

CENTENARIO DEL SEPPELLIMENTO DI POMPEI

PER L'ERUZIONE VESUVIANA DEL 79

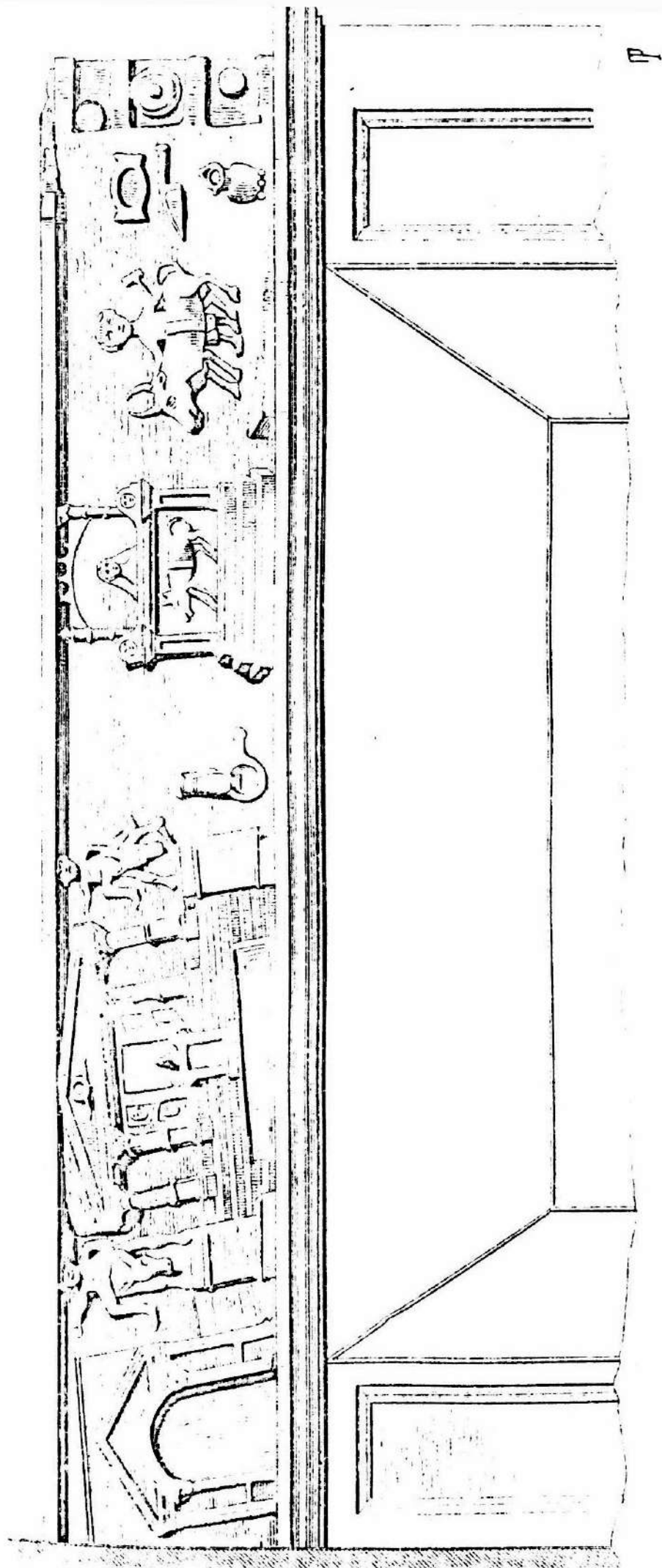
Invitato cortesemente dalla Direzione degli scavi di Pompei a prender parte alla pubblicazione di una raccolta di memorie sopra argomenti archeologici artistici e naturali risguardanti la città di Pompei ed il suo seppollimento, onde celebrarne il decimottavo centenario, io pensai di dedicare a cotesta solennità l'esposizione di alcuni miei studi sismico-archeologici istituiti sulle rovine di quella città, secondo che già annunziai nell'antecedente fascicolo. Ma poichè le mie soverchie occupazioni non mi permisero di consegnare il manoscritto nel tempo assegnato, malgrado le gentili cure della suddetta direzione, che avea già preparato anche il disegno relativo al mio lavoro, questo non potè figurare nel volume cui era destinato. Dopo ciò verun altro luogo sarebbe stato tanto acconcio a quello scritto quanto il Bullettino del Vulcanismo Italiano, che per il suo scopo ha quasi il dovere di dedicare qualche parola alla commemorazione della fatale storica catastrofe Vesuviana, la quale segna un'epoca capitale nella Storia del Vulcanismo italiano. Pubblico adunque il mio articolo senza punto alterarlo, perchè considero questo fascicolo del Bullettino quasi come appendice di quel volume. Anzi i lettori che forse non avranno opportunità di vedere il suddetto volume riuscito d'indole eminentemente archeologica, troveranno in questo fascicolo nella storia del vulcanismo italiano un riassunto dei lavori che vi si trovano spettanti a questo tema.

**Intorno al terremoto che devastò Pompei nell'anno 63
e ad un bassorilievo votivo pompeiano che lo rappresenta**

STUDI

DI MICHELE STEFANO DE ROSSI

Quantunque oggidì vediamo giornalmente moltiplicati i vincoli, che legano fra loro tutte le scienze, massimo le basate sull'osservazione e l'esperienza; pure ogni qual volta scopriamo un nuovo ed inaspettato anello, che collega due studii affatto



1.5 del vero

disparati, non possiamo trattenerci dal prenderne meraviglia. Ed in questo genere di inaspettati confronti un campo straordinariamente vasto ci si presenta negli scavi pompeiani. In Pompei l'archeologia riflette i suoi raggi sopra tutte le scienze; mentre essa stessa dal concorso di tutte riceve dati preziosissimi al proprio svolgimento. Prova ne siano gli studii del De Luca sulle cose di Pompei e le ricerche chimiche, fisiche, zoologiche e mineralogiche istituite da altri, sia in servizio dell'archeologia, sia a vantaggio delle scienze naturali. Quindi la solennità del ricordo vesuviano, cui è dedicato il volume delle memorie, e la risorta città di Pompei, che fornisce gli argomenti delle trattazioni, mi sembrano quasi solennizzare e sanzionare il connubio scientifico dell'archeologia con tutte le scienze massime le naturali, nel principale campo della loro generale alleanza.

L'argomento da me trovato in Pompei opportunissimo alla odierna solennità è poi in ispecial guisa una prova manifesta della suddetta alleanza delle scienze storico e naturali nel campo pompeiano. Imperocchè avendo io rinvenuta nella geologia dinamica una legge relativa alle commozioni telluriche, ho poi trovato nei dati archeologici, forniti dalle rovine di Pompei, prove evidenti della verità scientifica da me stabilita. Nè ciò solamente; perchè Pompei, mercè la ricchezza dei suoi monumenti, mi ha perfino posto sotto gli occhi un'antica scultura, che è l'espressione figurata ed artistica della mia legge sismica. Caso veramente singolare, anzi io credo unico, finora negli annali delle scienze: che mentre cioè le ricerche analitiche scoprono una legge fisica, questa medesima in pari tempo si trovi attestata monumentalmente dalla esperienza dei nostri lontani antenati. La molta opportunità poi che sopra ho accennato aver la trattazione che intraprendo verso la solennità, cui essa è dedicata, risiede nell'illustrare che farò un punto speciale, cioè i primi sintomi della catastrofe vesuviana del 79. La quale catastrofe essendo argomento in parte delle trattazioni principali pubblicato, sembrami assai acconcio che una ve ne sia, la quale miri ad illuminare principalmente il fenomeno precursore della grande eruzione, ossia il vasto

terremoto, che sedici anni prima devastò grandemente la infelice Pompei.

Nel primo volume dell'opera da me testè pubblicata col titolo *Meteorologia endogena*, ho dedicato parecchi capitoli alla analisi del pauroso fenomeno, il terremoto. Ivi esaminandone le forme diverse del suo comparire, la celerità e la varia violenza delle sue onde, o soprattutto le direzioni o la successione delle medesime nei singoli luoghi urtati da sismiche convulsioni, ho determinato la legge fondamentale meccanica, secondo la quale il terremoto colpisce e si propaga nella superficie del suolo. La geologia appresta i criterii sicuri per conoscere le screpolature della crosta terrestre. Tali fratture, facendo capo ai centri delle azioni endogene telluriche, danno alla superficie della terra l'aspetto e la realtà d'una sfera di vetro, ovvero di argilla, lesionata per ogni verso. Quindi gli assi di coteste fratture limitano i grandi poligoni di crosta compatta; e determinano le linee, lungo le quali possono avvenire i movimenti maggiori delle suddette masse poligonali. Considerando cotesto stato della nostra superficie, chiaramente si concepisce, come le azioni interne espansive, quali sono i fenomeni sismici, debbano trovare il loro principale sfogo nelle fratture; e come queste divengano in conseguenza l'apparato necessario della circolazione dei fluidi elastici posti in giuoco nelle commozioni terrestri. Cosicchè è anche evidente che la rete delle fratture nei terremoti equivale in gigantesca proporzione allo snodature di una corazza composta di piastre separate; e che per mezzo di quello snodature si dilata o si restringe seguendo gl'impulsi provenienti dallo interno.

Molti autori hanno giustamente considerato il terremoto come un conato non riuscito per una eruzione. Dietro questo concetto è vieppiù manifesto, ciò che già l'esperienza dimostra, la massima manifestazione cioè del terremoto consistere nelle sue spinte sussultorie; perchè questo veramente fanno sentire la natura espansiva di quel conato eruttivo. Sotto un tale impulso verticale le fratture terrestri debbono esser forzate a dilatarsi; mentre i brani poligonali delle masse terrestri subiscono un momentaneo sollevamento. Ma cotesto solleva-

mento essendo dovuto ad una forza, che agisce per mezzo di fluidi elastici scorrenti o circolanti nei vacui delle fratture, non può avvenire contemporaneamente in una vastissima estensione; e quindi produrrà il suo sforzo sollevante in tempi successivi lungo l'asse delle fratture che percorre. La velocità delle onde sismiche sarà poi varia e proporzionata alla forza del primo impulso contrastata dalla resistenza delle masse, che debbono essere spostate. Ecco perchè i terremoti nella loro maggior forza sono contemporaneamente sussultorii ed ondulatorii.

Ma allorchè cessa l'azione immediata, espansiva, sollevatrice; dovrà ristabilirsi l'antico equilibrio nelle masse spostate. Ciò avverrà dopo cessato il passaggio del moto sussultorio-ondulatorio lungo la cavità della frattura investita. Allora un'onda di vibrazione normale alla prima dovrà prodursi nelle masse, che obbedendo alla gravità riprendono l'equilibrio loro naturale, e rinserrano la dilatata frattura terrestre. Questa cotanto spontanea legge ognuno vede essere anche la fondamentale nella azione meccanica del terremoto; e l'ho così formolata a guisa di assioma sismologico: *Allo scuotimento di una linea di frattura segue l'ondulazione trasversale dei suoi labbri.*

Onde verificare nel fatto cotesta legge sismica, ho profittato dei terremoti, che non raramente in questi ultimi anni colpirono la nostra Italia. Perciò analizzando le direzioni delle onde sismiche sperimentate in ciascun luogo relativamente alle fratture geologiche del suolo, ho visto che mai sempre il terremoto consiste in ondeggiamenti paralleli o normali agli assi delle fratture; e così corrispondono esattamente alla enunciata legge. Anche il Serpieri volle verificare questa teoria meccanica del terremoto da me determinata, o la trovò esattissima (1).

Ma questo autore, basandosi sulla prima conseguenza discendente dalla mia legge, che fa prevedere dover i terremoti in ciascun luogo urlare con onde sempre simili, se esse sono dovute alla struttura geologica del suolo; volle organizzare un

(1) Serpieri - Sul terremoto del 12 Marzo 1873 - Sul terremoto del 18 Marzo 1875.

altro punto di ricerca sismologico, che giustamente appellò: *Identificazione di più terremoti avvenuti in tempi diversi nel medesimo luogo*. Mercè cotesto studio egli intendeva sempre meglio verificare la mia legge fondamentale suddetta; perchè dovea risultare appunto, che nel medesimo luogo i danni del terremoto doveano essere avvenuti per onde sismiche sempre ugualmente provenienti dalle medesimo direzioni.

La ricerca storica delle identificazioni dei terremoti fu fatta dal Serpieri e da me per due vie. L'una fu il raccogliere dalle memorie dei passati terremoti quei medesimi dati scientifici locali, che mi avevano servito alla prima verifica della legge meccanica predetta. La seconda fu l'esaminare le lesioni o le rovine avvenute agli edifici storicamente noti come danneggiati dai terremoti; o ripetere questa medesima indagine sui monumenti trasmessici dall'antichità e ridotti in rovina dalle ingiurie del tempo; ingiurie in gran parte causate dalle sismiche convulsioni.

Da tali ricerche discendono importantissime applicazioni ai bisogni stessi della nostra odierna vita, guidandoci a rinvenire quasi direi mezzi di salvataggio contro il terremoto. Imperocchè egli è chiaro che data la costanza della forma delle onde sismiche in ciascun luogo, e data l'esperienza fatta sui monumenti dei danni avvenuti e non avvenuti ai medesimi, ne scaturiscono necessariamente i precetti architettonici per costruire gli edifici in guisa da resistere agli urti dello scosso tellurico.

Tutti questi punti diversi di analisi sono ampiamente svolti nella sopra citata mia opera; o colà rinvio il lettore, che desideri addentrarsi in questa importantissima e nuovissima materia. Per ciò che riguarda gl'insegnamenti forniti dai monumenti, ho addotto le analisi da me fatte principalmente dei monumenti romani.

L'analisi delle rovine di Roma conferma luminosamente le leggi meccanico-sismiche qui accennate.

Ognuno intende che un vasto campo per cosiffatto ricerca storico-sismiche dovea trovarsi in Pompei; ed io non mancai di istituirvele. Ma gli eloquenti risultati, che ne trassi, volli

soltanto appena accennare nel citato volume di Meteorologia endogena, per riservarne lo svolgimento a questo volume, nel quale sembravami cotale trattazione chiamata a completare le notizie intorno alla catastrofe pompeiana.

Il lettore ben vede che il tema propostomi tende primieramente a rintracciare quale potè essere la forma del terremoto, che quasi distrusse Pompei nel 63 dell'era nostra; ed in secondo luogo se le nuove scosse, che accompagnarono la catastrofe eruttiva del 79 tornarono nella medesima maniera ad urtare la terra. Riconosciute così le forme degli scuotimenti verrà il confronto colle nozioni geologiche circa la struttura del suolo, per vedere se le onde sismiche agirono secondo la legge fondamentale da me stabilita. Ed infine dovrò additare nel singolare bassorilievo, rappresentante Pompei che cade, un'ara votiva non solo espressamente dedicata al ricordo del terremoto del 63, ma eziandio esprimente con intenzionale e scientifica esattezza la forma dell'urto sismico da noi d'altronde riconosciuta.

Se per il terremoto del 63 si dovesse stare unicamente alla notizia di Tacito, sapremmo soltanto che Pompei principalmente si trovò nel centro dello scuotimento, perchè di essa sola egli dice che rimase distrutta. *Motu terrae celebre Campaniae oppidum, Pompeii, magna ex parte proruit* (1). Ma Seneca, omettendo affatto la menzione di Pompei, ci fornisce alcuni dati, che rettamente interpretati servono assai bene a rintracciare la forma del fenomeno che analizzo. Ecco le parole di questo autore: *Nonis Februarii fuit motus hic, Regulo et Virginio consulibus, qui Campaniam numquam securam huius mali, indemnem tamen, et toties defunctam metu, magna strage vastavit. Nam et Herculaneensis oppidi pars ruit, dubiaque stant etiam quae relicta sunt. Et Nucerinorum colonia, ut sine clade, ita non sine quaerela est. Neapolis quoque privatim multa, publice nihil amisit, leviter ingenti malo perstricta. Villae vero praeruptae passim sine iniuria tremuere. Adiciunt his scroentorum ovium gregem*

(1) *Annal. Lib. XV c. 22.*

exanimatum et divisas statuas: motae post hoc mentis aliquos atque impotes sui errasse (1). Semplicissima è l'analisi scientifica del riferito passo di Seneca. Il terremoto, che abitualmente colpiva, senza arrecar danni, la regione Campana, questa volta fu disastroso. I punti più degli altri offesi furono Ercolano, Pompei e Nocera. Napoli fu danneggiata, ma assai leggermente. Napoli e Nocera quasi equidistano dal Vesuvio, che possiamo, senza tema d'errore, considerare come centro del fenomeno sismico. Perciò dobbiamo concludere che l'urto violento non provenne da un punto centrale, ma da un radiante lineare, il quale, considerato sopra una carta topografica al lume dei dati forniti da Seneca, viene a determinare il suo asse circa nella linea di NNO-SSE. Il terremoto del 63 adunque, secondo questi dati, avrebbe percorso una linea di centrale violenza fra NNO e SSE; e la sua onda normale avrebbe dovuto essere ENE-OSO.

Con questi dati prendendo ad esame le lesioni che ben si riconoscono in Pompei, come spettanti alla sua prima distruzione del 63, vediamo facilmente che esse nella somma dei casi additano ad uno spostamento del suolo più violento e rovinoso nel verso medio di OSO-ENE. Non poche lesioni però additano anche gli urti sismici di NNO-SSE. Ciò si vede dappertutto in Pompei; ma è specialmente chiaro e percepibile facilmente negli edifici, che circondano il foro, cominciando dal centrale tempio medesimo. Esaminando poi i guasti sopraggiunti nel 79, chiaro apparisce l'essersi ripetuto un identico movimento del suolo, perchè vediamo completata la rovina degli edifici colla riapertura delle medesime lesioni fattesi nel terremoto anteriore. Dunque in Pompei le scosse del 79 furono in una forma di ondulatione sismica identica alla precedente del 63; e percorsero il suolo nelle due direzioni normali fra loro NNO-SSE e OSO-ENE. Ognuno vede come così l'esame delle rovine pompeiane concordi perfettamente con la interpretazione più ovvia da me data alle notizie di Seneca; e perciò resti stabilito cumulativamente dallo notizia storico

(1) *Naturalium Quaest. Lib. VI, cap. 1.*

e dalla analisi delle tracce tuttora visibili dei fenomeni disastrosi toccati più volte a questa regione campana, che essa fu devastata da un urto lineare di NNO-SSE.

A meglio verificare la certezza e l'importanza scientifica di questo risultato, occorre ora vedere, se le rinvenute direzioni lineari delle onde sismiche pompeiane corrispondano ossia trovino la loro ragione d'essere nella costituzione del suolo o nelle sue fratture. È cosa notissima ai geologi, che un vulcano centrale, qual'è il Vesuvio, risieda generalmente sull'asse di una grande frattura terrestre, ed esso stesso alla sua volta si faccia centro di una stella di numerosissime fratture diverse secondarie. Le manifestazioni poi della attività endogena nei vulcani avvengono saltuariamente o lungo le fratture stellari minori, o lungo la grande generatrice suddetta. I molti crateri succursali al grande centrale si formano nei punti delle fratture, che più si squarciano per dar passaggio alle materie eruttive, le quali col loro stesso accumularsi formano i crateriformi monticelli. Generalmente si può dire, (salvo le eccezioni) che le maggiori manifestazioni eruttive e sismiche della interna attività avvengono nella grande o principale frattura generatrice. Lungo essa infatti incontransi le grandi frane ed il cosiddetto *sventramento* della bocca ignivoma. Il Vesuvio ha mostrato questi fatti in tutte le sue grandi eruzioni e perfino nell'ultima del 1872, che ha lasciato visibile tuttora o meglio accessibile l'interna cavità del suo grande cratere per una squarciatura o frana di esso dal lato di NNO.

Basta essere appena iniziato negli studii di geologia ed orografia vulcanica, per riconoscere nel Vesuvio la principale sua frattura generatrice nella linea quasi parallela al lido marino del golfo, o precisamente fra l'osservatorio vesuviano e la direzione di Nocera, cioè del NNO-SSE. Ciò posto se le rovine pompeiane e le memorie storiche ci dicono che nel 63 e nel 79 i disastri furono generati su questa linea e dagli scuotimenti suoi normali di OSO-ENE, egli è evidente che *alla linea di frattura vesuviana NNO-SSE urtata dal terremoto, succedette lo scuotimento trasversale dei suoi*

labbris per OSO-ENE, arrecando le rovine immense, che tutti conosciamo.

Sembrami appena necessario di dar ragione del perchè non mi sono addentrato in particolareggiata analisi dei singoli punti esaminati fra le rovine di Pompei. È facile intendere quanto arido, noioso e lungo sarebbe riuscito un tale resoconto, che avrebbe poi dovuto anche essere corredato di numerose tavole topografiche ed architettoniche. Credo aver bastato con bastanti ragioni e sufficiente chiarezza i miei punti di vista o le mie locali osservazioni; le quali poi potranno, da chi il voglia, essere confrontate e studiate sul luogo.

Fornisco però quasi direi una prova visibile del mio assunto il bassorilievo pompeiano, del quale ho accennato sopra il soggetto. L'annessa litografia mi dispensa dal descriverlo lungamente. Esso adorna la fronte di un'ara votiva, la quale fa parte dei restauri fatti ad un larario domestico dopo i guasti del 63. Facendo parte di tali restauri e rappresentando Pompei caduto, ne apparisce ovvia l'intenzione votiva a causa del disastroso terremoto, dal quale fu più o meno salva quella dimora. Ma prima di entrare nei particolari della rappresentazione, che ho detto sopra essere scientificamente esatta, voglio considerare questa rappresentanza al punto di vista generale dell'essere essa certamente votiva pel terremoto. La trascuratezza della scultura, opera certamente locale, può far sorgere il dubbio, che un malinteso scopo di prospettiva abbia consigliato all'artista di rappresentare il tempio centrale del foro così inclinato. Ma se ciò fosse anche il rimanente della rappresentanza starebbe collocato nella medesima falsa posizione: lo che studiatamente si vede evitato dall'artefice. Invece parmi siasi voluto rappresentare il preparativo di un sacrificio nel centrale tempio pompeiano; perchè oltre alla vittima ed a tutti gli altri particolari del rito, vi è anche l'ara ardente al suo posto. Sicchè, se fosse qui permessa una congettura, oserei piuttosto supporre, che in questo voto si fosse voluto serbare memoria del sacrificio ospiatorio ossia della *procurazione* pubblica fatta per il *pubblico prodigio* del terremoto. Il vasto e disastroso terremoto indubitatamente fu considerato

come annunzio di pubblica e non di privata calamità: quindi secondo le costumanze della romana religione, per ciò che spetta ai prodigi, pubblica dovea farsene la *procuratio*; e non potea perciò altrove celebrarsene la solennità, che nel centrale tempio del foro pompeiano. Quindi volendosi rappresentare per voto Pompei cadente, non una generale figura prospettica della città, ma il tempio col sacrificio di espiazione era direi quasi la legale espressione del concetto votivo. Infatti nello esame della religione dei prodigi possiamo notare, che mai sempre fu data massima importanza al serbare memoria e registrare la espiazione di essi. Anzi maggior cura fu riposta nel ricordo di tali espiazioni, che nella descrizione del fatto prodigiale, cagione della solennità religiosa (1).

Posto tuttociò viene l'esame della rozza rappresentanza, in quanto concerne l'atto del cadere il tempio. Questo è rappresentato cadente nel medesimo verso, nel quale le lesioni tuttora visibili additano che soffrì gli urti tellurici. Dunque la scultura corrisponde alle tracce delle lesioni e materialmente ricorda la caduta di Pompei in seguito ad onde sismiche dirette fra OSO ed ENE. Ognuno vede come questa rappresentanza artistica e votiva si risolva in una ulteriore prova delle cose da me sopra ragionate intorno alla fondamentale legge meccanico-sismica ed intorno alla identificazione di più terremoti nel medesimo luogo. L'importanza poi e la novità singolare del monumento sembrami consistere in ciò, che esso è il primo e forse il più antico monumento dedicato ad un fenomeno naturale; e che dovea ricordare ai posteri il pericolo, da cui credevasi salvata Pompei: mentre quella catastrofe veramente non era stata che il prenuncio od il principio della fatale eruzione scoppiata sedici anni più tardi.

(1) Tutti cotesti precetti e riti della religione dei prodigi risultano dall'esame delle notizie sui prodigi tramandateci dagli antichi scrittori e soprattutto da Tito Livio e dall'epitome di quest'ultimo fatta da Giulio Osequente. L'analisi di tali notizie fu da me esposta in una dissertazione tutt'ora inedita ma letta nella romana accademia di archeologia.