


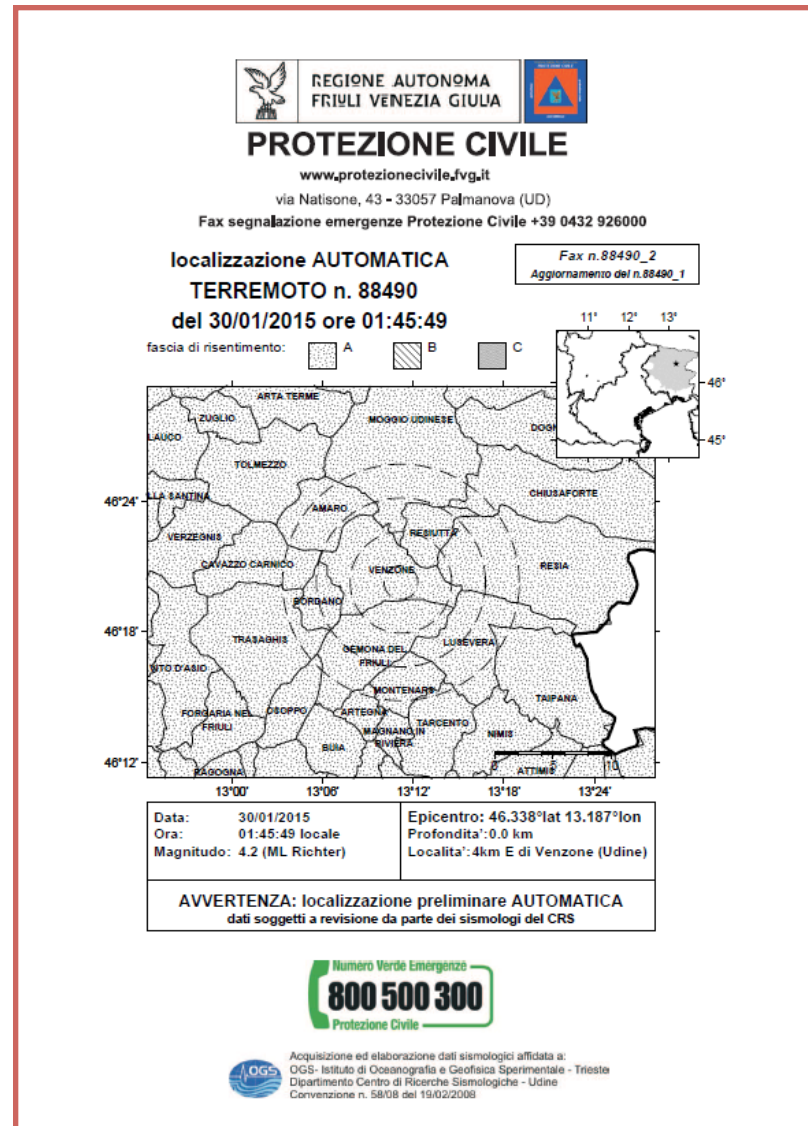
# Post-Antelope processing @ CRS

- 
- Alerting
  - Web publishing
  - Manual revision and bulletin production (with feedback on the DB and alerting)
  - Further processing (Shakemap and MT inversion)

# Alerting to Civil Protection

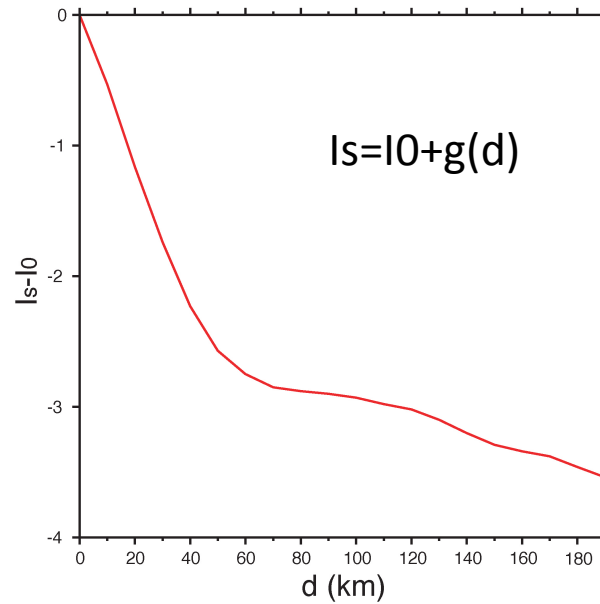
Simplified shake map estimation  
and classification of localities by  
degree of alerting

A, B, C classes with associated  
activities to be performed by CP  
volunteers



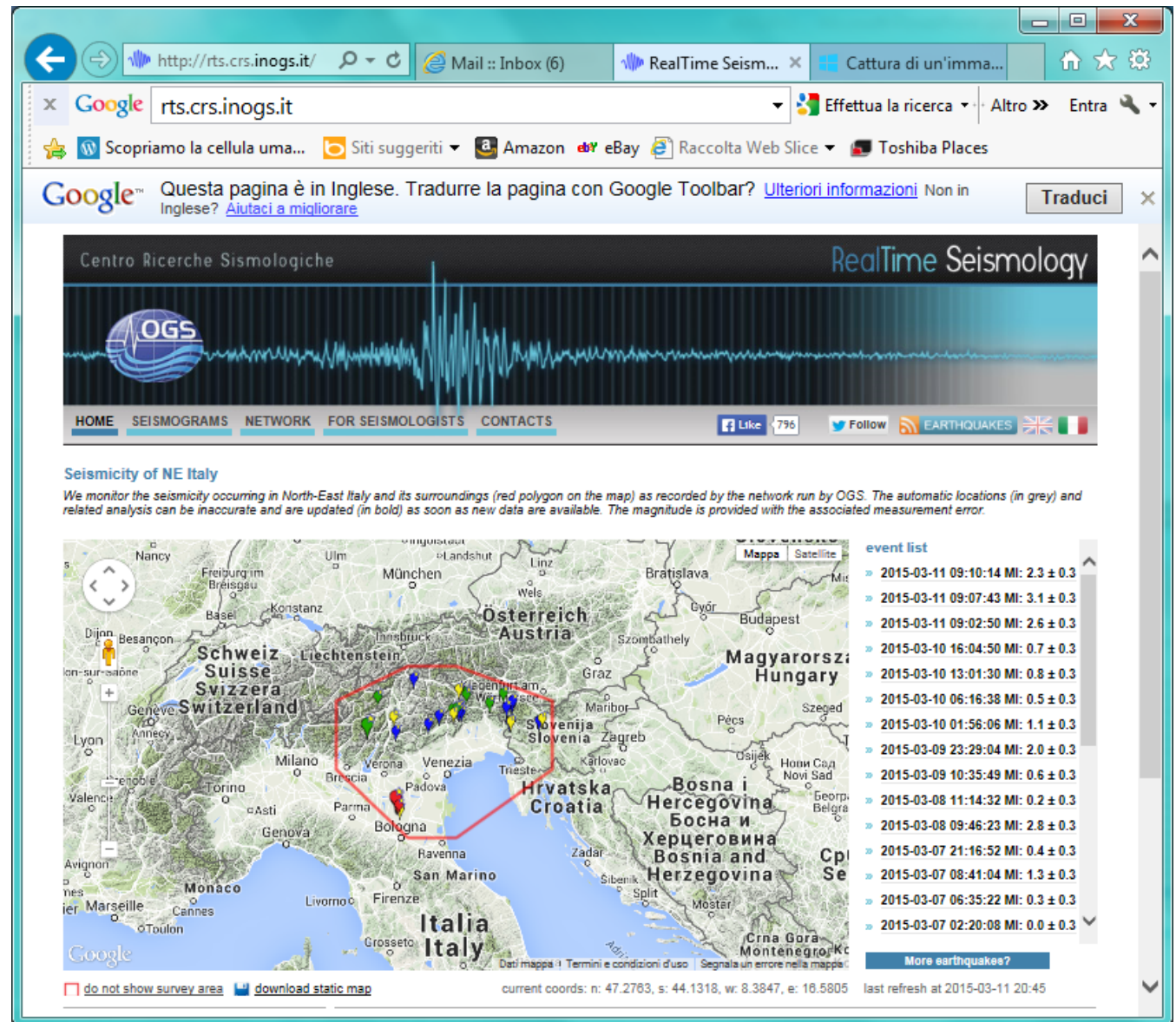
# Steps for A,B,C classification

$$I_0 = f(M)$$



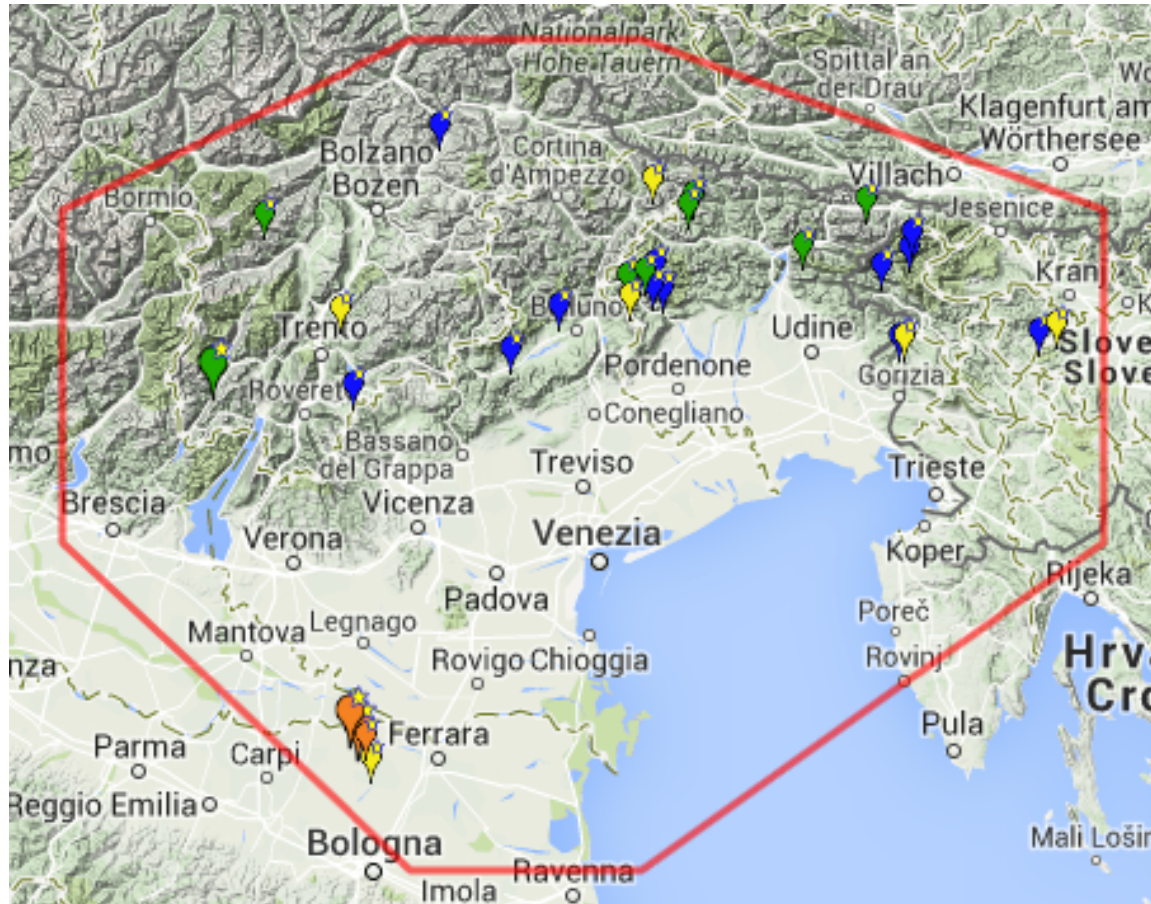
<b><math>I_s</math></b>	<b><math>I_s &lt; II</math></b>	<b><math>II \leq I_s &lt; V</math></b>	<b><math>V \leq I_s &lt; VII</math></b>	<b><math>I_s \geq VII</math></b>
<b>livello di risentimento</b>	nessuno	A	B	C

# Web publishing: <http://rts.crs.inogs.it>





red polygon - monitored area

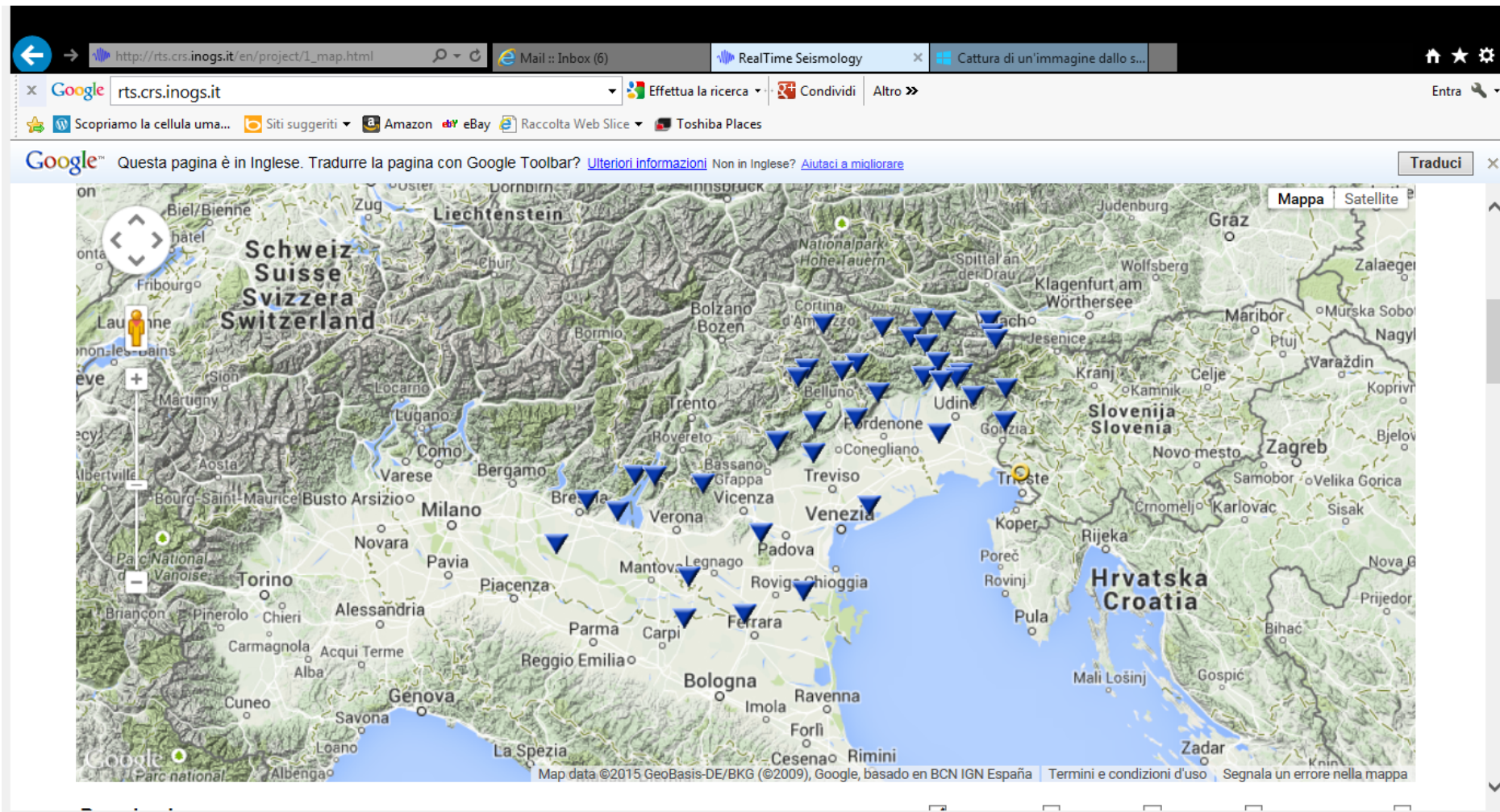


# OGS NETWORK

*Data loggers: MARS88, Q4120, Q330, GAIA*

*Sesimometers: STS1, STS2, Trillium, Lennartz 3DLite*

*Accelerometers: EpiSensor ES-T*





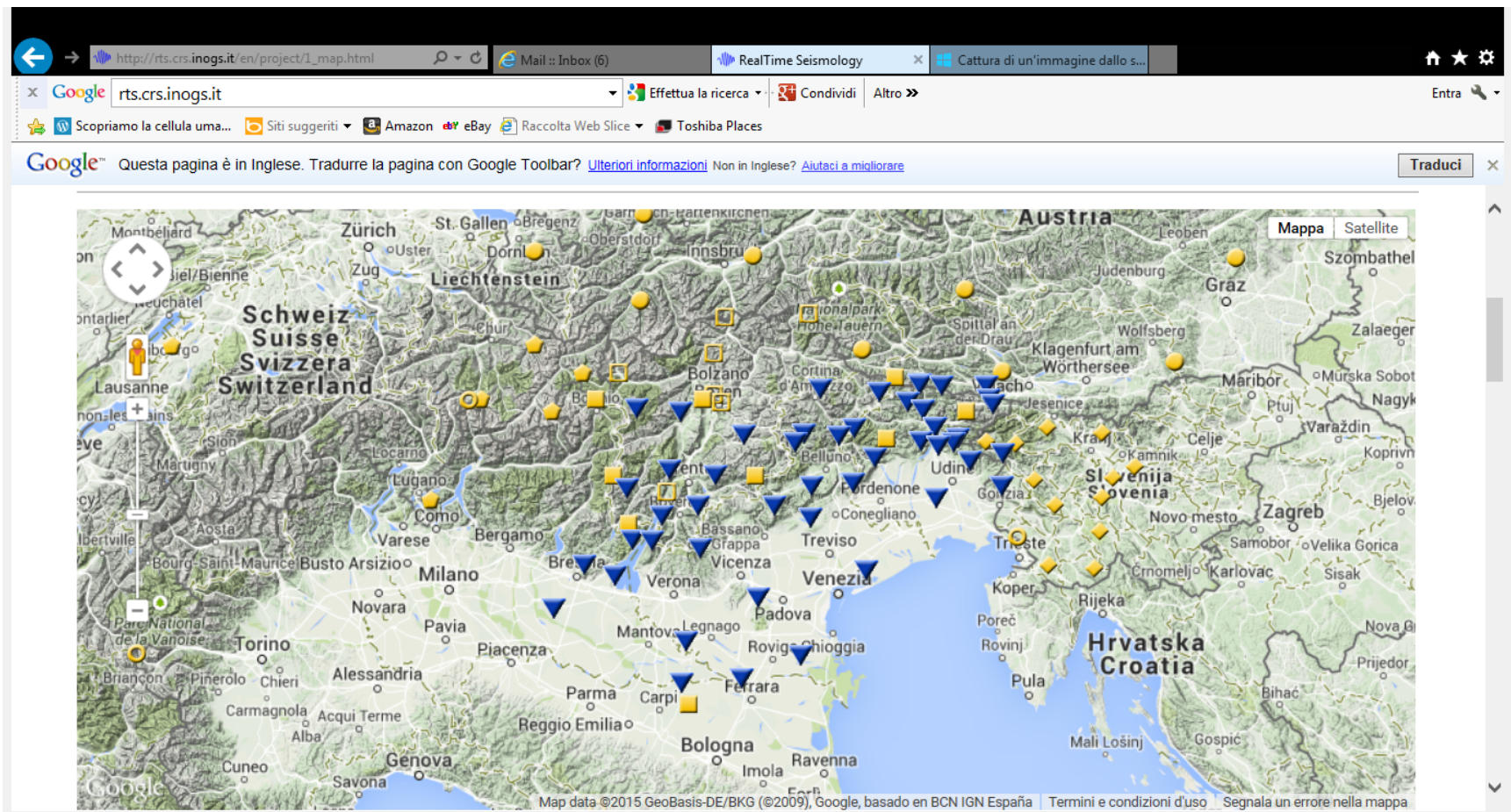
# INTEGRATED NETWORK

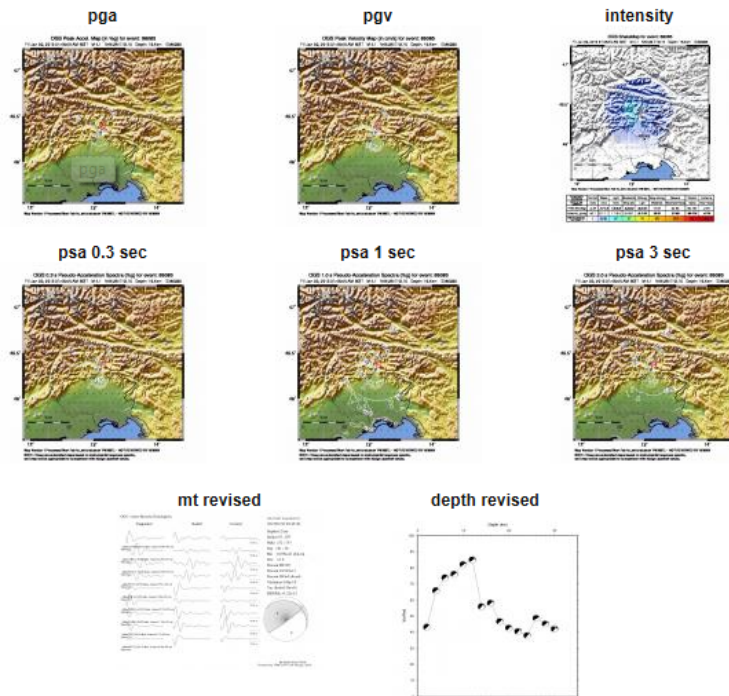
Data connection:

orb2orb (in/out)

slink2orb (in)

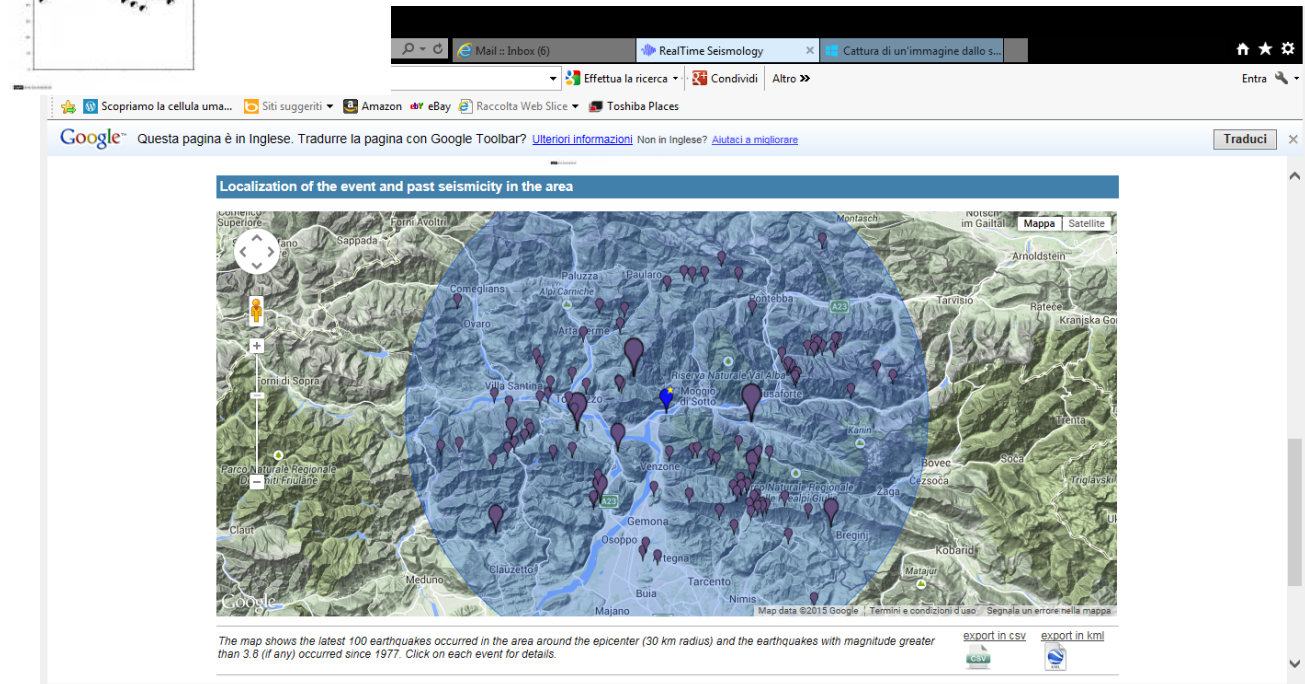
orb2ringserver (out)





# EVENT PAGE

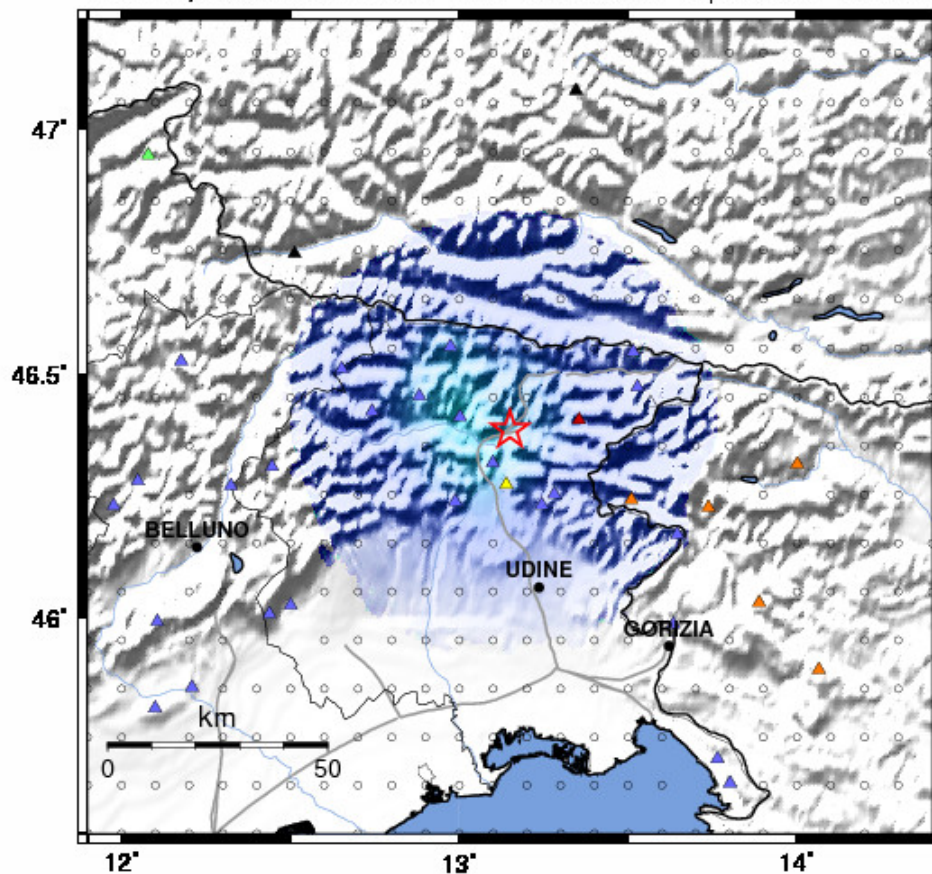
- Shakemap
- Moment tensor
- Previous seismicity in the epicentral area (back to 1977)





# OGS ShakeMap for event: 86085

Fri Jan 30, 2015 01:45:49 AM MST M 4.1 N46.39 E13.15 Depth: 15.4km ID:86085

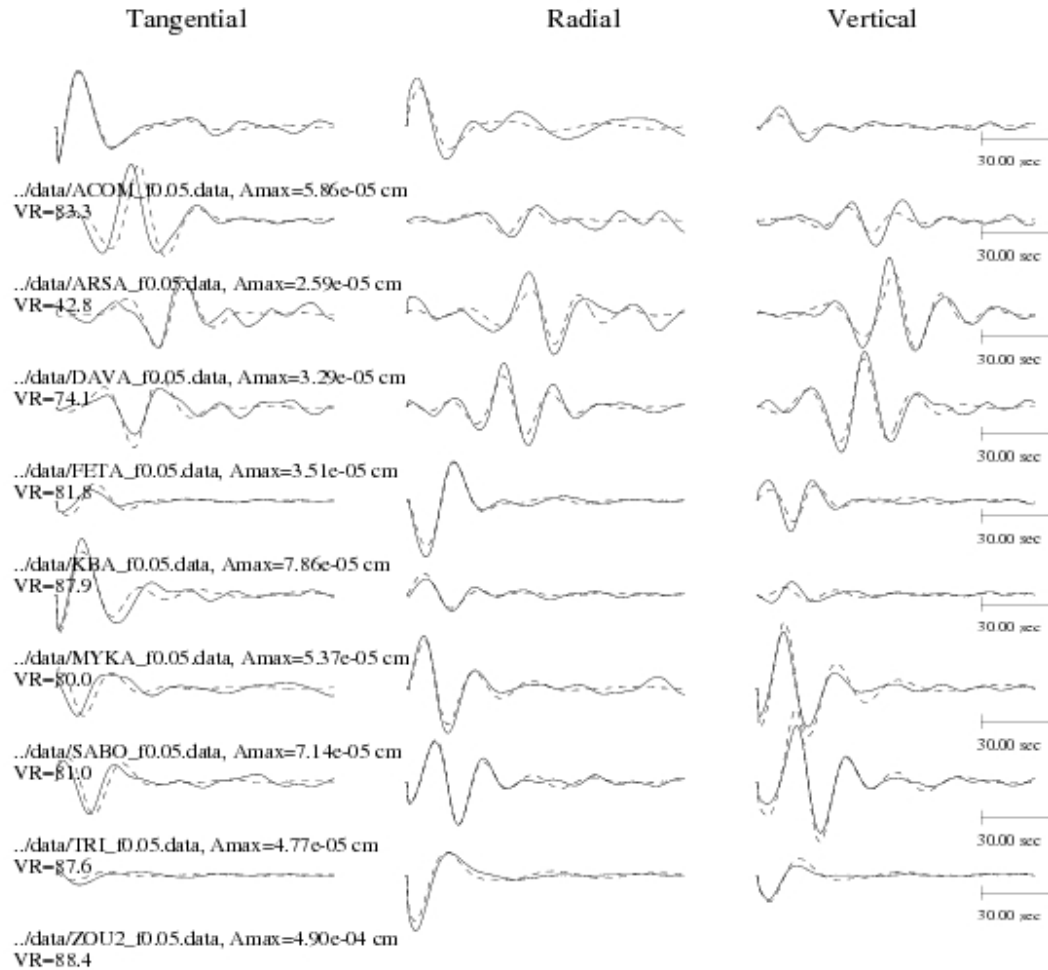


Map Version 1 Processed Mon Feb 16, 2015 06:32:01 PM MST, — NOT REVIEWED BY HUMAN

PERCEIVED SHAKING	Not felt	Weak	Light	Moderate	Strong	Very strong	Severe	Violent	Extreme
POTENTIAL DAMAGE	none	none	none	Very light	Light	Moderate	Moderate/Heavy	Heavy	Very Heavy
PEAK ACC. (m/s <sup>2</sup> )	<0.17	0.17-1.4	1.4-3.9	3.9-6.2	6.2-18	18-34	34-85	85-124	>124
PEAK VEL. (cm/s)	<0.1	0.1-1.1	1.1-3.4	3.4-8.1	8.1-18	18-31	31-60	60-118	>118
INSTRUMENTAL INTENSITY	I	II-III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X+

# Moment tensor – TDMT\_INV code (Dreger, 2001)

OGS - Centro Ricerche Sismologiche



CRS EVENT ID=86085-87312

2015/01/30 00:45:49

Depth=12 km

Strike=53 ; 297

Rake =72 ; 153

Dip =81 ; 20

Mo =8.95e+21 dyn cm

Mw =3.9

Percent DC=87

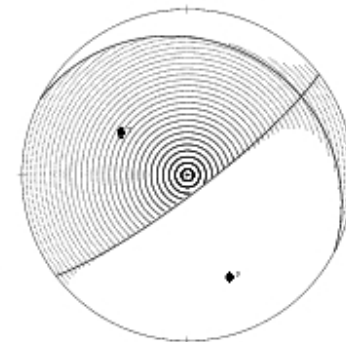
Percent CLVD=13

Percent ISO=0 (fixed)

Variance=1.06e-10


Var. Red=8.50e+01

RES/Pdc.=1.22e-12



REVISED SOLUTION  
Generated by TDMT\_INV code (Dreger, 2001)

# Manual revision and bulletin production: the pickserver



ISTITUTO NAZIONALE di OCEANOGRAFIA e di GEOFISICA SPERIMENTALE  
Centro di Ricerche Sismologiche  
**Crs PickServer Interface**

Refresh Users Bull.import A.S.W. Settings Help Sign out

**EVENT SELECT**

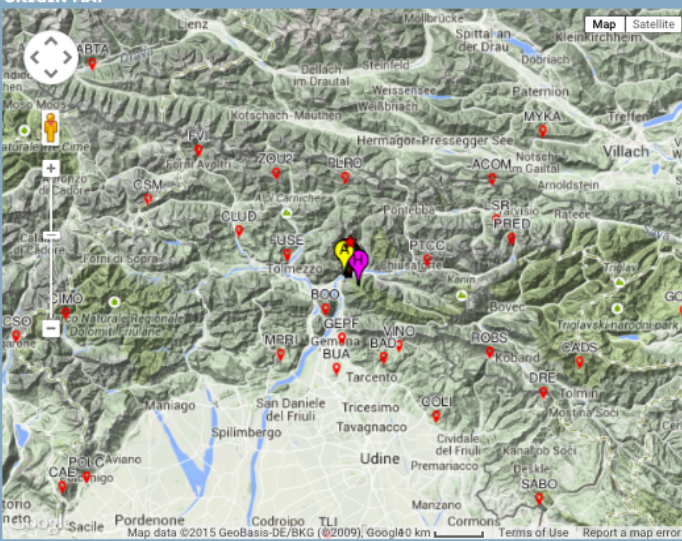
Antelope antelope\_15min

2015 01 30

Filter by Label: none

Time(UTC)	eventID	Md	ML	Site
00:45:49	#86085*	4.1	4.07	MOGGIO UDINESE (FRIULI)
00:51:34	#86093*	1.8	1.49	MOGGIO UDINESE (FRIULI)
00:55:00	#86165*	1.1	0.57	MOGGIO UDINESE (FRIULI)
01:00:00	#86164*	0.6	0.62	MOGGIO UDINESE (FRIULI)
01:08:29	#86096*	1.3	1.10	MOGGIO UDINESE (FRIULI)
01:09:10	#86097*	1.2	1.16	MOGGIO UDINESE (FRIULI)
01:27:58	#86103*	1.5	1.37	MOGGIO UDINESE (FRIULI)
02:33:38	#86107*	1.4	1.38	MOGGIO UDINESE (FRIULI)
03:54:52	#86111*	1.1	0.88	MOGGIO UDINESE (FRIULI)
11:59:47	#86122*	1.6	1.54	TRE CIME LAVAREDO (VENETO)
23:11:33	#86137*	1.8	0.96	TRAMONTI DI SOTTO (FRIULI)
23:22:59	#86139*	1.7	1.32	MEL (VENETO)

**ORIGIN MAP**



Map data ©2015 GeoBasis-DE/BKG (©2009), Google 0 km

**PICKING SETS/ORIGINS**

Save Delete Copy to my Current Clone to Bulletin Clone to Report Clone to PS1 .btl .dat .hpl

Picks	Origin time (UTC)	Site	M <sub>D</sub>	M <sub>L</sub> σ	Lat Lon	Depth (km)	Δ N-S (km)	Δ E-W (km)	Hor. Err	Gap	RMS	Qual.	Owner	Label	Last change (UTC)	Agent	Pin	Slct
85	2015-01-30 00:45:49.92	MOGGIO UDINESE (FRIULI)	4.06	3.9 ±0.38	46.3913 13.1472	14.7 ±0.5	0	0	0.3	55	0.19	B B/A	PickServer1	-	2015-01-30 14:31:35	H71	A	🔍
76	2015-01-30 00:45:49.75	MOGGIO UDINESE (FRIULI)	3.45	3.9 ±0.38	46.3858 13.1610	14 ±0.9	0.61	-1.057	0.8	57	0.56	C D/A	arestivo (current)	-	2015-01-30 03:36:16	H71	B	🔍
76	2015-01-30 00:45:49.75	MOGGIO UDINESE (FRIULI)	3.45	3.9 ±0.38	46.3858 13.1610	14 ±0.9	0.61	-1.057	0.8	57	0.56	C D/A	arestivo (archived)	-	2015-01-30 03:36:16	H71	B	🔍
86	2015-01-30 00:45:49.66	MOGGIO UDINESE (FRIULI)	4.09	4.07 ±0.36	46.3893 13.1543	15.4 ±0.8	0.222	-0.544	0.5	56	0.36	B C/A	asnidarcig (archived)	Allarme Preliminare	2015-01-30 08:46:48	H71	C	🔍
86	2015-01-30 00:45:49.66	MOGGIO UDINESE (FRIULI)	4.09	4.07 ±0.36	46.3893 13.1543	15.4 ±0.8	0.222	-0.544	0.5	56	0.36	B C/A	asnidarcig (archived)	Allarme Preliminare	2015-01-30 08:53:47	H71	C	🔍
85	2015-01-30 00:45:49.69	MOGGIO UDINESE (FRIULI)	4.09	4.07 ±0.37	46.3875 13.1495	15.4 ±0.7	0.422	-0.176	0.4	55	0.29	B B/A	asnidarcig (archived)	Allarme Preliminare	2015-02-16 16:18:44	H71	D	🔍
85	2015-01-30 00:45:49.69	MOGGIO UDINESE (FRIULI)	4.09	4.07 ±0.37	46.3875 13.1495	15.4 ±0.7	0.422	-0.176	0.4	55	0.29	B B/A	asnidarcig (current)	-	2015-02-16 16:18:20	H71	D	🔍
85	2015-01-30 00:45:49.58	MOGGIO UDINESE (FRIULI)	4.09	4.09 ±0	46.3883 13.1528	16 ±0.8	0.333	-0.429	0.5	56	0.34	B C/A	bollettino (archived)	-	2015-01-30 08:38:35	H71	E	🔍
85	2015-01-30 00:45:49.59	MOGGIO UDINESE (FRIULI)	4.09	4.07 ±0.37	46.3875 13.1495	15.4 ±0.7	0.422	-0.176	0.4	55	0.29	B B/A	bollettino (current)	-	2015-02-16 16:18:20	H71	D	🔍
90	2015-01-30 00:45:49.67	MOGGIO UDINESE (FRIULI)	4.09	3.93 ±0.36	46.3893 13.1540	15.3 ±0.8	0.222	-0.521	0.5	56	0.35	B C/A	edelnegro (current)	-	2015-01-30 09:41:32	H71	F	🔍



CRS Pickserver:asarao>

pickserver.crs.inogs.it/pickserver.php

MailOCS Gmail Intranet Google Translate RTS Ethq Hits SISIFO 2013 iCloud Edu Franco

St	Ch	Loc	Time	Lat	Lon	Depth	Mag	Err	W	W2	Auth	S	Res	S	Err	H71	W	W2	Auth	S-P	C	Cod	Time
85	2015-01-30 00:45:49.85	MOGGIO UDINESE (FRIULI)	4.06	41	±0.27	46.3915 13.1483	14.6 ± 0.5	-0.022	-0.084	0.3	55	0.19	B B/A	surban (archived)	Allarme Preliminare								
85	2015-01-30 00:45:49.85	MOGGIO UDINESE (FRIULI)	4.06	41	±0.27	46.3915 13.1483	14.6 ± 0.5	-0.022	-0.084	0.3	55	0.19	B B/A	surban (archived)	Allarme Preliminare								
85	2015-01-30 00:45:49.85	MOGGIO UDINESE (FRIULI)	4.06	41	±0.27	46.3915 13.1483	14.6 ± 0.5	-0.022	-0.084	0.3	55	0.19	B B/A	surban (archived)	Allarme Preliminare								
85	2015-01-30 00:45:49.85	MOGGIO UDINESE (FRIULI)	4.06	41	±0.27	46.3915 13.1483	14.6 ± 0.5	-0.022	-0.084	0.3	55	0.19	B B/A	surban (archived)	Allarme Preliminare								
85	2015-01-30 00:45:49.85	MOGGIO UDINESE (FRIULI)	4.06	41	±0.27	46.3915 13.1483	14.6 ± 0.5	-0.022	-0.084	0.3	55	0.19	B B/A	surban (current)	-								
56	2015-01-30 00:45:49.88000		4.07			46.3915 13.1485	0	0.422	-0.176														

































Show all Antelope origis Send prelim. ALARM Send final ALARM Set Label no label

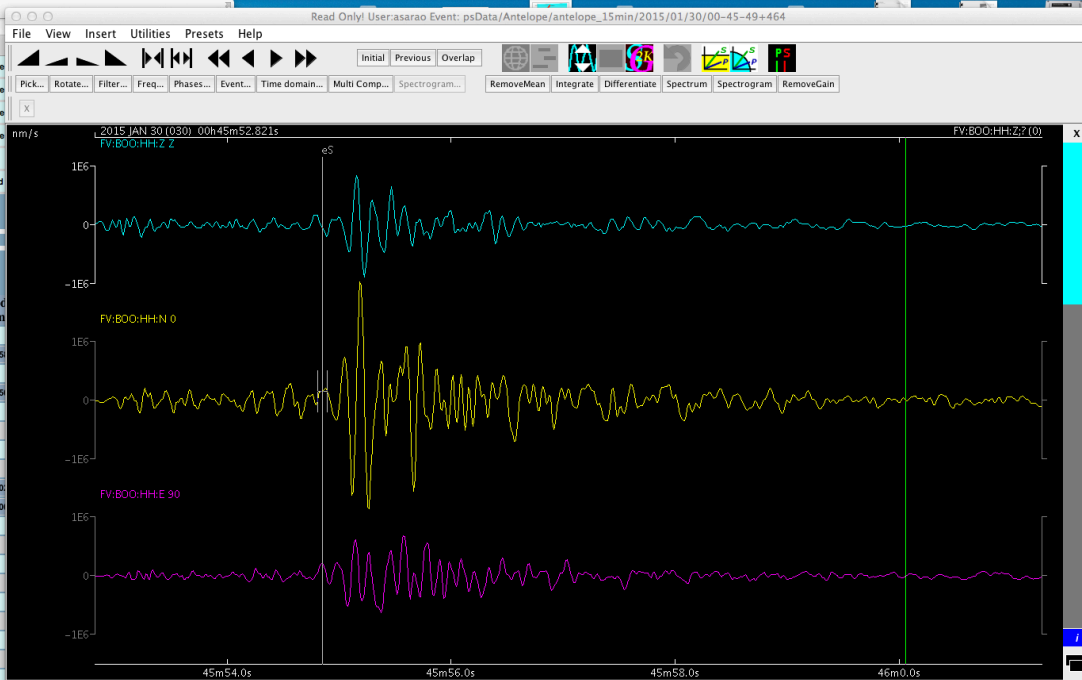
PICK & LOCATE

SAC download

SG2K read-only

Hypo71

Net	Sta	Loc	Ch	Z	N	E	DE-FIR	P	W	±	P time	P Res	P Err	H71 wgt	W2	Auth	S	Res	S Err	H71 W	W2	Auth	S-P	C	Cod	Time
	BOO	-	HG								00:45:52.733	-0.02	0.0046	0	0	surb	0	0.041	2	2	surb	2.12			00:50:5	
	BOO	-	HH								00:45:52.733	-0.02	0.0046	0	0	surb	0	0.041	2	2	surb	2.12			00:50:5	
	GEFF	-	HG								00:45:53.142	-0.09	0.0029	0	0	surb	0	0.0107	1	1	surb	2.43			00:50:5	
	GEFF	-	HH								00:45:53.142	-0.09	0.0029	0	0	surb	0	0.0107	1	1	surb	2.43			00:50:5	
	BAD	-	SH								00:45:53.850	-0.07	0.003	0	0	surb	0	0.0469	2	2	surb	3.49				
	BAD	-	SN								00:45:53.850	-0.07	0.003	0	0	surb	0	0.0469	2	2	surb	3.49				
	BUA	-	SH								00:45:53.977	-0.01	0.006	0	0	surb	0	0.0469	2	2	surb	3.67				
	FUSE	-	HG								00:45:53.934	0.02	0.0095	0	0	surb	0	0.0907	2	2	surb	2.34			00:51:0	
	FUSE	-	HH								00:45:53.934	0.02	0.0095	0	0	surb	0	0.0907	2	2	surb	2.34			00:51:0	
	PTCC	-	HH								00:45:53.946	0.03	0.0078	0	0	surb	0	0.0469	2	2	surb	2.72			00:51:0	
	VNO	-	HH																							
	VNO	-	HL																							
	MPRI	-	HG																							
	MPRI	-	HH								00:45:54.253	0.07	0.0141	1	1	surb	0	0.0353	1	1	surb	3.63				
	PLRO	-	SH								00:45:53.814	0.08	0.005	0	0	surb	0	0.026	1	1	surb	2.9				
	CLUD	-	HG								00:45:54.360	0.08	0.0174	1	1	surb	0	0.0469	2	2	surb	3.25				
	CLUD	-	HH								00:45:54.360	0.08	0.0174	1	1	surb	0	0.0469	2	2	surb	3.25				
	LSR	-	SH								00:45:55.708	0.07	0.008	0	0	surb	0									
	PRED	-	HG								00:45:54.7484	0.2001	3	3	ante											
	PRED	-	HH																							
	ROBS	-	HH								00:45:55.841	-0.35	0.0094	0	0	surb	0	0.0708	2	2	surb	5.07				
	ZOUZ	-	HG								00:45:54.739	0.29	0.0055	0	0	surb	0	0.0264	1	1	surb	3.47				
	ZOUZ	-	HH								00:45:54.739	0.29	0.0055	0	0	surb	0	0.0264	1	1	surb	3.47				
	ACOM	-	HG								00:45:56.312	0.02	0.0117	1	1	surb	0	0.1765	2	2	surb	4.93				
	ACOM	-	HH								00:45:56.312	0.02	0.0117	1	1	surb	0	0.1765	2	2	surb	4.93				
	COLI	-	SH								00:45:56.313	-0.02	0.0078	0	0	surb	0	0.1198	2	2	surb	5.15				
	DRE	-	HG								00:45:57.580	-0.39	0.0151	1	1	surb	0	0.0847	2	2	surb	7.14				
	DRE	-	HH								00:45:57.580	-0.39	0.0151	1	1	surb	0	0.0847	2	2	surb	7.14				
	FVI	-	HH								00:45:56.522	0.02	0.0052	0	0	surb	0	0.0118	1	1	surb	4.92				
	CADS	-	HH								00:45:58.393	-0.16	0.1999	2	2	surb	0	0.0204	1	1	surb	7.04				
	CSM	-	SH								00:45:58.393	-0.16	0.1999	2	2	surb	0	0.0204	1	1	surb	7.04				
	MYKA	-	HH								00:45:58.269	0.15	0.007	0	0	surb	0	0.038	1	1	surb	6.06				
	TLI	-	SH								00:45:59.074	-0.11	0.2367	2	3	surb	0	0.1213	2	2	surb	7.18				
	CIMO	-	HH								00:45:59.479	0.03	0.147	2	2	surb	0	0.0815	2	2	surb	7.18				
	CIMO	-	HL								00:45:59.479	0.03	0.147	2	2	surb	0	0.0815	2	2	surb	7.18				
	SABO	-	HG								00:45:59.893	-0.26	0.1453	2	2	surb	0	0.0815	2	2	surb	8.18				
	SABO	-	HH								00:45:59.893	-0.26	0.1453	2	2	surb	0	0.0815	2	2	surb	8.18				
	GORS	-	HG								00:46:01.057	0.22	0.1198	2	2	surb	0	0.122	2	2	surb	8.63				
	GORS	-	HH								00:46:01.057	0.22	0.1198	2	2	surb	0	0.122	2	2	surb	8.63				



SeisGram2K Seismogram Viewer v7.0.0X6 (16Jul2014) (BETA)  
Copyright (C) 2000-2014 Anthony Lomax (www.alomax.net)  
SeisGram2K v7.0.0X6 (BETA) comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY  
- Reading pick file: http://pickserver.crs.inogs.it/pickserver.php?command=pickFileQuery&user=asarao&file=psData%2FAntelope%2FAntelope\_15min%2F2015%2F01%2F30%2F00-45-49+464%2F.picks&show=N0...  
- WARNING: psData/Antelope/antelope\_15min/2015/01/30/00-45-49+464/2015-01-30\_00-45-21.800.hhz.gz: error reading seismogram : java.io.EOFException: Inverting binary byte order.  
- WARNING: psData/Antelope/antelope\_15min/2015/01/30/00-45-49+464/2015-01-30\_00-45-21.800.hhn.gz: error reading seismogram : java.io.EOFException: Inverting binary byte order.  
- WARNING: psData/Antelope/antelope\_15min/2015/01/30/00-45-49+464/2015-01-30\_00-45-21.800.hbz.gz: error reading seismogram : java.io.EOFException: Inverting binary byte order.





File View Insert Utilities Presets Help



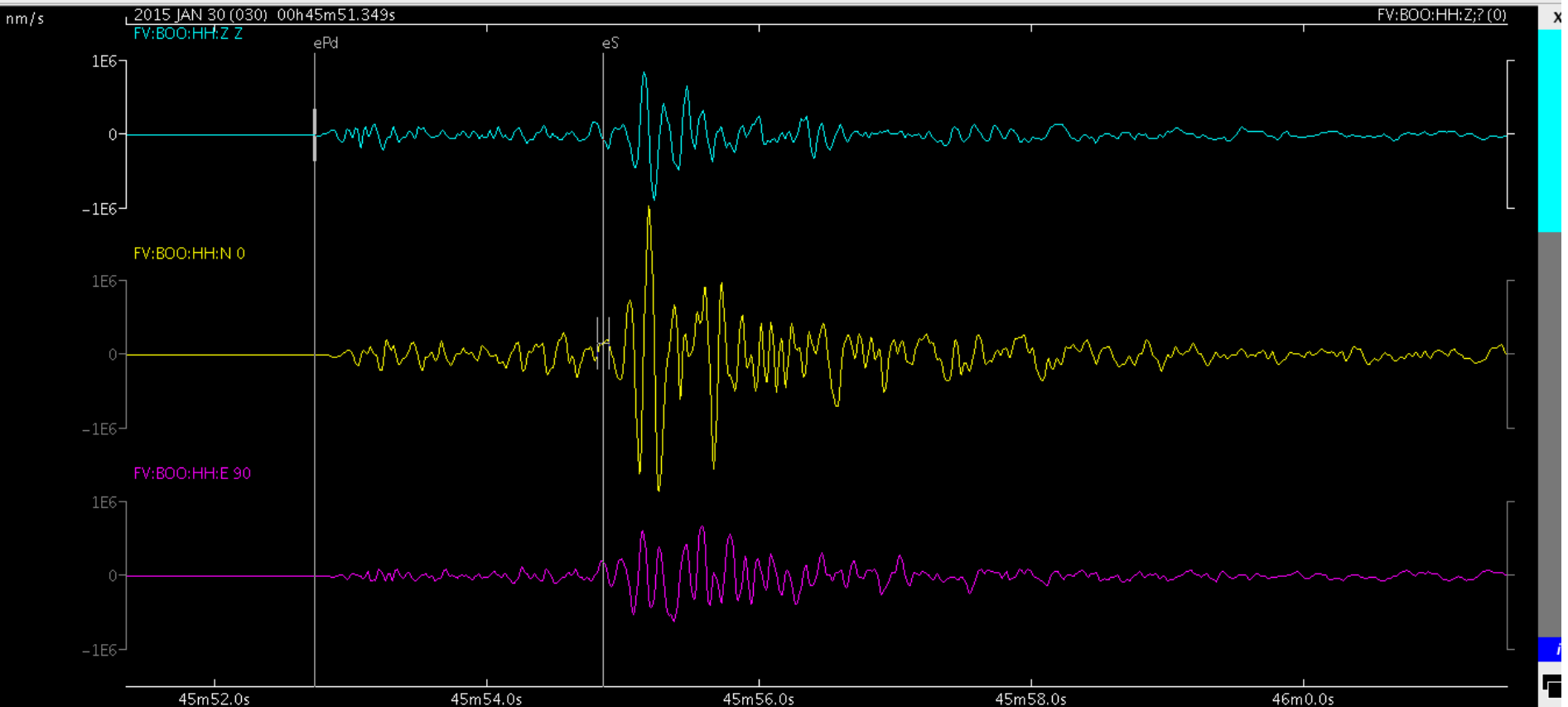
Initial Previous Overlap



Pick... Rotate... Filter... Freq... Phases... Event... Time domain... Multi Comp... Spectrogram...

RemoveMean Integrate Differentiate Spectrum Spectrogram RemoveGain

X



SeisGram2K Seismogram Viewer v7.0.0X6 (16Jul2014) (BETA)

Copyright (C) 2000-2014 Anthony Lomax (www.alomax.net)

SeisGram2K v7.0.0X6 (BETA) comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY

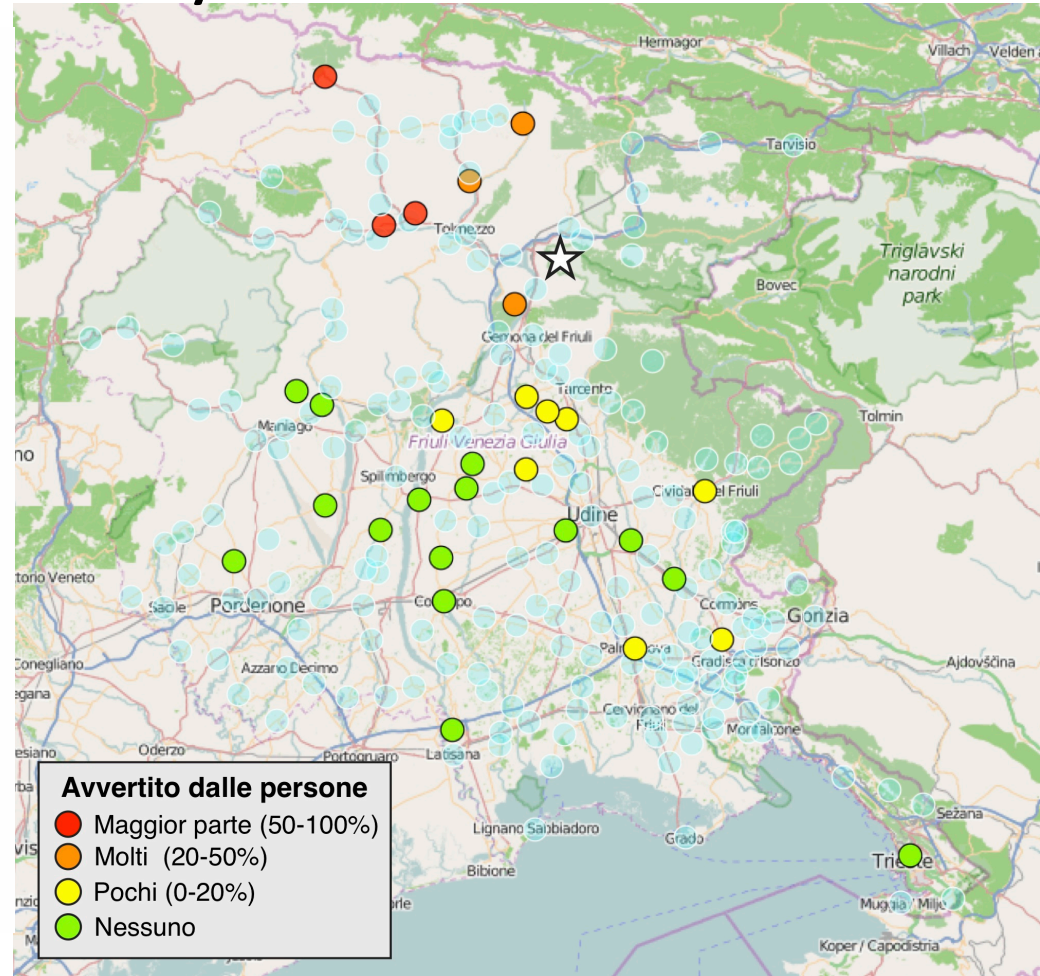
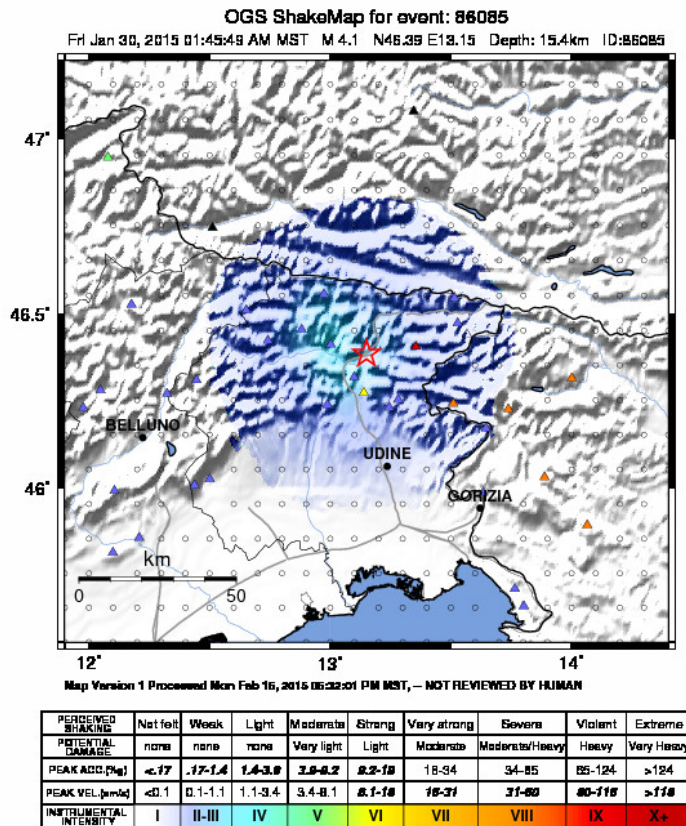
&gt; Reading pick file: http://pickserver.crs.inogs.it/pickserver.php?command=pickFileQuery&amp;user=asarao&amp;file=psData%2FAntelope%2Fantelope\_15min%2F2015%2F01%2F30%2F00-45-49%2B464%2F.picks&amp;showW=N0...

&gt; WARNING: psData/Antelope/antelope\_15min/2015/01/30/00-45-49+464/2015-01-30\_00-45-21.B00.hhz.gz: error reading seismogram : java.io.EOFException: inverting binary byte order.

&gt; WARNING: psData/Antelope/antelope\_15min/2015/01/30/00-45-49+464/2015-01-30\_00-45-21.B00.hhn.gz: error reading seismogram : java.io.EOFException: inverting binary byte order.

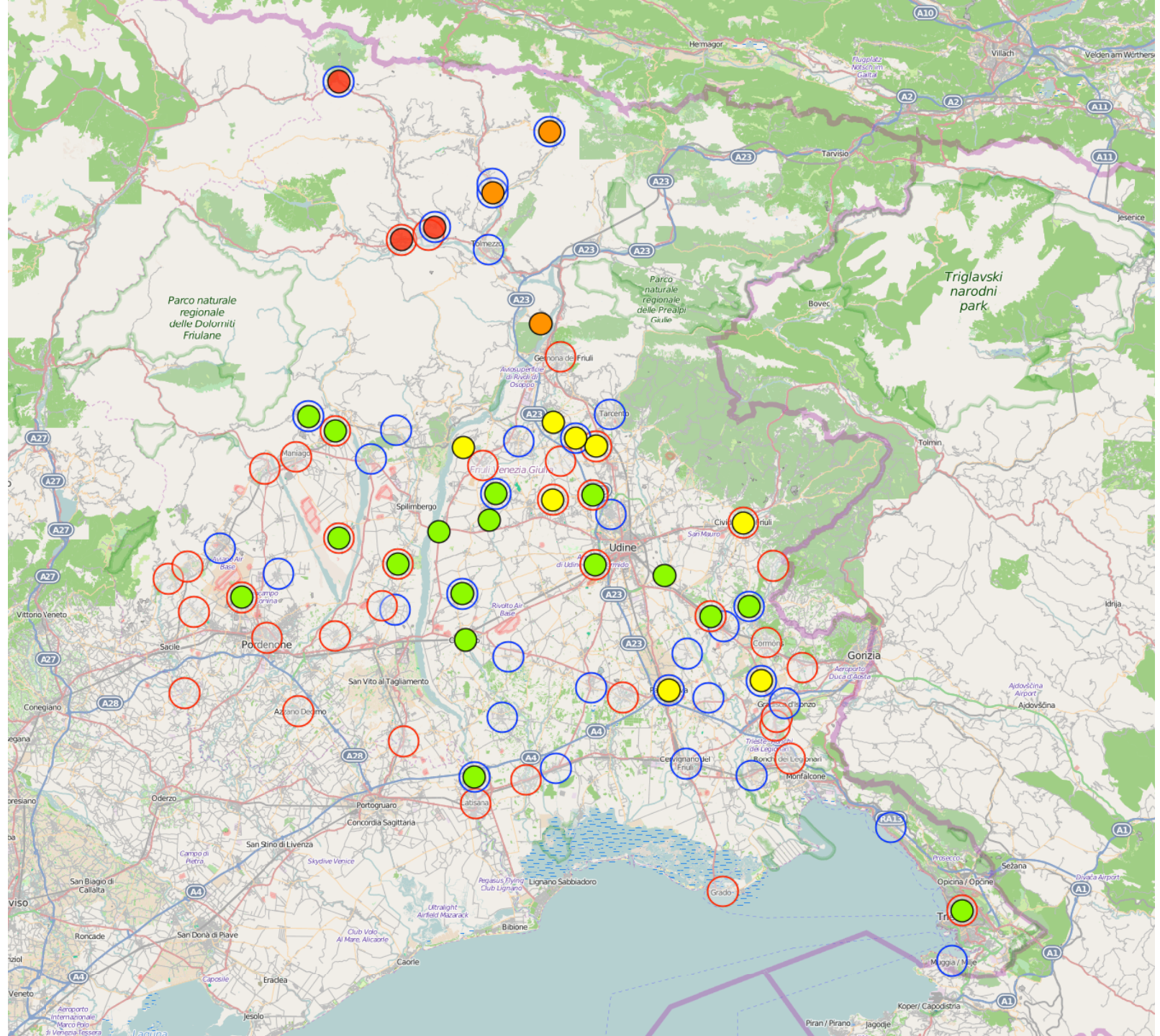
&gt; WARNING: psData/Antelope/antelope\_15min/2015/01/30/00-45-49+464/2015-01-30\_00-45-21.B00.hhe.gz: error reading seismogram : java.io.EOFException: inverting binary byte order.

# In progress: Shakemap refinement and checking using reports by volunteers

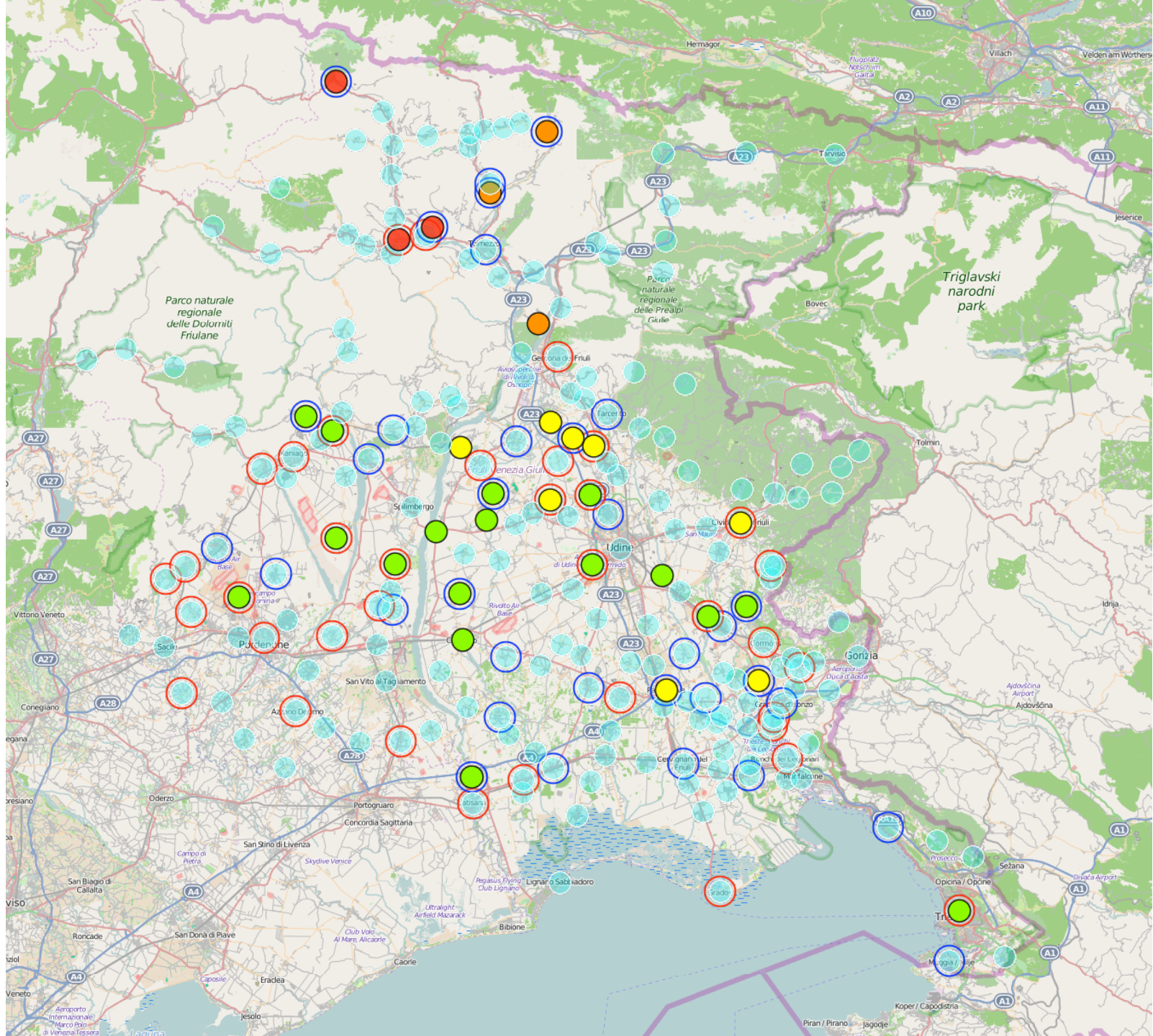


.... to be included in the alert procedures









# Procedure in vigore

## Eventi sismici

Il terremoto rientra tra i fenomeni imprevedibili. Non è infatti possibile prevedere giorno, luogo e intensità di accadimento di una scossa sismica. È tuttavia possibile difendersi dal sisma valutando i rischi sismici e le condizioni di pericolosità sismica del territorio. Si considerano in questo paragrafo gli scenari conseguenti a terremoti di intensità moderata e forte, basati sulle informazioni disponibili sulle condizioni di pericolosità sismica del territorio.

Si considerano in questo paragrafo gli scenari conseguenti a terremoti di intensità moderata e forte, basati sulle informazioni disponibili sulle condizioni di pericolosità sismica del territorio.

Fondamentale in queste situazioni risulta la rapida attivazione del sistema di sorveglianza sismica del territorio. A tal fine, la Geofisica e Vulcanologia (INGV) e i dati provenienti dal Sistema Sismologico (CRS) dell'Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale (OGS).

Sul territorio regionale sono presenti, inoltre, le stazioni sismiche della Rete Sismica Nazionale (RSN) e della Rete Sismica Regionale (RSR).

Le reti di monitoraggio regionale risultano collegate al sistema di protezione civile. Il modello di notifica contiene oltre ai dati sismologici, anche informazioni relative alle azioni da porre in essere in caso di scossa fino al verificarsi di danni moderati.

La seguente tabella indica per i diversi soggetti le azioni da predisporre in caso di scossa sismica, in base alla distanza dall'epicentro e alla magnitudo stimata (indicativamente minore a 3).

Per la massima rapidità delle comunicazioni si predilige l'uso della posta elettronica (particolarmente per le comunicazioni urgenti) e della posta elettronica (particolarmente per le comunicazioni urgenti).

**La fascia di risentimento sismico A** comprende i comuni che si trovano alla magnitudo stimata (indicativamente minore a 3).

**La fascia di risentimento sismico B** comprende i comuni che si trovano a una distanza dall'epicentro dal comune considerato (indicativamente minore a 3).

**La fascia di risentimento sismico C** comprende i comuni che si trovano a una distanza dall'epicentro dal comune considerato (indicativamente maggiore a 3).

Quanto indicato per la fascia di risentimento C rimanda al sistema di protezione civile, ovvero al sistema di protezione civile, ovvero al sistema di protezione civile, ovvero al sistema di protezione civile.

Risulterà però fondamentale per i soccorritori esterni al territorio comunale di emergenza con particolare riguardo alle infrastrutture strategiche verso le quali indirizzare le risorse. Tutte queste informazioni dovranno essere dunque compilate ed inviate preventivamente al nucleo operativo piani d'emergenza della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia.

## Sindaco

- |   |   |
|---|---|
| A | <ol style="list-style-type: none"> <li>Per informazioni sull'attività sismica in atto contattare la Sala Operativa regionale al numero verde sopraindicato.</li> <li>Aggiornare all'occorrenza gli indirizzi email utilizzati dalla SOR per trasmettere alle autorità comunali di protezione civile le notifiche di evento sismico.</li> <li>Organizzare mailing-list per la diffusione delle informazioni sull'evento ai referenti degli edifici rilevanti in caso di evento sismico (scuole, case di riposo e di cura, edifici pubblici soggetti ad affollamento, ecc).</li> </ol>  |
| B | <ol style="list-style-type: none"> <li>Convocare l'Ufficio tecnico e/o il Responsabile comunale di p.c. per coordinare le verifiche sul territorio ad iniziare dagli edifici strategici e rilevanti secondo l'ordine di priorità predefinito nel Piano comunale di emergenza, tenendo conto della presenza o meno di alunni nelle scuole.</li> <li>Se necessario richiedere il supporto tecnico specialistico attraverso la SOR al numero verde per verifiche ad edifici strategici e rilevanti.</li> <li>Assumere provvedimenti a salvaguardia delle persone in difficoltà.</li> <li>Assumere eventuali provvedimenti di sospensione precauzionale dell'attività scolastica e in altri edifici rilevanti.</li> </ol> |
| C | <ol style="list-style-type: none"> <li>Attivare il proprio Gruppo comunale di p.c. per l'assistenza alla popolazione presso le aree di attesa e le aree di ricovero coperte individuate nel piano comunale di emergenza.</li> <li>Coordinarsi con la Protezione Civile della Regione per eventuali provvedimenti da adottare a tutela della pubblica incolumità e per l'informazione alla popolazione.</li> <li>Contattare le aziende del territorio comunale soggette a AIA (autorizzazione integrata ambientale) per accertarsi sull'esito delle verifiche in atto.</li> </ol>  |



# Emergenza Terremoto

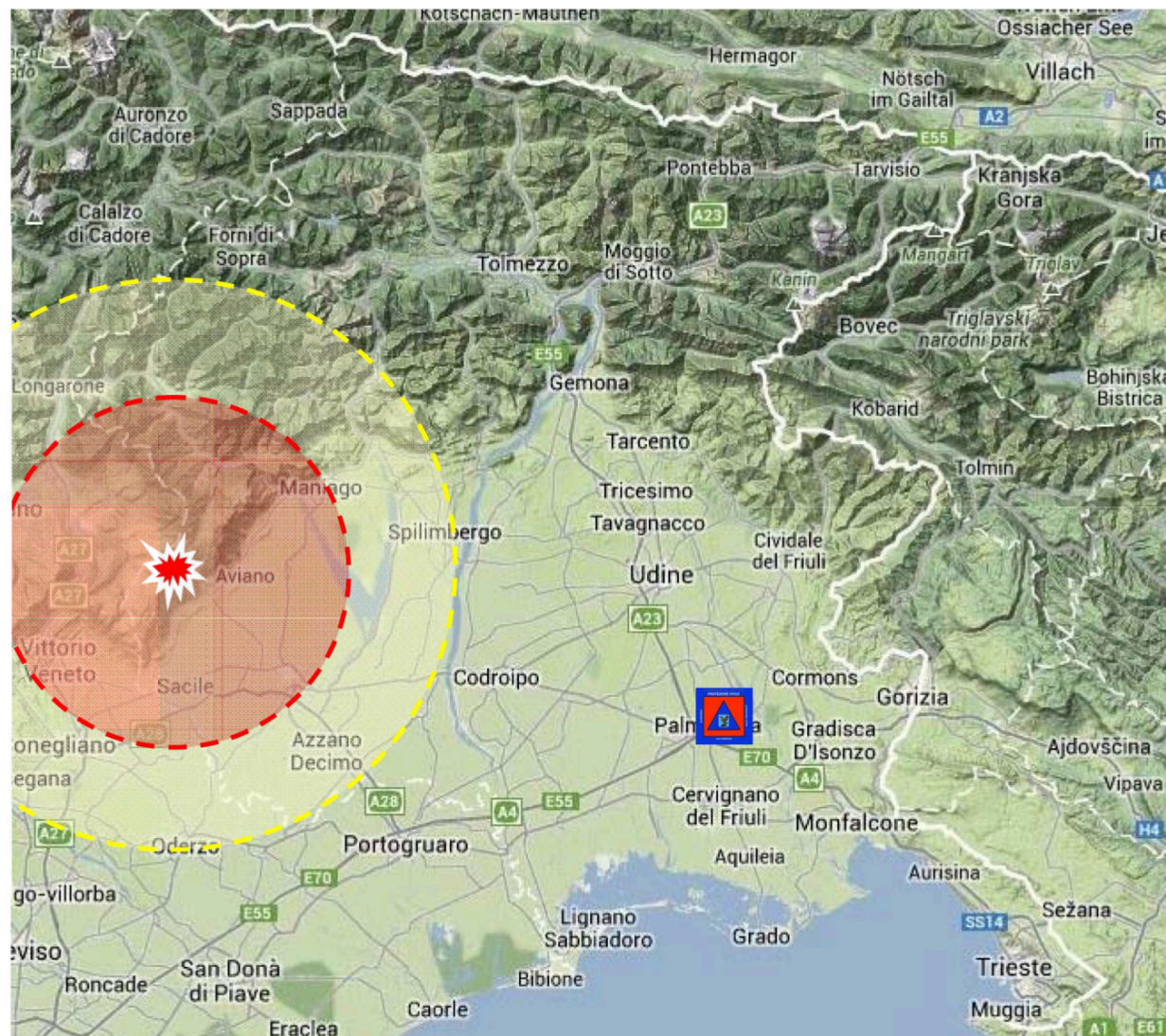


Fascia risentimento  
stimato

C

B

A





# Come viene calcolata la stima del risentimento?

La classificazione dei comuni nei tre livelli di allarme (A, B, C) è basata su un'equazione empirica che lega il valore dell'intensità macrosismica (MCS) riferita al capoluogo comunale (coordinate ISTAT), alla magnitudo dell'evento (ML) e alla distanza dalla sorgente.

$$I_s = f(M_L, d)$$

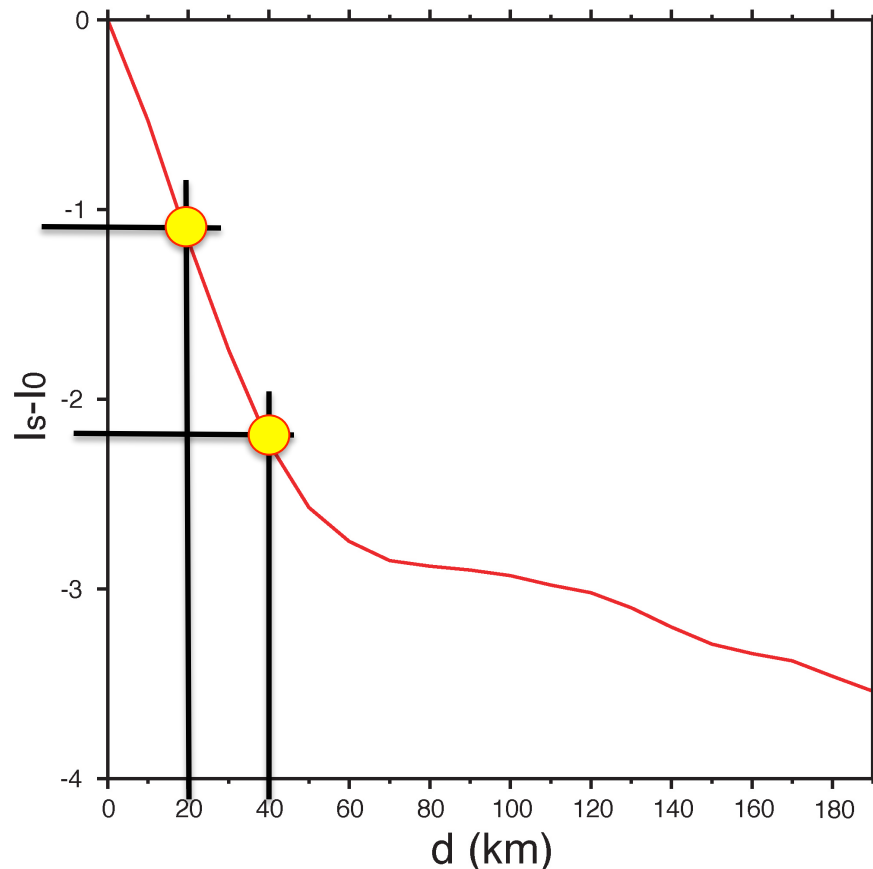
Questa equazione è stata calibrata da OGS-CRS per l'area monitorata usando una regressione non parametrica dei dati dal catalogo CPTI04.

Per l'applicazione pratica la funzione  $f$  è stata scomposta in due parti.

La prima stima l'intensità epicentrale  $I_0$  dalla magnitudo:

$I_0 = -3.28 + 1.88 * M_L$ . La seconda introduce la correzione per la distanza:  $I_s = I_0 + g(d)$  dove  $g(d)$  è riportato in Tab. 1 e graficato in Fig. 1.

$I_s$	$I_s < II$	$II \leq I_s < V$	$V \leq I_s < VII$	$I_s \geq VII$
livello di risentimento	nessuno	A	B	C



d (km)	0	10	20	30	40	50	60	80	100	120	140	160	180
g(d)	0	-0.53	-1.16	-1.74	-2.23	-2.57	-2.75	-2.88	-2.93	-3.02	-3.2	-3.34	-3.46

# Qual è stato l'effettivo risentimento del terremoto nelle diverse parti del territorio?

Volontari di PC "Osservatori già sul campo"

## RISENTIMENTO AMBITI TERRITORIALI



### Scheda di segnalazione dei risentimenti sismici sul territorio

**Evento**

Data \_\_\_\_\_

Ora \_\_\_\_\_

**Compilatore**

Compilatore \_\_\_\_\_

**Luogo**

Comune \_\_\_\_\_

Località/Quartiere \_\_\_\_\_

**Effetti sulle persone**

Il terremoto è stato avvertito? ☐ Sì ☐ No

	Nessuno	Pochi (0-20%)	Molti (20-50%)	Maggior parte (50-100%)
Avvertito in casa solo ai piani superiori da _____				
Avvertito in casa anche al piano terra da _____				
Avvertito con spavento da _____				

**Effetti su edifici**

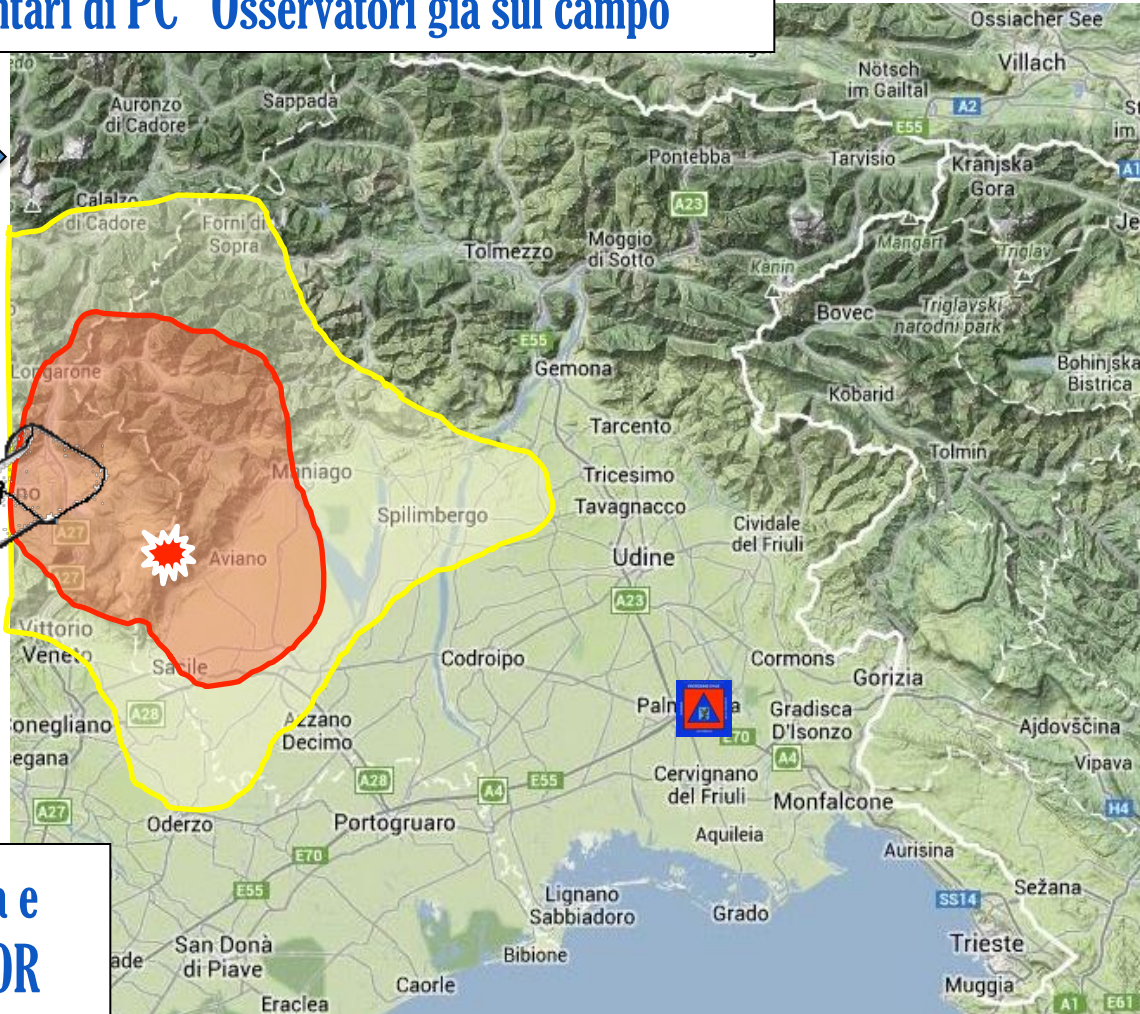
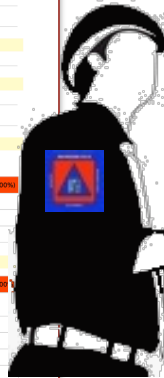
	Nessuno	Pochi (0-20%)	Molti (20-50%)	Maggior parte (50-100%)
Caduta di controseffitti o altri oggetti appesi da _____				
Caduta di camini, cornicioni o tegole da _____				
Craie evidenti nelle pareti da _____				
Crolli parziali di elementi strutturali portanti da _____				
Crolli generalizzati da _____				

**Note**

Note \_\_\_\_\_

Scheda stampata il 16/09/2014

Pagina 1 di 2



Osservazione rapida e  
comunicazione al COR



# Com'è fatta la scheda?

# Scheda di segnalazione dei risentimenti sul territorio

	<b>REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA</b>				
<b>Protezione Civile della Regione</b>		<b>800 500 300</b>		<b>Università degli studi di Udine</b>	
<b>Nucleo operativo piani d'emergenza</b>		<b>Protezione Civile</b>		<b>Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale</b>	

## Scheda di segnalazione dei risentimenti sismici sul territorio

da compilare online su <http://sismica.protezionecivile.fvg.it>

### Evento

Data \_\_\_\_\_

Ora \_\_\_\_\_

### Compilatore

Compilatore \_\_\_\_\_

### Luogo

Comune \_\_\_\_\_

Località/Quartiere \_\_\_\_\_

### Effetti sulle persone

Il terremoto è stato avvertito ☐ Sì ☐ No

	Nessuno	Pochi (0-20%)	Molti (20-50%)	Maggior parte (50-100%)
Avvertito in casa solo ai piani superiori da				
Avvertito in casa anche al piano terra da				
Avvertito con spavento da				

### Effetti su edifici

	Nessuno	Pochi (0-20%)	Molti (20-50%)	Maggior parte (50-100%)
Caduta di controsoffitti o altri oggetti appoggiati				
Caduta di camini, cornicioni o tegole				
Crepe evidenti nelle pareti				
Crolli parziali di elementi strutturali portanti				
Crolli generalizzati				

### Note

Note \_\_\_\_\_

	<b>REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA</b>				
<b>Protezione Civile della Regione</b>		<b>800 500 300</b>		<b>Università degli studi di Udine</b>	
<b>Nucleo operativo piani d'emergenza</b>		<b>Protezione Civile</b>		<b>Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale</b>	

### Istruzioni per la compilazione

La scheda va compilata sintetizzando negli appositi campi le informazioni raccolte sugli effetti verificati in **ogni singola località**. Le informazioni che vanno riportate sono solo quelle effettivamente verificate, o quelle riferite direttamente al compilatore da persone che hanno sperimentato il terremoto.

Una volta che sono stati compilati tutti i campi è possibile memorizzare la scheda premendo il pulsante **Invia la scheda** in fondo alla pagina. Se la memorizzazione è andata a buon fine è poi possibile compilare un'altra scheda relativa ad un'altra località.

### Definizione del problema

Nel momento in cui si verifica un terremoto abbastanza forte, tale comunque da aver potenzialmente prodotto effetti di danno, è di importanza cruciale che il sistema di protezione civile acquisisca e organizzi nel più breve tempo possibile alcune informazioni chiave. Alcune sono fornite in tempo quasi reale dai sistemi di monitoraggio (reti sismiche: localizzazione, magnitudo, stima dell'energia); altre possono essere ricavate indirettamente da sistemi di comunicazione (ad es. l'estensione dell'avvertimento può essere mappata in tempo quasi reale dal monitoraggio dell'attivazione di sistemi di comunicazione, messaggistica twitter, ecc.); altre ancora, decisamente più critiche, devono necessariamente essere mediate da operatori presenti sul territorio.

La rete di volontari di protezione civile presenti capillarmente sul territorio ha un ruolo strategico nella raccolta di alcuni dati cruciali: dall'estensione dell'avvertimento 'sensibile' alla verifica immediata di assenza o presenza di danneggiamento.

A questo scopo è utile introdurre una procedura essenziale e una griglia di verifica che consenta di raccogliere, organizzare e trasmettere in tempi brevissimi alcune informazioni raccolte in modo omogeneo e come tale interpretabili.

### Obiettivi

L'operazione di raccolta e trasmissione di informazioni sugli effetti di un forte terremoto in una località ha l'obiettivo di delimitare nel più breve tempo possibile, in modo diretto e attendibile, l'estensione dell'avvertimento e del possibile danneggiamento leggero e grave. Tale operazione può essere effettuata in modo efficiente ed efficace e in tempi brevissimi da un singolo volontario, per località di dimensione relativamente ridotta o da 'alcuni' volontari coordinati fra di loro per le sole località maggiori. Questi dati, per essere utili, devono essere raccolti, organizzati e trasmessi possibilmente in modo omogeneo.

### Procedura

Il volontario (o i volontari), attivato dall'esperienza diretta dell'avvertimento di un terremoto sensibile oppure da un meccanismo di attivazione precedentemente definito, ha il compito di verificare nel più breve tempo possibile l'entità dell'avvertimento e la presenza di possibili danni, verificandone sommariamente, in questo caso, l'entità (semplicemente distinguendo il danneggiamento leggero da quello grave) e la sua diffusione (se limitata a edilizia monumentale, a pochi edifici o a molti edifici).

Nella sostanza viene in questo modo effettuato una sorta di rilievo macrosismico super-preliminare, senza l'esigenza di una stima dell'intensità, che è operazione complessa che richiede tempo, una procedura formalizzata e una solida esperienza.

### Metodologia

La verifica super-speditiva degli effetti di un forte terremoto può essere effettuata, per quanto riguarda il semplice effetto di avvertimento, da esperienza diretta (come il volontario, la sua famiglia o il suo ambiente di lavoro ha percepito il terremoto) combinata con la raccolta rapida di informazioni nell'area urbana, interrogando un campione significativo di persone che riportano la propria esperienza diretta; per quanto riguarda la verifica di possibili effetti di danneggiamento l'operazione richiesta è un sopralluogo speditivo 'a vista' nell'area urbana, per individuare la possibile presenza di semplici indicatori visivi di danni (presenza di caduta camini, tegole, lesioni, ecc.), leggeri o gravi e raccogliendo informazioni da altre persone sulla percezione ed eventuali danni all'interno delle abitazioni. Per una località di dimensioni contenute (fino a 2-3.000 abitanti, indicativamente) tale verifica può essere effettuata attraverso un sopralluogo rapido in auto o con altro mezzo, nel giro di 10-15 minuti. Nella verifica saranno considerati alcuni punti di controllo predeterminati, costituiti da alcuni edifici vulnerabili (chiesa, edifici storici ad uso pubblico di dimensioni rilevanti) e la verifica di possibili aree urbane degradate, di elevata vulnerabilità sismica.



# ...copia cartacea



REGIONE AUTONOMA  
FRIULI VENEZIA GIULIA

Protezione Civile della Regione

Nucleo operativo piani d'emergenza



Università degli studi di Udine

Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica  
Sperimentale

## Scheda di segnalazione dei risentimenti sismici sul territorio

da compilare online su <http://sismica.protezionecivile.fvg.it>

### Evento

Data

---

Ora

---

### Compilatore

Compilatore

---

### Luogo

Comune

---

Località/Quartiere

---

# ...da compilarsi sempre

## Effetti sulle persone

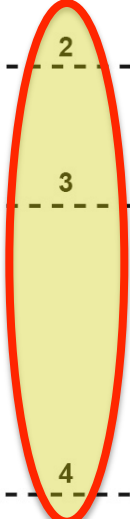

Il terremoto è stato avvertito ☐ Si ☐ No

	Nessuno	Pochi (0-20%)	Molti (20-50%)	Maggior parte (50-100%)
Avvertito in casa solo ai piani superiori da				
Avvertito in casa anche al piano terra da				
Avvertito con spavento da				

## Effetti sulle persone

Il terremoto è stato avvertito ☐ Sì ☐ No




	Nessuno	Pochi (0-20%)	Molti (20-50%)	Maggior parte (50-100%)
Avvertito in casa solo ai piani superiori da				
Avvertito in casa anche al piano terra da				
Avvertito con spavento da				

Intensity			(Approximate Value)	(Masonry)
I	Not felt	Not felt		
II-III	Weak	Felt indoors by a few people. People at rest feel a swaying or light trembling.		
IV	Light	Felt indoors by many people, outdoors by very few. A few people are awakened. Windows, doors and dishes rattle.		
V	Moderate	Felt indoors by most, outdoors by few. Many sleeping people wake up. A few are frightened. Buildings tremble throughout. Hanging objects swing considerably. Small objects are shifted. Doors and windows swing open or shut.		



## Effetti su edifici

	Nessuno	Pochi (0-20%)	Molti (20-50%)	Maggior parte (50-100%)
Caduta di controsoffitti o altri oggetti appoggiati				
Caduta di camini, cornicioni o tegole				
Crepe evidenti nelle pareti				
Crolli parziali di elementi strutturali portanti				
Crolli generalizzati				

<b>V</b>	Moderate	Hanging objects swing considerably. Small objects are shifted. Doors and windows swing open or shut.	<b>4</b>	
<b>VI</b>	Strong	Many people are frightened and run outdoors. Some objects fall. Many houses suffer slight non-structural damage like hair-line cracks and falling of small pieces of plaster.		
<b>VII</b>	Very strong	Most people are frightened and run outdoors. Furniture is shifted and objects fall from shelves in large numbers. Many well-built ordinary buildings suffer moderate damage: small cracks in walls, fall of plaster, parts of chimneys fall down; older buildings may show large cracks in walls and failure of in-fill walls.	<b>5</b>	
<b>VIII</b>	Severe	Many people find it difficult to stand. Many houses have large cracks in walls. A few well built ordinary buildings show serious failure of walls, while weak older structures may collapse.		
<b>IX</b>	Violent	General panic. Many weak constructions collapse. Even well built ordinary buildings show very heavy damage: serious failure of walls and partial structural failure.	<b>6</b>	
<b>X+</b>	Extreme	Most ordinary well built buildings collapse, even some with good earthquake resistant design are destroyed.	<b>7</b>	

REGIONE AUTONOMA  
FRIULI VENEZIA GIULIA

Numero Verde Emergenze  
**800 500 300**

**Protezione Civile della Regione**  
Nucleo Operativo Piani d'Emergenza

**Scheda di segnalazione dei risentimenti sul territorio**

Istruzioni per la compilazione
Definizione del problema
**Obiettivi**
Procedura
Metodologia
Pdf
Escl
Admin

**Evento**

Evento
-- Scegli --

Evento sismico di magnitudo 5.5 Richter alle ore 18:30 del 29/08/2014, epicentro in località Aviano

**Compilatore**

Compilatore
Denis Sandron

**Luogo**

Comune
Località/Quartiere

**Effetti sulle persone**

Il terremoto è stato avvertito

Nessu

Molti (20-50%)
Maggior parte (50-100%)

Avvertito in casa solo ai piani superiori da

Avvertito in casa anche al piano terra da

Avvertito con spavento da

**Effetti su edifici**

Caduta di controsoffitti o altri oggetti appoggiati

Caduta di camini, cornicioni o tegole

Crepe evidenti nelle pareti

Crolli parziali di elementi strutturali portanti

Crolli generalizzati


Molti (20-50%)
Maggior parte (50-100%)

**Note**


-- Scegli --
AIELLO DEL FRIULI
AMARO
AMPEZZO
ANDREIS
AQUILEIA
ARBA
ARTA TERME
ARTEGNA
ARZENE
ATTIMIS
AVIANO
AZZANO DECIMO
BAGNARIA ARSA
BARCIS
BASILIANO
BERTIOLO
BICINICCO
BORDANO
BRUGNERA
BUDOIA
BUJA
BUTTRIO
CAMINO AL TAGLIAMENTO
CAMPOFORMIDO
CAMPOLONGO TAOGLIANO
CANEVA
CAPRIVA DEL FRIULI
CARLINO
CASARSA DELLA DELIZIA
CASSACCO
CASTELNOVO DEL FRIULI
CASTIONS DI STRADA
CAVASSO NUOVO
CAVAZZO CARNICO
CERCIVENTO
CERVIGNANO DEL FRIULI
CHIONS
CHIOPRIS-VISCONTE
CHIUSAFORTE
CIMOLAIS
CIVIDALE DEL FRIULI
CLAUT
CLAUZETTO
CODROIPO
COLLOREDO DI MONTE ALBANO
COMEGLIANS
CORDENONS
CORDOVADO
CORMONS
CORNO DI ROSAZZO
COSEANO
DIGNANO
DOBERDO' DEL LAGO
DOGNA

Invia la scheda


# ...interfaccia WEB



REGIONE AUTONOMA  
FRIULI VENEZIA GIULIA



Numero Verde Emergenze  
**800 500 300**  
Protezione Civile





PROTEZIONE CIVILE

Protezione Civile della Regione

Nucleo Operativo Piani d'Emergenza

Scheda di segnalazione dei risentimenti sul territorio



Istruzioni per la compilazione

Definizione del problema

Obiettivi

Procedura

Metodologia

Pdf

Escl

Admin

L'operazione di raccolta e trasmissione di informazioni sugli effetti di un forte terremoto in una località ha l'obiettivo di delimitare nel più breve tempo possibile, in modo diretto e attendibile, l'estensione dell'avvertimento e del possibile danneggiamento leggero e grave. Tale operazione può essere effettuata in modo efficiente ed efficace e in tempi brevissimi da un singolo volontario, per località di dimensione relativamente ridotta o da 'alcuni' volontari coordinati fra di loro per le sole località maggiori. Questi dati, per essere utili, devono essere raccolti, organizzati e trasmessi possibilmente in modo omogeneo.

Evento

Evento

Esercitazione Fiume Veneto

Evento sismico di magnitudo 5.5 Richter alle ore 18:30 del 29/08/2014, epicentro in località Aviano

Compilatore

Compilatore

Denis Sandron

Luogo

Comune

-- Scegli --

Località/Quartiere

Effetti sulle persone

Il terremoto è stato avvertito

☐ Sì ☐ No

	Nessuno	Pochi (0-20%)	Molti (20-50%)	Maggior parte (50-100%)
Avvertito in casa solo ai piani superiori da	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avvertito in casa anche al piano terra da	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avvertito con spavento da	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Effetti su edifici

	Nessuno	Pochi (0-20%)	Molti (20-50%)	Maggior parte (50-100%)
Caduta di controsoffitti o altri oggetti appoggiati	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Caduta di camini, cornicioni o tegole	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Crepe evidenti nelle pareti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Crolli parziali di elementi strutturali portanti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Crolli generalizzati	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Note

Invia la scheda