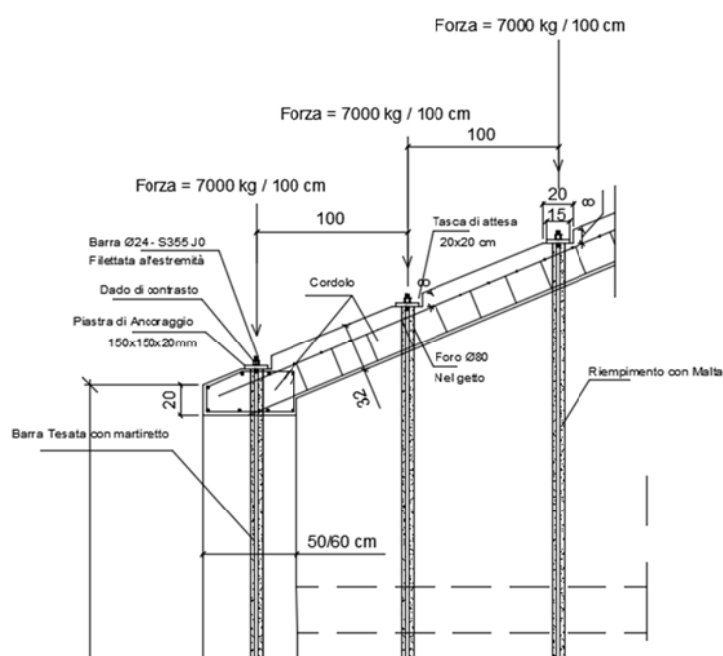


## Muratura armata e precompressa. Sistema Nunziata

In seguito agli eventi sismici che si susseguono sempre con maggiore frequenza in Italia, gli ultimi nel Centro Italia (Amatrice - Norcia 2016, 2017) che hanno colpito principalmente edifici in muratura e chiese con grave danno oltre per la perdita di vite umane anche per la perdita del nostro splendido patrimonio artistico-architettonico, si rende necessario un intervento generalizzato in primis sugli edifici storici e monumentali in Italia che ne salvaguardi la integrità nei confronti del sisma e nel contempo non ne pregiudichi il contenuto artistico.

Lo scopo della *muratura armata e precompressa – sistema Nunziata*, figura 1, è proprio quello di incrementare la resistenza degli edifici in muratura nei confronti del sisma impedendone il collasso anche per scosse di Magnitudo Richter medio alte ( $M_L = 6\div 7$ ) salvaguardando nello stesso tempo il contenuto dell'edificio: affreschi, stucchi, rilievi. Non sono previsti interventi all'interno della struttura che quindi potrà continuare a operare e funzionare – tutte le attività operative vengono svolte dall'esterno e dall'alto in copertura.



**Fig. 1** – *Muratura Armata e Precompressa – Sistema Nunziata*

La muratura armata e precompressa – sistema Nunziata, figura 2, produce in sintesi quattro effetti positivi sulla struttura in muratura che consentono di aumentarne la resistenza sismica:

- 1) Incrementare la resistenza a taglio (le tau) della muratura attraverso l'aumento delle tensioni verticali di compressione presenti (le sigma) con l'inserimento di forze verticali in copertura (la precompressione) senza aggravare il sistema di nuovi carichi o masse;
- 2) Incrementare la resistenza dei muri nei confronti dei meccanismi locali (fuori dal piano): ribaltamento semplice e composto, flessione verticale e orizzontale, attraverso l'inserimento di barre di armatura (barre di precompressione) in apposite perforazioni verticali successivamente iniettate eseguite dalla sommità del muro sino in fondazione;

- 3) Incrementare le caratteristiche meccaniche della muratura con le iniezioni di miscela cementizia nelle perforazioni verticali eseguite;
- 4) Incrementare il comportamento “scatolare” globale della struttura attraverso l’inserimento di un cordolo sommitale in acciaio o c.a. dove sono ancorate le armature di precompressione.



a) Edificio Storico



b) Carotaggio continuo dall'alto

**Fig. 2** – *Edificio storico da consolidare*

La muratura armata e precompressa può essere abbinata, nel caso non vi siano particolari esigenze di conservazione del contenuto dell’edificio, con gli interventi classici di miglioramento e adeguamento sismico: catene, intonaco armato, ringrossi.

Oltre che per gli edifici storici la *muratura armata e precompressa* consente di intervenire sugli edifici in muratura pubblici e privati senza interferire con le attività e l’uso all’interno di queste strutture, consentendo un **miglioramento sismico** ben oltre le due *classi di rischio* in prospettiva di eventuali richieste per il *sismabonus* da parte dei proprietari.