

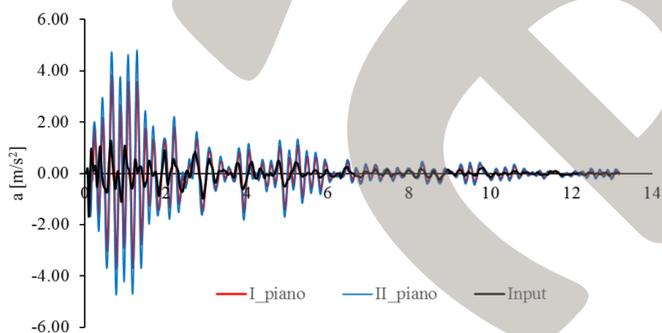
## Task 5- Collegamenti della componentistica edilizia e industriale

Responsabile scientifico: Giuseppe Maddaloni

### INTRODUZIONE

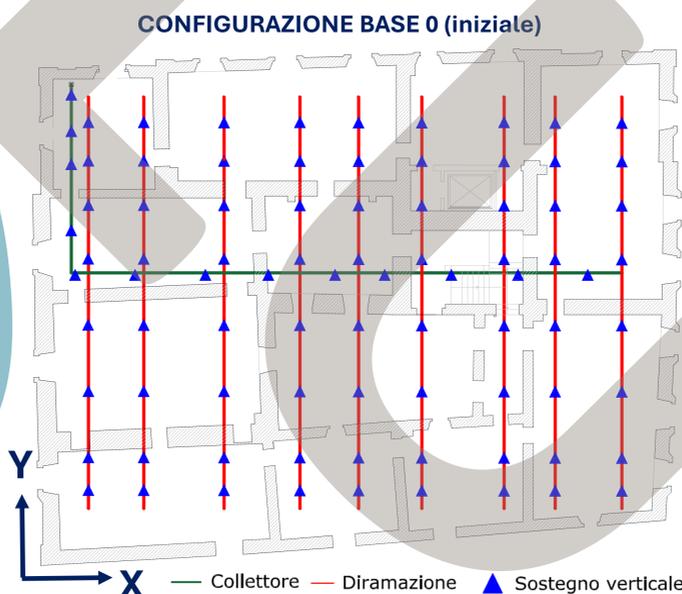
L'obiettivo dell'attività di ricerca è quello di applicare le tecniche e le metodologie per la valutazione della domanda e della capacità dei componenti non strutturali, ai collegamenti e sistemi di fissaggio delle reti di impianti. Il caso studio prescelto è un impianto antincendio a servizio di un edificio storico in muratura. Nella figura sottostante si riporta il layout dell'impianto con indicazione del collettore principale (in verde), delle diramazioni (in rosso), dei sostegni verticali-pendini (triangolo blu).

Sono state condotte delle analisi di tipo time-history lineari, considerando come input le accelerazioni agenti al primo e al secondo piano dell'edificio e ricavate a partire da sette segnali accelerometrici applicati alla base dello stesso. La figura in basso mostra l'amplificazione di un singolo segnale accelerometrico registrata al primo e secondo piano dell'edificio.

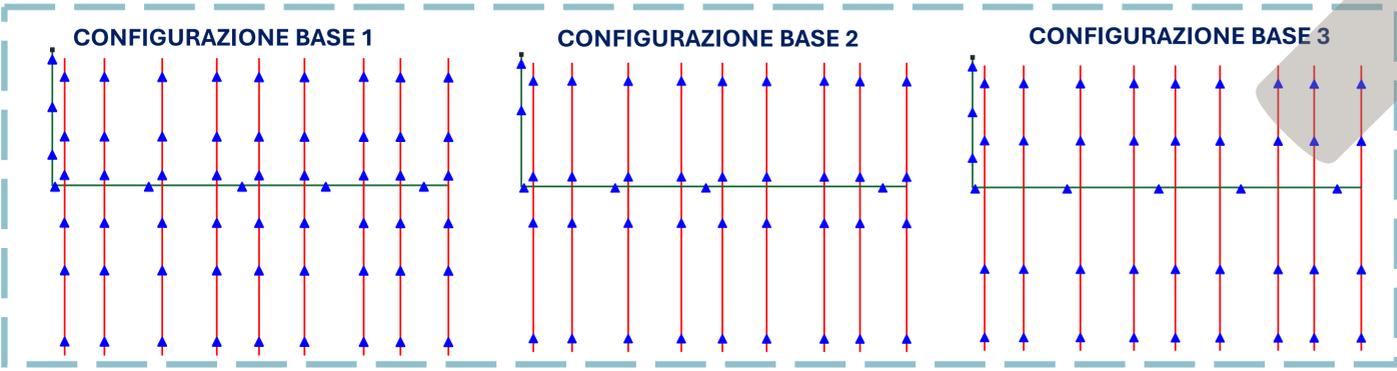


### CONFIGURAZIONI BASE

A partire dalla configurazione 0 (schema iniziale), sono state ipotizzate tre condizioni di danneggiamento, facendo variare in riduzione il numero e la posizione dei pendini verticali. L'obiettivo è quello di individuare, tra vari interventi di rinforzo, la soluzione economicamente più conveniente.



- Configurazione 1:** riduzione del numero di sostegni verticali di circa il 30%.
- Configurazioni 2:** riduzione del numero di sostegni verticali di circa il 50% lungo le diramazioni.
- Configurazione 3:** riduzione del numero di sostegni verticali di circa il 50% in prossimità del collettore principale.



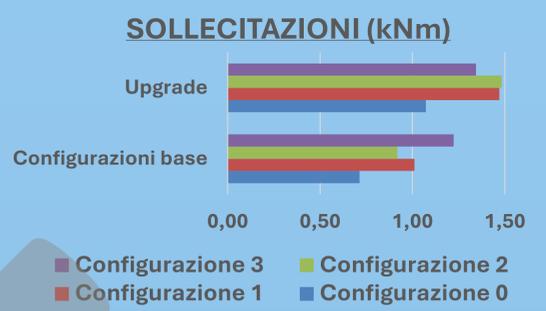
### UPGRADE

A partire dalle quattro configurazioni base, sono stati progettati degli interventi di rinforzo, introducendo controventi longitudinali e trasversali uguali in numero e disposizione per tutte le configurazioni. Sulle quattro nuove configurazioni di "upgrade" sono state ripetute le analisi di tipo time-history lineari con accelerazioni di piano.



### RISULTATI E DISCUSSIONE

**1. Sollecitazioni:** Confrontando le tre condizioni di danneggiamento rispetto a quella iniziale (0), si osserva un incremento delle sollecitazioni flessionali più significativo per la configurazione 1 che 2. L'uso dei controventi aumenta in maniera importante le sollecitazioni flessionali con un massimo incremento registrato per la configurazione 2 (61%) rispetto alla configurazione base.



**1. Spostamenti:** Nelle tre configurazioni base 1, 2, 3, rispetto alla configurazione 0, gli spostamenti aumentano in maniera significativa in entrambe le direzioni. L'introduzione dei controventi riduce gli spostamenti in entrambe le direzioni. Dal confronto tra le configurazioni di upgrade 2 e 3, si osserva come la condizione di danneggiamento (disposizione dei pendini), influisca in maniera significativa sulla riduzione degli spostamenti.

