

ESEMPIO DI MODELLO PROPOSTO - 1

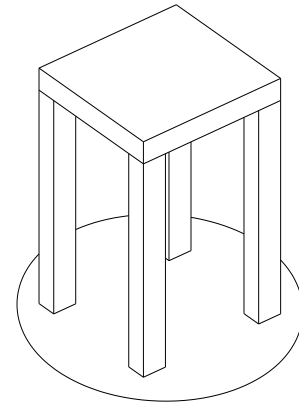
OBIETTIVO: Evidenziare come il problema sismico non coinvolga una direzione privilegiata, per cui l'edificio deve essere valutato, ad esempio, rispetto a due direzioni sollecitanti ortogonali tra loro, per comprenderne il comportamento per una direzione qualsiasi di sollecitazione sismica.

MODELLO DI BASE

Piano superiore: analogo ai modelli già realizzati (a meno di quanto definito al punto seguente);

Montanti: di sezione tale da avere momento d'inerzia diverso (ma non troppo) nelle due direzioni (ad es. sezione rettangolare 1x2 o 2x3);

Base: simile a quella dei modelli realizzati, ma di forma circolare in modo da poter ruotare il modello rispetto alla direttrice di sollecitazione della piattaforma.



SCHEMA BASE DI PROVA

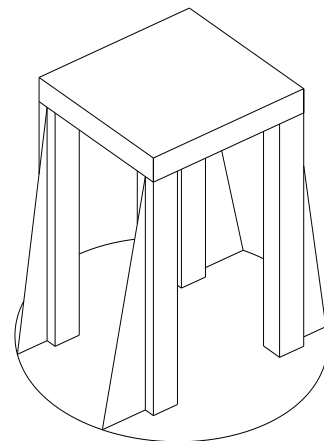
Si monta il modello sulla piattaforma, si variano le frequenze e si trova un periodo "di risonanza" T1.

Si rimonta il modello sulla piattaforma, ma ruotato di 90°; si variano le frequenze e si trova un periodo "di risonanza" T2.

Si rimonta il modello sulla piattaforma, ma ruotato di 45°; si variano le frequenze e si analizza il comportamento oscillatorio con particolare attenzione per il periodo T1 e per il periodo T2.

SCHEMA SECONDARIO DI PROVA

Se si limita la possibilità di spostamento in una direzione principale, si può usare il modello per valutare qualitativamente il comportamento di un'unità strutturale interna ad un aggregato.



ESEMPIO DI MODELLO PROPOSTO - 2

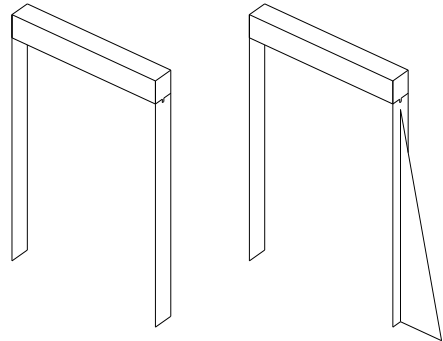
OBIETTIVO: Evidenziare come il problema sismico degli elementi prefabbricati con vincoli ad attrito.

MODELLO DI BASE

Montanti: di sezione laminare, analoghi a quelli utilizzati fino ad ora (prevedere un intaglio in testa per garantire la planarità del comportamento);

Traverso: in semplice appoggio sui montanti (con indentatura per evitare la perdita d'appoggio laterale).

Irrigidimento: possibilità di inserire un irrigidimento che riduca la snellezza di uno dei due pilastri.



SCHEMA BASE DI PROVA

Si monta il modello sulla piattaforma, si variano le frequenze e si evidenzia come la struttura regga "per attrito" quando sia lontana dal periodo "di risonanza" T1. Raggiunto T1 si entra in un campo di grandi spostamenti che possono causare la caduta della trave in modo casuale.

Si aggiunge un irrigidimento su un pilastro; si variano le frequenze e si trova un periodo "di risonanza" T2 ed un meccanismo di risi univoco (perdita dell'appoggio sul pilastro irrigidito).

Si tratta della ricostruzione di questo meccanismo di collasso.

Principale carenza: **mancanza di ritegni contro la perdita dell'appoggio**

Emilia: crisi sismica 2012 e capannoni



Se le travi sono semplicemente appoggiate sulle colonne e trattenute dal semplice attrito, questo può essere vinto da forti accelerazioni orizzontali rese ancora più efficaci da importanti movimenti sussultori. Se per di più le strutture di appoggio oscillano in modo asimmetrico (stante la diversa rigidità dei pilastri, es. per le oscillazioni verso sinistra nel caso in figura) può venir meno la condizione di appoggio e ne segue il crollo della trave.

Quanto avvenuto in Emilia nel 2012, ma NON nel 1996 e – tanto meno – nel 1987