

**APAT**

**Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici**

**INDAGINE SULLE CITAZIONI DI MAREMOTI  
AVVENUTI IN ITALIA PRIMA DELL'ANNO 1000**

**TUTOR**

Prof. Mario Aversa

**STAGISTA**

Dr. Rosario Torre

**Servizio per la Promozione della Formazione Ambientale**

# **INDICE**

## **INTRODUZIONE**

- **I MAREMOTI E LE LORO CAUSE**
- **I CATALOGHI, L'ANALISI DELLE FONTI STORICHE ED I CULTI LEGATI AL MARE**
- **I MAREMOTI IN ITALIA PRIMA DEL MILLE**

## **CONCLUSIONI**

## **BIBLIOGRAFIA**

## INTRODUZIONE

Il presente lavoro si è proposto di analizzare una serie di informazioni relative ad eventi di tipo catastrofico avvenuti antecedentemente l'anno 1000 lungo le coste italiane e presumibilmente assimilabili a maremoti.

Le difficoltà che si affrontano nell'analisi delle fonti ascrivibili a questo periodo sono immaginabili. Più si va indietro nel tempo più la complessità aumenta.

Si tratta infatti di esplorare in questa direzione una mole enorme di testi antichi, ricchi di informazioni di carattere sia generale che locale, con associate difficoltà di esegesi nella interpretazione del contenuto, della lingua e del modo di riferire gli eventi stessi, di solito considerati comunque come straordinari o miracolosi.

Molti sono gli autori qualificati che si sono cimentati in questo genere di impresa e che sono stati utilizzati come guida per i pregevoli lavori da loro realizzati in questa direzione. È stata seguita però un'altra strada: si è iniziato dalla possibile correlazione esistente tra presenza di miti specifici e luoghi di culto e fenomeni naturali descritti.

Sono emerse evidenti analogie confrontando la distribuzione geografica delle aree coinvolte nel culto delle divinità legate al mare con i litorali classificati come *coste a maremoto*.

Durante l'esplorazione ci si è accorti che le coste oggetto di un probabile evento calamitoso sono quasi sempre coincidenti con quelle dichiarate a rischio.

## I MAREMOTI E LE LORO CAUSE

I *maremoti*, conosciuti anche in Italia con il più diffuso sinonimo giapponese di *tsunami* (grande onda nel porto), possono essere definiti come onde o treni di onde che si propagano concentricamente da un determinato punto d'origine. Il fenomeno si verifica spesso su larga scala dando luogo ad *onde anomale* distruttive. A tal riguardo, si identifica il fenomeno con il termine di *onde marine sismiche* rendendo l'idea della fisionomia dell'evento <sup>1</sup>.

Il maremoto è un'onda di gravità che si registra nei mari e negli oceani e può definirsi come una perturbazione che si verifica in un bacino d'acqua di grande estensione. Esso è caratterizzato da una *lunghezza d'onda* (?) di gran lunga maggiore della profondità media del bacino stesso.

La sollecitazione che produce il fenomeno deve possedere un *periodo* sufficientemente breve ( $T < 100 s$ ) e questo spiega come le possibili cause stesse siano legate ad un'attività geologica violenta: terremoti, eruzioni vulcaniche, frane sottomarine, generabili queste anche sotto costa <sup>2</sup>.

Se un terremoto si verifica sul fondo del mare ed associato ad esso si manifesta il movimento di una faglia, può registrarsi un sollevamento ed un conseguente brusco abbassamento delle masse coinvolte. La quantità d'acqua sovrastante viene così ad essere perturbata

---

<sup>1</sup> DUDLEY W., LEE M., *Tsunami. L'onda anomala*, Casale Monferrato (AL), Edizioni PIEMME, 2000, pp. 318, cfr. pp. 57, 69.

<sup>2</sup> BOSCHI E., DRAGONI M., *Sismologia*, Torino, UTET, 2000, pp. 315, cfr. pag. 253.

dall'oscillazione che si produce in profondità e si generano quindi delle onde molto lunghe sulla superficie stessa del mare.

Tutti quelli che si propagano velocemente in un ampio bacino sono in vero caratterizzati più dalla loro lunghezza d'onda che dalla loro *altezza*  $H$ . Spesso i loro effetti si manifestano infatti improvvisamente lungo le coste non essendo con facilità registrabile, anche a largo, tale parametro che però ne rappresenta di fatto le reali dimensioni.

Anche le eruzioni vulcaniche possono essere causa di maremoti. In questo caso essi sono generati dalla attività di apparati superficiali o sottomarini ubicati sia a largo che in prossimità della costa stessa. Essi possono essere originati anche a seguito del collasso gravitativo improvviso dell'edificio con conseguente formazione di una caldera superficiale o sommersa.

Un'altra causa è costituita da fenomeni anch'essi di tipo gravitativo: grandi frane di materiale incoerente che si distaccano lungo i fianchi ripidi delle scarpate sottomarine oppure crolli di consistenti masse rocciose da rilievi a picco sul mare o, ancora, proprio dalle stesse colate piroclastiche lungo i bordi delle isole vulcaniche ma anche da apparati comunque vicinissimi al mare.

Dal punto di vista delle dimensioni, le onde di maremoto possono mediamente raggiungere i 35  $m$  di altezza e *velocità* ( $V$ ) comprese tra i 500 ed i 1000  $km/h$  in mare aperto. Come accennato, in pieno oceano il fenomeno è difficilmente osservabile: la distanza tra due

creste può superare i 150 km, il periodo può variare tra i 5 s ed i 90 s con  $H$  in genere inferiore al metro.

L'origine dei maremoti che hanno colpito le coste italiane è soprattutto di natura sismica (circa l'80%) o vulcanica (circa il 20%). Il Tirreno meridionale e lo Ionio occidentale sono le aree che più sembrerebbero aver registrato maremoti in passato <sup>3</sup> e ciò è dovuto soprattutto alla loro elevata sismicità benché non si possa sottovalutare la presenza di numerosi vulcani sottomarini come nel Tirreno centrale. L'attività vulcanica degli edifici superficiali, peraltro, provoca lungo le coste oscillazioni del livello del mare che arretra e poi di nuovo avanza, evento spesso riscontrato durante le eruzioni del Vesuvio, dello Stromboli, di Vulcano e dell'Etna <sup>4</sup>.

Maremoti originati nel Mediterraneo orientale e nel Mar Egeo, hanno manifestato in passato effetti della loro propagazione lungo le coste italiane, nonostante le notevoli distanze.

Le cause che possono originare maremoti <sup>5</sup> sono sintetizzate in *Fig. 1*.

---

<sup>3</sup> TINTI S., *I maremoti*, pp. 92-95, in BOSCHI E. (a cura di), *Il Rischio sismico*, in <<Le Scienze>>, n. 59, Aprile 1991, pp. 96.

<sup>4</sup> *Idem*, cfr. pag. 95.

<sup>5</sup> TINTI S., MARAMAI A., *Catalogue of tsunamis generated in Italy and in Côte d'Azur, France: a step towards a unified catalogue of tsunamis in Europe*, in <<Annali di Geofisica>>, Vol. XXXIX, N. 6, December 1996, pp. 1253-1299, cfr. pag. 1260.

## I CATALOGHI, L'ANALISI DELLE FONTI STORICHE ED I CULTI LEGATI AL MARE

Lo studio dei maremoti (o di fenomeni ipoteticamente identificati come oscillazioni anomale del livello del mare e rientranti nella vasta categoria degli *tsunami*) è stato spesso affrontato partendo dall'analisi delle fonti riportanti eventi originati soprattutto a seguito del manifestarsi di un terremoto.

L'analisi della sismicità storica di un'area è stata spesso oggetto di alcune imprecisioni. *I cataloghi sismici moderni sono sovente poco attendibili nel riportare terremoti verificatesi prima del 1900, poiché una serie di errori si sono tramandati in seconda e in terza mano*<sup>6</sup>.

Appare quindi evidente, ove possibile, la necessità di risalire alla più antica fonte che riporti l'informazione di un determinato evento calamitoso.

Lo studio della sismicità storica, inoltre, non può essere scisso dall'analisi dell'atteggiamento degli antichi rispetto ai fenomeni sismici ed agli effetti che essi producevano tra gli uomini del tempo<sup>7</sup>.

Per i Greci, ad esempio, *il responsabile dei sismi e di tutti i movimenti che li accompagnano è Poseidone*<sup>8</sup>.

Il suo appellativo era anche Ennosigeo (*ennosígaios, enosíchthon*), ovvero “il padrone o lo scuotitore della

---

<sup>6</sup> AMBRASEYS N. N., *Value of Historical Records of Earthquakes*, in <<Nature>>, Vol. 232, N. 5310, August 1971, pp. 375-379, cfr. pag. 375.

<sup>7</sup> TRAINA G., *Tracce di un'immagine: il terremoto fra prodigio e fenomeno*, pp. 104-115, cfr. pp. 104-105, in GUIDOBONI E. (a cura di), *I terremoti prima del Mille in Italia e nell'area mediterranea*, Bologna, Ed. SGA Storia Geofisica Ambiente, 1989, pp. 765.

<sup>8</sup> HELLY B., *La Grecia antica e i terremoti*, pp. 75-91, cfr. pag. 75, in GUIDOBONI E. (a cura di), *op. cit.*

terra”. *Gli antichi credevano che Poseidone, agitando il suo tridente, provocasse maremoti e terremoti*<sup>9</sup>.

Non solo Poseidone, *equivalente ellenico del dio-terremoto attestato nella tradizione etnografica di altri popoli*, è il responsabile dei sismi. Altre figure leggendarie connesse all’attività sismica sono i Giganti ed il cavallo di legno, simbolo del terremoto, associato allo stesso Poseidone<sup>10</sup>. Ad essi si può anche aggiungere Eracle (Ercole), eroe protagonista di molte leggende in cui *“si trovan mescolati a miti naturali degli elementi storici ed allegorici”*. Eracle, nel culto popolare, fu spesso *“invocato per aiuto nelle difficili congiunture della vita, specialmente coi titoli di Soter, salvatore, e Alexicacos, allontanatore dei mali”*. Le dimostrazioni della sua forza si possono riassumere nelle famose dodici fatiche e nel fatto che *“ogni qual volta un dio ferisce un Gigante è sempre Eracle che deve vibrare il colpo mortale”*<sup>11</sup>.

Nell’antichità i terremoti, ma anche altri fenomeni naturali, venivano visti come manifestazioni di una divinità o come eventi prodigiosi.

A Roma, fino all’inizio del IV sec. a.C., le informazioni relative agli eventi tellurici vengono riportate nel quadro più generale dei *prodigi*. *Il terremoto compare, insieme ai prodigi più temibili, nei momenti di*

---

<sup>9</sup> BIONDETTI L., *Dizionario di Mitologia classica. Dei, eroi, feste*, Milano, Baldini & Castoldi s.r.l., 1999, pp. 815, cfr. pag. 602.

HELLY B., *op. cit.*, cfr. pag. 75.

<sup>10</sup> TRAINA G., *op. cit.*, cfr. pag. 106.

<sup>11</sup> RAMORINO F., *Mitologia classica illustrata*, XVIª Edizione, Milano, Ulrico Hoepli Editore, 1998, pp. 405, cfr. pp. 333-334.

GRAVES R., *I miti greci*, Milano, Longanesi & C., 1996, pp. 722, cfr. pag. 117.

*particolare instabilità dell'assetto politico-sociale, come guerre, rivolte e invasioni* <sup>12</sup>.

Nell'età repubblicana molti furono i prodigi riportati dagli storiografi o annotati negli Annali dei pontefici. Nel successivo periodo imperiale non tutti gli eventi venivano riportati ed interpretati come prodigi, venendosi ad operare da parte degli annalisti *una maggiore selezione* sui fenomeni registrati. Nel mondo romano, inoltre, solo la città di Roma ed i centri alleati costituiscono i luoghi d'osservazione dei sismi (ed in generale degli altri prodigi) rendendo fittizia una eventuale ipotesi di localizzazione delle aree epicentrali. Soltanto intorno al II-III sec. d.C. gli eventi sismici vengono descritti *in modo più attento e circostanziato* <sup>13</sup>.

Lo storico romano Tito Livio (Padova 59 a.C. - 17 d.C.), autore della celebre Storia di Roma dalla sua fondazione al 9 a.C. (*Ab Urbe condita*, opera scritta dal 27 - 25 a.C. fino al 4 - 10 d.C.), “*deplorò il fatto che ai suoi giorni non si avesse più fede, che non ci fossero più prodigia nei documenti ufficiali o nelle pagine degli storici*” <sup>14</sup>.

---

<sup>12</sup> TRAINA G., *op. cit.*, cfr. pp. 108-109.

<sup>13</sup> *Idem*, cfr. pp. 109-111.

<sup>14</sup> SYME R., *Livio e Augusto*, Traduzione di BRILLI A., pp. 5-85, cfr. pp. 6, 29, 63, in Tito LIVIO, *Storia di Roma dalla sua fondazione*, Volume Primo (Libri I-II), Traduzione di SCANDOLA M., Milano, RCS Libri S.p.A., 1997, pp. 586.

Riguardo al periodo imperiale, lo storico greco Dione Cassio (Nicea 155 - 235 d.C.) confermerà le osservazioni fatte da Tito Livio. *Fino ad allora gli atti più importanti erano prima resi pubblici e poi passavano nei documenti storici. Poi, invece, la segretezza cominciò ad avvolgere gli atti di governo e, naturalmente, si sospettò di ciò che veniva reso pubblico, poiché versione ufficiale. Non si sapeva la verità, varianti e falsificazioni si diffondevano dovunque*<sup>15</sup>.

Lo stesso Livio ferma il racconto storico nella sua annalistica al 9 a.C. per motivi politici. Le vicende degli ultimi anni del regno di Augusto portarono anche alla distruzione della cosiddetta “letteratura ingiuriosa”. Molti autori infatti furono condannati per la loro libertà di parola, vicenda che per fortuna risparmiò Livio sebbene la sua opera ci sia giunta fortemente rimaneggiata e lacunosa<sup>16</sup>.

A partire da questo momento, nelle fonti il terremoto sembrerebbe *utilizzato largamente in funzione propagandistica nel quadro del conflitto fra paganesimo e cristianesimo*. In alcuni casi si assiste ad *un’amplificazione del legame fra un determinato evento sismico e la volontà divina* (o anche l’instabilità politica) come punizione ai peccati umani.

La stessa cronografia bizantina intorno al VI sec. riporta una grande quantità di eventi sismici, a volte di natura incerta e contraddittoria<sup>17</sup>.

---

<sup>15</sup> SYME R., *op. cit.*, cfr. pag. 64.

<sup>16</sup> *Idem*, cfr. pp. 74, 77.

<sup>17</sup> TRAINA G., *op. cit.*, cfr. pp. 112-113.

Alcuni prodigi o le manifestazioni di divinità particolari possono essere interpretate non solo come fenomeni di tipo sismico o di dissesto idrogeologico ma anche come fenomeni di tipo vulcanico, astronomico, atmosferico, marino (ad es. eventi estremi di marea, maremoti).

Un'indagine completa sui maremoti e sui fenomeni ad essi correlati può essere condotta cercando di interpretare non solo il fatto che si siano verificati eventi calamitosi riportati nelle fonti storiche ma anche i miti e le leggende ad essi direttamente o indirettamente connessi. Appare chiaro che il successivo passo dovrà essere quello di cercare, ove possibile, le testimonianze geologiche e/o archeologiche del verificarsi dell'evento fisico ipotizzato.

Nei tempi antichi, al manifestarsi di fenomeni marini di particolare intensità ne venivano assegnate le responsabilità, dando luogo a venerazioni particolari, non solo al dio greco Poseidone o alcune sue varianti come l'etrusco *Nethuns* (o *Nethunus*) ed il romano *Neptunus* (Nettuno)<sup>18</sup>, ma anche ad altre divinità. Vedi *Fig. 2*.

Tra di esse, come anche per gli stessi culti appena menzionati, è necessario effettuare una distinzione la quale va connessa ai singoli eventi descritti nelle fonti. Infatti, il culto riguarda senza dubbio le acque ma, a seconda dei casi, occorre distinguere bene fenomeni in generale idrologici da fenomeni prettamente di origine marina. Ciò in alcuni casi è possibile poiché sono associati o associabili alcuni eventi "straordinari" a

---

<sup>18</sup> ARNALDI A., *Ricerche storico-epigrafiche sul culto di "Neptunus" nell'Italia romana*, Roma, Tip. Don Bosco, 1997, pp. 294, cfr. pp. 5-6, 10.

determinati centri di venerazione di una divinità specifica i quali possono trovarsi molto lontani dalla linea di costa, vicino a corsi d'acqua, laghi, sorgenti, ponti (di cui anche Nettuno veniva considerato il nume tutelare <sup>19</sup>).

Un'altra distinzione riguarda anche i diversi motivi di culto per cui le divinità stesse venivano venerate.

Un esempio. Lo scrittore latino Macrobio (IV-V sec. d.C.) ci spiega come *Nettuno*, che riprendeva il culto dell'originario Poseidone greco, fosse *chiamato talora Enosíkhthon, cioè che scuote la terra, talora Asphaltíon, cioè che mantiene stabile*. Nelle sue *Saturnalia* l'autore aggiunge che anche altri dei si possono considerare con duplice potere. Ad esempio la venerazione di *Apollo*, cioè il sole, sarà effettuata *con epiteti che indicano ora salute ora pestilenza* <sup>20</sup>. La stessa parola *Apollo* potrebbe essere spiegata in due modi diversi: da *abol* (mela) oppure da *apollunai* (distruggere) <sup>21</sup>.

Ciò vale anche per la dea greca *Hera* (Era), *Iuno* o *Iunonis* (Giunone) per i Romani: *Era presiede ai fenomeni atmosferici e celesti (specialmente come Dea lunare); anch'essa scatena le tempeste ma con minor violenza di Zeus* <sup>22</sup>. Il nome Era, inoltre, deriva probabilmente da *Herwa*, ovvero "la protettrice" <sup>23</sup>. Ricordiamo come *Hera* sia la Dea che avversa Enea

---

<sup>19</sup> TURCHI N., *La religione di Roma antica*, Bologna, Licinio Cappelli Editore, 1939, pp. 412, cfr. pag. 172.

<sup>20</sup> MACROBIO, *I Saturnali*, I, 22-23, a cura di MARINONE N., Torino, UTET, 1967, pp. 944, cfr. pp. 248-251.

<sup>21</sup> GRAVES R., *op. cit.*, cfr. pp. 47-48.

<sup>22</sup> RAMORINO F., *op. cit.*, cfr. pag. 34.

<sup>23</sup> GRAVES R., *op. cit.*, cfr. pag. 42.

scatenandogli contro la furia delle onde per ostacolare il destino dell'Eroe<sup>24</sup>.

Lo stesso Dio supremo dei greci *Zeus*, il latino *Iuppiter* o *Iovis* (Giove), era oggetto di culto per molteplici motivazioni: il Dio del cielo e dell'atmosfera, della luce, della pioggia e della tempesta. Egli *faceva balenar i lampi e rumoreggiar il tuono, scagliando colla potente destra il fulmine distruggitore*<sup>25</sup>.

Nella teogonia greca il più antico Dio delle acque non era Poseidone ma *Oceano*. Egli era il padre di tutti i fiumi e delle sorgenti della terra. Dall'unione con *Tethys* (Teti) nacquero le numerose *Oceanidi* od *Oceanine*, le acque correnti da cui si nutrono i fiumi ed i ruscelli<sup>26</sup>.

I Greci inoltre credevano che l'origine degli stessi Dei e del mondo fosse riconducibile al *Caos*, *uno spazio vuoto, quasi voragine immensa e tenebrosa*. Dal *Caos* si formò *Gea*, la Terra, e da essa si produssero spontaneamente le montagne, il cielo (*Urano*) ed il mare (*Ponto*). Quest'ultimo si unì alla stessa *Gea* generando *Nereo*, *Taumante*, *Forchi* e *Cheto*, ovvero altrettanti aspetti prodigiosi o divini riferibili alle acque marine<sup>27</sup>.

*Nereo* si presentava sia sotto un aspetto più benevolo sebbene sia considerato soprattutto un *dio degli abissi marini, causa anche di terremoti come Poseidone*<sup>28</sup>.

---

<sup>24</sup> VIRGILIO, *Eneide*, Volume primo, Libri I-VIII, cfr. I, 1-156, Traduzione di VIVALDI C., Milano, Garzanti Editore, 2001, pp. 440, cfr. pp. 2-13.

<sup>25</sup> RAMORINO F., *op. cit.*, cfr. pp. 25, 29.

<sup>26</sup> *Idem*, cfr. pp. 163-164.

<sup>27</sup> RAMORINO F., *op. cit.*, cfr. pp. 11, 168.

<sup>28</sup> CATTABIANI A., *Acquario. Simboli, miti, credenze e curiosità sugli esseri delle acque: dalle conchiglie alle sirene, dal delfino ai coccodrilli, dagli dei agli animali fantastici*, Milano, Arnoldo Mondadori Editore, 2002, pp. 507, cfr. pag. 67.

RAMORINO F., *op. cit.*, cfr. pag. 168.

Nereo sposò l'Oceanina *Doride* da cui ebbe numerosissime figlie: le *Nereidi*. Tra di esse ricordiamo *Anfitrite*, la sposa di Poseidone, *Thetis* (Tetide), la madre di Achille, e *Galatea*, l'amante del Ciclope Polifemo.

Le Nereidi erano ninfe e *si diceva che avessero salvato molti naviganti dai pericoli del mare*<sup>29</sup>.

*Phorkys* (Forchi) era il signore e capo di tutti i mostri marini e la sua sposa, *Ketos* (Cheto), ne veniva identificata come la madre. Essi generarono molti figli tra cui anche le *Gorgoni*<sup>30</sup>.

Un altro famosissimo essere mostruoso era *Tritone*, figlio di Poseidone e di Anfitrite, a cui si attribuiva grande potenza. Egli era causa sia dell'agitarsi dei flutti e del sorgere della tempesta sia del calmarsi del mare burrascoso<sup>31</sup>.

La stessa Dea greca della bellezza, Afrodite (Venere per i Romani), nata dal mare è ad esso indissolubilmente legata. In particolare, l'*Afrodite Pontia* era la patrona della navigazione e dei naviganti così come pure l'*Afrodite Euploia*. Inoltre, sotto i nomi di *Afrodite Teti* e di *Afrodite Tetide* la Dea veniva riconosciuta sia come Creatrice che come divinità del mare<sup>32</sup>.

La navigazione dei Greci nel Mar Mediterraneo durante il II millennio a.C. si espresse soltanto come rapporti commerciali con le popolazioni interessate. Sembra, infatti, che i Greci non diedero vita ad alcuna

---

<sup>29</sup> CATTABIANI A., *op. cit.*, cfr. pp. 67-68.

RAMORINO F., *op. cit.*, cfr. pp. 168, 171.

<sup>30</sup> RAMORINO F., *op. cit.*, cfr. pp. 172-173.

<sup>31</sup> RAMORINO F., *op. cit.*, cfr. pag. 179.

<sup>32</sup> GRAVES R., *op. cit.*, cfr. pag. 41.

RAMORINO F., *op. cit.*, cfr. pp. 88, 93.

fondazione di nuove città. Dobbiamo aspettare i secoli VIII-VI a.C. per assistere alla edificazione di *città greche in tutto simili alle rispettive metropoli e indipendenti da esse in senso assoluto*.

Il territorio dell'Italia meridionale, compresa la Sicilia, fu l'area privilegiata dell'insediamento. Le prime *polis* ad essere fondate furono forse anteriori al periodo citato.

Infatti, Pitecusa e Cuma furono edificate sembrerebbe intorno all'anno 1000 a.C. come riportano alcune fonti. Successivamente furono fondate Metaponto (773-772 a.C. ?), Pandosia (773-772 a.C. ?), Zancle (757-756 a.C.), Nasso (741-734 a.C.), Siracusa (738-733 a.C.), Catania (737-728 a.C.), Lentini (728 a.C.), Megara Hyblaea (727 a.C.), Milazzo (721-715 a.C.), Sibari (709-707 a.C.), Crotona (709-708 a.C.), Taranto (706-705 a.C.), Gela (691-687 a.C.), etc.<sup>33</sup>.

*Le fondazioni greche in territorio non greco si possono anche intendere come fondazioni di culti: l'atto iniziale di qualsiasi operazione compiuta dai Greci era infatti un atto di culto, un sacrificio offerto ad una divinità. Così lo sbarco di naviganti vede come prima preoccupazione quella di costruire un altare, di compiere un sacrificio, il che significa insediare un culto già noto in un luogo nuovo*<sup>34</sup>.

---

<sup>33</sup> CORDANO F., *Antiche fondazioni greche*, Palermo, Sellerio Editore, 2000, pp. 230, cfr. pp. 15, 28.

<sup>34</sup> *Idem*, cfr. pag. 95.

In questo periodo, contemporaneamente allo sviluppo delle colonie greche lungo le coste italiane, fu edificata Roma e cominciò a svilupparsi la civiltà romana.

*I Latini che si insediarono sul Palatino non erano uomini nuovi per i quali tutto doveva ancora essere creato, scoperto. Erano i discendenti di invasori venuti da lontano, a tappe: erano degli indoeuropei.*

Come tutte le altre popolazioni indoeuropee anche i Romani arricchirono i loro dei di miti e fondarono il quadro delle periodiche azioni cultuali su comportamenti o avventure degli dei. Poi dimenticarono tutto ciò <sup>35</sup>.

Nell’VIII sec. a.C. nella cultura romana erano presenti alcuni miti, più di quanto non avvenne nei successivi secoli, ma *tale mitologia, a differenza di quella greca, in mancanza di poeti, non era letteraria bensì si limitava all’utile e aderiva al rituale* <sup>36</sup>.

*Ancor prima di ornarsi, sull’esempio dell’Etruria e quindi della Grecia, di templi permanenti, dedicati ciascuno a una divinità, Roma era coperta di sacella, santuari improvvisati, boschetti o spazi sacri; per quanto possiamo risalire all’indietro nei secoli, troviamo in Roma sempre culti localizzati: era inimmaginabile un dio che non avesse il “suo posto”* <sup>37</sup>.

I Romani erano un popolo *empirista*: in cerca di segni che rivelassero il volere o i sentimenti degli dei. Era necessario prendere nota dei segni che di volta in volta si manifestavano. Importante era quindi saperli interpretare

---

<sup>35</sup> DUMÉZIL G., *La religione romana arcaica*, Milano, RCS Libri S.p.A., 2001, pp. 610, cfr. pp. 31, 59.

<sup>36</sup> *Idem*, cfr. pp. 64-65.

<sup>37</sup> *Idem*, cfr. pp. 113-114.

correttamente. Così nacque l'interesse per gli *auspicia* e per l'arte augurale, nonché per i *prodigi* e la loro *procuratio*, sia nel pubblico che nel privato <sup>38</sup>.

Nel I millennio a.C. il territorio italiano fu interessato da un connubio, non sempre così marcato, tra la cultura ellenica e quella romana. Questo periodo costituisce il punto di partenza per questa prima indagine sui fenomeni naturali che si sarebbero verificati, ponendo maggiore attenzione sugli eventi maremoto.

Ad esempio, sebbene non si abbiano notizie certe, non tutti i *naufrazi di intere flotte* riportati dalle fonti storiche riguarderebbero accidentalità, eventi bellici, avversità meteorologiche, errori umani, insufficienze tecnico-costruttive. In mancanza di conferme, quindi, non possiamo escluderli dal menzionarli e ci poniamo quindi il dubbio in ogni caso riportato.

Attualmente, nel Mediterraneo, i paesi che sono considerati a maggior rischio per l'impatto di onde di maremoto sono l'Italia e la Grecia, proprio le aree da cui si è diffusa la *Mitologia classica*.

L'interesse degli studiosi dei maremoti del Mar Mediterraneo subì un notevole impulso a partire dall'evento registratisi il 9 luglio 1956. Un sisma, di Magnitudo 7,5 della Scala Richter, ebbe epicentro nel Mar Egeo e causò uno tsunami che impattò gravemente sulle coste della Turchia e sulle isole della Grecia.

Da allora, i primi cataloghi redatti dai ricercatori del settore, soprattutto greci, portarono alla scoperta che

---

<sup>38</sup> DUMÉZIL G., *op. cit.*, cfr. pag. 116.

diversi fenomeni di impatto delle acque marine lungo la costa avevano colpito l'area del Mediterraneo fin dai tempi antichi e che ciò veniva di fatto confermato dalle diverse fonti storiche disponibili consultate.

Successivamente, altri ricercatori pubblicarono nuovi studi sull'argomento <sup>39</sup>. Un esempio è rappresentato da una rassegna redatta da alcuni russi per l'area mediterranea riguardante un arco temporale di circa 4000 anni, dal II millennio a.C. fino ad oggi <sup>40</sup>.

Per le coste italiane ricordiamo il catalogo di M. Caputo e G. Faita nonché quello redatto da S. Tinti ed A. Maramai <sup>41</sup>.

Inoltre, sempre per l'area italiana e per il Mediterraneo, troviamo alcuni eventi maremoto inseriti in uno studio curato da E. Guidoboni e comprendente i terremoti prima dell'anno 1000 <sup>42</sup>.

Per gli eventi registratisi nel periodo antecedente all'anno 1000 in Italia si è ritenuto, in forma propedeutica, riportare alcune informazioni relative alle principali località costiere dove risulta attestata la venerazione delle divinità greco-romane a cui abbiamo precedentemente accennato ed il cui culto è ascrivibile in modo specifico alla mitologia marina.

---

<sup>39</sup> TINTI S., *op. cit.*, cfr. pag. 94.

<sup>40</sup> SOLOVIEV S. L., SOLOVIEVA O. N., GO C. N., KIM K. S., SHCHETNIKOV N. A., *Tsunamis in the Mediterranean Sea 2000 B.C. - 2000 A.D.*, Dordrecht, Kluwer Academic Publishers, 2000, pp. 237.

<sup>41</sup> CAPUTO M., FAITA G., *Primo catalogo dei maremoti delle coste italiane*, Roma, Tipografia La Rocca, 2000, pp. 163.

TINTI S., MARAMAI A., *op. cit.*

<sup>42</sup> GUIDOBONI E. (a cura di), *I terremoti prima del Mille in Italia e nell'area mediterranea*, Bologna, Ed. SGA Storia Geofisica Ambiente, 1989, pp. 765.

Nell'area dello Stretto di Messina, sul versante siciliano, è singolare il fatto che, come ci testimoniano le fonti storiche, vi erano quattro templi dedicati a Nettuno: uno presso Capo Peloro, nel sito del terzo lago (il Margi, poi prosciugato), dove *gli indegni* alla preghiera erano inghiottiti dalle acque; uno presso l'Antennamare, la cima più alta dei Monti Peloritani sopra la città di Messina; uno vicino all'ingresso del porto, dove ora sorge la chiesa dell'Annunziata dei Catalani (*Fig. 3*); l'ultimo presso la chiesa di San Giacomo, dietro il Duomo.

Gli stessi Monti Peloritani venivano chiamati dagli antichi con il nome di *Nettunii* <sup>43</sup>.

Poseidone fu sempre considerato da alcuni storici greci e romani il responsabile del distacco della Sicilia dalla Calabria ed anche colui che riuscì ad incatenare i mostri omerici di Scilla e Cariddi <sup>44</sup>.

Per quest'area Virgilio riporta nell'Eneide (III, 414-419) quanto segue: *Haec loca vi quondam et vasta convolsa ruina (tantum aevi longinqua valet mutare vetustas) dissiluisse ferunt, cum protinus utraque tellus una foret; venit medio vi pontus et undis Hesperium Siculo latus abscidit arvaeque et urbes litore diductas angusto interluit aestu.*

---

<sup>43</sup> ORTECA P. (a cura di), *Il Porto di Messina dalle origini ai nostri giorni*, Messina, EDAS, 1990, pp. 199, cfr. pp. 23-24.  
DI GIACOMO S., *Il giallo archeologico di Margi e le colonne di Nettuno*, in <<Città e Territorio. Documenti dell'Amministrazione Comunale di Messina>>, N. 6, Novembre/Dicembre 2000, pp. 42-50, cfr. pp. 43-44.

Questi luoghi, sconvolti un tempo dalla furia di un immane sisma (tanto può l'accumularsi dei secoli produrre mutamenti), si dice che si spaccarono in due, quando ancora costituivano un'unica terra; irruppe nel mezzo il mare, che con i suoi flutti divise dal siculo il fianco esperio e che fluendo nello Stretto andò a bagnare campagne e città distese su due coste <sup>45</sup>.

Anche Taranto è legata al culto di Poseidone. Fu chiamata così dal nome di un eroe: *Taras*, figlio di *Poseidon* e di *Satyra* (figlia di Minosse). Nella stessa città è collocato il culto di *Poseidon Soter*, il salvatore <sup>46</sup>. Sempre a Taranto è fortemente presente, tra gli altri culti, quello di *Herakles Lykon* <sup>47</sup>.

Una città che prendeva nome da Poseidone è senza dubbio *Posidonia*, fondata intorno al VII sec. a.C. nei pressi del fiume Sele.

In questa antica colonia, la successiva *Paestum* romana del 273 a.C. (l'attuale territorio di Capaccio - SA), i culti maggiormente officiati erano quelli dedicati ad Hera ed ovviamente allo stesso Poseidon.

---

<sup>44</sup> LACAVA F., *Lo Stretto di Messina nell'antichità (Storia - Miti - Leggende)*, Reggio Calabria, Edizioni Parallelo 38, 1974, pp. 237, cfr. pp. 199-212.

<sup>45</sup> VIRGILIO, *Eneide*, traduzione di RAMOUS M., Venezia, Marsilio Editori, 2001, pp. 401, cfr. pag. 87.

<sup>46</sup> STRABONE, *Geografia. L'Italia, Libri V-VI*, cfr. VI, 3, 2, Traduzione e note di BIRASCHI A. M., Milano, RCS Libri S.p.A., 2000, pp.353, cfr. pp. 296-297. LIPPOLIS E., *Le testimonianze del culto in Taranto greca*, in <<Taras. Rivista di Archeologia>>, II, 1-2, 1982, Galatina, Congedo Editore, 1984, pp. 81-135, cfr. pag. 131.

<sup>47</sup> GRECO E., *Magna Grecia. Guide archeologiche Laterza*, Bari, Giuseppe Laterza & Figli S.p.A., 1980, pp. 302, cfr. pag. 182.

Il culto relativo a quest'ultimo sembra avere un collegamento, di cui non si conoscono le motivazioni, con quello seguito ad Helike, la città greca distrutta dal maremoto del 373 a.C. (evento spiegato come manifestazione dell'ira del dio). A Paestum esistevano probabilmente due tipi di culto legati a questa divinità: quello extraurbano e quello urbano. Il primo è stato localizzato nel santuario di Agropoli (SA).

*Si può supporre per il suo culto una valenza poliadica, abbastanza connaturata alla natura del dio, più della stessa protezione dei naviganti, che a volte potrebbe essere anche appannaggio di altri dei, e di Aphrodite in particolare. Non c'è nessun indizio, per ora, che permetta di accertare una richiesta di protezione dai terremoti, che è un'altra costante nei culti del dio. Essa però, è tutt'altro che inverosimile e non la si può ritenere improbabile*<sup>48</sup>.

Per il culto urbano, allo stato attuale, non sono state trovate testimonianze archeologiche, benché si debbano fare alcune precisazioni.

A Paestum esiste un tempio detto di Poseidone, costruito intorno al 450 a.C., che sembrerebbe essere invece dedicato ad Hera (*Fig. 4*), così come la Basilica e l'*Heraion* (Santuario di *Hera Argiva*)<sup>49</sup>.

---

<sup>48</sup> STRABONE, *Geografia. L'Italia, Libri V-VI*, cfr. VI, 1, 1, *op. cit.*, cfr. pp. 200-201.

ARDOVINO A. M., *I culti di Paestum antica e del suo territorio*, Napoli, Stabilimento Arte Tipografica S.a.s., 1986, pp. 196, cfr. pp. 79, 83-84, 86, 88-89.

<sup>49</sup> GRECO E., *op. cit.*, cfr. pp. 18, 31-32.

Non lontano il dio fonda la piccola città di Positano (SA). Sembra che sia stato proprio Nettuno in persona a fondarla in omaggio a Pasidea, una ninfa da lui amata.

Una leggenda locale più recente ed abbastanza pittoresca afferma che intorno all’VIII sec. d.C. *una tempesta di mare* costrinse i marinai, che trasportavano un quadro della Vergine, a prendere in considerazione il richiamo della misteriosa voce “Posa-Posa” ed a sbarcare in questa città per lasciarvi il prezioso oggetto. Non appena ciò fu fatto la tempesta cessò <sup>50</sup>.

Lungo il litorale laziale, non lontano da Roma, affiancata ad Anzio (l’antica *Antium*), si trova la cittadina di Nettuno (RM). L’insediamento in parola derivò sicuramente il toponimo dall’*antichissimo Volsco Tempio sacro al Dio Nettuno sito sulla sommità del Colle nel Suburbano di Anzio detto il Cenòne* <sup>51</sup>.

Sul promontorio Lacinio, nei pressi di Crotone, sono attualmente visibili i resti di un tempio dedicato ad *Hera Lacinia* (Fig. 5). Esistono diverse leggende a riguardo. In merito alla sua costruzione si segnala quella che lo vuole come dono di Eracle nonché quella che lo vede edificato a seguito di un voto della dea Thetis ad Hera <sup>52</sup>.

Alcune fonti locali riportano infatti che *i Crotoniati fecero quel Tempio dedicandolo alla Dea Theti Giunone*

---

<sup>50</sup> PITTARI C., *Positano è: Storia, tradizioni e immagini*, Napoli, Nuove Edizioni Ci.esse.ti, 1986, pp. 170, cfr. pag. 13.

<sup>51</sup> MATTEUCCI G., *Cenni storici dell’Anzio antico: Nettuno e Porto d’Anzio*, Roma, Tip. di D. Vaselli, 1872, pp. 102, cfr. pag. 10.

<sup>52</sup> LICOFRONE, *Alessandra*, vv. 856-865, a cura di FUSILLO M., HURST A., PADUANO G., Milano, Edizioni Guerini e Associati, 1991, pp. 315, cfr. pp. 113, 259.

SERVIO, *Vol. I, Aeneidos Librorum I-V Commentarii*, Vergilii Aen. III. 552, a cura di THILO G., Lipsiae, B. G. Teubneri, 1881, pp. 660, cfr. pp. 436-437.

*per li molti beneficij ricevuti*<sup>53</sup>. Ciò forse è legato ad una particolare pericolosità della navigazione lungo quel tratto di costa ionica dove, tra l'altro, potenzialmente potrebbero impattare onde di maremoto originate o nel Mar Egeo o nello Ionio stesso, attivate da movimenti della Fossa Bradanica.

Va detto che il culto di Hera è molto diffuso nell'Italia meridionale ed in Sicilia e molti sono i templi dedicati a questa divinità. Oltre a quelli già menzionati, ricordiamo i seguenti siti: Selinunte, Agrigento, Siracusa, Sibari, Metaponto, Roma e l'Adriatico settentrionale. In quest'ultimo caso non sembra che siano state trovate testimonianze archeologiche del *temple sur les bords du Timareus* e cioè forse lo stesso Santuario di *Diomede* sul Timavo riportato da Strabone<sup>54</sup>.

Altre testimonianze di questo culto (materiale archeologico, epigrafico e fonti letterarie) ci permettono di aggiungere ulteriori località all'elenco: Pithecusa (Ischia), Cuma, Reggio Calabria, Naxos (ME), Catania, Akrai (SR), Megara Hyblaea (SR), Ragusa (Hybla Heraia), Gela, Imera - Termini Imerese (PA), Palermo<sup>55</sup>.

Limitandoci soltanto alle località costiere in cui venivano venerati Poseidone (Nettuno) ed Hera (Giunone), si possono trovare delle interessanti analogie

---

<sup>53</sup> DI NOLA MOLISI G. B., *Cronica dell'antichissima, e nobilissima città di Crotone, e della Magna Grecia*, Napoli, Francesco Savio Stampator della Corte Arc., 1649, pp. 208, cfr. pag. 67.

<sup>54</sup> HILD J.-A., *Juno, Hera*, pp. 668-690, cfr. pp. 675-676, in DAREMBERG C., SAGLIO E., POTTIER E., *Dictionnaire des antiquités grecques et romaines*, Paris, Librairie Hachette et C.ie, 1899, Vol. F-J, pp. 880.

STRABONE, *Geografia. L'Italia, Libri V-VI*, cfr. V, 1, 8, *op. cit.*, cfr. pp. 64-67.

<sup>55</sup> LOICQ-BERGER M.-P., RENARD M., *Sur les traces d'Héra-Junon en Occident*, in <<A?APXAI>>, I, 1982, pp. 97-103, cfr. pp. 97-100.

con la stessa distribuzione geografica degli eventi maremoto che hanno colpito l'area italiana.

La carta sismica del 1934 redatta da M. Baratta costituisce un'ottima base di partenza per la individuazione delle aree che potrebbero aver subito maremoti anche nel periodo antecedente l'anno 1000. Ricordiamo, infatti, che tale carta comprende soprattutto eventi verificatisi dopo l'anno Mille, quando la documentazione storica diventa sempre più dettagliata e precisa. Va avanzata l'ipotesi che potrebbero esserci delle aree non considerate dal sismologo pavese e che, invece, siano state interessate da tali eventi.

Inoltre, come già si è accennato, è indispensabile cercare di analizzare gli episodi storici attingendo direttamente alle fonti, evitando così di riportare in forma distorta, come spesso è accaduto, ciò che invece è stato scritto in modo preciso o inequivocabile, ovvero traducendo, ad esempio, parole del testo originario con significato inesatto o addirittura errato.

Le aree classificate come *costa a maremoto* sono le seguenti (*Fig. 6*): il litorale di Venezia, l'area tra Rimini e Pesaro, la costa di Ancona, il Gargano, il golfo di Manfredonia (FG), la zona tra Sibari e Rossano (CS), Crotona, l'area tra Botricello (CZ) e Catanzaro Marina, l'area tra Caulonia (RC) e Locri, quella tra Bianco e Capo Spartivento (RC), l'area dello Stretto di Messina (Melito di Porto Salvo - Fiume Mesima per le coste calabresi, Capo Peloro - Capo Sant'Alessio per le coste siciliane), tutta la costa orientale della Sicilia (da Messina a Capo

Passero), l'area tra Eraclea Minoa e Sciacca (AG), la fascia costiera tra Capo Gallo e Termini Imerese (PA), l'area tra Capo Calavà e Tindari (ME), la zona tra Capo Vaticano e Pizzo (VV), il Golfo di Napoli ed Ischia, l'area tra Livorno e Tirrenia (PI), tutta la costa tra Albenga (SV) ed Antibes (Francia) <sup>56</sup>.

Per il culto di Nettuno riportiamo in *Fig. 7* una carta redatta nel corso di un recente studio di A. Arnaldi <sup>57</sup>. Tale carta è stata redatta in base all'analisi delle iscrizioni, delle fonti letterarie ed archeologiche riferibili al dio.

La venerazione pubblica e privata di Nettuno come dio del mare è attestata per le seguenti località (siti costieri e relativo entroterra): Parentium (Croazia), Aquileia, Atria (Adria, RO), Ravenna, Ariminum, Vetulonia, Caere, Roma, Ostia, Tibur, Tusculum, Antium, Formiae, Capua (CE), Calatia (Maddaloni, CE), Allifae (Piedimonte d'Alife, CE), pagus Veianus (Pago Veiano, BN), Baiae, Puteoli, Herculaneum, Pompeii, Surrentum, Paestum, Velia, Luceria (FG), Teanum Apulum (S. Paolo di Civitate, FG), Neapolis Apuliae (Polignano a Mare, BA), Brundisium, Tarentum, Cosentia, Copia (Sibari, CS), Rhegium.

Come dio delle acque interne, Nettuno è presente nel culto (pubblico e privato) nelle seguenti aree: ager Novariensis, ager Hastensis (il territorio di Hasta, Arenzano, GE), Comum, Brixia, ager Bergomas, ager

---

<sup>56</sup> BARATTA M., *I terremoti in Italia*, Firenze, Casa Editrice Felice Le Monnier, 1936, pp. 177 + 2 Tavv. + 1 Carta allegata, cfr. pp. 28-30 e *Nuovo abbozzo di carta sismica d'Italia*, Scala 1:1.250.000.

<sup>57</sup> ARNALDI A., *op. cit.*, cfr. Carta allegata.

inter Mantuam et Veronam, ager Patavinus, Ateste (Este, PD), ager Bononiensis (il territorio di Bononia, Bologna), Pedona (LU), Tuder (Todi, PG), Volsinii Novi, Falerii Novi (VT), Nepet (forse Nepi, VT), Reate, ager Reatinus, Veio, Roma, Terracina, Fregellae (Ceprano, FR) <sup>58</sup>.

Per ottenere un quadro esaustivo sull'argomento, individuando le connessioni tra culti e ipotizzabili, specifici fenomeni naturali accaduti, si dovrebbero considerare congiuntamente anche le altre località citate ove era presente il culto del Poseidone greco nonché quelle legate al culto di Hera/Giunone. Ciò che colpisce è la curiosa sovrapposizione geografica tra la diffusione di questi culti e le aree classificate come coste a maremoto da M. Baratta.

---

<sup>58</sup> ARNALDI A., *op. cit.*, cfr. pp. 216-217.

## **I MAREMOTI IN ITALIA PRIMA DELL'ANNO 1000**

Esistono notevoli difficoltà di interpretazione in merito all'oggettivo accadimento di maremoti lungo le coste italiane prima dell'anno Mille così come di altri fenomeni naturali anche nel Basso Medioevo.

Dalle fonti storiche è infatti difficile poter estrapolare informazioni dettagliate ed inequivocabili simili alle descrizioni attuali dei fenomeni marini per le quali ci si avvale, per una verifica scientifica del loro reale accadimento, dell'uso di tecnologie moderne e del contributo teorico derivante dal grande passo fatto in avanti nel campo degli studi sugli tsunami.

Nel nostro caso le notizie possono essere soltanto dedotte dagli studi geologici, dalle testimonianze archeologiche e dall'analisi accurata ed attenta delle fonti storiche attualmente disponibili.

Andando indietro nel tempo, il primo evento analizzato interpretabile teoricamente come maremoto e di cui si ha informazione è quello che sembrerebbe essersi verificato intorno al III millennio a.C. nell'arcipelago delle Isole Eolie.

Alcuni ricercatori sono giunti, partendo dall'analisi di particolari depositi sull'isola di Stromboli, ad avanzare delle ipotesi riguardanti un antico collasso gravitativo della Sciara del Fuoco <sup>59</sup>. A causa di questo fenomeno si sarebbero formate delle onde di maremoto che avrebbero interessato l'isola e forse anche le coste della Sicilia e della Calabria. Un evento simile è correlabile al recente maremoto del 30 dicembre 2002, sebbene le dimensioni del fenomeno storico ipotizzato sembrerebbero di portata più ampia.

Un altro evento calamitoso potrebbe essersi verificato intorno al 1500-1400 a.C. quando a Santorini si registrò la prima forte eruzione descritta dalle fonti antiche. L'attività vulcanica fece collassare l'isola centrale e la grande caldera. Dai resti di quest'ultima si formò l'attuale arcipelago e le odierne strutture vulcaniche di dimensioni più ridotte. Quest'esplosione causò onde di maremoto che impattarono sulla vicina isola di Creta (dove, nella parte settentrionale ed orientale, le onde raggiunsero circa i 12 m di altezza) e sulle altre isole del Mar Egeo nonché sulle coste della Grecia e su quelle dell'Asia minore <sup>60</sup>. Sembrerebbe che sia stata proprio questa l'origine del collasso della civiltà minoico-cretese. Allo stato attuale delle conoscenze non si evidenziano attestazioni di

---

<sup>59</sup> TANNER L. H., CALVARI S., *Deposits of the ~ 5000 Y B.P. Sciara del Fuoco tsunami, Stromboli Volcano, Italy*, Abstract of the Geological Society of America, Annual Meeting, Novembre 5-8, 2001.

TINTI S., BORTOLUCCI E., ROMAGNOLI C., *Modeling a Possible Holocenic Landslide-Induced Tsunami at Stromboli Volcano, Italy*, in <<Physics and Chemistry of the Earth. Part B: Hydrology, Oceans and Atmosphere>>, Vol. 24, N. 5, 1999, pp. 423-429.

<sup>60</sup> TINTI S., *op. cit.*, cfr. pp. 93-94.

SOLOVIEV S. L., SOLOVIEVA O. N., GO C. N., KIM K. S., SHCHETNIKOV N. A., *op. cit.*, cfr. pag. 19.

ripercussioni per l'area italiana benché non si possano escludere che esse si siano verificate data la non eccessiva distanza dal luogo d'origine del fenomeno stesso.

Sempre in questo periodo, compreso nell'Età del Bronzo medio, potrebbe essersi verificato un altro maremoto nell'Arcipelago delle Eolie <sup>61</sup>.

L'*Età del Bronzo medio* nelle Isole Eolie è rappresentata dalla *Cultura del Milazzese* (1400-1250 a.C.). Essa prende nome dal promontorio roccioso noto con il toponimo di Milazzese (Isola di Panarea). Questa striscia di terra delimita un'insenatura che favorì in questo periodo lo sviluppo di un insediamento di circa 50 capanne, con una popolazione complessiva di quasi 200 abitanti. Una violenta distruzione sembra essere stata la causa della fine del popolamento di Panarea proprio durante questa *facies*.

In questo periodo, una catastrofe simile colpì il villaggio che sorgeva in località Portella (Isola di Salina) sviluppato prevalentemente sul rilievo.

Analoga fu la violenza distruttiva che sconvolse un villaggio coevo sull'Acropoli di Lipari e l'isola di Filicudi.

Alla *facies del Milazzese* appartengono anche una necropoli di Milazzo (a N del castello), il sito di Motta (Rometta), un'area a S del porto ed un insediamento nei pressi della Piazza Cairoli a Messina (quest'ultimo

---

<sup>61</sup> Le coste di queste isole non risultano classificate come "coste a maremoto" da BARATTA M., *op. cit.*

danneggiato da eventi alluvionali nello stesso periodo)<sup>62</sup>. Questi siti, alcuni dei quali si trovano attualmente in posizione rilevata, sembrerebbero non presentare distruzioni analoghe agli insediamenti eoliani. Forse la causa della calamità che durante l'Età del bronzo medio colpì Panarea, Salina, Filicudi e Lipari potrebbe essere identificata con un maremoto o con fenomeni legati al vulcanismo.

Intorno all'inizio del IV sec a.C. si potrebbe collocare un altro maremoto originatosi a seguito di un'eruzione sull'isola d'Ischia (forse si tratta di quella del Corvo nella Regione Bocca avvenuta in questo periodo)<sup>63</sup>. Strabone, citando lo storico siciliano Timeo (vissuto nel periodo compreso tra il 352 ed il 256 a.C.) che riportava notizie antecedenti, descrisse un'eruzione avvenuta tra l'Epopeo (forse il Monte Epomeo) e la costa dell'isola di Pithecusa (Ischia): *Una parte di terra ridotta in cenere si era prima sollevata, poi di nuovo era piombata sull'isola come un tifone e il mare era retrocesso per 3 stadî (circa 550 m); in seguito, dopo essere retrocesso, si era rivolto ancora indietro e il suo riflusso aveva sommerso l'isola così che il fuoco in essa si estinse: per il fragore quelli che abitavano sul continente fuggirono dalla costa verso l'interno della Campania*<sup>64</sup>.

---

<sup>62</sup> TUSA S., *La Sicilia nella preistoria*, Palermo, Sellerio editore, Seconda edizione (Iª Edizione 1983), 1992, pp. 718, cfr. pp. 508-510, 513-517, 534.

BERNABÒ BREA L., *La Sicilia prima dei Greci*, Milano, Il Saggiatore, Quinta Edizione (Iª Edizione 1958), 1972, pp. 262, cfr. pp. 121, 124-125, 139.

<sup>63</sup> RITTMANN A., GOTTINI V., *L'Isola d'Ischia: Geologia*, in <<Bollettino del Servizio Geologico d'Italia>>, Volume CI, 1980, pp. 131-274, cfr. pp. 256-257.

<sup>64</sup> STRABONE, *Geografia. L'Italia, Libri V-VI*, cfr. V, 4, 9, *op. cit.*, cfr. pp. 186-187.

Nel corso della Prima Guerra Punica (264-241 a.C.) si verificò il naufragio di diverse flotte. Non sappiamo se questi affondamenti siano stati dovuti ad eventi tipo maremoto o a tempeste meteomarine di intensità rilevante ma il fatto che si trattasse di flotte e non di singole imbarcazioni lascia sicuramente notevoli dubbi interpretativi sulle effettive cause il cui studio dovrebbe essere oggetto di approfondita trattazione. Si ritiene comunque interessante riportare le notizie riferite in merito.

A questo si deve aggiungere che *la storia della prima guerra punica ci è imperfettamente nota; non ci sono arrivati i libri di Livio che minutamente la narrava, e quel che ne sappiamo si ricava soprattutto da un sunto di Polibio e da brevi accenni di tardi epitomatori. Per ciò spesso le narrazioni dei moderni sono confuse*<sup>65</sup>. Inoltre, è da rimarcare che *se si raccogliessero insieme in un unico racconto tutti gli storici "liviani", si ricava appena un decimo del contenuto ipotizzabile per i perduti libri XVI-XIX di Livio*<sup>66</sup>.

Lo storico greco Diodoro Siculo (90 a.C.-20 a.C. circa) narra che *i Romani (provenienti dall'Africa nel 255 a.C.)...mentre attraversavano il braccio di mare alla volta della Sicilia, vicino a Camarina incontrarono un fortunale che fece loro perdere 340 navi da guerra e altre 300 tra imbarcazioni che trasportavano i cavalli e le*

---

<sup>65</sup> PAIS E., *Storia di Roma durante le Guerre Puniche*, Torino, UTET, 1935, 2 Volumi, Vol. I, pp. 321, cfr. pag. 99.

<sup>66</sup> Paolo OROSIO, *Le Storie contro i pagani*, Vol. I (Libri I-IV), a cura di LIPPOLD A., Traduzione di BARTALUCCI A., Verona, Arnoldo Mondadori Editore, 1976, pp. 452, viene considerato *l'autore del racconto più particolareggiato che ci è rimasto sulla prima guerra punica*, cfr. pag. 436.

*altre. I corpi degli uomini e delle bestie e i resti del naufragio furono sparsi da Camarina sino al Pachino. Per Polibio si trattò del più grande disastro navale che la storia ricordasse*<sup>67</sup>.

Le informazioni sulla perdita della flotta romana, condotta dai Consoli Servio Fulvio Petino Nobiliore e Marco Emilio Paolo, sono riportate in modo diverso da altre fonti storiche. Orosio narra l'evento in questo modo: *la flotta romana, che stava ritornando in Italia carica di preda, andò distrutta in uno spaventoso naufragio; di 300 navi, 220 affondarono e a stento 80 riuscirono a scampare, gettando via il carico*<sup>68</sup>.

Un lavoro pubblicato nel 1575 e curato da Padre Francesco Turchi ipotizza i motivi di tale naufragio<sup>69</sup>: *la qual cosa non tanto avvenne per colpa della fortuna quanto per temerità de' Consoli: Percioché avisandogli spesso i nocchieri ch'era da schifare il lato di fuori di Sicilia; percióché egli era senza porti, & molesto, spetialmente in quella stagione dell'anno (perché navigarono tra i segni d'Orione, & della Canicola).*

Il nostro evento calamitoso del 255 a.C. sarà citato anche in un'opera pubblicata nel 1581 da Girolamo Bardi, un altro uomo di Chiesa. Egli riporta, inoltre, per l'anno precedente (256 a.C.), una notizia generica e forse

---

<sup>67</sup> DIODORO Siculo, *Biblioteca Storica*, Libri XXI-XL, a cura di BEJOR G., cfr. XXIII, 18, Milano, Rusconi, 1988, pp. 354, cfr. pag. 72.

<sup>68</sup> Paolo OROSIO, IV, 9, 8, *op. cit.*, cfr. pp. 298-299.

Tito LIVIO, *Storia di Roma dalla sua fondazione*, Libri XLIV-XLV e PERIOCHAE, cfr. Periocha 18 (Ex Libro XVIII), Traduzione e note di MARIOTTI M., Milano, RCS Libri S.p.A., 2003, pp. 737, cfr. pp. 326-327, 629.

<sup>69</sup> Tito LIVIO, *Deche di Tito Livio Padovano delle Historie Romane*, Tradotte da NARDI I., con *Supplimento della Seconda Deca, che manca all'Historie Romane*, a cura di TURCHI F., Venezia, I Giunti, 1575, pp. 537, cfr. pp. 191-192.

indirettamente connessa al naufragio: *la Sicilia fu travagliata da Terremoti*<sup>70</sup>.

Nel 253 a.C. i Romani (capeggiati dai Consoli Servilio Cepione e Sempronio Bleso), salpati da Palermo alla volta di Roma, *furono sorpresi da un fortunale, e subirono così la seconda volta un naufragio, e persero 150 navi da guerra oltre a tutte le navi da carico e a quelle che servivano al trasporto dei cavalli*<sup>71</sup>. Per l'anno successivo (252 a.C.) G. Bardi riporta che *la Sicilia hebbe molti corpi mostruosi* ma non ne specifica "la natura"<sup>72</sup>.

Durante la Seconda Guerra Punica (218-202 a.C.) si verificò un evento sismico che avrebbe causato anche onde di maremoto lungo le coste dell'Italia centrale. Tito Livio riferisce che nel mese di giugno del 217 a.C., durante la battaglia del Lago Trasimeno, *fu così grande l'ardore degli animi fortemente tesi all'infuriare della battaglia, che nessuno dei combattenti si accorse di un terremoto, che fece crollare gran parte di molte città dell'Italia, fece deviare dal loro corso rapidi fiumi, trasse le acque del mare dentro i fiumi, fece precipitare i monti con grandissime frane*<sup>73</sup>.

Il fenomeno che provoca a seguito di un terremoto l'entrata delle acque del mare dentro i fiumi e che è assimilabile agli effetti di un maremoto (il quale si

---

<sup>70</sup> BARDI G., *Sommario ovvero Età del mondo cronologiche, nelle quali dalla Creatione di Adamo, fino all'anno MDLXXXI di Christo*, 4 Tomi, Prima Parte, Venezia, I Giunti, 1581, pp. 343 (Primo Tomo), cfr. pag. 220.

<sup>71</sup> DIODORO Siculo, *op. cit.*, XXIII, 19, cfr. pp. 73-74. Tito LIVIO, *Abrégés des Livres de l'Histoire Romaine de Tite-Live, Periochae I-69*, a cura di JAL P., Paris, Société d'Édition «Les Belles Lettres», 1984, pp. 144, cfr. pag. 105.

<sup>72</sup> BARDI G., *op. cit.*, cfr. pag. 222.

<sup>73</sup> Tito LIVIO, *Storia di Roma dalla sua fondazione, Libri XXI-XXIII*, cfr. XXII, 5, Traduzione di CEVA B., Milano, RCS Libri S.p.A., 1997, pp. 582, cfr. pp. 206-207.

manifesta come ingressione marina o un'inondazione e non solo come una grande onda che frange violentemente) è un evento che dà luogo a manifestazioni simili a quelle che avvengono alle foci degli estuari per l'ingresso delle onde lunghe di marea: questo fenomeno è denominato *mascheretto*<sup>74</sup>.

Gli antichi non ci hanno lasciato informazioni utili alla individuazione dell'area epicentrale di tale sisma, collocato genericamente in Etruria, e non si conoscono esattamente le aree interessate dall'evento.

A Roma, per le ripercussioni della funesta sconfitta del Lago Trasimeno, venne effettuato per tre giorni un *lectisternio*. Il terremoto ed i fenomeni ad esso associati sembrerebbero essere stati motivo per la celebrazione di questo tipo di rito particolare.

Furono esposti in pubblico sei letti con le raffigurazioni di dodici divinità, divise in sei coppie: Giove-Giunone, Nettuno-Minerva, Marte-Venere, Apollo-Diana, Vulcano-Vesta, Mercurio-Cerere.

Il simulacro di Nettuno, esposto in precedenza soprattutto con la statua di Mercurio, appariva per la prima volta con Minerva.

Forse è rintracciabile un'analogia con l'omologa coppia greca Poseidone-Atena che si contesero l'Attica: episodio ritenuto come un maremoto verificatosi in quest'area nel XVI-XV sec. a.C. e forse esso stesso causato dall'eruzione di Santorini<sup>75</sup>.

---

<sup>74</sup> Fenomeno noto con il termine francese *mascaret*.

<sup>75</sup> Tito LIVIO, XXII, 10, *op. cit.*, cfr. pp. 222-223.

ARNALDI A., *op. cit.*, cfr. pp. 22-23.

GUIDOBONI E. (a cura di), *op. cit.*, cfr. pp. 583-584, 629.

Di seguito si riportano singolari quanto fantasiosi racconti di fatti straordinari avvenuti lungo costa.

In merito ai prodigi del 210 a.C., Tito Livio riferisce che *sul mare di Terracina non lontano dal porto serpenti di mirabile grandezza si erano messi a danzare come fanno i pesci quando scherzano saltellando (Tarracinae in mari haud procul portu angues magnitudinis mirae lascivientium piscium modo exsultasse)*<sup>76</sup>.

Cosa veniva inteso per serpenti di mirabile grandezza?

Intorno al 126 a.C. Giulio Ossequente (autore forse del III-IV sec. d.C.) afferma che *il mare ribollì alle isole Lipari e, bruciata qualche nave, uccise per la vampa un gran numero di marinai; disperse una grande quantità esanime di pesci, e i Liparesi, desiderando con più avidità di avere quelli nei pranzi, furono affetti da una infezione intestinale, tale che le isole furono turbate da una nuova pestilenza*<sup>77</sup>.

Tale evento sembrerebbe inequivocabilmente essere legato a fenomenologie vulcaniche ma ciò non può escludere il manifestarsi di oscillazioni anomale del mare dato che anche nelle fonti storiche più tarde venivano riportati fenomeni marini meno intensi (ad es. quelli del 1818 in Sicilia orientale) definendoli come *ribollimenti della superficie marina*<sup>78</sup>.

---

<sup>76</sup> Tito LIVIO, *Storia di Roma dalla sua fondazione, Libri XXIV-XXVII*, cfr. XXVII, 4, Traduzione di CEVA B., Milano, RCS Libri S.p.A., 1996, pp. 724, cfr. pp. 510-511.

<sup>77</sup> Giulio OSSEQUENTE, *Il libro dei prodigi*, con i <<supplementi>> di LICOSTENE C., a cura di BONCOMPAGNI S., Firenze, Corrado Tedeschi Editore, 1976, pp. 235, cfr. pp. 89-90.

<sup>78</sup> CAPUTO M., FAITA G., *op. cit.*, cfr. pp. 91-93.

Intorno al 44 a.C. lo stesso Ossequente riporta le seguenti notizie: *vi furono frequenti terremoti...Ad Ostia un branco di pesci fu abbandonato in secco dal flusso e riflusso del mare*<sup>79</sup>.

Altrettanto dubbie sono anche le informazioni per un probabile evento verificatosi dopo la morte di Gesù Cristo. Diversi autori riportano terremoti avvenuti su tutta la Terra mentre alcune fonti storiche medio-orientali descrivono gli effetti che tale fenomeno avrebbe provocato soprattutto lungo le coste del Mediterraneo orientale.

Caio Domenico Gallo<sup>80</sup>, in un'opera annalistica del 1756, riporta notizie di collassi gravitativi a seguito del terremoto del 33 d.C. nell'area di Monte Scuderi, sul versante ionico messinese, ed in quella del promontorio di Tindari, sul versante tirrenico<sup>81</sup>.

Nel 1830 un altro storico siciliano, Tommaso Fazello, rifacendosi a Plinio il Vecchio, ipotizzò il motivo della distruzione della città di Tindari: *venendo una volta una tempesta grandissima, e percotendo le onde più gagliardamente dello usato le radici della città, quella parte si spiccò dall'altra, e con gli abitatori e con ogni cosa in un subito fu inghiottita dal mare*<sup>82</sup>.

---

<sup>79</sup> Giulio OSSEQUENTE, *op. cit.*, cfr. pp. 115-116.

<sup>80</sup> GALLO C. D., *Annali della Città di Messina*, Tomo I, Messina, Francesco Gajpa Regio Editore, 1756, pp. 227, cfr. pag. 97.

<sup>81</sup> Un'altra area interessata da questo fenomeno potrebbe essere stata quella di Gaeta (LT) dove allo stesso terremoto del 33 d.C. vengono attribuite le fessure nella roccia vicino alle quali fu successivamente edificato il Santuario della Montagna Spaccata. A tale riguardo si veda: PICCARDI L., *Prolegomeni allo studio scientifico della Mitologia ovvero Note per un turismo geo-mitologico*, in <<Geoitalia>>, N. 10, Dicembre 2002, pp. 23-27, cfr. pag. 26.

<sup>82</sup> FAZELLO T., *Storia di Sicilia*, Deche due, Tradotte in lingua toscana da REMIGIO Fiorentino, Tomo II, Palermo, Stamperia dei Soci Pedone e Muratori, 1830, pp. 425, cfr. pp. 313-314.

Gaio Plinio Secondo, noto come Plinio il Vecchio (23-79 d.C.), riporta nella sua *Naturalis Historia* quanto segue: *insieme al terremoto si producono anche gli straripamenti del mare (maremoti?), il quale viene, evidentemente, compenetrato dallo stesso soffio, oppure accolto nella cavità creata dallo sprofondamento della terra...* Riguardo ai danni fatti dal mare lo stesso Plinio prosegue: *in Sicilia è sparita metà della città di Tindari e tutta la terra che manca di lì all'Italia*<sup>83</sup>.

Un evento riferibile alle variazioni improvvise del livello marino di cui si hanno informazioni abbastanza dettagliate è quello che si verificò durante la famosa eruzione del Vesuvio del 79 d.C..

Gaio Plinio Cecilio Secondo, ovvero Plinio il Giovane (61-113 d.C. circa), fornì una descrizione dei fenomeni (lettere a Tacito VI 16 e 20, scritte intorno al 106-107 d.C.) per i cui effetti morì anche lo zio Plinio il Vecchio.

In quel mattino del 24 agosto il giovane Plinio si trovava con la madre nella propria casa a Miseno dove, usciti insieme dalla propria abitazione, osservava quanto segue (VI, 20, 9): *“praeterea mare in se resorberi et tremore terrae quasi repelli videbamus. Certe processerat litus multaque animalia maris siccis harenis detinebat”*. *Pareva che il mare si ripiegasse su se stesso, quasi respinto dal tremar della terra. Certamente la*

---

<sup>83</sup> Gaio PLINIO Secondo, *Storia Naturale*, I, Cosmologia e Geografia, Libri 1-6, cfr. II, 86 e 94, Traduzione di BARCHIESI A., CENTI R., CORSARO M., MARCONI A., RANUCCI G., Torino, Giulio Einaudi Editore, 1982, pp. 844, cfr. pp. 330-331, 336-337.

*spiaggia s'era allargata e molti animali marini giacevano sulle sabbie rimaste in secco*<sup>84</sup>.

Rutilio Benincasa, in un'opera del 1593, riporta la notizia del verificarsi di un probabile evento interpretabile come maremoto avvenuto nel 177 d.C. in aree costiere imprecisate della Sicilia. In quell'anno, *dopo la Cometta venne un terremoto, che lo mare uscì fuor della marina, e coperse molte Città della Sicilia*<sup>85</sup>.

Per questo stesso anno Vincenzo Maria Coronelli, nel 1710, ci riferisce che soltanto la città di *Smirne* (l'attuale Izmir, Turchia) fu *distrutta da' tremuoti*<sup>86</sup>.

In un'opera dello storico milanese Paolo Morigia (1592) è riportata la notizia di un evento verificatosi probabilmente nel 258 d.C.: *In Roma furono udite molte spaventevoli voci per la Città, che misero gran spavento a tutti. ...Et il terremoto fu sì grande in Roma, che più de mille case ruinarono sino da fondamenti. & il mare accrebbe talmente, che sommerse molte Città. & di più per quindici giorni continui fu bisogno adoperare di mezo giorno le candele: perché il Sole s'oscurò di tal maniera, che pareva di mezzanotte*<sup>87</sup>.

Come per gli eventi del 33, del 177 e del 258 d.C., per i quali sono state consultate opere da cui è stato difficile poter risalire alle fonti nelle versioni originali, anche per il probabile maremoto avvenuto nel 362 d.C. le notizie

---

<sup>84</sup> PLINIO II Giovane, *Lettere ai familiari*, Traduzione di RUSCA L., Vol. I (Libri I-IX), Milano, RCS Libri S.p.A., 2000, pp. 769, cfr. pp. 484-485.

<sup>85</sup> BENINCASA R., *Almanacco Perpetuo*, Venezia, I Giunti, 1629, pp. 332, cfr. pag. 266.

<sup>86</sup> CORONELLI V. M., *Cronologia Universale*, Venezia, s.e., 1710, pp. 530, cfr. pag. 46.

<sup>87</sup> MORIGIA P., *Sommario Chronologico*, Bergamo, Per Comino Ventura, 1592, pp. 130, cfr. pp. 94-95.

sono poco precise. Nel Catalogo di M. Caputo e G. Faita è riportata infatti la notizia che *lungo le coste della Sicilia il mare abbia violentemente inondato le terre* <sup>88</sup>. Alcuni studiosi <sup>89</sup> analizzando la *Monodia* del retore greco Libanio (314-393 d.C.) non rintracciando notizie relative a questo fenomeno lo sovrappongono cronologicamente all'evento verificatosi tre anni dopo.

Il 21 luglio del 365 d.C., infatti, a causa di un terremoto nell'area di Creta-Gortyna (con una Magnitudo stimata di 6,6 della Scala Richter) si originò un maremoto che colpì il Peloponneso, Creta, la Sicilia orientale, Alessandria d'Egitto e forse anche Epidauro (odierna Cavtat, sulla costa della Dalmazia; *Fig. 8*) <sup>90</sup>.

Lo storico Paolo Diacono (720/730-799 d.C.), proseguendo temporalmente le *Historiae Romanae* di Eutropio (storico romano del IV sec. d.C.), riporta quanto segue: *per haec tempora terraemotus per totum orbem factus est. Ita mare littus egressum est, ut Siciliae, multarúmque insularum urbes concussae & subrutae, innumerabiles fermè populos ruinas oppresserint* <sup>91</sup>.

Di questo singolare evento si sono occupati diversi studiosi. In particolare si è avanzata l'ipotesi di un periodo, quello del IV sec. d.C., in cui i fenomeni naturali

---

<sup>88</sup> CAPUTO M., FAITA G., *op. cit.*, cfr. pag. 13.

<sup>89</sup> GUIDOBONI E. (a cura di), *op. cit.*, cfr. pp. 606-607.

<sup>90</sup> BOSCHI E., FERRARI G., GASPERINI P., GUIDOBONI E., SMRIGLIO G., VALENSISE G., *Catalogo dei forti terremoti in Italia dal 461 a.C. al 1980*, Bologna, SGA Storia Geofisica Ambiente, 1995, pp. 973, cfr. pp. 130, 168-169.

<sup>91</sup> Paolo DIACONO, *De Gestis Romanorum ad Eutropi Historiam Additus*, in EUTROPIO, *Historiae Romanae*, Libri X, Ginevra, Iacobum Chovet, 1594, pp. 206, cfr. pag. 109.

sembrano si siano *moltiplicati* nelle fonti storiche, tanto da parlare anche di *catastrofe universale*<sup>92</sup>.

Probabilmente anche nel 376 d.C. si verificò, a seguito di un terremoto, un maremoto che colpì le coste italiane. In un'opera edita nel 1566, lo storico bizantino Giorgio Cedreno (XI-XII sec. d.C.) afferma che *sub Gratiano tantus fuit terraemotus Alexandreae ut aqua maris procul se à littore subduxerit, navesq in sicco destituerit. Ad quod inusitatum spectaculum cum magna hominum multitudo accurrisset, aqua subitò magna vi redijt, & I ) ) mortales submersit. Eodem tempore magna etiam pars Crete, Achaie, Boeotie, Epiri, ac Sicilie perijt, maris alluvione, cùm quidem naves in montes sunt eiecte ad cusq à littore stadia*<sup>93</sup>.

In particolare, per quest'ultimo passo, Antonino Mongitore, rifacendosi allo stesso Cedreno, riporterà le seguenti informazioni: *Eodem tempore magna etiam pars Crete, Achaie, Beotie, Epyri, ac Sicilie periit maris alluvione, cum quidem naves in Montes sunt eiecte ad centum usque a littora stadia* (ovvero fece arrivare le navi a cento passi dalla riva, circa 75 m)<sup>94</sup>.

---

<sup>92</sup> JACQUES F., BOUSQUET B., *Le raz de marée du 21 Juillet 365. Du Cataclysm local à la Catastrophe Cosmique*, in <<MEFRA. Mélanges de l'École Française de Rome. Antiquité>>, Tome 96, 1, 1984, pp. 423-461.

GUIDOBONI E., FERRARI G., MARGOTTINI C., *Una chiave di lettura per la sismicità antica: la ricerca dei "gemelli" del terremoto del 365 d.C.*, pp. 552-573, in GUIDOBONI E. (a cura di), *op. cit.*

<sup>93</sup> CEDRENO G., *Annales, sive Historiae ab exordio Mundi ad Isacium Comnenum usque compendium*, Basilea, Per Ioan. Oporinum et Episcopios Fratres, 1566, pp. 713, cfr. pag. 258.

<sup>94</sup> MONGITORE A., *Della Sicilia Ricercata*, Tomo II, Bologna, Arnaldo Forni Editore, 1977, Ristampa dell'Edizione di Palermo del 1743, pp. 504, cfr. pag. 362.

Il presunto maremoto che si verificò nel 792 o 793 d.C., riportato dal Catalogo di M. Caputo e G. Faita, è stato recentemente messo in dubbio da alcuni studiosi <sup>95</sup>.

Nel Catalogo viene riportato l'evento nel seguente modo: *nell'anno 792 un forte maremoto interessò il Golfo di Venezia, la costa dell'Istria, della Jugoslavia e del Mare Adriatico* <sup>96</sup>.

L'ultimo evento degno di nota che qui viene riportato riguarda probabili onde di maremoto verificatesi il 22 luglio del 963 d.C..

Il monaco e storico svizzero Gabriele Bucelino, in un'opera del 1658, riporta per tale data il seguente fatto: *in Syria & Sicilia, terraemotu multae urbes, pagi, arces, vici subruuntur, in Sicilia effusum in terras mare, multa mortalium millia mergit* <sup>97</sup>. Questo evento risulta inserito anche nel Catalogo di M. Caputo e G. Faita <sup>98</sup>.

---

<sup>95</sup> MARMO C., *Terraemotus non sunt multiplicandi praeter necessitatem: le metamorfosi dei terremoti dalle fonti ai repertori di prodigi*, pp. 286-307, cfr. pag. 299, in GUIDOBONI E. (a cura di), *op. cit.*

<sup>96</sup> CAPUTO M., FAITA G., *op. cit.*, cfr. pp. 16-17.

<sup>97</sup> BUCELINI G., *Historiae Universalis, Auctarium sive Nuclei Historici, Pars Secunda*, Augusta, Apud Joannem Praetorium, 1658, pp. 488, cfr. pp. 124-125.

<sup>98</sup> CAPUTO M., FAITA G., *op. cit.*, cfr. pag. 17.

## CONCLUSIONI

Nel corso del presente lavoro sono emerse difficoltà legate soprattutto all'analisi delle informazioni contenute nelle fonti storiche.

È essenziale risalire alle più antiche in ordine cronologico ma spesso si ricavano notizie utili anche da altri tipi di fonti posteriori, più accurate nei particolari descrittivi degli accadimenti delle stesse cronache originarie.

Dalle interpretazioni dei miti e delle leggende, diffuse soprattutto nel periodo classico e medioevale e radicate sia nel culto religioso che negli altri elementi della cultura popolare, è possibile spesso risalire ad informazioni preziose su fenomeni naturali realmente avvenuti in passato.

Si è cercato di analizzare i culti che sono legati al mare ed in particolare quelli che potrebbero avere un'interpretazione di tipo geografico-fisico, assimilabili ad eventi tipo maremoto od a particolari fenomeni marini di dubbia origine.

A tal riguardo, non si devono dimenticare anche altri tipi di manifestazioni areali come le ingressioni marine provocate esse da un abbassamento della terraferma o da un innalzamento del livello del mare.

Sono emerse interessanti analogie tra la diffusione geografica di determinati culti e una classificazione di *coste a maremoto* (M. Baratta, 1934).

Un aspetto che non è stato affrontato ma sul quale occorrerebbe indagare riguarda le antiche distruzioni di

insediamenti costieri. Per la individuazione delle cause di tali eventi calamitosi è spesso difficile poter ipotizzare onde di maremoto tali da provocare effetti rilevanti per le popolazioni presenti lungo costa.

Nonostante questo, è nostro intento, in ultima analisi, porre l'attenzione su due aree interessate da maremoti, soprattutto dopo l'anno Mille, e soggette ad eventi di dubbia natura nel periodo affrontato in questa breve indagine.

L'antica Siponto fu ricostruita, leggermente più a N, nell'attuale territorio della città di Manfredonia (FG) e ciò si verificò a seguito del maremoto e del terremoto del 1223. Prima di questa data, nel 663, *avvenne la total desolatione di Siponto, profetizzata dal S. Vescovo Lorenzo. All'hora altri de' Cittadini rimasero uccisi, altri si fuggirono ne' monti*<sup>99</sup>.

Un'altra zona che merita certamente ulteriori approfondimenti è quella delle Isole Cheradi poste a SW del porto di Taranto. È probabile che sia stato proprio un maremoto a distruggervi alcuni insediamenti come quello di Punta Lo Scanno, a seguito dell'evento tellurico del 5 dicembre 1456<sup>100</sup>. Queste isole, già abitate quando giunsero i primi colonizzatori greci, sono state spesso

---

<sup>99</sup> SARNELLI P., *Cronologia de' Vescovi et Arcivescovi Sipontini colle Notitie Historiche di molte notabili cose, ne' loro tempi, avvenute tanto nella Vecchia, e Nuova Siponto, quanto in altri luoghi della Puglia*, Manfredonia, Stamperia Arcivescovile, 1680, pp. 492, cfr. pag. 80.

VALENTE V. G., *L'antica Siponto. Storia di una città scomparsa*, Roma, Manzella Edizioni Scientifiche e Letterarie, 1986, pp. 209, cfr. pp. 73-74.

<sup>100</sup> MARZO P., MASTRONUZZI G., PALMENTOLA G., SANSÒ P., *Le Isole Cheradi. Le vicende storiche dell'arcipelago prospiciente Taranto*, in <<Rivista Marittima>>, Aprile 1997, pp. 99-118, cfr. pp. 104, 107.

MASTRONUZZI G., SANSÒ P., *Boulders transport by catastrophic waves along the Ionian coast of Apulia (southern Italy)*, in <<Marine Geology>>, Vol. 170, N. 1-2, 30 October 2000, pp. 93-103, cfr. pp. 98, 101.

interessate da danneggiamenti, forse dovuti a tempeste di mare, forse ad eventi bellicosi e forse ad eventi assimilabili a maremoto.

## BIBLIOGRAFIA

**AA.VV.**, *Guida turistica Calabria*, Novara, Istituto Geografico De Agostini, 1998, pp. 110 + Carta stradale allegata.

**AMBRASEYS N. N.**, *Value of Historical Records of Earthquakes*, in <<Nature>>, Vol. 232, N. 5310, August 1971, pp. 375-379.

**ARDOVINO A. M.**, *I culti di Paestum antica e del suo territorio*, Napoli, Stabilimento Arte Tipografica S.a.s., 1986, pp. 196.

**ARNALDI A.**, *Ricerche storico-epigrafiche sul culto di "Neptunus" nell'Italia romana*, Roma, Tip. Don Bosco, 1997, pp. 294.

**BARATTA M.**, *I terremoti in Italia*, Firenze, Casa Editrice Felice Le Monnier, 1936, pp. 177 + 2 Tavv. + 1 Carta allegata.

**BARDI G.**, *Sommario overo Età del mondo cronologiche, nelle quali dalla Creatione di Adamo, fino all'anno MDLXXXI di Christo*, 4 Tomi, Primo Tomo, Venezia, I Giunti, 1581, pp. 343.

**BENINCASA R.**, *Almanacco Perpetuo*, Venezia, I Giunti, 1629, pp. 332.

**BERNABÒ BREA L.**, *La Sicilia prima dei Greci*, Milano, Il Saggiatore, Quinta Edizione (1ª Edizione 1958), 1972, pp. 262.

**BIONDETTI L.**, *Dizionario di Mitologia classica. Dei, eroi, feste*, Milano, Baldini & Castoldi s.r.l., 1999, pp. 815.

**BOSCHI E., DRAGONI M.**, *Sismologia*, Torino, UTET, 2000, pp. 315.

**BOSCHI E., FERRARI G., GASPERINI P., GUIDOBONI E., SMRIGLIO G., VALENSISE G.**, *Catalogo dei forti terremoti in Italia dal 461 a.C. al 1980*, Bologna, SGA Storia Geofisica Ambiente, 1995, pp. 973.

**BUCELINI G.**, *Historiae Universalis, Auctarium sive Nuclei Historici*, Pars Secunda, Augusta, Apud Joannem Praetorium, 1658, pp. 488.

**CAPUTO M., FAITA G.**, *Primo catalogo dei maremoti delle coste italiane*, Roma, Tipografia La Roccia, 2000, pp. 163.

**CATTABIANI A.**, *Acquario. Simboli, miti, credenze e curiosità sugli esseri delle acque: dalle conchiglie alle sirene, dal delfino ai coccodrilli, dagli dei agli animali fantastici*, Milano, Arnoldo Mondadori Editore, 2002, pp. 507.

**CEDRENO G.**, *Annales, sive Historiae ab exordio Mundi ad Isacium Comnenum usque compendium*, Basilea, Per Ioan. Oporinum et Episcopios Fratres, 1566, pp. 713.

**COLANTONI P.**, *Note di geologia marina sul Canale di Sicilia*, in <<Giornale di Geologia>>, (2), XL, fasc. 1, 1975, pp. 181-207.

**CORDANO F.**, *Antiche fondazioni greche*, Palermo, Sellerio Editore, 2000, pp. 230.

**CORONELLI V. M.**, *Cronologia Universale*, Venezia, s.e., 1710, pp. 530.

**DIACONO PAOLO**, *De Gestis Romanorum ad Eutropi Historiam Additus*, in **EUTROPIO**, *Historiae Romanae*, Libri X, Ginevra, Iacobum Chovet, 1594, pp. 206.

**DI GIACOMO S.**, *Il giallo archeologico di Margi e le colonne di Nettuno*, in <<Città e Territorio. Documenti dell'Amministrazione Comunale di Messina>>, N. 6, Novembre/Dicembre 2000, pp. 42-50.

**DI NOLA MOLISI G. B.**, *Cronica dell'antichissima, e nobilissima città di Crotone, e della Magna Grecia*, Napoli, Francesco Savio Stampator della Corte Arc., 1649, pp. 208.

**DIODORO SICULO**, *Biblioteca Storica, Libri XXI-XL*, a cura di BEJOR G., Milano, Rusconi, 1988, pp. 354.

**DUDLEY W., LEE M.**, *Tsunami. L'onda anomala*, Casale Monferrato (AL), Edizioni PIEMME, 2000, pp. 318.

**DUMÉZIL G.**, *La religione romana arcaica*, Milano, RCS Libri S.p.A., 2001, pp. 610.

**FAZELLO T.**, *Storia di Sicilia*, Deche due, Tradotte in lingua toscana da REMIGIO Fiorentino, Tomo II, Palermo, Stamperia dei Soci Pedone e Muratori, 1830, pp. 425.

**GALLO C. D.**, *Annali della Città di Messina*, Tomo I, Messina, Francesco Gajpa Regio Impressore, 1756, pp. 227.

**GRAVES R.**, *I miti greci*, Milano, Longanesi & C., 1996, pp. 722.

**GRECO E.**, *Magna Grecia. Guide archeologiche Laterza*, Bari, Giuseppe Laterza & Figli S.p.A., 1980, pp. 302.

**GUIDOBONI E.** (a cura di), *I terremoti prima del Mille in Italia e nell'area mediterranea*, Bologna, Ed. SGA Storia Geofisica Ambiente, 1989, pp. 765.

**GUIDOBONI E., FERRARI G., MARGOTTINI C.**, *Una chiave di lettura per la sismicità antica: la ricerca dei "gemelli" del terremoto del 365 d.C.*, pp. 552-573, in GUIDOBONI E. (a cura di), *I terremoti prima del Mille in Italia e nell'area mediterranea*, Bologna, Ed. SGA Storia Geofisica Ambiente, 1989, pp. 765.

**HELLY B.**, *La Grecia antica e i terremoti*, pp. 75-91, in GUIDOBONI E. (a cura di), *I terremoti prima del Mille in Italia e nell'area mediterranea*, Bologna, Ed. SGA Storia Geofisica Ambiente, 1989, pp. 765.

**HILD J.-A.**, *Juno, Hera*, pp. 668-690, in DAREMBERG C., SAGLIO E., POTTIER E., *Dictionnaire des antiquités grecques et romaines*, Paris, Librairie Hachette et C.ie, 1899, Vol. F-J, pp. 880.

**JACQUES F., BOUSQUET B.**, *Le raz de marée du 21 Juillet 365. Du Cataclysme local à la Catastrophe Cosmique*, in <<MEFRA. Mélanges de l'École Française de Rome. Antiquité>>, Tome 96, 1, 1984, pp. 423-461.

**LACAVA F.**, *Lo Stretto di Messina nell'antichità (Storia - Miti - Leggende)*, Reggio Calabria, Edizioni Parallelo 38, 1974, pp. 237.

**LICOFRONE**, *Alessandra*, a cura di FUSILLO M., HURST A., PADUANO G., Milano, Edizioni Guerini e Associati, 1991, pp. 315.

**LIPPOLIS E.**, *Le testimonianze del culto in Taranto greca*, in <<Taras. Rivista di Archeologia>>, II, 1-2, 1982, Galatina, Congedo Editore, 1984, pp. 81-135.

**LIVIO TITO**, *Abrégés des Livres de l'Histoire Romaine de Tite-Live, Periochae 1-69*, a cura di JAL P., Paris, Société d'Édition «Les Belles Lettres», 1984, pp. 144.

**LIVIO TITO**, *Deche di Tito Livio Padovano delle Historie Romane*, Tradotte da NARDI I., con *Supplimento della Seconda Deca, che manca all'Historie Romane*, a cura di TURCHI F., Venezia, I Giunti, 1575, pp. 537.

**LIVIO TITO**, *Storia di Roma dalla sua fondazione, Libri XXI-XXIII*, Traduzione di CEVA B., Milano, RCS Libri S.p.A., 1997, pp. 582.

**LIVIO TITO**, *Storia di Roma dalla sua fondazione, Libri XXIV-XXVII*, Traduzione di CEVA B., Milano, RCS Libri S.p.A., 1996, pp. 724.

**LIVIO TITO**, *Storia di Roma dalla sua fondazione, Libri XLIV-XLV e PERIOCHAE*, Traduzione e note di MARIOTTI M., Milano, RCS Libri S.p.A., 2003, pp. 737.

**LOICQ-BERGER M.-P., RENARD M.**, *Sur les traces d'Héra-Junon en Occident*, in <<Α?ΑΡΧΑΙ>>, I, 1982, pp. 97-103.

**MACROBIO AMBROGIO TEODOSIO**, *I Saturnali*, a cura di MARINONE N., Torino, UTET, 1967, pp. 944.

**MARMO C.**, *Terraemotus non sunt multiplicandi praeter necessitatem: le metamorfosi dei terremoti dalle fonti ai repertori di prodigi*, pp. 286-307, in GUIDOBONI E. (a cura di), *I terremoti prima del Mille in Italia e nell'area mediterranea*, Bologna, Ed. SGA Storia Geofisica Ambiente, 1989, pp. 765.

**MARZO P., MASTRONUZZI G., PALMENTOLA G., SANSÒ P.**, *Le Isole Cheradi. Le vicende storiche dell'arcipelago prospiciente Taranto*, in <<Rivista Marittima>>, Aprile 1997, pp. 99-118.

**MASTRONUZZI G., SANSÒ P.**, *Boulders transport by catastrophic waves along the Ionian coast of Apulia (southern Italy)*, in <<Marine Geology>>, Vol. 170, N. 1-2, 30 October 2000, pp. 93-103.

**MATTEUCCI G.**, *Cenni storici dell'Anzio antico: Nettuno e Porto d'Anzio*, Roma, Tip. di D. Vaselli, 1872, pp. 102.

**MELLO M.**, *Strabone V 4, 13 e le origini di Poseidonia*, in <<La Parola del Passato>>, fasc. CXVII, 1967, pp. 401-424.

**MONGITORE A.**, *Della Sicilia Ricercata*, Tomo II, Bologna, Arnaldo Forni Editore, 1977, Ristampa dell'Edizione di Palermo del 1743, pp. 504.

**MORIGIA P.**, *Sommario Chronologico*, Bergamo, Per Comino Ventura, 1592, pp. 130.

**OROSIO PAOLO**, *Le Storie contro i pagani*, Vol. I (Libri I-IV), a cura di LIPPOLD A., Traduzione di BARTALUCCI A., Verona, Arnoldo Mondadori Editore, 1976, pp. 452.

**ORTECA P.** (a cura di), *Il Porto di Messina dalle origini ai nostri giorni*, Messina, EDAS, 1990, pp. 199.

**OSSEQUENTE GIULIO**, *Il libro dei prodigi*, con i <<supplementi>> di LICOSTENE C., a cura di BONCOMPAGNI S., Firenze, Corrado Tedeschi Editore, 1976, pp. 235.

**PAIS E.**, *Storia di Roma durante le Guerre Puniche*, Torino, UTET, 1935, 2 Volumi, Vol. I, pp. 321.

**PICCARDI L.**, *Prolegomeni allo studio scientifico della Mitologia ovvero Note per un turismo geo-mitologico*, in <<Geoitalia>>, N. 10, Dicembre 2002, pp. 23-27.

**PITTARI C.**, *Positano è: Storia, tradizioni e immagini*, Napoli, Nuove Edizioni Ci.esse.ti, 1986, pp. 170.

**PLINIO IL GIOVANE**, *Lettere ai familiari*, Traduzione di RUSCA L., Vol. I (Libri I-IX), Milano, RCS Libri S.p.A., 2000, pp. 769.

**PLINIO SECONDO GAIO**, *Storia Naturale, I, Cosmologia e Geografia, Libri 1-6*, Traduzione di BARCHIESI A., CENTI R., CORSARO M., MARCONE A., RANUCCI G., Torino, Giulio Einaudi Editore, 1982, pp. 844.

**RAMORINO F.**, *Mitologia classica illustrata*, XVI<sup>a</sup> Edizione, Milano, Ulrico Hoepli Editore, 1998, pp. 405.

**RITTMANN A., GOTTINI V.**, *L'Isola d'Ischia: Geologia*, in <<Bollettino del Servizio Geologico d'Italia>>, Volume CI, 1980, pp. 131-274.

**ROUBEAULT M.**, *Le catastrofi naturali sono prevedibili*, Edizione italiana a cura di CALVINO F., Torino, Giulio Einaudi Editore, 1973, pp. 190.

**SARNELLI P.**, *Cronologia de' Vescovi et Arcivescovi Sipontini colle Notitie Historiche di molte notabili cose, ne' loro tempi, avvenute tanto nella Vecchia, e Nuova Siponto, quanto in altri luoghi della Puglia*, Manfredonia, Stamperia Arcivescovile, 1680, pp. 492.

**SERVIO ONORATO**, *Vol. I, Aeneidos Librorum I-V Commentarii*, a cura di THILO G., Lipsiae, B. G. Teubneri, 1881, pp. 660.

**SOLOVIEV S. L., SOLOVIEVA O. N., GO C. N., KIM K. S., SHCHETNIKOV N. A.**, *Tsunamis in the Mediterranean Sea 2000 B.C. - 2000 A.D.*, Dordrecht, Kluwer Academic Publishers, 2000, pp. 237.

**STRABONE**, *Geografia. L'Italia, Libri V-VI*, Traduzione e note di BIRASCHI A. M., Milano, RCS Libri S.p.A., 2000, pp.353.

**SYME R.**, *Livio e Augusto*, Traduzione di BRILLI A., pp. 5-85, in TITO LIVIO, *Storia di Roma dalla sua fondazione, Vol. I (Libri I-II)*, Traduzione di SCANDOLA M., Milano, RCS Libri S.p.A., 1997, pp. 586.

**TANNER L. H., CALVARI S.**, *Deposits of the ~ 5000 Y B.P. Sciara del Fuoco tsunami, Stromboli Volcano, Italy*, Abstract of the Geological Society of America, Annual Meeting, Novembre 5-8, 2001.

**TINTI S.**, *I maremoti*, pp. 92-95, in BOSCHI E. (a cura di), *Il Rischio sismico*, in <<Le Scienze>>, n. 59, Aprile 1991, pp. 96.

**TINTI S., BORTOLUCCI E., ROMAGNOLI C.**, *Modeling a Possible Holocene Landslide-Induced Tsunami at Stromboli Volcano, Italy*, in <<Physics and Chemistry of the Earth. Part B: Hydrology, Oceans and Atmosphere>>, Vol. 24, N. 5, 1999, pp. 423-429.

**TINTI S., MARAMAI A.**, *Catalogue of tsunamis generated in Italy and in Côte d'Azur, France: a step towards a unified catalogue of tsunamis in Europe*, in <<Annali di Geofisica>>, Vol. XXXIX, N. 6, December 1996, pp. 1253-1299.

**TRAINA G.**, *Tracce di un'immagine: il terremoto fra prodigio e fenomeno*, pp. 104-115, in GUIDOBONI E. (a cura di), *I terremoti prima del Mille in Italia e nell'area mediterranea*, Bologna, Ed. SGA Storia Geofisica Ambiente, 1989, pp. 765.

**TURCHI N.**, *La religione di Roma antica*, Bologna, Licio Cappelli Editore, 1939, pp. 412.

**TUSA S.**, *La Sicilia nella preistoria*, Palermo, Sellerio editore, Seconda edizione (1ª Edizione 1983), 1992, pp. 718.

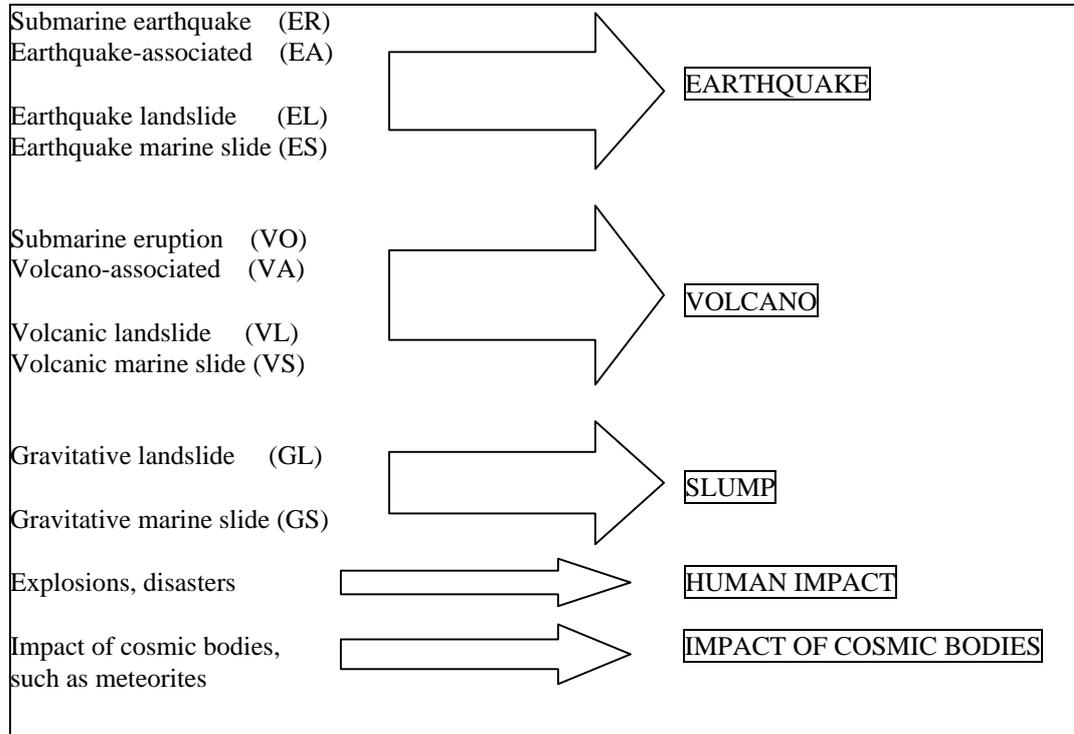
**UNIVERSITY OF WASHINGTON - EARTH AND SPACE SCIENCES (ESS)**, *What does “tsunami” mean?*, [www.geophys.washington.edu/tsunami/general/physics/meaning.html](http://www.geophys.washington.edu/tsunami/general/physics/meaning.html).

**VALENTE V. G.**, *L'antica Siponto. Storia di una città scomparsa*, Roma, Manzella Edizioni Scientifiche e Letterarie, 1986, pp. 209.

**VIRGILIO MARONE PUBLIO**, *Eneide*, Traduzione di RAMOUS M., Venezia, Marsilio Editori, 2001, pp. 401.

**VIRGILIO MARONE PUBLIO**, *Eneide*, Volume primo, Libri I-VIII, Traduzione di VIVALDI C., Milano, Garzanti Editore, 2001, pp. 440.

# ALLEGATI



**Fig. 1** Schema riassuntivo delle principali cause dei maremoti.

Fonti:

TINTI S., MARAMAI A., 1996.

What does "tsunami" mean? [www.geophys.washington.edu/tsunami/general/physics/meaning.html](http://www.geophys.washington.edu/tsunami/general/physics/meaning.html).



**Fig. 2** Messina. Fontana del Nettuno, riproduzione dell'opera originale di G. A. Montorsoli (1557). Fonte: Edizioni Sicilia Folklore, Messina, s. d.



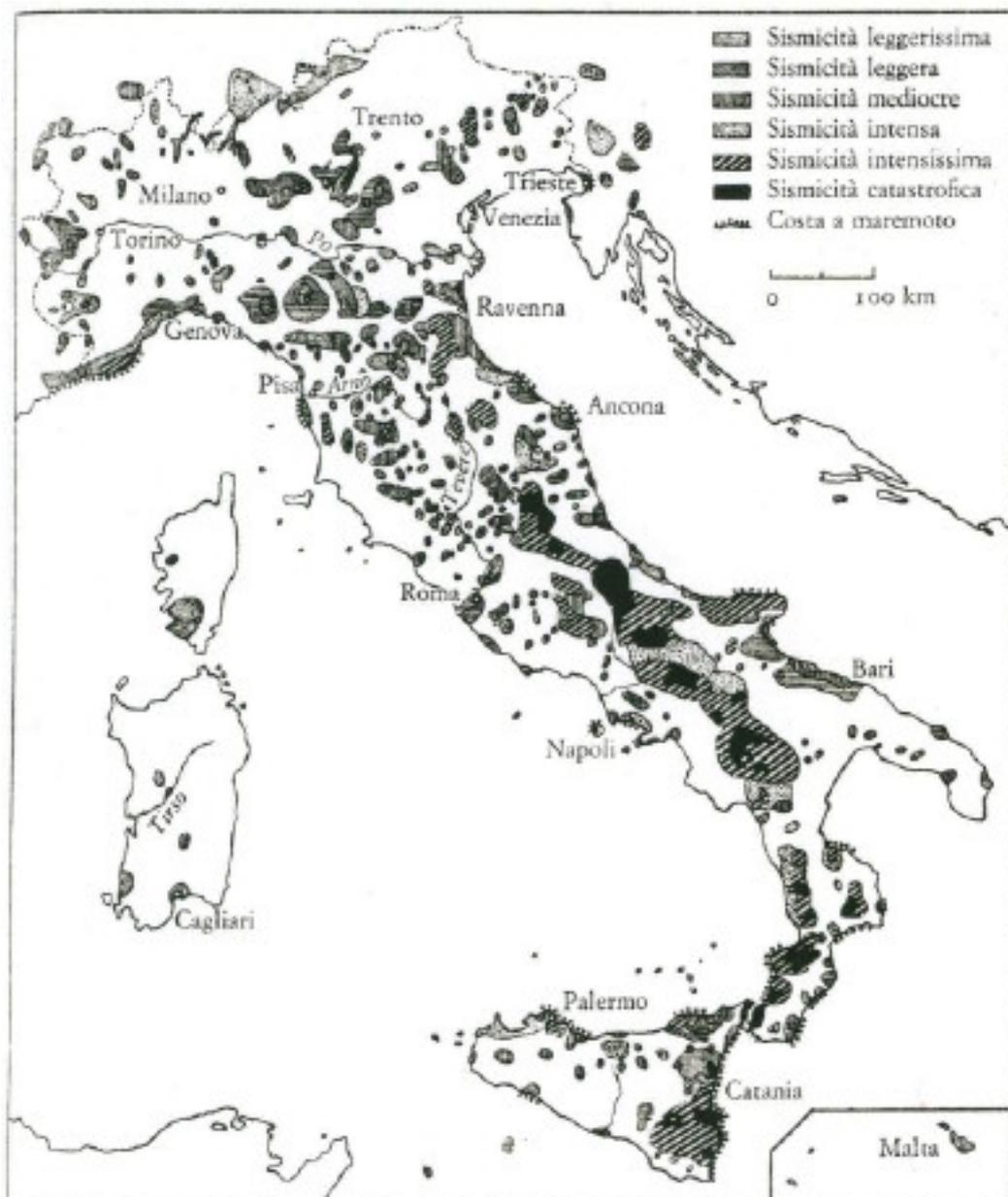
*Fig. 3* Messina. La Chiesa SS. Annunziata dei Catalani, inglobando l'antico Tempio di Nettuno, costituisce un'ottima testimonianza della venerazione del Dio del mare oltre a rappresentare un tipico esempio di sovrapposizione di culto. Fonte: Collezione privata, s. d.



**Fig. 4** Paestum (SA). Tempio di Era II, detto di Nettuno, costruito intorno al 450 a.C. (RCS, 2000). In questo periodo l'area fu colonizzata dai Lucani ed *un bradisismo discendente avrebbe sommerso il territorio, tanto che il mare avrebbe bagnato perfino le colonne dei templi* (MELLO M., 1967).



**Fig. 5** Capo Colonna (KR). La sola colonna rimasta del Tempio di Hera Lacinia. Fonte: AA.VV., *Guida turistica Calabria*, 1998, pp. 110, cfr. pag. 74.

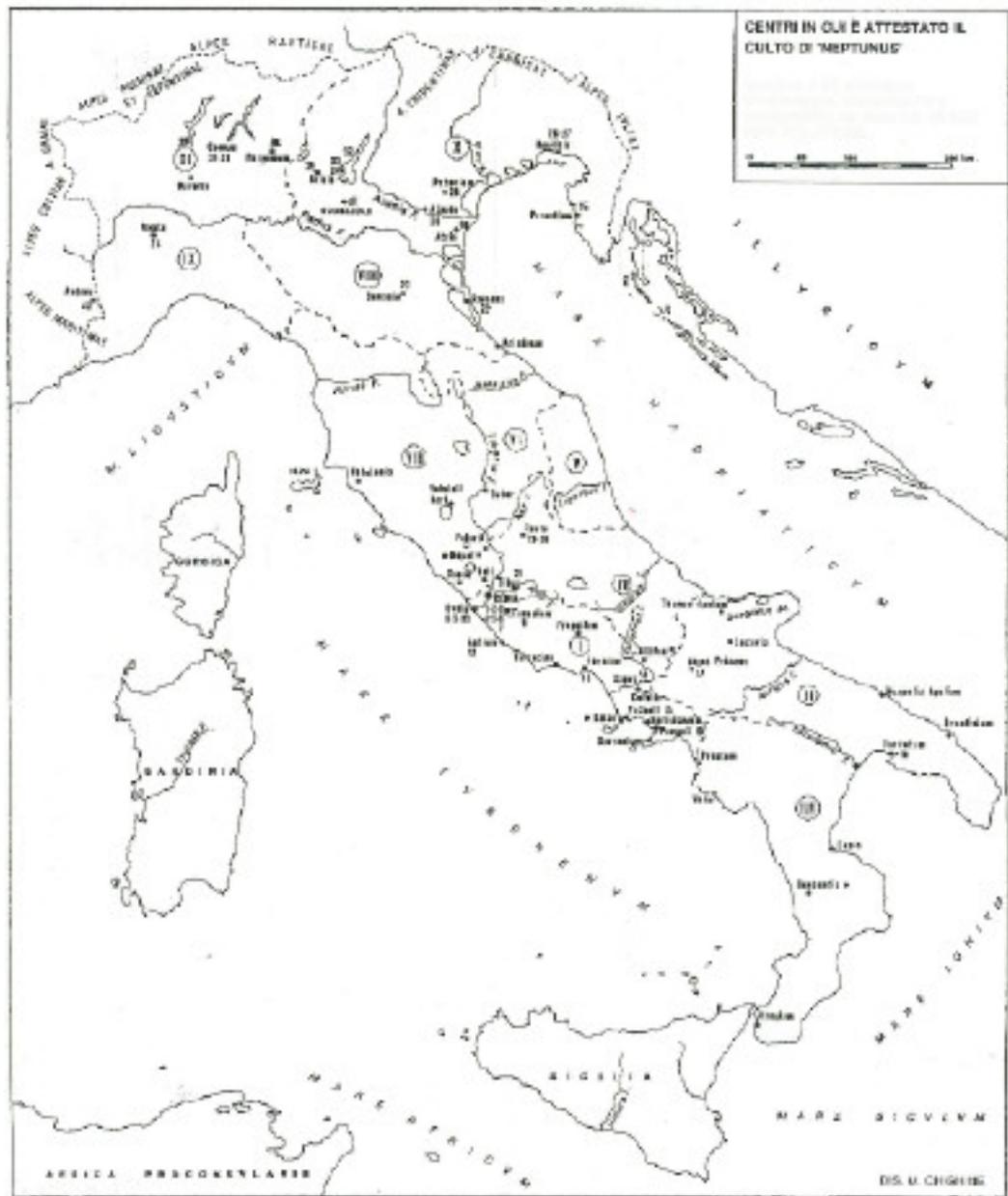


**Fig. 6** Carta sismica d'Italia redatta da M. Baratta e rielaborata da A. Desio (in ROUBEAULT M., 1973). Con le crocette sono evidenziate le *coste a maremoto*.

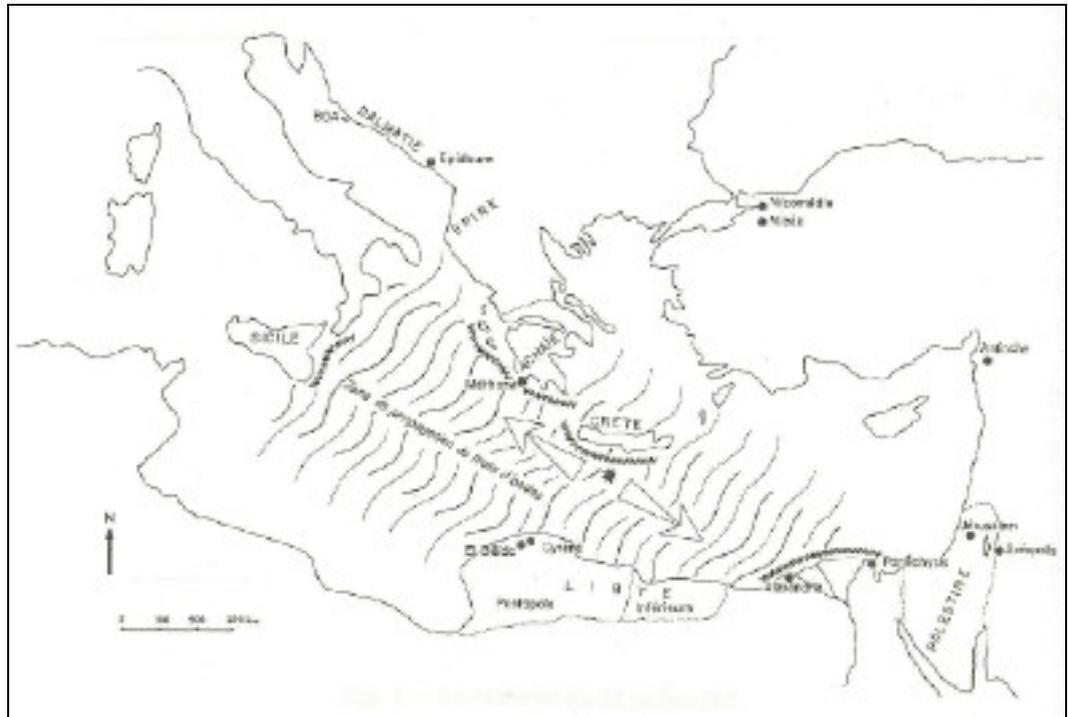
Fonti:

BARATTA M., *I terremoti in Italia*, Firenze, Casa Editrice Felice Le Monnier, 1936, pp. 177 + 2 Tavv. + 1 Carta allegata (*Nuovo abbozzo di carta sismica d'Italia*, Scala 1:1.250.000).

ROUBEAULT M., *Le catastrofi naturali sono prevedibili*, Edizione italiana a cura di CALVINO F., Torino, Giulio Einaudi Editore, 1973, pp. 190, cfr. pag. 71.



**Fig. 7** Carta dei centri in cui è attestato il culto di Neptunus. Per la sua redazione A. Arnaldi ha analizzato le iscrizioni, le fonti letterarie ed archeologiche in cui erano presenti testimonianze sulla divinità. Fonte: ARNALDI A., *Ricerche storico-epigrafiche sul culto di "Neptunus" nell'Italia romana*, Roma, Tip. Don Bosco, 1997, pp. 294.



**Fig. 8** Schema della propagazione delle onde di maremoto dopo l'evento tellurico del 21 luglio 365 d.C. L'asterisco indica l'epicentro ipotizzato per il sisma, mentre le linee seghettate indicano le presunte aree costiere in cui ha impattato lo tsunami. Fonte: JACQUES F., BOUSQUET B., *Le raz de marée du 21 Juillet 365. Du Cataclysme local à la Catastrophe Cosmique*, in <<MEFRA. Mélanges de l'École Française de Rome. Antiquité>>, Tome 96, 1, 1984, pp. 423-461, cfr. pag. 442.