

DOCUMENTO redatto da **AEDES Software** (03.09.2024)

a cura di: Ing. Francesco Pugi, Ing. Alessio Francioso

TRASCURABILITA' DELLE VERIFICHE PER ALCUNI MASCHI MURARI

Per la modellazione strutturale dell'edificio in muratura viene richiesta, a partire dal modello architettonico, l'individuazione degli elementi resistenti verticali (maschi) e orizzontali (fasce).

Attraverso la generazione del modello strutturale, Aedes.PCM individua e organizza tali elementi, collegandoli fra loro attraverso opportuni link (aste rigide di collegamento).

Nel modello strutturale possono essere generati alcuni maschi murari caratterizzati da piccola sezione trasversale, la cui resistenza è poco influente nei confronti della risposta globale dell'edificio. Si tratta, spesso, di mazzette adiacenti ad aperture, la cui funzione è quella di completare la modellazione e garantire il trasferimento dei carichi agli elementi adiacenti; questi elementi sono caratterizzati in genere da snellezza elevata. Nella reale struttura muraria, si tratta di elementi connessi rigidamente al muro adiacente, di cui costituiscono piccole propaggini.

Su tali elementi, generati dunque per esigenze di modello ma strutturalmente poco significativi, lo svolgimento delle verifiche di sicurezza può determinare un allungamento dei tempi dell'analisi. In particolare, nell'analisi pushover eseguita con il metodo delle sottocurve, le crisi locali in tali elementi determinano la generazione di più sottocurve, dilatando i tempi di esecuzione.

Attraverso i comandi di filtro e selezione in PCM, gli elementi poco significativi possono essere agevolmente individuati e quindi, agendo sulle proprietà, possono essere esclusi dalle verifiche di sicurezza.

Per individuarli rapidamente è possibile utilizzare il comando Trova, impostando ad esempio come filtro una snellezza complanare superiore a 2.50: per i maschi così individuati, si può porre la proprietà "Da verificare" su False (fig. 1).

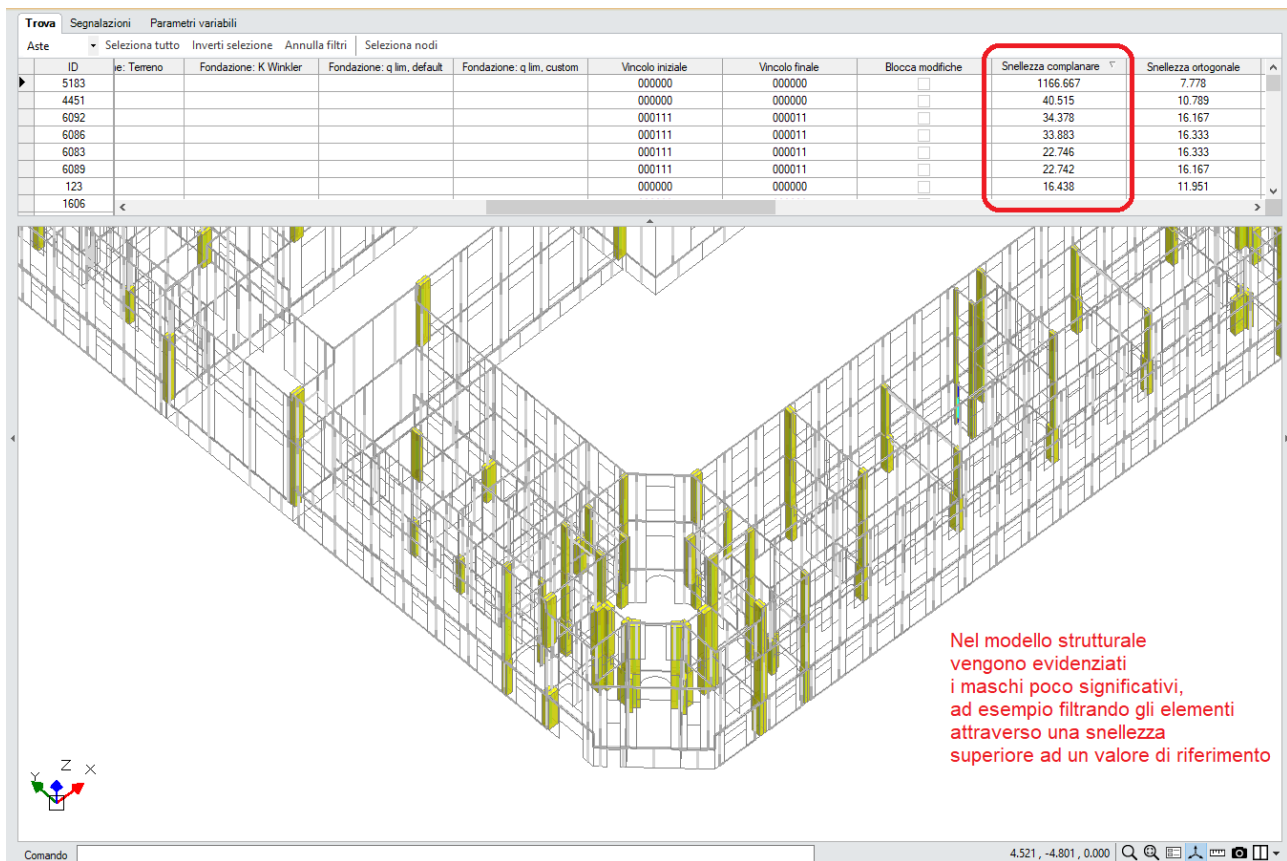


Fig. 1. I maschi poco significativi, poco influenti sulla resistenza dell'organismo murario, vengono evidenziati nel modello: in tal modo possono essere facilmente disabilitate le corrispondenti verifiche di sicurezza

Occorre tuttavia fare attenzione a non includere in questo gruppo elementi murari verticali che pur essendo snelli sono comunque determinanti per la resistenza di un paramento murario: un esempio è riportato in fig. 2, dove in un paramento murario sono presenti diversi maschi di elevata snellezza ma, a parte gli elementi delle mazzette laterali, quelli intermedi sono tutti elementi strutturali che concorrono alla resistenza della parete.

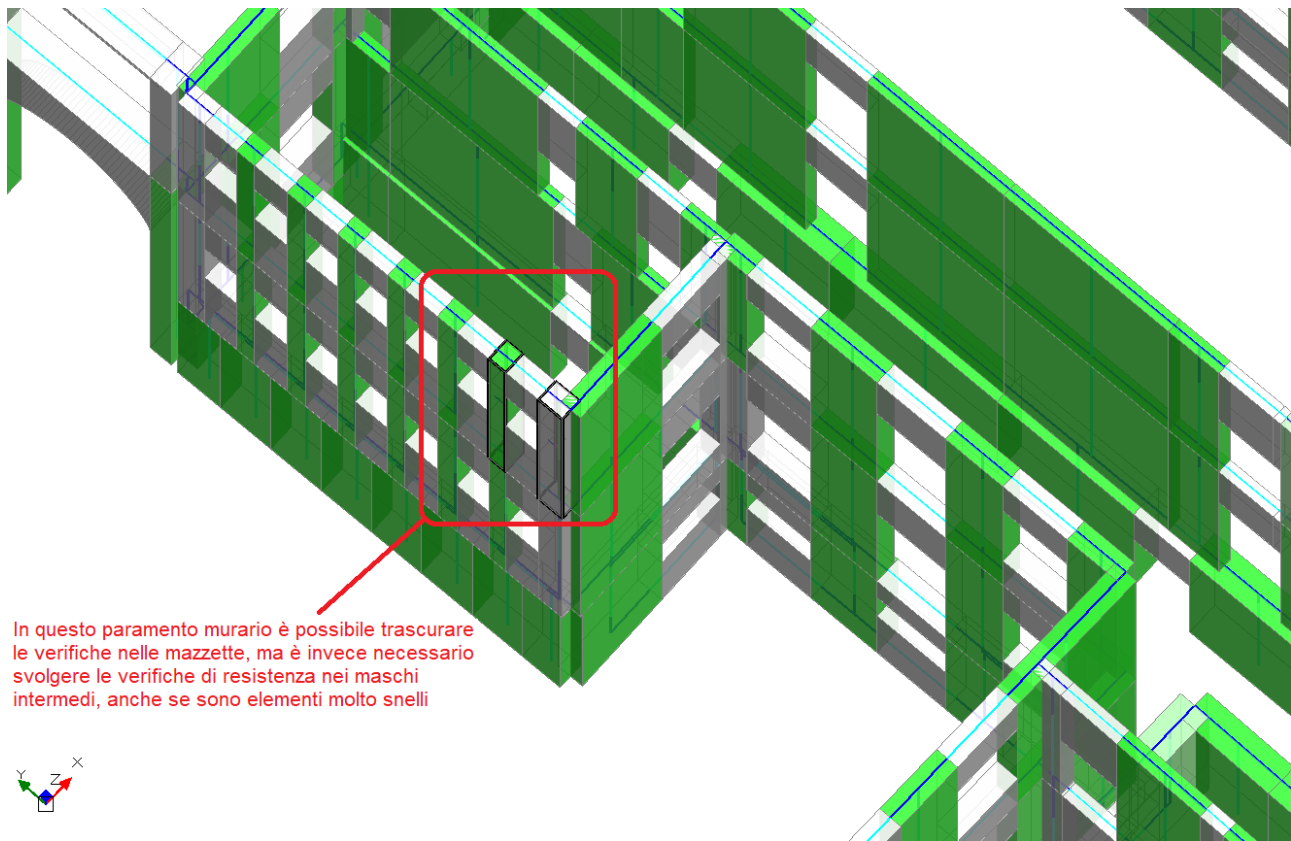


Fig. 2. In uno stesso paramento, maschi con snellezza elevata possono avere o meno valenza strutturale rilevante, in dipendenza dalla loro posizione nella parete muraria

Occorre tenere presente che in un edificio esistente le snellezze dei muri portanti possono non soddisfare i requisiti previsti dalla Normativa tecnica per le costruzioni in muratura nuova; pertanto è possibile che anche elementi molto snelli o di piccola sezione trasversale, in dipendenza dalla loro posizione nell'organismo murario, concorrano alla capacità resistente della struttura.

In un edificio esistente può anche capitare che se si qualificassero come staticamente o sismicamente non reagenti tutti i maschi aventi snellezza superiore al limite normativo per la muratura nuova, troveremmo poca o nulla muratura resistente, in contraddizione, ad esempio, con l'evidente stato di fatto del fabbricato: una situazione analoga a quando si vuole individuare i maschi resistenti solo fra aperture che si corrispondono tra piani.

Gli edifici esistenti sono caratterizzati quasi sempre da irregolarità in pianta e in elevazione tali da richiedere un'attenta interpretazione della struttura resistente: si tratta di una situazione ben diversa dalle moderne strutture ingegnerizzate.