

2004 GENNAIO

PARZIALE

Verona 1 gennaio : Alle ore 20.59.30 (GMT) tele con epicentro l'isola di Bali (Indonesia) M=5.8, **una vittima**.

Verona 2 gennaio : Sono presenti le oscillazioni bariche con mm 3-4 di escursione grafica.

Verona 3 gennaio : Alle ore 08.41 (GMT) circa attività sismica. Dalle ore 16.43 (GMT) circa attività di telesisma con periodo strumentale di 160 minuti. Alle ore 16.53.30 (GMT) circa attività sismica.

Verona 9 gennaio : Sono presenti le oscillazioni bariche con mm2 di escursione grafica.

Verona 11 gennaio : Sono ancora presenti le oscillazioni bariche con mm 3 di escursione grafica. Alle ore 04.45.30 (GMT) tele con epicentro il sud dell'Oceano Indiano M=6.1.

Verona 12 gennaio : Attività barica ancora presente con mm 4 di escursione grafica.

Verona 15 gennaio : Sono presenti le oscillazioni bariche con mm 2 di escursione grafica.

Verona 24 gennaio : Alle ore 00.25.36 (GMT) attività sismica con epicentro l'Appennino Bolognese M=3.1. Alle ore 12.49.44 (GMT) attività sismica con epicentro il Goriziano (Friuli) M=2.8. Alle ore 13.15 (GMT) circa tele.

Verona 25 gennaio : Alle ore 12.02.50 (GMT) circa attività di tele.

Verona 31 gennaio : Sono presente le oscillazioni bariche con mm 2 di escursione grafica.

FEBBRAIO

Verona 2 febbraio : Sono ancora presenti le oscillazioni bariche con mm 3 di escursione grafica.

Verona 3 febbraio : Sono presenti le oscillazioni bariche con mm 2-3 di ampiezza grafica.

Verona 4 febbraio : Ancora presenza di attività barica con mm 2-4 di ampiezza.

Verona 5 febbraio : Alle ore 21.05.01 (GMT) tele con epicentro la Nuova Guinea M=7.0 il fenomeno ha provocato **37 vittime**.

Verona 7 febbraio : Dalle ore 03.02 (GMT) prolungata attività di tele con periodo strumentale fino alle ore 04.50 (GMT), epicentro in Indonesia M=7.1.

Verona 12 febbraio : Alle ore 09.14 (GMT) attività sismica con periodo strumentale di 3 minuti, epicentro le coste Adriatiche di Ravenna M=2.8.

Verona 14 febbraio : Alle ore 10.30.22 (GMT) tele con epicentro il Pakistan M=5.5, il fenomeno sismico ha provocato **24 vittime**.

Verona 16 febbraio : Alle ore 14.44.36 (GMT) tele con epicentro il sud di Sumatra (Indonesia) M=5.2, il fenomeno ha provocato **5 vittime**.

Verona 23 febbraio : Sono presenti delle piccole oscillazioni bariche con mm3 di escursione grafica, in aumento. Alle ore 17.32.30 (GMT) tele con epicentro la Svizzera, M=5.3.

Verona 24 febbraio : Alle ore 02.31.30 (GMT) forte perturbazione grafica con periodo strumentale fino alle ore 03.40 (GMT) fondo scala per 6 minuti, epicentro lo stretto di Gibilterra M=6.4 **628 vittime** in Marocco.

CRONACHE

Il sisma raggiunge 6,5 gradi Richter: distrutto un villaggio

Terremoto in Marocco, finora 564 morti

I feriti sono 300. L'epicentro nello Stretto di Gibilterra.

La scossa ha sorpreso gli abitanti di Al Hoceima nel sonno

RABAT - È salito finora a **564 morti e 300 feriti** il bilancio ancora provvisorio del terremoto che ha colpito la regione di Al Hoceima, nel nord-est del Marocco. Lo ha reso noto l'agenzia marocchina Map. La città portuale sul Mediterraneo è stata colpita da un **terremoto** di magnitudo **6,5 della scala Richter**.

DEVASTAZIONE - L'epicentro è stato nello stretto di Gibilterra, 300 km a largo di **Rabat**. Un portavoce della protezione civile ha detto che **Ait Kamara** è stato «completamente distrutto» e che vi sono «molti morti». Anche un altro villaggio vicino, **Im-Zouren**, è stato fortemente coinvolto dalle scosse, ma sembra che qui i danni siano meno gravi, ha aggiunto il portavoce. L'agenzia marocchina Map ha detto che il sisma si è verificato alle 2.30 locali (le 3.30 italiane) ed ha interessato le zone di **Al Hoceima, la città di Fez**, famosa meta turistica, all'interno, e Taza. Nel 1994 un altro terremoto, nella stessa zona, provocò **due morti e molti danni**. Il sisma più devastante in Marocco risale al 1960: distrusse la città di **Agadir**, uccidendo 12mila persone.



Anziani scampati al terremoto in una tendopoli improvvisata dai soccorritori (Reuters)

Verona 25 febbraio : Alle ore 16.27.45 (GMT) attività sismica con epicentro le Foci del fiume Po M=3.2.

MARZO

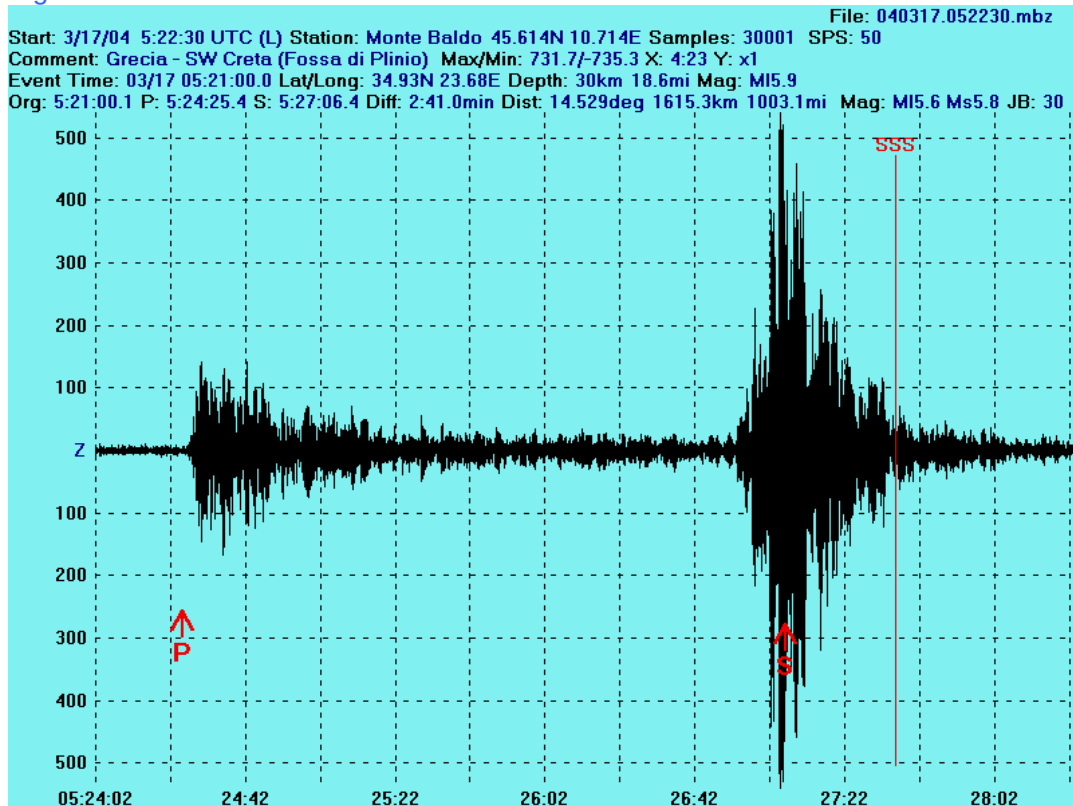
Verona 11 marzo : Dal pomeriggio attività micro barica con mm 2-3 di escursione grafica.

Verona 12 marzo : Ancora presenza di attività barica. Alle ore 22.53 (GMT) attività di tele.

Verona 14 marzo : Alle ore 05.02 (GMT) attività di tele.

Verona 17 marzo : Dalle ore 05.24 (GMT) forte e prolungata attività sismica, epicentro il SW di Creta – Fossa di Plinio (Grecia) M=5.9 dep 30 Km., periodo strumentale fino alle ore 05.40 (GMT).

Registrazione stazione Monte Baldo



Verona 20 marzo : Dalle ore 09.05 (GMT) tele con epicentro il Mar Tirreno NE Sardegna – Corsica M=3.9.

Verona 21 marzo : Dalle ore 03.19.30 (GMT) tele con epicentro in Croazia M=4.0.

Verona 23 marzo : Dalle ore 12.40 (GMT) attività di tele epicentro i Balcani M=4.4.

Verona 25 marzo : Dalle ore 19.40 (GMT) tele con epicentro la località di Assale (ovest Erzurum – Turchia) M=5.6, il fenomeno ha provocato **10 vittime**.

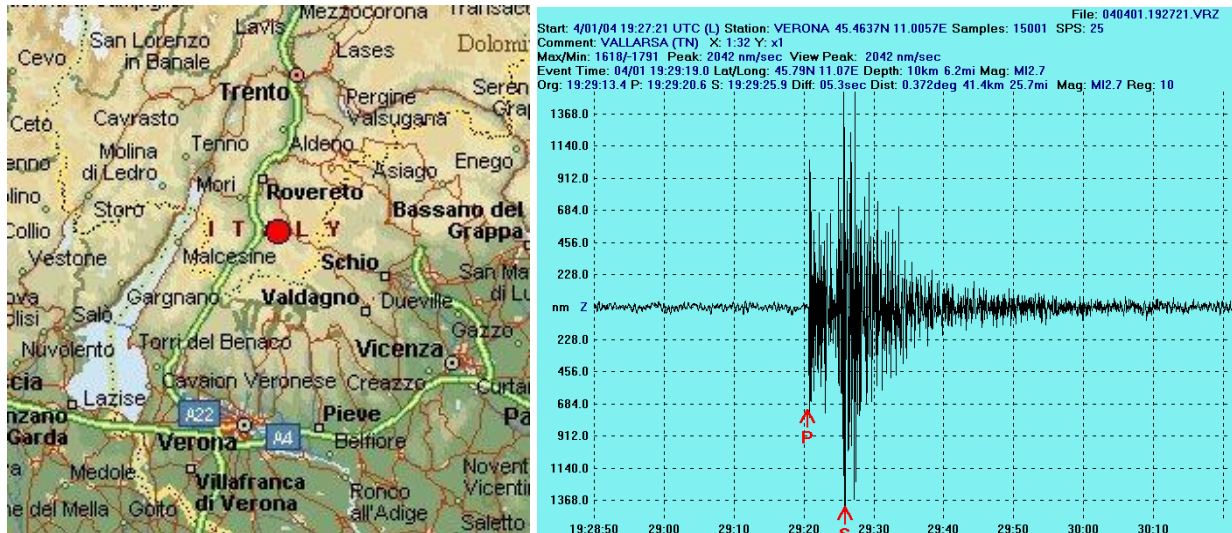
Verona 27 marzo : Dalle ore 18.55.30 (GMT) tele con periodo strumentale fino alle ore 19.50 (GMT). Da questa notte **ORA LEGALE (GMT – 2h)**

Verona 28 marzo : Dalle ore 03.56 (GMT – **ora Italiana + 2 h 05.56**) tele con epicentro la Turchia M=5.3 periodo grafico 20 minuti.

Verona 31 marzo : Alle ore 15.25 (GMT) tele.

APRILE

Verona 1 aprile : Alle ore 19.29.14 (GMT) attività sismica con epicentro la Vallarsa (TN) M=2.7.



Verona 5 aprile : Alle ore 21.32 ora evento 21.24.05 (GMT) forte e prolungata attività di tele, epicentro tra Afghanistan e Pakistan M=6.8 dep 200 Km., il fenomeno ha provocato **3 vittime**.

Verona 7 aprile : Alle ore 01.35 ora evento 01.34.22 (GMT) tele epicentro tra Grecia ed Albania M=5.0.

Verona 9 aprile : Dalle ore 15.42.30 (GMT) tele con epicentro

Verona 14 aprile : Dalle ore 02.05.50 (GMT) tele con epicentro la Kamchatka (URSS) M=6.1.

Verona 23 aprile : Alle ore 02.09.30 (GMT) traccia per attività di tele con epicentro l'Indonesia M=6.7 dep 75 Km.

Verona 24 aprile : Alle ore 04.41 (GMT) traccia per attività di telesisma.

MAGGIO

Verona 1 maggio : Alle ore 07.56.12 (GMT) tele con epicentro in Taiwan M=5.3 il fenomeno ha provocato **2 vittime** per frana.

Verona 3 maggio : Alle ore 05.30 (GMT) lunga traccia (S) per attività di tele.

Verona 5 maggio : Alle ore 13.41.30 (GMT) forte e prolungata attività sismica con epicentro il basso Mar Tirreno a 77 Km. NW di Messina M=5.3 dep 240 Km.

Verona 23 maggio : Alle ore 15.20.15 (GMT) forte attività sismica con epicentro a NW di Mostar (Herzegovina) M=5.3

Verona 28 maggio : Dalle ore 12.45 ora evento 12.38.46 (GMT) tele con epicentro il nord dell'Iran M=6.2, periodo strumentale 40 minuti il fenomeno ha provocato **35 vittime**.

Verona 29 maggio : Alle ore 20.56.13 (GMT) tele con epicentro le coste est di Honshu (Jap) M=6.6 periodo strumentale 100 minuti.

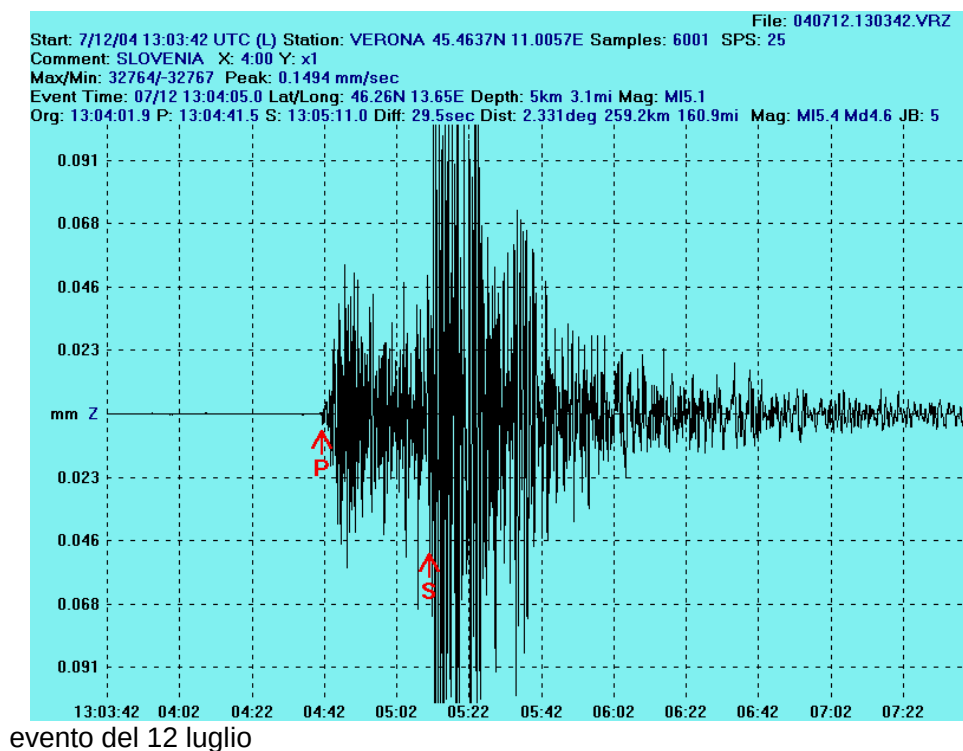
LUGLIO

Verona 1 luglio : Alle ore 22.30.15 (GMT) tele con epicentro la Turchia M=5.3 il fenomeno ha provocato **18 vittime**.

Verona 7 luglio : Alle ore 21.49 (GMT) attività di tele epicentro le isole Vanuatu M=5.8.

Verona 8 luglio : Alle ore 10.42.50 (GMT) attività di tele epicentro le isole Kurili M=6.4 dep 127 Km.

Verona 12 luglio : Alle ore 13.04.41 (GMT) prolungata attività sismica con epicentro la zona di Caporetto (SLO) M=5.2 (lungo sciame) **una vittima**, il fenomeno è stato avvertito anche in **Verona** e provincia con intensità soggettiva **II-III Mercalli**, fondo scala strumentale (LN) 28 secondi, periodo grafico di perturbazione 10 minuti. (vedi anche precedente evento del 12 aprile 1998)



Verona 15 luglio : Alle ore 04.45.50 (GMT) attività di tele epicentro le isole Fiji M=7.1 dep 560.

Verona 18 luglio : Alle ore 04.22.22 (GMT) tele con epicentro l'isola nord della Nuova Zelanda M=5.2 il fenomeno ha provocato **una vittima**. Alle ore 08.31.45 (GMT) tele con epicentro l'Afghanistan centrale M=5.1 il fenomeno ha provocato **2 vittime**.

Verona 25 luglio : Alle ore 14.35.19 (GMT) tele con epicentro l'isola di Sumatra (Indonesia) M=6.8.

AGOSTO

Verona 4 agosto : Alle ore 01.00.48 (GMT) attività sismica con epicentro la costa del **Garda tra Malcesine Navene** M=2.4 dep 6. Alle ore 03.01.07 (GMT) tele con epicentro a nord di Rodi (Grecia) M=5.1, perturbazione grafica per 25 minuti, replica alle ore 04.19.48 (GMT)

Verona 10 agosto : Alle ore 01.55.00 (GMT) ora evento 01.47.32 (GMT) tele con epicentro il Hindu Kush (Afghanistan) M=5.3. Alle ore 10.26.14 (GMT) tele con epicentro il Sichuan-Yunnan (Cina) M=5.1 il fenomeno ha provocato **4 vittime**.

Verona 11 agosto : Alle ore 15.48.27 (GMT) tele con epicentro la Turchia M=5.4 il fenomeno ha provocato **una vittima**.

SETTEMBRE

Verona 2 settembre : Alle ore 05.28 (GMT) ora evento 02.24.54 (GMT) tele con epicentro in Polonia M=4.6.

Verona 3 settembre : Alle ore 00.06 (GMT) ora evento 00.04.17 (GMT) attività sismica con epicentro a nord di Potenza (Basilicata) M=4.1.

Verona 5 settembre : Alle ore 10.20 (GMT) ora evento 10.07.09 (GMT) tele con epicentro le coste W di Honshu (Giap) M=7.0, perturbazione grafica per 20 minuti, forte replica alle ore 15.10 (GMT) ora evento 14.57.18 (GMT) M=7.4 periodo strumentale fino alle ore 17.30 (GMT) (lungo sciame sismico).

Verona 7 settembre : Alle ore 11.53.06 (GMT) tele con epicentro l'Argentina M=6.1 il fenomeno ha provocato **una vittima**.

Verona 11 settembre : Dalle ore 02 (GMT) sono presenti le oscillazioni bariche molto compressive, 3 mm di escursione grafica.

Verona 14 settembre : Alle ore 18.10 (GMT) tele con epicentro ad est di Fiume (Croazia) M=4.2, periodo strumentale 5 minuti.

Verona 15 settembre : Alle ore 08.35.10 (GMT) tele con epicentro l'Indonesia M=5.2 dep 98 Km. il fenomeno ha provocato **una vittima**.

Verona 21 settembre : Alle ore 11.10.30 (GMT) tele con epicentro tra Polonia Russia M=4.5, ora evento 11.05.03 (GMT), periodo strumentale 5 minuti, replica alle ore 13.32.29 (GMT) M=5.3.

OTTOBRE

Verona 7 ottobre : Alle ore 01.08 (GMT) tele con epicentro le isole del Dodecanneso (Grecia) M= 5.5 dep 131 Km.

Verona 23 ottobre : Alle ore 08.56.00 (GMT) tele con epicentro le coste Ovest di Honshu (Giappone) M=6.6 il fenomeno ha provocato **40 vittime**.

Verona 27 ottobre : Alle ore 20.37 (GMT) ora evento 20.34.36 (GMT) tele con epicentro la Romania M=5.7 dep 95 Km. Sono presenti dei lievissimi movimenti barici con mm 2 di escursione grafica.

Verona 28 ottobre . Sono ancora presenti le oscillazioni bariche con mm 1 di escursione grafica.

Verona 31 ottobre : Alle ore 09.10 (GMT) ora evento 09.08.05 (GMT) tele con epicentro la Valle della Neretva (Bosnia) M=4.3 dep 12 Km.

NOVEMBRE

Verona 4 novembre : Alle ore 06.25.30 (GMT) ora evento 06.22.39 (GMT) tele con epicentro il NW di Creta (Fossa Ellenica) M=5.4.

Verona 11 novembre : Alle ore 21.45 (GMT) ora evento 21.26.41 (GMT) prolungato tele con epicentro la zona dell'isola Alor – nord Timor (Indonesia) M=6.5, periodo strumentale fino alle ore 00.30 (GMT) del giorno 12 il fenomeno ha provocato **34 vittime**.

Verona 12 novembre : Sono presenti le oscillazioni bariche con mm 3 di escursione grafica, in forte aumento dalle ore 23 (GMT) con mm 5 di ampiezza.

Verona 13 novembre : Movimento barico con mm 5 di ampiezza punti fino a 10 alle ore 05.30 (GMT).

Verona 14 novembre : Il movimento micro barico è diminuzione mm 2, in aumento dalle ore del mattino mm 3.

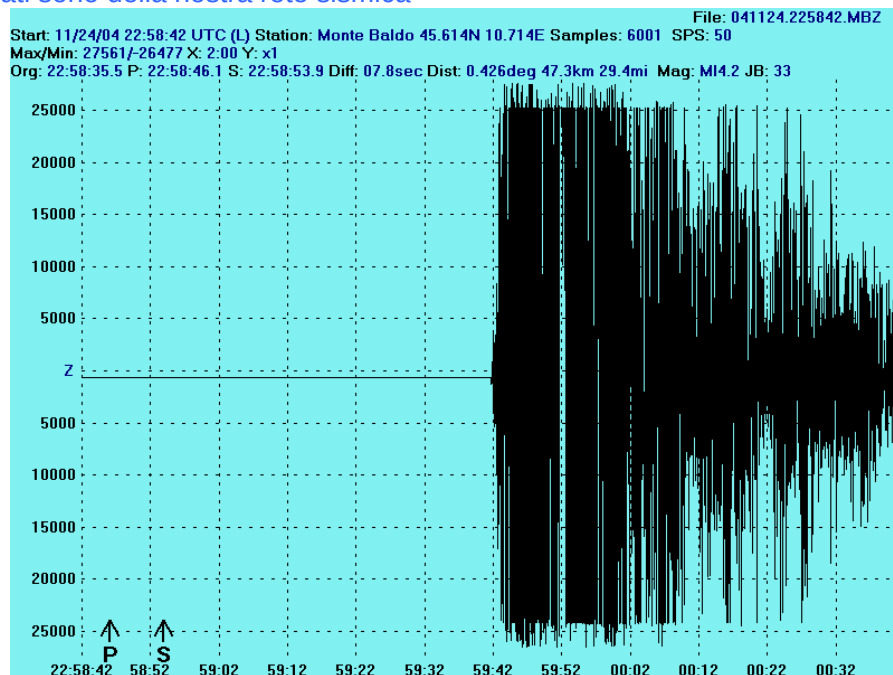
Verona 15 novembre : Alle ore 09.19 (GMT) ora evento 09.06.56 (GMT) prolungato tele con epicentro le coste ovest della Colombia M=7.2, periodo strumentale fino alle ore 11.30 (GMT).

Verona 20 novembre : Alle ore 02.03.08 (GMT) attività sismica con epicentro il Lago Superiore (fiume Mincio) di **Mantova** M=2.2 dep 8. Alle ore 08.20 (GMT) ora evento 08.07.23 (GMT) tele con epicentro il Costa Rica M=6.2, il fenomeno ha provocato **8 vittime**.

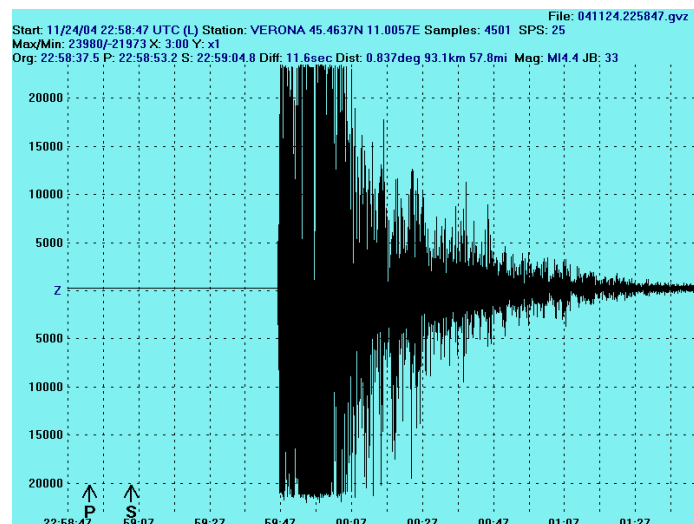
Verona 21 novembre : Alle ore 11.41.08 (GMT) tele con epicentro le isole Leeward (Antille M=6.3 il fenomeno ha provocato **una vittima**.

Verona 24 novembre : Alle ore 22.59.39 (GMT) Italiane 23.59.39 forte e prolungata attività sismica con epicentro la zona **Salò** (BS) il fenomeno preceduto da boato si è manifestato a carattere ondulatorio in due riprese molto avvicinate, il suo risentimento nella popolazione è stato di paura e forte panico essendosi dinamicamente manifestato come una lenta e prolungata oscillazione, la magnitudo all'epicentro è risultata $M=5.2$ pari all'VIII Mercalli in **Verona e provincia III/IV Mercalli**, effetti si sono avuti negli animali domestici come nella zona di Grezzana ove presso una stalla di contrada "Ore" le mucche precedentemente al fenomeno hanno dato dei chiari segni di insofferenza, mentre in cani del circondario dell'osservatorio abbaiano. Danni si sono avuti nei comuni di San Zeno di Montagna, Brenzone, Garda, Rivoli Veronese, Sant'Ambrogio di Valpolicella. (l'elenco dei comuni Veronesi che hanno avuto, poi, un indennizzo da parte della Regione Veneto si trova qui di seguito nella cronaca l'Arena del 19 novembre 2005)

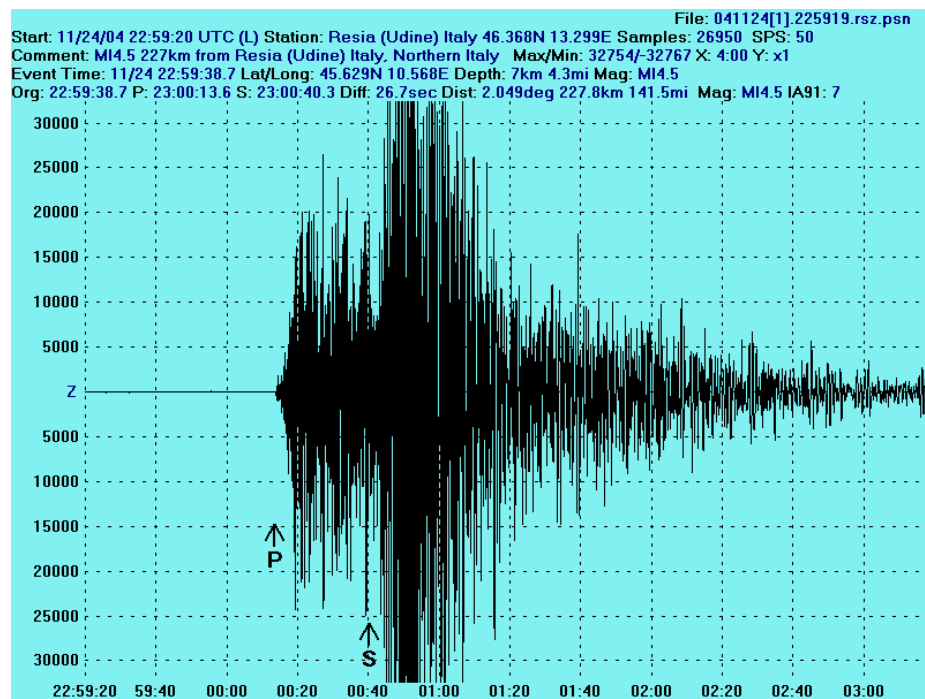
i grafici registrati sono della nostra rete sismica



Monte Baldo



Verona



Friuli

Giornale La Repubblica

Forte terremoto, paura al nord

15:11 Lesionati 4 edifici di Municipi comunali



Anche quattro edifici che ospitano Municipi comunali sono rimasti lesionati dalla scossa di terremoto nel bresciano: si tratta dei Comuni di Salò, Vobarno, Gardone Riviera e Sabbio Chiese. Lo ha detto il sottosegretario ai Rapporti con il Parlamento

Cosimo Ventucci riferendo nell'aula della Camera. Quanto alle scuole della zona, dopo la chiusura disposta dal prefetto di Brescia, sono in corso le verifiche di stabilità su tutti gli edifici da parte di protezione civile e vigili del fuoco.

14:53 **Bilancio, 7 feriti lievi e 220 sfollato**

Sette feriti lievi e circa 220 persone sfollate in via precauzionale: a tracciare il bilancio del terremoto che ha interessato la scorsa notte il bresciano è stato il sottosegretario ai Rapporti con il Parlamento, Cosimo Ventucci, che ha riferito alla Camera per il governo.

13:42 **Liguria, centralini intasati ma nessun danno**

Centinaia la telefonate giunte nella notte a vigili del fuoco, carabinieri, polizia e 118 della Liguria da parte di cittadini che chiedevano informazioni sulla scossa avvertita distintamente in tutta la regione. Tanta curiosità ma, come confermano i funzionari della Protezione civile, nessuna segnalazione di danni, a parte un po' di intonaco caduto all'interno di una chiesa del levante genovese ed alcuni sopralluoghi di verifica nello spezzino.

13:41 **Scossa avvertita anche nella Svizzera italiana**

Il terremoto è stato percepito chiaramente anche in Svizzera, in particolare in Ticino e nel sud dei Grigioni, ha comunicato oggi il servizio sismologico di Zurigo. La scossa è stata sentita per 10-15 secondi nel Mendrisiotto. Non sono segnalati né danni, né feriti. In Ticino hanno tremato vetri e mobili.

13:36 **Bertolaso: "Nessun problema incolumità cittadini"**

"E' una fase di evoluzione, tranquilla. Non ci sono problemi per l'incolumità dei cittadini - ha detto il capo dipartimento della Protezione civile, Guido Bertolaso, in Prefettura a Brescia - e sono state avviate le verifiche per accertare la stabilità degli edifici".

12:12 **Domani in Consiglio ministri stato d'emergenza**

Verrà presentata domani al Consiglio dei Ministri la dichiarazione dello stato di emergenza per le zone colpite dal terremoto che ha interessato tutto il Nord Italia. Secondo quanto si è appreso dalla Protezione civile, la dichiarazione dovrebbe riguardare in particolare la provincia di Brescia, dove si sono registrati i danni maggiori.

11:26 **Bertolaso, situazione tranquilla nel Garda**

Il capo del dipartimento della Protezione civile, Guido Bertolaso, al suo arrivo, dopo un sopralluogo in elicottero, al campo di raccolta nel campo sportivo di Salò ha spiegato che la situazione è "assolutamente sotto controllo", anche "nelle frazioni più isolate".

11:05 **Formigoni: "Tutto sotto controllo"**

"Tutto sotto controllo". Così il presidente della Regione Lombardia, Roberto Formigoni, ha commentato stamane, parlando con i giornalisti, gli effetti del terremoto della notte scorsa.

10:45 **Gardone, chiuso al pubblico il Vittoriale**

Il sisma della notte scorsa ha causato problemi anche al Vittoriale degli italiani di Gardone Riviera, la cittadella monumentale che il poeta Gabriele D'Annunzio allestì tra il 1921 e il 1938, anno della sua morte. Stamani il Vittoriale è stato chiuso al pubblico ed è in corso, da parte dei responsabili della struttura e dei tecnici, un sopralluogo per verificare i danni causati dalla scossa.

10:43 **Oltre 450 vigili del fuoco al lavoro**

Sono oltre 450 i vigili del fuoco al lavoro nella zona colpita dal terremoto di questa notte. A Salò e nei comuni vicini sono arrivati rinforzi dai vigili del fuoco di Lombardia, Veneto ed Emilia Romagna. Si procede a ritmi serrati ai controlli di stabilità per permettere alle oltre 100 persone sfollate ed accolte nella tendopoli attrezzata nel campo sportivo di Salò, di poter tornare nelle loro case.

10:13 **Brescia, aule tribunale chiuse per calcinacci**

Le aule al primo piano del tribunale di Brescia, dove si tengono le udienze dibattimentali, sono state chiuse al pubblico in quanto, a causa del terremoto della notte scorsa, sono caduti dei calcinacci. In mattinata, il pubblico è stato fatto uscire e i vigili del fuoco e i tecnici comunali hanno compiuto un sopralluogo al termine del quale l'edificio è stato dichiarato agibile, salvo le aule al primo piano.

10:11 **Nessun danno in Trentino e Friuli**

La scossa di terremoto della notte scorsa con epicentro sul Garda è stata avvertita anche in Trentino Alto Adige e in Friuli Venezia Giulia, al confine con il Veneto. Non sono stati segnalati danni. Decine e decine le telefonate per informazioni sono giunte ai centralini dei vigili del fuoco e delle forze dell'ordine.

09:59 **Scossa Adriatico avvertita in centro Italia**

La scossa sismica, di magnitudo 4.8, localizzata questa mattina in Adriatico, è stata avvertita dalla popolazione residente lungo le coste dell'Abruzzo, delle Marche, del Molise e della Puglia. Dalle verifiche della Protezione Civile non risultano danni a persone e cose.

09:34 **Salò, gente in coda per denunciare i danni**

Alcune decine di persone sono già in coda stamane nel campo di raccolta attrezzato nel campo sportivo di Salò per segnalare danni nelle loro abitazioni che poi saranno oggetto di sopralluogo da parte dei tecnici comunali.

09:23 **E' Salò il comune con i maggiori danni**

Il comune maggiormente colpito dal sisma è Salò. Lo ha detto il capo dipartimento della Protezione Civile Bertolaso, aggiungendo che ci si trova "in una situazione di post emergenza. Bisogna dare risposte ai cittadini e ai sindaci. A questi ultimi vanno dati gli strumenti finanziari per mettere in sicurezza le strutture danneggiate".

09:22 **Garda, scuole chiuse nei comuni più colpiti**

Le scuole sono chiuse stamani nei comuni maggiormente colpiti dal sisma. Lo si è appreso dai responsabili della protezione civile durante l'incontro che si è svolto in prefettura a Brescia, presente il capo dipartimento della protezione civile, Guido Bertolaso, il prefetto di Brescia, Maria Teresa Cotellessa dell'Orco e i componenti del centro coordinamento soccorsi attivato nella notte.

09:21 **Bertolaso: "9 feriti, 125 sfollati"**

E' di 9 persone ferite leggermente e di 125 sfollati il bilancio del terremoto della notte nel bresciano. Lo ha detto il capo dipartimento della protezione civile Guido Bertolaso. "Qualcuno si è ferito fuggendo, altri con i calcinacci che sono caduti. Alcuni dei feriti sono già stati dimessi". Ha detto Bertolaso. Parlando poi degli sfollati, ha precisato: "Coloro che sono stati fatti uscire perchè rimanere era un rischio al momento sono 125. Poi ci sono quelli che sono rimasti fuori per precauzione".

09:13 **Scossa Adriatico, nessuna segnalazione in Puglia**

Non risultano in Puglia segnalazioni da cittadini e amministrazioni comunali a proposito della scossa avvenuta stamani in Adriatico. Secondo prime rilevazioni condotte dai dirigenti della protezione civile della prefettura di Foggia, il sisma pare non sia stato avvertito neppure nell'area del nord foggiano, soprattutto quella garganica, la più vicina all'epicentro.

08:54 **Adriatico, scossa tra Abruzzo e Dalmazia**

Gli esperti dell'Istituto Nazionale di Geofisica hanno definitivamente localizzato l'epicentro del terremoto avvenuto stamani, alle ore 7,21, in mare tra le coste dell'Abruzzo e quelle della Dalmazia.

08:28 **Milano, notte tranquilla dopo paura**

E' stata una notte relativamente tranquilla, a Milano, dopo la paura per la scossa di terremoto di questa notte. Il bilancio è di pochi e lievi danni alle cose, e di un solo ferito, non grave, per la caduta di una vetrata.

08:04 **Adriatico, nuova scossa di magnitudo 4,8**

Una scossa di terremoto, di magnitudo 4,8, è stata registrata alle 7,21 di stamani, con epicentro nel Mar Adriatico, di fronte alle coste dell'Abruzzo, del Molise e della Puglia. Una scossa sismica in mare di magnitudo 4,8 corrisponde, sulla terraferma, ad una intensità pari al settimo-ottavo grado della scala Mercalli.

07:47 **Ingv, scosse assestamento potrebbero durare settimane**

Quello della notte scorsa è stato un terremoto di tipo compressivo, dovuto allo scontro fra le piccole placche in cui è suddivisa la crosta terrestre nella zona del Mediterraneo. Lo riferisce l'Istituto nazionale di Geofisica e Vulcanologia. Nuove scosse (repliche) sono già in atto e potranno durare qualche settimana, ha detto il presidente dell'Invg, Enzo Boschi.

07:39 **Garda, sette scosse nella notte, tutte strumentali**

Dopo il terremoto dell'ottavo grado della scala Mercalli, verificatosi la scorsa mezzanotte nel bresciano, vi sono state altre sette scosse sismiche, rilevate dalle stazioni della rete sismica nazionale dell'istituto di geofisica. La maggiore è avvenuta alle 2,25 ed è stata di magnitudo 2.1, pari al secondo grado della scala Mercalli. Le scosse - hanno spiegato gli esperti - fanno parte dello sciame sismico che segue ad un terremoto di forte intensità.

07:31 **Garda, numero di sfollati ancora imprecisato**

E' ancora da definire il numero esatto degli abitanti dei paesi del Garda e della Valle Sabbia evacuati dalle proprie abitazioni e ospitati nei vari centri di raccolta.

In base ai dati finora raccolti dai carabinieri di Salò, 15 degli sfollati si trovano a Preseglie, una ventina sono a bordo di un pullman fermo nel centro raccolta del campo sportivo di Salò, 55 in quello di Clibbio, in Valle Sabbia e 25 nella palestra di Barbarano, una frazione di Salò.

07:29 **Brescia, Bertolaso arriva in prefettura**

Il capo del dipartimento della protezione civile, Guido Bertolaso, è giunto in prefettura a Brescia per partecipare alla riunione con i responsabili del 118, protezione civile e forze dell'ordine per un punto della situazione sul sisma della notte scorsa. Bertolaso, al termine della riunione dovrebbe portarsi a Salò per poi fare un sopralluogo nelle zone del lago di Garda colpite dal terremoto.

Evento sismico sul Lago di Garda

Alle ore 22:59:00 UTC (23:59:00 ora locale), si è verificato un terremoto nell'area del Lago di Garda.

L'evento è stato registrato dalla Rete Sismica Nazionale dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), che lo ha localizzato sulla sponda occidentale del Lago di Garda presso Gardone Riviera (BS) ed ha stimato una magnitudo $M=5.2$.

Il terremoto è stato registrato anche dalla Rete Sismometrica del Friuli Venezia Giulia, ed è stato rilevato e localizzato dal sistema di allarme automatico. Tale evento è al di fuori dell'area di sorveglianza della Rete Sismometrica del Friuli-Venezia Giulia, tuttavia il CRS è stato comunque in grado di localizzare autonomamente l'evento, stimando l'epicentro a Manerba del Garda.

L'evento è stato registrato anche dalle strumentazioni di altri Enti ed Istituti internazionali. La tabella qui sotto riassume i parametri stimati da alcuni Istituti.

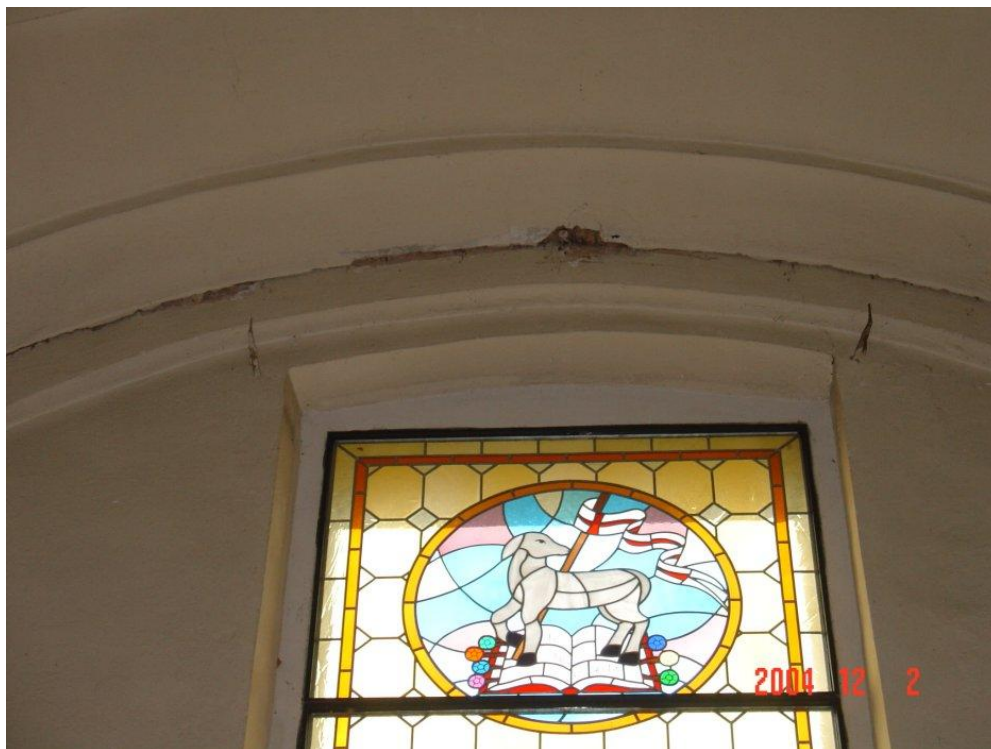
I valori forniti dall'Istituto Nazionale di Geofisica e di Vulcanologia devono essere considerati il dato di riferimento a livello nazionale.

Ente	Magnitudo	Località	Lat °N	Long °E	Prof. (Km)
INGV	5.2	Gardone Riviera	45.67	10.54	8
CRS - OGS	5.2	Manerba del Garda	45.56	10.57	5-8
EMSC-CSEM	5.3		45.62	10.62	25
ETH	5.0		45.6	10.6	10
USGS	5.3		45.66	10.64	15

I danni nel Veronese

Le foto





Lumini

Storicità:

1901

Il giorno **30 ottobre** due fortissime scosse di terremoto accompagnate da boato portarono ingenti danni nel Bresciano. A **Salò**, dove le scosse non furono meno di 4, si registrarono i danni maggiori e si deplorarono **due vittime** con vari

feriti. Nella piazza delle Barche (oggi lungolago Zanardelli) si formò un **largo crepaccio**, danni si riscontrarono alla Sede Municipale, al Duomo ed alla gran parte delle case che sono prospicienti al lago in via San Carlo, il panico fu generale. L'Osservatorio di Valdonega condotto dal Goiran comunicava: "Forte scossa ondulatoria di terremoto della durata dai 5 ai 6 secondi direzione E-W altra dopo 2 minuti sensibile ma brevissima. "In Città il fenomeno sismico si avvertì alle ore 15.53 con due scosse una susseguente all'altra. La prima abbastanza prolungata e sussultoria, la seconda di minore durata ed ondulatoria. La prima scossa che fece tintinnare i vetri e dondolare le lampade non portò nessun spavento nella popolazione tanto che da molti non fu neppure avvertita. Nella Provincia Veronese il terremoto fu avvertito nelle valli Tramigna, Illasi, Mezzane, Pantena, ecc. A Bardolino la scossa fece suonare l'orologio della piazza, a Pesina cadde la croce del campanile della chiesa, a Cerea la scossa fu lunga con moto sussultorio - ondulatorio. A Caprino Veronese caddero delle tegole e dei calcinacci dalle case, a Torri del Benaco si avvertì forte con panico. Il terremoto si avvertì anche a Milano, Mantova, Piacenza, Parma, Modena, Bologna, Ferrara, Rovigo, Vicenza, Genova. Il giorno **6 novembre** una replica si avvertì alle ore 18.25 e fu abbastanza forte nel Bresciano e leggera nel Veronese.

Anno	mm	gg	ora	M/Int	Località dell'Evento	Area Epicentrale	Note
1065	3	27	06.00	VIII	VERONA	BRESCIANO	
1065	3	27	18.30	VIII	VERONA	BRESCIANO	
1197					VERONA	BRESCIANO VI - VII	
1802	5	12	10.30.00	4.0	VERONA	BRESCIANO	SCIAME
1802	5	12	10.45.00	2.5	VERONA	BRESCIANO	
1826	6	24	01.38 POM.	2.5	VERONA	BRESCIANO	
1884	9	12	08.30.00	2.5	VERONA	BRESCIANO	
1898	11	16	14.50.00	4.0	BACINO DEL GARDA	BRESCIANO	
1901	10	30	15.53.00	4.0	VERONA	BRESCIANO VIII	TERREMOTO DI SALO'
1901	10	30	15.55.00	2.5	VERONA	BRESCIANO	
1901	11	6	18.25.00	2.5	VERONA	BRESCIANO	
1990	3	27	18.38.00	2.0	VERONA	BRESCIANO	

Le Foto (malesani)





il distacco è dovuto anche agli agenti atmosferici



chiesetta di San Zeno al Cimitero



fessurazione lato esterno sud



fessurazione interna



Foto Malesani



la chiesa (vista da Ovest)



evidenti segni lato Nord (in alto)

La formazione del Lago di Garda

Per comprendere la formazione della cripto-depressione gardense e della sua prosecuzione, se pur meno accentuata, verso Nord-Est, fino alla Val d'Adige, all'altezza della confluenza con la Valle del Noce, si deve analizzare l'attività tettonica che si ebbe **nell'Era Secondaria**.

Nella globalità di quest'area si evolse un insieme di movimenti tettonici a carattere distensivo che determinarono una vasta area di subsidenza nel paleomare della Tetide e che abbassò più velocemente il settore occidentale rispetto a quello orientale. Quest'ultimo, denominato: **piattaforma veneta** e con mare poco profondo, si raccordò tramite una serie degradante di scarpate sottomarine al bacino lombardo costituito da un mare profondo.

Nella prima unità stratigrafica, ossia in quella veneta, la sedimentazione marina diede origine a rocce carbonatiche sia chimiche sia organogene; invece nella **seconda: la lombarda**, la deposizione dei sedimenti formò rocce calcaree e calcareo marnoso, con inclusioni silicee derivanti dai resti di microorganismi marini di Diatomee e Radiolariti. La presenza nelle rocce baldensi di chimismi intermedi tra le due facies sopradette testimonia che, in tale quadrante, si ebbe anche un succedersi di paleo-frane lungo la scarpata sottomarina di raccordo fra i due ambienti marini. Questi scivolamenti ebbero un ruolo fondamentale nella formazione di estesi corpi sedimentari, che erano continuamente alimentati a spese di antichi rilievi, emergenti dal mare e sottoposti alle azioni distruttive degli agenti geomorfologici di modellamento.

L'attuale conformazione geologica e tettonica della regione del Garda, e in senso più lato di quella alpina, ebbe inizio verso **la fine dell'Era Secondaria** a causa del sollevamento e dell'inarcamento dei sedimenti ricoprenti i fondali marini in seguito al riavvicinamento ed allo "scontro" fra le zolle continentali dell'Africa e dell'Eurasia. In particolare la zolla africana si incuneava al di sotto di quella europea (subduzione) Per quello che concerne la regione gardense sono pressoché noti i fenomeni tettonico-strutturali del passato che contribuirono alla sua formazione; In tale spazio temporale, ossia nella seconda metà **dell'Era Terziaria**, si evolse il motivo geodinamico fondamentale per la genesi definitiva della regione del Garda, che è correlata alla formazione dell'area compresa fra la Linea Insubrica, che costituisce il confine fra le Alpi propriamente dette, a settentrione, e quelle Meridionali. Fra queste si annoverano le Alpi Ledrensi, la fossa del Garda, la catena del Baldo ed i Monti Lessini. In particolare nel **Miocene Medio e nel Pliocene** si sviluppò anche il sistema tettonico strutturale della "Linea delle Giudicarie" che si estende in prevalenza in direzione NE-SW e lungo la faglia detta "Linea Ballino-Garda" che pone in contatto tettonico il dominio litologico Lombardo con quello Veneto; questi sono contraddistinti dalla presenza di due facies litologiche che, come già riferito, si formarono in due diversi ambienti marini formati nel settore Sud-alpino.

Tale tettonismo è pressoché contemporaneo al corrugamento Alpino e, secondo le più recenti teorie, tali movimenti si sarebbero prolungati fino al periodo **Pliocene Superiore - Quaternario**, come attestano gli affioramenti di argilla pliocenica sul Monte San Bartolomeo di Salò. Si può anche riferire che queste strutture tettoniche si sono dimostrate attive in tempi recenti ed attuali. Esse si attuarono dopo la definitiva collocazione del Massiccio dell'Adamello, ossia tra il Miocene Medio ed il Pliocene (da 15 a 1.5 milioni di anni fa), e, fra l'altro, originarono dei movimenti in direzione ONO-ESE

che fecero sovrasscorrere la zolla occidentale del Garda su quella orientale, e, secondo le più recenti teorie geodinamiche, sono ritenuti responsabili degli attuali sismi gardesani e degli innalzamenti riscontrati nell'area orientale del lago, soprattutto lungo le pendici meridionali del M.Baldo (area di M.Castello - M.Belpo-Lumini) e nell'area a nord di Caprino Veronese.

Recenti osservazioni, eseguite specialmente dopo il **terremoto della valle di Ledro del 1976**, fanno presupporre che, infatti, esista una compressione tettonica in senso ONO-ESE, esercitata da un lato dalle Prealpi Bresciane Ledrensi "scollate" dal "basamento" e sospinte verso est, e, dall'altro, dal blocco ben radicato dei Monti Lessini. Da questo tettonismo ne consegue che mentre la catena del Baldo si va sollevando, si approfondisce la conca tettonica del Lago di Garda che dunque è localizzata in una grande depressione di angolo di faglia ancora attiva. Naturalmente la fossa del Garda non fu modellata solamente dal tettonismo, ma intervennero anche degli imponenti fenomeni geomorfologici determinati dalla chiusura della comunicazione fra l'Oceano Atlantico e del Mediterraneo e della successiva regressione delle acque marine.

Questo fenomeno geomorfologico è riconoscibile, oltre che in tutto il bacino sud-europeo, anche in quello gardesano, perché le sedimentazioni prettamente marine furono sostituite da depositi di origine continentale, come i conglomerati ed arenarie che sono rocce derivanti dalla cementazione dei materiali, più o meno grossolani, provenienti dalle erosioni dei rilievi montuosi allora esistenti. Questo **abbassamento del livello marino**, attuatosi **circa 5.5 milioni di anni orsono**, provocò infine, a causa della forte evaporazione, il parziale prosciugamento del bacino e la deposizione di estese coltri saline, attualmente sfruttate come miniere di salgemma. Contemporaneamente, man mano che il livello del mare decresceva, i corsi d'acqua che vi si riversavano, compresi quelli alpini ed il fiume Nilo, operarono imponenti erosioni per ricollegarsi al nuovo livello di base scavando dei canyons e il cui fondo si ritrova a grandi profondità rispetto all'attuale livello del Mediterraneo.

Nel successivo periodo: **il Pliocene**, la pianura Padana e l'area del Garda furono soggette ad una trasgressione marina, a causa della ricostituzione del collegamento tra Oceano Atlantico e Mediterraneo, e il mare invase queste profonde valli depositandovi i sedimenti argillosi che anche attualmente ricoprono il loro alveo roccioso. Come già riferito, fra i pochi elementi cronologici significativi per la ricostruzione dell'evoluzione morfologica della regione del Garda c'è il lembo di Pliocene Medio-Inferiore marino situato sul Monte San Bartolomeo di Salò a quote comprese fra i 400 ed i 600 metri. L'ubicazione in quota di questi depositi argillosi è un'ulteriore verifica alla teoria del tettonismo gardesano che è responsabile del loro sollevamento rispetto ai coevi che sono stati rinvenuti, a seguito di sondaggi petroliferi, ad una profondità di circa 1000 metri in una località distante circa 20 Km più a sud. Con tale studio geomorfologico si è dedotto che il deposito argilloso costituisce un livello di riferimento a cui si possono raccordare le quote dei paleo-sbocchi vallivi nel Mare Plioceni; infatti, circa 3-4 milioni di anni fa, nella regione gardesana le Prealpi Lombarde dovevano essere già emerse dal mare, e le loro propaggini meridionali costituire una linea di costa molto frastagliata, con profonde insenature allo sbocco delle valli principali. La più profonda di queste insenature corrisponde con ogni probabilità all'attuale lago, che occupa una depressione tettonica attiva sin da allora. Ciò è stato avvalorato dagli stendimenti di zonazioni sismiche ed elettriche nella regione benacense e nel Lago di Garda: queste hanno evidenziato che il "bed-rock" è localizzato ad una profondità superiore ai 350 metri a Riva (recenti indagini con una trivellazione spinta fino alla profondità di 350 metri non hanno rinvenuto il substrato roccioso), circa 500 metri sotto il livello del mare poco a sud

di Malcesine e diviene sempre più profondo a mano a mano che si procede verso il margine meridionale del Lago, fino a raggiungere i 1259 metri innanzi a Pacengo.

Nei **tre o quattro milioni di anni successivi** è continuato l'inarcamento, che, come riferisce Sauro, ha localmente comportato un innalzamento assoluto dell'ordine di 600 mt., in quanto strati di rocce marine sono stati sollevati sino a circa 600 mt. sul livello del mare; l'entità media del sollevamento è stata quindi di circa 20 cm. per ogni 1000 anni. Da quanto sinora succintamente riferito si può concludere che in tutta la regione gardense, oltre ai fenomeni geomorfologici in senso stretto, la tettonica ha avuto la parte predominante, infatti, essa non solo ha condizionato per il passato ma sta ancora condizionando, più o meno attivamente, il nostro territorio.

Precisato che il **Lago di Garda è situato in una conca tettonica**, questa in tempi più recenti fu plasmata dall'esarazione glaciale esplicita da ghiacciai, che avevano un bacino di alimentazione notevolmente diverso e più esteso di quello idrografico attuale. Per ben quattro volte le glaciazioni interessarono la fossa benacense, raggiungendo, in qualche periodo, in corrispondenza della parte settentrionale del lago, delle potenze superiori ai 1000 metri e abbandonando sulle montagne circostanti depositi morenici. Sul **Monte Baldo** si possono ancora constatare le solcature e le striature dovute all'azione della esarazione glaciale. Tale imponente massa glaciale che periodicamente era sostituita dalle acque provenienti dal loro scioglimento, a causa delle migliori condizioni termo-climatiche, fu dovuta anche all'apporto del sistema fluvio-glaciale atesino. Infatti, il **paleo-fiume Adige**, all'inizio delle prime avanzate glaciali del Quaternario, raccoglieva le acque dei fiumi Noce e Avisio, a nord di Trento, e si riversava, attraverso la sella di Terlago, nella Valle dei Laghi e del Basso Sarca per sboccare nella fossa tettonica del Garda. È pure verosimile che nella **conca di Rovereto** l'idrografia locale raccogliesse le acque fino alla zona di Brentonico e alla Valle dei Ronchi e le convogliasse, attraverso la Sella di Loppio, nell'attuale Valle del Sarca, realizzando un'affluenza di sinistra dell'antico corso dell'Adige. Queste ultime ipotesi sono avvalorate non solo dalla chiara disposizione del reticolo idrografico verso la Fossa del Garda e dallo sviluppo imponente della Valle dei Laghi, la cui maturità presuppone la presenza erosiva di un fiume imponente per portata e ormai lontano dalle sue sorgenti, ma anche dalla presenza di sabbie del Sarca e dell'Adige a Goito, Volta Mantovana, Medole, Guidizzolo e Carpenedolo. È difficile stabilire le cause che hanno portato al collegamento della valle dell'Adige con la Valle Lagarina: sembra abbastanza probabile che l'Adige abbia raggiunto il bacino di Rovereto durante la prima glaciazione günziana, riversandosi poi nella Valle del Sarca attraverso la Sella di Loppio.

Alla fine della **seconda glaciazione mindeliana** il fiume atesino sia penetrato nel settore meridionale dell'attuale Valle Lagarina (tratto Rovereto-Ceraino) e abbia così potuto dirigersi dapprima verso Garda e, solo più tardi, verso Verona, incidendo la Chiusa di Ceraino. La citata deviazione verso Garda è avvalorata non solo dall'ostacolo rappresentato dallo scoglio roccioso della Chiusa, ma anche dalla presenza a Garda di sabbie atesine ben dilavate che sono sottostanti ai materiali morenici della terza e quarta glaciazione e che inoltre formano il terrazzo interglaciale (Mindel-Riss) di Rubiana, sopra Caprino. In questo periodo lo sbarramento dell'anfiteatro morenico di Rivoli Veronese e del baluardo roccioso della Chiusa, dovrebbe aver permesso anche la formazione di un bacino lacustre, il cui emissario riuscì alla fine ad incidere la Chiusa di Ceraino e in questo fu, forse, facilitato e indirizzato dall'attività dinamica del disturbo tettonico atesino, che nella duplice ansa della Chiusa di Ceraino è particolarmente evidente per la conformazione geologica degli strati che sono fortemente tettonizzati. Globalmente durante il **Quaternario** le prolungate variazioni climatiche, determinarono nel bacino del

Garda l'alternarsi di azioni erosive di tipo fluviale nei periodi caldi, e di escavazione a causa delle masse glaciali in quelli freddi.

Tali fattori portarono ad una modificazione accelerata dei rilievi montani con variazione nei rapporti geomorfologici tra i diversi bacini idrografici. In particolare la valle del Basso Sarca, interessata dalla esarazione dei ghiacciai dei periodi rissiani e würmiani, mutò la sua forma a V e fu plasmata, specialmente nell'ultima epoca glaciale, in una conformazione ad U o a ferro di cavallo rovesciato. Non è possibile in chiave moderna imputare alla reiterata azione glaciale l'escavazione di una fossa di tali dimensioni ed il posizionamento delle principali linee di deflusso degli stessi ghiacciai delle valli dell'Adige e del Sarca-Garda. Quest'ultima è, infatti, una depressione ubicata a - 55 m. sotto il l.m. nei pressi di Riva, nella parte settentrionale del lago, e, al largo di Desenzano, nella parte meridionale, a -50; -60 m, e con minimi assoluti di -285 m. a Castello e Castelletto di Brenzone.

Tali profondità, prescindendo dalla notevole deposizione del materiale morenico abbandonato dallo scioglimento dell'ultimo ghiacciaio e trascurando pure l'esile copertura sedimentaria post-glaciale appurata dalla missione Piccard, non ci possono far definire il Lago di Garda come di origine glaciale. Quindi **esso è una fossa tettonica** che fu percorsa, a causa della sua morfologia e quota, dalle masse glaciali che la modellarono a forma di truogolo. Per quello che riguarda la morfologia dell'attuale fondo del lago si rileva che lo specchio d'acqua raggiunge la larghezza più elevata nella sua parte meridionale, al massimo circa 17 Km Tale ampiezza si va riducendo rapidamente nella area lacuale compresa fra Punta San Vigilio - Golfo di Salò. A nord di questa tratta, il lago passa da una larghezza che si aggira sui 6-7 Km ad una di circa 3 Km all'estremo settentrionale nei pressi di Riva e Torbole.

Inoltre dalla penisola di **Sirmione**, che si estende in direzione nord per circa 5 Km, una "catena montuosa" suddivide il fondo in due aree morfologicamente distinte che indirettamente confermano le due regioni litologiche: lombarda e veneta, già menzionate. L'orientale, meno profonda, con un solo punto a profondità massima di 80 metri, ma sempre su quote medie al fondo di 60 m circa, degrada con "dolce" scarpata in quella occidentale ad ovest della congiungente penisola di Sirmione-Punta San Vigilio. Qui le profondità sono maggiori, 90-120 mt. ed oltre all'altezza di Sirmione, ma già nei pressi della Rocca di Manerba si superano i 170 mt. di profondità.

L'approfondimento del fondo prosegue gradualmente in direzione Nord-Est e all'altezza di Torri del Benaco si aggira sui 250 metri; all'altezza di San Zeno di Montagna il fondo raggiunge la profondità dei 300 m. e rapidamente scende ai 350 m. di Castello e Castelletto nella parte mediana del Lago. Proseguendo verso Nord-Est il fondo si mantiene costantemente sotto i 330 m. fin oltre Malcesine, quindi prende a risalire dolcemente portandosi a 300 m. ma all'altezza di Casa della Tempesta e, sulla costa settentrionale fra Riva e Torbole, (allo sbocco del fiume Sarca a 500 m. circa dalla costa) i fondali sono già a 120 m. di profondità.

Da quanto già riferito, risulta che gran parte del lago di Garda è sotto il livello del mare, escluse le scarpate di sponda, le piccole insenature e l'area meridionale ad est della congiungente Sirmione-Punta San Vigilio. Il fondo della fossa tettonica che inizia visibilmente dal golfo di Desenzano verso Nord-Est fino a Riva-Torbole, è costantemente sotto il livello del mare. Tale depressione è compresa fra i minimi di - 15 ÷ -30 m poco al largo di Desenzano, ad un massimo di - 285 al Castello e Castelletto e risale fino a - circa 55 m nei pressi di Torbole, ove sbocca il F.Sarca.

Al ritiro dell'ultimo ghiacciaio (15.000-10.000 a.C.), il solco vallivo fu occupato dalle acque di scioglimento e dall'apporto idrico degli attuali affluenti, e alla fine il lago benacense con l'isola dell'attuale del Monte Brione, si estendeva verso Nord-Est fin nei pressi di Arco ed il suo livello doveva essere di poco superiore ai 100 m s.l.m.. Interessante secondo gli ultimi studi geodinamici è l'abbassamento del livello del lago ai valori attuali di 64 m s.l.m.. Esso è stato causato dall'instaurarsi di fenomeni sismici di assestamento, conseguenti all'alleggerimento della superficie di fondovalle per la liquefazione della massa glaciale che esercitava una pressione di circa 1000 ton/mq. e la cui graduale scomparsa innescò dei movimenti di equilibrio isostatico, che produssero un bradisismo positivo con il relativo innalzamento dell'area del Basso Sarca.

A tale fenomeno si contrappose un bradisismo negativo seguito dall'abbassamento nell'area di Valeggio che innescò l'erosione accelerata dell'incline nelle colline moreniche di Peschiera da parte delle acque lacustri che diedero origine all'emissario Mincio. In questo periodo che è detto **Olocene**, l'eccezionale piovosità, per il clima caldo umido, provocò delle disastrose esondazioni che depositarono estesi e potenti materassi alluvionali nella valle del Garda, nel mentre le variazioni del fiume Sarca, dopo aver colmato la depressione fra Pietramurata e Lasino, incisero nel corpo principale delle Marocche, formatesi subito dopo lo scioglimento definitivo del ghiacciaio, un passaggio lungo circa sette chilometri e largo dai 100 ai 400 metri, e di cui si possono osservare una serie di terrazzamenti, dovuti all'approfondimento graduale del greto, e i paleomeandri.

La classazione granulometrica dei litotipo fa ritenere che le acque fluviali abbiano formato, nell'area fra Pietramurata e Dro, un ulteriore lago temporaneo. Questa tesi è supportata dalle ghiaie e dalle sabbie, nelle anse abbandonate e nelle gradonature, che sono per lo più formate da ciottoli e frammenti calcareo-dolomitici, provenienti dai monti circostanti, e senza tracce di elementi alloctoni (tonaliti, porfidi e scisti) che sono la caratteristica litologica delle alluvioni nel suo corso superiore. Allorquando il bacino lacustre fu colmato dai sedimenti, le acque furono di nuovo in grado di incidere l'attuale alveo ed immettersi nel lago. Col passare di molti altri secoli, il Sarca e gli attuali torrenti, continuarono a depositare nel lago le loro alluvioni ed alla fine la sua area settentrionale, si trasformò in palude e, proseguendo le alluvioni, questa divenne terraferma che, dopo le bonifiche nel corso dei tempi storici, non è altro che l'attuale pianura di fondovalle che si estende fino alla sponda fra gli abitati di Arco, Riva e Torbole.

Lo studio della successione di depositi presenti nell'area settentrionale del Garda è quindi la conseguenza di variazioni successive dell'ambiente di sedimentazione. In particolare il complesso inferiore sabbioso denota una sedimentazione tipicamente fluviale e il passaggio dalle sabbie a limo argilloso è testimone dell'affermarsi dell'ambiente lacustre seguito da un'ulteriore fase fluviale, alla quale corrispondono le ghiaie sabbiose superiori; inoltre le caratteristiche granulometriche dei sedimenti fanno ritenere che la fase fluviale più antica si andasse evolvendo gradualmente verso un ambiente lago e questo perché si ha un progressivo prevalere sulle sabbie fini di un superiore complesso litologico costituito da circa 16 metri di limo argilloso. Invece deve essere stato abbastanza brusco il passaggio dall'ambiente lacustre a quello fluviale attuale, stando al rapido passaggio da limo argilloso a ghiaie sabbiose che si riscontra nella successione stratigrafica; depositi, questi ultimi, decisamente grossolani che testimoniano una capacità di trasporto del fiume di allora superiore a quella dell'attuale.

Globalmente è stato appurato che i **depositi alluvionali del Basso Sarca** provengono da depositi morenici non molto lontani, rimaneggiati e poi risedimentati più a valle dal

corso d'acqua post-glaciale. Comunque i granuli calcarei presenti provengono indubbiamente dal rimaneggiamento delle Marocche, accumuli enormi di materiale calcareo presenti sul fondovalle del Sarca, fra i paesi di Pietramurata e Dro, e generati dagli immani franamenti avvenuti dopo lo scioglimento delle masse glaciali würmiane.

Gli **aspetti geomorfologici ed idrologici del bacino** che insiste attualmente sul Lago di Garda risultano sottodimensionati rispetto all'entità dei depositi Quaternari che lo contornano. Per fornire una spiegazione bisogna riportarsi all'ultimo periodo glaciale in cui vi era un più vasto bacino collettore che era in grado di convogliare grandi masse glaciali nell'area benacense; la loro analisi può anche spiegare la grande estensione del lago di Garda che doveva essere correlata ad un bacino glaciale che raggiungeva un'estensione ben più vasta (Kmq. 10.500 circa) di quella attuale.

Trattando ancora della formazione dei depositi lacustri, si deve anche riferire che le correnti glaciali, oltre alla considerevole massa di ghiaccio riversavano a valle enormi quantità di materiali litoidi raccolti su tutta l'area del bacino collettore dell'Adige e del Sarca. In particolare con lo scioglimento dell'ultimo ghiacciaio würmiano, la consistente mole di materiale che si trovava dispersa entro la massa glaciale o su di essa, precipitava in basso e ricopriva il morenico di fondo già depositatosi sul fondo del lago che si andava formando.

Quanto di questi materiali morenici si sia depositato sul fondo del lago è difficile dire, si può solamente supporre che essi siano molto variabili e vadano da pochi metri a qualche decina di metri. In senso evolutivo, gli apporti nel lago, sia idrici sia solidi, nell'ultimo postglaciale possono essere inquadrati come segue: in un periodo iniziale si è verificata la stabilizzazione del bacino imbrifero tramite un apporto, anche relativamente vivace, di detrito grossolano nel lago da parte del F.Sarca, T. Toscolano ed altri corsi d'acqua, numerosi ed assai acclivi, anche se molto più piccoli. In seguito l'apporto terrigeno si ridusse ad elementi di dimensioni estremamente fini (limi ed argille) che sono indice di un bacino imbrifero a scarsa energia di trasporto e conseguente scarso deposito, mentre sul fondo si depositavano prevalentemente materiale organico animale o residui vegetali, che tuttavia furono progressivamente demoliti a causa di una vivace attività biochimica e da cui si salvarono le strutture biologiche più resistenti.

I sedimenti che oggi il F.Sarca scarica nel lago sono relativamente limitati ed, in prevalenza, a granulometria sabbioso-argillosa; il loro accumulo maggiore avviene nell'area immediatamente prospiciente la costa, almeno per le frazioni più grossolane. L'odierno bacino idrografico superficiale che alimenta l'area del Garda è di circa Kmq 2.290, invece esso si estende su una superficie di Kmq 368 ed occupa un sesto dell'intera area del bacino che è costituito essenzialmente: - dall'attuale vallata del fiume Sarca, sul lato nord e dall'anfiteatro morenico a Sud; - dalla più ristretta valle del T. Toscolano, sul lato occidentale e da numerose serie di piccole valli che dallo spartiacque che attornia le sponde del lago scendono rapidamente a valle; si tratta dunque di un ristretto bacino imbrifero ma che assicura un sufficiente apporto idrico al Garda. Le precipitazioni medie annue non sono omogenee: nelle aree poste a quote inferiori esse sono comprese fra i 700 e 1000 mm. mentre in quelle di alta montagna superano talora i 3000 mm. Nel bacino attuale sono ancora presenti dei ghiacciai: Adamello, Brenta e Presanella; nel periodo invernale la copertura nevosa è considerevole su gran parte dei rilievi montuosi, non escluso il M.Baldo ad est del lago.

Attualmente il fiume Sarca s'immette nel Garda con un delta completamente incanalato, tuttavia questa manomissione dell'ambiente naturale non ha provocato evidenti trasformazioni morfologiche del lago.

L'intervento umano ha solo avuto il compito di predisporre al corso d'acqua un alveo ben definito, almeno per le piene ordinarie.

La valle del Toscolano, la seconda per grandezza ed entità di trasporto, confluisce nel bacino lacustre con un'ampia conoide che si raccorda alla superficie del lago molto dolcemente e si dilunga nel lago per circa 1 Km. Tale conoide, nella zona sommersa, scende rapidamente estendendosi di poco oltre l'isobata - 50 m. con una morfologia particolarmente avvertibile. Le altre piccole conoidi (Campione, Torbole) che interessano le sponde del lago, nel complesso non sopravanzano mai, in profondità, la scarpata di costa o al massimo la modificano con forme poco apprezzabili. In tutte le osservazioni dirette del fondo del lago hanno rilevato la presenza di un manto di "fango soffice" che ricopre un deposito compatto a matrice argillosa o argillo-sabbioso, contenente ciottoli delle più diverse dimensioni.

Lo scarso spessore di questo sedimento fine, la sua natura e soprattutto la dimensione dei sedimenti sottostanti il fango morenico rideposto in acqua, esclude che la deposizione sia avvenuta in uno specchio d'acqua avente un regime sedimentario uguale o simile a quello del lago attuale.

Infatti, lungo le scarpate subacquee, anche quelle ripide dell'area nord-occidentale, dopo pochi metri dalla superficie attuale del lago, il substrato è costituito da depositi riconducibili a sedimento morenico rideposto in acqua; questo talvolta lascia intravedere qualche masso, più o meno grosso, semisepolto dal "fango soffice" prodotto della deposizione lacustre dopo la scomparsa della glaciazione würmiana e, come si è potuto valutare dai carotaggi o dalle osservazioni dirette, ha uno spessore variabile, ma generalmente compreso entro i 20 cm

Verona 25 novembre : Alle ore 06.24 (GMT) ora evento 06.21.18 (GMT) tele con epicentro il Mar Adriatico ad ovest di Spalato M=5.2 (repliche).

Verona 26 novembre : Alle ore 02.46 (GMT) ora evento 02.25.06 (GMT) tele con epicentro la Nuova Guinea M=7.1 il fenomeno ha provocato **32 vittime**, periodo strumentale fino alle ore 04.20 (GMT).

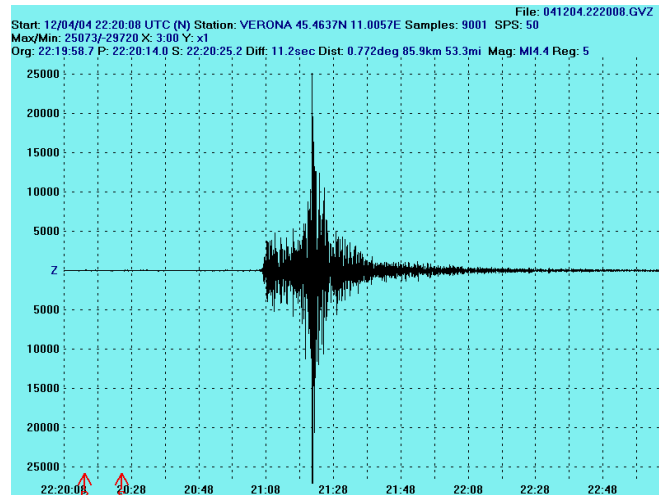
Verona 28 novembre : Alle ore 18.32.13 (GMT) telesisma con epicentro l'isola Hokkaido (Jap) M=6.3

DICEMBRE

Verona 1 dicembre : Alle ore 23.17.21 (GMT) tele con epicentro la Nuova Guinea M=5.5 il fenomeno ha provocato **una vittima**.

Verona 3 dicembre : Alle ore 08.14 (GMT) tele con epicentro il Mar Adriatico M=4.6.

Verona 4 dicembre : Alle ore 22.20.50 (GMT) attività sismica con epicentro la zona di Valdobbiadene, Segusino (TV) M=3.4 ne sono seguite alcune repliche 22.45 M=3.0, 22.48 M=3.0.



Verona 5 dicembre : Alle ore 01.53.30 (GMT) tele con epicentro tra Francia e Germania M=5.5, ora evento 01.52.37 (GMT), periodo strumentale 10 minuti.

Verona 6 dicembre : Sono presenti le oscillazioni bariche con mm 3 di escursione grafica .

Verona 7 dicembre : Alle ore 02.19.35 (GMT) attività sismica con epicentro la zona di Col Visentin (SE Belluno - Nevegal) M=3.4, piccola replica in coda.

Verona 9 dicembre : Sono presenti le oscillazioni bariche con mm 2 di ampiezza.

Verona 16 dicembre : Dalle ore 06 (GMT) sono presente le oscillazioni bariche con ampiezza variabile da 2 a 4 mm di escursione grafica (S=52), alle ore 17 (GMT) mm 10.

Verona 17 dicembre : Il movimento barico è in diminuzione dalle prime ore della notte, alle ore 16.00 segna mm 2 di escursione grafica.

Verona 18 dicembre : Il movimento barico è presente con oscillazione di 3 mm. Dalle ore 07.30 circa (GMT) traccia per tele con epicentro le isole Kurili M=6.0.

Verona 20 dicembre : Alle ore 23.05 (GMT) tracce per attività di tele con epicentro in Turchia M=5.2.

Verona 21 dicembre : Sono ancora presenti le oscillazioni bariche con mm 3 di escursione grafica.

Verona 22 dicembre : Ancora movimento micro barico di mm 3 d'ampiezza.

Verona 23 dicembre : Dalle ore 15.19 ora evento 14.59.04 (GMT) prolungata attività di telesisma, epicentro il nord delle isole Macquarie (Antartico) M=8.1 la perturbazione grafica si è protratta per 160 minuti.

Verona 26 dicembre : Dalle ore 01.11.28 ora evento 00.58.50 (GMT) forte e prolungata attività di tele con epicentro la Fossa di Giava (Nord Sumatra – Indonesia) **M=8.9**, la

perturbazione grafica si è protratta fino alle ore 06.50 (GMT) fondo scala per 80 minuti circa dalle ore 01.22 alle ore 02.37 forti repliche **283100 vittime (stimate)** da MAREMOTO. [Ampia cronaca sui quotidiani. \(vedi al File Eventi_2004 Indonesia\)](#)

DEC 26 2004 00 58 53.4 3.300N 95.963E 30 DEP OFF THE WEST COAST OF NORTHERN SUMATRA.MW 9.0 (HRV), 8.2 (GS).mb 7.0 (GS). MS 8.8 (GS). ME 8.5 (GS).

This is the fourth largest earthquake in the world since 1900 and is the largest since the 1964 Prince William Sound, Alaska earthquake. The tsunami caused more casualties than any other in recorded history. In total, more than **220,272** people were killed, 22,352 are still listed as missing and 1,076,350 were displaced in South Asia and East Africa. At least 173,981 people were killed by the earthquake and tsunami in Indonesia. Tsunamis killed at least 29,854 people in Sri Lanka, 10,749 in India, 5,313 in Thailand, 150 in Somalia, 82 in Maldives, 68 in Malaysia, 59 in Myanmar, 10 in Tanzania, 3 in Seychelles, 2 in Bangladesh and 1 in Kenya. Tsunamis caused damage in Madagascar and Mauritius and also occurred in Mozambique, South Africa, Australia and Antarctica. The tsunami crossed into the Pacific and Atlantic Oceans and was recorded in New Zealand and along the west and east coasts of South and North America. The earthquake was felt (VIII) at Banda Aceh and (V) at Medan, Sumatra and (II-IV) in parts of Bangladesh, India, Malaysia, Maldives, Myanmar, Singapore, Sri Lanka and Thailand. Subsidence and landslides were observed in Sumatra. A mud volcano near Baratang, Andaman Islands began erupting on December 28.

USGS Earthquake Hazards Program: Significant Earthquakes for 2004
SIGNIFICANT EARTHQUAKES OF THE WORLD, 2004

AGGIORNAMENTO

DEC 26 00 58 53.4 3.295 N 95.982 E
OFF THE WEST COAST OF NORTHERN SUMATRA. MW 9.0 (HRV), 8.2 (GS).

mb 7.0 (GS). MS 8.8 (GS). ME 8.5 (GS). Mo $4.0 \cdot 10^{22}$ Nm (HRV), $2.6 \cdot 10^{21}$ Nm (GS), $2.1 \cdot 10^{21}$ Nm (PPT). Es $1.1 \cdot 10^{17}$ Nm (GS). This is the fourth largest earthquake in the world since 1900 and is the largest since the 1964 Prince William Sound, Alaska earthquake. In total, more than **283,100** people were killed, 14,100 are still listed as missing and 1,126,900 were displaced by the earthquake and subsequent tsunami in 10 countries in South Asia and East Africa. The earthquake was felt (IX) at Banda Aceh, (VIII) at Meulaboh and (IV) at Medan, Sumatra and (III-V) in parts of Bangladesh, India, Malaysia, Maldives, Myanmar, Singapore, Sri Lanka and Thailand. The tsunami caused more casualties than any other in recorded history and was recorded nearly world-wide on tide gauges in the Indian, Pacific and Atlantic Oceans. Seiches were observed in India and the United States. Subsidence and landslides were observed in Sumatra. A mud volcano near Baratang, Andaman Islands became active on December 28 and gas emissions were reported in Arakan, Myanmar. A detailed summary of this event is given at the end of this publication.

THE SUMATRA-ANDAMAN ISLANDS EARTHQUAKE AND TSUNAMI OF 26 DEC 2004

This is the fourth largest earthquake in the world since 1900 and is the largest since the 1964 Prince William Sound, Alaska earthquake. The earthquake

itself caused severe damage and casualties in northern Sumatra, Indonesia and in the Nicobar Islands, India. The earthquake casualties are included with the tsunami statistics below.

The earthquake was felt at the following selected localities:

Indonesia:	IX	at Banda Aceh
	VIII	at Meulaboh
	IV	at Medan and Sampali
	III	at Bukittinggi, Parapat and Payakumbuh
		Felt at Jakarta
India:	VII	at Port Blair, Andaman Islands
	IV	at Madras
	III	at Bengaluru and Vishakhapatnam
		Felt at Bangalore, Bhubaneshwar, Calcutta and Kochi
Malaysia:	V	at Gelugor Estate
	IV	at Sungai Ara
	III	at Alor Setar, George Town, Kampong Tanjong Bunga, Kuala Lumpur and Kulim
Thailand:	V	at Hat Yai
	IV	at Bangkok
	III	at Chiang Mai and Phuket
Myanmar:	IV	at Mandalay
	III	at Rangoon
Singapore:	II	on Singapore
Bangladesh:	III	at Dhaka
		Felt at Chittagong
Sri Lanka:	II	at Kandy and in other parts of Sri Lanka
Maldives:	IV	at Male (nearly 2500 km from the epicenter)
Guam:		Felt by people in a high rise building at Hagatna (more than 5400 km from the epicenter)

The tsunami from this earthquake caused extreme destruction in South Asia, was recorded nearly world-wide and killed more people than any tsunami in recorded history. In total, at least 283,100 people were killed, 14,100 are missing and 1,126,900 were displaced by the earthquake and tsunami:

At least 108,100 people were killed, 127,700 are missing and presumed dead and 426,800 were displaced by the earthquake and tsunami in Aceh and Sumatera Utara

Provinces, Indonesia. About 70 percent of the small-scale fishing fleet was destroyed. Tsunami runup heights of more than 30 meters were observed along the west coast of Sumatra.

At least 30,900 people were killed, 5,400 missing and 552,600 displaced by the tsunami in Sri Lanka, where wave heights were estimated to be 5-10 meters. About 66 percent of the fishing fleet was destroyed and 10 of 12 major fishing harbors in the country had some damage.

At least 10,700 people were killed, 5,600 missing and 112,500 displaced in Andhra Pradesh, Kerala, Pondicherry, Tamil Nadu and Andaman and Nicobar Islands, India. Wave heights were estimated to be more than 20 meters in the Andaman Islands and 10 meters on the east coast of India.

At least 5,300 people were killed, 8,400 injured and 3,100 missing along the west coast of Thailand, where wave heights were estimated to be as high as

3-5 meters in the Phuket area.

The tsunami also caused casualties and/or damage in the following countries:

Somalia: at least 150 people killed and about 5,000 displaced.
Maldives: 82 people killed, 26 missing and more than 21,600 displaced.
Malaysia: 68 people killed, 6 missing and about 4,200 displaced.
Myanmar: 90 people killed, 10 missing and 3,200 displaced.
Tanzania: 10 people killed.
Seychelles: 3 people killed.
Bangladesh: 2 people killed.
Kenya: 1 person killed.
Madagascar: about 1,000 people displaced.
Mauritius: some damage.
Mozambique: tsunami was observed, but no damage reported.

In Australia, the tsunami caused minor damage at Geraldton and Mangles Bay. A 30 centimeter wave was observed at Penguin Island. People were swept into the ocean at Delambre Island and Geographe Bay, but all survived. The tsunami was observed at Busselton.

Maximum tsunami heights, peak-to-trough in centimeters, were recorded at the following selected tide stations:

Indian Ocean:

Kochi, India	130
Tuticorin, India	210
Vishakhapatnam, India	240
Diego Garcia, Chagos Archipelago	80
Colombo, Sri Lanka	260
Salalah, Oman	250
Lamu, Kenya	120
Zanzibar, Tanzania	80
Male, Maldives	210
Port Louis, Mauritius	210
Port Elizabeth, South Africa	273
Richards Bay, South Africa	165
East Ongul Island, Antarctica	75
Cocos Island, Australia	42
Esperance, Western Australia, Australia	80
Hillarys, Western Australia, Australia	90
Portland, Victoria, Australia	85
Mid-ocean, about 5 S, SSE of Sri Lanka (from Jason 1 satellite altimeter)	100 approximate

Pacific Ocean:

Rosslyn Bay, Queensland, Australia	25
Spring Bay, Tasmania, Australia	60
Chatham Island, New Zealand	35
Jackson Bay, South Island, New Zealand	65
Napier, North Island, New Zealand	30
Timaru, South Island, New Zealand	80

Port Vila, Vanuatu	15
Nukualofa, Tonga	10
Suva, Fiji	11
Pago Pago, American Samoa	10
Nuku Hiva, French Polynesia	5
Noumea, New Caledonia	10
Severo-Kurilsk, Russia	29
Bella Bella, British Columbia, Canada	9
Tofino, British Columbia, Canada	15
Adak, Alaska, U.S.	21
Sand Point, Alaska, U.S.	28
Crescent City, California, U.S.	61
Point Reyes, California, U.S.	39
Port San Luis, California, U.S.	53
San Diego, California, U.S.	32
Hilo, Hawaii, U.S.	18
Kahului, Hawaii, U.S.	30
Neah Bay, Washington, U.S.	13
Cabo San Lucas, Mexico	24
Manzanillo, Mexico	80
Acajutla, El Salvador	32
Baltra Island, Galapagos, Ecuador	36
Callao, Peru	68
Arica, Chile	72
Puerto Williams, Chile	29
Valparaiso, Chile	18

Atlantic Ocean:

Cape Town, South Africa	96
Port Nolloth, South Africa	50
Newlyn, United Kingdom	16
Halifax, Nova Scotia, Canada	43
Atlantic City, New Jersey, U.S.	22
Port Canaveral, Florida, U.S.	34
San Juan, Puerto Rico	4
Charlotte Amalie, Virgin Islands	18
Bermuda	12
Imbituba, Brazil	150 approximate
Rio de Janeiro, Brazil	30

K. Abe has computed a tsunami magnitude (Mt) of 9.1 for this event.

Landslides and approximately 2 meters of subsidence were observed in Sumatra. A mud volcano became active near Baratang, Andaman Islands on December 28.

Gas emissions were reported in Arakan, Myanmar. Seiches occurred in Jharkhand, Maharashtra, Orissa and West Bengal, India and as far away as Tulsa County, Oklahoma, United States. Water level fluctuations occurred in wells as far away as Florida, Nebraska and Virginia, United States.

Tectonic Summary:

The devastating earthquake of 26 December 2004 occurred as thrust-faulting on the interface of the India plate and the Burma plate. In a period of minutes, the faulting released elastic strains that had accumulated for centuries from ongoing subduction of the India plate beneath the overriding Burma plate.

In a broad sense, the India and Australian plates move toward the north-northeast with respect to the interior of the Eurasia plate with velocities of about 60 mm/y in the region of the earthquake. In the region of northern Sumatra and the Nicobar Islands, most of the relative motion of India/Australia

and the Eurasia plate is accommodated at the Sunda trench and within several hundred kilometers to the east of the Sunda trench, on the boundaries of the Burma plate. The direction in which India/Australia converges toward Eurasia is oblique to the trend of the Sunda trench. The oblique motion is partitioned

into thrust-faulting and strike-slip faulting. The thrust faulting occurs on the interface between the India plate and the western margin of the Burma plate

and involves slip directed at a large angle to the orientation of the trench. The strike-slip faulting occurs on the eastern boundary of the Burma plate and involves slip directed approximately parallel to the trench. The 26 December main shock occurred as the result of thrust faulting on the western Burma-plate

boundary, but many strike-slip faulting aftershocks occurred on the eastern plate boundary.

Currently available models of the 26 December main-shock fault displacement differ in many interesting details, but are consistent in implying that fault-rupture propagated to the northwest from the epicenter and that substantial fault-rupture occurred hundreds of kilometers northwest of the epicenter. The data upon which the modeling is based do not permit confident resolution of the

extent of rupture beyond about 500 km northwest of the main-shock epicenter. The width of the earthquake rupture, measured perpendicular to the Sunda trench, is estimated to have been about 150 kilometers and the maximum displacement on the fault plane about 20 meters. The sea floor overlying the thrust fault would have been uplifted by several meters as a result of the earthquake.

The zone of aftershocks to the 26 December earthquake is over 1300 km long. Because aftershocks occur on and very near the fault-planes of main shocks, the

length of the aftershock zone suggests that main-shock fault-rupture may have extended north of the epicenter by an amount significantly larger than 500 km. However, a great earthquake may also trigger earthquake activity on faults that

are distinct from the main-shock fault plane and separated from it by tens or even hundreds of kilometers. We will not know until further analysis how much of the 26 December aftershock zone may correspond to activity in the immediate vicinity of the main-shock rupture, and how much may correspond to activity remote from the main-shock rupture.

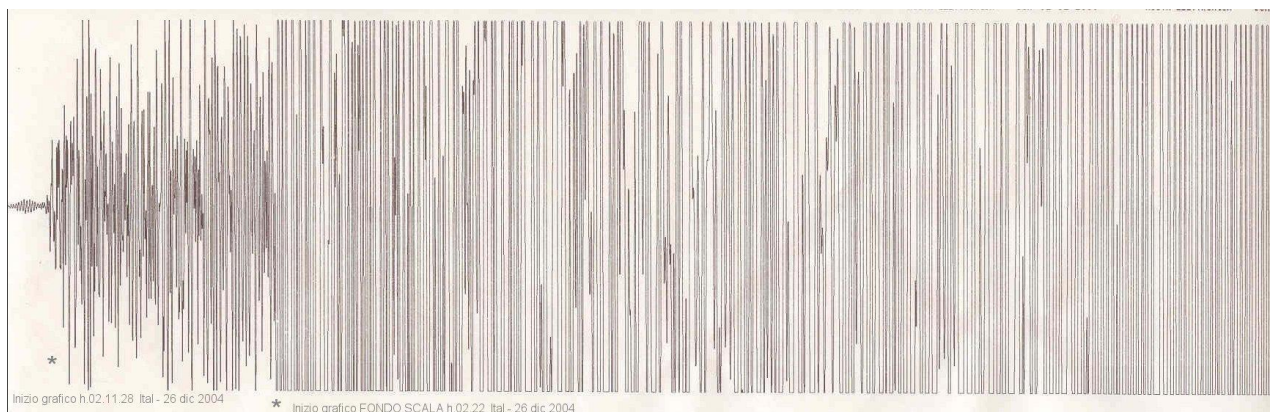
Since 1900, earthquakes similarly sized or larger than the 26 December earthquake have been the magnitude 9.0 1952 Kamchatka earthquake, the magnitude

9.1 1957 Andreanof Islands, Alaska, earthquake, the magnitude 9.5 1960 Chile earthquake, and the magnitude 9.2 1964 Prince William Sound, Alaska, earthquake.

All of these earthquakes, like the one on 26 December, were mega-thrust events,

occurring where one tectonic plate subducts beneath another. All produced destructive tsunamis, although deaths and damage from the 26 December tsunami far exceed those caused by tsunamis associated with the earlier earthquakes.

U.S. Department of the Interior, U.S. Geological Survey
USGS Privacy Statement | | Disclaimer | | FOIA | | Accessibility
This page is brought to you by the Earthquake Hazards Program
URL: http://neic.usgs.gov/neis/eqlists/sig_2004.html
Contact: NEIC Web Team
Last modification: Tuesday, 6-Jan-2005 08:48



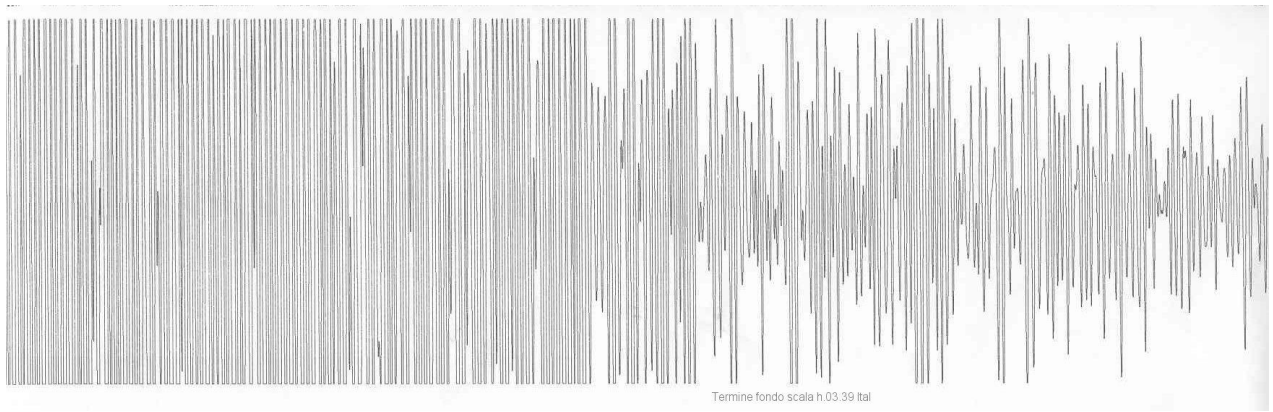
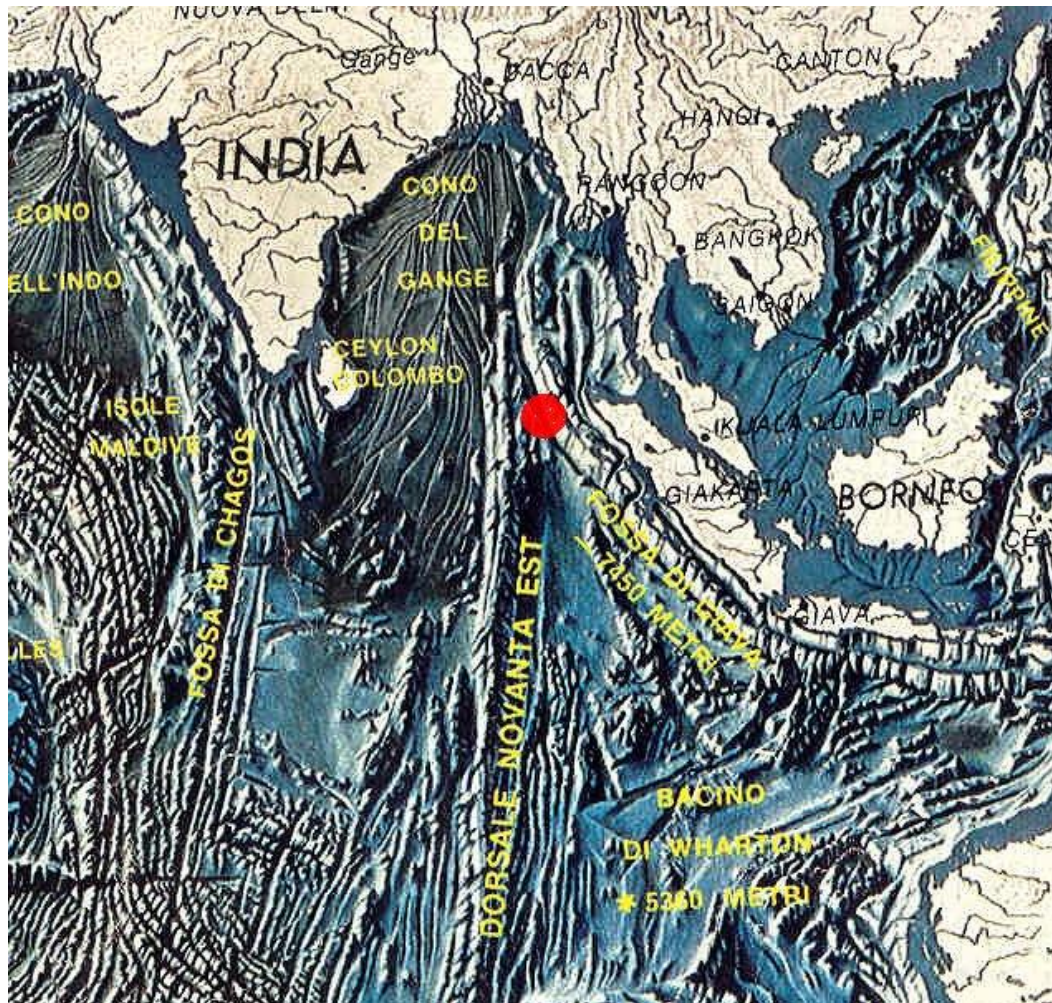
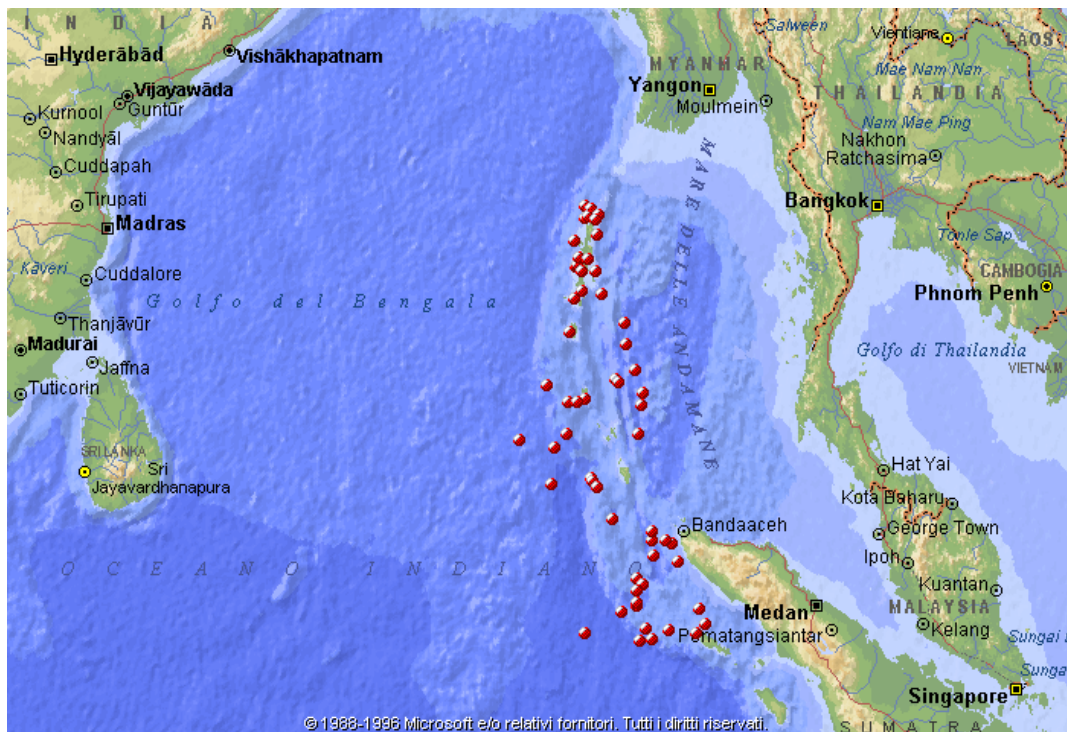
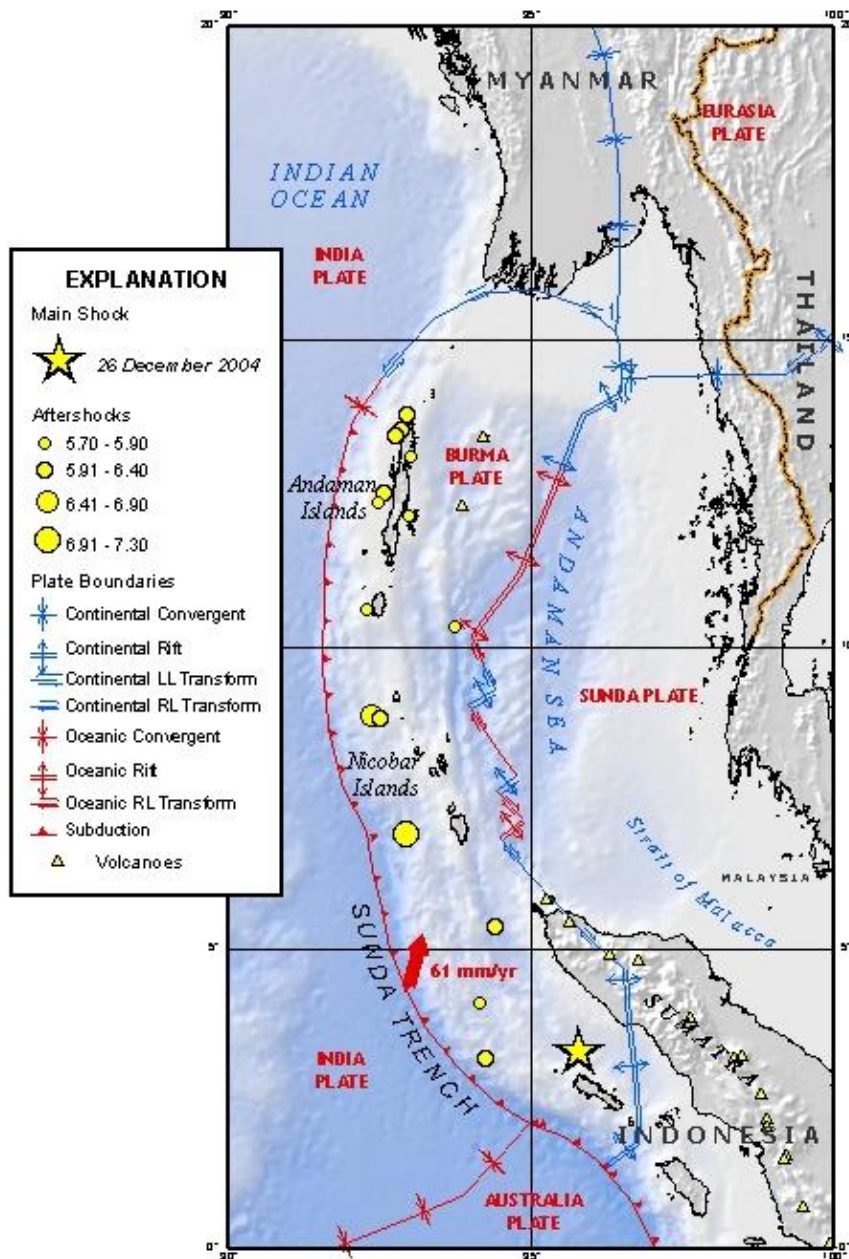


grafico stazione Verona – vecchio sensore Nuova Elettronica



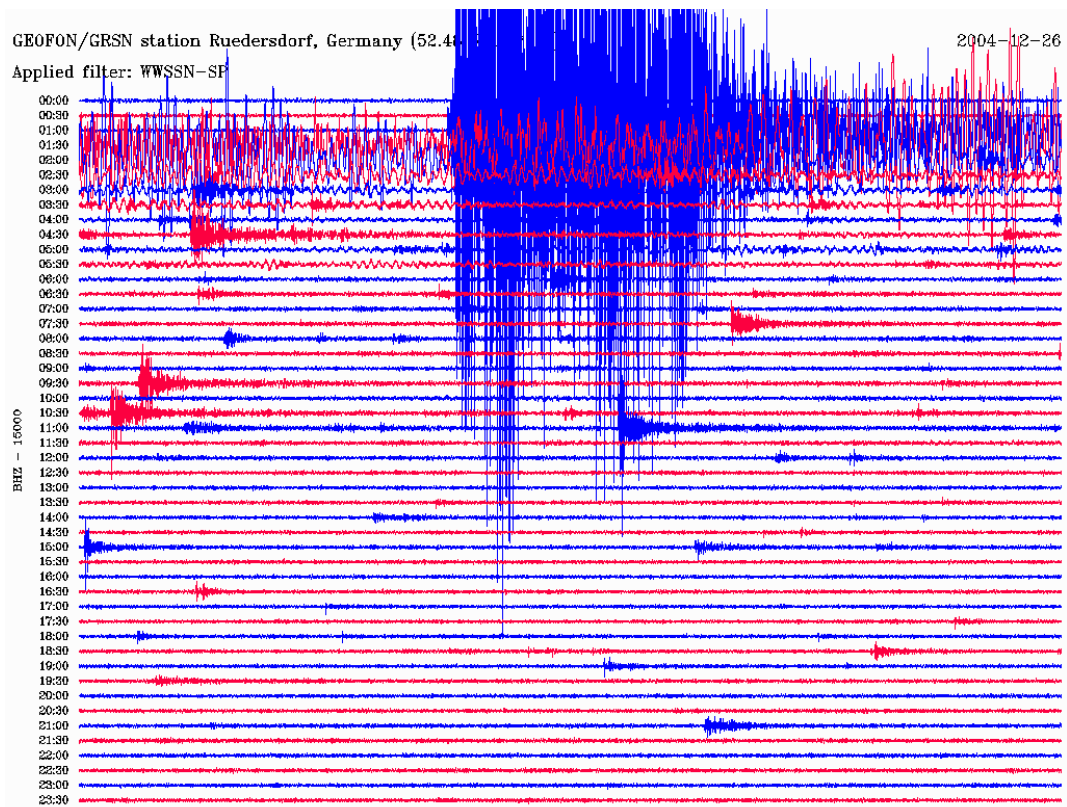


M9.0 Andaman - Nicobar Islands Earthquake of 26 December 2004



26 December 2004

UC Berkeley Seismogram for BKS LHN









Verona 28 dicembre : Dalle ore notturne sono presenti le oscillazioni bariche con mm 3 di escursione grafica, in forte aumento dal mattino mm 4-7. Alle ore 00.59.22 (GMT) attività sismica con epicentro a Nw di Salò (Val Sabbia) M=2.6, replica alle ore 15.18.05 M=2.3.

Verona 29 dicembre : Alle ore 22.40.35 (GMT) attività sismica con epicentro il settentrione del **Monte Baldo tra il Monte Altissimo e Brentonico (TN)** M=3.6, il fenomeno si è avvertito in tutta l'alta Lessinia nonché il nord della riviera degli Ulivi (lago di Garda) periodi strumentale 3 minuti.

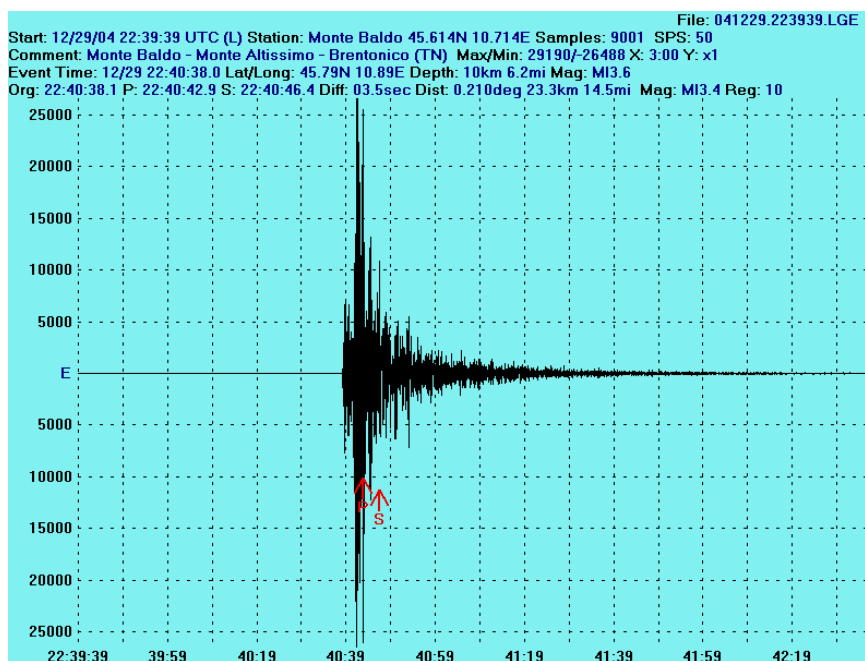


Grafico Stazione Monte Baldo