



## **1117-2017: 900 ANNI DAL TERREMOTO E CROLLO DEL CAMPANILE DI SAN FEDELE**

Quest'anno è ricorso il novecentesimo anniversario del terremoto che nel 1117 ha causato il crollo quasi totale dell'antico campanile romanico della Basilica di San Fedele. L'epicentro del sisma è stato indicato, dai maggiori studiosi di sismologia, nelle vicinanze di Verona con una intensità pari al IX grado della scala Mercalli; l'andamento è stato descritto come ondulatorio in direzione nord-sud con conseguenti forti lesioni est-ovest negli edifici. Nell'area comasca il terremoto ha danneggiato oltre all'antico campanile di San Fedele anche la località "Orsenigo" di Lasnigo, dove è poco dopo sorta la chiesa romanica di Sant'Alessandro. Il terremoto del 1117 è dagli esperti del settore considerato "geologicamente recente" in quanto

con il termine "recente" significa restare nell'ordine delle migliaia di anni. Per noi comaschi invece la suggestione è potente perché un terremoto non può capitare soltanto nei paesi del Centro Italia, ma è avvenuto nel 1117 anche a Como. Il campanile è crollato sino all'altezza di una decina di metri dal suolo; il lettore potrebbe chiedersi perché sia crollato soltanto quello di San Fedele e non altri come ad esempio l'antico campanile romanico di San Carpoforo. La risposta sta nel fatto che il campanile di San Fedele, diversamente da quello di San Carpoforo era ed è interposto tra edifici: la Basilica ad est e ad ovest l'edificio con porticato in piazza, citato già nel 1109 dal vescovo Guido Grimoldi per una "concessione" alla bottega del pane dei canonici collocata nell'edificio; il crollo del campanile è stato quindi accelerato dal forte "martellamento" subito da parte dei due edifici adiacenti causato dalle vibrazioni del suolo. (Nel 1784 il crollo di quello settentrionale dei due campanili gemelli della Basilica di Sant'Abbondio, che all'epoca versavano entrambi in cattive condizioni di manutenzione, è avvenuto per "martellamento" da parte del Chiostro e della Basilica che lo racchiudevano, mentre il campanile gemello è rimasto immune perché su strada). Tornando al campanile di San Fedele vi è da precisare che esso era composto da conci lavorati del cosiddetto "sasso di Moltrasio" e che la muratura in pietra ha un comportamento meno resistente rispetto a quella in mattoni ai terremoti. Ricordando i due famosissimi crolli del campanile di San Marco a Venezia del 1902 e della Torre Civica del Duomo di Pavia del 1989, entrambi costruiti in mattoni, si potrebbe pensare che essi siano più fragili rispetto a quelli in pietra, ma entrambi non sono caduti a causa di terremoti ma per problemi di meccanica dei terreni. A riguardo dei terremoti i mattoni, essendo di forma regolare e prismatica, non ruotano per moto ondulatorio mentre nelle murature in pietra alcuni conci lapidei dagli spigoli tondeggianti hanno forma più incline alla rotazione; questa è forse una delle cause del crollo del campanile romanico di San Fedele. Nel 1271 il campanile è stato ricostruito, per iniziativa del vescovo Raimondo Torriani, ma purtroppo molto frettolosamente come è documentato dalle fotografie di fine ottocento che ne evidenziano lo stato di degrado. Nell'arco di settecento anni il campanile del 1271 aveva perduto alcuni conci e si era in parte inclinato; nel 1905 su progetto dell'ing. Antonio Giussani è stato smontato dall'alto sino all'altezza dal suolo di 11,90 metri per la sua ricostruzione. Il nuovo campanile è stato progettato secondo la teoria della ricostruzione stilistica, sostenuta in Lombardia dall'architetto Luca Beltrami che a Milano ha in parte rifatto il Castello Sforzesco; il restauro stilistico si riallaccia al celebre architetto francese Eugène Viollet-Le-Duc che riteneva che un monumento fosse "ripristinato in uno stato di completezza che poteva non essere mai esistito in un dato tempo". È stata così per la Basilica di San Fedele una perdita culturale

perché il campanile romanico, crollato col terremoto del 1117, sarebbe stato una più autentica testimonianza della storia nel tempo. Un evento molto positivo è che nel novecentesimo anniversario del terremoto il Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo attraverso la competente Soprintendenza di Palazzo Litta a Milano sta terminando il restauro del campanile, che era interessato da infiltrazioni di acqua e da un progressivo degrado; il restauro ha confermato che sino all'altezza di 11.90 metri dal suolo la parte antica del campanile è costituito da doppia orditura muraria e che la scala per salire alla torre campanaria è contenuta tra le due murature. La parte ricostruita dall'ingegner Antonio Giussani nel 1905 ha l'intera scala a sbalzo. Il tessuto delle pietre della parte antica sino all'altezza di 11.90 m. I terremoti che colpiscono i campanili impongono alla loro base un fortissimo "taglio", prodotto dalla elevata massa moltiplicata per l'accelerazione impressa dal sisma; vi è però da rilevare che anche nel restauro degli edifici di media altezza posti nel centro storico di Como, senza inopportuni allarmismi, va fatta molta attenzione alle modalità di intervento antisismico. Per l'aspetto normativo lo Stato ha delegato alle Regioni l'adozione della classificazione sismica del loro territorio; la Regione Lombardia ha quindi diviso il territorio lombardo in quattro zone ed ha classificato l'area comasca in zona 4, la meno pericolosa. La Regione Lombardia ha però correttamente prescritto anche nella nostra zona l'obbligo di una preventiva progettazione antisismica. Gli edifici storici devono essere restaurati rispettando e rafforzando il loro regime "scatolare" ovvero deve essere verificato che siano come delle stabili "scatole". Conseguentemente la prima operazione da fare è quella di controllare le catene lignee o metalliche, saggiamente poste in opera dai nostri antenati, verificando se sono ancora in tiro ed aggiungendone opportunamente delle altre soprattutto nel sovente caso dei sopralti avvenuti nel tempo, che hanno aumentato il carico alla base dell'edificio storico. Nel secolo scorso la grande diffusione del calcestruzzo armato ha provocato molti consolidamenti degli antichi solai in legno mediante la sovrastante posa di pesanti caldane in calcestruzzo. Dal punto di vista della progettazione antisismica la posa di caldane è controproducente perché il calcestruzzo pesante va ad aumentare la massa del solaio, che moltiplicata per l'accelerazione data dal sisma determina un "taglio" consistente alla base. È quindi più corretto inserire robuste placche in compensato ligneo che vanno unite con lamierini alle pareti per ottenere una piastra solida e ben collegata alle murature verticali. È inoltre da evitare l'apertura di nuovi vuoti (porte o finestre) nelle murature antiche perché in caso di terremoto è opportuno avere murature verticali pesanti e solai leggeri anziché il contrario, per meglio sopportare i momenti flettenti alle pareti e il taglio alla base provocati dal sisma. Va ricordato inoltre quanto affermato su queste pagine nel febbraio 2015 dal prof. Alessandro Michetti, docente di scienze chimiche e ambientali all'Università dell'Insubria di Como relativamente alle faglie attive sul Lario. Dal Varesotto al Canton Ticino, attraversando Como nella zona di Borgovico e arrivando alla Svizzera sono state trovate una serie di strutture rocciose che evidenziano attività sismica "geologicamente recente" e lungo la Spina verde è stata trovata una faglia importante. Scrive il prof. Michetti: "Proprio per questa ragione le zone potenzialmente attive in provincia di Como sono ancora oggetto di ricerche, e il fatto che per ora non si trovi traccia di grandi eventi sismici nelle fonti storiche non significa che non se ne siano verificati o che non si possono verificare".

Clemente Tajana

Ingegnere-architetto, già ingegnere Capo del comune di Como.