporto tra i lati del rettangolo in cui la costruzione risulta inscritta è inferiore a 4?	<input checked="" type="radio"/> Sì <input type="radio"/> No
La dimensione di rientri/sporgenze in direzione x è inferiore al 25% della dimensione totale della costruzione lungo questa direzione?	<input checked="" type="radio"/> Sì <input type="radio"/> No
La dimensione di rientri/sporgenze in direzione y è inferiore al 25% della dimensione totale della costruzione lungo questa direzione?	<input checked="" type="radio"/> Sì <input type="radio"/> No
Gli orizzontamenti possono essere considerati infinitamente rigidi nel loro piano rispetto agli elementi verticali e sufficientemente resistenti?	<input checked="" type="radio"/> Sì <input type="radio"/> No

Regolarità in altezza: ?

Tutti i sistemi resistenti verticali (telai e pareti) si estendono per tutta l'altezza della costruzione?	<input checked="" type="radio"/> Sì <input type="radio"/> No
La massa rimane costante o varia gradualmente dalla base alla sommità della costruzione (le variazioni di massa da un orizzontamento all'altro non superano il 25%)?	<input checked="" type="radio"/> Sì <input type="radio"/> No
La rigidezza lungo x rimane costante o varia gradualmente dalla base alla sommità della costruzione (non si riduce da un orizzontamento a quello sovrastante più del 30% e non aumenta più del 10%)?	<input checked="" type="radio"/> Sì <input type="radio"/> No
La rigidezza lungo y rimane costante o varia gradualmente dalla base alla sommità della costruzione (non si riduce da un orizzontamento a quello sovrastante più del 30% e non aumenta più del 10%)?	<input checked="" type="radio"/> Sì <input type="radio"/> No
Per edifici in classe di duttilità B: il rapporto tra resistenza effettiva e resistenza richiesta dal calcolo in direzione x non è significativamente diverso per orizzontamenti diversi (il rapporto fra la resistenza effettiva e quella richiesta, calcolata ad un generico orizzontamento, non deve differire più del 20% dell'analogo rapporto determinato per un altro orizzontamento)?	<input type="text" value="Sì"/>
Per edifici in classe di duttilità B: il rapporto tra resistenza effettiva e resistenza richiesta dal calcolo in direzione y non è significativamente diverso per orizzontamenti diversi (il rapporto fra la resistenza effettiva e quella richiesta, calcolata ad un generico orizzontamento, non deve differire più del 20% dell'analogo rapporto determinato per un altro orizzontamento)?	<input type="text" value="Sì"/>
Ad ogni orizzontamento il rientro massimo non supera il 30% della dimensione corrispondente al primo orizzontamento?	<input type="text" value="Sì"/>
Ad ogni orizzontamento il rientro massimo non supera il 20% della dimensione corrispondente all'orizzontamento immediatamente sottostante?	<input type="text" value="Sì"/>

10) “REGOLARITA’” - inserimento dei dati progettuali (1)

Regolarità

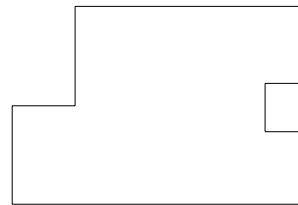
Le seguenti domande si riferiscono alla struttura pre-esistente + parte aggiunta

Regolarità in pianta: ?

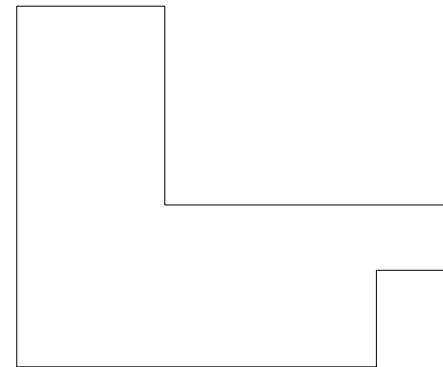
- | | |
|---|---|
| La configurazione in pianta è compatta ? | <input type="radio"/> Si
<input checked="" type="radio"/> No |
| La configurazione in pianta è approssimativamente simmetrica rispetto alla direzione x in relazione alla distribuzione delle masse? | <input type="radio"/> Si
<input checked="" type="radio"/> No |
| La configurazione in pianta è approssimativamente simmetrica rispetto alla direzione x in relazione alla distribuzione delle rigidezze? | <input type="radio"/> Si
<input checked="" type="radio"/> No |
| La configurazione in pianta è approssimativamente simmetrica rispetto alla direzione y in relazione alla distribuzione delle masse? | <input type="radio"/> Si
<input checked="" type="radio"/> No |
| La configurazione in pianta è approssimativamente simmetrica rispetto alla direzione y in relazione alla distribuzione delle rigidezze? | <input type="radio"/> Si
<input checked="" type="radio"/> No |
| Il rapporto tra i lati del rettangolo in cui la costruzione risulta inscritta è inferiore a 4? | <input type="radio"/> Si
<input checked="" type="radio"/> No |
| La dimensione di rientri/sporgenze in direzione x è inferiore al 25% della dimensione totale della costruzione lungo questa direzione? | <input checked="" type="radio"/> Si
<input type="radio"/> No |
| La dimensione di rientri/sporgenze in direzione y è inferiore al 25% della dimensione totale della costruzione lungo questa direzione? | <input type="radio"/> Si
<input checked="" type="radio"/> No |
| Gli orizzontamenti possono essere considerati infinitamente rigidi nel loro piano rispetto agli elementi verticali e sufficientemente resistenti? | <input type="radio"/> Si
<input checked="" type="radio"/> No |

10) “REGOLARITA’” - inserimento dei dati progettuali (2)

configurazione compatta

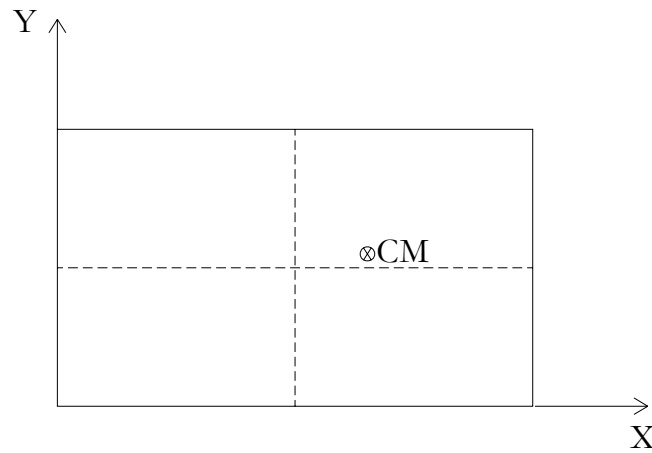


configurazione non compatta

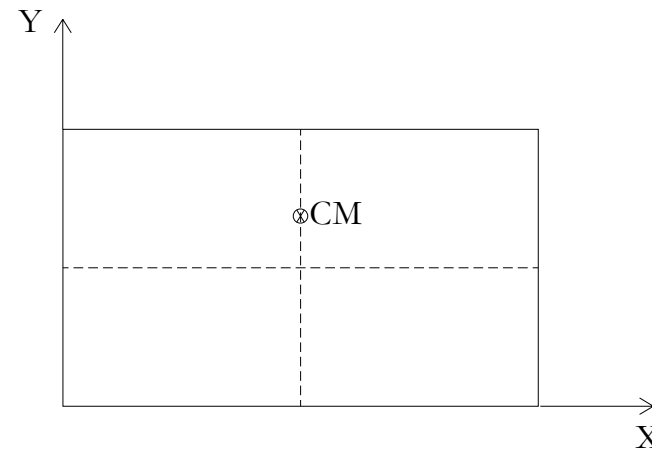


**Esempio di configurazione in
pianta compatta e non compatta**

10) “REGOLARITA” - inserimento dei dati progettuali (3)

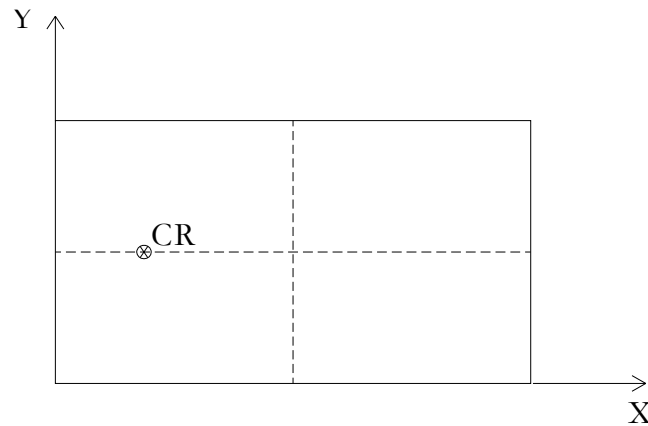


(a)

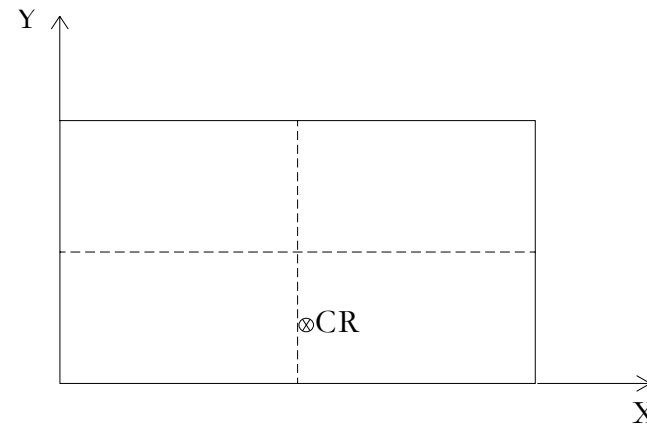


(b)

Esempio di simmetria della distribuzione della massa rispetto alla direzione x e non alla direzione y (a) e viceversa (b)



(c)



(d)

Esempio di simmetria della distribuzione delle rigidezze rispetto alla direzione x e non alla direzione y (c) e viceversa (d)

10) “REGOLARITA’” - inserimento dei dati progettuali (4)

Regolarità in altezza:

Tutti i sistemi resistenti verticali (telai e pareti) si estendono per tutta l'altezza della costruzione?

Sì
 No

La massa rimane costante o varia gradualmente dalla base alla sommità della costruzione (le variazioni di massa da un orizzontamento all'altro non superano il 25%)?

Sì
 No

La rigidezza lungo x rimane costante o varia gradualmente dalla base alla sommità della costruzione (non si riduce da un orizzontamento a quello sovrastante più del 30% e non aumenta più del 10%)?

Sì
 No

La rigidezza lungo y rimane costante o varia gradualmente dalla base alla sommità della costruzione (non si riduce da un orizzontamento a quello sovrastante più del 30% e non aumenta più del 10%)?

Sì
 No

Per edifici in classe di duttilità B: Il rapporto tra resistenza effettiva e resistenza richiesta dal calcolo in direzione x non è significativamente diverso per orizzontamenti diversi (il rapporto fra la resistenza effettiva e quella richiesta, calcolata ad un generico orizzontamento, non deve differire più del 20% dell'analogo rapporto determinato per un altro orizzontamento)?

Per edifici in classe di duttilità B: Il rapporto tra resistenza effettiva e resistenza richiesta dal calcolo in direzione y non è significativamente diverso per orizzontamenti diversi (il rapporto fra la resistenza effettiva e quella richiesta, calcolata ad un generico orizzontamento, non deve differire più del 20% dell'analogo rapporto determinato per un altro orizzontamento)?

Ad ogni orizzontamento il rientro massimo non supera il 30% della dimensione corrispondente al primo orizzontamento?

Ad ogni orizzontamento il rientro massimo non supera il 20% della dimensione corrispondente all'orizzontamento immediatamente sottostante?

ELENCO DELLE PAGINE DEL *Wizard*

- 1) Pagina “Dati generali”
- 2) Pagina “Elaborati progettuali da allegare”
- 3) Pagina “Definizione dell’input sismico”
- 4) Pagina “Condizioni stratigrafiche e topografiche”
- 5) Pagina “Geomorfologia”
- 6) Pagina “Tipologia/Destinazione d’uso”
- 7) Pagina “Carichi di progetto e combinazioni”
- 8) Pagina “Fondazioni”
- 9) Pagina “Geometria”
- 10) Pagina “Regolarità”
- 11) Pagina “Identificazione strutturale”**
- 12) Pagina “Opere di sostegno”

11) "IDENTIFICAZIONE STRUTTURALE"

Identificazione strutturale

La struttura in quale classe di duttilità è stata progettata?

 ?

Tipo di analisi svolta

 ?

Coefficienti di struttura ?

Coefficiente di struttura in direzione x per SLV

Coefficiente di struttura in direzione y per SLV

Come sono stati ottenuti tali coefficienti?

Periodo di vibrazione fondamentale in direzione x [s]

Periodo di vibrazione fondamentale in direzione y [s]

Massa sismica totale [ton]

 ?

Taglio di calcolo ?

Taglio di calcolo lungo x per SLV [kN]

Taglio di calcolo lungo y per SLV [kN]

Per edifici non isolati sismicamente

Inserire in tabella gli spostamenti ai piani in x e in y ?

Piano	Spostamento in x per SLD [m]	Spostamento in y per SLD [m]	Spostamento in x per SLV [m]	Spostamento in y per SLV [m]	Spostamento in x per SLC [m]	Spostamento in y per SLC [m]
Piano 1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Piano 2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Eccentricità accidentale

Come vengono combinate le azioni sismiche nelle 3 direzioni? ?

Controlla Dati

11) “IDENTIFICAZIONE STRUTTURALE” – inserimento dei dati progettuali (1)

PER EDIFICI NON ISOLATI:

Identificazione strutturale

Le seguenti domande si riferiscono alla struttura pre-esistente + parte aggiunta

La struttura in quale classe di duttilità è stata progettata?

Tipo di analisi svolta

Coefficienti di struttura

Coefficiente di struttura in direzione x per SLV

Coefficiente di struttura in direzione y per SLV

Coefficiente di struttura in direzione x per SLC

Coefficiente di struttura in direzione y per SLC


Coefficiente di struttura in direzione z

Come sono stati ottenuti tali coefficienti?


Periodo di vibrazione fondamentale in direzione x [s]

Periodo di vibrazione fondamentale in direzione y [s]

Massa sismica totale [ton]

A  A
 B

Analisi lineare statica



analisi lineare statica
 analisi lineare dinamica
 analisi non lineare statica
 analisi non lineare dinamica

Indagini sulla duttilità degli elementi strutturali

11) “IDENTIFICAZIONE STRUTTURALE” – inserimento dei dati progettuali (2)

PER EDIFICI NON ISOLATI:

Taglio di calcolo

Taglio di calcolo lungo x per SLV [kN]

Taglio di calcolo lungo y per SLV [kN]

Taglio di calcolo lungo x per SLC [kN]

Taglio di calcolo lungo y per SLC [kN]

Inserire in tabella gli spostamenti ai piani in x e in y

Piano	Spostamento in x per SLD [m]	Spostamento in y per SLD [m]	Spostamento in x per SLV [m]	Spostamento in y per SLV [m]	Spostamento in x per SLC [m]	Spostamento in y per SLC [m]
Piano 1	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>
Piano 2	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>

Eccentricità accidentale

trascurata

Come vengono combinate le azioni sismiche nelle 3 direzioni?

combinazione delle componenti i X, Y, Z con coefficienti e rotazione

- ✓ **trascurata**
- ✓ **eccentricità accidentale del CM pari al 5% della dimensione dell'edificio**
- ✓ **eccentricità accidentale del CM pari al 10% della dimensione dell'edificio**
- ✓ **incremento delle forze mediante $\delta = 1 + 0.6 x/L_e$ (§ 7.3.3.2 delle NTC)**

- ✓ **combinazione delle componenti X, Y, Z con coefficienti e rotazione degli indici**
- ✓ **condizioni più gravose**
- ✓ **valori medi**
- ✓ **SRSS**
- ✓ **CQC**

11) "IDENTIFICAZIONE STRUTTURALE" – inserimento dei dati progettuali (3)

PER EDIFICI NON ISOLATI:

Tipo di analisi svolta

- ✓ Analisi lineare statica
- ✓ Analisi lineare dinamica

Analisi non lineare statica

Appaiono le domande (già descritte) relative a: periodi di vibrazione, massa totale, tagli di calcolo, spostamenti ai piani ed eccentricità accidentale.

Fattore di partecipazione modale Γ_x

Fattore di partecipazione modale Γ_y

Massa partecipante primo modo x [%]

Massa partecipante primo modo y [%]

Distribuzioni principali

Distribuzioni secondarie

Alliegare i file contenenti le coordinate dei punti che descrivono le curve pushover, con lo spostamento (m) nella prima colonna e la forza (kN) nella seconda

	Titolo	Distribuzione	Direzione	Pos/Neg	Prevalente	
<input type="button" value="Elimina"/>	ppx	Distribuzione principale	x	+	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Visualizza"/>
<input type="button" value="Elimina"/>	pmx	Distribuzione principale	x	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="button" value="Visualizza"/>
<input type="button" value="Elimina"/>	ppy	Distribuzione principale	y	+	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Visualizza"/>
<input type="button" value="Elimina"/>	pmy	Distribuzione principale	y	-	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Visualizza"/>
<input type="button" value="Elimina"/>	spx	Distribuzione secondaria	x	+	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Visualizza"/>
<input type="button" value="Elimina"/>	spy	Distribuzione secondaria	y	+	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Visualizza"/>
<input type="button" value="Elimina"/>	smx	Distribuzione secondaria	x	-	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Visualizza"/>
<input type="button" value="Elimina"/>	smy	Distribuzione secondaria	y	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="button" value="Visualizza"/>
<input type="button" value="Inserisci"/>		Distribuzione principale	x	+	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Sfolla..."/>

Come vengono combinate le azioni sismiche nelle 3 direzioni?

11) "IDENTIFICAZIONE STRUTTURALE" – inserimento dei dati progettuali (4)

PER EDIFICI NON ISOLATI:

Identificazione strutturale

La struttura in quale classe di duttilità è s

Tipo di analisi svolta

- ✓ **Analisi lineare statica**
- ✓ **Analisi lineare dinamica**
- ✓ **Analisi non lineare statica**

B ▾ ?

Analisi non lineare dinamica ▾ ?

Appaiono le domande (già descritte) relative a: periodi di vibrazione, massa totale, tagli di calcolo, spostamenti ai piani.

Eccentricità accidentale

eccentricità accidentale del CM pari al 5% della dimensione dell'edim

Numero di gruppi di accelerogrammi utilizzati per ogni stato limite.

3

Come vengono combinate le azioni sismiche nelle 3 direzioni? ?

condizioni più gravose ▾

?

Controlla Dati

11) "IDENTIFICAZIONE STRUTTURALE" – inserimento dei dati progettuali (5)

PER EDIFICI NON ISOLATI:

Identificazione strutturale

La struttura in quale classe di duttilità

Tipo di analisi svolta

- ✓ Analisi lineare statica
- ✓ ~~Analisi lineare dinamica~~
- ✓ modale
- ✓ integrazione al passo

B ?

Analisi lineare dinamica ?

Modale

Appaiono le domande (già descritte) relative a: coefficienti di struttura, periodi di vibrazione, massa totale, tagli di calcolo, spostamenti ai piani.

Eccentricità accidentale

trascurata

Numero di modi utilizzati

6

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

	Titolo	
Elimina	masse parte	Visualizza
Inserisci		Sfoggia...

Come vengono combinate le azioni sismiche nelle 3 direzioni? ?

SRSS

?

Controlla Dati

11) "IDENTIFICAZIONE STRUTTURALE" – inserimento dei dati progettuali (6)

PER EDIFICI NON ISOLATI:

Identificazione strutturale

La struttura in quale classe di duttilità

Tipo di analisi svolta

- ✓ Analisi lineare statica
- ✓ Analisi lineare dinamica
- ✓ modale
- ✓ integrazione al passo

B ▾ ?

Analisi lineare dinamica ▾ ?

Integrazione al passo ▾

Appaiono le domande (già descritte) relative a: coefficienti di struttura, periodi di vibrazione, massa totale, tagli di calcolo, spostamenti ai piani.

Eccentricità accidentale

trascurata ▾

Numero di gruppi di accelerogrammi utilizzati per ogni stato limite

Come vengono combinate le azioni sismiche nelle 3 direzioni? ?

condizioni più gravose ▾

?

Controlla Dati

11) "IDENTIFICAZIONE STRUTTURALE"

Identificazione strutturale

Tipo di analisi svolta

analisi lineare dinamica

Modale

18

Numero degli isolatori

Indicare il valore massimo e minimo dell'azione assiale sugli isolatori per la combinazione sismica di progetto (per convenzione l'azione assiale positiva indica compressione)

Nmax [kN]

937

Nmin [kN]

-2.413

Inserire i seguenti dati per ogni stato limite ?

	SLD	SLV	SLC
Massima trazione negli isolatori [Mpa]	0	0	0.02
Spostamento di progetto in direzione x [m]	0.048	0.135	0.16
Spostamento di progetto in direzione y [m]	0.034	0.1	0.12
Periodo di vibrazione equivalente del sistema isolato [s]	1.42	1.87	1.93

Taglio di calcolo ?

Taglio di calcolo per SLV [kN]

1439

Taglio di calcolo per SLC [kN]

1711

Massa totale della sovrastruttura [ton]

1054

Massa totale della sottostruttura [ton]

434

La sottostruttura può essere considerata infinitamente rigida?

Si

No

La sottostruttura è inclusa nel modello?

Si

No

Modellazione degli isolatori

sistema lineare equivalente

Modulo di taglio degli isolatori [MPa]

0.6

Periodo della struttura senza isolamento in direzione x [s]

0.572

Periodo della struttura senza isolamento in direzione y [s]

0.572

Rigidezza verticale del sistema di isolamento [kN/m]

1.044E-0

Per edifici isolati
sismicamente

11) "IDENTIFICAZIONE STRUTTURALE"

	SLD	SLV	SLC
Rigidezza equivalente corrispondente allo spostamento di progetto per ciascuno stato limite del sistema di isolamento [kN/m]	20737	11907	11149
Valore massimo ipotizzato per la rigidezza equivalente [kN/m]	24660	14040	13100
Valore minimo ipotizzato per la rigidezza equivalente [kN/m]	16900	9700	9100
Rigidezza secante del sistema di isolamento in corrispondenza di uno spostamento pari al 20% del valore di progetto [kN/m]	27585	31392	75510
Rigidezza torsionale [kN m]	615306	544468	546587
Smorzamento viscoso equivalente [%]	14.7	19.4	20
Spostamento del centro delle rigidezze del sistema di isolamento [m]	0.0295	0.084	0.0995

Massima variabilità di forza-spostamento per effetto di variazioni della velocità di deformazione in un campo +/- 30% [%]

Massima variabilità di forza-spostamento per effetto dell'azione verticale sui dispositivi corrispondente alle condizioni di progetto [%]

Massimo incremento di forza nel sistema di isolamento per spostamenti variabili fra 0.5 d_{dc} e d_{dc} (% del peso totale della sovrastruttura) [%]

**Per edifici isolati
sismicamente**

Smorzamento del sistema

Numero di modi utilizzati

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

	Titolo	
Elimina	New_Isolato	Visualizza
Inserisci		Sfoggia...

Come vengono combinate le azioni sismiche nelle 3 direzioni?

Avanti

ELENCO DELLE PAGINE DEL *Wizard*

- 1) Pagina “Dati generali”
 - 2) Pagina “Elaborati progettuali da allegare”
 - 3) Pagina “Definizione dell’input sismico”
 - 4) Pagina “Condizioni stratigrafiche e topografiche”
 - 5) Pagina “Geomorfologia”
 - 6) Pagina “Tipologia/Destinazione d’uso”
 - 7) Pagina “Carichi di progetto e combinazioni”
 - 8) Pagina “Fondazioni”
 - 9) Pagina “Geometria”
 - 10) Pagina “Regolarità”
 - 11) Pagina “Identificazione strutturale”
 - 12) Pagina “Opere di sostegno”
- 11a) Identificazione strutturale
11b) Identificazione strutturale

11a) “IDENTIFICAZIONE STRUTTURALE” – inserimento dei dati progettuali

Identificazione strutturale

Indagini

I dettagli costruttivi sono noti grazie a:

Le informazioni sulle caratteristiche meccaniche dei materiali provengono da:

La Pagina compare solo se la Tipologia di Intervento è Intervento sull'esistente

- ✓ **certificati originali di prova**
- ✓ **limitate verifiche in situ**
- ✓ **estese verifiche in situ**
- ✓ **esaustive verifiche in situ**
- ✓ **valori usuali della pratica costruttiva dell'epoca**

- **con controventi in acciaio**
- **a mensola in acciaio**

ELENCO DELLE PAGINE DEL *Wizard*

- 1) Pagina “Dati generali”
 - 2) Pagina “Elaborati progettuali da allegare”
 - 3) Pagina “Definizione dell’input sismico”
 - 4) Pagina “Condizioni stratigrafiche e topografiche”
 - 5) Pagina “Geomorfologia”
 - 6) Pagina “Tipologia/Destinazione d’uso”
 - 7) Pagina “Carichi di progetto e combinazioni”
 - 8) Pagina “Fondazioni”
 - 9) Pagina “Geometria”
 - 10) Pagina “Regolarità”
 - 11) Pagina “Identificazione strutturale”
 - 12) Pagina “Opere di sostegno”
- 11a) Identificazione strutturale
11b) Identificazione strutturale

11b) “IDENTIFICAZIONE STRUTTURALE” – inserimento dei dati progettuali

Identificazione strutturale

Indagini

Le indagini sui dettagli costruttivi come si possono classificare?

Le indagini sulle proprietà dei materiali svolte come si possono classificare?

Verifiche in situ limitate

Indagini in situ limitate

Avanti

La Pagina
sull'esis

- struttu
- struttu

✓ Verifiche in situ limitate

✓ Indagini in situ limitate

✓ Indagini in situ estese

✓ Indagini in situ esaustive

è Intervento
a:

esaustive

ELENCO DELLE PAGINE DEL *Wizard*

- 1) Pagina “Dati generali”
- 2) Pagina “Elaborati progettuali da allegare”
- 3) Pagina “Definizione dell’input sismico”
- 4) Pagina “Condizioni stratigrafiche e topografiche”
- 5) Pagina “Geomorfologia”
- 6) Pagina “Tipologia/Destinazione d’uso”
- 7) Pagina “Carichi di progetto e combinazioni”
- 8) Pagina “Fondazioni”
- 9) Pagina “Geometria”
- 10) Pagina “Regolarità”
- 11) Pagina “Identificazione strutturale”
- 12) Pagina “Opere di sostegno”**

PREMESSA ALLA PAGINA “OPERE DI SOSTEGNO”

NOTA: Se alla pagina “TIPOLOGIA / DESTINAZIONE D’USO”, è stato dichiarato che “sono presenti opere di sostegno del terreno ad uso dell’edificio”, allora deve essere compilata anche la pagina “Opere di sostegno”.

Tipologia/Destinazione d'uso

Sistema costruttivo dell'edificio in direzione x ?
 ?

Sistema costruttivo dell'edificio in direzione y ?
 ?

Tipologia delle pareti non strutturali ?

Sono presenti opere di sostegno ad uso dell'edificio ?

	Tipologia dell'opera di sostegno
Elimina	Muri in CA con fondazioni superficiali
Inserisci nuova opera di sostegno	Muro a gravità

Sono presenti sistemi di isolamento ?

Edificio è regolare in pianta ?

Edificio è regolare in altezza ?

Destinazione d'uso dell'edificio ?

12) “OPERE DI SOSTEGNO” – inserimento dei dati progettuali (1)

NOTA: Questa riga appare già compilata all’apertura della pagina e dipende da quanto dichiarato alla pagina “Tipologia/Destinazione d’uso”.

Opere di sostegno

1 - Muro in CA con fondazioni superficiali

Carichi

Peso del muro [kN] ?

110

Peso della porzione stabilizzante del terreno [kN]

190

Carico permanente sul terreno sostenuto dal muro [kN/m²] 0

Carico variabile sul terreno sostenuto dal muro [kN/m²] 0

Coefficienti Parziali ?

Braccio della risultante lungo x [m] 1.659 ?

Braccio della risultante lungo y [m] 1.3455

Braccio della risultante lungo x [m] 2.75

Braccio della risultante lungo y [m] 2.6

EQU
STRU
GEO

EQU
STRU
GEO

EQU
STRU
GEO

EQU
STRU
GEO

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

12) “OPERE DI SOSTEGNO” – inserimento dei dati progettuali (2)

Resistenze

Angolo di attrito del terreno [°]

Angolo di attrito muro-terreno [°]

Coesione efficace [MPa]

Resistenza non drenata [MPa]

Peso dell'unità di volume [kN/m³]

Peso dell'unità di volume di terreno secco [kN/m³]

Resistenza del terreno a valle del muro [kN]

Braccio della risultante [m]

Forza di scorrimento:

Coefficienti Parziali

EQU
STRU
GEO

EQU
STRU
GEO

EQU
STRU
GEO

EQU
STRU
GEO

EQU
STRU
GEO

EQU
STRU
GEO

STRU
GEO

STRU
GEO

12) “OPERE DI SOSTEGNO” – inserimento dei dati progettuali (3)

Permeabilità del terreno

k<5 10-4 m/s ▼

Analisi del muro:

Caratteristiche del muro:

Il muro è in grado di subire spostamenti relativi rispetto al terreno?

? fino a 300 a_max/g ▼

Il muro è libero di traslare e ruotare attorno al piede

Quota del piano di falda rispetto alla base del muro [m] 0 ?

Angolo di inclinazione del terreno alle spalle del muro [°] 0 ?

Angolo di inclinazione dell'estradosso del muro [°] 90 ?

Geometria e sezioni: ?

Altezza del muro [m] 4.6

Larghezza della fondazione [m] 4

Larghezza della fondazione a valle del muro [m] 1.25

Larghezza della fondazione a monte del muro [m] 2.75

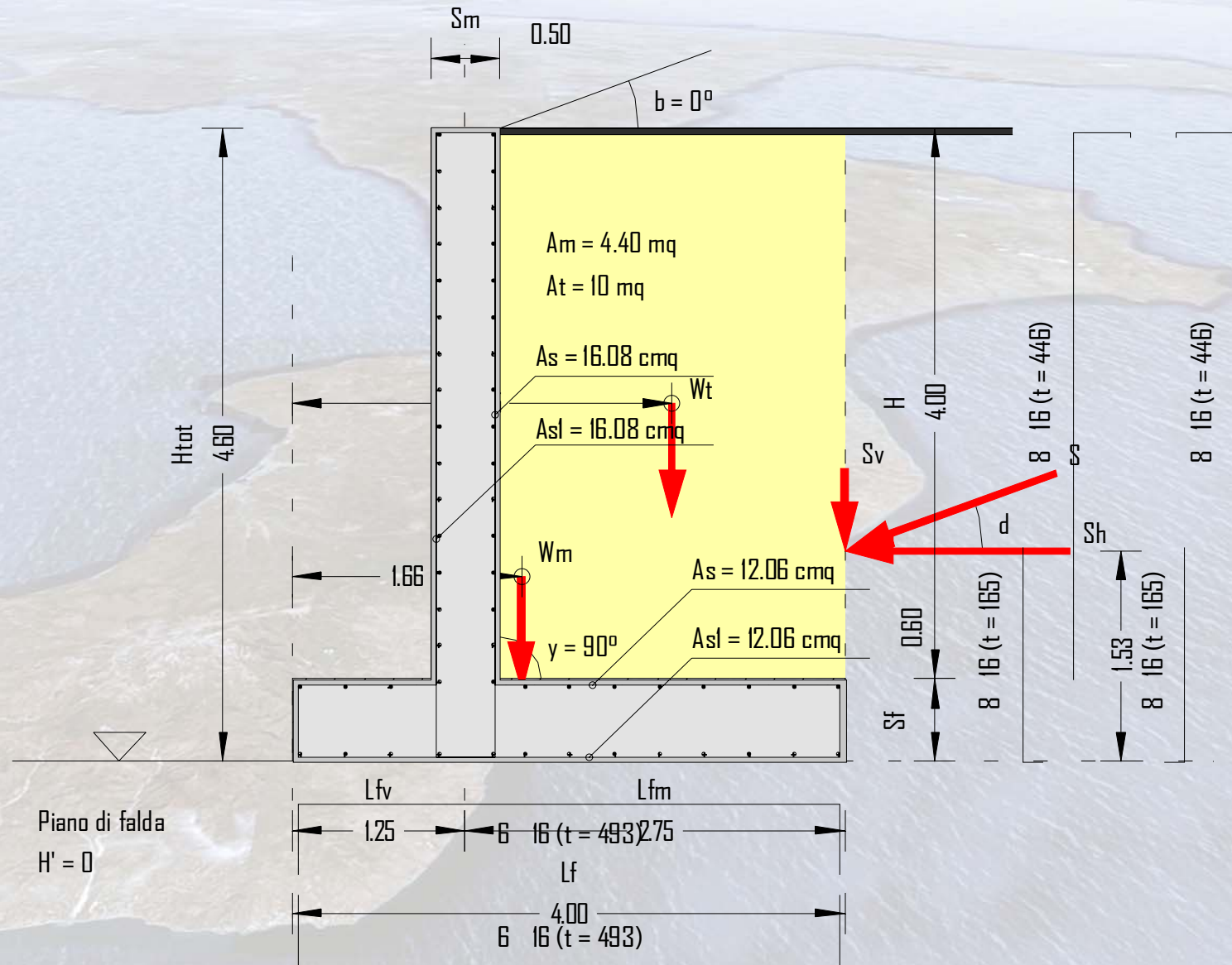
Calcestruzzo utilizzato C 25/30 ▼

Acciaio da armatura utilizzato B450C ▼

Sezione del muro e della fondazione:

	Spessore [cm]	Copriferro [cm]	As [cm ² /m]	As1 [cm ² /m]
Sezione Muro	50	4	16.08	16.08
Sezione Fondazione	60	4	12.06	12.06

12) “OPERE DI SOSTEGNO” – inserimento dei dati progettuali (4)



12) “OPERE DI SOSTEGNO” – inserimento dei dati progettuali (5)

Tipo di analisi

Analisi pseudostatica



?



✓ Analisi pseudostatica

✓ Analisi dinamica avanzata

Coefficienti sismici utilizzati per le verifiche allo stato limite ultimo:

kh = 0.26

kv = 0.13

Risultante delle spinte applicate al muro [kN] :

EQU

314.12

STRU

90.934

GEO

109.968

Braccio della risultante delle spinte applicate al muro [m] :

EQU

1.53

STRU

1.53

GEO

1.53

Avanti

VERIFICHE PRELIMINARI DI CONFORMITA':

- FASE 1 – 2 – 3 (EDIFICI)
- FASE 4 (EDIFICI IN CA)
- FASE 4 (EDIFICI IN MURATURA)
- FASE 1 – 2 – 3 (PONTI)

CONTROLLI AUTOMATICI DI CONFORMITA'

La **LR n.35 del 19.10.09 all' Art. 7 comma 3** prevede che il Servizio Tecnico regionale esegua, per tutte le opere classificate dal Regolamento regionale come edifici e ponti, **verifiche preliminari di conformità** dei progetti.

Le verifiche vengono condotte in modo automatico dal SI-ERC attraverso i dati inseriti nel sistema informatico.

Le verifiche di **conformità** prevedono controlli tra i dati inseriti dal progettista e quanto prescritto dalla normativa nazionale **NTC08**.

VERIFICHE PRELIMINARI DI CONFORMITA': EDIFICI

FASE 1, 2 e 3 comune a tutte le tipologie di edifici

FASE 1

FASE 2

FASE 3

- 1) Pagina "Dati generali"
- 2) Pagina "Elaborati progettuali da allegare"
- 3) Pagina "Definizione dell'input sismico"
- 4) Pagina "Condizioni stratigrafiche e topografiche"
- 5) Pagina "Geomorfologia"
- 6) Pagina "Tipologia/Destinazione d'uso"
- 7) Pagina "Carichi di progetto e combinazioni"
- 8) Pagina "Fondazioni"
- 9) Pagina "Geometria"
- 10) Pagina "Regolarità"
- 11) Pagina "Identificazione strutturale"
- 12) Pagina "Opere di sostegno"

Controllo di coerenza dell'input sismico

controlli di coerenza sulla progettazione della struttura (fondazioni, strutture in elevazione, carichi, ecc.)

controllo della progettazione dei muri di sostegno

VERIFICHE PRELIMINARI DI CONFORMITA': EDIFICI IN CA

Edificio in CA con struttura a telaio

FASE 4
telai

- Pagina "CA - Dati strutturali"
- Pagina "CA - Travi"
- Pagina "CA - Dati travi"
- Pagina "CA - Pilastri"
- Pagina "CA - Dati pilastri"

Edificio in CA con struttura a setti/nuclei

FASE 4
setti/
nuclei

- Pagina "CA - Dati strutturali"
- Pagina "CA - Parete"
- Pagina "CA - Dati parete"

controllo del rispetto di:

- gerarchia delle resistenze tenendo conto della classe di duttilità in cui è stata progettata la struttura
- limiti geometrici
- limiti di armatura

VERIFICHE PRELIMINARI DI CONFORMITA': EDIFICI IN MURATURA

Edificio in Muratura

FASE 4
muratura

- Pagina “**Muratura - Dati strutturali**”
- Pagina “**Muratura – Dettagli costruttivi**”
- Pagina “**Muratura – Resistenza muri**”

MURATURA ARMATA

controllo del rispetto di:

- gerarchia delle resistenze
- dettagli costruttivi

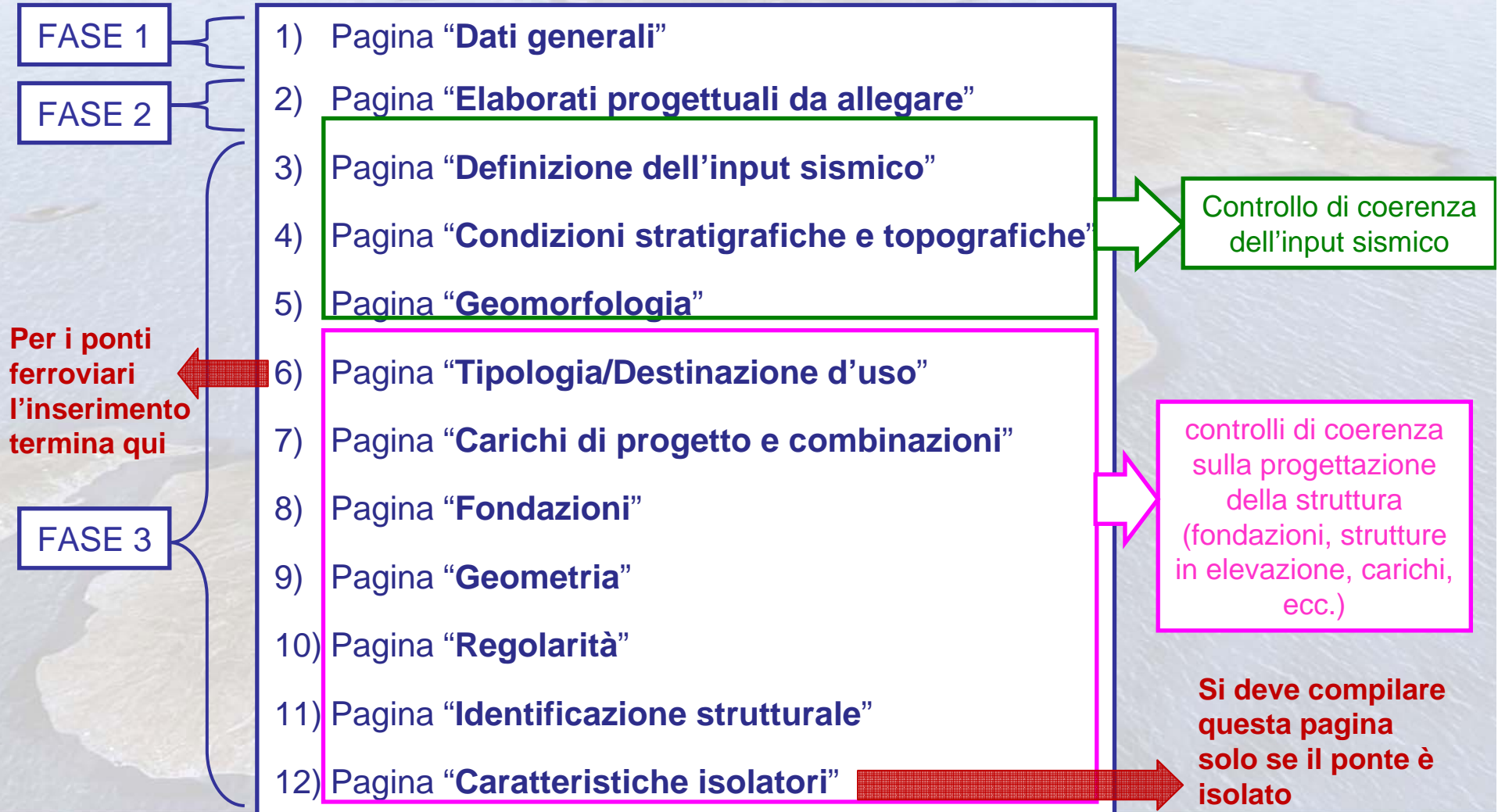
MURATURA ORDINARIA

controllo del rispetto di:

- criteri di resistenza
- dettagli costruttivi

VERIFICHE PRELIMINARI DI CONFORMITA': PONTI

Nota: per i ponti non è stata implementata la Fase 4 e quindi non si eseguono controlli dei dettagli costruttivi e di resistenza



VANTAGGI LEGATI ALL'UTILIZZO DELLE PROCEDURA

I principali vantaggi che derivano dall'uso di un sistema quale il SI-ERC sono:

- ❑ Esecuzione di controlli in maniera fortemente automatizzata;
- ❑ Uniformità nelle informazioni di progetto che i professionisti danno alla regione;
- ❑ Uniformità nella valutazione dei progetti da parte dei tecnici regionali grazie all'implementazione dei controlli automatici;
- ❑ Informatizzazione tramite un unico database di tutta la documentazione di progetto e la documentazione di carattere amministrativo.



GRAZIE PER L'ATTENZIONE