

i terremoti prima in Italia e nell'

del Mille area mediterranea

a cura di Emanuela Guidoboni

ING



ed. SGA Storia - Geofisica - Ambiente Bologna 1989

STORIA
ARCHEOLOGIA
SISMOLOGIA

La peculiare esperienza bizantina porta la Chiesa non tanto alla commemorazione del terremoto come evento storico con i suoi aspetti catastrofici, quanto piuttosto alla sua trasfigurazione. Il sisma diviene così luogo escatologico di parusia, cioè in cui si rivelano le verità estreme e la divinità, elemento esso stesso di rivelazione, primo annuncio di un poi definitivo che non può essere disatteso perché unico e irripetibile, come ogni azione di Dio. Dei 49 tropari del mineo, di cui si compone l'ufficiatura del terremoto, la quasi totalità è presa dal canone *Nel pericolo del terremoto* di Giuseppe l'Innoografo, precedentemente ricordato, che consta anche di altre parti, tre grandi preghiere di supplica e una liturgia della Parola: *Ebrei* 12, 6-13 e *Matteo* 8, 23-27, passate anche nei libri dell'*Apostolos* e del vangelo.

La peculiarità della liturgia bizantina si evidenzia in questo particolare aspetto: mentre la liturgia romana e le liturgie latine vedono il fenomeno sismico solo in chiave negativa, giusto giudizio di punizione, e al massimo come medicina di conversione (a *flagello Terraemotus, libera nos Domine*, nelle *Litanis maioribus et minoribus*), la liturgia bizantina precisa l'insieme dell'evento, che abbraccia la più ampia manifestazione di Dio dall'antica alleanza alla nuova, fino al centro della storia della salvezza, nel fatto fondamentale del mistero pasquale.

Interpretato in questo modo si può anche capire il termine «memoria» da applica-

re al terremoto, perché si fa di un certo accadimento un evento di salvezza legato alla manifestazione di Dio, legittimo per la comunità che ne ha avuto esperienza. Esaminando i filoni biblici e le parti eucologiche e tenendo presenti le fonti patristiche e agiografiche, si delinea una liturgia singolare fatta, apparentemente, per un fenomeno di natura esclusivamente terrestre. In realtà, la portata simbolica del terremoto è venuta ad assumere una dimensione eufanica e celebrativa, che ha trasformato l'elemento sensibile, tremendo, pauroso, luttuoso e devastante, in contemplazione di Dio e in rapporto con la divinità. La tradizione liturgica bizantina, che è molto popolare nella sua struttura e molto ricca di segni, assume il sisma come evento di salvezza e lo trasforma in luogo teologico attraverso la mediazione della Scrittura, consegnandolo all'esperienza della Chiesa, con una liturgia specifica.

bibliografia

- Delehay H. 1902, *Synaxarium Ecclesiae Constantinopolitanae*, Bruxelles, col. 166.
Mateos J. 1962-63, *Le Typicon de la Grande Eglise*, 2 voll., Roma.
Simeone Stilita il Giovane (o del «Monte mirabile»), in D. Stiernon, *Bibliotheca Sanctorum*, Grottaferrata di Roma 1968, specialmente le coll. 1145-46.

valutazione degli effetti

effetto fonti effetto monumenti a Roma: i terremoti dall'antichità a oggi

Diego Molin e Emanuela Guidoboni

premessa

Lo studio della sismicità storica di Roma risulta di particolare interesse per l'importante funzione svolta dalla città nel corso di oltre due millenni e per la considerevole concentrazione di monumenti presenti nella sua area urbana. Il ruolo di centro politico, religioso e culturale così a lungo esercitato da Roma ha comportato la produzione di una notevole quantità di documentazione riguardante la sismicità della città e delle aree gravitanti intorno a essa. Il catalogo dei terremoti anteriori all'XI secolo dell'area italiana e quello dell'area mediterranea (in questo volume) rendono palesemente conto di quanto tale documentazione sia stata determinante anche per la conoscenza della sismicità storica dell'Italia e dell'intero bacino del Mediterraneo. L'esistenza a Roma di edifici monumentali ha concorso, inoltre, in modo considerevole alla trasmissione di notizie macrosismiche; infatti, le descrizioni degli effetti dei terremoti sugli edifici più importanti costituiscono talora gli unici dati storici pervenuti.

Le informazioni sismiche relative a Roma presentano però caratteristiche particolari; per meglio valutarle è necessario tenere in considerazione alcuni aspetti principali (Molin *et al.* 1986):

1) l'esistenza di un'attività sismica «locale», non elevata né frequente, e tuttavia non

valutazione degli effetti

trascurabile, avendo raggiunto in qualche occasione un'intensità fino al VII grado della scala macrosismica Mercalli-Cancani-Sieberg (MCS). La valutazione di tale attività è basata principalmente su terremoti recenti, di cui si conosce l'origine e per i quali si posseggono descrizioni di danni abbastanza complete e dettagliate. A questo proposito, va ricordato che la conoscenza dell'attività sismica recente risulta sempre di basilare importanza, perché consente di valutare meglio e inquadrare con più precisione quella delle epoche precedenti, quasi sempre sostenuta da notizie nel complesso molto scarse e di non immediata interpretazione;

2) il risentimento dell'attività sismica dovuta a centri esterni alla zona di Roma. I risentimenti più forti sono dovuti a eventi con origine nell'Appennino centrale (in particolare umbro e abruzzese) che, seppure raramente, hanno interessato la città con intensità del VII-VIII grado MCS; le prime notizie di tali risentimenti riguardano il IX secolo. Più frequenti sono, invece, gli effetti dovuti a terremoti con origine nei Colli Albani che, solitamente leggeri, solo in rare occasioni hanno raggiunto a Roma il VI grado MCS;

3) la difficoltà, e spesso l'impossibilità, di discernere i risentimenti dovuti ai terremoti provenienti da centri sismici lontani dalle scosse di origine locale; infatti, le fonti storiche, pur descrivendo gli effetti a Roma, non specificano quasi mai le aree

cautele valutative

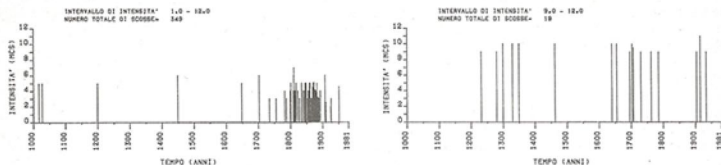


fig. 61 Frequenza delle scosse con origine a Roma e nelle immediate vicinanze.

fig. 62 Frequenza delle scosse di intensità uguale o

maggiore al IX grado MCS con origine in un'area dell'Italia centrale comprendente la zona di Roma e l'Appennino umbro e abruzzese.

in cui hanno avuto origine i terremoti. Ne è derivato che sono stati spesso localizzati a Roma, in particolare nei secoli più lontani, eventi originatisi in altri luoghi.

In questa sede si è posta attenzione alle descrizioni pervenute attestanti gli effetti dei terremoti più forti che hanno colpito la città dall'antichità a oggi, vale a dire di quegli eventi sismici che hanno causato a Roma effetti non inferiori al VI grado MCS. Dal *Catalogo dei terremoti italiani* (Postpischil 1985) si rileva nei secoli XV, XVI e XVII un lungo periodo di relativa "calma sismica", sia nell'area di Roma che nell'Appennino umbro e abruzzese; tale periodo separa nettamente i terremoti antichi e medioevali da quelli di epoca contemporanea (figg. 61 e 62).

opinioni discordanti

La sismicità di Roma è stata spesso oggetto di opinioni molto diverse. Alla fine del secolo scorso, in una relazione esposta nella sede del Club Alpino Italiano, il sismologo e vulcanologo Michele Stefano De Rossi, una delle figure più prestigiose della sismologia italiana, puntualizzava lo stato delle conoscenze storiche su questo argomento in un discorso che mirava a stabilire le caratteristiche e la frequenza dei terremoti che fin dai tempi più antichi avrebbero afflitto la città (M.S. De Rossi 1897). Da allora ai primi decenni del Novecento non pochi autori si sono occupati di questo problema (Lanciani 1918; Costa 1909; Martinelli 1931; Agamennone 1935) e di recente si è riaperto un certo interesse (Molin *et al.* 1986; Giuffrè 1988). De Rossi sosteneva che Roma si trovava in un'area a elevato rischio sismico, arrivando a ritenere che la rovina e la decadenza della città fossero dovute ai terremoti più che a qualsiasi altro evento storico.

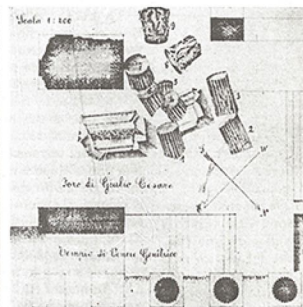
<«cimitero» di colonne

fig. 63 Roma. Basilica Ulpia. Una breve nota, pubblicata nel *Times* del 23 febbraio 1932, annunciava che a Roma era stato messo in luce un «cimitero di colonne» durante gli scavi condotti per l'apertura di Via dei Fori Imperiali, fra il Vittoriano e il Foro di Traiano. L'annuncio, che era stato dato dal Soprintendente Corrado Ricci, fu anche ripreso dalla *Revue Archéologique* di quell'anno (t. 35, p. 315). Il crollo venne messo in relazione a un terremoto del IX secolo.

Data l'importanza di questo ritrovamento, sarebbe stato assai utile verificare se, in un eventuale giornale inedito di scavo di C. Ricci (nessuna documentazione degli scavi 1932-33 fu mai pubblicata) la situazione fosse stata topografata. Purtroppo non ci è stato possibile accedere a questa documentazione. L'ipotesi più verosimile è che si sia trattato di colonne appartenenti alla Basilica Ulpia, di cui riportiamo

qui una foto del periodo dello scavo (per cortese concessione della Soprintendenza Archeologica di Roma). Benché la disposizione delle colonne sembri effettivamente richiamare l'effetto di un crollo improvviso, non essendo disponibili rilievi relativi allo scavo, che avrebbero consentito di ricostruire la situazione complessiva del colonnato, non è possibile correlare questa disposizione dei roccchi con un urto sismico né, tantomeno, dattarla al IX secolo (foto Soprintendenza Archeologica di Roma).

fig. 64 Roma. Tempio di Venere genitrice, Foro di Cesare. Così si trovavano, durante gli scavi del 1932-33, i frammenti di tre colonne prima di essere rialzati e completati in mattoni. Corrado Ricci sottopose a G. Agamennone, illustre sismologo del tempo, l'interpretazione di questo rilievo dal punto di vista degli effetti sismici. Pur con molte cautele, Agamennone si pronunciò a favore degli effetti di un terremoto del IX secolo (da Agamennone 1935).



Nella sua dissertazione si ritrovano alcune delle opinioni che più frequentemente hanno caratterizzato la tradizione sulla sismicità storica di Roma (Abbati 1703; Baglivi 1703; Galli 1906; Baratta 1892, 1899, 1936). I limiti comuni dei contributi prodotti nell'ambito della storiografia erudita e dei primi cataloghi sismici sono individuabili nella insufficiente analisi della documentazione. Già nella *Cronologia de' tremoti successi in Roma*, scritta da B. Abbati dopo il terremoto del 1703, sono riconoscibili gli equivoci in cui incorse De Rossi quasi due secoli più tardi. Soprattutto tra la seconda metà dell'Ottocento e i primi anni del Novecento, coloro che si occuparono della compilazione di cataloghi sismici non si curarono molto di contestualizzare le fonti utilizzate e di conoscere la tradizione delle informazioni riguardanti gli effetti dei terremoti. Anche il *Catalogo dei principali fenomeni sismici avvenuti a Roma* di M. Baratta (1892) da questo punto di vista non fa eccezione: si tratta di un elenco sommario di terremoti redatto con rare citazioni delle fonti utilizzate, sufficienti a dimostrare che troppo spesso l'informazione su un terremoto antico veniva valutata acriticamente, sia che provenisse da una fonte coeva, sia da un testo medioevale o ancora più tardo. Ma erano i tempi eroici della sismologia, quando poter tracciare mappe sismiche era come affermare il «focolaio» stesso: si può perciò ben scusare a quei pionieri una mancanza di metodo storico che oggi non sarebbe invece giustificabile.

Fra le opinioni sulla sismicità di Roma, che caratterizzarono il dibattito agli inizi del Novecento, fece eccezione quella di G. Martinelli (1931), opposta a quella di M.S. De Rossi. L'autore affermava che Roma si trova in un'area di solo risentimento sismico e non era soggetta, quindi, a gravi terremoti locali. Il problema fu in quegli anni vivacemente discusso anche in altre sedi: una nota, a firma di un non meglio precisato X, apparsa nella *Revue Archéologique* del 1932 (tomo 35, p. 315), sosteneva polemicamente che il procedere degli scavi archeologici a Roma metteva in evidenza quanto i terremoti e «non già i Barbari» avessero logorato i monumenti antichi. Il caso in questione riguardava il ritrovamento di una serie di colonne spezzate probabilmente della Basilica Ulpia (fig. 63). Alla ricerca di un nemico responsabile delle distruzioni di monumenti antichi si minimizzavano altri fattori di demolizione e di trasformazione.

Anche G. Agamennone (1935), uno dei massimi esponenti della sismologia italiana di allora, entrò nel dibattito sulla sismicità di Roma, tentando di rintracciare le evidenze degli effetti dei terremoti nei monumenti romani, sollecitato dal Soprintendente Corrado Ricci, che gli sottopose un rilievo topografico del tempio di Venere genitrice (fig. 64): Agamennone, non senza incertezze e cautele, attribuì il crollo a un terremoto, e indicò come probabile quello dell'anno 896: un evento sismico però che, come si vedrà oltre, non è esistito.

le tante cause
delle distruzioni

La difficoltà di distinguere nelle antiche architetture i crolli, le fratture e le sconnessioni di origine sismica da quelli attribuibili a molte altre ragioni (si pensi anche solo al degrado dovuto all'invasione di vegetali, alle demolizioni per ragioni ideologiche o per riutilizzo dei materiali, ristrutturazioni degli spazi urbani, collasso delle strutture ecc.) è un problema che ha trovato a volte soluzioni troppo rapide, raramente corroborate da dati di fatto. Le conclusioni, ovviamente, si complicano e perdono di attendibilità senza un esame delle testimonianze in grado, se non altro, di orientare i criteri valutativi.

Il problema della sismicità di Roma e dei suoi effetti sui monumenti e sull'edilizia urbana non risulta finora essere stato affrontato in modo esaustivo, benché non siano mancati alcuni recenti interventi che si sono posti il problema, utilizzando tuttavia solo le informazioni bibliografiche già disponibili (Giuffrè 1988).

dall'antichità al VI secolo d.C.

Le informazioni raccolte dallo spoglio delle fonti antiche, riguardanti Roma, attestano complessivamente effetti di blando risentimento (si veda, in questo volume, il *cat. It.*). Menzioniamo qui gli eventi che potrebbero aver colpito Roma in modo più grave o, quanto meno, quelli di cui è rimasto un ricordo preciso sul tipo di danni arrecati. Le testimonianze letterarie sull'età repubblicana (in massima parte Livio) danno importanza all'evento sismico in quanto *prodigium* che interessa la confederazione romano-italica: ciò spiega perché nella maggior parte dei casi i terremoti siano riportati come avvenuti a Roma; ma il contesto storico ci induce a relativizzare la collocazione spaziale dei dati, in quanto non sappiamo se e in quale misura i terremoti fossero effettivamente avvertiti a Roma, o in altre località. In ogni caso, l'epicentro doveva essere piuttosto distante.

La procedura normale per la *procuratio prodigiorum*, cioè per le pratiche religiose che venivano eseguite per stornare il cattivo presagio di un segno — come il terremoto — ritenuto funesto, prevedeva che gli eventi considerati prodighi venissero annunciati da testimoni e valutati dai consoli, i quali li riferivano poi al senato, che poteva deliberare in proposito.

effetto paura

Nel 192 a.C., per trentotto giorni, furono sentite a Roma numerose scosse: ma nonostante la sua lunghezza, questo periodo sismico non può essere considerato causa di danni a Roma. Livio (35.40.7) menziona infatti due grandi paure: la prima, causata dal terremoto, la seconda da un incendio. Il terremoto, a parte il panico, non provocò danni né alle persone né agli edifici, ma solo gravi problemi allo svolgimento della vita quotidiana in seguito ai procedimenti espiatori che il fenomeno richiedeva in quanto prodigio. Il vasto incendio, sviluppatosi nel Foro Boario, distrusse invece molti edifici. È chiaramente precisato da Livio che non vi furono danni a causa del terremoto, ma la lunghezza del fenomeno e gli effetti di panico, moltiplicati probabilmente dall'alta densità abitativa, trasformarono il risentimento di quelle scosse in un problema d'ordine pubblico, caso non raro nella storia di Roma. In questa città, dove la maggior parte degli edifici erano costruiti in legno, il pericolo più grande non era costituito dai terremoti, ma dagli incendi, di cui Roma

era vittima quasi ogni giorno, come ricorda Ulpiano in età imperiale (Ulpiano *Dig.* 1.15.2).

case fatiscenti

Le case di Roma crollavano frequentemente anche senza terremoti, come è spesso attestato dalle fonti, per problemi di statica insiti nella inadeguata fabbricazione degli edifici popolari e nella loro fatiscenza. Le case a tre piani erano diffusissime a Roma già nel III secolo a.C. (Liv. 21.62) e con la prima età imperiale l'estensione, soprattutto in altezza, delle case raggiungeva livelli tali da richiedere l'intervento di Augusto (Strabo 5.3.7). L'imperatore regolamentò infatti l'edilizia privata, proibendo di elevare gli edifici oltre i 70 piedi (circa 21 metri). Nonostante questo divieto Traiano, ancora un secolo dopo, fu costretto a rinnovare e a limitare ulteriormente le disposizioni augustee, abbassando a 60 piedi (circa 18 metri) l'altezza massima prevista per le costruzioni (Coarelli 1986).

La speculazione edilizia a Roma era un fatto diffuso e grave: l'utilizzazione di materiali di basso costo e lo sfruttamento massimo dello spazio di superficie produceva un forte verticalismo nelle costruzioni, creando situazioni di grande precarietà abitativa (Carcopino 1978, pp.31-63). Giovenale (circa 60-130 d.C.) descrive una Roma quasi sospesa, appoggiata su travicelli sottili e lunghi come flauti: «Viviamo in una città che quasi tutta si sostiene su esili puntelli; questo solo rimedio gli amministratori oppongono alle mura cadenti. E poi quando hanno tappato gli squarci alle vecchie crepe, vogliono che si dorma placidi sotto gli imminenti crolli» (Giov. 3.190 sgg.). Anche Aulo Gellio (II secolo d.C.) lamentava la presenza di case dai piani troppo alti (Gell. 15.1.9). Non mancano fonti che evidenziano chiaramente l'instabilità di buona parte delle strutture abitative della Roma antica: la valutazione degli effetti sismici dovrebbe tenere conto il più possibile del particolare contesto urbano, anche se, occorre riconoscere, non sono ancora disponibili strumenti valutativi così sofisticati.

La difficoltà di valutare con precisione gli effetti sismici per il periodo antico è tuttavia dovuta anche alle fonti stesse: quelle che riportano notizie sui terremoti di Roma non sono quasi mai contemporanee agli avvenimenti ricordati e quasi mai offrono una descrizione soddisfacente degli effetti di un terremoto. I testi si limitano a riportare notizie succinte, utilizzando moduli linguistici che restringono al massimo il contenuto descrittivo del fenomeno (Crake 1940; Rawson 1971). Questa stringatezza è dovuta probabilmente al modo con cui i prodighi erano ricordati negli annali dei pontefici, fonte a cui gli storici antichi spesso attinsero.

notizie scarse
e selezionate
da ragioni culturali

Se teniamo conto, quindi, unicamente delle fonti che hanno conservato il ricordo di effetti sismici superiori alla soglia della sola percezione umana del fenomeno, per il periodo più antico, si possono indicare solo due terremoti, i cui effetti distruttivi sono ricordati in modo molto vago, quello dell'anno 83 a.C., ricordato da Appiano (*Bell. civ.* 1.83), secondo cui crollarono «molti templi», e quello accaduto fra il 72 e il 70 a.C., ricordato da Flegonte di Tralle, secondo cui crollarono «molte case» (*FGH Hist* 257 f.12).

Bisogna giungere al I secolo d.C. per avere qualche nuovo dato: Tacito ricorda che nel 51 d.C. un terremoto fece crollare alcune case: per il panico incontrollato creatosi vi furono alcune vittime (Tac. *Ann.* 12.43.1). Dal II al IV secolo d.C. compreso, nessuna fonte letteraria coeva ricorda un terremoto con danni a Roma.

Un'epigrafe datata fra il 443 e il 450 d.C., attestante un restauro all'antiteatro Flavio (*CIL* 6.32089; cfr. in questo volume, *cat. ep. It.* nn.19 e 20) è stata correlata al terremoto del 443 riportato nei *Fasti Vindobonenses* (MGH, AA, 9, p.301) e successivamente in Paolo Diacono (*Hist. Rom.* 13.16). Nella fonte più antica viene ricordato il crollo a Roma dei *portica nova* che R.Lanciani (1918) identificò nel grande portico



fig.65 Particolare del plastico ricostruttivo di Roma nel IV secolo d.C. Effetti di panico, moltiplicati dall'alta densità abitativa, trasformarono spesso, in epoca antica, il

risentimento di scosse di terremoto anche non forti in un problema di ordine pubblico (Roma, Museo della Civiltà Romana, foto O.Savio).



fig.66 Roma. Edifici in corso di demolizione tra l'emiciclo del Foro Traiano e via Alessandrina durante i lavori per l'apertura di via dei Fori Imperiali nel 1932-33. La fatiscenza e la vecchiezza

dell'edilizia abitativa, la difformità delle strutture e la varietà dei materiali usati hanno concorso nel tempo ad aggravare gli effetti sismici nell'area urbana (Gabinetto Fotografico Comunale di Roma).

del teatro di Pompeo che, dopo l'incendio avvenuto sotto l'impero di Carino (283-285 d.C.), fu restaurato con l'intervento di Diocleziano e Massimiano (Coarelli 1986, p.29). Lanciani non rintracciò però in quelle strutture nessuna evidenza archeologica di effetti sismici. Al terremoto del 443 altri autori, sulla base di evidenze archeologiche ed epigrafiche (si veda *cat.ep.It.* n.22) hanno correlato un crollo nella basilica di S.Paolo fuori le mura (De Rossi 1857-61; Pesarini 1918). R.Krautheimer *et al.* (1977) ritengono invece che il crollo fu causato da un fulmine, secondo quanto attesta il *Liber Pontificalis* (I, 239). Spesso ricordato nella tradizione storiografica anche recente come terribile e devastante, in verità l'evento sismico del 443 rimane avvolto nella nebbia delle ipotesi. La sua fama ha però oscurato gli effetti di quell'orrendo terremoto (*abominandi terrae motus*), l'unico a essere così esplicitamente definito in una fonte latina, ricordato nell'epigrafe conservata all'interno dell'Anfiteatro Flavio (*CIL* 6.1716b = 32094b, e, in questo volume, *cat.ep.It.* n.15). Dal nome del personaggio, che a spese personali sostenne i restauri, *Decius Marius Venan-*

ti *Basilius*, il terremoto può essere datato a poco prima del 484 o del 508 d.C. Difficile è stabilire quanto dei danni subiti dall'anfiteatro Flavio fosse veramente causato dal terremoto e quanto dalla situazione di mancata manutenzione, in cui poteva trovarsi l'edificio a quel tempo, quando la frequenza degli spettacoli circensi si era ormai diradata.

È stato localizzato, inoltre, a Roma da G.Lugli (1952), e dopo lui da altri, il terremoto del 447, indicando fra i monumenti crollati il *Forum Tauri*: si tratta, invece, chiaramente di un terremoto di Costantinopoli ampiamente attestato dalle fonti bizantine e trasferito in area italiana solo per l'uso frettoloso che di tali testimonianze fecero gli eruditi del Cinquecento e del Settecento (si veda, su questo, l'intervento di Palumbo 'migrazioni' di epicentri...).

secoli VII-XIV

Contrariamente a quanto è stato sostenuto da G.Martinelli (1931), non mancano testimonianze storiche per i terremoti romani del VII secolo. Il *Liber Pontificalis* ricorda un terremoto che colpì Roma nell'agosto del 618 (*Liber Pontificalis* I, p.319). Il testo è tuttavia troppo scarso per poter inferire effetti di qualsiasi tipo. Si tratta di un terremoto che ebbe una notevole fortuna e che ha attratto anche l'attenzione degli archeologi (si veda, in questo volume, l'ipotesi di A.Gabucci et al. sulla *Basilica Hilariana*). Dalla tradizione storiografica medievale sul 618, che ha ripreso la notizia dal *Liber Pontificalis*, modificandola notevolmente, dipende l'inserimento dei falsi terremoti di Roma del 637 e del 677 in alcune compilazioni storiche tardo-cinquescentesche, spesso utilizzate nei cataloghi sismici moderni.

Per l'VIII secolo non si hanno invece notizie attendibili. Solo Gaetano Moroni (1842, vol.15) segnala due terremoti, che avrebbero danneggiato il Colosseo nel 739 e nel 780. L'assenza di riferimenti alle fonti da parte di Moroni e l'assoluta mancanza di accenni in questo senso nel *Liber Pontificalis* non consentono di accettare senza riserve le sue indicazioni.

29 aprile 801

Molto noto e attestato dalla tradizione storiografica, invece, è il terremoto del 29 aprile 801 (si veda *cat. It.*), i cui danni determinarono un intervento di radicale ristrutturazione della basilica di S.Paolo sulla via Ostiense: dai tetti ai pavimenti e, probabilmente, ai portici esterni. È importante quanto viene ricordato dagli *Annales* di Eginardo a conclusione della notizia del terremoto dell'801: «in alcuni luoghi città e montagne rovinarono a terra». L'esclusiva menzione, nelle fonti, di Roma e di Spoleto come località colpite, è dettata solo dalla presenza in esse delle massime autorità politiche e religiose (Carlo Magno e Leone III). A questo terremoto sono stati correlati, su base archeologica, due crolli: uno riguardante la chiesa dei Ss.Nereo e Achilleo (si veda, in questo volume, l'intervento di Budriesi) e l'altro le colonne della Basilica Ulpia, quest'ultimo sarebbe stato riscontrato durante gli scavi archeologici condotti nel 1932 da Corrado Ricci (*Times*, 1932), nella zona compresa fra il monumento a Vittorio Emanuele II e il Foro di Traiano (fig.63).

Nel medesimo secolo è da segnalare anche il forte risentimento di un altro terremoto avvenuto tra il 108 e il 31 agosto dell'847, ricordato sempre nel *Liber Pontificalis* (II, p.108). Questa fonte, redatta verosimilmente da un testimone dell'evento, ricorda che a Roma «ogni elemento fu visto scosso da tutti», e sembrerebbe escludere, nonostante l'effetto spettacolare, il verificarsi di crolli (ma per S.Maria Antiqua, si veda oltre Budriesi).

A un presunto terremoto dell'896, che ha avuto una notevole fortuna tra sismologi e archeologi, è stato attribuito il crollo delle chiese di S.Giovanni in Laterano e dei Ss.Nereo e Achilleo (cfr. M.S.De Rossi 1897; Lanciani 1918). La chiesa di S.Gio-

vanni in Laterano, tuttavia, come testimonia l'iscrizione riportata in appendice alla propria descrizione della basilica da Giovanni Diacono, crollò a causa dell'«usura del tempo»; il *Liber Pontificalis* di Pietro Guglielmo, infatti, non accenna a cause di ordine diverso (si vedano, in questo volume, gli interventi di Marmo *terremotus non sunt multiplicandi* ..., e di Budriesi).

Dal X al XIII secolo non si hanno notizie di eventi distruttivi a Roma. È però erroneamente entrato nella tradizione sismologica e storica il terremoto del 1231: a questo evento viene spesso attribuito un crollo del Colosseo, ma in realtà la fonte originale, la «Cronaca di Riccardo da S.Germano», si riferisce al teatro romano di Cassino, come ha precisato Paoloni (1913-14). L'unico evento sismico medievale che provocò danni — e questa volta piuttosto seri — a Roma, avvenne nel settembre 1349. Si tratta di un terremoto ampiamente ricordato nella tradizione cronachistica italiana e attestato in numerosi documenti. Fu questo un evento sismico complesso, localizzato nell'Appennino centrale, caratterizzato da almeno due aree epicentrali di elevata intensità (X grado MCS): una nella zona fra Montecassino e Isernia; la seconda nell'Aquilano. L'area dei danni di VIII grado MCS è molto estesa, specialmente verso nord ovest, e comprende Orvieto, Perugia e Terni (fig.67). È ragionevole supporre che Roma abbia risentito, in particolare, dell'epicentro abruzzese.

settembre 1349

Secondo la testimonianza di Matteo Villani, i danni a Roma furono consistenti, almeno sugli edifici di rilievo: «[i] terremoti feciono cadere il campanile della chiesa grande di San Paolo, con parte della nobile torre delle Milizie, e la torre del Conte, lasciando in molte parti di Roma memoria delle sue rovine» (Villani, *Historia*, col.46). A Francesco Petrarca, che si trovava a Roma per il giubileo del 1350, la città apparve prostrata: «Roma è stata scossa da un insolito tremore, tanto gravemente che dalla sua fondazione, che risale a oltre duemila anni fa, non è mai accaduto nulla di simile. Caddeero gli antichi edifici trascurati dai cittadini e ammirati dai pellegrini, quella torre, unica al mondo, che era detta del Conte, aperta da grandi fenditure si è spezzata ed ora guarda come mutilata il proprio capo, onore della suberba cima sparsa al suolo; inoltre, perché non manchino le prove dell'ira celeste, buona parte di molte chiese e anzitutto di quella dedicata all'apostolo Paolo è caduta a terra e la sommità di quella lateranense è stata abbattuta, e tutto ciò trattrista con gelido orrore l'ardore del giubileo» (*Famil. Rer.*, XI, 7). Petrarca tornò sull'argomento ancora due volte, benché con meno particolari: in una lettera ricorda tra gli edifici danneggiati anche la «Virginis domus supremo colle consistens» (*Famil. Rer.*, XV, 9; *Rer. Sen.*, X, 2).

Per quanto riguarda le fonti cronachistiche romane, è andato purtroppo perduto il capitolo contenuto nella *Cronica* del contemporaneo «Anonimo romano», intitolato dall'Autore stesso, come si ricava dall'indice superstiti, «Dello terratriemulo lo quale fu in Italia» (Anonimo Romano, *Cronica*, p.7 e n.13). Il *Chronicon mutinense* di Giovanni da Bazzano ricorda che a Roma cadde la colonna di marmo «che sosteneva la chiesa di S.Paolo con circa la terza parte del tetto».

Forse anche in considerazione dell'afflusso dei pellegrini per il giubileo, Clemente VI si preoccupò del restauro di alcune delle più importanti chiese della città che avevano subito danni a causa del sisma. Tra queste la basilica di S.Paolo, come ci attestano un mandato pontificio del maggio 1350 (Reg.Vat.143), e due altri interventi dello stesso pontefice del luglio 1351 (nel primo dei due documenti non si fa però esplicito riferimento al terremoto, Reg.Vat.145). Danni sono attestati anche per la basilica di S.Pietro e per la chiesa di S.Giovanni in Laterano, cattedrale di Roma. Anche nel provvedimento relativo alla chiesa lateranense non si fa esplicita menzione della causa dei danni, tuttavia è lo stesso Petrarca a riferire che il terremoto

fece crollare il tetto di questa chiesa. Incerta è, inoltre, l'identificazione della chiesa che Petrarca chiama «Virginis domus supremo colle consistens». Potrebbe trattarsi della basilica di Santa Maria Maggiore, sul colle Esquilino, o della chiesa di Santa Maria in Ara Coeli, sul colle Capitolino. Riguardo alla prima ipotesi, sembrerebbe strano che Clemente VI, che prese provvedimenti a favore di tre delle principali basiliche romane colpite dal sisma, non avesse fatto altrettanto per quella di Santa Maria Maggiore, importante quanto le altre tre. Sarebbe meno strano, invece, che il pontefice non si fosse preoccupato della chiesa di Santa Maria in Ara Coeli, una chiesa francescana che poteva essere considerata, nell'ottica pontificia, assai meno rilevante delle grandi basiliche patriarcali. La chiesa dell'Ara Coeli era però importante per Petrarca, che dieci anni prima era stato coronato poeta in Campidoglio. Si può ragionevolmente ritenere che proprio questo fosse il «supremo colle», dove l'aggettivo sta a indicare il colle sommo, in senso traslato, e non altimetrico.

Gli unici altri edifici romani che sappiamo sicuramente danneggiati dal terremoto del 1349 sono la torre dei Conti e la torre delle Milizie. Questi due imponenti edifici si trovano entrambi a breve distanza dal colle Capitolino. Tracce di un improvviso abbandono verso la metà del XIV secolo sono state di recente individuate nella *Crypta Balbi*: l'ipotesi di effetti del terremoto del 1349 è stata avanzata congiuntamente a quelli dell'epidemia di peste (cfr. fig. 69).

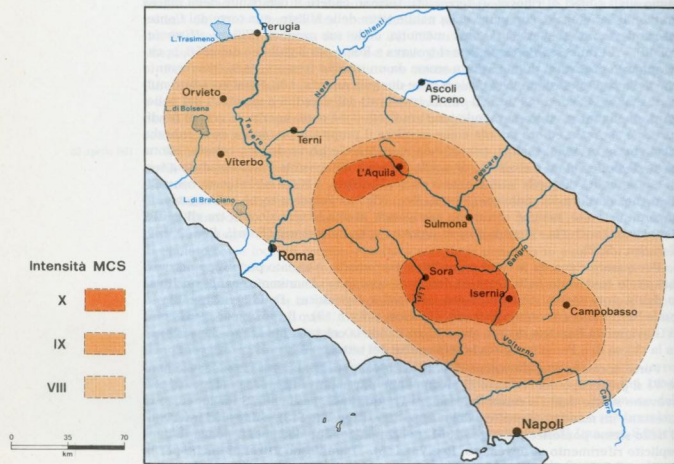


fig. 67 Rappresentazione schematica degli effetti del terremoto del settembre 1349 nell'Italia centrale. Sono evidenti due aree epicentrali in cui si ebbero esiti altamente distruttivi. Roma subì effetti di VII-VIII grado MCS, i più forti attestati in questa città dalle fonti.

la «calma sismica» dei secoli XV-XVII

Come già accennato, un prolungato periodo di relativa «calma sismica» interessò Roma nei secoli XV, XVI e XVII. Sono ricordate, tra gli anni 1350 e 1702, solamente due scosse di origine locale (fig. 61) e quattro scosse con origine nell'Appennino umbro abruzzese (fig. 62); nessuna di queste fu risentita a Roma con intensità di rilievo. Nessun danno serio dovuto a un terremoto è infatti ricordato nel corso di questi tre secoli. Viene spesso citato, tuttavia, un terremoto inesistente, ricordato da R. Lanciani (1918) e talvolta ripreso: a tale presunto fenomeno sismico della notte del 21 maggio 1646 viene attribuito il crollo di tre archi del Colosseo. Ma la fonte responsabile di questa informazione, il *Diario romano* (1608-1670) di Giacinto Gigli, circa questo episodio non solo indica un'altra data, il 21 maggio 1654, ma soprattutto non menziona alcun terremoto. Il crollo notturno di alcuni archi del Colosseo era quindi presumibilmente avvenuto per altre cause (dissesto o demolizione con uso di esplosivi, per riutilizzo dei materiali). La meticolosità del *Diario* di Gigli consente di ritenere che, se fosse veramente avvenuta una scossa di terremoto, sarebbe stata ricor-

fig. 68 Pianta di Roma del XIV secolo. Nel 1349 la città risentì diffusamente di un esteso periodo sismico iniziato nel settembre che, secondo le fonti, causò danni consistenti ad alcuni edifici di rilievo monumentale (Paulinus, *Chronologia Magna*; Venezia, Biblioteca Nazionale Marciana, cod. Marc. Lat. 2 390 = 1610, c. 982).



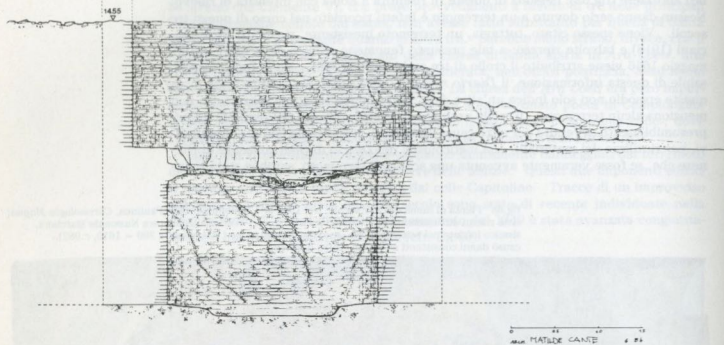


fig. 69 Roma. *Crypta Balbi*. Nell'esedra del monumento romano, caduta in abbandono presumibilmente nel V secolo e frequentata solo in modo sporadico nel corso dell'alto Medioevo (VIII secolo avanzato: tracce di attività connesse alla lavorazione dei metalli; fine VIII/inizi IX secolo: impianto di una fornace per la produzione di calce), i secoli dall'XI al XIII segnano una fase di intensa occupazione. Le strutture più interessanti, datate agli inizi dell'XI secolo e relative a un complesso termale, sorgono nella metà settentrionale, dove le murature di età romana, e in particolare il corridoio anulare con volta a botte retrostante l'emblema, si conservavano ancora in ottimo stato. Il complesso consta di un'area esterna, con ambienti destinati sia all'alimentazione del forno sia, presumibilmente, all'attesa, e di un'area interna, ricavata nel corridoio coperto a volta, con ambienti destinati al bagno con acqua calda e con vapore. Fino alla metà del XIII secolo l'assetto del

complesso resta sostanzialmente invariato e vi si registrano prevalentemente limitati interventi di carattere conservativo. Verso la fine dello stesso secolo viene intrapresa una considerevole ristrutturazione: si apre un secondo forno accanto a quello più antico, si amplia l'ambiente antistante e in uno dei due bagni, si innalza un nuovo ipocausto al di sopra di quello originario, mentre nell'altro si costruiscono tre lunghi sedili a ridosso dei muri perimetrali. Poco dopo, in una fase databile nella prima metà del XIV secolo, l'intero complesso è abbandonato e contestualmente ne viene chiuso anche l'accesso. Le cause dell'abbandono sono ancora sconosciute, ma le sue modalità e il breve lasso di tempo intercorso dall'epoca dei grandi lavori di ristrutturazione farebbero pensare a un fatto di particolare gravità, quale ad esempio il terremoto del 1349 o l'epidemia di peste che segnò profondamente la seconda metà del XIV secolo (da L. Sagul 1986).

data con altri particolari, menzionando esplicitamente il fenomeno. Nessun'altra fonte coeva, inoltre, ricorda un evento sismico per questa data.

La ripresa dell'attività sismica a Roma va datata al 1703, quando nei mesi di gennaio e febbraio la città venne investita da una serie di violente scosse, che causarono notevoli danni e gettarono nel terrore l'intera popolazione.

secoli XVIII-XX

La crisi sismica del 1703, con origine nell'Appennino umbro e abruzzese, tra l'alta

Val Nerina e l'Aquilano, rappresenta nel suo complesso uno dei più importanti eventi sismici dell'Italia centrale (X grado MCS). Tale crisi, caratterizzata da un notevolissimo numero di repliche, più volte di elevata intensità, distrusse molti centri abitati, provocò varie migliaia di morti, moltissimi feriti e produsse vistosi effetti sul terreno e sulle acque sotterranee.

Nei giorni successivi alle scosse più forti, gli abitanti di Roma, nonostante la non elevata intensità degli effetti raggiunti in città (forse VII grado MCS), si trovavano in un grave stato di terrore e di prostrazione, continuamente rinnovato e aumentato dal succedersi delle repliche e dalle notizie di distruzioni provenienti dalle aree più colpite (Valesio 1703). Quasi tutti pernottavano all'aperto malgrado l'inverno fosse freddo e non fosse crollato alcun edificio; non vi furono infatti vittime se non causate dalla paura. Nei primi giorni del marzo 1703 si verificò un fatto molto indicativo del clima che regnava in città: una banda di truffatori sparse ad arte la notizia di una falsa profezia riguardante un imminente crollo della città per indurre la popolazione ad abbandonare le abitazioni e quindi derubarle (Pallavicino 1703; Valesio 1703). La paura generalizzata è comprovata anche dall'enorme numero di funzioni religiose celebrate a Roma nel corso dell'anno (Anonimo 1703; documenti dell'Archivio Capitolino; Grassi Fiorentino 1985, ecc.) e dalla cospicua produzione a stampa di diari, ragguagli, relazioni, cronache e descrizioni riguardanti il terremoto.

Delle numerosissime scosse sentite a Roma nel 1703, solo due produssero danni di rilievo, e precisamente quella del 14 gennaio, disastrosa nella zona di Norcia, e quella del 2 febbraio, che rovinò completamente l'Aquila: fu quest'ultima a produrre il maggior numero di rovine a Roma. Tuttavia, è da notare che singoli danni si sono verificati anche in occasione di scosse più leggere o addirittura non in concomitanza di scosse, ma comunque sempre in conseguenza dei guasti provocati dalle due maggiori: il danno più grave, infatti, consistente nella caduta di «una piccola casa» presso la Basilica di S. Maria Maggiore, avvenne il giorno 17 gennaio, tre giorni dopo il primo grande sisma (Valesio 1703).

Finora non è stata reperita alcuna perizia o descrizione sistematica dei danni che colpirono gli edifici di Roma, ma riassumendo quanto è riportato in vari documenti (es.: Chracas 1704; Baglivi 1703, Valesio 1703, ecc.) si ottiene il seguente quadro generale: nessun crollo totale, tranne la «piccola casa» precedentemente ricordata; alcuni crolli parziali, anche questi non in coincidenza con le scosse più forti: il più grave riguarda la caduta di parte di una «casetta» nei pressi di Santa Prassede, avvenuta il 24 maggio in seguito a una scossa leggera; a tragiche conseguenze portò il crollo del parapetto, già danneggiato, di una loggia presso le «Quattro Fontane», verificatosi l'8 maggio, in seguito al quale vi furono due vittime; rarissimi crolli di porzioni di muri di cinta o di contenimento; caduta di alcuni comignoli, tutti nella zona di Trastevere, tranne uno, «alli Cesarini» (probabilmente nel Rione Ponte); fessurazioni, anche gravi, e danni minori in numerosissimi edifici, sia privati che pubblici (particolarmente di culto).

Secondo F. Valesio (1703) tutte le chiese subirono crepature; secondo G. Baglivi (1703) moltissime case furono danneggiate e quasi duemila furono sostenute da travi fino a circa due mesi dopo, per impedire la caduta. Riguardo agli effetti più gravi su singoli edifici e monumenti si ha questo quadro: subirono fessurazioni nei muri, alle volte o solo agli intonaci le seguenti dieci chiese: Sant'Andrea delle Fratte (nella volta e nella facciata), Sant'Andrea della Valle (in un fianco della volta), San Carlo al Corso, Sant'Agostino, Santa Maria in Vallicella, San Lorenzo in Damaso (rottura di una catena), Chiesa deputata per le missioni (caduta di calcinacci), San Giovanni dei Fiorentini.

gennaio e febbraio 1703

Lo stesso tipo di danni interessò anche i seguenti edifici: palazzo Senatorio in Campidoglio (rottura di due o tre chiavi che sostenevano il muro maestro nella grande sala del Campidoglio), palazzo Venezia, palazzo di Montecitorio (danni all'Archivio della Curia e all'angolo verso Piazza Colonna), palazzo del Duca di Zagaro (forse palazzo Colonna), il Collegio Romano (specialmente al campanile), palazzo Mazzarino a Monte Cavallo (palazzo Rospigliosi), palazzi Vaticani («havendo notabilmente patito l'appartamento dove stanzia Sua Beatitudine»), palazzo Altieri (demolita parte della grande loggia che gravava eccessivamente sul palazzo danneggiato).

Per il Colosseo è ricordato che il giorno 3 febbraio «si sentì una scossa di terremoto e ruinarono tre archi del secondo recinto del Colosseo dalla banda che riguarda la Chiesa di San Gregorio e restovvi ferito un pover huomo» (Valesio 1703); questo fatto non è riportato da nessun altro autore contemporaneo. F.Cancellieri (1811) ricorda però che successivamente il papa concesse alla fabbrica del porto di Ripetta i travertini caduti per il terremoto.

Per la torre delle Milizie (già danneggiata dal terremoto del 1349) si ricorda che vi era il progetto di demolire la parte più alta, fortemente danneggiata anche da quest'ultimo terremoto, ma vi si opposero le suore dell'attiguo Monastero di Santa Caterina di Siena, che utilizzavano quella torre come un divertimento, per guardare la città e la campagna (Valesio 1703). Secondo E.Amadei (1961), le suore del convento restaurarono nel 1728 la scala che conduceva al piano superiore, allora quasi completamente rovinata.

Anche le mura Aureliane subirono danni, dovuti alle scosse ma anche all'usura: secondo F.Valesio (1703), fu «presentato a S.Santità da conservatori memoriale in cui veniva supplicato della riparazione delle mura della città, che in alcuni luoghi per la vecchiezza e per le scosse di terremoto cadevano».

Effetti sulle acque sotterranee furono osservati in molti pozzi della città: aumenti temporanei del livello, intorbidamenti, sapori e odori insoliti. In Piazza di Spagna si verificò l'unico effetto sul suolo, costituito da una sconnessione di materiali di riparto che mise in luce strutture antiche sepolte: «appresso la [fontana] Barcaccia si è aperto il terreno et ha mostrato un antico acquedotto» (Valesio 1703). Inoltre, presso la foce del Tevere si sarebbero verificati effetti di abbassamento e innalzamento delle acque (Baglivi 1703).

Il secondo sisma dell'età contemporanea, che ha interessato Roma con intensità di rilievo, si verificò il 22 marzo 1812. Contrariamente al precedente, questo terremoto non destò grande impressione nella popolazione che, probabilmente, nel 1703 fu più colpita dalla lunghezza del periodo sismico, che dagli effetti provocati, come già era avvenuto anche nel 192 a.C. I danni furono, invece, grosso modo paragonabili a quelli del 1703, anche se forse meno diffusi. L'attività sismica del marzo 1812 colpì un'area molto ristretta, praticamente solo la zona di Roma, provocò alcune vittime ed ebbe pochissime e leggere repliche.

I dati a disposizione, estratti da giornali dell'epoca, da cronache (Comandini e Monti 1901), da documenti (S.C. del Buon Governo, ASR), da opere a carattere sismologico (Baratta 1897) e dalla relazione del direttore della Specola Vaticana (Lais 1892) forniscono un ampio quadro dei danni. Vi fu un solo crollo totale (una casa fuori porta San Paolo) che causò tre vittime; probabilmente non vi fu alcun crollo parziale. Caddero alcuni comignoli; molti edifici pubblici e privati subirono fenditure nei muri, a volte anche gravi, e cadute di calcinacci. Secondo una notizia riportata in diverse fonti, il settore nord-orientale della città («dall'Esquilino al Monte Pincio») sarebbe stato maggiormente danneggiato; tuttavia, vari danni alle abitazioni furono segnalati anche nell'area del Vaticano e nella zona sud di Roma.

Excelenza

15807

Claf

In risposta al suo venerabilissimo foglio del 14. del 1812 in cui si degnò ammettere al parere della nostra Accademia la questione a chi debba appartenere il dispendio delle macerie scagliate dal Tempio di S. Croce di Gerusalemme (S. Croce) ho l'onore di partecipare che proporsi il dispendio in piazza Campidoglio, il corpo accademico di unanime consenso ha opinato che come la ripartizione e manutenzione del sudero (S. Croce) a S. Luca, così lo spurgo delle macerie scagliate da un'accedente movimento della Terra debba riferirsi a cura dell'ufficiale del fondo: bene è d'arredo che per ogni buon riguardo e custodia il detto spurgo si esegua sotto la direzione e vigilanza dell'Accademia di Architettura e Scultura.

Ha preso di aggravia i sentimenti del più alto rispetto e considerazione

Dall'Apollinare R. Luglio 1812

Giuseppe Antonio Santini segretario
Antonio Canova

fig.70 Lettera del 2 luglio 1812 firmata da Antonio Canova, allora presidente dell'Accademia di S. Luca: si ordina lo sgombero delle macerie provocate dal crollo del cosiddetto tempio di Venere e Cupido — l'aula absidata vicino alla chiesa di S. Croce in Gerusalemme — a causa del terremoto del 22 marzo dello stesso anno (Archivio di Stato di Roma).

Diversi edifici monumentali subirono danni: le chiese di San Pietro, Santa Maria Maggiore e altre non specificate riportarono danni leggeri, specialmente alle volte; in San Pietro furono danneggiati la scala della cupola, alcuni mosaici e si infransero dei vetri. Danni piuttosto gravi subì l'Abbazia delle Tre Fontane, in particolare la casa del custode, come si apprende da un documento manoscritto (ASR, Lettera del 19.6.1812 di Braschi Onesti).

L'ala del Palazzo Vaticano che conserva gli archivi fu alquanto danneggiata, specialmente «la sala che contiene le scritture della Sacra Rota» (ASR, Lettera del Bureau de' Ponti e Argini, 1812). Si rilevarono danni non specificati alla Biblioteca Casanatense, valutati pari a 200 franchi (ASR, Lettera di Braschi Onesti, 1812). Cadde una parte del cornicione del Colosseo; vi furono danni, probabilmente gravi, al tempio detto di Venere e Cupido (l'aula absidata vicino all'attuale chiesa di S. Croce in Gerusalemme). In una lettera firmata da Giuseppe Guattani e Antonio Canova (lo scultore era allora presidente dell'Accademia di San Luca), inviata alla Congregazione del Buon Governo, è menzionato esplicitamente lo «sgombero delle macerie causate dal terremoto» (fig.70).

L'evento sismico del 1812, benché relativamente recente e benché abbia colpito una città importante come Roma, non risulta ancora conosciuto in maniera del tutto soddisfacente. Inoltre, l'assenza di notizie riguardanti il risentimento nelle località limitrofe impedisce di localizzare con precisione l'epicentro. Nonostante ciò, alcune indicazioni sull'origine del terremoto si possono ottenere considerando quanto segue: i danni più gravi si verificarono «fuori Porta san Paolo» e all'Abbazia delle Tre Fontane (zona EUR), quindi in aree poste a sud della città; la diffusione dei danni nell'area urbana compresa tra l'Esquilino e il Monte Pincio risulta molto simile a quella causata dal successivo terremoto del 1899, con origine nella zona di Frascati, circa 20 km a sud est di Roma (si veda oltre). Tuttavia, poiché sul terremoto del 1812 non sono state reperite notizie riguardanti il risentimento nei Colli Albani, si ritiene che in tale area il terremoto non fosse stato sentito o, più probabilmente, che fosse stato sentito debolmente. Si può dedurre, pertanto, che il terremoto ebbe probabilmente origine in un'area poco a sud o sud est di Roma.

Tra il 1812 e gli ultimi anni del secolo XIX, la sismicità di Roma risulta caratterizzata da un enorme numero di deboli scosse locali (oltre 300, fig.61) e dall'assenza di forti risentimenti. Nello stesso periodo, infatti, non si sono verificati grandi terremoti con origine nei centri sismici appenninici o comunque esterni. L'elevato numero di scosse locali è da considerare assolutamente anomalo. Ricerche attualmente in corso stanno in parte ridimensionando tale anomalia: molte delle scosse ricordate nella letteratura scientifica di quel periodo risultano dubbie e non trovano riscontro nelle fonti a carattere descrittivo, come giornali o cronache, solitamente attente a questi aspetti. Questo gran numero di scosse di bassa intensità inserite nei cataloghi è spiegabile tenendo conto che sovente in quel periodo venivano usati strumenti e avvisatori sismici in grado di rilevare anche terremoti normalmente non sentiti dalla popolazione. A una lettura non approfondita dei resoconti di queste osservazioni può risultare molto difficile capire se si tratti di rilevazioni macrosismiche o strumentali. Pertanto, frequentemente i soli risentimenti strumentali di terremoti, anche lontani, erroneamente valutati con le scale macrosismiche e inseriti successivamente nei cataloghi dei terremoti, possono aver falsato la serie storica delle scosse di quest'area, come di altre.

L'assenza di forti risentimenti dovuti a terremoti esterni fu interrotta proprio alla fine del secolo scorso, il 19 luglio 1899, da una scossa con origine nei Colli Albani, i cui danni più gravi riguardarono la zona di Frascati (fig.71) e che interessò Roma



fig.71 Monte Porzio Catone. Crollo parziale della cappella del camposanto: i danni più gravi del terremoto del 19 luglio 1899 si ebbero nella zona di Frascati (Archivio Fotografico SGA).

19 luglio 1899

con danni riferibili al VI grado MCS (Castenetto e Molin, in stampa). Nella fig.72 sono riportati i limiti dell'area urbanizzata agli inizi del Novecento e la distribuzione dei punti di danneggiamento individuati. I danni, seguendo Ambrosini *et al.* (1986), sono stati distinti in *lievi*, corrispondenti a leggere lesioni, crepature agli intonaci, caduta di piccoli pezzi di cornicioni; *gravi*, corrispondenti a profonde e diffuse lesioni nelle pareti, sia interne che esterne, caduta di larghe porzioni di cornicioni, di camini e di calcinacci. Vengono inoltre indicati i *danni intermedi*, compresi cioè tra quelli lievi e quelli gravi. Spesso, quest'ultima classificazione non corrisponde tanto a una precisa valutazione della gravità del danno, quanto a incertezze nella valutazione stessa. I danni interessarono quasi tutti i rioni della città, a quel tempo ancora praticamente racchiusa entro le mura Aureliane, a eccezione di alcuni quartieri in via di sviluppo nelle zone Prati, Nomentano e S. Lorenzo.

Nella fig.73 sono rappresentati gli stessi punti di danneggiamento della figura precedente, sovrapposti alla carta geolitologica dell'area urbana di Roma. I punti risultano distribuiti in modo uniforme su tutti i litotipi proporzionalmente alla loro estensione. In corrispondenza degli esigui affioramenti delle argille azzurre pioceniche non risultano danni, anche a causa della scarsa urbanizzazione di quest'area.

Per quanto riguarda gli effetti in singoli edifici monumentali le informazioni sono abbastanza precise: leggeri danni alle chiese di S. Maria in Monticelli (specialmente al campanile) e del Bambino Gesù (caduta di una decorazione dal frontone); leggeri danni ai palazzi Sciarra al Corso, Chigi, all'Università della Sapienza (in corso Rinascimento) e alla Torre dei Frangipane, detta della Scimmia; caduta di alcuni blocchi dell'acquedotto Claudio nei pressi del casello di Ciampino (Km 7.872) della ferrovia Roma-Napoli (figg.74 e 75); da notare che questi in parte caddero in concomitanza con il terremoto e in parte qualche giorno dopo; leggerissimi danni, come la caduta di qualche mattone, alle mura Aureliane.

13 gennaio 1915

L'unico evento sismico del XX secolo ad avere causato danni rilevanti nell'area urbana di Roma è il terremoto abruzzese del 13 gennaio 1915, che risultò catastrofico nel bacino del Fucino e che colpì con gravissimi danni una vasta area dell'Italia centrale. Il quadro generale degli effetti a Roma è stato abbastanza dettagliato (Ambrosini *et al.* 1986): tutti i rioni furono danneggiati, seppure in varia misura e in maniera non omogenea. Dodici giorni dopo il terremoto, il 25 gennaio 1915, gli organismi comunali avevano già proceduto a 625 sopralluoghi, presumibilmente in altrettanti fabbricati danneggiati. Il fatto sta a indicare la notevole diffusione dei danni che, nella grande maggioranza dei casi, furono leggeri: solo in otto edifici fu ordinato lo sgombero precauzionale delle abitazioni. Nella fig.76 sono rappresentati i limiti dell'area urbanizzata e la distribuzione puntuale dei danni, classificati seguendo i criteri già adottati per il terremoto del 1899. Non è segnalato alcun crollo, neppure parziale, se si eccettua la caduta di alcuni metri di muro dell'acquedotto Claudio nei pressi di Porta Furba, né si verificarono effetti sul terreno o sulle acque, se si eccettua l'intorbidimento dell'Acqua Marcia, dovuto però a una frana presso Arsoli (circa 50 chilometri a est di Roma).

Gli stessi punti di danneggiamento, sovrapposti alla carta geolitologica dell'area urbana di Roma, sono riportati nella fig.77 dalla quale si rileva immediatamente uno stretto legame tra gravità dei danni e strati alluvionali del Tevere (Ambrosini *et al.* 1986). Tale legame è evidenziato nei grafici di fig.78 che rappresentano la relazione tra il numero dei punti di danneggiamento per kmq e i complessi geolitologici considerati, a eccezione delle argille azzurre pioceniche carenti di dati. Si nota, infatti, che il danneggiamento grave è presente prevalentemente nelle alluvioni oloceniche, in minor misura nei sedimenti continentali e di transizione e risulta quasi assente nei

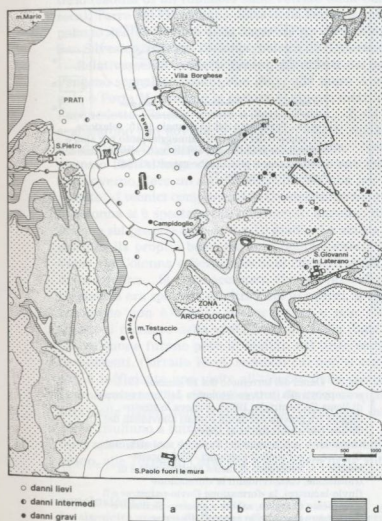
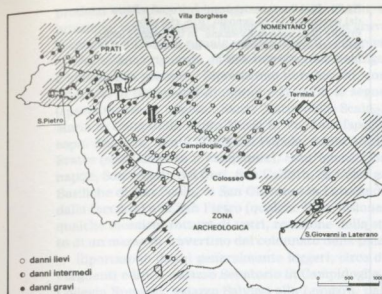


fig.72 Diffusione dei danni causati a Roma dal terremoto del 19 luglio 1899. In tratteggio i limiti dell'area urbanizzata agli inizi del Novecento (da S.Castenetto e D.Molin in stampa).



figg.74 e 75 Ciampino. Crolli dell'acquedotto Claudio causati dal terremoto del 19 luglio 1899. Le foto furono scattate da Adolfo Canciani, una figura di spicco della sismologia italiana (Archivio Fotografico SGA).



fig.73 Carta geolitologica dell'area urbana di Roma (U.Ventriglia 1971) a cui sono stati sovrapposti i punti di danneggiamento relativi al terremoto del 19 luglio 1899 (da S.Castenetto e D.Molin in stampa).
Legenda: a = Alluvioni del Tevere e suoi affluenti - Olocene; b = Prodotti vulcanici - Pleistocene medio; c = Sedimenti di facies continentale e di transizione, comprendenti la «formazione fluvio-lacustre», la «formazione fluvio-palustre» e il complesso di argille, sabbie e ghiaie - Siciliano e Tirreniano; d = Argille azzurre - Pliocene.

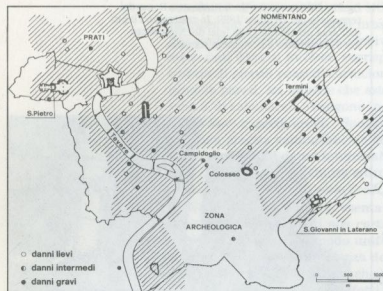


fig.76 Distribuzione dei danni provocati a Roma dal terremoto del 13 gennaio 1915, che ebbe origine nella zona di Avezzano. In tratteggio i limiti dell'area urbanizzata all'epoca del sisma (da S. Ambrosini *et al.* 1986).

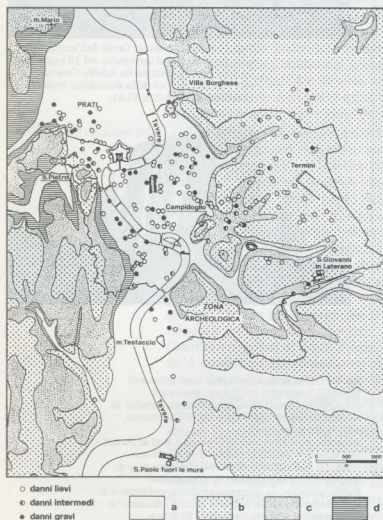


fig.77 Danni del terremoto del 13 gennaio 1915 sovrapposti alla carta geologica dell'area urbana di Roma (U. Ventriglia 1971): si rileva lo stretto legame fra gravità dei danni e strati alluvionali del Tevere (da Ambrosini *et al.* 1986).
Legenda: a = Alluvioni del Tevere e suoi affluenti - Olocene; b = Prodotti vulcanici - Pleistocene medio; c = Sedimenti di facies continentale e di transizione, comprendenti la «formazione fluvio-lacustre», la «formazione fluvio-palustre» e il «complesso di argille, sabbie e ghiaie» - Siciliano e Tirreniano; d = Argille azzurre - Pliocene.

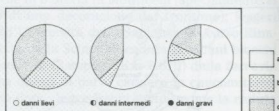


fig.78 Terremoto del 13 gennaio 1915: relazione fra numero dei punti di danneggiamento per kmq e i complessi geologici evidenziati; sono escluse le argille azzurre plioceniche carenti di dati.
Legenda: si veda fig.77.

prodotti vulcanici; il danneggiamento intermedio, spesso dovuto a incertezze di valutazione, segue lo stesso andamento di quello grave; il danneggiamento lieve è praticamente diffuso in uguale misura in tutti i complessi geologici considerati.

Per quanto riguarda gli effetti più gravi su singoli edifici monumentali, il quadro è abbastanza preciso. Riportarono lievi lesioni, con limitata caduta di calcinacci, di intonaci, di frammenti di marmi e stucchi, le seguenti chiese: San Carlo ai Catinari (specialmente la cupola), Santa Maria della Scala, Santa Maria in Monticelli, Santa Maria in Campitelli, Santa Maria in Via Lata (specialmente la facciata), Santa Maria sopra Minerva, Santa Maria del Popolo, Santa Maria degli Angeli, Sant'Andrea delle Fratte (specialmente il campanile), Sant'Ignazio, Santa Caterina da Siena a Magnanapoli, Sant'Agata dei Goti, San Callisto, Ss. Celso e Giuliano, Ss. Quattro Coronati, le Basiliche di San Paolo, di San Giovanni in Laterano (caduta della statua di San Paolo dalla facciata) e di San Pietro (qualche lieve lesione, piccoli danni alle stucature e a qualche mosaico, rottura di vetri, rotazione della statua del Redentore e spostamento di un masso di travertino del colonnato della piazza).

Riportarono danni generalmente leggeri, circa dello stesso tipo specificato sopra, i seguenti edifici: palazzo Senatorio in Campidoglio, palazzo Doria in via del Corso, il Collegio Romano, palazzo Salviati alla Lungara, palazzo Corsini, palazzo di Montecitorio (caduta di un fumaio sulle vetrate della Camera e qualche danno alla biblioteca), Torre dei Frangipane detta della Scimmia, palazzo Valentini, palazzo Madama, palazzo dell'Università della Sapienza (in corso Rinascimento), palazzo della Posta di San Silvestro, palazzo Torlonia, palazzi del Laterano e palazzi Vaticani.

Relativamente modesti furono gli effetti del terremoto sui monumenti antichi: vengono segnalate lesioni non gravi alle mura Aureliane nei pressi di Porta del Popolo e Porta Metronia e la caduta di cinque metri di muro della parte superiore dell'acquedotto Claudio vicino a Porta Furba. È da ricordare che moltissimi giornali segnarono con dovizia di particolari effetti riguardanti la colonna di Marco Aurelio, detta anche Antonina, in piazza Colonna. Nel giornale *Idea Nazionale* del 18 gennaio 1915 si legge che una commissione speciale, presieduta da Boni, per ordine del Governo, fece un sopralluogo alla colonna per accertare le conseguenze del terremoto: «I tecnici componenti la Commissione hanno constatato che al quinto blocco la colonna si è spostata con movimento massimo di 5 cm e con un movimento di rotazione sul proprio asse da 8 a 10 gradi. La statua di San Paolo alla sommità non ha girato sulla propria base, ma è in realtà spostata da ovest a sud ovest, vale a dire verso via Colonna e Bergamaschi di circa 10 gradi per la rotazione dei 2/3 superiori della colonna. Si è poi accertato che per precedenti terremoti nello stesso punto la colonna si era spostata di altri 7 cm in avanti, il che complessivamente fa 16 cm. Il fenomeno non è affatto preoccupante e non altera la stabilità del monumento. Questo il risultato della visita accurata della regia Commissione». I risultati di tale Commissione furono però in seguito del tutto smentiti dall'allora soprintendente ai monumenti, Corrado Ricci, secondo cui non si era verificato alcun effetto. Del resto, è sufficiente una visita all'interno della colonna per rendersi conto che non vi furono rotazioni né spostamenti di blocchi, in quanto la regolarizzazione e la liscatura delle pareti della scala interna, effettuate da Fontana durante il restauro del 1589, risultano a tutt'oggi intatte (Ortolani 1985). Lo stesso Ricci e gli uffici competenti assicurarono, inoltre, che nessun danno si era verificato al Foro Romano, al Palatino, alle Terme di Caracalla e alla Torre delle Milizie.

conclusioni

La sismicità storica di Roma, relativamente a effetti corrispondenti a intensità ugu-

le o superiore al VI grado MCS, risulta dovuta a tre fattori: 1) blanda e non frequente attività sismica locale, la cui valutazione è basata principalmente sul terremoto del 22 marzo 1812 (VII grado MCS), l'unico evento sismico di sicura origine locale; 2) vicinanza del centro sismico dei Colli Albani, che mostra due diversi tipi di attività: uno caratterizzato da eventi frequenti e molto superficiali (dell'ordine di 5 km circa), e l'altro, da eventi relativamente più rari, ma con ipocentro più profondo (dell'ordine di 15 km circa; cfr. Castenetto e Molin in stampa). Solo i terremoti di questo secondo tipo possono essere risentiti a Roma con intensità tali da provocare leggeri danni: è il caso del terremoto del 19 luglio 1899 (VI grado MCS a Roma), che risulta il più grave fra quelli noti di questa categoria; 3) periodico verificarsi nell'Appennino umbro e abruzzese di grandi terremoti con elevate intensità epicentrali ed estese aree di risentimento: sono questi gli eventi che hanno interessato con intensità più forte l'area urbana di Roma, avendo raggiunto il VII-VIII grado MCS nel 1349; diversamente dai terremoti indicati ai punti precedenti, dei quali si hanno notizie certe solo per gli ultimi due secoli, per quelli appenninici si posseggono informazioni attendibili, anche se incomplete, dal IX secolo.

Nella fig.79 è stato delineato un quadro sintetico della massima intensità sismica storica di Roma e delle aree limitrofe: sono indicati gli eventi che hanno colpito più fortemente la città e sono evidenziate la provenienza, la data in cui si sono verificati e l'intensità raggiunta a Roma. Appare chiaro che la distribuzione della massima intensità storica è dovuta essenzialmente ai campi macrosismici degli eventi del 1349, 1703 e 1915 e, per l'area a sud est di Frosinone, anche al campo macrosismico del terremoto del 1456, che interessò una vasta area dell'Appennino centro-meridionale (Magri e Molin 1983).

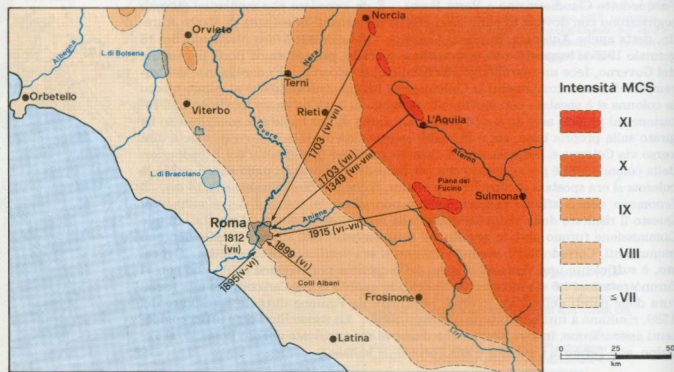


fig.79 Distribuzione della massima intensità sismica storica nell'area circostante Roma. Sono evidenziate i terremoti che hanno colpito più

fortemente la città, la loro provenienza, la data in cui si sono verificati e l'intensità MCS con cui sono stati risentiti a Roma.

Sulla base dei risultati raccolti sono state compilate le tabelle 1 e 2. La prima riporta in sintesi l'elenco dei terremoti che hanno causato danni a Roma, la seconda, gli effetti prodotti sui monumenti.

Nella tabella 1, per ogni evento sono elencati nell'ordine: anno, mese e giorno (data), ora e minuto primo in tempo medio universale (ora), coordinate epicentrali in gradi e minuti primi di latitudine nord e longitudine est riferita al meridiano di Greenwich (lat. e long.), intensità epicentrale (I_0), intensità risentita nell'area urbana di Roma (I Roma) e l'indicazione della zona origine. I valori d'intensità sono espressi secondo la scala Mercalli-Cancani-Sieberg (MCS); l'indicazione di valori intermedi non corrisponde a una precisa valutazione dell'intensità, ma all'incertezza nell'attribuzione del grado. Il simbolo che nella colonna «I Roma» sostituisce per i terremoti più antichi l'attribuzione del grado di intensità, indica unicamente presenza di danni. Si può, tuttavia, ritenere che tali scosse, sulla base delle informazioni disponibili e del quadro generale della sismicità di Roma, non abbiano mai superato l'VIII grado MCS.

Dall'esame delle notizie relative ai terremoti che hanno prodotto danni a Roma sinteticamente si può osservare che fino al VI secolo d.C. si possono correlare in modo piuttosto vago, e talvolta in modo indiretto (443), gli effetti alle costruzioni danneggiate: alcune case, i *portica nova*, il podio e la parte inferiore dell'Anfiteatro Flavio. Dal secolo IX al XIV le descrizioni dei danni fanno riferimento unicamente a monumenti antichi e/o a edifici di culto; a partire dal terremoto del 1703, dopo la «calma sismica» dei secoli XV-XVII, le descrizioni dei danni riguardano anche l'edilizia privata minore, per la maggiore attenzione delle fonti alla vita della popolazione.

tab.1. terremoti che hanno prodotto danni a Roma attestati da fonti scritte

data	ora	lat.	long.	I_0	I Roma	zona origine
83 a.C.	—	—	—	—	●	ignota
72-70 a.C.	—	—	—	—	●	ignota
51 d.C.	—	—	—	—	●	ignota
443	—	—	—	—	●	ignota
a.484 o 508	—	—	—	—	●	ignota
801.04.29	20	—	—	—	—	VII-VIII
1349.09	—	—	—	X	—	App. Centrale
1703.01.14	18 30	42°48'	13°02'	X	—	Aquilano
1703.02.02	12	42°25'	13°20'	X	—	alta Val Nerina
1812.03.22	02 30	41°54'	12°29'	VII	—	Aquilano
1899.07.19	13 19	41°50'	12°40'	VII-VIII	VI	area di Roma
1915.01.13	06 53	42°01'	13°29'	XI	VI-VII	Colli Albani

Nella tabella 2, sono stati raccolti tutti i dati menzionati nelle fonti, relativi ai danni causati dai terremoti ai monumenti e agli edifici di interesse storico e artistico. Accanto al nome di ogni edificio sono indicate la data del terremoto e una sintetica descrizione dei danni.

tab.2. edifici monumentali di Roma
danneggiati dai terremoti
dall'antichità a oggi
secondo le fonti scritte

<i>chiese e basiliche</i>			S.Lorenzo in Damaso	1703	rottura di una catena
Abbazia delle Tre Fontane	1812.03.22	danni piuttosto gravi	S.Maria degli Angeli	1915.01.13	lievi lesioni, caduta di calcinacci e di frammenti di marmi e stucchi
Bambino Gesù	1899.07.19	caduta di decorazione dal frontone	S.Maria in Ara Coeli	1349.09	danni non precisati
S.Agata dei Goti	1915.01.13	lievi lesioni, caduta di calcinacci e di frammenti di marmi e stucchi	S.Maria in Campitelli	1915.01.13	lievi lesioni, caduta di calcinacci e di frammenti di marmi e stucchi
S.Agostino	1703	fessurazioni a muri, volte o intonaci	S.Maria Maggiore	1812.03.22	danni leggeri in particolare alle volte
S.Andrea delle Fratte	1703	fessurazioni a volta e facciata	S.Maria sopra Minerva	1915.01.13	lievi lesioni, caduta di calcinacci e di frammenti di marmi e stucchi
	1915.01.13	lievi lesioni in particolare al campanile			
S.Andrea della Valle	1703	fessurazioni in un fianco della volta	S.Maria in Monticelli	1899.07.19	danni leggeri in particolare al campanile
S.Callisto	1915.01.13	lievi lesioni, caduta di calcinacci e di frammenti di marmi e stucchi		1915.01.13	lievi lesioni, caduta di calcinacci e di frammenti di marmi e stucchi
S.Carlo ai Catinari	1915.01.13	lievi lesioni in particolare alla cupola	S.Maria del Popolo	1915.01.13	lievi lesioni caduta di calcinacci e di frammenti di marmi e stucchi
S.Carlo al Corso	1703	fessurazioni a muri, volte o intonaci			
S.Caterina da Siena (a Magnanapoli)	1915.01.13	lievi lesioni, caduta di calcinacci e di frammenti di marmi e stucchi	S.Maria della Scala	1915.01.13	lievi lesioni, caduta di calcinacci e di frammenti di marmi e stucchi
Ss.Celso e Giuliano	1915.01.13	lievi lesioni caduta di calcinacci e di frammenti di marmi e stucchi	S.Maria in Vallicella	1703	fessurazioni a muri, volte o intonaci
			S.Maria in Via Lata	1915.01.13	lievi lesioni in particolare alla facciata
S.Giovanni dei Fiorentini	1703	fessurazioni a muri, volte o intonaci	S.Paolo fuori le mura	801.29.04	gravi danni che richiesero una radicale ristrutturazione di tetti, pavimenti e portici esterni
S.Giovanni in Laterano	1349.09 1915.01.13	crollò della copertura lievi lesioni e caduta della statua di S.Paolo dalla facciata		1349.09	crollò del campanile, gravi danni al tetto
S.Ignazio	1915.01.13	lievi lesioni, caduta di calcinacci e di frammenti di marmi e stucchi		1915.01.13	lievi lesioni, caduta calcinacci e di frammenti di marmi e stucchi

S. Pietro	1349.09	danni non precisati	Valentini	1915.01.13	lesioni leggere
	1812.03.22	danni leggeri in particolare alla scala della cupola e ad alcuni mosaici, rottura di vetri	Vaticani	1703	notevoli lesioni all'appartamento del papa
	1915.01.13	lievi lesioni, piccoli danni a mosaici e stuccature, rottura di vetri, rotazione della statua del Redentore	Venezia	1812.03.22 1915.01.13	danni alla sala archivi lesioni leggere
Ss. Quattro Coronati	1915.01.13	lievi lesioni, caduta di calcinacci e di frammenti di marmi e stucchi		1703	fessurazioni ai muri o agli intonaci
					<i>altri edifici e costruzioni</i>
			Acquedotto Claudio	1899.07.19	caduta di alcuni blocchi presso Clampino
				1915.01.13	caduta di 5 metri di muro presso Porta Furba
<i>palazzi</i>					
Altieri	1703	danni che richiesero la demolizione della loggia	Anfiteatro Flavio	484/508 1703	crolli? crollo di tre archi
Chigi	1899.07.19	danni leggeri		1812.03.22	caduta di una parte del cornicione
Colonna (di Zagarolo)	1703	fessurazioni ai muri o agli intonaci	Biblioteca Casanatense	1812.03.22	danni non precisati
Corsini	1915.01.13	lesioni leggere	Collegio Romano	1703	fessurazioni in particolare al campanile
Doria	1915.01.13	lesioni leggere		1915.01.13	lesioni leggere
Laterano (del)	1915.01.13	lesioni leggere	Mura Aureliane	1703	danni non precisati
Madama	1915.01.13	lesioni leggere		1899.07.19	caduta di qualche mattone
Montecitorio (di)	1703	danni all'Archivio della Curia e all'angolo di Piazza Colonna		1915.01.13	lesioni non gravi presso Porta del Popolo e Porta Metronia
	1915.01.13	caduta di un fumaiolo e qualche danno alla biblioteca	<i>portica nova</i>	443 d.C.	crolli parziale
Rospigliosi	1703	fessurazioni ai muri o agli intonaci	Tempio detto di Venero e Cupido	1812.03.22	crolli [aula absidata vicino a S.Croce in Gerusalemme]
Salvati (alla Lungara)	1915.01.13	lesioni leggere	Torre dei Conti	1349.09	crolli della parte alta e grandi fenditure longitudinali
Sapienza (della)	1899.07.19	danni leggeri	Torre dei Frangipane (della Scimmia)	1899.07.19	danni leggeri
	1915.01.13	lesioni leggere		1915.01.13	lesioni leggere
Sciarra	1899.07.19	danni leggeri	Torre delle Milizie	1349.09	crolli della parte superiore
Senatorio	1703	rottura di 2 o 3 chiavi di sostegno		1703	notevoli danni alla parte alta
	1915.01.13	lesioni leggere			
Torlonia	1915.01.13	lesioni leggere			

Dalle ricerche condotte sui terremoti storici che hanno prodotto a Roma effetti sulle costruzioni risulta quindi una sismicità sostanzialmente modesta, non avendo i terremoti causato crolli e danni tanto estesi da ledere in modo significativo il patrimonio monumentale e abitativo come è accaduto in tanti altri centri storici italiani. È da considerare, inoltre, che la grande estensione dell'area urbana di Roma e la sua lunga storia comportavano, e comportano, l'esistenza di edifici particolarmente vetusti o mal costruiti o in cattivo stato di conservazione, per cui terremoti anche non molto forti potevano, e potrebbero ancora, provocare qua e là danni gravi proporzionalmente anche allo stato di conservazione di tali edifici. D'altra parte, a Roma, anche attualmente, non è raro il caso di crolli parziali (di parti di cornicioni o anche di edifici) in assenza di scosse di terremoto.

L'importanza della città come centro politico, religioso e culturale per oltre due millenni ha ovviamente inciso nella produzione di testimonianze riguardanti la sua sismicità (effetto fonti). Si può affermare con sicurezza che, in assenza di un simile ruolo storico, la quantità dei dati macrosismici a disposizione sarebbe stata, per la modesta sismicità, praticamente inesistente. In questo contesto, la presenza del patrimonio monumentale civile e religioso è risultato determinante, costituendo per

lunghi periodi di tempo l'unico riferimento nelle descrizioni dei danni prodotti dai terremoti (effetto monumenti). A questo proposito si può precisare che i segni lasciati dagli eventi sismici sono generalmente più frequenti e rilevanti nelle strutture ecclesiastiche medievali che non nelle poderose architetture antiche.

Se la sismicità storica di Roma, sia di origine locale che esterna, non è mai stata tanto grave da danneggiare seriamente monumenti e abitazioni, tuttavia è stata certamente causa di dissesti, quali disgiunzioni, sconnessioni, fessurazioni, ecc. Ai fini pratici, ad esempio nella prospettiva della prevenzione, è da ricordare che tali dissesti sono in genere collegati a specifici caratteri di vulnerabilità, dovuti allo stato di conservazione degli edifici, alla tipologia costruttiva e alla natura geologica dei terreni di fondazione, come dimostra la distribuzione dei danni del terremoto del 1915.

Si ringraziano: Giusto Traina per alcune osservazioni sul periodo antico, Alessandro Palumbo per la ricerca sulle fonti classiche, Marco Venditelli per la ricerca condotta all'Archivio Segreto Vaticano relativamente al terremoto del 1349, Emanuele Gatti della Soprintendenza Archeologica di Roma, per aver discusso alcune situazioni archeologiche e aver segnalato la fotografia relativa agli scavi della Basilica Ulpia.

bibliografia

Le fonti antiche e altomedievali sono citate nel testo.

ASV = Archivio Segreto Vaticano
ASR = Archivio di Stato di Roma
AC = Archivio Capitolino di Roma
BAV = Biblioteca Apostolica Vaticana

ARCHIVIO SEGRETO VATICANO

- Mandato di Clemente VI a Ponzo, Vescovo di Orvieto e Vicario di Roma, per la riparazione della Basilica di S. Paolo danneggiata dal terremoto, Avignone 12 maggio 1350, Regesta Vaticana, 143.*
Mandato di Clemente VI a Ponzo, Vescovo di Orvieto e Vicario di Roma, per la riparazione della chiesa Lateranense danneggiata dal terremoto, Avignone 12 maggio 1350, Regesta Vaticana, 143.
Concessione di Clemente VI a Ponzo, Vescovo di Orvieto e Vicario di Roma, per il trasporto del legname occorrente a restaurare le basiliche romane danneggiate dal terremoto, Avignone 1 luglio 1351, Regesta Vaticana, 145.
Lettera di Clemente VI con cui si esortano i fedeli a contribuire alla riparazione della Basilica di S. Paolo danneggiata dal terremoto, Avignone 7 luglio 1351, Regesta Vaticana, 145.

ARCHIVIO DI STATO DI ROMA

- Lettere del Duca Braschi Onesti, Maire di Roma, al Prefetto del Dipartimento di Roma sui danni cagionati dal terremoto alla Biblioteca Casanatense, 27 aprile 1812, Sacra Congregazione del Buon Governo, s.III, b.125.*
Lettera del Duca Braschi Onesti, Maire di Roma, al Prefetto del Dipartimento di Roma sui danni cagionati dal terremoto alle Tre Fontane, 19 giugno 1812, Sacra Congregazione del Buon Governo, s.III, b.125.

- Lettera di B. Viri al Sig. André Carletti a proposito dei danni cagionati dal terremoto al Tempio di Venere e Cupido, 26 giugno 1812, Sacra Congregazione del Buon Governo, s.III, b.132.*
Lettera di Giuseppe Antonio Guattani e Antonio Canova sullo sgombero delle macerie cagionate dal terremoto al Tempio di Venere e Cupido, 2 luglio 1812, Sacra Congregazione del Buon Governo, s.III, b.132.
Lettere del Bureau de Ponts et Argins sui danni cagionati dal terremoto al Palazzo Vaticano, 31 marzo 1812, Sacra Congregazione del Buon Governo, s.III, b.97 bis.

ARCHIVIO CAPITOLINO DI ROMA

- Concessione di Clemente XI per dimostrazioni e opere pie in seguito al terremoto, 14 marzo 1703, Chirografi originali di diversi Pontefici, Credenzone VI, t.57, 105.*
Mandato di Clemente XI per restaurare il Palazzo del Campidoglio dai danni subiti per il terremoto, 21 marzo 1703, Chirografi originali di diversi Pontefici, Credenzone VI, t.57, 107.
Supplica dei Conservatori del Popolo Romano (Gasparo Origo, Guido Spada, Francesco Antonio Lanci, Conte Sforza Mariscotti Priore) per porre un'iscrizione in Campidoglio a memoria delle grazie ricevute in occasione del terremoto, 26 marzo 1703, Chirografi originali di diversi Pontefici, Credenzone VI, t.57, 112.

Lettera di Clemente XI ai Conservatori del Popolo Romano per la sospensione del carnevale a causa del terremoto, 11 aprile 1703. Chirografi originali di diversi Pontefici, Credenzone VI, t.57, 115.

BIBLIOTECA APOSTOLICA VATICANA

Supplica dei Conservatori del Popolo Romano (Gasparo Origo, Guido Spada, Francesco Antonio Lanci, Conte Sforza Mariscotti Priore) a Clemente XI per pubbliche preghiere per terremoto, 25 febbraio 1703, Urb. Lat. 1704 b, ff.98-99.

La risoluzione presa sulle funzioni da farsi, ed altri spedienti circa la moderazione del lusso nelle correnti emergenze del terremoto, consiste come segue, 1703, Urb. Lat. 1704 c, ff.100-101.

Discorso sopra il terremoto di Roma: Esacerbato l'Altissimo dalle nostre giannate cessanti malvagi ... 1703, incompleto, Urb. Lat. 1704 j, f.116.

Il misere per le due più sensibili terremoti di Roma. Poemetto canonico di Giannantonio Magnani dedicato a Clemente XI, sec. XVIII, Vat. Lat., 10227, cc.6r-15v.

studi Abbati B. 1703, *Epitome meteorologica de' tremoti ...*, Roma.

Agamenone G. 1935, «Come e quando rovinò il tempio di Venere Genitrice», *Bollettino della Società Sismologica Italiana* 33, pp.109-17.

Amadei E. 1961, *Le torri di Roma*, Roma.

Ambrosini S., Castenetto S., Cevolani F., Di Loreto E., Funicello R., Liperi L. e Molin D. 1986, «Risposta sismica dell'area urbana di Roma in occasione del terremoto del Fucino del 13.1.1915. Risultati preliminari», *Memorie della Società Geologica Italiana* 35, pp.445-52.

Anonimo Romano, *Cronica*, a cura di G.Porta, Milano 1981.

Anonimo (F.P.R.) 1703, *Veridica, e distinta relazione o vero diario de' danni fatti dal Terremoto della 14. Gennaio, fino alli 2. di Febbraio 1703, con un'esattissimo ragguaglio di tutte le sacre funzioni*, Roma.

Anonimo (F.P.R.) 1703, *Proseguimento del diario o vero distinta relazione de' danni, e scuotimenti fatti dal terremoto tanto in Roma, quanto fuori dalli 24 di Febbraio per tutto il Mese di Maggio prossimopassato*, Roma.

Baglivi G. 1703, «Del terremoto romano e delle città adiacenti dell'anno 1703», in *Opere complete medico pratiche ed anatomiche tradotte per la prima volta in italiano e commentate da R.Pellegrini*, Firenze 1941, pp.607-19.

Baratta M. 1892, «Catalogo dei principali fenomeni sismici avvenuti a Roma», in «Il terremoto laziale del 22 gennaio 1892», *Bollettino della Società Geologica Italiana* 11, pp.38-41.

Baratta M. 1897, «Materiali per un catalogo dei fenomeni sismici avvenuti in Italia (1800-1872)», *Memorie della Società Geografica Italiana* 8, pp.81-164.

Baratta M. 1899, «I terremoti del Lazio», *Rivista Marittima* 32, pp.249-57.

Baratta M. 1936, *I terremoti in Italia*, Firenze.

Cancellieri F. 1811, *Il Mercato, il Lago dell'Acqua Vergine ed il Palazzo Panfiliano nel Circo Agonale detto vulgarmente Piazza Navona*, Roma.

Caropino J. 1978, *La vita quotidiana a Roma*, Roma-Bari (5a ed.; ed.or.1941).

Castenetto S. e Molin D. in stampa, «Il terremoto di Frascati del 19 luglio 1899. Risentimento nell'area urbana di Roma».

Chracas L. 1704, *Racconto istorico dei terremoti sentiti in Roma la sera del 14 gennaio e la mattina del 2 febbraio 1703*, Roma.

Coarelli F. 1986, *Il Foro romano*, Roma 2a ed.

Comandini A. e Monti A. 1901, *L'Italia nei cento anni del secolo XIX (1801-1900) giorno per giorno illustrata*, Milano.

Costa E. 1909, «Provisioni e discipline giuridiche provocate in Roma antica dai terremoti», *Rendiconti dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna. Classe di scienze morali* 2, pp.86-99.

Crake J. 1940, «The Annals of the Pontifex Maximus», *Classical Philology* 35.

De Rossi G.B. 1857-61, *Inscriptiones Christianae Urbis Romae septimo saeculo antiquiores*, Roma.

De Rossi M.S. 1889, «Documenti raccolti dal defunto Conte Antonio Malvasia per la storia dei terremoti ed eruzioni vulcaniche massime d'Italia», *Memorie della Pontificia Accademia dei Nuovi Lincei* 5, pp.169-289.

De Rossi M.S. 1897, «I terremoti nella città di Roma. Dissertazione letta al Club alpino di Roma l'8 Marzo 1896», *Bollettino del Vulcanismo Italiano* 18-20, pp.9-21.

Galli I. 1906, *I terremoti del Lazio*, Velletri.

Gigli G., *Diario romano* (1608-1670), a cura di G.Ricciotti, Roma 1958.

Giovanni da Bazzano «Chronicon mutinense (1183-1363)», in *Rerum Italicarum Scriptores*, 2a ed., tomo XIV/4, Bologna 1917.

Giuffrè A. 1988, «I terremoti di Roma», in Id. *Monumenti e terremoti, aspetti statici del restauro*, Scuola di specializzazione per lo studio e il restauro dei monumenti, Università degli studi di Roma «La Sapienza», Roma, pp.47-54.

Grassi Fiorentini S. 1984, ««Nella sera della Domenica ...» Il terremoto del 1703 in Umbria: trauma e reintegrazione», *Quaderni storici, Calamità, paure, risposte*, a cura di G.Calvi e A.Caracciolo, n.55, pp.137-154.

Krautheimer R., Corbett S. e Frazer A.K. 1977, *Corpus Basilicarum Christianarum Romae. Le basiliche paleocristiane di Roma (secoli IV-XV)*, vol.V, Città del Vaticano.

Lanciani 1918, «Segni di terremoti negli edifici di Roma antica», *Bollettino della commissione archeologica del comune di Roma* 45, pp.1-28.

Lais G. 1892, «Terremoti osservati alla Specola Vaticana (1800-1819)», *Bollettino mensile dell'Osservatorio centrale «C. Alberto» in Moncalieri*, serie II, 12, pp.80-81.

Lugli G. 1952-1969, *Fontes ad topographiam veteris urbis Romae pertinentes*, Roma.

Magri G. e Molin D. 1983, *Il terremoto del dicembre 1456 nell'Appennino centro meridionale*, ENEA, RT/AMR(83)8.

Martinelli G. 1931, «La sismicità di Roma», in *Atti del II Congresso di Studi Romani*, vol. III, Roma, pp.520-30.

Molin D., Ambrosini S., Castenetto S., Di Loreto E., Liperi L. e Paciello A. 1986, «Aspetti della sismicità storica di Roma», *Memorie della Società Geologica Italiana* 35, pp.439-44.

Moreni G. 1842, *Dizionario di erudizione storico-ecclesiastica da S.Pietro ai nostri giorni*, vol.15, Venezia.

Ortolani F. 1985, *Note storiche e metriche sulle colonne coclidi di Roma e Bisanzio. Ricerca sulla sicurezza sismica dei monumenti*, Colonna Antonina, rapporto n.1, Roma.

Pallavicino R. 1703, «Essendo, che nella notte passata alcuni mal viventi del tutto scordati della Giustizia Divina e umana, Editto di impunità e taglia emesso dal Governatore e Vice camarlengo (4 febbraio 1703) in Chracas 1704.

Paoloni B.M. 1913-14, «Cronistoria sismica casinese», *Bollettino mensile dell'Osservatorio Aerologico e Geodinamico di Montecassino* 5 (2,3,4,5,6,10) e 6 (5).

Pesarini S. 1918, «Una pagina nuova nella storia della Basilica di San Paolo (sulla via Ostiense)», *Dissertationi della Pontificia Accademia Romana di Archeologia* 13, pp.193-225.

Petrarca Francesco, *Familiarium Rerum*, a cura di V.Rossi, vol.XI, 7, pp.337-40 e vol.XV, 9, pp.153-63.

Petrarca Francesco, *Rerum Seniliun Libri* 10, 2, a cura di E.Bigi.

Postpischil D. (a cura di) 1985, *Catalogo dei terremoti italiani dall'anno 1000 al 1980*, CNR-PFG, Quaderni de «La Ricerca Scientifica», n.114 2B, Roma.

Rawson E. 1971, «Prodigy Lists and the Use of Annales Maximi», *Classical Quarterly* 21, pp.108-19.

Sabatini F. 1914, *La torre delle Milizie erroneamente denominata Torre di Nerone*, Roma.

Sagui L. 1986, «Crypta Balbi (Roma): lo scavo nell'Esedra del Monumento romano. Seconda relazione preliminare», *Archeologia Medievale* 13, pp.345-55.

Times, 23 febbraio 1932.

Valesio F. 1703, *Diario di Roma (1700-1703)*, Milano 1977.

Ventriglia U. 1971, *La geologia della città di Roma*, Amministrazione Provinciale di Roma, Roma.

Villani Matteo e Filippo, «Historia (1348-1364)», in *Rerum Italicarum Scriptores*, tomo XIV, coll.9-770, Milano 1729.