

Calculation WEB: delega per vincere la complessità

Grazie per aver scaricato questa brochure illustrativa. Ho deciso di creare una serie di brevi dispense per condividere con te una selezione di progetti elaborati tramite **Calculation WEB**, il servizio di *calcolo strutturale on-line* dedicato in esclusiva ai professionisti del settore costruzioni.



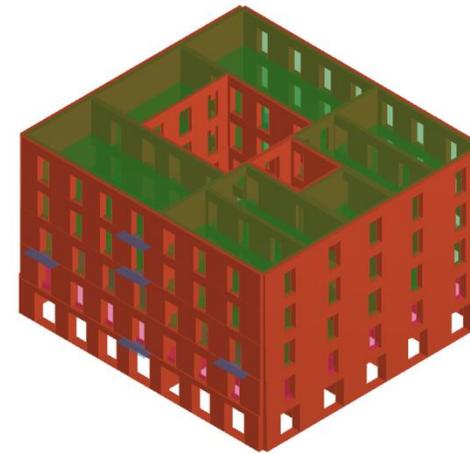
Se segui il blog *marcodepisapia.com* saprai già chi sono. Se invece l'hai scoperto solo da poco mi presento. Mi chiamo **Marco De Pisapia**, sono un ingegnere strutturista e autore di *marcodepisapia.com*, un blog dedicato ai progettisti di strutture in cui dal **2015** pubblico articoli sul tema della *progettazione e del calcolo*

strutturale.

Ho messo a punto il servizio **Calculation WEB** per rispondere alle esigenze di tutti i lettori che mi hanno richiesto una consulenza sul calcolo strutturale. Calculation WEB è il servizio dedicato ai tecnici del settore edile che non riescono a restare al passo con gli **aggiornamenti normativi**, con l'evoluzione dei metodi di **calcolo** e dei **software** di analisi a causa della **fitta agenda** di impegni professionali.

In queste **brochure** di presentazione ho riportato alcuni dettagli dei progetti selezionati fra tutti quelli elaborati in Calculation WEB. Quella che hai appena scaricato è la brochure illustrativa sui dettagli del **progetto #17**. Buona lettura.

Analisi di vulnerabilità di una costruzione esistente in muratura portante



In questo breve report condivido con te le informazioni chiave relative al **progetto** elaborato tramite Calculation WEB. Si tratta dell'analisi di vulnerabilità sismica di una struttura esistente in **muratura portante**. Il progetto è stato elaborato su richiesta di un iscritto che ha usufruito di Calculation WEB.

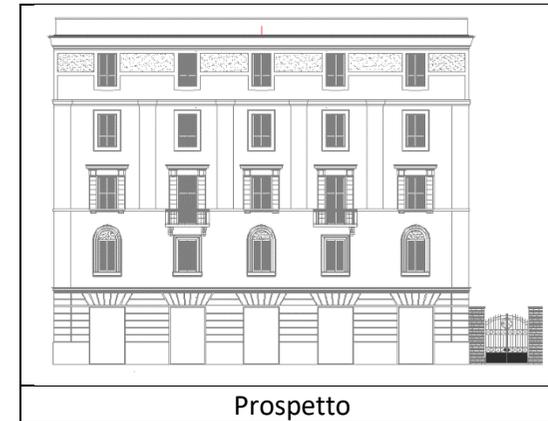
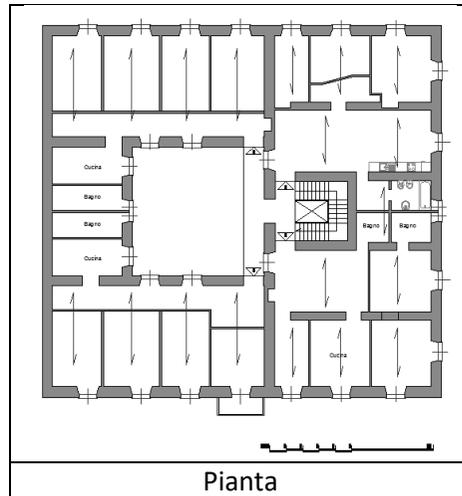
Introduzione al progetto

La costruzione in oggetto è interamente in **muratura portante**, con 5 livelli fuori piano e un piano semi-interrato. Il fabbricato fa parte di un aggregato edilizio. L'obiettivo dell'**analisi di vulnerabilità** dell'edificio è la progettazione di un intervento di rinforzo al fine di ottenere un **miglioramento sismico** della struttura.



Tutti gli elaborati del progetto architettonico, necessari per definire la struttura portante dell'edificio, sono stati forniti **digitalmente** in formato **dwg** e **pdf**.

Sono state fornite le **piante architettoniche** di ciascun livello, le **sezioni**, i **prospetti** e tutte le informazioni sulle caratteristiche del terreno derivanti dalla **relazione geologica**.



Il modello strutturale

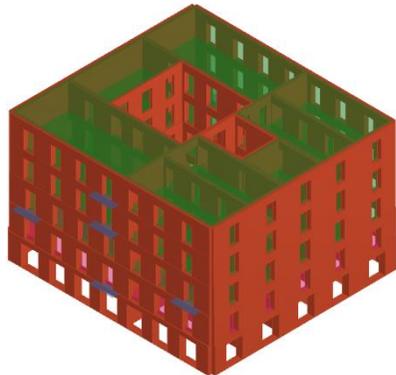
La struttura esistente in muratura portante è stata analizzata con un software di calcolo professionale specifico per l'analisi delle strutture in muratura. Il modello di calcolo è stato risolto utilizzando il metodo del **Telaio Equivalente**. La struttura viene schematizzata tramite una mesh che riproduce lo schema del telaio per ciascuna parete, composto da **nodi rigidi** in corrispondenza dell'intersezione fra maschi murari e fasce di piano e aste deformabili a flessione, sforzo normale e taglio.



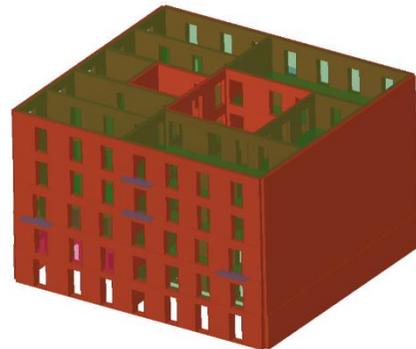
Calculation WEB

Richiedi un preventivo >>

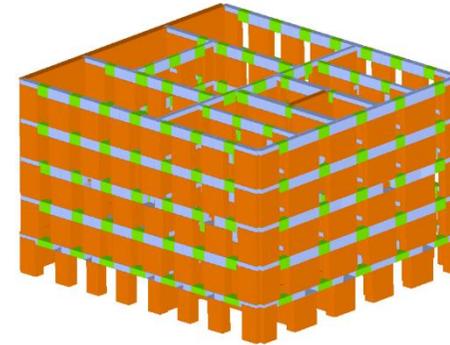
Calcolo strutturale online - calculationweb.com



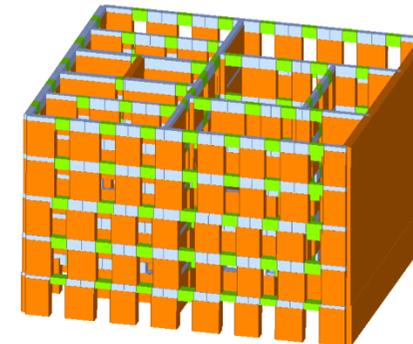
Vista del modello di calcolo



Vista del modello di calcolo



Mesh del modello di calcolo
Discretizzazione in maschi murari, fasce di piano e nodi rigidi



Mesh del modello di calcolo
Discretizzazione in maschi murari, fasce di piano e nodi rigidi



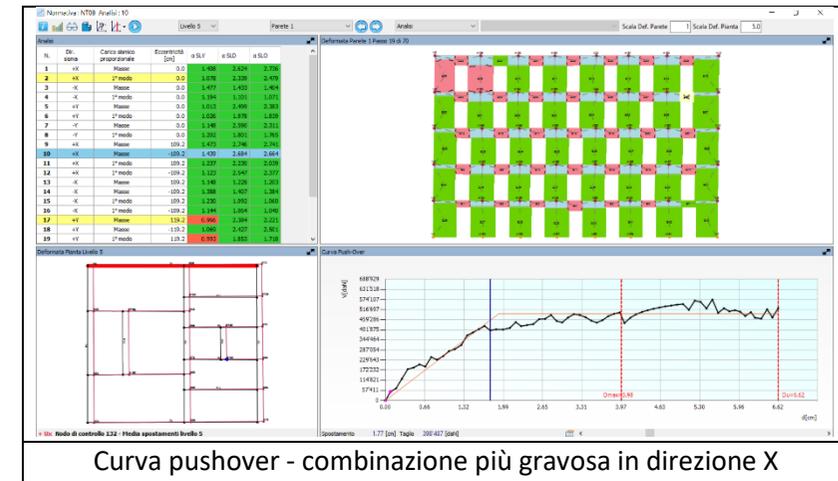
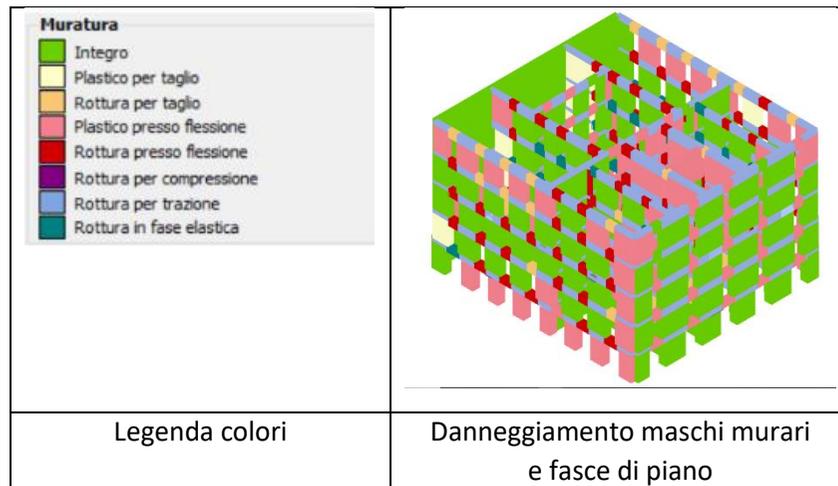
IL SERVIZIO DI CALCOLO STRUTTURALE ONLINE. FACILE. PRATICO. VELOCE.

marcodepisapia
civilengineer
www.marcodepisapia.com

Analisi della struttura

Come da prassi per le strutture esistenti in muratura portante, è stata svolta un'analisi Statica Non Lineare (**Analisi Pushover**). L'obiettivo dell'Analisi consiste nell'individuare la **capacità** della struttura in termini di **PGA** (Peak Ground Acceleration) e confrontarla con la **domanda** in termini di PGA prevista dalla Normativa Tecnica. Sono state condotte le seguenti analisi:

- Analisi di vulnerabilità sismica ante-operam (Analisi Pushover);
- Progetto dell'intervento di rinforzo;
- Analisi di vulnerabilità sismica post-operam (Analisi Pushover);
- Verifica dei meccanismi locali;
- Calcolo della Classe di Rischio Sismico ante e post-intervento.



Il codice di calcolo utilizzato considera tutti i **meccanismi di rottura** possibili per le fasce di piano e per i maschi murari, ovvero meccanismi di:

- Pressoflessione;
- Taglio-scorrimento;
- Taglio-fessurazione diagonale.

Risultati dell'analisi

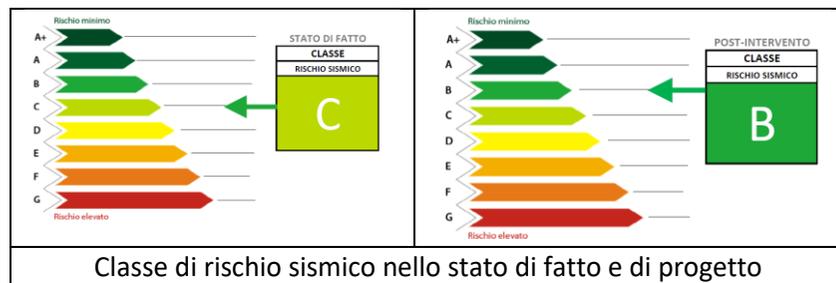
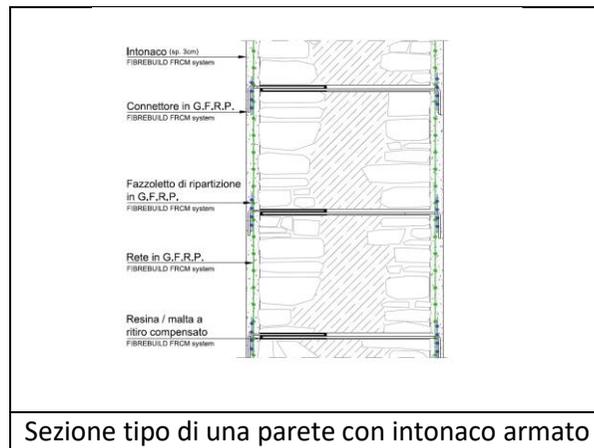
L'analisi di vulnerabilità della struttura nel suo stato di fatto ha fornito l'indice di rischio sismico dato dal rapporto fra la capacità e la domanda entrambe espresse in termini di PGA.

$$\alpha = \text{PGA}_c / \text{PGA}_D$$

Indice di rischio sismico

La struttura non risulta essere in grado di resistere all'azione sismica di progetto. Si è dunque deciso di intervenire, progettando un intervento di rinforzo mediante la messa in opera di intonaco armato per migliorare la capacità della struttura e incrementare l'indice di rischio (per indice di rischio maggiore di 1, la struttura è verificata).

L'intervento di rinforzo progettato ha permesso di ottenere un miglioramento di una classe di rischio sismico.



Elaborati prodotti

Calculation WEB prevede la consegna in formato digitale di **tutti gli elaborati** necessari per eseguire il deposito al Genio Civile.

- Relazione **tecnica** generale;
- Fascicolo dei **calcoli**;
- Relazione **geotecnica**;
- Relazione sui **materiali**;
- Piano di **manutenzione** della parte strutturale dell'opera;
- Tavole **grafiche** strutturali redatte in scala adeguata.

Tutti gli elaborati vengono consegnati in formato digitale editabile: *.doc, *.docx o *.rtf per le relazioni, *.dwg o *.dxf per le tavole grafiche.



Calculation WEB: delega per vincere la complessità

Lavora in modo nuovo: elabora **progetti strutturali**, **analisi di vulnerabilità**, **interventi di rinforzo** senza impegnare il tuo tempo grazie a Calculation WEB.

Delega il calcolo strutturale e occupati solo degli incarichi che rientrano nel tuo campo di competenze.

Calculation WEB ti assicurerà i seguenti vantaggi:

- ✔ avrai la certezza che il tuo progetto strutturale rispetti tutte le **prescrizioni normative vigenti**;
- ✔ non avrai bisogno di acquistare o rinnovare la tua licenza software per eseguire solo pochi calcoli all'anno; **risparmierai** tempo e soldi;
- ✔ ti assicurerai le soluzioni progettuali più **vantaggiose** e **funzionali** sia in caso di nuove costruzioni che di interventi su strutture esistenti;
- ✔ riceverai in tempi rapidi un **progetto strutturale completo** di relazioni tecniche e tavole grafiche.

Clicca sul bottone qui sotto per ricevere fino a **4 preventivi gratuiti** per l'elaborazione del tuo calcolo strutturale. I preventivi sono formulati da una rete di **ingegneri strutturalisti** iscritti al blog, certificati e verificati.

[Richiedi un preventivo >>](#)

A presto.

Marco

