

# Seismic monitoring in Slovenia

Jurij Pahor

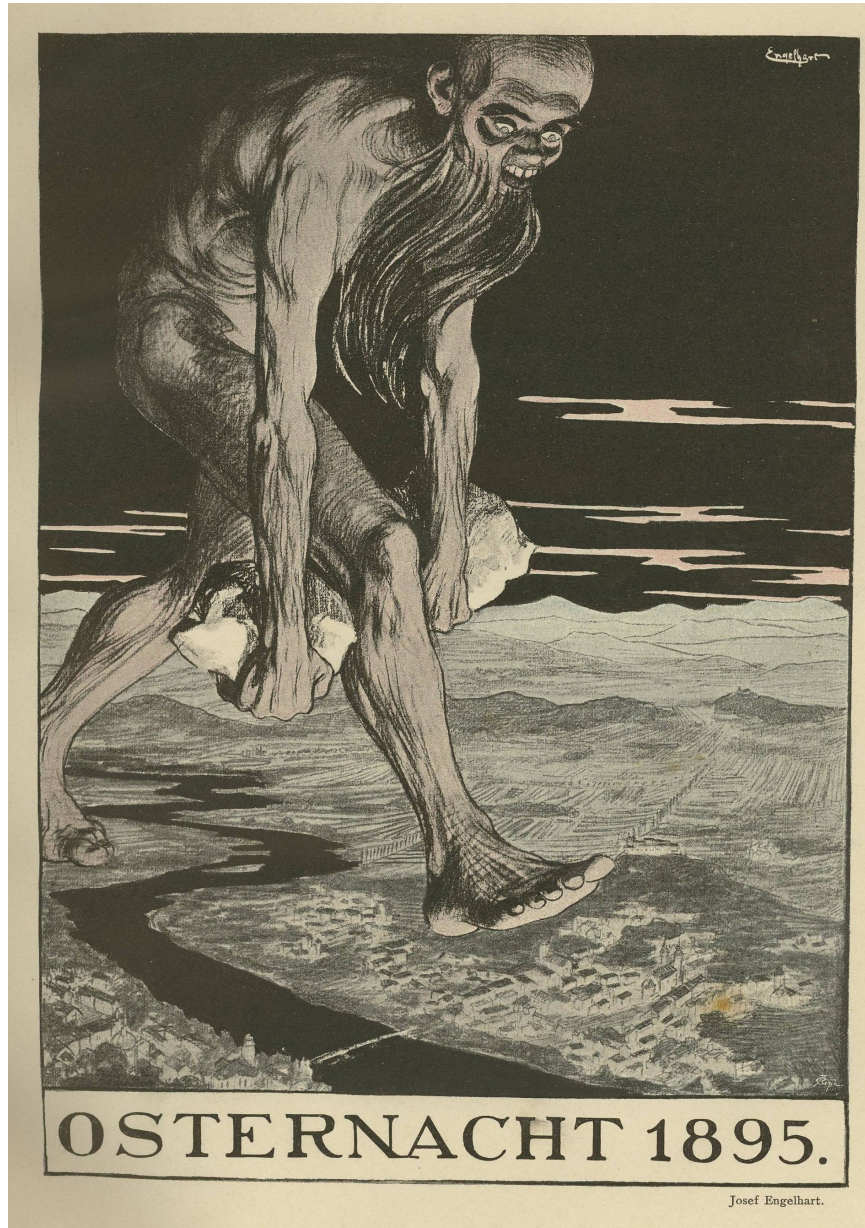
ARSO

# Political Map of Europe

YourEuropeMap.com  
is sponsored by  
**pocket-talk.org**  
Your Free Travel Dictionary!



# 1895 Earthquake in Ljubljana



# 1897 – 1919 First seismic observatory

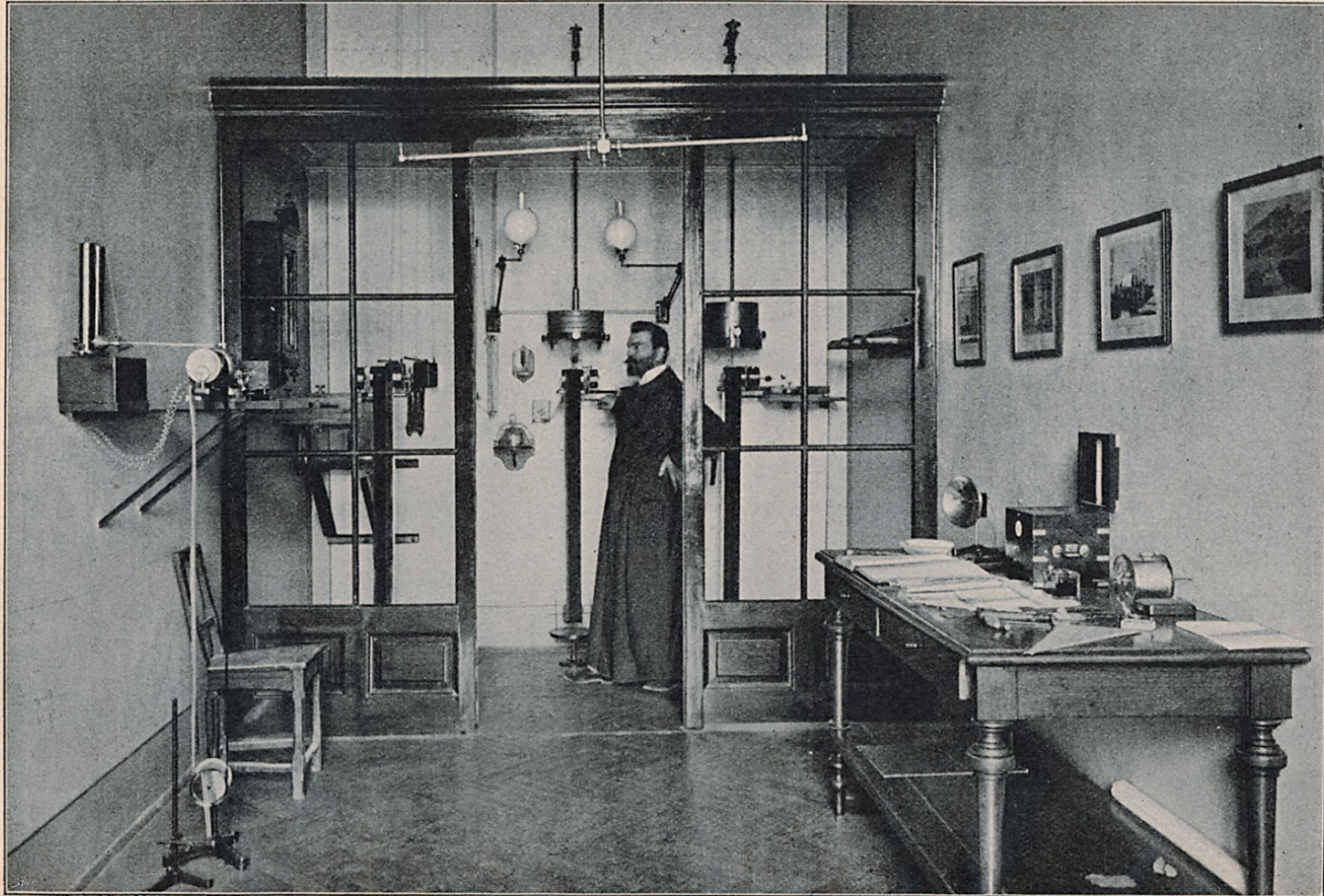
ERDBEBENWARTE AN DER K. K. OBERREALSCHULE IN LAIBACH  
(GEGRÜNDET VON DER KRAINISCHEN SPARCASSE 1897).

Kleines Horizontalpendel  
(Samassa)

Grosses Horizontalpendel  
(Tönnies)

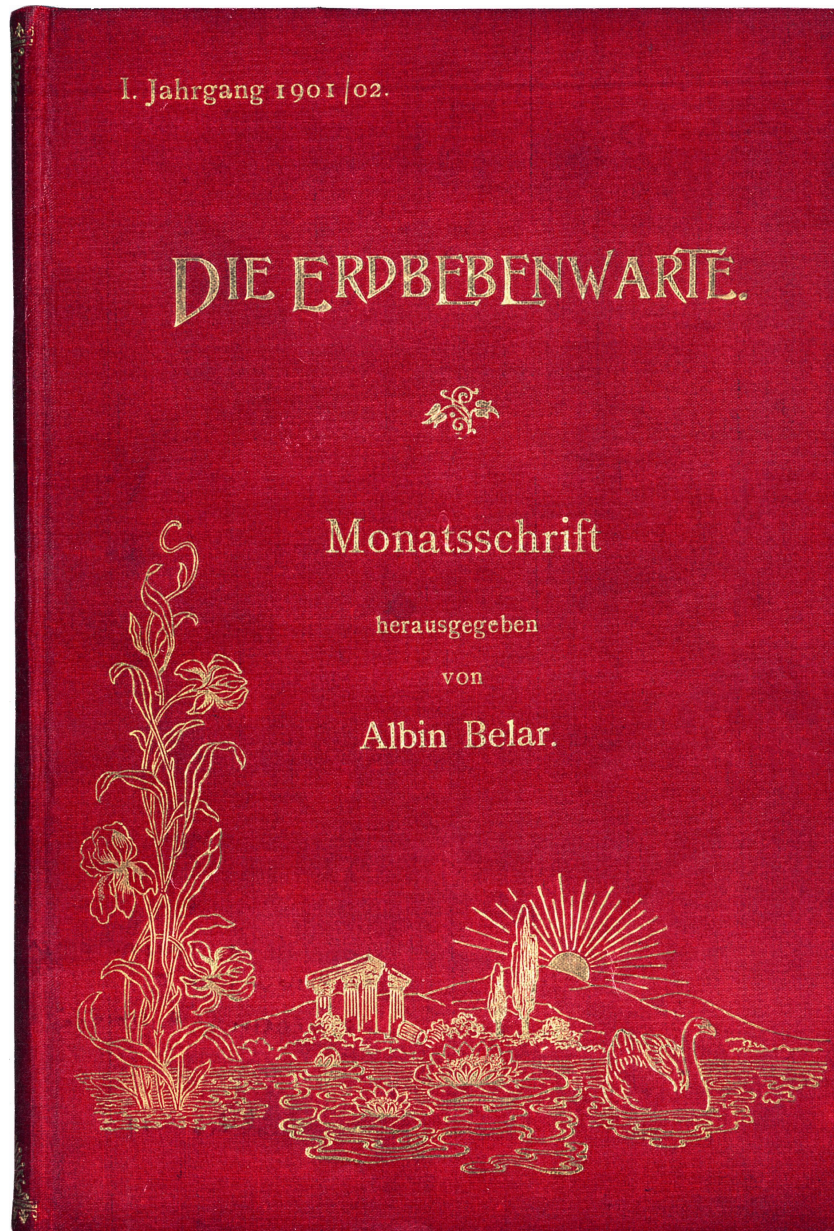
Mikroseismograph  
(Padua)

Seismograph  
(Tönnies)

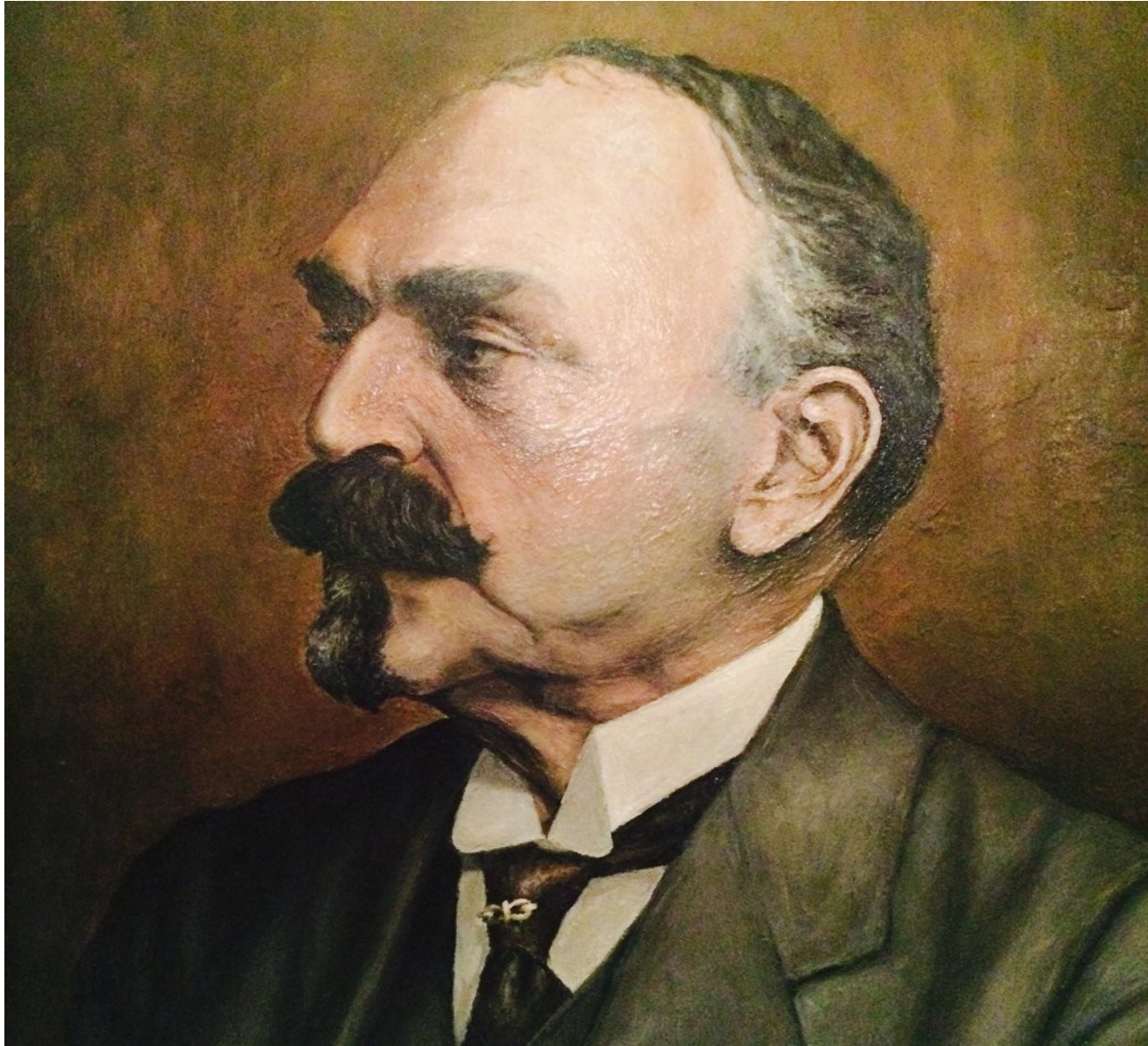


INSTRUMENTEN - ZIMMER.

# 1901 – 1910 First scientific journal



dr. Albin Belar



# 1958 Observatory of Ljubljana

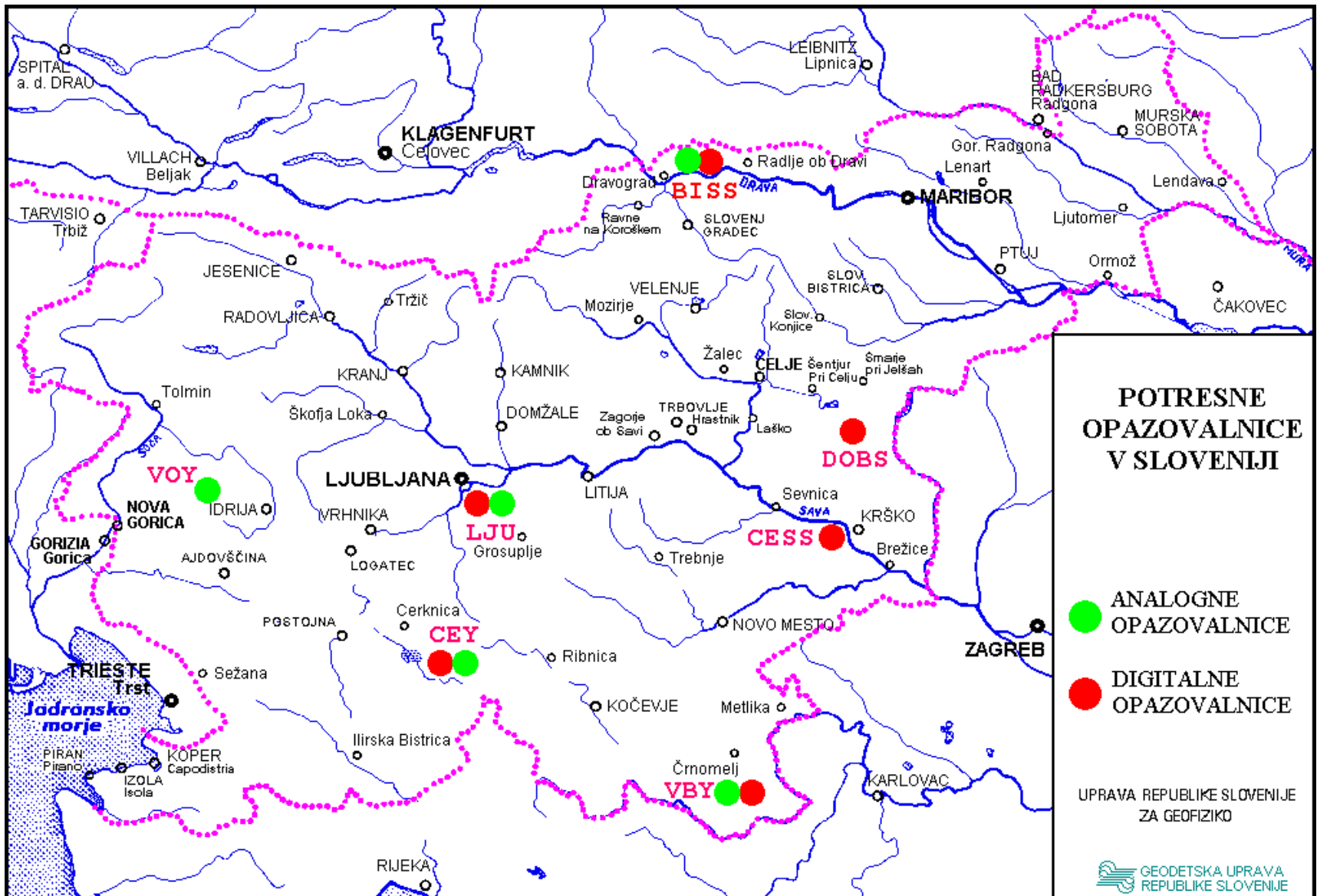


# 1990 First digital seismometer

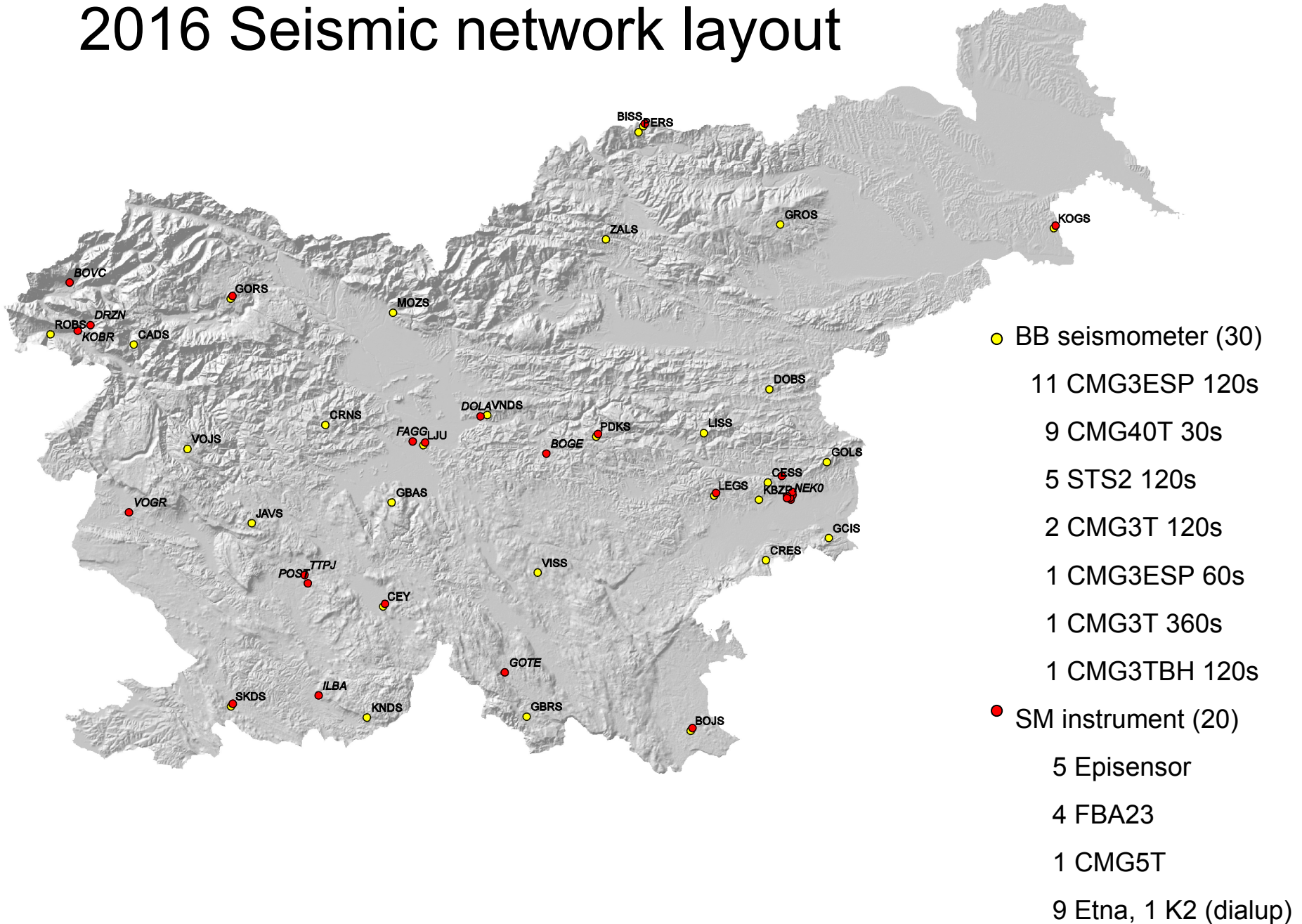




# 1998 Seismic network layout



# 2016 Seismic network layout

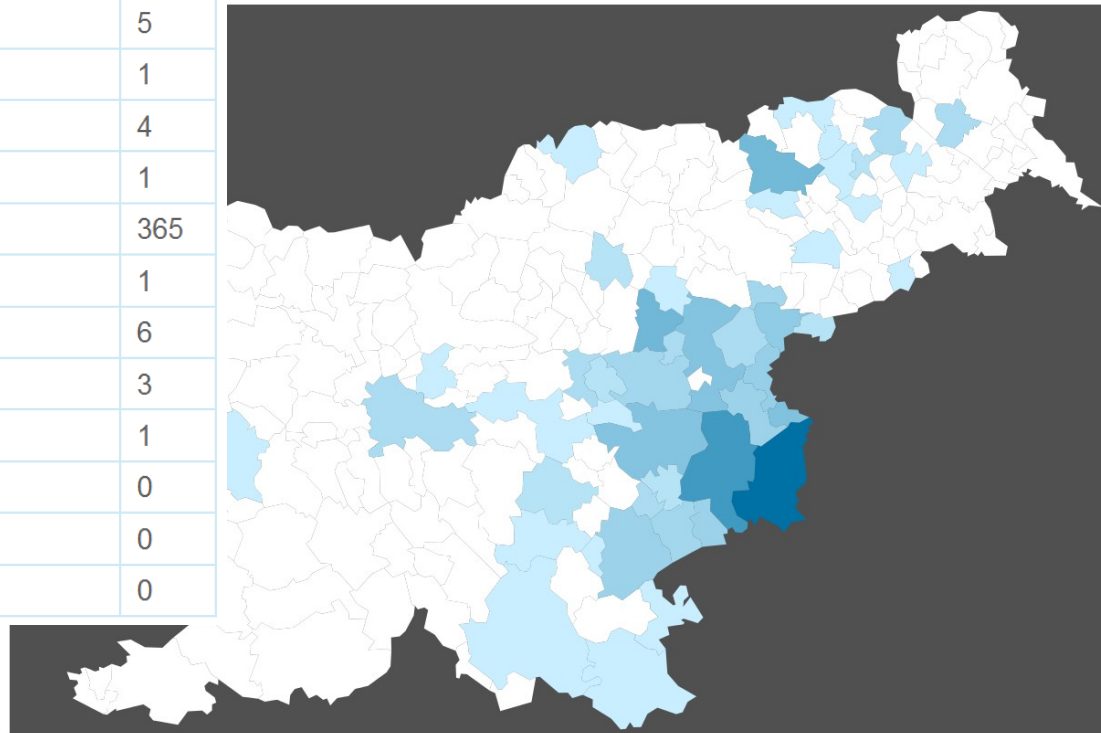


# Typical seismic station

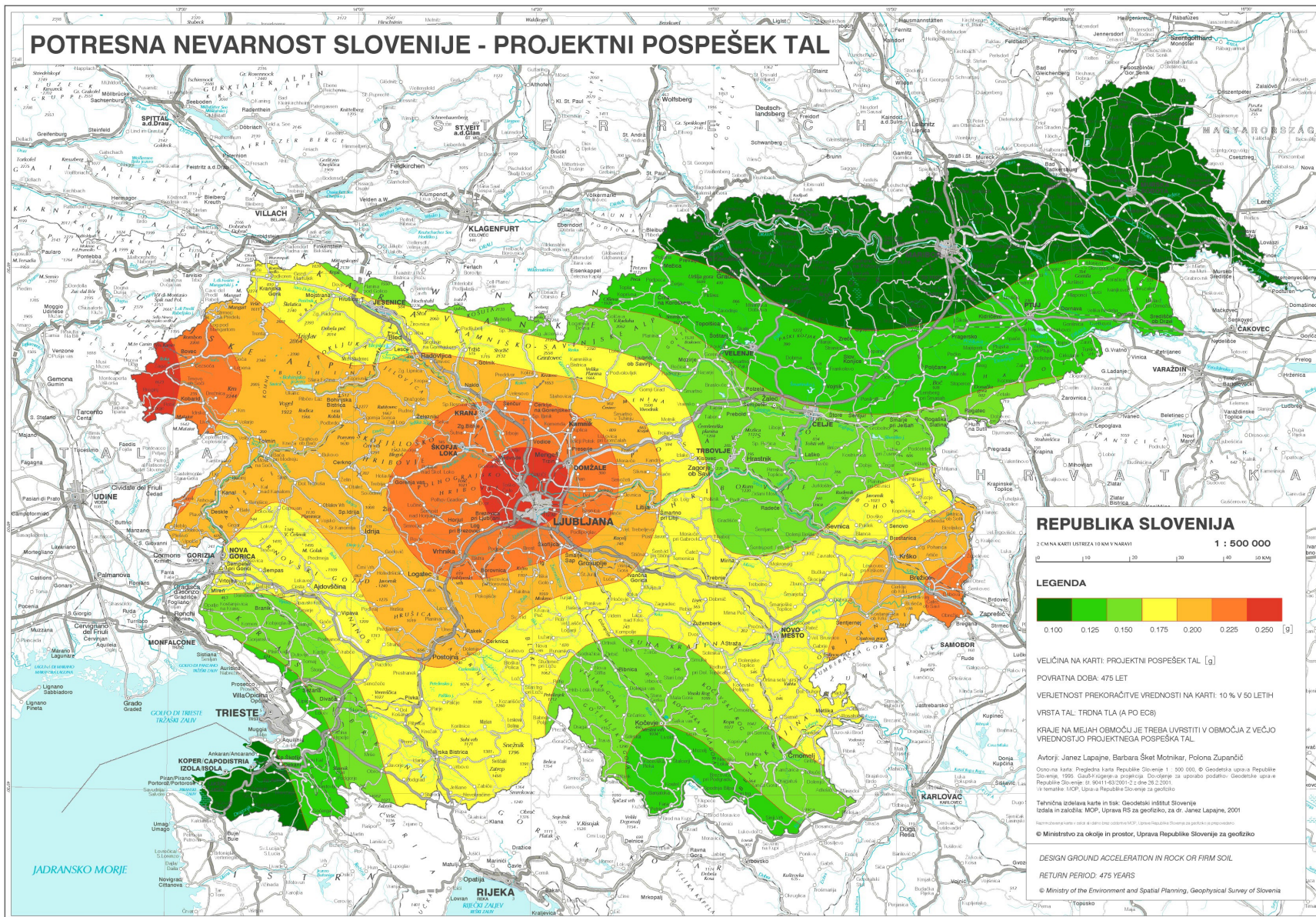


# Automatic locations with macroseismic info

Datum/čas v Sloveniji	Mag.	Int.	Lokacija	Odzivi
15.05.2016 ob 14:59	.9		4 km S od Crnomlja	5
02.05.2016 ob 21:53	.5		2 km JV od Trbovelj	5
02.05.2016 ob 21:17	.6		0 km JZ od Trbovelj	16
01.05.2016 ob 23:58	.9	III	6 km JZ od Brezic	1
30.04.2016 ob 02:40	.4	III	1 km S od Metlike	1
27.04.2016 ob 12:37	.9	III	7 km JZ od Brezic	1
26.04.2016 ob 05:14	1	III	8 km JV od Bohinjske Bistrice	1
26.04.2016 ob 03:08	1	III-IV	5 km JZ od Brezic	5
25.04.2016 ob 22:11	.7	III	7 km SV od Metlike	1
21.04.2016 ob 01:45	1.8		7 km Z od Crnomlja	4
15.04.2016 ob 05:07	1.5	III-IV	11 km SV od Idrije	1
09.04.2016 ob 15:02	3.4		2 km S od Brezic	365
08.04.2016 ob 07:26	.7	III	9 km JZ od Brezic	1
07.04.2016 ob 22:28	.7	T	7 km S od Crnomlja	6
07.04.2016 ob 06:55	1.1		9 km JZ od Brezic	3
07.04.2016 ob 05:56	.8		8 km JZ od Brezic	1
07.04.2016 ob 03:40	0		9 km JZ od Brezic	0
07.04.2016 ob 03:38	.3		9 km JZ od Brezic	0
07.04.2016 ob 03:33	.1		9 km JZ od Brezic	0

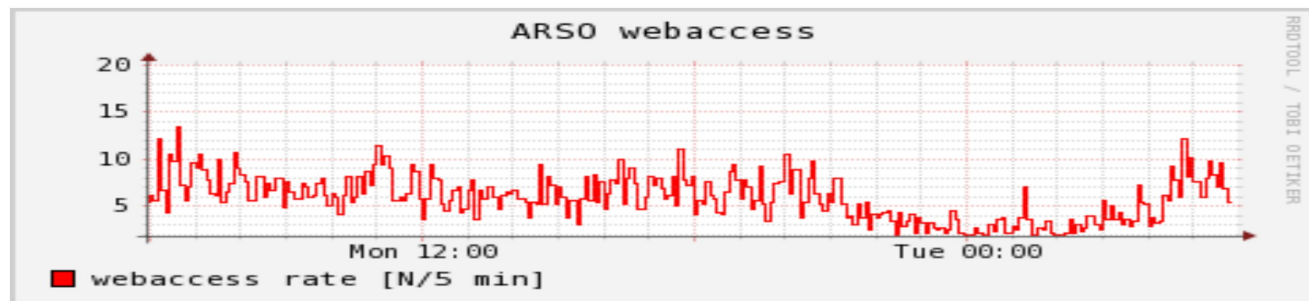


# Our products



# Useful tools

čas (UTC)	mlv	lat	lon	globina	območje	Nsta	A/M	avtor	vpis / <u>OBVEŠČANJE</u>
2016/05/05 23:47:39	2.4	46.39	15.07	0.1	4 km SE from TOPOLSCICA	3	M	conrad_hypo	09/05/2016 09:07:19
2016/05/05 23:47:40	0.75	46.4	15.06	5.5	3 km E from TOPOLSCICA	12	A	conrad_cors	05/05/2016 23:53:29
2016/05/05 23:47:40	0.75	46.386	15.086	0	3 km NW from Velenje	6	A	conrad_corsalert	05/05/2016 23:52:58
2016/05/05 23:47:40		46.39	15.09	0.1	3 km NW from VELENJE	6	A	conrad_cors	05/05/2016 23:49:29
2016/05/05 23:47:40	0.77	46.383	15.059	4	4 km SE from Topolsica	4	A	conrad_snrsalert	05/05/2016 23:48:57
2016/05/05 23:47:40		46.383	15.059	4	4 km SE from Topolsica	4	A	conrad_snrsalert	05/05/2016 23:47:54
2016/05/05 23:47:40		46.382	15.093	0	3 km NW from Velenje	6	A	conrad_corsalert	05/05/2016 23:47:56
2016/05/05 20:43:15		35.32	2.3	20	396 Northern Algeria	3	A	era_snrs	05/05/2016 21:37:40
2016/05/05 18:36:32	0.8	46.39	15.07	0.1	4 km SE from TOPOLSCICA	3	M	conrad_hypo	09/05/2016 09:07:02
2016/05/05 18:36:33	0.85	46.42	15.11	0	7 km N from VELENJE	8	A	conrad_cors	05/05/2016 18:45:44
2016/05/05 18:36:33	0.85	46.42	15.11	0	7 km N from VELENJE	8	A	conrad_cors	05/05/2016 18:45:39
2016/05/05 18:36:32	0.71	46.386	15.077	4	4 km NW from Velenje	4	A	conrad_snrsalert	05/05/2016 18:41:51
2016/05/05 18:36:32	0.86	46.39	15.06	5.7	3 km SE from TOPOLSCICA	6	A	conrad_cors	05/05/2016 18:38:21
2016/05/05 18:36:32	0.86	46.39	15.06	5.7	3 km SE from TOPOLSCICA	6	A	conrad_cors	05/05/2016 18:38:15
2016/05/05 18:36:32	0.88	46.383	15.059	4	4 km SE from Topolsica	6	A	conrad_corsalert	05/05/2016 18:37:34
2016/05/05 18:36:32		46.382	15.093	2	3 km NW from Velenje	4	A	conrad_snrsalert	05/05/2016 18:36:47
2016/05/05 18:36:32		46.383	15.059	4	4 km SE from Topolsica	6	A	conrad_corsalert	05/05/2016 18:36:57
2016/05/05 17:52:40		46.03	12.8	20	34.km W od VIDEM	10	A	era_snrs	05/05/2016 18:15:32
2016/05/05 17:52:37		46.03	12.51	20	56.km SW od GEMONA DEL FRIULI	7	A	era_cors	05/05/2016 18:15:36
2016/05/05 17:52:37		46.03	12.51	20	56.km SW od GEMONA DEL FRIULI	9	A	era_snrs	05/05/2016 18:13:08
2016/05/05 17:52:49	0.02	46.357	13.538	0	3 km NW from Bovec	4	A	conrad_snrsalert	05/05/2016 17:55:41
2016/05/05 17:52:43	0.89	46.103	13.105	26	11 km NW from Videm (Udine, Italija)	8	A	conrad_corsalert	05/05/2016 17:54:35
2016/05/05 17:52:43	0.89	46.1	13.1	26	11 km NW from VIDEM (UDINE, ITALIJA)	8	A	conrad_cors	05/05/2016 17:54:39
2016/05/05 17:52:43		46.103	13.105	26	11 km NW from Videm (Udine, Italija)	8	A	conrad_corsalert	05/05/2016 17:54:05
2016/05/05 17:52:49		46.357	13.538	0	3 km NW from Bovec	4	A	conrad_snrsalert	05/05/2016 17:53:35



# Damage scenario <http://potres.sos112.si/>

Analiza za potres: 11.05.2016 ob 03:25 4 km S od Celja, intenziteta 7.5

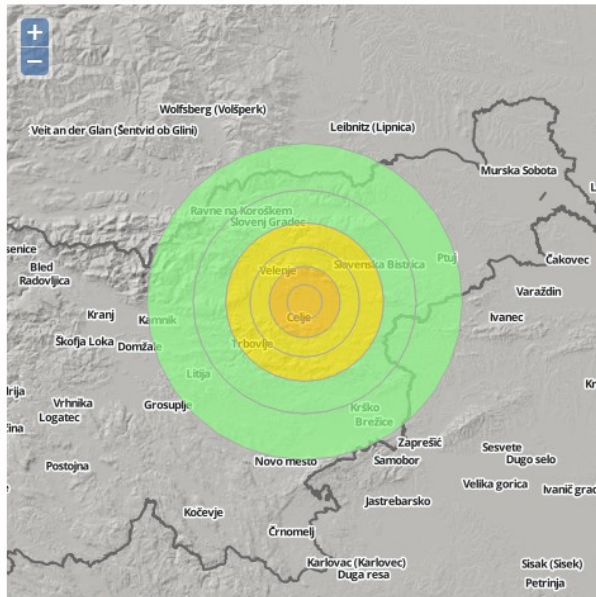
VII - VIII

Ocena obsega

Ocena obsega drugega potresa

## Ocenjeno padanje intenzitete izbranega potresa.

Prikazana so območja, v katerih so možne poškodbe stavb.



Legenda intenzitete (EMS):

Tresenje	brez	šibko	zmerno	močno	močnejše	zelo močno	nasilno	ekstremno
Poškodbe	brez	brez	manjše	manjše	zmerne	močne	rušilne	rušilne
Intenziteta	I	II-IV	V	VI	VII	VIII	IX	X

## Analiza obsega (vključene so le stavbe Republike Slovenije)

Ocena ogroženih stavb in prebivalcev.

Vsote

Po občinah (RDEČE)

Po občinah (RUMENO)

Ali si čutil

## Analiza za območje celotne Slovenije

	Ogrožene stavbe	Ogroženi prebivalci (nočni scenarij)
Potrebna stalna namestitvev	105 (0%)	4327 (1%)
Potrebna začasna namestitvev	1489 (0%)	11980 (4%)
Bivanje v stavbi je možno	148730 (87%)	213322 (80%)
Neocenjene stavbe	20015 (11%)	33910 (12%)
Skupaj	170339 (100%)	263539 (100%)

## Analiza po občinah

Zanesljivost ocene pri občinah označene z \* je bistveno manjša od ostalih.

Občina	Stavbe (RD)	Stavbe (RU)	Stavbe (ZE)	Stavbe (N/A)	Preb (RD)	Preb (RU)	Preb (ZE)	Preb (N/A)
BRASLOVČE *	0	10	4310	399	0	18	4856	457
CELJE *	102	824	13562	3384	4244	5237	24314	6909
DOBJE *	0	4	997	86	0	7	956	49
DOBRNA *	0	5	1493	246	0	14	1858	253
HRASTNIK *	0	19	4361	674	0	361	7960	815
KOZJE *	0	0	697	242	0	0	577	162
KRŠKO *	0	0	63	8	0	0	48	1
LAŠKO *	0	57	10825	1117	0	314	11360	1751
LITIJA *	0	0	6	0	0	0	1	0
LOVRENC NA POHORJU *	0	0	1	2	0	0	0	0
MISLINJA *	0	1	2996	256	0	0	4321	416
MOZIRJE *	0	4	2065	213	0	24	3042	223
NAVAH * *	0	0	1010	86	0	0	1402	231

# Antelope 5.4

- qt2orb troubles
- dbpick unable to put amp-per
- orbrtd
  - overlapping traces
  - defaults button wanted