

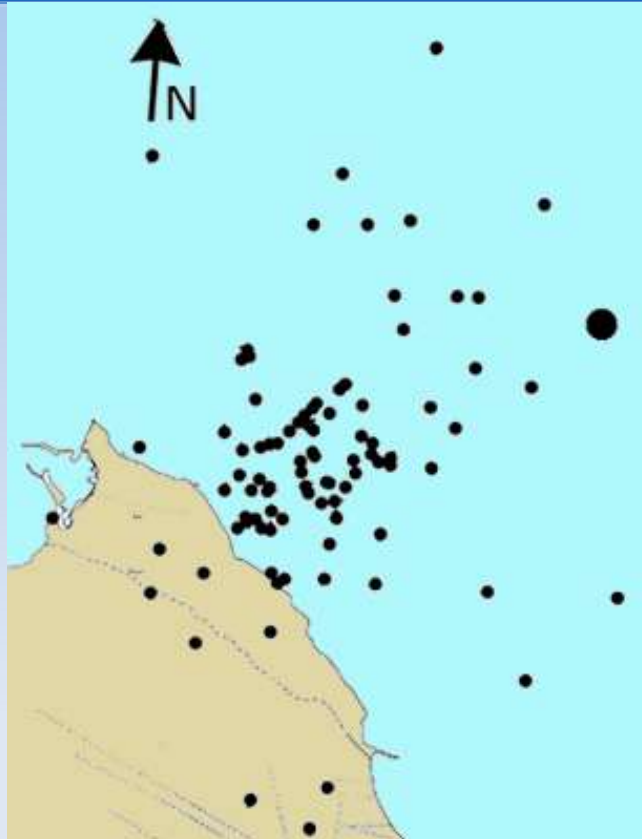
# Quarant'anni fa ad Ancona

## ■ Che cosa accadde: il punto della situazione

Quarant'anni fa, il 25 gennaio 1972, iniziò ad Ancona un lungo periodo sismico.

Le prime registrazioni della sequenza in corso furono effettuate da due stazioni fisse di rilevamento sismico situate a Corinaldo e Monte Porzio Catone. In seguito l'Istituto Nazionale di Geofisica (oggi INGV) potenziò il proprio sistema di rilevamento mettendo in funzione una stazione sismica mobile ad Ancona. A partire dalla metà di marzo, infine, un vecchio ma efficace sismografo Wiechert venne installato presso il palazzo dell'Amministrazione Provinciale di Ancona.

Nell'arco di 6 mesi furono registrate circa 500 scosse abbastanza forti da essere avvertite dalla popolazione, oltre a moltissime microscosse rilevate solo dalla stazione mobile.



Distribuzione degli epicentri (da Console et al. 1972, semplificato)

Data	Ora (UTC)	Magnitudo
25 gennaio 1972	20.25	4.2
25 gennaio 1972	23.22	4.0
04 febbraio 1972	02.42	4.4
04 febbraio 1972	09.19	4.4
04 febbraio 1972	17.20	4.4
04 febbraio 1972	18.18	4.0
05 febbraio 1972	01.27	4.2
05 febbraio 1972	07.08	4.2
05 febbraio 1972	15.14	4.2
06 febbraio 1972	01.34	4.2
14 giugno 1972	18.56	4.7
14 giugno 1972	21.01	4.2
21 giugno 1972	15.06	4.0

Elenco degli eventi sismici con magnitudo superiore a 4.0 (da Console et al. 1973).

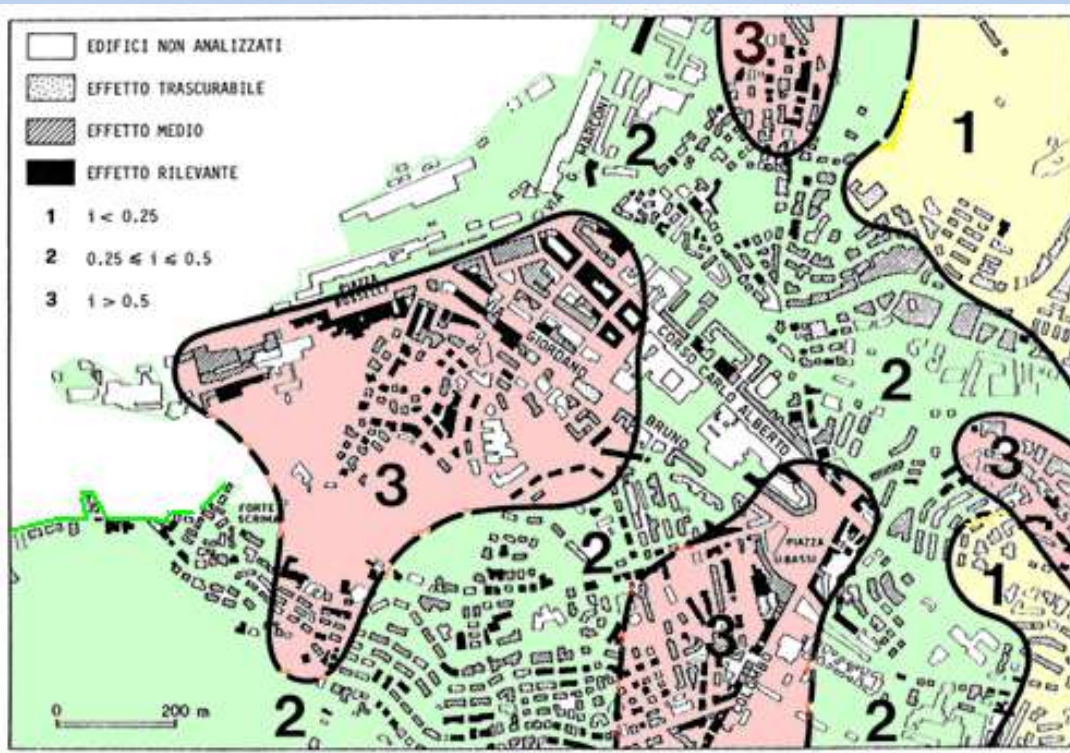
Il quadro finale fu quello di uno "sciame sismico" cioè di una sequenza di eventi prolungata nel tempo e composta da parecchi eventi con una magnitudo non sensibilmente diversa da quella della "scossa principale" (14 giugno 1972, M. 4.7).

Gli eventi sismici registrati erano generalmente superficiali (ipocentro a meno di 10 km), localizzati nelle immediate vicinanze della città d'Ancona, erano di breve durata ma avevano valori di accelerazione di picco e frequenze piuttosto elevati.

# Quarant'anni fa ad Ancona

## ■ Il danneggiamento ad Ancona

La sequenza sismica del 1972 causò ad Ancona un danneggiamento diffuso, anche se non grave, che riguardò soprattutto le costruzioni del centro storico e quelle rurali dell'area periurbana. Su un totale di oltre 35.000 alloggi compresi nel perimetro urbano, più di 7000 risultarono inagibili. Il quadro complessivo degli effetti non è superiore al grado VIII della scala d'intensità MCS ed è stato determinato dal cumulo degli effetti di un gran numero di eventi, ciascuno dei quali – se considerato singolarmente – era di energia relativamente modesta.



Ricostruzione del danneggiamento nella città di Ancona (da PFG, 1981)

Ancona e parte della costa marchigiana erano classificati sismici di seconda categoria fin dal 1935 (R.D.L. 640/35). Gli edifici costruiti dopo quella data erano quindi stati soggetti a normativa antisismica. Nel 1972 questo contribuì a limitare il dissesto degli edifici più recenti che – essendo stati costruiti a norma – subirono danni soprattutto per difetti di esecuzione dei lavori di costruzione.

Riassumendo gli esiti dei sopralluoghi fatti da tecnici del Ministero dei Lavori Pubblici, l'ing. Attilio Cipollini dichiarò, a proposito degli edifici in cemento armato, "dove ... i dissesti si sono verificati e di entità tale da dover, almeno in un primo tempo, determinare lo sgombero degli occupanti, sono emersi con chiara evidenza così gravi difetti di esecuzione da dover escludere come causa determinante il terremoto ma da imputare (se di imputazione si può parlare) solo il fatto di averli messi in evidenza. Pur tuttavia anche con gravi carenze esecutive nessun fabbricato era da dichiararsi completamente dissestato e l'eventuale sgombero degli occupanti è stato determinato più dal timore di eventuali scosse successive di entità tale da causare più gravi conseguenze, che dal timore di un crollo causato dai danni già subiti" (Cipollini, 1973).

# Quarant'anni fa ad Ancona

## ■ Il danneggiamento nel territorio

Danneggiamento nei Comuni, basato sui questionari macrosismici compilati dai Comuni stessi su richiesta dell'ING e su un articolo della rivista "Antincendio" (in Console et al. 1973). I dati, relativi alla prima fase di rilevamento, sono certamente incompleti, sia dal punto di vista del quadro di danno in ogni località, sia da quello delle località citate (manca ad es. Falconara).

Comune	Edifici inabitabili	%	-Edifici lesionati	%	Edifici vecchi	Edifici recenti	Edifici in C.A.
Agugliano	10	1.5	50	7.4	60	-	-
Arcevia	-	-	15	0.6	15	-	-
Belvedere Ostrense	-	-	100	22	10	-	-
Camerano	35	4.7	150	20	185	-	-
Camerata Picena	24	9.3	208	80	222	10	-
Castelplanio	15	2.2	35	5.1	50	-	-
Chiaravalle	44	2.8	167	10.8	205	-	-
Corinaldo	-	-	300	20	300	-	-
Filottrano	-	-	122	6.8	122	-	-
Jesi	-	-	150	3.8	150	-	-
Montecarotto	-	-	55	31	55	-	-
Fr. Montescuro	-	-	10	20	10	-	-
Montemarciano	65	5.8	461	41	?	?	?
Monte San Vito	12	1.3	110	12.3	122 ?	-	-
Monterado	8	2.5	40	12.6	148 ?	-	-
Morro d'Alba	10	1.9	101	19.4	?	?	?
Numana	2	0.1	122	6.5	105	14	5
Osimo	16	0.3	600	10.3	616	-	-

Ostra Vetere	4	0.5	75	8.4	79	-	-
Poggio S. Marcello	2	0.4	10	1.7	?	?	?
Ripe	5	0.9	115	19.2	118	2	-
Santa M. Nuova	17	2.1	76	9.6	93	-	-
Serra S. Quirico	-	-	3	-	2	1	-
Senigallia	205	3.3	141	2.2	?	?	?
Sirolo	8	1.4	20	3.5	28	-	-
Castelfidardo	12	0.6	80	4.3	92	-	-
Cingoli	-	-	36	1.7	36	-	-
Civitanova	-	-	5	0.05	5	-	-
Montefano	-	-	16	0.5	16	-	-
Portorecanati	-	-	25	0.7	12	10	3
Recanati	-	-	7	0.9	7	-	-
Treia	-	-	50	9	50	-	-
Frazione Chiesa Nuova	-	-	10	14	10	-	-
Frazione Passo di Treia	-	-	25	10.5	25	-	-
S. Costanzo	-	-	16	-	15	1	-
Urbino	-	-	2	0.2	2	-	-

# Quarant'anni fa ad Ancona

Il terremoto del '72 è stato l'ultimo di una serie di eventi sismici che caratterizzano la sismicità dell'area anconetana. Tra i terremoti più significativi per Ancona vanno ricordati quelli del:

**Settembre 1269.** Crollarono torri, case e mura ad Ancona e Numana, si distaccarono frane dal Monte Conero. Gli anconetani furono costretti ad andare temporaneamente a vivere fuori delle mura cittadine, accampandosi sotto le tende.

**Agosto 1474** Sequenza sismica iniziata il 18 agosto e forse proseguita fino al maggio del 1475. Anche in questa occasione gli anconetani preferirono abbandonare le loro case per rifugiarsi "chi per li horti et chi per le vigne". Le scosse fecero crollare la maggior parte dei camini della città e causarono l'apertura di ampie fessure nei terreni scoscesi fuori delle mura cittadine.

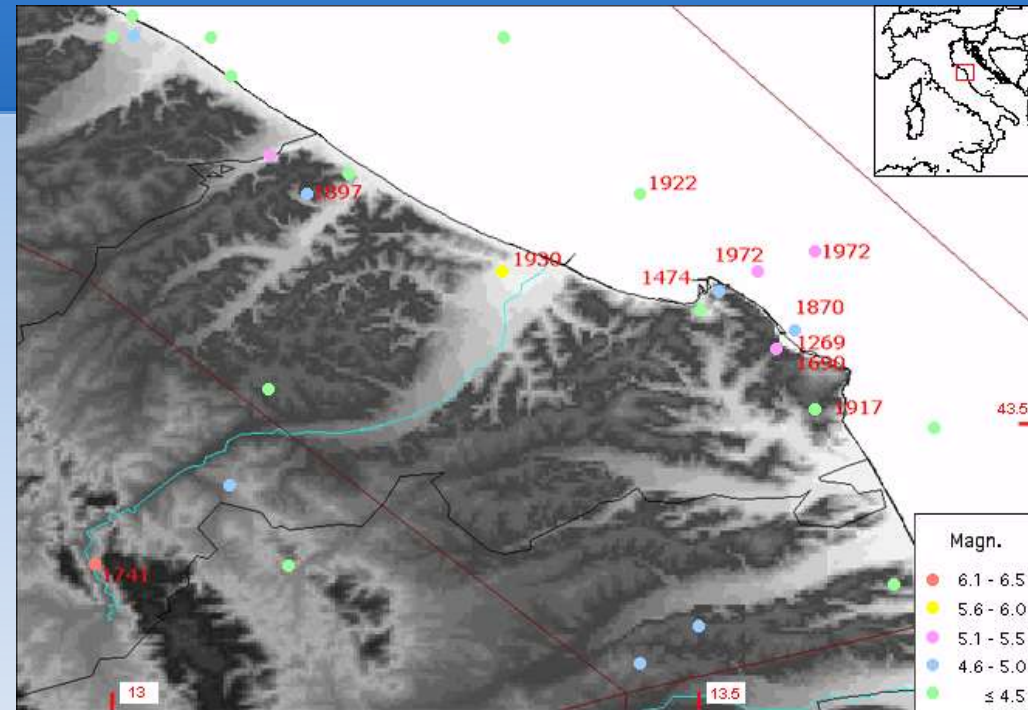
**Dicembre 1690-marzo/settembre 1691.** L'evento principale avvenne verso l'una di notte del 23 dicembre 1690 e causò seri danni ad Ancona (dove morirono sette o otto persone) e a Sirolo.

Alcune località dei dintorni (fra cui Castelfidardo, Falconara, Numana, Osimo e Augugliano) subirono danni minori. Seguirono circa dieci scosse minori nella stessa notte e una nuova scossa significativa poco prima della mezzanotte del 23 gennaio. Gli anconetani passarono molte notti all'aperto. Le scosse proseguirono certamente fino al marzo 1691 e forse addirittura fino a settembre

**Aprile 1741.** Terremoto non locale, con epicentro in area fabrianese, che tuttavia danneggiò seriamente diversi edifici di Ancona (tra i quali in particolare il palazzo apostolico, le carceri e la chiesa di S. Maria della Piazza), di Numana e di altre località limitrofe.

**Ottobre 1930.** Terremoto non locale, con epicentro in area senigalliese, che causò gravi danni a Senigallia, Mondolfo, Ancona, Fano, Numana, San Costanzo, Sirolo, Montemarciano e in altre località dell'entroterra anconetano. A Senigallia si ebbero gli effetti più severi, secondo le notizie dell'epoca crollarono un centinaio di case e le rimanenti furono più o meno gravemente danneggiate. I morti in questa località furono 11 ed i feriti 275 di cui 15 ricoverati in gravi condizioni. A Mondolfo i feriti furono 22 di cui 3 gravissimi. L'evento fu seguito da numerosissime repliche.

Dopo il 1972 le reti di monitoraggio hanno rilevato nel territorio costiero marchigiano pochi eventi e in massima parte di debole energia



# Quarant'anni fa ad Ancona

## ■ Le istituzioni marchigiane e il mondo scientifico

La fine dell'emergenza sismica del 1972 segnò l'inizio di un lungo e fertile rapporto tra le realtà istituzionali marchigiane e la comunità scientifica nazionale.

Dal 1978 al 1980 vennero svolte indagini di **microzonazione sismica** finanziate dagli enti locali; ad esse collaborò anche l'Università di Ancona.

Dal 1983 al 1988 il Gruppo Nazionale per la Difesa dai Terremoti ha coordinato altre ricerche, in parte finanziate dalla Regione Marche, indirizzate a sperimentare approcci per la **valutazione del rischio sismico a scala urbana**.

Dal 1987 al 1988 i ricercatori dell'attuale sezione milanese dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia hanno coordinato la ricerca sul **rischio sismico in relazione alla variante generale del Piano Regolatore Generale di Ancona**. Questa ricerca, resa possibile da finanziamenti del Comune e della Regione, è stata la prima nel suo genere in Italia e ha suscitato interesse e consensi in ambito nazionale ed europeo.

Dagli anni '80 a oggi molte località marchigiane sono state oggetto di **studi di microzonazione sismica**. Questi studi, promossi dalla Regione Marche e coordinati prima dal Gruppo Nazionale per la Difesa dai Terremoti e oggi dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, hanno permesso di valutare con attenzione il comportamento dei terreni in alcune aree urbane che potrebbero amplificare gli effetti dei terremoti.

Durante tutto questo periodo il territorio regionale è stato costantemente sorvegliato; i **rilevamenti strumentali** sono stati completati dagli **studi macrosismici sugli effetti dei terremoti più forti recenti e del passato**.

I dati così raccolti formano un patrimonio unico, e in costante aggiornamento, la cui analisi ha permesso l'esecuzione di **studi finalizzati alla riduzione del rischio o propedeutici alla redazione dei piani di protezione civile**.




# Quarant'anni fa ad Ancona

## ■ Un esempio: il monitoraggio oggi

Molto è stato fatto dal 1972 al 2012.

Oggi - grazie alla sinergia instaurata tra il Dipartimento per le Politiche Integrate di Sicurezza e la Protezione Civile della Regione Marche e l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia - il monitoraggio sismico del territorio marchigiano viene effettuato mediante 93 stazioni sismometriche che in tempo reale inviano i segnali alla sala operativa posta nella sede del Centro Funzionale marchigiano. Siamo così in grado di sapere, dopo pochi minuti, che cosa sta accadendo al nostro territorio; in circa 10 minuti siamo in grado di elaborare mappe di scuotimento e di orientare quindi gli interventi.

### Stazioni Sede Ancona

-  Dial up
-  Real time Server
-  Real time Client

© 2012 Cnes/Spot Image  
© 2012 MapLink/Tele Atlas  
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO  
© 2012 Tele Atlas

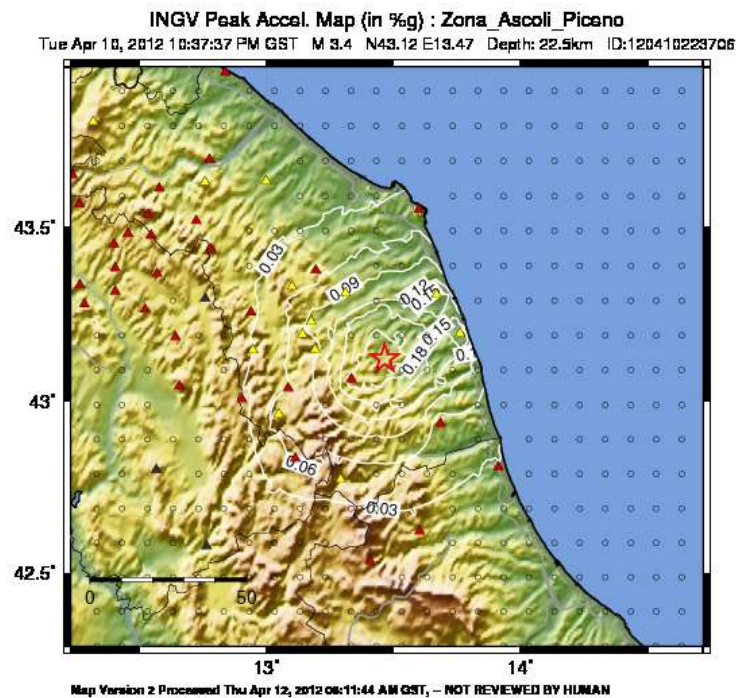
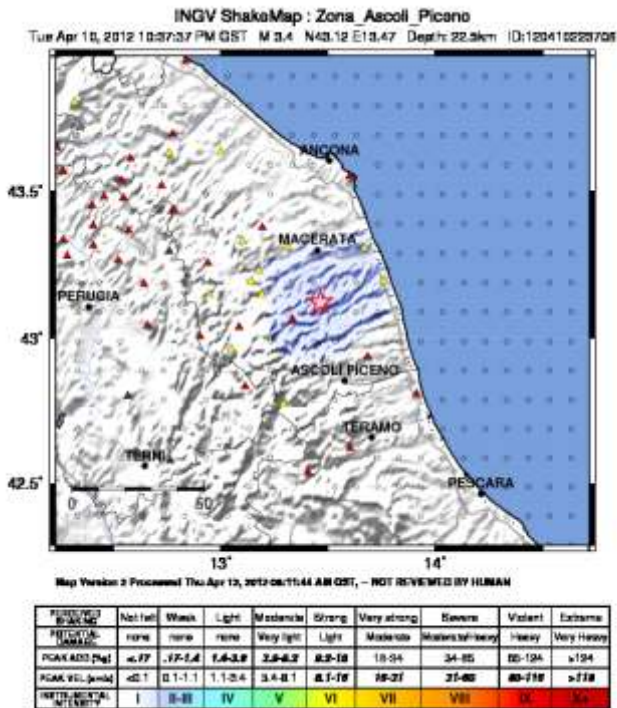
Lat: 43.205336° Lon: 12.753776° elev 498 m

Google

Alt: 208.91 km

# Quarant'anni fa ad Ancona

- Un esempio: il monitoraggio oggi



Queste ad esempio sono le mappe di scuotimento elaborate a seguito dell'evento di magnitudo 3.4 che ha interessato la zona fermano-maceratese il 10 aprile 2012.

Circa 10 minuti dopo l'evento, i responsabili regionali del Servizio di Protezione Civile erano informati che l'evento era profondo (25 km) e che non aveva raggiunto valori di intensità di scuotimento e di accelerazione massima tali da far supporre dei danni.