VERIFICA VULNERABILITA' SISMICA E PROGETTO DEFINITIVO DI MIGLIORAMENTO SISMICO SEDE COMUNITA'

MONTANA DI VALLE SABBIA

DESCRIZIONE. La sede della Comunità Montana di Valle Sabbia è stata realizzata nel Comune di Vestone (BS) in vari step di edificazione.

Il nucleo originario, in muratura portante, è stato costruito nel 1975; un primo ampliamento è stato sviluppato nel 1979 con struttura in c.a. a telaio, di tipo pilastro debole-trave forte; nel 1991 è stato completato un ulteriore ampliamento, progettato in accordo ad un classificazione sismica di zona 2 per la normativa vigente all'epoca, con presenza di un nucleo scale in c.a. e telai monodirezionali sempre in c.a.. Le tre parti costituenti il nucleo originario sono separate da giunti non sufficientemente ampi da un punto di vista sismico.

Un *terzo ampliamento* è stato realizzato *nel 2008*, ma in questo caso i giunti che lo separano dal nucleo originario sono adeguati alla domanda sismica, per cui il corpo è risultato per definizione adeguato alla normativa vigente.

Il primo passo fondamentale per la valutazione della vulnerabilità sismica della struttura originaria è stata *l'individuazione documentale dell'evoluzione temporale dell'edificazione del corpo di fabbrica*. Solo una volta identificate le peculiarità dei 3 sotto-corpi, è stato possibile sviluppare un *progetto di campagna diagnostica* che consentisse di:

- 1. raggiungere un livello di conoscenza adeguato alle esigenze di analisi previste;
- 2. limitare le interferenze con la normale attività della struttura;
- 3. caratterizzare i parametri essenziali, geometrici, meccanici e materici, non direttamente deducibili dalla documentazione fornita, necessari per lo sviluppo dei modelli di calcolo.

Avendo infatti individuato preliminarmente la *necessità di una modellazione non-lineare del comportamento delle strutture*, di fatto unico modo possibile per cogliere l'interazione tra sottosistemi dalle caratteristiche meccaniche differenti (muratura portante e c.a. a telaio), si è reso necessario *raggiungere un livello di conoscenza LC2* e comprendere l'effettiva capacità locale di deformazione degli elementi oltre la linearità.



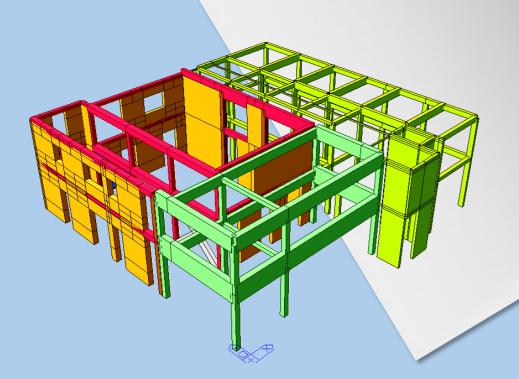
<u>VERIFICA VULNERABILITA' SISMICA E PROGETTO DEFINITIVO DI</u>

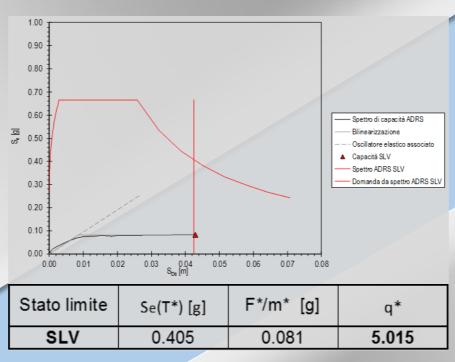
MIGLIORAMENTO SISMICO SEDE COMUNITA'

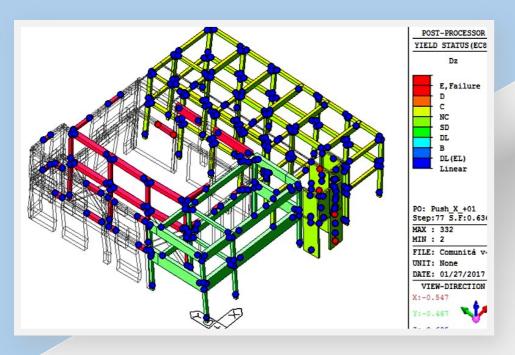
MONTANA DI VALLE SABBIA

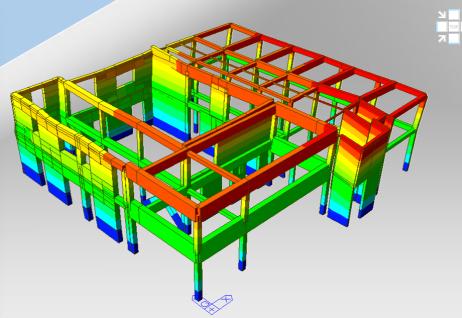
VERIFICA DI VULNERABILITA': METODO E RISULTATI. La presenza di 3 sottosistemi differenti, in muratura, c.a. a telaio, e c.a. a nucleo, ha richiesto analisi tipo push-over.

I modelli sono stati implementati in ambito non-lineare immediatamente anche per poter essere la base di partenza per il progetto di intervento, lasciando libertà sulla scelta dei materiali e delle tecnologie.









DIMENSIONI CIRCA 3000MC

CAT. SOTTOSUOLO B

EDIFICIO STRATEGICO (C.U. IV)

MODELLATA INTERAZIONE TELAI E TAM-PONAMENTI DOVE NECESSARIO

ESITO VERIFICHE VULNERABILITA'

- Indice di vulnerabilità in termini di accelerazione indicativamente pari <60%: situazione non ottimale, ma non grave;
- Vulnerabilità prevalentemente in 1 direzione per carenza sistema sismoresistente;
- *Impossibile creare giunti* sufficientemente ampi tra i sotto-corpi senza interferire pesantemente con le attività;
- Vulnerabilità locali (rischio disgregazione torrette, lucernari sui giunti sismici) da inibire.



INDIRIZZO DI PROGETTO

- Limitare o minimizzare interferenza con attività;
- Portare indice di vulnerabilità sopra 70-75% (se economicamente sostenibile adeguare);
- Nell'impossibilità tecnica di creare giunti, realizzazione di collegamenti tra i corpi;
- Eliminare vulnerabilità locali.

VERIFICA VULNERABILITA' SISMICA E PROGETTO DEFINITIVO DI MIGLIORAMENTO SISMICO SEDE COMUNITA'

MIGLIORAMENTO SISMICO SEDE COMUNITA

MONTANA DI VALLE SABBIA

PROGETTO PRELIMINARE DI INTERVEN-TO: IPOTESI DI ADEGUAMENTO

- Realizzazione di controventi in acciaio
 esterni alla struttura, in appoggio su fondazioni su pali, ipotesi di ampliamento collaborante; riqualificazione strutturale, estetica ed energetica edificio, poco impatto con attività quotidiane;
- Importo lavori >350k€ (oltre costi ampliamento).

PROGETTO DEFINITIVO DI INTERVEN-TO: MIGLIORAMENTO

- Realizzazione di controventi in acciaio sulle pareti e in luce ai telai, sfruttamento fondazioni esistenti, collegamento sottostrutture, rinforzo lucernari e torrette con rischio cinematismi locali;
- Maggiore interferenza con attività;
- Importo lavori circa 200k€;
- Indice di vulnerabilità post-intervento >75%

