

Lat	Lon	Dep	Md	Ml	Rms	Ndf	Q	Q	Date	Or.	Time
43.423	12.325	3.382	24		0.27	10	B	C	May 7	220610.9	
43.422	12.357	5.000	24		0.51	11	B	C	May 7	2255 3.8	
3.573	12.147	6.330	21		0.24	8	C	C	May 7	2300 7.3	
3.986	11.004	10.000	19		0.67	8	C	B	May 7	231640.8	
35.833	12.976	10.000	31	25	0.44	14	C	D	May 8	005256.3	
5.945	13.023	10.000	32	27	0.43	19	C	D	May 8	071619.3	
1.875	13.294	5.000	23	18	0.35	11	C	C	May 8	113635.3	
43.619	11.548	10.000	23		0.29	9	C	C	May 8	200937.9	
44.561	9.747	5.000	23	15	0.41	10	C	C	May 8	201824.1	
2.452	13.318	4.810	29	20	0.48	16	B	C	May 8	213620.0	
6.347	12.626	5.000	32	25	0.58	19	B	C	May 9	033738.7	
40.350	15.641	12.734	30	24	0.45	20	B	B	May 9	070634.7	
0.349	15.679	10.000	23		0.43	8	C	C	May 9	090519.3	
6.349	12.542	2.849	26	19	0.18	10	A	C	May 9	165527.8	
41.638	12.739	12.771	22	17	0.23	9	B	D	May 9	202732.2	
43.402	12.356	5.000	25		0.72	11	C	C	May 10	011544.7	
3.435	12.379	5.000	26		0.66	11	C	C	May 10	0135 7.6	
7.799	15.095	10.000	23	19	0.25	16	B	B	May 10	113534.7	
42.752	12.742	5.000	26	17	0.34	7	B	C	May 10	121030.3	
7.792	15.092	10.000	25	19	0.30	17	B	B	May 10	175520.4	
9.146	16.095	13.787	25	19	0.42	13	C	C	May 11	005025.0	
42.775	12.650	2.119	27	21	0.42	17	B	C	May 11	011246.6	
42.773	12.642	5.000	29		0.71	15	C	C	May 11	011324.7	
2.766	12.633	5.000	31	22	0.74	20	C	C	May 11	040819.3	
2.761	12.578	5.000	24		0.47	9	B	C	May 11	042639.2	
37.408	14.101	10.000	32		0.44	7	B	B	May 11	084542.7	
4.059	12.346	25.599	19		0.40	7	C	D	May 11	085957.5	
3.415	12.375	10.000	25	15	0.40	11	C	C	May 11	102537.5	
43.446	12.401	10.000	23		0.54	10	C	C	May 11	104352.2	
44.154	11.715	10.321	27	18	0.42	16	B	B	May 11	174440.8	
2.454	13.235	2.905	26	17	0.23	11	A	C	May 11	195333.6	
2.758	12.702	5.000	23		0.45	8	B	C	May 11	214511.1	
42.843	13.304	5.000	27	20	0.55	10	B	C	May 12	005333.0	
2.630	13.521	5.768	26	20	0.67	10	C	C	May 12	194742.1	
2.864	12.625	0.212	24	17	0.44	12	C	C	May 13	0822 2.5	
39.134	16.152	16.691	22	16	0.47	9	D	C	May 13	082217.7	
43.357	12.572	10.000	23		0.72	10	D	B	May 13	083140.8	
13.361	12.572	10.000	23		0.66	10	D	B	May 13	1036 7.9	
7.818	14.087	2.985	18	15	0.20	8	C	D	May 13	103842.8	
43.350	12.588	10.000	21		0.31	7	C	B	May 13	142518.4	
10.543	15.595	10.000	23		1.12	8	C	C	May 13	152015.5	
13.448	12.372	0.190	29	23	0.90	23	C	B	May 14	045529.3	
43.400	12.195	57.246	25	21	0.41	16	B	B	May 14	053817.8	
44.414	10.936	20.900	20		0.46	7	C	D	May 14	144334.5	
37.403	20.435	33.422	35	41	0.82	38	D	D	May 14	1527 1.2	
14.439	10.986	30.277	20	15	0.19	8	B	D	May 14	172323.3	
41.439	20.636	10.000	31	33	0.59	19	D	D	May 14	2309 0.8	
14.152	11.046	10.000	23	15	0.42	7	C	D	May 15	055214.9	
37.546	15.063	10.000	23	15	0.59	11	B	B	May 15	061045.2	
40.856	15.323	16.752	25	16	0.25	12	A	B	May 15	122412.2	
37.528	14.975	7.279	23	17	0.36	11	C	B	May 15	174227.4	
37.892	14.123	7.254	21	15	0.07	7	B	D	May 15	194957.5	
11.816	13.573	5.000	25	19	1.12	14	C	B	May 15	204710.0	
44.331	10.955	18.214	25		0.50	11	B	B	May 16	002446.4	
38.201	15.074	22.031	28	19	0.29	24	B	A	May 16	004633.1	
37.665	15.029	5.000	27		0.72	13	C	D	May 16	012554.2	
38.139	14.974	22.729	26	17	0.88	15	C	B	May 16	0126 1.4	
44.395	10.886	23.461	25	15	0.56	9	B	D	May 16	013025.9	
14.384	10.966	11.704	32	26	0.80	33	C	A	May 16	020251.4	
44.429	10.928	20.445	22		0.45	7	C	D	May 16	034036.4	

XIII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

Lat	Lon	Dep	Md	Ml	Rms	Ndf	Q	Q	Date	Or.	Time
44.310	10.961	5.000	26	17	0.41	11	B	C	May 16	092449.1	
44.360	10.922	15.561	22		0.10	7	A	C	May 16	1213 1.3	
1.316	10.933	9.280	28	17	0.55	17	B	A	May 16	185854.3	
4.266	10.869	5.000	23	15	0.81	7	C	C	May 16	190139.5	
37.557	15.114	11.995	25		0.32	11	B	B	May 16	200637.4	
3.841	15.732	170.847	26	15	0.17	8	C	C	May 16	214311.2	
5.003	25.293	10.000			0.39	27	C	D	May 17	0025 3.2	
46.372	12.527	7.602	27	19	0.27	10	A	C	May 17	0445 4.5	
44.258	9.909	9.900	28	20	0.77	20	C	C	May 17	080513.9	
5.988	27.288	10.000			0.40	8	D	D	May 17	095552.3	
4.332	10.963	11.755	28	22	0.62	18	C	A	May 17	100427.5	
44.337	10.953	13.452	27	21	0.54	16	B	A	May 18	0714 4.6	
5.778	23.038	10.000			0.72	29	C	D	May 18	101337.0	
3.440	12.384	5.000	24	17	0.67	7	C	C	May 18	131254.0	
43.480	12.411	14.603	25	15	0.40	10	B	C	May 18	1406 7.9	
44.332	10.905	14.781	25	15	0.10	13	A	C	May 18	1952 2.9	
4.424	10.429	14.951	27	19	0.53	16	B	B	May 20	234536.5	
6.070	13.641	5.000	27	16	0.52	8	C	C	May 21	012557.8	
41.952	14.034	5.000	29	24	0.69	10	C	C	May 21	053328.3	
8.920	15.762	156.359	27	18	0.32	9	D	C	May 21	113452.0	
2.814	13.181	24.043	26	15	0.33	8	B	C	May 21	191613.6	
38.572	14.520	26.905	28	21	0.32	11	C	D	May 21	203233.9	
2.836	13.161	10.000	24	15	0.27	8	C	C	May 21	210212.9	
7.718	13.907	31.476	23		0.19	8	C	C	May 21	210224.1	
42.829	13.144	10.000	30	22	0.59	16	C	C	May 22	073541.5	
37.557	15.014	6.870	27	19	0.37	21	B	B	May 22	081555.8	
2.857	13.188	18.463	26	19	0.59	8	C	C	May 22	102245.1	
8.652	15.383	142.874	29	20	0.25	18	C	C	May 22	112310.4	
37.021	20.824	10.000	35	36	0.54	10	D	D	May 22	132355.1	
15.388	14.372	5.000	29	23	0.74	10	C	D	May 22	135353.2	
13.079	17.316	10.000	34	31	0.58	34	C	C	May 22	203441.3	
42.801	13.137	5.000	30	25	1.06	20	C	B	May 22	204354.7	
42.809	13.107	24.905	24	15	0.16	8	A	C	May 22	222940.1	
13.119	17.374	10.000	38	41	0.58	62	B	C	May 22	225648.4	
18.439	14.497	25.495	26		0.29	10	A	C	May 23	030158.9	
35.954	24.120	10.000			0.86	65	C	D	May 23	064621.8	
10.023	20.109	10.000	35	33	0.92	25	C	D	May 24	013129.2	
18.395	26.914	10.000			0.66	50	D	D	May 24	020533.1	
18.483	26.893	10.000			0.50	33	D	D	May 24	033530.8	
38.704	15.205	10.000	26	20	0.92	7	C	D	May 24	120650.6	
14.751	10.562	8.717	25	17	0.24	8	A	C	May 25	0146 0.8	
35.767	14.446	10.000	33	31	0.56	20	C	D	May 25	053035.1	
37.934	16.570	27.548	23	19	1.05	11	C	D	May 25	100850.4	
45.649	7.668	5.348	29	23	0.63	13	C	C	May 25	140117.3	
38.457	15.891	15.770	25	22	0.25	15	A	B	May 25	160710.0	
39.658	17.081	5.000	29	22	0.51	10	B	C	May 25	184626.7	
46.076	13.638	5.000	30	22	0.41	9	C	C	May 25	233229.9	
37.787	19.310	248.755	34	33	0.75	15	C	D	May 26	003640.9	
37.563	14.958	15.170	24		0.24	13	A	C	May 26	013915.0	
37.982	14.110	5.830	21	16	0.07	8	A	C	May 26	170837.4	
38.779	14.626	340.920	28	19	0.31	14	C	B	May 26	174424.9	
37.705	14.945	18.326	28	21	0.38	28	B	A	May 26	205140.4	
37.694	14.879	10.000	23		0.22	7	B	C	May 26	205319.6	
37.712	14.941	16.352	29	23	0.40	30	B	A	May 26	205416.7	
37.705	14.913	15.749	28	21	0.27	23	A	A	May 26	2126 5.6	
37.984	22.471	10.000	34	42	1.93	9	D	D	May 27	0000 0.5	
38.550	21.467	10.000	35	32	0.85	13	D	D	May 27	001242.5	
43.178	12.577	6.606	24	16	0.15	8	A	C	May 27	004625.0	
41.805	19.334	10.000	36	35	0.49	33	C	D	May 27	022358.8	
41.745	19.146	10.000	34	31	0.50	30	C	D	May 27	030128.1	

XIII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

Lat	Lon	Dep	Md	Ml	Rms	Ndf	Q	Q	Date	Or. Time
44.532	9.397	5.000	32	27	0.56	25	B	B	May 27	0357 1.4
37.717	19.936	77.461	33	31	0.33	14	C	D	May 27	163133.4
0.695	15.700	21.055	24		0.39	10	B	D	May 27	172412.2
5.031	15.253	10.000	32	28	0.66	10	C	D	May 27	181852.0
38.103	15.935	10.431	22	15	0.09	7	A	C	May 27	2010 9.7
45.972	10.229	5.000	29	22	0.75	20	C	C	May 27	230245.9
3.443	12.331	21.593	24		0.32	9	B	C	May 27	235318.2
41.719	14.343	6.152	29	17	0.77	15	C	B	May 27	235849.3
41.663	12.628	23.821	24	19	0.07	8	A	D	May 28	011637.1
3.446	12.326	4.586	25		0.27	9	A	C	May 28	0126 6.8
4.830	23.473	298.107			0.33	11	D	D	May 28	042259.4
37.563	14.963	10.000	26		0.16	10	D	C	May 28	120342.1
40.820	15.322	18.373	22		0.23	9	A	C	May 28	201051.9
4.066	10.627	16.065	21		0.11	8	C	C	May 28	225328.4
40.588	15.516	6.453	22		0.32	10	B	C	May 29	051155.2
37.832	14.518	5.000	21		0.33	9	C	C	May 29	113827.0
7.788	14.513	8.212	26	18	0.25	22	A	C	May 29	115956.3
9.903	22.061	10.000	34	30	0.73	8	D	D	May 29	132234.6
43.275	12.360	10.000	24	15	0.43	10	B	C	May 29	153930.5
43.437	12.396	10.000	25		0.60	11	C	B	May 29	180447.8
8.534	15.468	79.729	24	17	0.20	12	C	C	May 29	192129.4
43.446	12.393	10.000	23		0.64	8	C	C	May 29	1926 9.6
43.456	12.382	3.269	25	15	0.21	12	A	B	May 29	195546.6
3.441	12.379	9.704	25	15	0.49	11	B	B	May 29	215415.1
3.432	12.388	4.366	23		0.38	9	B	C	May 30	001648.0
41.731	13.614	10.000	26	17	0.65	10	C	C	May 30	005411.1
44.017	10.781	2.545	26	18	0.23	15	A	B	May 30	022921.5
7.468	15.225	5.000	25		0.38	8	B	C	May 30	142434.3
37.552	15.027	19.492	26	18	0.41	22	B	B	May 30	171823.6
40.021	20.137	10.000	38	40	0.88	57	C	D	May 30	232411.5
7.921	14.609	16.042	25		0.46	8	B	C	May 30	235342.2
8.087	14.137	20.828	27	22	0.46	25	B	B	Jun 1	0243 1.5
38.029	14.107	22.239	25	17	0.48	14	B	B	Jun 1	0302 6.9
40.569	15.719	5.000	23		0.28	8	B	D	Jun 1	0451 1.0
8.910	15.930	10.591	25	20	0.57	15	B	C	Jun 1	0507 0.0
38.773	15.490	159.565	25	18	0.16	8	C	D	Jun 1	123221.2
38.738	16.971	100.250	31	33	0.41	12	C	D	Jun 1	150822.1
10.892	15.169	20.074	23		0.07	7	A	D	Jun 1	171822.6
13.521	12.432	5.000	23		0.30	10	B	C	Jun 1	204149.1
44.045	10.707	10.590	20		0.26	13	A	A	Jun 2	010636.9
46.139	13.771	3.090	28	21	0.43	15	B	D	Jun 2	033439.5
17.925	14.498	5.000	22		0.35	10	C	C	Jun 2	1345 0.1
42.626	13.025	5.000	26	22	0.27	8	B	C	Jun 2	150121.8
42.432	13.197	10.000	39	35	0.58	50	B	B	Jun 2	164125.2
12.421	13.205	10.000		19	0.19	8	B	C	Jun 2	164524.0
12.440	13.198	5.000	36	33	0.64	55	C	B	Jun 2	173815.0
42.392	13.136	5.000	29	25	0.91	23	C	B	Jun 2	174458.4
42.460	13.198	5.000	23	16	0.35	8	B	C	Jun 2	175243.3
12.433	13.229	10.016	24	16	0.16	8	A	C	Jun 2	180743.5
42.438	13.199	11.466	26	18	0.22	8	B	C	Jun 2	181526.4
37.713	16.052	10.000	24	19	0.31	10	B	D	Jun 2	191710.1
42.494	13.232	5.000	26	19	0.15	8	B	C	Jun 2	193121.1
11.759	15.187	8.175	27	17	0.44	17	B	B	Jun 2	204516.1
37.907	20.750	10.000	34	33	0.55	11	B	D	Jun 3	091636.5
38.030	13.696	5.000	27	22	0.48	19	B	A	Jun 3	183315.3
41.493	21.253	10.000	32	32	0.98	14	D	D	Jun 3	204446.7
43.008	13.344	5.000	23	15	0.57	9	B	C	Jun 3	213523.3
37.840	14.486	5.000	27	22	0.47	26	B	A	Jun 3	223150.2
40.719	15.326	5.000	21		0.37	7	B	B	Jun 4	0701 6.9
45.708	10.816	7.576	26	19	0.45	17	B	C	Jun 4	132121.0

XIII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

Lat	Lon	Dep	Md	Ml	Rms	Ndf	Q	Q	Date	Or. Time
35.889	22.053	10.000	30	39	0.47	13	B	D	Jun 5	135526.9
8.102	14.076	18.190	23	18	0.40	11	B	C	Jun 5	210758.8
8.014	14.089	20.366	21	17	0.20	7	B	C	Jun 6	001632.1
2.825	13.203	5.000	26	18	0.37	12	B	C	Jun 6	1545 2.2
44.250	10.920	7.222	20	16	0.38	8	B	C	Jun 6	191130.2
3.054	13.354	5.000	26	21	0.59	16	B	C	Jun 6	2119 6.7
4.004	8.913	5.000	29	24	0.34	24	B	C	Jun 7	0418 8.4
44.119	9.023	10.055	21		0.29	8	B	C	Jun 7	041944.4
3.426	12.430	5.000	29	23	0.67	20	C	B	Jun 7	0903 9.6
7.584	14.949	10.000	24	18	0.16	8	B	C	Jun 8	011646.8
5.408	10.654	0.017	28	21	0.59	25	B	B	Jun 8	0356 6.4
42.994	13.328	10.000	26	20	0.73	13	C	C	Jun 8	0923 6.9
7.448	20.188	10.000	34	30	0.81	12	C	D	Jun 8	200353.5
0.744	15.357	23.882	20		0.49	7	C	C	Jun 8	215918.3
38.089	14.694	4.163	27	20	0.47	31	B	B	Jun 8	234939.2
1.899	14.976	1.474	25	17	0.21	14	A	C	Jun 9	193237.6
1.085	14.899	11.020	23		0.48	8	C	D	Jun 10	0446 7.1
6.353	13.346	8.283	24	17	0.21	8	B	C	Jun 10	1650 1.0
46.105	12.352	10.000	24	20	0.18	8	B	B	Jun 10	171141.5
2.870	16.464	10.000	30	25	0.40	18	B	C	Jun 10	190831.5
2.781	12.718	5.000	24	15	0.20	7	B	C	Jun 10	204918.9
43.438	12.389	10.000	19		0.43	8	B	C	Jun 10	220110.0
0.823	15.237	2.934	31	28	0.50	31	B	B	Jun 11	0409 6.0
0.786	15.223	12.811	24	17	0.32	13	B	B	Jun 11	1216 4.5
2.775	12.658	5.000	30	25	0.40	19	B	B	Jun 11	200456.8
13.466	19.645	10.000	34	35	0.54	28	C	D	Jun 11	232327.6
8.757	15.332	96.857	27	24	0.41	14	B	C	Jun 12	032618.3
2.791	12.602	10.000	23		0.28	9	B	C	Jun 12	045449.6
44.087	10.750	9.993	30	28	0.39	26	B	A	Jun 12	090732.7
2.772	12.682	5.000	25	21	0.36	14	B	C	Jun 12	135818.5
2.784	12.748	9.020	26	18	0.17	9	A	C	Jun 13	072148.4
2.781	12.643	2.586	29	28	0.31	23	B	C	Jun 13	120938.0
38.027	20.596	10.000	34	36	0.76	13	D	D	Jun 13	142354.9
3.410	12.508	10.013	23	15	0.20	11	A	B	Jun 13	150847.4
4.245	9.826	6.514	25	19	0.26	14	A	C	Jun 13	160424.6
37.938	15.189	5.000	21	17	0.36	11	B	C	Jun 13	171915.9
8.007	15.176	5.000	21		0.37	8	C	C	Jun 13	172150.7
1.105	15.029	11.444	23	16	0.26	8	B	C	Jun 13	180417.3
0.676	15.686	5.000	28	23	0.69	19	C	A	Jun 14	042210.3
40.625	15.755	5.000	25	18	0.39	16	B	B	Jun 14	042720.3
1.439	13.728	5.000	29	25	0.32	18	B	C	Jun 14	0442 0.2

COORDINATE DELLE STAZIONI RSNC E DELLE ORGANIZZAZIONI IN COLLABORAZIONE
SITUAZIONE AL 30.6.1994

Rete Sismica Centralizzata ING

AB9	ALBARETTO Torre	44.695999	08.063000
AQU	L'AQUILA	42.353886	13.403055
ARV	ARCEVIA	43.499211	12.944078
ASS	ASSISI	43.062387	12.652333
ATN	ANTENNAMMARE	38.158337	15.462500
* AU9	AUGUSTA	37.253670	15.221070
AZI	AVEZZANO	41.986711	13.435666
BDI	BAGNI DI LUCCA	44.062387	10.596988
* BNI	BARDONECCHIA	45.052139	06.677662
BOB	COLI	44.767004	09.448206
BRT	CASTELLANA GROTTA	40.873744	17.148018
BS9	BARISANO	44.283333	12.075000
CGL	CAGLIARI S.	39.366221	09.296166
CKI	CAIROMON.TTE	44.419728	08.278748
CP9	CAPRANICA P.	41.861711	12.952333
CRE	CAPRESE M.	43.627352	11.948166
CTI	CASTEL TESINO	46.047602	11.650391
CVT	CASTELVETRANO	37.678005	12.792001
DOI	SAN DAMIANO M	44.503560	07.245389
DUI	DURONIA	41.659298	14.457788
ERC	ERICE	38.036394	12.587366
FAI	FAVARA	37.273582	13.675638
FVI	FORNI AVOLTRI	46.593806	12.780764
GE9	GEMONA DEL FRIULI	46.279804	13.138310
GIB	GIBILMANNA	37.989455	14.026886
GIO	S.GREGORIO	37.400000	15.300000
GMB	GAMBARIE	38.168400	15.829400
GRI	GIRIFALCO	38.817139	16.420149
GU9	MONTEFIORINO	44.350444	10.587847
LCI	LECCE	40.333889	18.112223
LPD	LAMPEDUSA	35.511375	12.595041
LPI	LIPARI	38.445168	14.948306
LVI	LEVANZO	37.985630	12.339444
MAO	MONTARGENTARIO	42.417004	11.153579
MCT	MONTECAMMARATA	37.619008	13.609326
MDI	MONTE DI NESE	45.771936	09.717942
MEU	MONTE LAURO	37.111111	14.930000
MGR	MORIGERATI	40.137612	15.554840
MME	MONTE CIMONE	44.193611	10.700000
MNO	MONTE SORO	37.933085	14.694722
MNS	MONTASOLA	42.384684	12.680925
MO9	MOTTA S.G.	38.001999	15.694000
MSI	MESSINA OS	38.203388	15.555584
ORI	ORIOLO CALABRO	40.063513	16.449236
ORO	OROPA	45.627566	07.981338
PGD	POGGIOSODO	43.875278	11.721388
PII	PISA CERTOSA	43.721202	10.523829
PTS	PANTELLERIA	36.811126	11.995871
PZI	PALAZZOLO A.	37.030612	14.915328
RBL	RAIBL	46.441000	13.567366
RDP	ROCCA DI PAPA	41.758335	12.716666
RFI	ROCCAMONFINA	41.300450	13.984773
RMP	MONTE PORZIO	41.811111	12.702333

XIII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

RSM	R.S.MARINO	43.927703	12.452333
SAL	SALO	45.607494	10.526222
SAL	SALINA	38.560360	14.833799
SC9	SCILLA	38.256982	15.715581
SDI	S.DONATO V.C	41.709009	13.810141
SFI	S. SOFIA	43.904054	11.847616
SGO	SICIGNANO	40.559334	15.308085
* SOI	SAMO	38.072072	16.054919
TDS	TERRANOVA SIBARI	39.658843	16.337859
TRI	TRIESTE	45.708889	13.764167
USI	USTICA	38.711125	13.194252
VAI	VARESE	45.868581	08.769638
VVI	VILLA DI VILLA	45.982888	12.423611
ZC9	ZOCCA	44.351810	10.977690
MU9	MURO LUCANO	40.75600	15.48940
CI9	CASSANO IRPINO	40.86090	15.02390
EB9	BISMANTOVA	44.42699	10.41300
CA9	CALITRI	40.86553	15.44158

RETE FOGGIA

I.N.G.- OSSER. V. NIGRI

FOG	FOGGIA	41.450001	15.551389
FG2	SERRACAPRIOLA	41.803378	15.170201
FG3	M.S.ANGELO	41.706802	15.949151
FG4	CANDELA	41.131972	15.517512
FG5	ORSARA DI PUGLIA	41.282432	15.267708

NOTA (*) - TERNA SISMOMETRICA

prot.n.° 162
del 30/01/1995

1615/4

racc.

Al Dipartimento della
protezione civile

- Ufficio del Capo
Dipartimento
- Ufficio legislativo
- Ufficio coordinamento delle
attività di previsione e
prevenzione
- Ufficio emergenze
- Ufficio organizzazione
affari amministrativi e
finanziari

Via Ulpiano, 11
00193 Roma

OGGETTO: Relazione sullo svolgimento del servizio di sorveglianza sismica sul territorio nazionale per il periodo 1/7/1994 - 31/12/1994.

Nel corso del periodo di riferimento il servizio di sorveglianza sismica sul territorio nazionale, assolto fin dal 1982 dall'Istituto Nazionale di Geofisica, si è svolto secondo le modalità consuete consolidatesi in questi anni di costante rapporto con gli organi dello Stato preposti alla organizzazione e al coordinamento dei servizi di protezione civile.

Cio' premesso si dà conto nella breve relazione che segue della concreta attività svolta nell'ambito del servizio sopra richiamato.

Sintesi delle attività

A) Modalità di svolgimento del servizio

Dalle ore 0,00 del 1/7/1994 alle ore 24,00 del 31/12/1994 sono stati rilevati sul territorio nazionale gli eventi di cui all'allegato elenco (all.

1). Di tali eventi, come di consueto, e' stata data tempestiva comunicazione a codesto Dipartimento attraverso la linea di collegamento diretto esistente tra le sale operative del Dipartimento e dell'Istituto. Al fine di garantire efficacemente il servizio, quest'ultima sala e' presidiata per 24 ore al giorno e per tutti i giorni dell'anno da una squadra di dipendenti dell'I.N.G., organizzata in appositi turni di servizio e di reperibilita'. In particolare, risultano sempre presenti ovvero reperibili:

- a) un sismologo o comunque un esperto di calcolo ipocentrale con il compito di assicurare la corretta elaborazione dei dati di osservazione ai fini della tempestiva informazione agli organi di protezione civile.
- b) un tecnico elettronico con il compito di assicurare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature elettriche ed elettroniche.
- c) un tecnico informatico con il compito di assicurare il corretto funzionamento di tutti gli apparati e delle procedure di elaborazione dati.
- d) un addetto alle comunicazioni con compiti di supporto per tutte le operazioni di comunicazione e ricezione dati e di collegamento.
- e) un funzionario appartenente ai livelli professionali piu' elevati con compiti e responsabilita' e di coordinamento di tutte le attivita' sopra descritte.

B) Manutenzione ordinaria e straordinaria della Rete Sismica Nazionale Centralizzata

L'efficienza e il corretto funzionamento di tutti gli apparati costituenti la Rete Sismica Nazionale Centralizzata (R.S.N.C.) - stazioni sismiche, apparati di trasmissione, linee di collegamento, apparecchiature della sala operativa, centro elaborazione dati - sono stati assicurati oltre che dal personale in sede, presente 24 ore su 24 per tutti i giorni dell'anno, da personale tecnico che e' intervenuto tempestivamente in caso di guasti fuori sede.

In condizioni di normalita' ogni stazione viene visitata almeno 2 volte all'anno per le operazioni di taratura e di controllo e almeno altre 2 volte tenuto conto di una frequenza media di guasti per fulmini o altre cause (correnti indotte, guasti elettronici, ecc.). In alcuni casi, inoltre, i guasti sono piu'

frequenti a causa delle condizioni metereologiche locali o per la configurazione del sito di registrazione. In questi casi il numero di missioni effettuate dal personale dell'Istituto per le riparazioni delle stazioni sismiche, necessarie per garantire il corretto funzionamento della rete e quindi l'efficienza del servizio, aumenta sensibilmente. Alcune stazioni sismiche vengono riparate anche 4-5 volte l'anno. Se si considera che la Rete Sismica Nazionale Centralizzata e' composta alla data del 31/12/'94 di 78 stazioni di cui 4 tridirezionali (all. 2), si puo' stimare un numero medio di interventi tecnici svolto in un anno dai tecnici dell'Istituto corrispondente a circa 150 missioni (si tenga presente che, in genere, in una missione vengono visitate due o tre stazioni sismiche).

C) Funzionamento del centro di acquisizione ed elaborazione e della sala operativa

Il centro di acquisizione ed elaborazione dati ha funzionato con continuita' grazie alla organizzazione di turni di servizio 24 ore su 24 costituiti da personale qualificato e in grado, per le diverse competenze assicurate dalla presenza di piu' persone in turno, di intervenire per qualsiasi tipo di inconveniente; cio' fermo restando che tutti i sistemi di acquisizione ed elaborazione sono opportunamente duplicati e protetti.

A tali sistemi viene assicurata la continuita' della fornitura di energia elettrica attraverso impianti autonomi che intervengono automaticamente in caso di caduta di corrente di rete. Il corretto funzionamento degli automatismi viene verificato giornalmente dal personale tecnico dell'Istituto.

L'organizzazione di questo complesso di attivita' si giova, inoltre, di personale in reperibilita' pronto a intervenire in caso di necessita'.

D) Potenziamento della Rete Sismica Nazionale Centralizzata

Nel corso del II semestre 1994 sono stati portati a termine i seguenti interventi:

- e' stata installata e collegata in Sede la nuova stazione di Bormio (BR9);
- e' stata installata la nuova stazione di Avezzano; il sito si trova nei pressi del Santuario di Pietraquaria;
- la stazione di Muro Lucano (MU9) e' stata dotata

di una terna sismometrica;

- sono state installate in base alla Convenzione di ricerca con le province di Modena e Ferrara le stazioni di Ferrara (stazione in pozzo), Novi di Modena e Ravarino; delle tre stazioni soltanto quella di Ferrara e' collegata alla Sede;
- e' stata installata e collegata alla Sede la stazioni di Genzano facente parte della Rete dei Colli Albani.

E) Progettazione reti sismiche digitali

Un importante aspetto della raccolta di dati sismometrici riguarda la scelta della strumentazione. Parallelamente allo sviluppo della R.S.N.C. sono in corso di realizzazione altri progetti strumentali che riguardano l'installazione di reti sismiche digitali. Attualmente sono disponibili sensori e sistemi di registrazione digitali tali da garantire la misura del movimento del terreno in presenza sia di deboli che di forti sollecitazioni, quest'ultime senza il fenomeno della saturazione del segnale registrato. I sensori dell'ultima generazione sono caratterizzati da una dinamica abbondantemente superiore a 100 dB, essendo il rapporto tra il segnale piu' grande che sono capaci di rilevare e quello piu' piccolo dell'ordine di $10 \exp 5$ - $10 \exp 6$. I moderni acquisitori digitali dispongono di convertitori operanti con data word di 16 o 24 bit e di frequenze di campionamento del segnale che possono arrivare a diverse centinaia di campioni al secondo. Questa caratteristica, unita alla sensibilita' dei sensori estesa su un'ampia banda di frequenze, permette di esplorare anche la parte ad alta frequenza della radiazione sismica, indispensabile allo studio dei terremoti locali. Tutto cio' offre una rappresentazione numerica del fenomeno sismico completa e fedele consentendo di aumentare la profondita' di indagine del sismologo. Alla stima del rischio sismico associato a un'area, contribuisce in maniera determinante la capacita' di poter prevedere le caratteristiche del moto del terreno in occasione di un forte terremoto. Di qui la necessita' di acquisire le forme d'onda del movimento del terreno con una qualita' sufficiente a consentire sia una ottima localizzazione dell'evento, sia la stima dei parametri fisici legati alla sorgente e ai processi di propagazione e di dissipazione dell'energia dall'ipocentro alla stazione. A questo proposito e' importante osservare che le informazioni che si possono estrarre dallo studio dei piccoli eventi sismici, come quelli capaci di produrre movimenti del

terreno percepiti solo dagli strumenti, sono necessarie per la comprensione del comportamento sismogenetico delle faglie e quindi dell'occorrenza dei forti terremoti.

Tra i diversi progetti strumentali sviluppati presso l'I.N.G., sono elencati di seguito quelli prettamente sismologici:

- A) Rete Sismica Mobile. E' una rete di pronto intervento in grado di intervenire dopo un forte terremoto garantendo l'acquisizione di dati digitali e la loro analisi in tempo reale. Dispone di stazioni digitali da installare nell'area colpita dall'evento sismico al fine di garantire un monitoraggio dettagliato dell'area stessa.
- B) Rete Sismica Nazionale Digitale. Rappresenta il naturale sviluppo e l'integrazione della R.S.N.C.. E' stata discussa in precedenza.
- C) Rete MedNet. E' una rete di sensori a larga banda di modernissima concezione distribuiti nel bacino del Mediterraneo.

Diversi ricercatori dedicano tutta la loro attivita' di ricerca al controllo e alla messa a punto dei moderni sensori e acquisitori digitali utilizzati nelle differenti reti.

Sintesi delle spese

La totalita' delle spese direttamente ascrivibili all'espletamento del servizio di sorveglianza sismica sul territorio nazionale sostenute nel II semestre '94 concernono:

il personale stabilmente impegnato nei turni di servizio (L. 2.000.000.000), le spese telefoniche per i collegamenti multipoint della Rete Sismica Nazionale Centralizzata (L. 660.000.000) e gli investimenti tecnologici necessari per la gestione tecnica e lo sviluppo della R.S.N.C. (L. 340.000.000).

Piu' in particolare:

- I) Nelle attivita' sopra elencate sono stati impiegati a tempo pieno n. 70 unita' di personale, cosi' suddivise per profili e livelli professionali:
 - a) 7 unita' con profilo di Dirigente di ricerca
 - b) 21 unita' tra Ricercatori, Primi ricercatori e tecnici appartenenti al IV livello professionale.

- c) 18 tecnici elettronici appartenenti ai livelli professionali IV e V.
- d) 12 tecnici informatici appartenenti ai livelli professionali V, VI e VII.
- e) 12 dipendenti con profili professionali appartenenti ai livelli dal V in giu',

per un totale di n. 70 unita' di personale.

Il costo medio annuo lordo di ciascuna di tali unita' di personale e quantificabile in circa L. 66.000.000; moltiplicando il predetto importo per il numero delle unita' di personale coinvolto nelle attivita' connesse con l'espletamento del servizio di sorveglianza sismica si ha l'ammontare annuo di L. 4.620.000.000; tenuto conto, pero', che le spese per il personale assunto a seguito di calamita' naturali e inserito in appositi ruoli a esaurimento (e impiegato nelle attivita' in discorso) vengono rimborsate dal Ministero vigilante ai sensi dell'art. 12 L. n. 730/'86 (per il 1994 il rimborso e' previsto in L. 620.000.000), e' possibile ridurre a L. 4.000.000.000 l'ammontare di cui sopra. Riportando il tutto in ambito semestrale, si ha l'importo di L. 2.000.000.000 inserito nella presente relazione (tale importo corrisponde a quello dichiarato anche per il I semestre - si veda la ns. nota n. 1085 del 15/6/'94).

Per quanto concerne il trattamento economico preso a base per la determinazione del costo complessivo annuo medio pro - capite, esso e' quello di cui al D.P.R. n. 171/'91 - contratto collettivo di lavoro del personale degli enti pubblici di ricerca (artt. 17, 18 e seguenti). Tale trattamento comprende lo stipendio tabellare, l'assegno aggiuntivo (per il personale non ricercatore la retribuzione individuale di anzianita'), l'indennita' integrativa speciale e la tredicesima mensilita'. A esso si sono aggiunti la quota annua di accantonamento per l'indennita' di anzianita' e gli oneri contributivi pari al 30% delle competenze pensionabili e, inoltre, (per il personale non ricercatore) gli emolumenti accessori quali: compenso per lavoro straordinario, incentivazione della produttivita', maggiorazione per turni e indennita' di reperibilita', nonche' la quota parte della incentivazione straordinaria assegnata annualmente, dal 1984, a tutto il Personale dell'I.N.G. in relazione all'espletamento del servizio di sorveglianza sismica, ai sensi dell'art. 4, punto 4, D.L. n. 159/'84, convertito, con modificazioni, in L. n. 363/'84 (per il 1994 la somma complessivamente destinata a tale incentivazione straordinaria e' stata fissata in L. 350.000.000, senza incrementi rispetto ai due esercizi precedenti).

Le unita' di Personale in discorso risultano coinvolte a tempo pieno nelle attivita' connesse direttamente o indirettamente (redazione di mappe di sismicita' e di bollettini dati, aggiornamento banche dati informatizzate, manutenzione apparecchiature di base) con l'espletamento del servizio stesso. Va da se che se detto personale non dovesse essere impiegato in un servizio di sorveglianza sismica a fini di protezione civile, cio' comporterebbe una sensibile riduzione dei costi per i suelencati emolumenti accessori, senza contare che il personale stesso potrebbe essere proficuamente impiegato nello svolgimento di altre importanti attivita' istituzionali.

- II) Le stazioni rilevamento dati sismici che compongono la R.S.N.C. sono collegate con il centro acquisizione dati mediante linee telefoniche in continuo (collegamenti multipoint). Premesso che un diverso tipo di collegamento che preveda modalita' di trasmissione periodiche (e che comporterebbero una forte riduzione dei costi) non risponderebbe alle esigenze di protezione civile, si osserva che le relative spese nel 1994 sono ammontate a L. 1.410.519.250, e cioe' al totale degli impegni assunti alla data del 31/12/'94 sul Cap. 43 - "Canoni SIP per la R.S.N.C." del Bilancio dell'I.N.G., come si puo' in qualsiasi momento evincere anche dalle bollette TELECOM agli atti presso l'Istituto; poiche' per il primo semestre e' stata indicata una spesa di L. 750.000.000 (si veda la ns. nota n. 1085 del 15/6/'94), e' ragionevole ascrivere al II semestre una spesa di circa L. 660.000.000 (importo arrotondato per difetto). Tali spese sono determinate sulla base delle tariffe in vigore. D'altra parte non e' mai risultato possibile dal 1982 a oggi, ottenere tariffe agevolate dall'azienda telefonica, nemmeno a seguito dell'autorevole intervento di codesto Dipartimento (si veda la Vs. nota n. 1194 del 21/6/'94 indirizzata alla S.I.P. e per conoscenza all'I.N.G.); ma non solo: a questo Istituto non e' mai stata riconosciuta la veste giuridica di "grande utenza" che prevede un'assistenza personalizzata e privilegiata, tanto che l'Istituto si e' trovato costretto a far riferimento, per i problemi inerenti alle linee per la trasmissione dati, al servizio di assistenza appositamente istituito presso codesto Dipartimento.
- III) Per la manutenzione tecnica e per lo sviluppo (estensione, adeguamento e potenziamento) della Rete Sismica Nazionale Centralizzata e sviluppo delle reti sperimentali sono state sostenute spese relative al centro di acquisizione e alla sala operativa, oltre quelle relative alle nuove stazioni installate e quelle relative alla ricerca dei nuovi siti e alla costruzione

di apparati protettivi della strumentazione delle singole stazioni. Sotto tale voce vanno altresì comprese quelle relative agli acquisti di apparati di elaborazione espressamente dedicati alle attività sismologiche di servizio e di ricerca.

Tenendo presente che l'incertezza del quadro finanziario ha consigliato di graduare molto prudentemente gli investimenti nel settore, nel corso del II semestre 1994 tali spese hanno riguardato:

- 1) l'installazione di n. 4 nuove stazioni sismiche (Ferrara, Novi di Modena, Bormio e Ravarino) complete di n. 4 sensori Teledyne - S13 - costo: L. 40.000.000; n. 4 sistemi di amplificazione/modulazione - costo: L. 40.000.000; n. 4 installazioni (allestimento sito, protezione, batterie - tampone, alimentatori, ecc.) - costo: L. 40.000.000. Totale: L. 120.000.000,
- 2) l'installazioni di una nuova stazione sismica della Rete dei Colli Albani già acquisita (allestimento sito, protezione, batterie - tampone, alimentatori, ecc.) - costo: L. 10.000.000,
- 3) l'allestimento del sito per lo spostamento di una stazione sismica dai Cunicoli di Nerone (Fucino) al Santuario di Pietraquaria (Avezzano) - costo: L. 10.000.000,
- 4) la trasformazione di una stazione a singola componente in terna sismometrica (con l'acquisto di n. 2 sensori Teledyne) - costo: L. 20.000.000,
- 5) l'acquisto di un juke box magneto - ottico per l'archiviazione di forme d'onde sismiche - costo: L. 50.000.000,
- 6) l'acquisto di n. 2 workstation grafiche Digital per l'elaborazione dei segnali sismici registrati - costo: L. 55.000.000,
- 7) l'acquisto di un acquisitore digitale Reftek - costo: L. 30.000.000,
- 8) l'acquisto di un sistema di digitalizzazione Teledyne per stazione sismica remota - costo: L. 20.000.000,
- 9) l'acquisto di materiale di scorta e di ricambio per il potenziamento di tutte le reti sismiche (pannelli solari, amplificatori, sistemi di sviluppo, sistemi di filtraggio, ecc.) - costo: L. 25.000.000,

per un totale di L. 340.000.000 destinate allo sviluppo delle reti.

Per tutto quanto sopra, puo' affermarsi che le spese sostenute nel II semestre 1994 per le attivita' connesse con l'espletamento del servizio di sorveglianza sui fenomeni sismici nel territorio nazionale ammontano a complessive L. 3.000.000.000 .

=====.

In sede di consuntivo dell'esercizio finanziario '94 (da deliberare entro il 30/4/'95), si dara' piu' compiuta illustrazione di quanto realizzato..

In attesa della attribuzione del contributo relativo al II semestre '94, che si auspica quanto mai sollecita, in considerazione delle attuali gravissime carenze di cassa dell'Istituto, si inviano i migliori saluti.

IL PRESIDENTE
(Prof. Enzo BOSCHI)

