

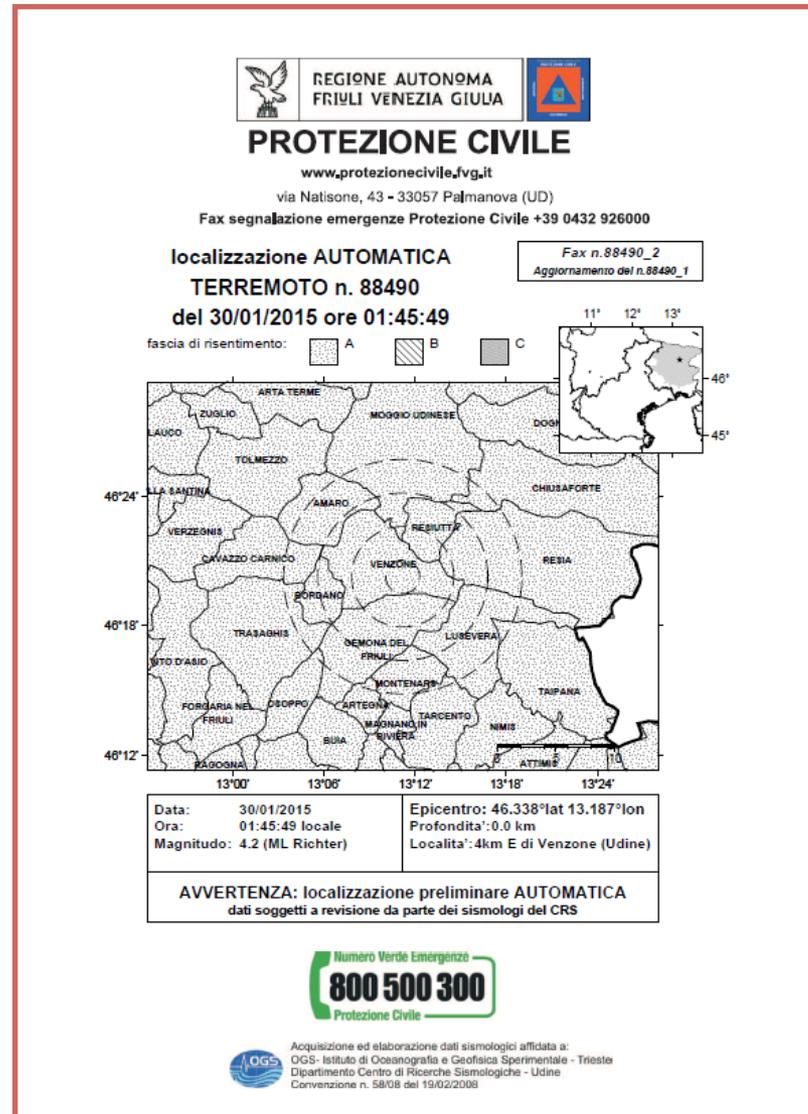
# Post-Antelope processing @ CRS

- 
- 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

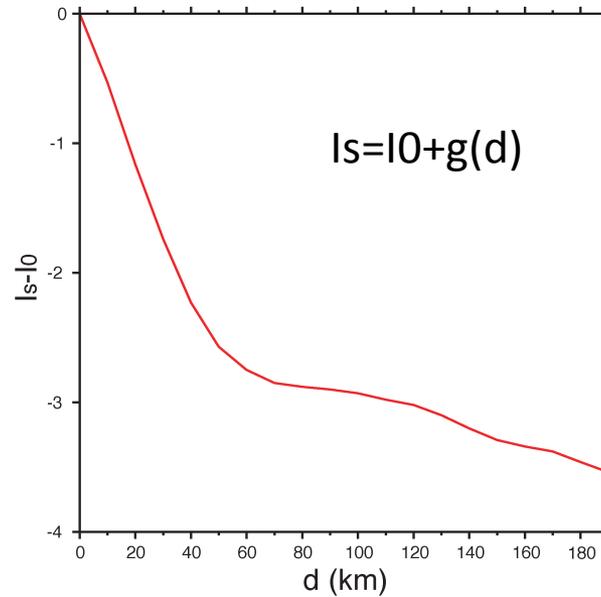
Simplified shake map estimation and classification of localities by degree of alerting

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



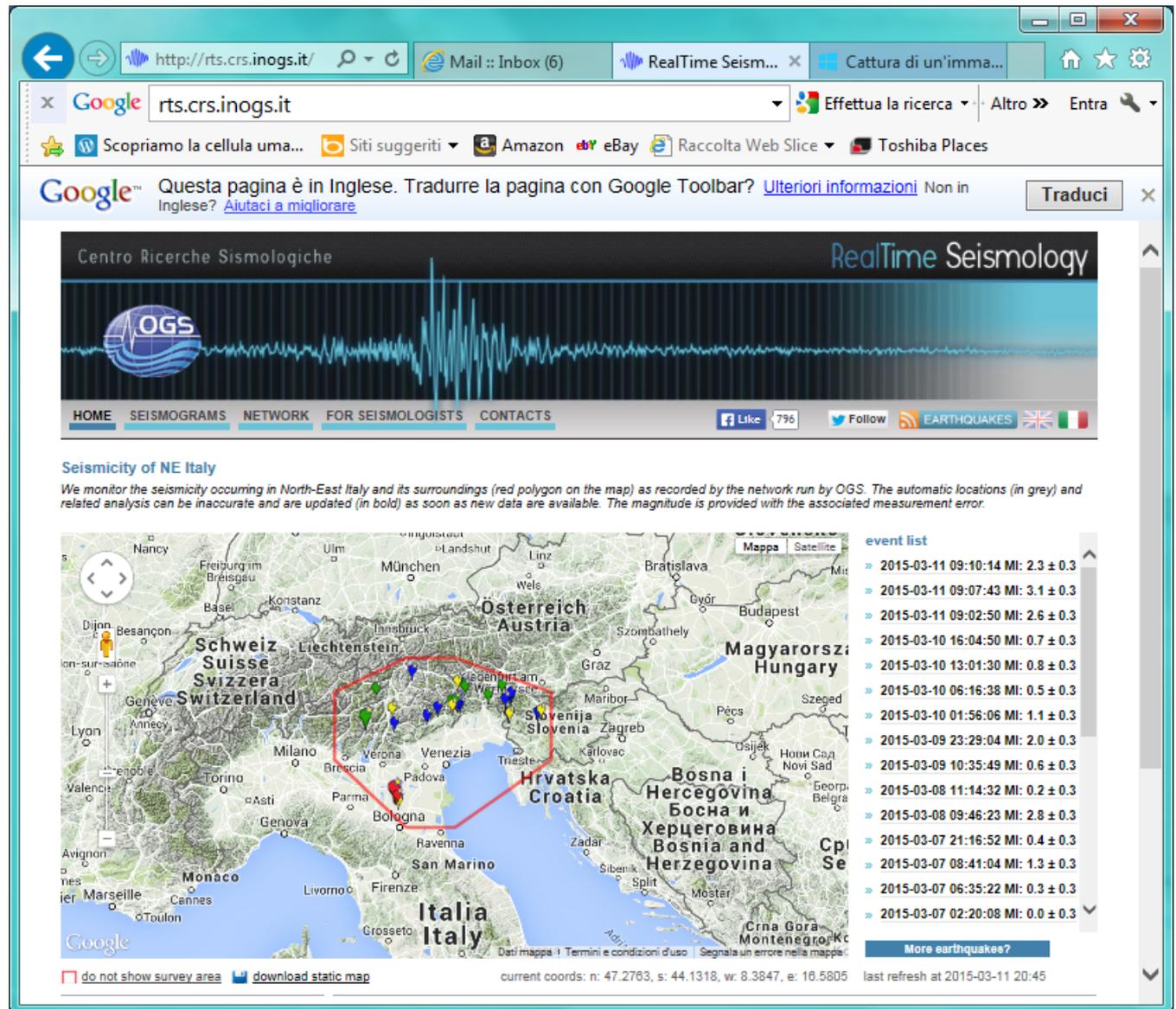
# Steps for A,B,C classification

$$I_0=f(M)$$



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

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

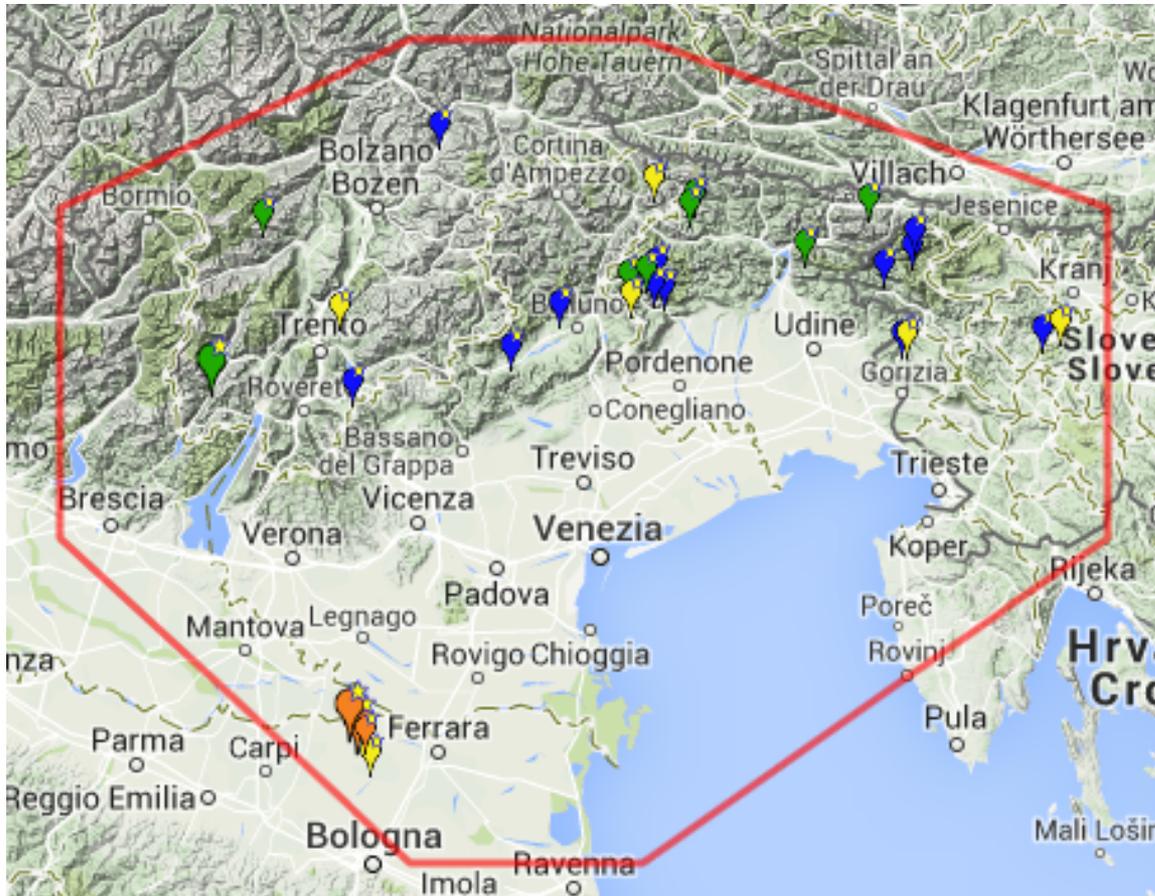


The screenshot shows a web browser displaying the website <http://rts.crs.inogs.it>. The page features a header with the OGS logo and a real-time seismicity waveform. Below the header is a navigation menu with links for HOME, SEISMOGRAMS, NETWORK, FOR SEISMOLOGISTS, and CONTACTS. The main content area is titled "Seismicity of NE Italy" and includes a map of the region with a red polygon indicating the survey area. The map shows several earthquake locations marked with colored dots. To the right of the map is an "event list" with the following entries:

- 2015-03-11 09:10:14 MI: 2.3 ± 0.3
- 2015-03-11 09:07:43 MI: 3.1 ± 0.3
- 2015-03-11 09:02:50 MI: 2.6 ± 0.3
- 2015-03-10 16:04:50 MI: 0.7 ± 0.3
- 2015-03-10 13:01:30 MI: 0.8 ± 0.3
- 2015-03-10 06:16:38 MI: 0.5 ± 0.3
- 2015-03-10 01:56:06 MI: 1.1 ± 0.3
- 2015-03-09 23:29:04 MI: 2.0 ± 0.3
- 2015-03-09 10:35:49 MI: 0.6 ± 0.3
- 2015-03-08 11:14:32 MI: 0.2 ± 0.3
- 2015-03-08 09:46:23 MI: 2.8 ± 0.3
- 2015-03-07 21:16:52 MI: 0.4 ± 0.3
- 2015-03-07 08:41:04 MI: 1.3 ± 0.3
- 2015-03-07 06:35:22 MI: 0.3 ± 0.3
- 2015-03-07 02:20:08 MI: 0.0 ± 0.3

At the bottom of the page, there are links for "do not show survey area" and "download static map", along with the current coordinates: n: 47.2763, s: 44.1318, w: 8.3847, e: 16.5805. The page was last refreshed at 2015-03-11 20:45.

red polygon - monitored area

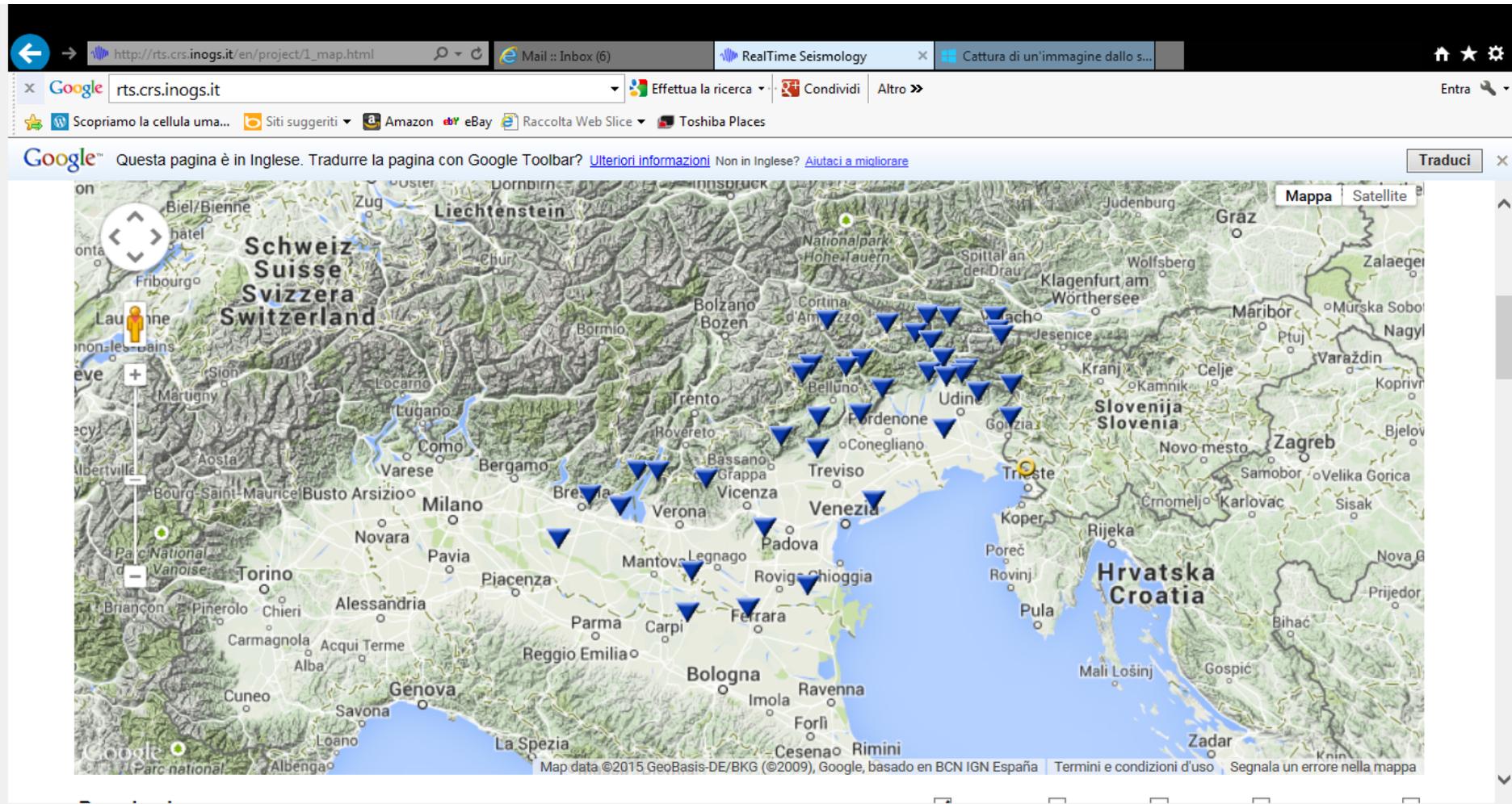


# OGS NETWORK

Data loggers: MARS88, Q4120, Q330, GAIA

Sesimometers: STS1, STS2, Trillium, Lennartz 3DLite

Accelerometers: EpiSensor ES-T



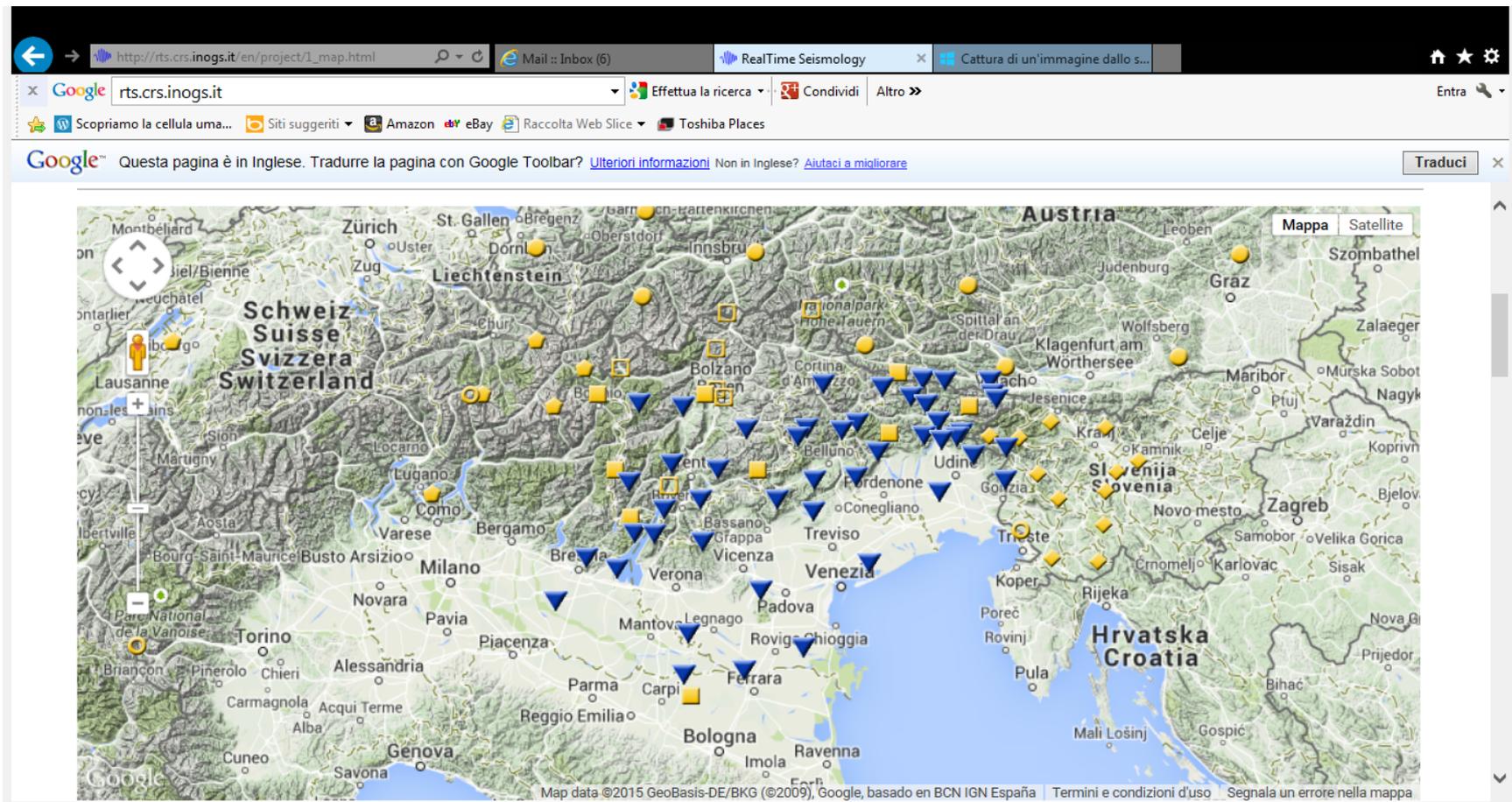
# INTEGRATED NETWORK

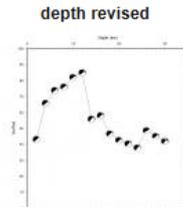
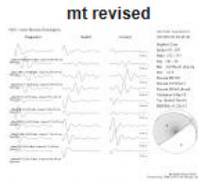
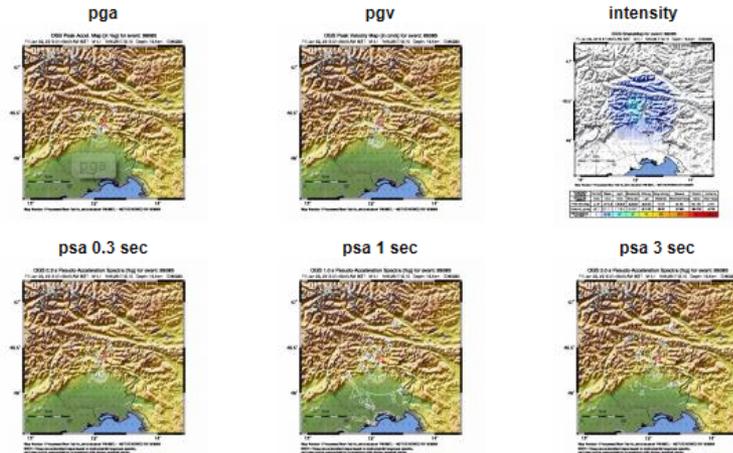
Data connection:

orb2orb (in/out)

slink2orb (in)

orb2ringserver (out)





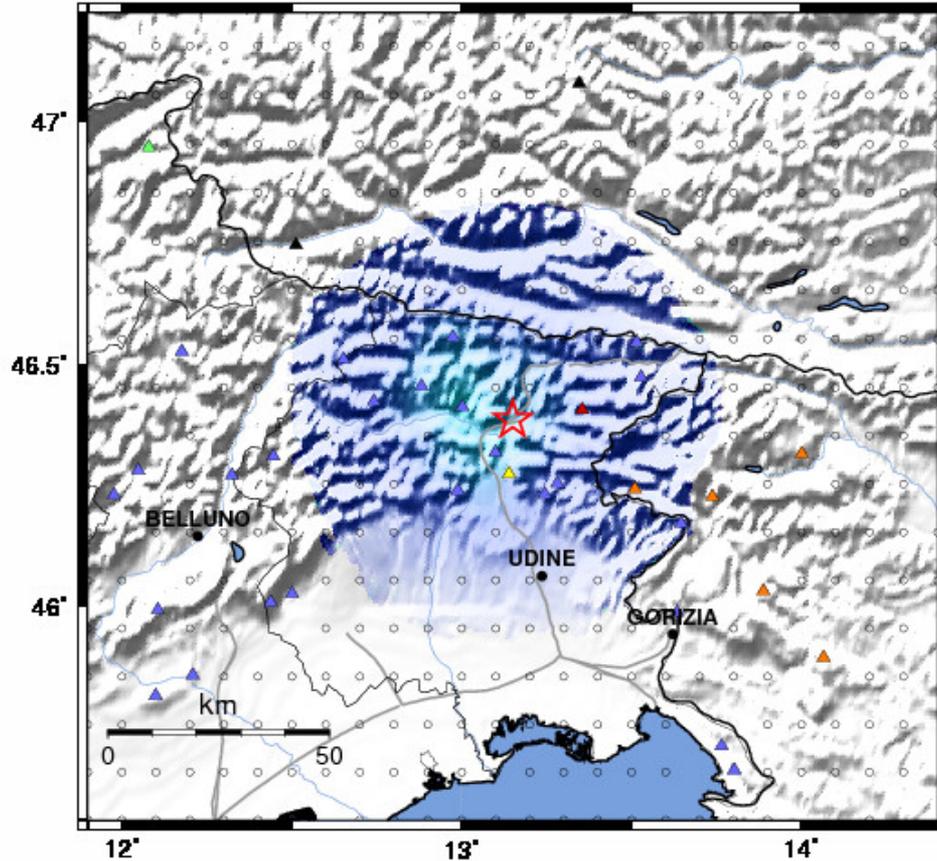
# EVENT PAGE

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

The screenshot shows a web browser window displaying a seismic event page. The browser's address bar shows 'RealTime Seismology'. The page content includes a map titled 'Localization of the event and past seismicity in the area'. The map shows a 30 km radius circle around the epicenter, with numerous red pins indicating past earthquakes. The map is overlaid on a topographic map of the region. Below the map, there is a legend and a note: 'The map shows the latest 100 earthquakes occurred in the area around the epicenter (30 km radius) and the earthquakes with magnitude greater than 3.8 (if any) occurred since 1977. Click on each event for details.' There are also links for 'export in csv' and 'export in kml'.

### 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

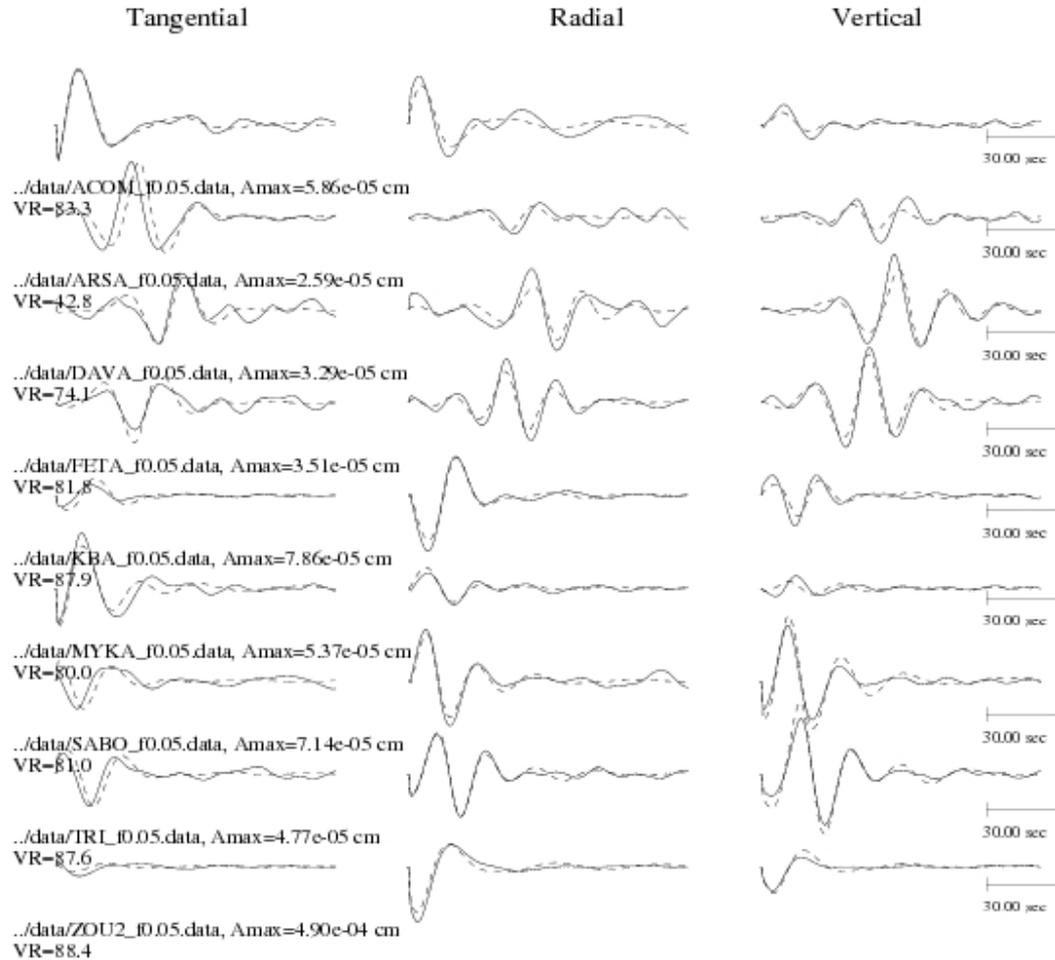


Map Version 1 Processed Mon Feb 16, 2015 06:32:01 PM MST, - NOT REVIEWED BY HUMAN

PERCEIVED SHAKING	Not felt	Weak	Light	Moderate	Strong	Vary strong	Severe	Violent	Extreme
POTENTIAL DAMAGE	none	none	none	Very light	Light	Moderate	Moderate/Heavy	Heavy	Very Heavy
PEAK ACC. (mg)	<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

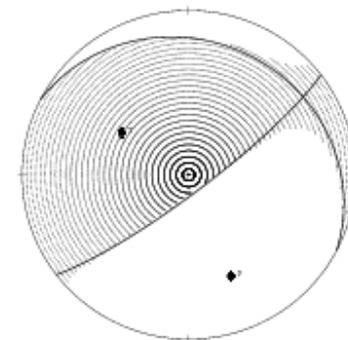
Percent CLVD=13

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 ▾

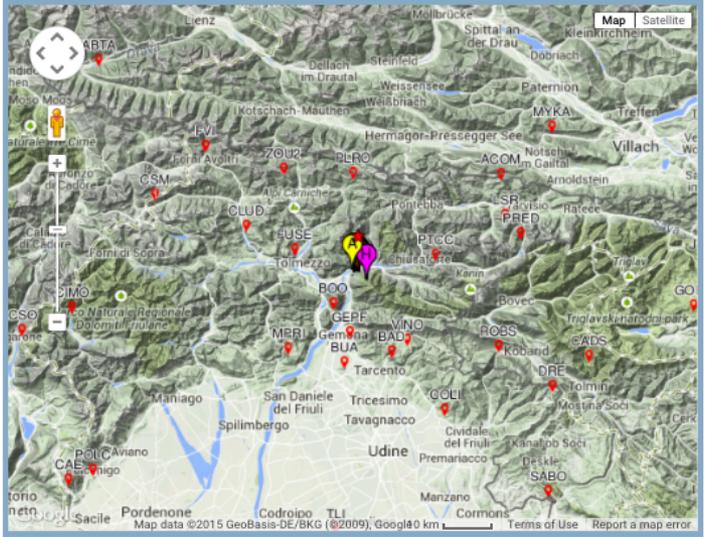
Filter by Label: none ▾

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**



**PICKING SETS/ORIGINS**

Save
Delete
Copy to my Current
Clone to Bulletin
Clone to Repair
Clone to PS1
.blt
.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/pickserv.php

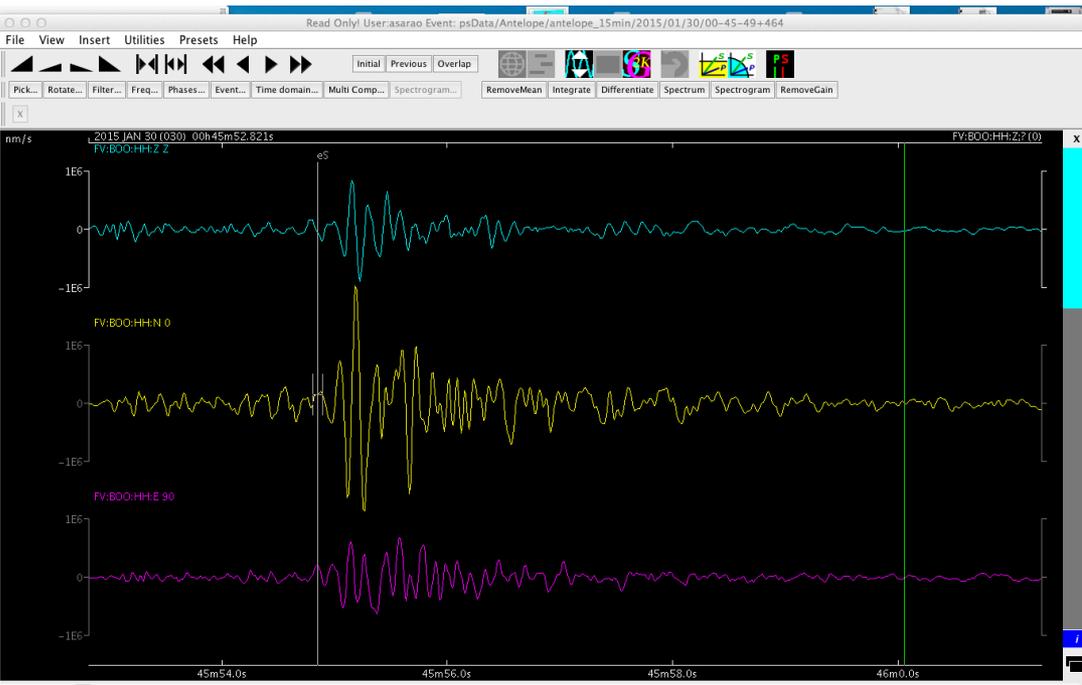
Net	Sta	Loc	Ch	Z	N	E	DE-FIR	P	ve ±	P time	P Res	P Err.	H71 wgt	W2	Auth	S	le	S time	S Res	S err	H71 W	W2	Auth	S-P	C	Cod	tim
85	2015-01-30 00:45:49.85	MOGGIO UDINESE (FRIULI)	4.06	4.1	±0.27	46.3915	13.1483	14.6 ± 0.5	-0.022	-0.084	0.3	55	0.19	B/B/A	surban (archived)	Allarme Preliminare											
85	2015-01-30 00:45:49.85	MOGGIO UDINESE (FRIULI)	4.06	4.1	±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	4.1	±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	4.1	±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			46.3975	13.1495	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	ve ±	P time	P Res	P Err.	H71 wgt	W2	Auth	S	le	S time	S Res	S err	H71 W	W2	Auth	S-P	C	Cod	tim
BOO	-	HG																									
BOO	-	HH								00:45:52.733	0.02	0.0046	0	0	surb			00:45:54.853	0.18	0.041	2	2	surb	2.12		00:50:5	
GEFP	-	HG																									
GEFP	-	HH								00:45:53.342	0.00	0.0029	0	0	surb			00:45:55.575	0.32	0.0107	1	1	surb	2.43		00:50:5	
BAD	-	SH								00:45:53.850	0.07	0.003	0	0	surb			00:45:57.342	0.21	0.0469	2	2	surb	3.49			
BAD	-	SM																									
BUA	-	SH								00:45:53.977	0.01	0.006	0	0	surb			00:45:57.647	0.40	0.0469	2	2	surb	3.67			
FUSE	-	HG																									
FUSE	-	HH								00:45:53.034	0.02	0.0095	0	0	surb			00:45:55.309	0.13	0.0507	2	2	surb	2.34		00:51:0	
PTCC	-	HH								00:45:53.546	0.03	0.0078	0	0	surb			00:45:56.263	0.15	0.0409	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			00:45:57.880	0.30	0.0353	1	1	surb	3.63			
PLRO	-	SH								00:45:53.814	0.08	0.0095	0	0	surb			00:45:56.716	0.04	0.026	1	1	surb	2.9			
CLUD	-	HG																									
CLUD	-	HH								00:45:54.360	0.08	0.0174	1	1	surb			00:45:57.634	0.18	0.0469	2	2	surb	3.25			
LSR	-	SH								00:45:55.708	0.07	0.008	0	0	surb												
PRED	-	HG								00:45:54.7484	0.20001	3	3	ante													
PRED	-	HH																									
ROBS	-	HH								00:45:55.541	0.35	0.0084	0	0	surb			00:46:00.608	0.05	0.0708	2	2	surb	5.07			
ZOUZ	-	HG																									
ZOUZ	-	HH								00:45:54.739	0.29	0.0055	0	0	surb			00:45:58.212	0.14	0.0264	1	1	surb	3.47			
ACOM	-	HG																									
ACOM	-	HH								00:45:56.312	0.09	0.0117	1	1	surb			00:46:01.841	0.10	0.1705	2	2	surb	4.93			
COLI	-	SH								00:45:56.311	0.02	0.0039	0	0	surb			00:46:01.267	0.22	0.1198	2	2	surb	5.15			
DRE	-	HG																									
DRE	-	HH								00:45:57.380	0.38	0.0151	1	1	surb			00:46:54.719	0.39	0.0847	2	2	surb	7.14		45	
FVI	-	HH								00:45:56.522	0.02	0.0052	0	0	surb			00:46:01.444	0.28	0.0118	1	1	surb	4.92		36	
CADS	-	SH								00:45:58.393	0.16	0.1999	2	2	surb			00:46:05.434	0.07	0.0204	1	1	surb	7.04		49	
CSM	-	SH																									40
MYKA	-	HH								00:45:59.809	0.15	0.307	0	0	surb			00:46:54.332	0.27	0.038	1	1	surb	6.06		46	
TLI	-	SH								00:45:59.014	0.11	0.2367	2	3	surb											52	
CIMO	-	HH								00:45:59.479	0.35	0.147	2	2	surb			00:46:58.682	0.41	0.1213	2	2	surb	7.18		55	
CIMO	-	HL																									55
SABO	-	HG																									59
SABO	-	HH								00:45:59.883	0.26	0.1453	2	2	surb			00:46:08.938	0.14	0.0815	2	2	surb	8.18		59	
GORS	-	HG																									66
GORS	-	HH								00:46:01.957	0.22	0.1198	2	2	surb			00:46:10.187	0.18	0.122	2	2	surb	8.63		66	



```

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/pickserv.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.hbz.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.hhe.gz: error reading seismogram : java.io.EOFException: Inverting binary byte order.
  
```

Desktop environment showing various files and folders:

- ShakeOut\_Sud Italia\_le.pdf
- Screen Shot 2015\_7 PM
- rotcd\_gj.pdf
- linea-guida-vade\_3.pdf
- events7.kml
- Caccamo\_96\_GJJ Jr.pdf
- All\_4\_lettera\_Slejo.pdf
- 49.full.p...
- smr2609
- Screen Shot 2015\_9 PM
- Screen Shot 2014\_9 AM
- lino
- federica-estate.zip
- claut.zip
- All\_5\_lettera\_uesti...io.pdf
- 109.full.p...
- Trnkozy
- Screen Shot 2015\_5 PM
- Screen Shot 2014\_0 AM
- lorca alias
- festa\_slejo.zi p
- corone
- angela\_v3
- 147.full.p...

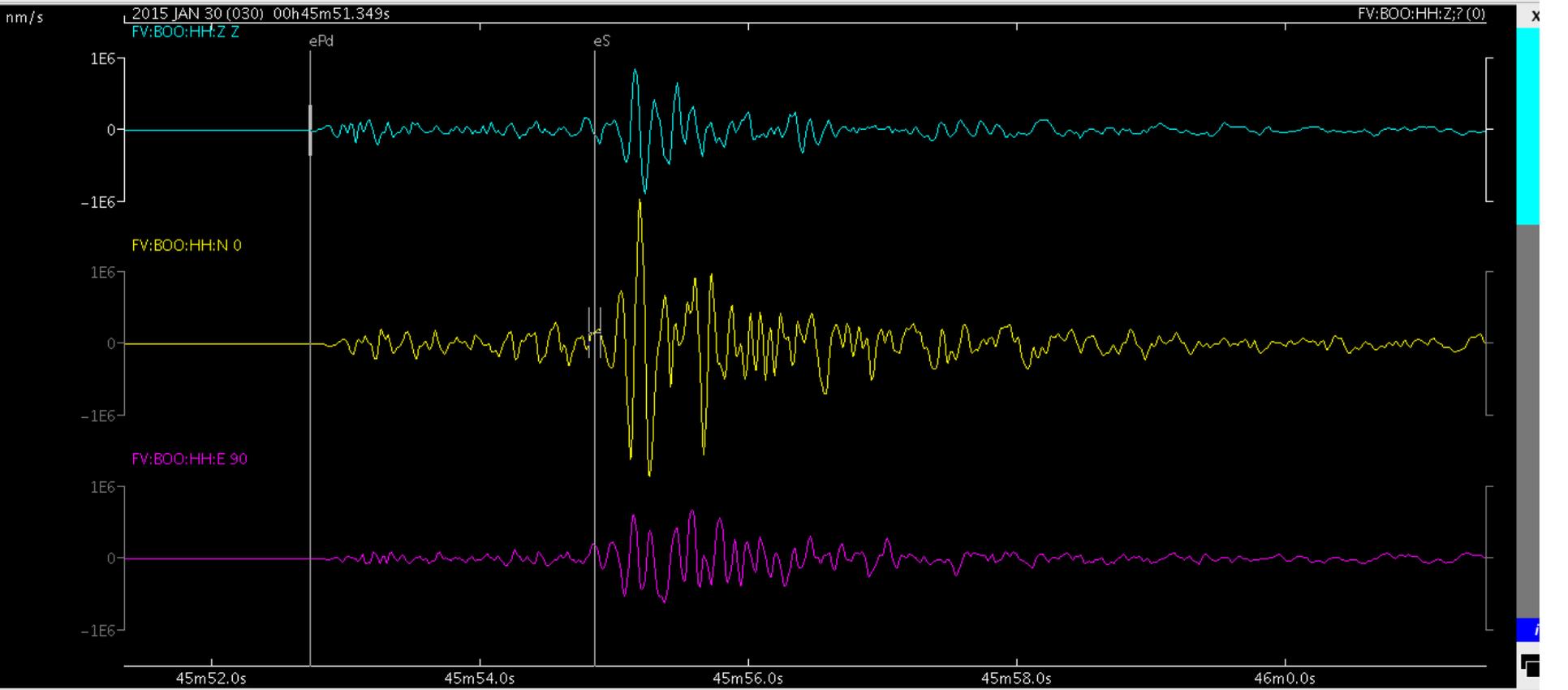
Read Only! User:asarao Event: psData/Antelope/antelope\_15min/2015/01/30/00-45-49+464

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

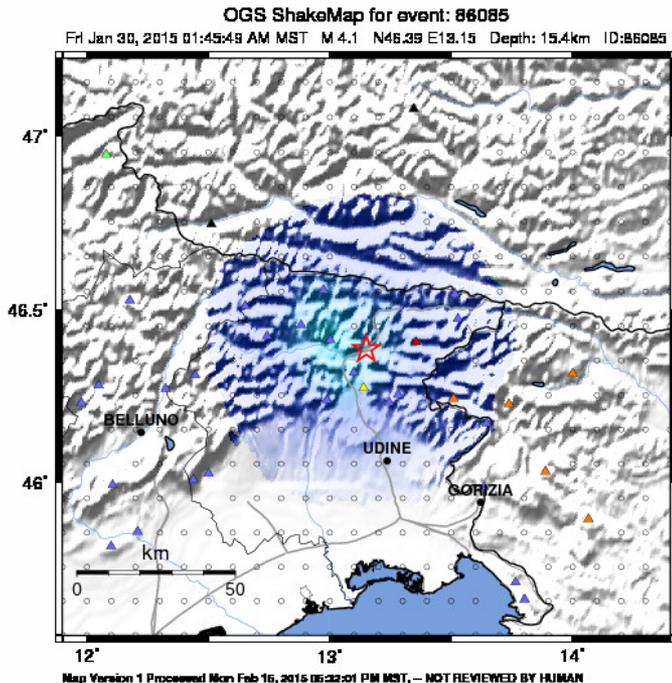


```

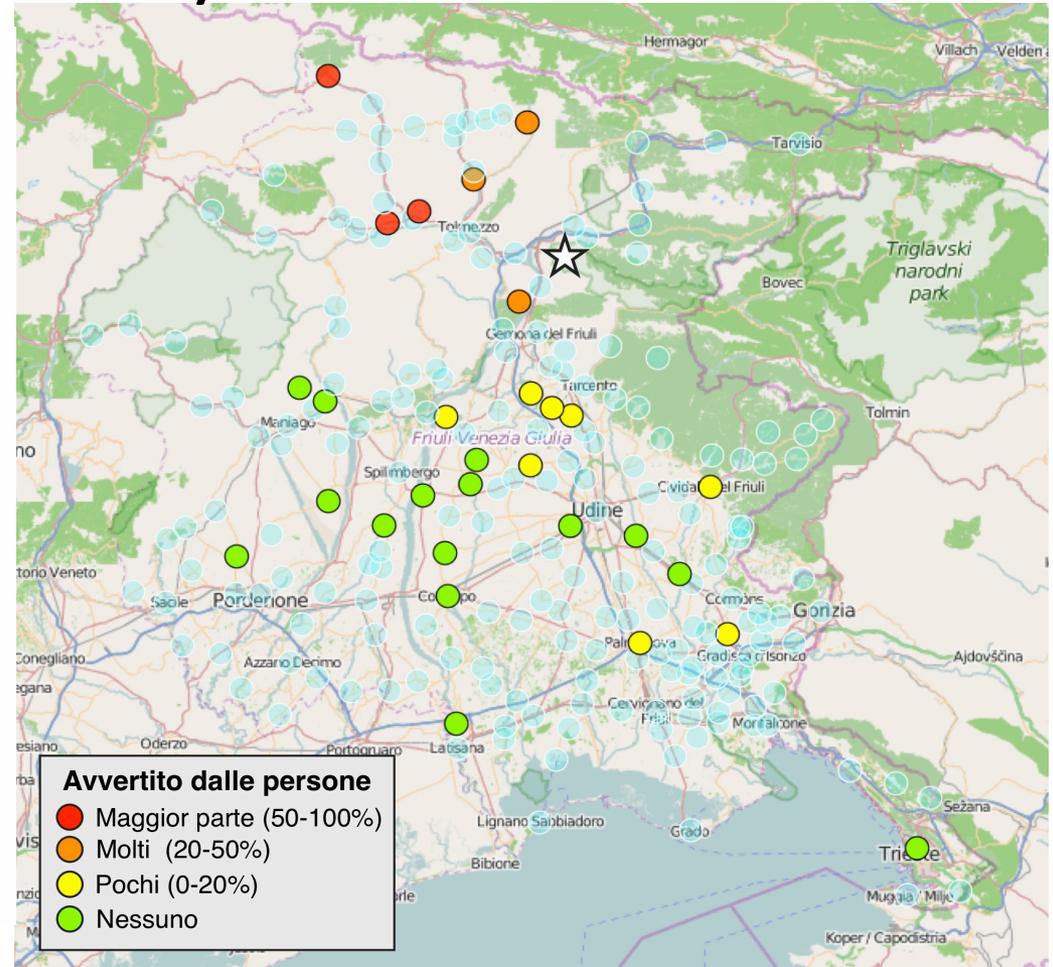
SeisGram2K Seismogram Viewer v7.0.0X6 (16Jul2014) (BETA)
Copyright (C) 2000-2014 Anthony Lomax (www.alomax.net)
SeisGram2K v7.0.0X6 (BETA) comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY
> Reading pick file: http://pickserver.crs.inogs.it/pickserver.php?command=pickFileQuery&user=asarao&file=psData%2FAntelope%2Fantelope_15min%2F2015%2F01%2F30%2F00-45-49%2B464%2F.picks&showW=NO...
> 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.
> 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.
> 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

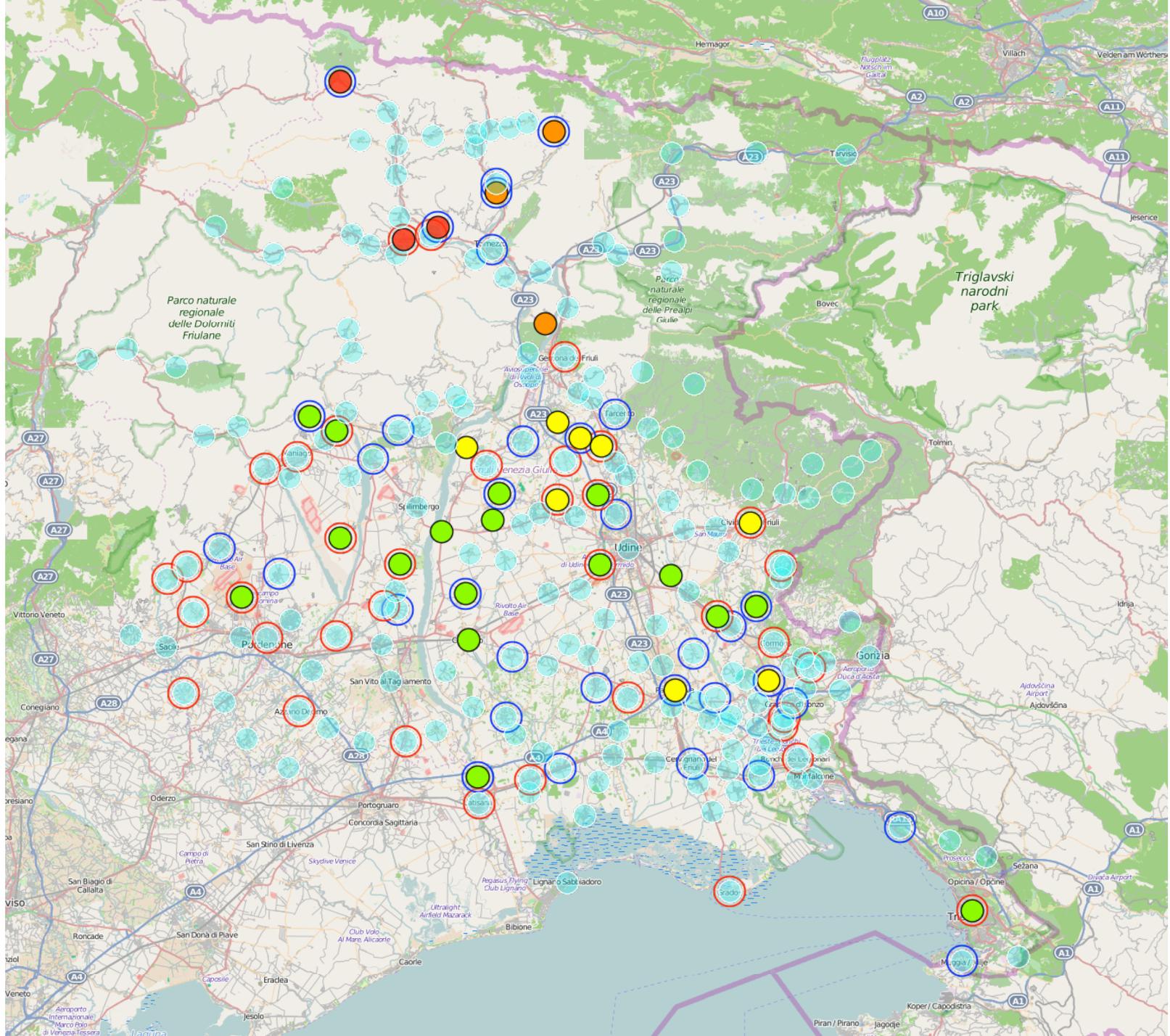


PERCEIVED SHAKING	Not felt	Weak	Light	Moderate	Strong	Vary strong	Severe	Violent	Extreme
POTENTIAL DAMAGE	none	none	none	Very light	Light	Moderate	Moderate/Heavy	Heavy	Very Heavy
PEAK ACC. (mg)	<.17	.17-1.4	1.4-3.8	3.8-8.2	8.2-18	18-34	34-85	85-124	>124
PEAK VEL. (mm/s)	<0.1	0.1-1.1	1.1-3.4	3.4-8.1	8.1-18	18-31	31-60	60-118	>118
INSTRUMENTAL INTENSITY	I	II-III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X+



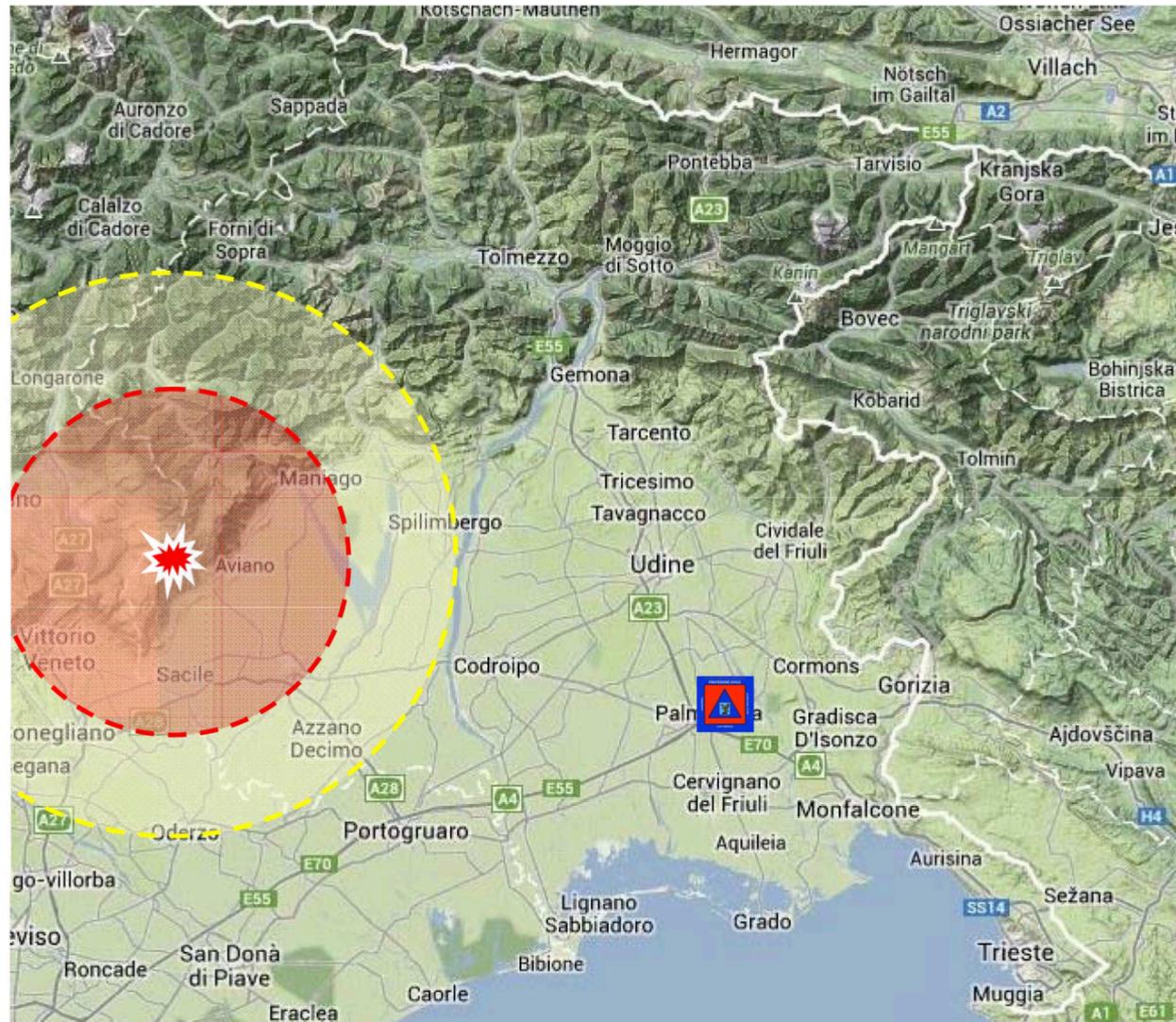
... to be included in the alert procedures







# Emergenza Terremoto



Fascia risentimento  
stimato



# Come viene calcolata la stima del risentimento?

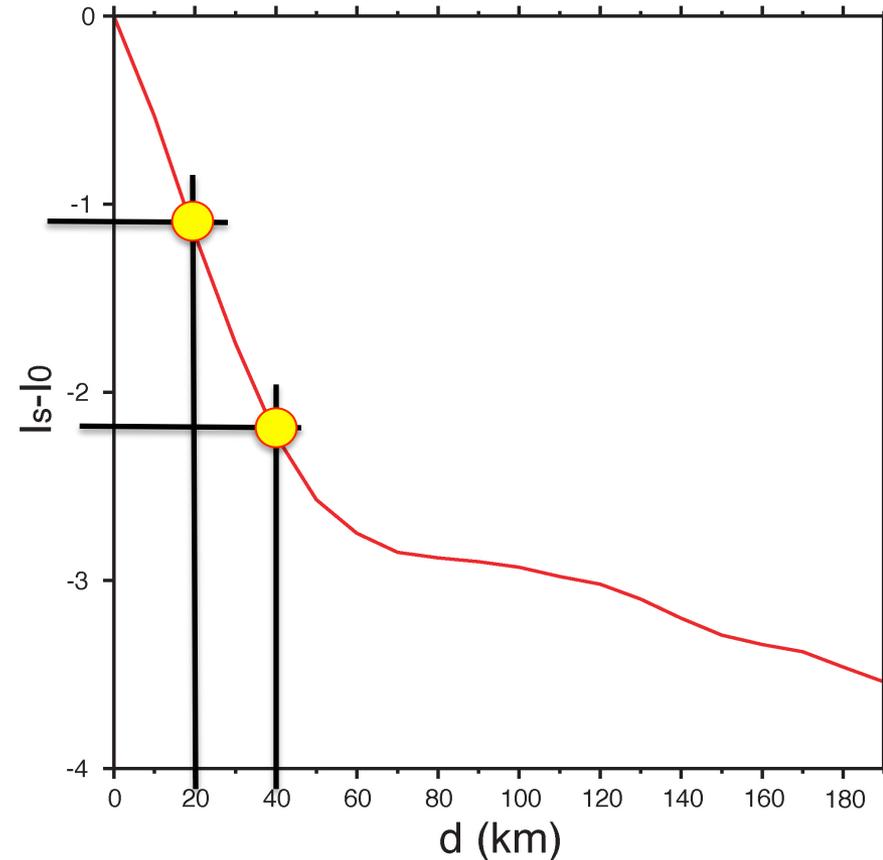
La classificazione dei comuni nei tre livelli di allarme (A, B, C) è basata su un'equazione empirica che lega il valore dell'intensità macrosismica (MCS) riferita al capoluogo comunale (coordinate ISTAT), alla magnitudo dell'evento (ML) e alla distanza dalla sorgente.

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

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

<b>d (km)</b>	0	10	20	30	40	50	60	80	100	120	140	160	180
<b>g(d)</b>	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?

## RISENTIMENTO AMBITI TERRITORIALI

REGIONE AUTONOMA  
FRIULI VENEZIA GIULIA

Protezione Civile della Regione  
Nucleo operativo piani d'emergenza

800 500 300

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://www.protezionecivile.regione-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**

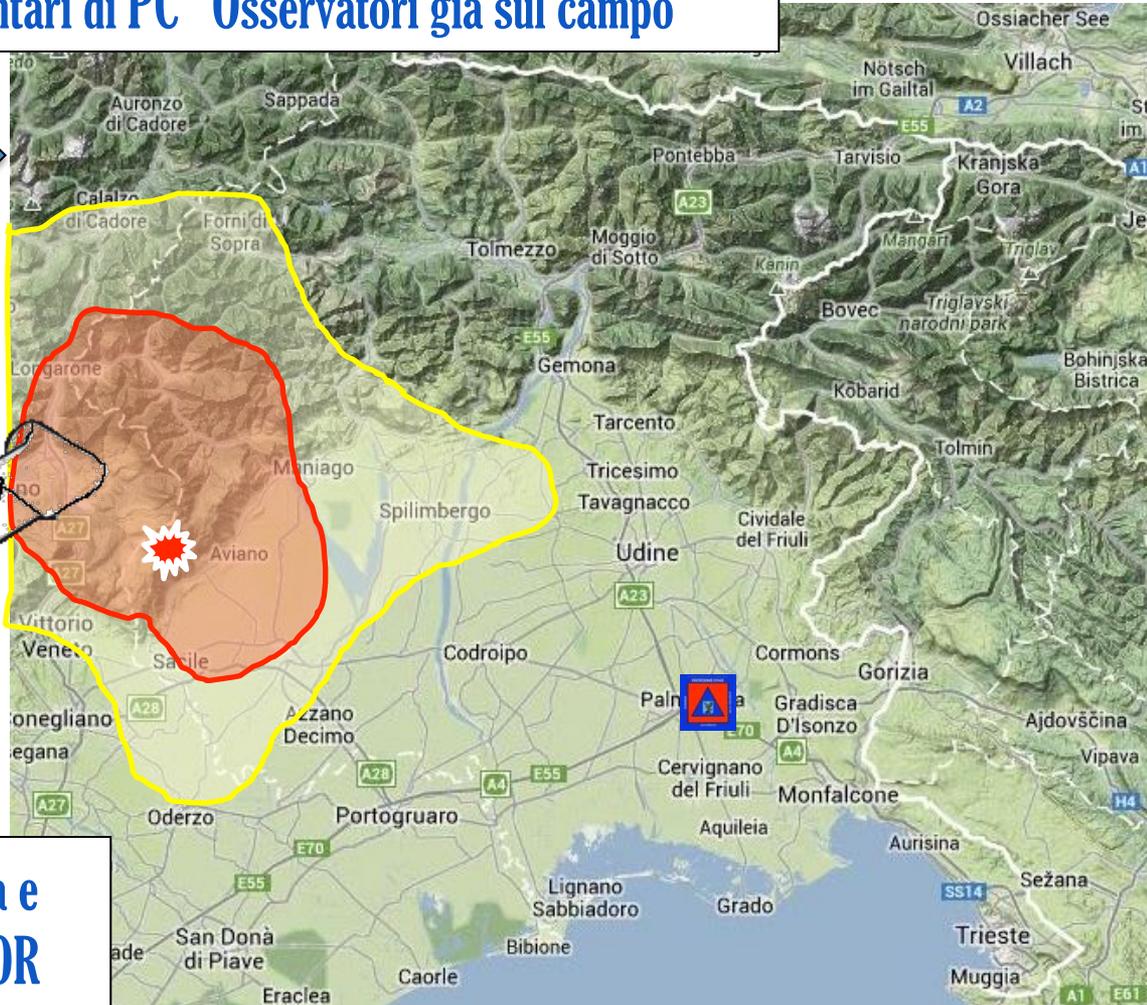
	Nessuno	Pochi (0-20%)	Molti (20-50%)	Maggior parte (50-100%)
Caduta di controsolfi o altri oggetti appoggiati _____				
Caduta di camini, cornicioni o tegole _____				
Craze evidenti nelle pareti _____				
Crolli parziali di elementi strutturali portanti _____				
Crolli generalizzati _____				

**Note**

Note \_\_\_\_\_

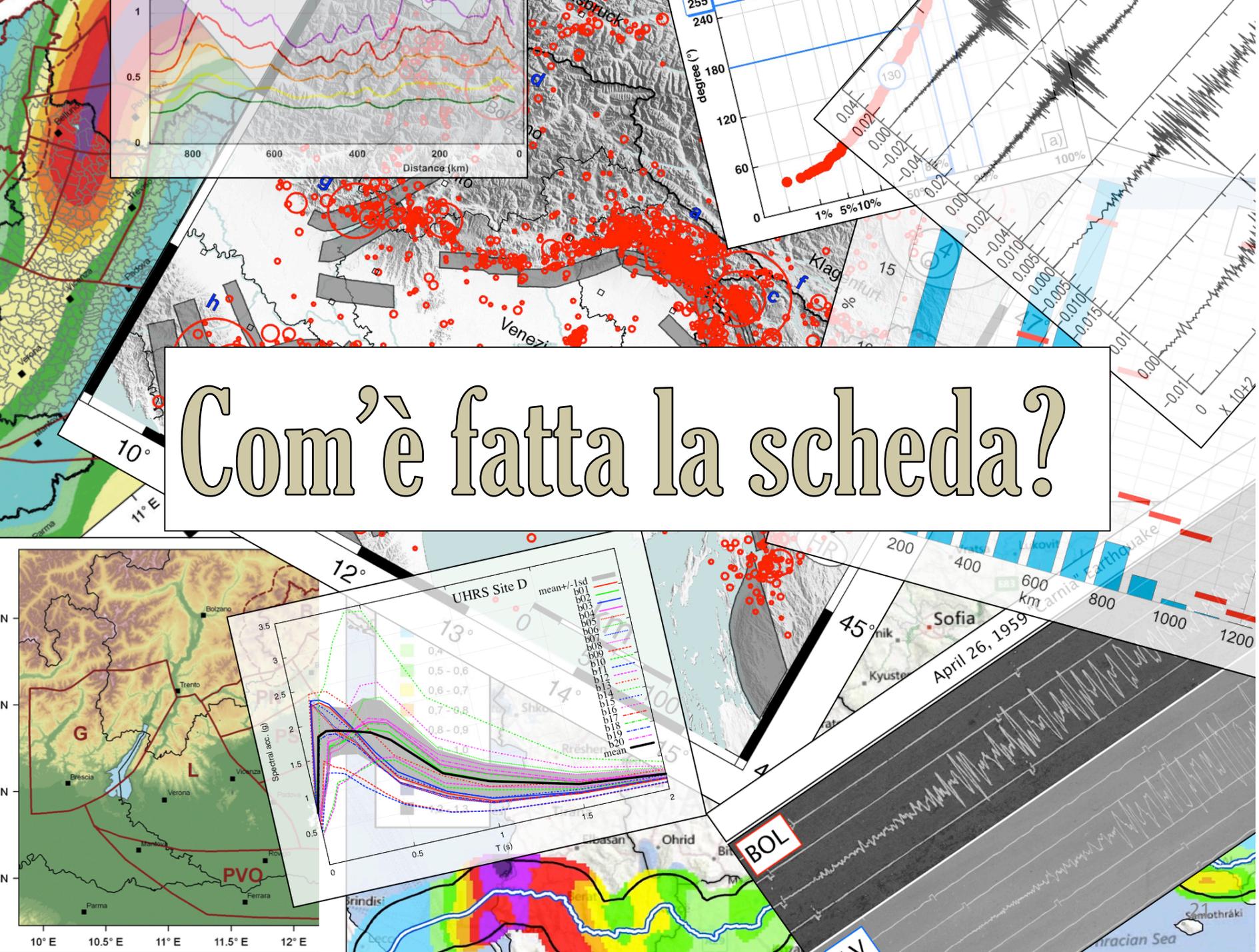
Scheda stampata il 16/09/2014 Pagina 1 di 2

Volontari di PC "Osservatori già sul campo"



Osservazione rapida e  
comunicazione al COR

# Com'è fatta la scheda?



# Scheda di segnalazione dei risentimenti sul territorio



REGIONE AUTONOMA  
FRIULI VENEZIA GIULIA

Protezione Civile della Regione  
Nucleo operativo piani d'emergenza



Numero Verde Emergenza  
800 500 300  
Protezione Civile



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

### 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



REGIONE AUTONOMA  
FRIULI VENEZIA GIULIA

Protezione Civile della Regione  
Nucleo operativo piani d'emergenza



Numero Verde Emergenza  
800 500 300  
Protezione Civile



Università degli studi di Udine  
Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica  
Sperimentale



### 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  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 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			(Approximat 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				

V	Moderate	Hanging objects swing considerably. Small objects are shifted. Doors and windows swing open or shut.	4	
VI	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.		
VII	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.	5	
VIII	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.		
IX	Violent	General panic. Many weak constructions collapse. Even well built ordinary buildings show very heavy damage: serious failure of walls and partial structural failure.	6	
X+	Extreme	Most ordinary well built buildings collapse, even some with good earthquake resistant design are destroyed.	7	

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

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

### Compilatore

Compilatore

### 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 <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

		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

- ✓ -- 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 TAPOGLIANO
- CANEVA
- CAPRIVA DEL FRIULI
- CARLINO
- CASARSA DELLA DELIZIA
- CASSACCO
- CASTELNOVO DEL FRIULI
- CASTIONS DI STRADA
- CAVAZZO NUOVO
- CAVAZZO CARNICO
- CERCIVENTO
- CERVIGNANO DEL FRIULI
- CHIONS
- CHIOPRIS-VISCONE
- 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

REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA **Numero Verde Emergenze 800 500 300** Protezione Civile **PROTEZIONE CIVILE**

**Scheda di segnalazione dei risentimenti sul territorio**

OGS UNIVERSITÀ STUDIUM TRIESTE

Istruzioni per la compilazione | Definizione del problema | **Obiettivi** | Procedura | Metodologia | Pdf | Esci | 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

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

**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	<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**