



Attuazione dell'articolo 11 della legge 24 giugno 2009, n. 77

# MICROZONAZIONE SISMICA

## Relazione delle indagini geofisiche per Microzonazione Sismica di Livello 3

Regione Toscana  
Comune di Londa (FI)



Regione	Soggetto realizzatore:	Data
Regione Toscana – Settore Sismica	Comune di Londa /Servizio Assetto del Territorio/RUP Geom. Franco Pretolani  Professionisti incaricati: Dott. Geol. Eros Aiello Dott. Geol. Gabriele Grandini ENKI Ingegneria   <small>Via Andrea del Castagno, 8 - 50132 Firenze tel.055/671393, 055/675964, fax.055/6522329 23 info@geocoprogetti.com</small>	Dicembre 2021

---

## SOMMARIO RELAZIONE TECNICA INTERPRETATIVA

SOMMARIO RELAZIONE TECNICA INTERPRETATIVA .....	3
I. ALLEGATO GRAFICO: STESA SISMICA L25_SR ONDE P – SISMOGRAMMI - TABULATI PRIMI ARRIVI – TABULATI PROFONDITA' E VELOCITA' RIFRATTORI – DROMOCRONE — SEZIONI SISMOSTRATIGRAFICHE – TOMOGRAFIE .....	4
II. ALLEGATO GRAFICO: STESA SISMICA L25_SR ONDE SH – SISMOGRAMMI - TABULATI PRIMI ARRIVI – TABULATI PROFONDITA' E VELOCITA' RIFRATTORI – DROMOCRONE — SEZIONI SISMOSTRATIGRAFICHE – TOMOGRAFIE .....	18
III. ALLEGATO GRAFICO: STESA SISMICA L26_SR ONDE P – SISMOGRAMMI - TABULATI PRIMI ARRIVI – TABULATI PROFONDITA' E VELOCITA' RIFRATTORI – DROMOCRONE — SEZIONI SISMOSTRATIGRAFICHE – TOMOGRAFIE .....	37
IV. ALLEGATO GRAFICO: STESA SISMICA L26_SR ONDE SH – SISMOGRAMMI - TABULATI PRIMI ARRIVI – TABULATI PROFONDITA' E VELOCITA' RIFRATTORI – DROMOCRONE — SEZIONI SISMOSTRATIGRAFICHE – TOMOGRAFIE .....	51
V. ALLEGATO GRAFICO: STESA SISMICA L27_SR ONDE P – SISMOGRAMMI - TABULATI PRIMI ARRIVI – TABULATI PROFONDITA' E VELOCITA' RIFRATTORI – DROMOCRONE — SEZIONI SISMOSTRATIGRAFICHE – TOMOGRAFIE .....	70
VI. ALLEGATO GRAFICO: STESA SISMICA L27_SR ONDE SH – SISMOGRAMMI - TABULATI PRIMI ARRIVI – TABULATI PROFONDITA' E VELOCITA' RIFRATTORI – DROMOCRONE — SEZIONI SISMOSTRATIGRAFICHE – TOMOGRAFIE .....	84
VII. ALLEGATO GRAFICO: P51_DH DOWN HOLE - DROMOCRONE E PROFILI VELOCITA' ....	103
VIII. ALLEGATO GRAFICO: P52_DH DOWN HOLE - - DROMOCRONE E PROFILI VELOCITA' ..	109
IX. ALLEGATO GRAFICO: L28_MASW ANALISI MASW ZVF+THF CONGIUNTE - SISMOGRAMMA – SPETTRO E CURVA DISPERSIONE – RISULTATI MODELLO - STRATIGRAFIA – PROFILO Vs.....	115
X. ALLEGATO GRAFICO: L29_MASW ANALISI MASW ZVF+THF CONGIUNTE - SISMOGRAMMA – SPETTRO E CURVA DISPERSIONE – RISULTATI MODELLO - STRATIGRAFIA – PROFILO Vs.....	120

\* \* \*

**I. ALLEGATO GRAFICO: STESA SISMICA L25\_SR ONDE P – SISMOGRAMMI  
- TABULATI PRIMI ARRIVI – TABULATI PROFONDITA' E VELOCITA'  
RIFRATTORI – DROMOCRONE — SEZIONI SISMOSTRATIGRAFICHE –  
TOMOGRAFIE**

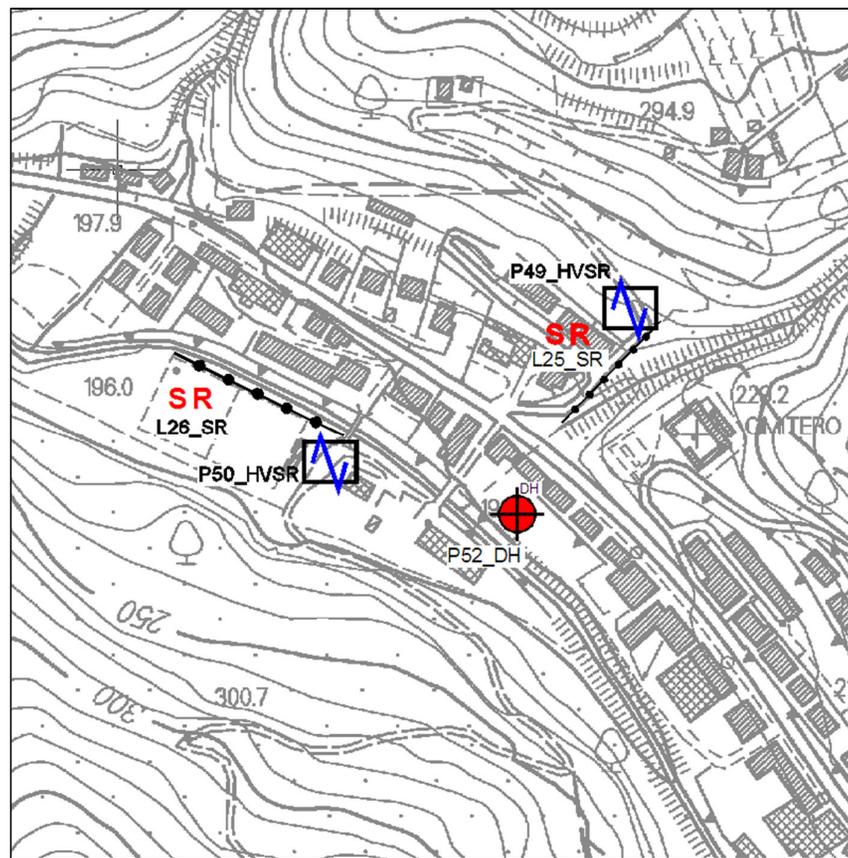
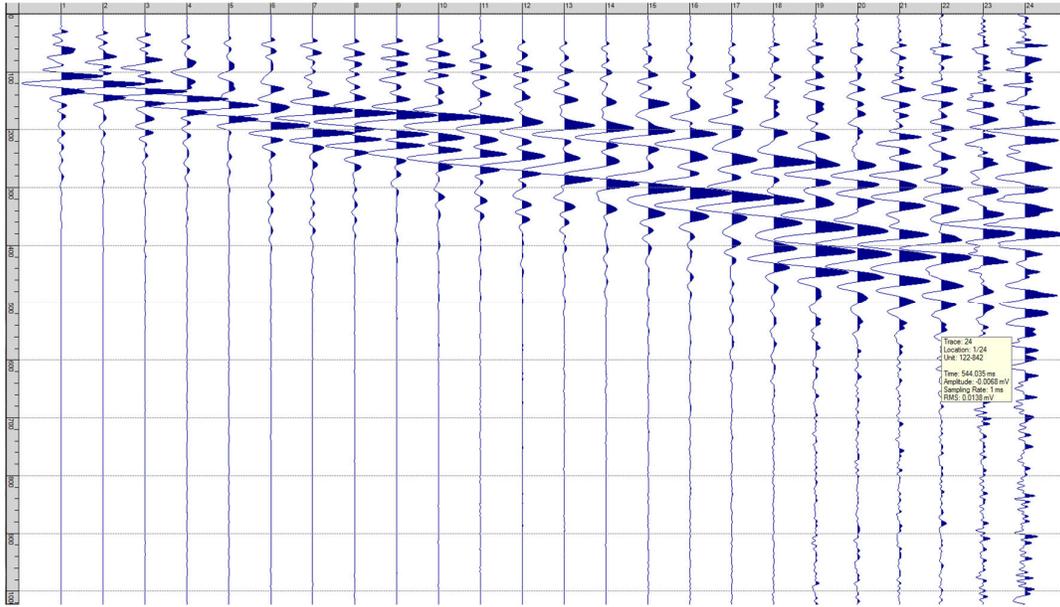
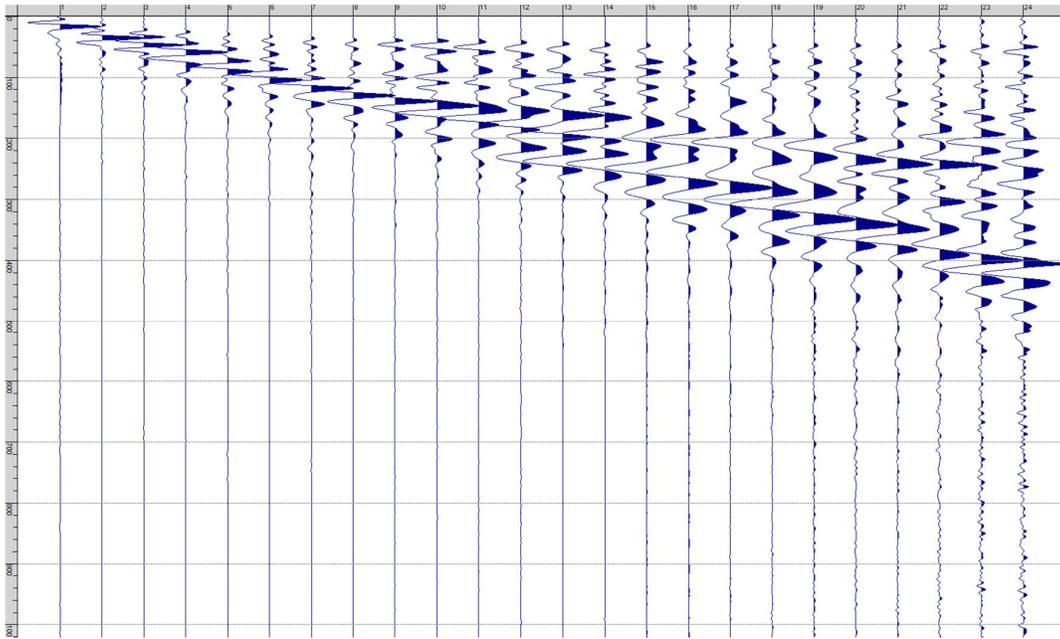


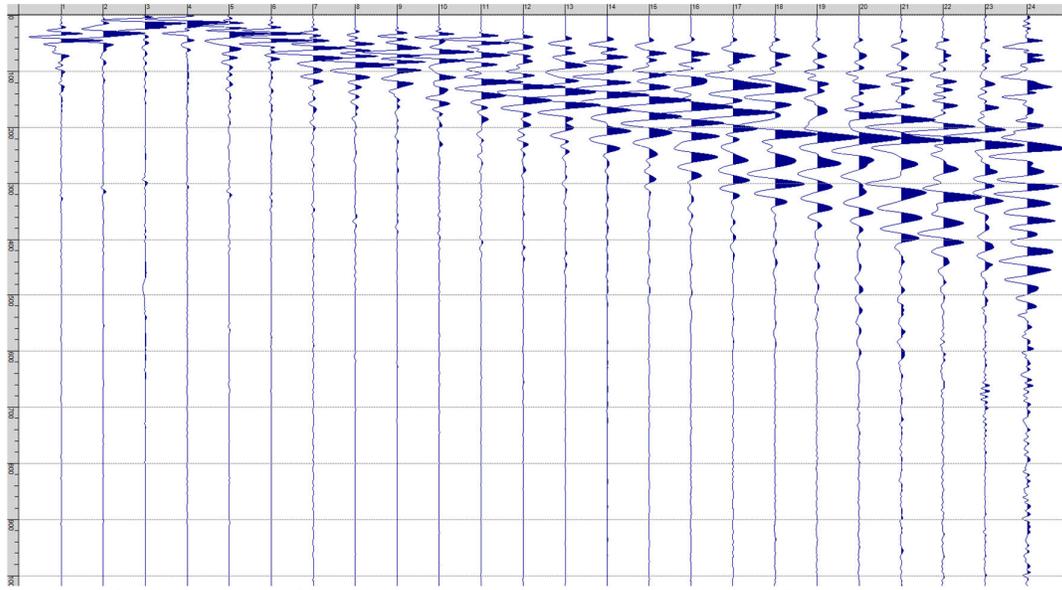
Fig. I-1: Ripresa fotografica ed inquadramento scala 1:5000



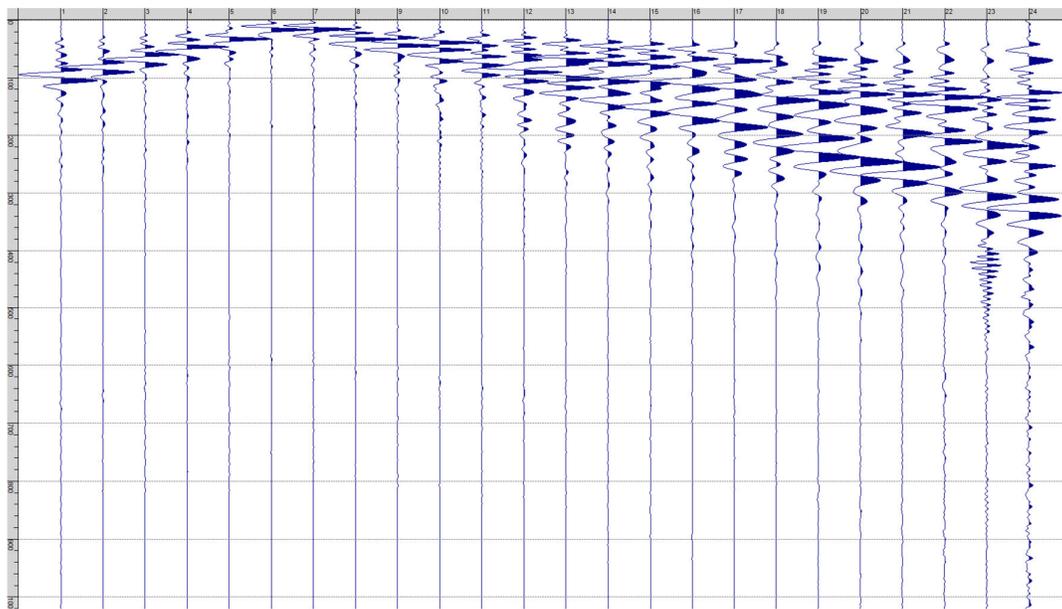
Sism. I-1: L25\_SR – Prova sismica a rifrazione onde P – Tiro E1 – Mazza



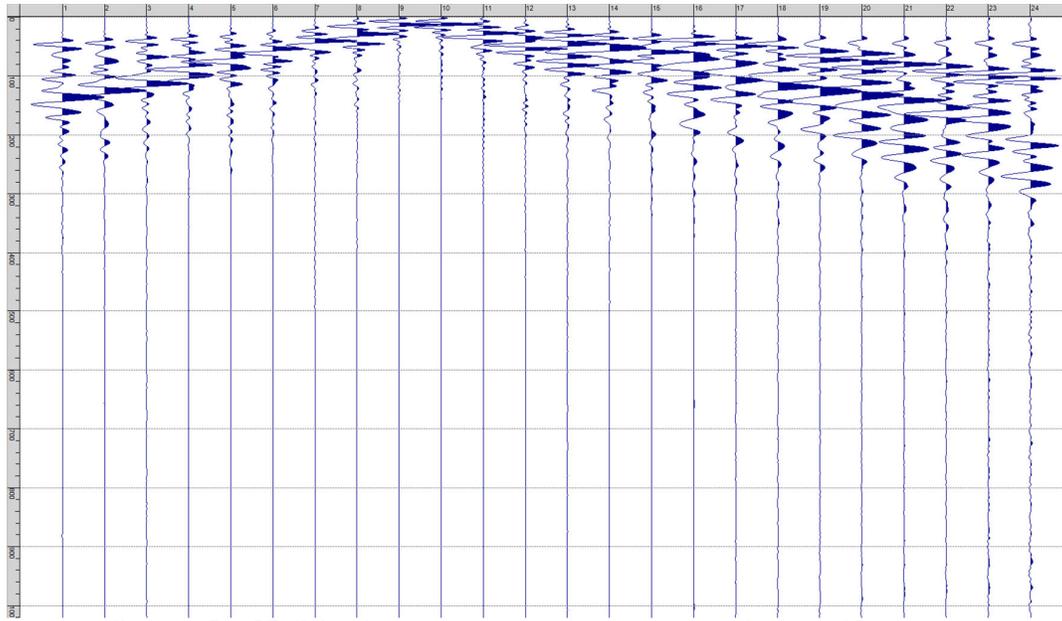
Sism. I-2: L25\_SR – Prova sismica a rifrazione onde P – Tiro A – Mazza



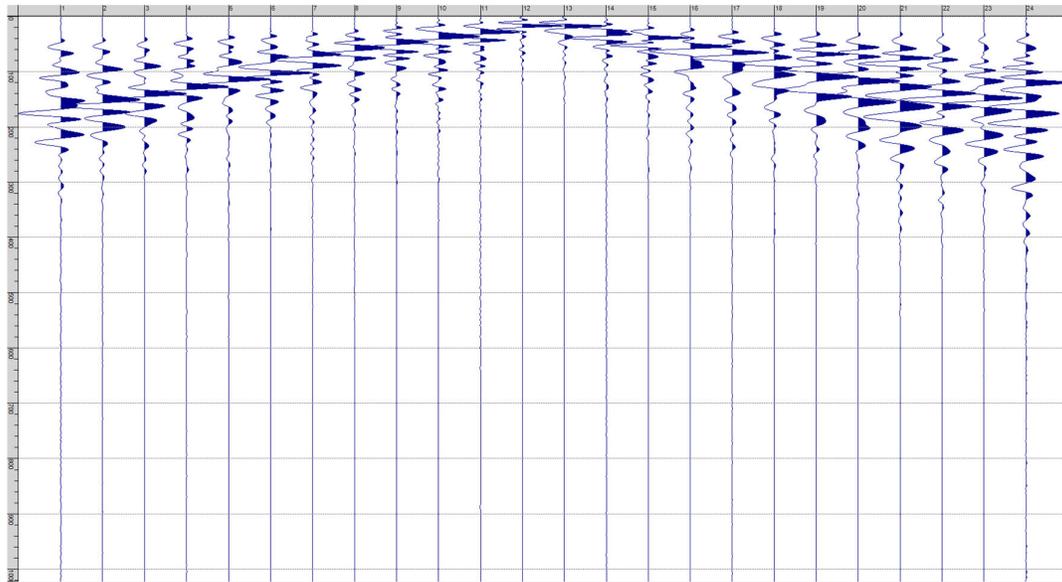
**Sism. I-3: L25\_SR – Prova sismica a rifrazione onde P – Tiro D1 - Mazza**



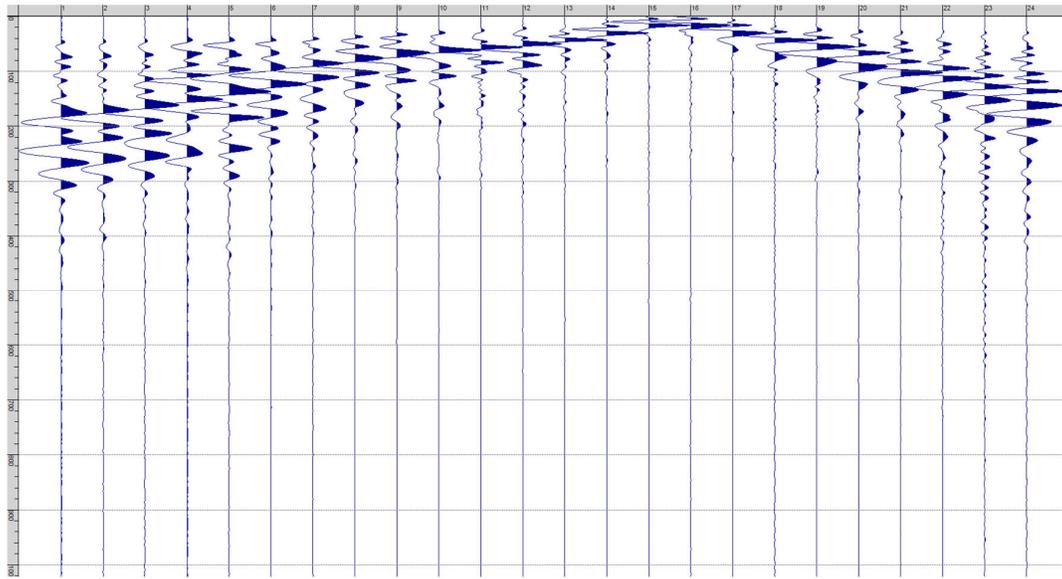
**Sism. I-4: L25\_SR – Prova sismica a rifrazione onde P – Tiro D2 – Mazza**



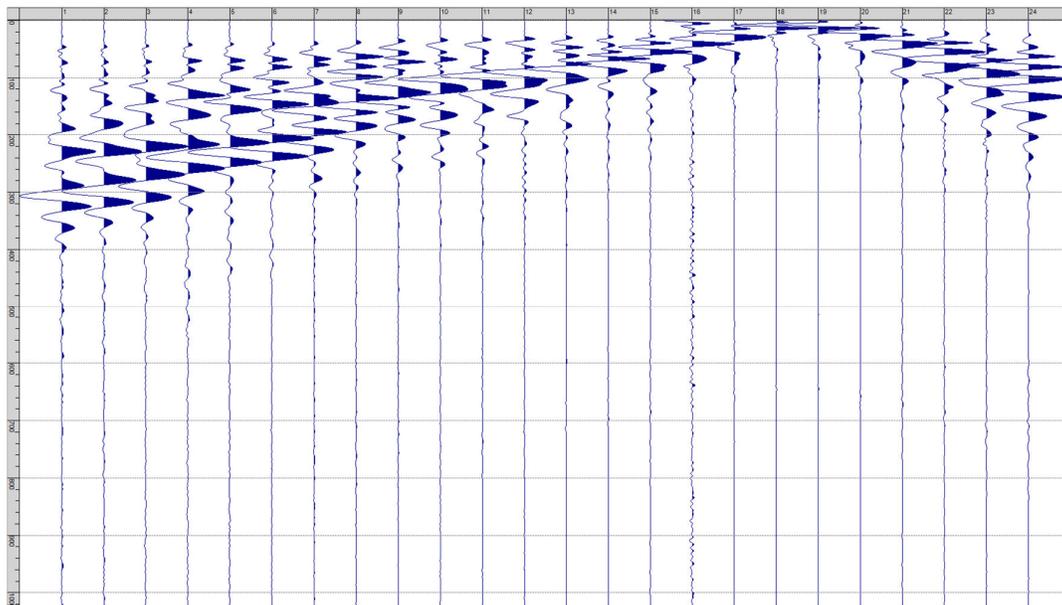
**Sism. I-5: L25\_SR – Prova sismica a rifrazione onde P – Tiro D3 - Mazza**



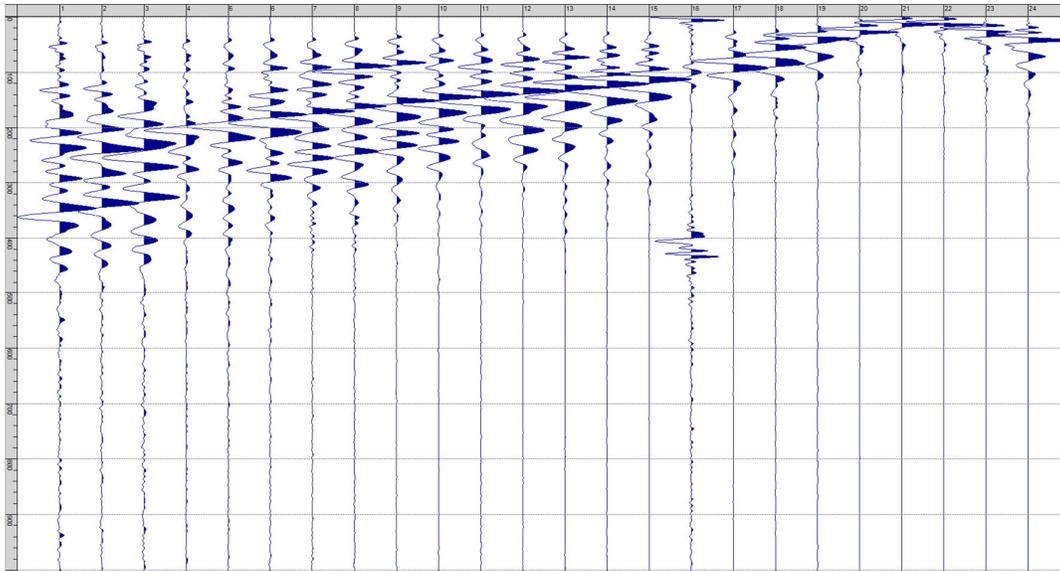
**Sism. I-6: L25\_SR – Prova sismica a rifrazione onde P – Tiro C - Mazza**



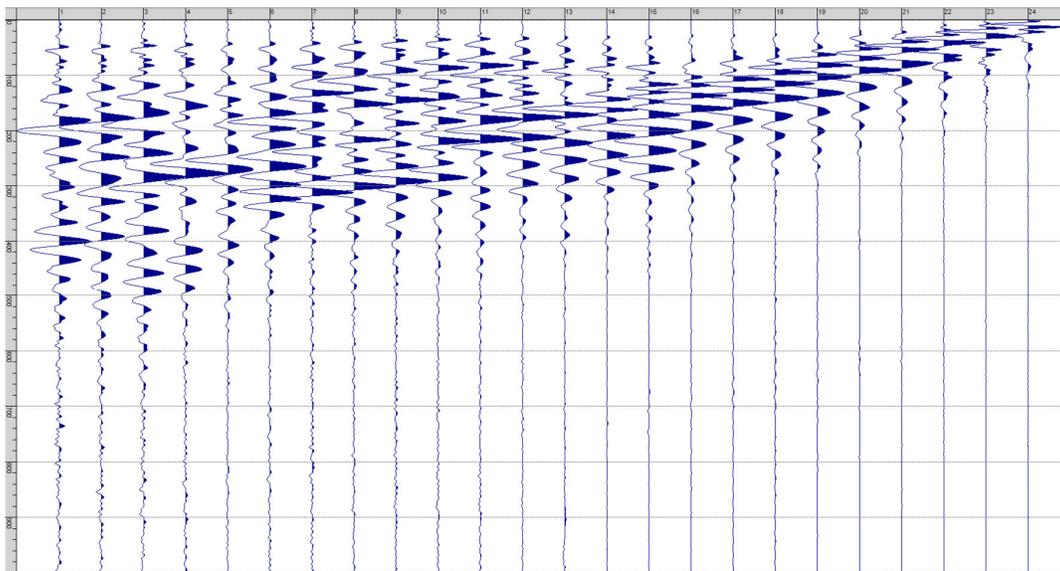
**Sism. I-7: L25\_SR – Prova sismica a rifrazione onde P – Tiro D4 – Mazza**



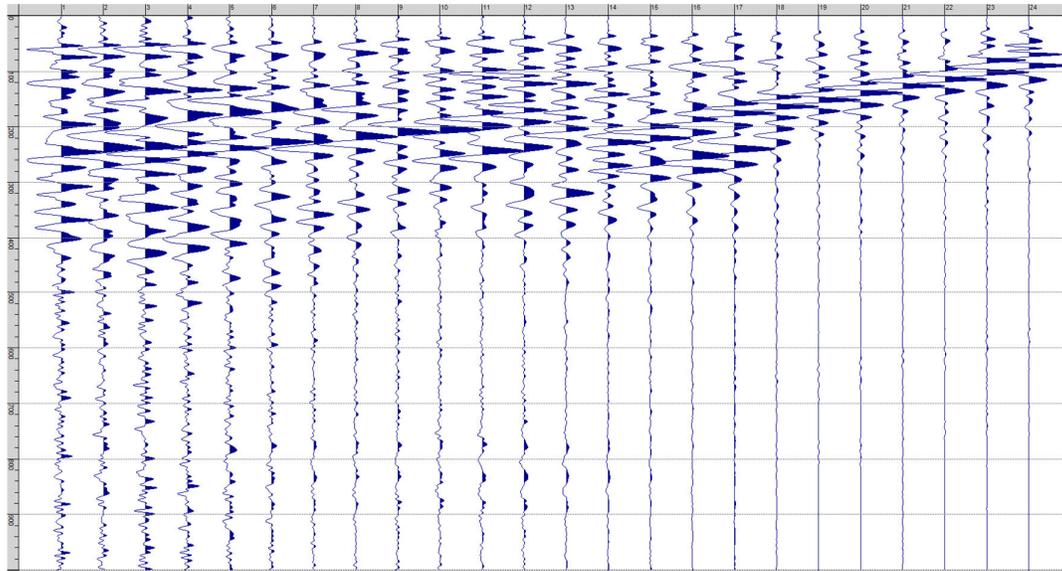
**Sism. I-8: L25\_SR – Prova sismica a rifrazione onde P – Tiro D5 - Mazza**



**Sism. I-9: L25\_SR – Prova sismica a rifrazione onde P – Tiro D6 – Mazza**



**Sism. I-10: L25\_SR – Prova sismica a rifrazione onde P – Tiro B – Mazza**



**Sism. I-11: L25\_SR – Prova sismica a rifrazione onde P – Tiro E2 - Mazza**

**Tab. I-1: Stesa sismica L25\_SR ONDE P - Schema dettagliato**

GEOFONI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
DISTANZA PROGRESSIVA [m]	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60	63	66	69
DISTANZA PARZIALI [m]	-	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
QUOTA [m]	227.0	226.4	225.8	225.2	224.6	223.9	223.3	222.7	222.1	221.5	220.9	220.3	219.7	219.1	218.5	217.9	217.3	216.7	216.1	215.5	214.9	214.2	213.6	213.0

**Tab. I-2: Stesa sismica L25\_SR ONDE P - Punti energizzazione (SCOPPIO)**

	E1	A	D1	D2	D3	C	D4	D5	D6	B	E2
	ESTERNO SX	ESTREMO SX	INTERMEDIO SX	INTERMEDIO SX	INTERMEDIO SX	CENTRALE	INTERMEDIO DX	INTERMEDIO DX	INTERMEDIO DX	ESTREMO SX	ESTERNO DX
POSIZIONE DAL GEOFONO 1 [m]	-15.00	-1.47	7.47	16.47	25.47	34.47	43.47	52.47	61.47	70.47	84.00
QUOTA [m]	230.0	227.3	225.5	223.6	221.8	220.0	218.2	216.4	214.6	212.7	210.0

Tab. I-3: Stesa sismica L25\_SR ONDE P - Tabella scoppi - primi arrivi

GEOFONO	DISTANZA [m]	SCOPPIO E1 PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO A PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO D1 PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO D2 PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO D3 PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO C PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO D4 PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO D5 PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO D6 PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO B PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO E2 PRIMO ARRIVO [ms]
1	0	27	4	20	29	34	40	42	44	44	47	50
2	3	29	13	13	27	34	39	41	42	44	44	50
3	6	32	19	5	24	31	38	41	42	42	43	49
4	9	35	23	4	19	29	37	38	39	40	42	47
5	12	39	27	13	14	25	34	37	38	39	41	46
6	15	40	29	20	4	20	32	37	38	38	40	46
7	18	42	33	24	4	16	29	36	36	37	39	44
8	21	42	35	27	11	10	24	33	34	35	37	42
9	24	42	36	29	16	3	18	29	32	33	35	40
10	27	42	36	31	19	3	15	25	30	31	33	38
11	30	43	37	32	23	9	8	22	29	30	32	37
12	33	44	39	35	28	13	3	19	27	29	30	35
13	36	46	40	37	31	19	4	16	26	28	29	35
14	39	47	42	38	34	23	13	10	25	27	28	33
15	42	48	43	40	36	26	18	3	18	26	28	33
16	45	48	43	40	36	29	22	3	13	25	25	31
17	48	50	44	41	36	31	26	8	8	23	24	30
18	51	50	44	41	37	32	28	13	3	21	23	29
19	54	50	44	41	36	31	28	19	2	15	20	26
20	57	51	44	41	38	32	28	23	5	9	18	24
21	60	51	45	41	38	33	28	25	13	3	14	23
22	63	51	46	42	38	33	29	25	18	4	10	22
23	66	52	45	43	38	33	30	26	20	11	5	20
24	69	51	46	42	39	34	30	26	22	17	2	19

Tab. I-4:Stesa sismica L25\_SR ONDE P – Sezione sismostratigrafica - Rifrattori spessori e velocità

GEOFONI STAZIONE	DISTANZA [m]	QUOTA PROFILO TOPOGRAFICO [m]	VELOCITA' STRATO 1 [m/s]	QUOTA STRATO 1 [m]	VELOCITA' STRATO 2 [m/s]	QUOTA STRATO 2 [m]	VELOCITA' STRATO 3 [m/s]
1	0	226.97	476	222.52	1496	215.44	2632
1.5	1.5	226.67	474	222.23	1498	215.10	2686
2	3	226.36	473	221.95	1504	214.75	2741
2.5	4.5	226.06	469	221.68	1508	214.39	2795
3	6	225.76	465	221.41	1510	214.01	2846
3.5	7.5	225.46	464	221.13	1521	213.63	2897
4	9	225.15	462	220.86	1529	213.25	2951
4.5	10.5	224.85	458	220.60	1536	212.88	3008
5	12	224.55	453	220.34	1539	212.52	3069
5.5	13.5	224.25	453	220.08	1532	212.17	3132
6	15	223.94	453	219.83	1515	211.84	3193
6.5	16.5	223.64	454	219.58	1494	211.52	3250
7	18	223.33	455	219.33	1472	211.22	3302
7.5	19.5	223.03	456	219.08	1449	210.93	3345
8	21	222.73	457	218.82	1424	210.66	3368
8.5	22.5	222.43	459	218.55	1403	210.40	3380
9	24	222.12	461	218.27	1384	210.17	3380
9.5	25.5	221.82	467	217.99	1371	209.96	3372
10	27	221.52	472	217.70	1369	209.75	3360
10.5	28.5	221.22	477	217.38	1379	209.56	3339
11	30	220.91	482	217.06	1398	209.38	3307
11.5	31.5	220.61	486	216.73	1426	209.23	3267
12	33	220.30	490	216.38	1467	209.09	3220
12.5	34.5	220.00	495	216.04	1514	208.98	3173
13	36	219.70	499	215.70	1561	208.88	3125
13.5	37.5	219.40	504	215.36	1591	208.79	3077
14	39	219.09	509	215.03	1617	208.69	3024
14.5	40.5	218.79	518	214.71	1646	208.59	2966
15	42	218.48	528	214.43	1679	208.49	2904
15.5	43.5	218.18	537	214.18	1698	208.39	2838
16	45	217.88	547	213.96	1678	208.30	2769
16.5	46.5	217.58	552	213.75	1643	208.19	2703
17	48	217.27	557	213.57	1597	208.08	2643
17.5	49.5	216.97	561	213.42	1529	207.96	2592
18	51	216.67	564	213.29	1458	207.83	2551
18.5	52.5	216.37	567	213.17	1397	207.69	2517
19	54	216.06	570	213.05	1361	207.52	2486
19.5	55.5	215.76	572	212.92	1322	207.34	2463
20	57	215.45	573	212.78	1281	207.14	2444
20.5	58.5	215.15	569	212.62	1239	206.94	2430
21	60	214.85	566	212.44	1216	206.74	2421
21.5	61.5	214.55	565	212.22	1224	206.52	2413
22	63	214.24	564	211.98	1231	206.29	2407
22.5	64.5	213.94	564	211.72	1243	206.05	2403
23	66	213.64	564	211.45	1268	205.82	2400
23.5	67.5	213.34	564	211.15	1294	205.58	2401
24	69	213.03	564	210.84	1319	205.35	2404

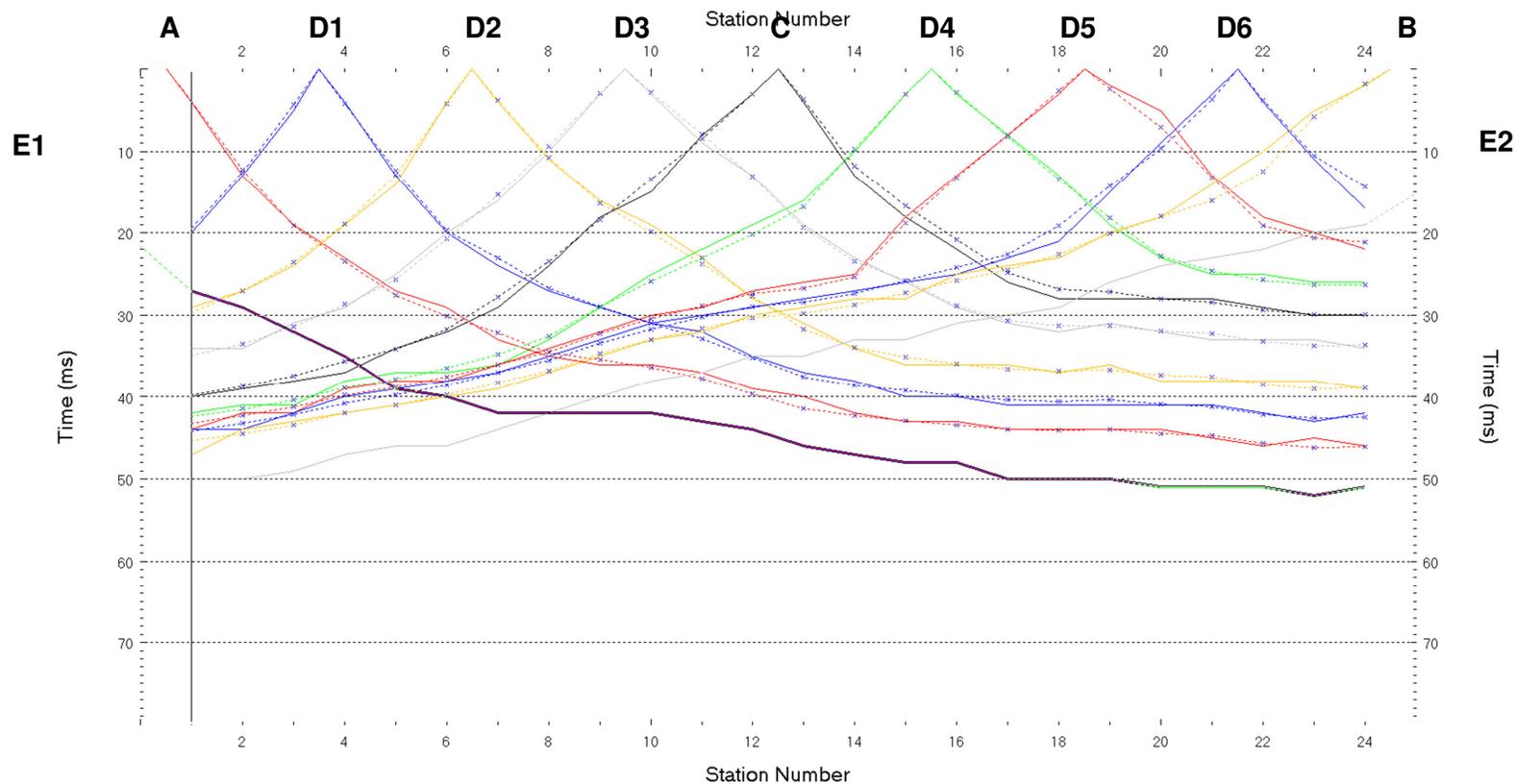
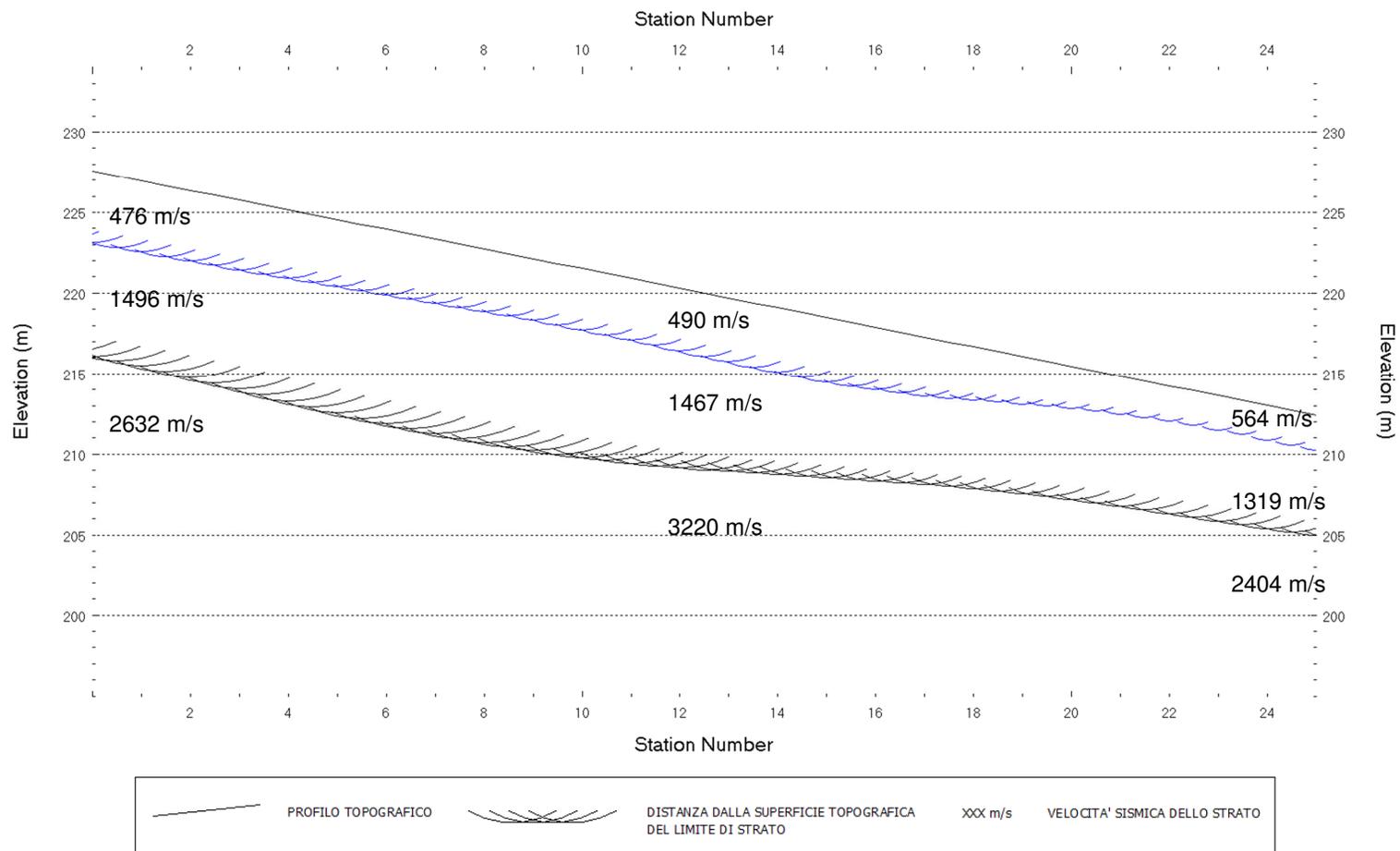


Fig. I-2: Stesa sismica L25\_SR ONDE P – Dromocrone – Scala 1:400



**Fig. I-3: Stesa sismica L25\_SR ONDE P – Sezione Sismostratigrafica – Scala 1:400**

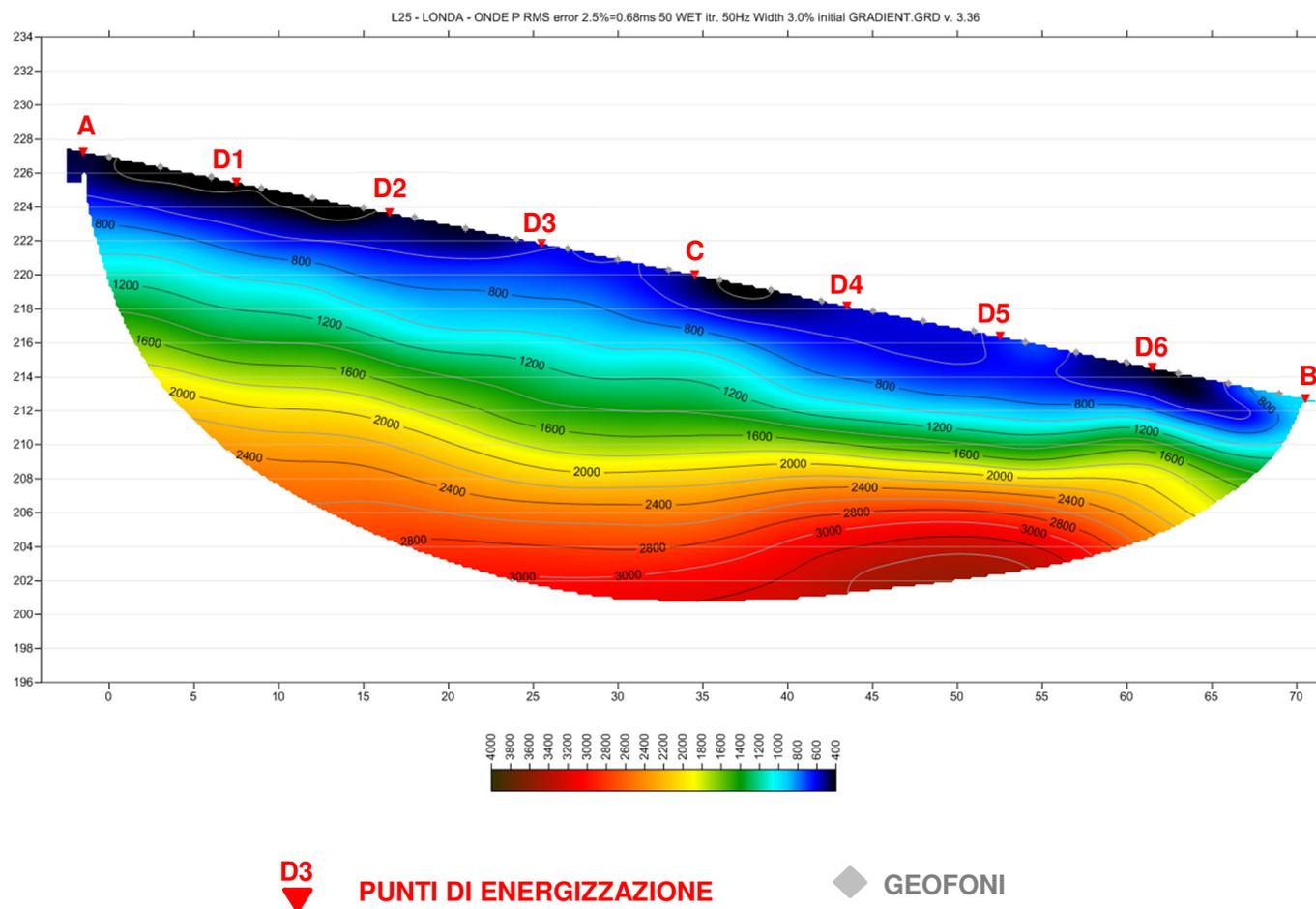


Fig. I-4: Stesa sismica L25\_SR ONDE P – Tomografia sismica - Scala 1:400

**II. ALLEGATO GRAFICO: STESA SISMICA L25\_SR ONDE SH –  
SISMOGRAMMI - TABULATI PRIMI ARRIVI – TABULATI PROFONDITA' E  
VELOCITA' RIFRATTORI – DROMOCRONE — SEZIONI  
SISMOSTRATIGRAFICHE – TOMOGRAFIE**

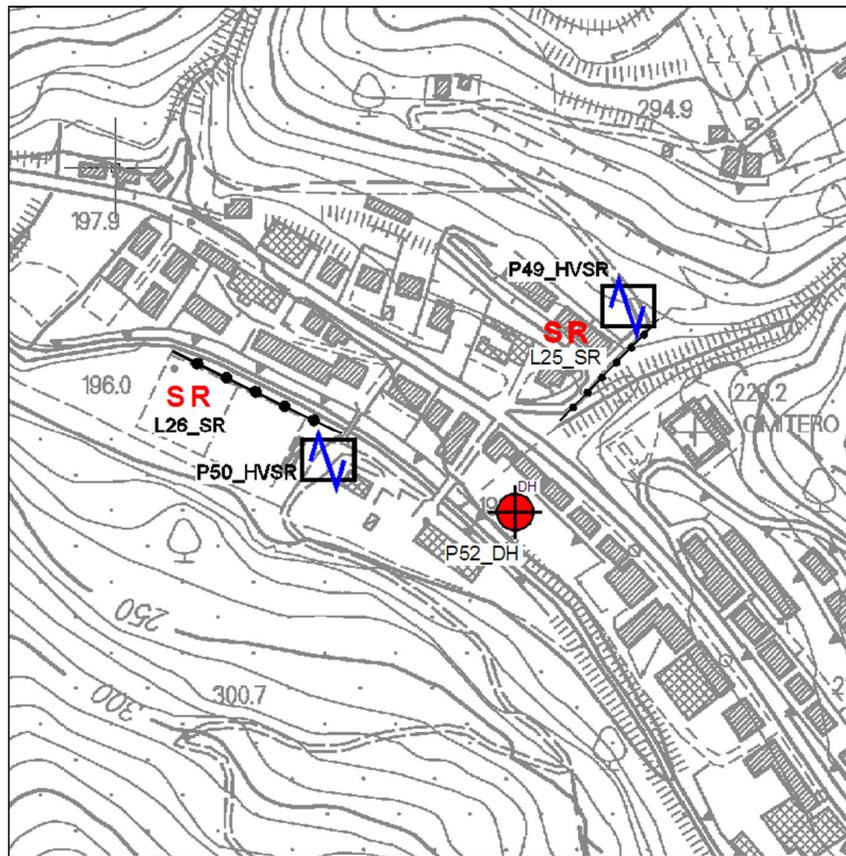
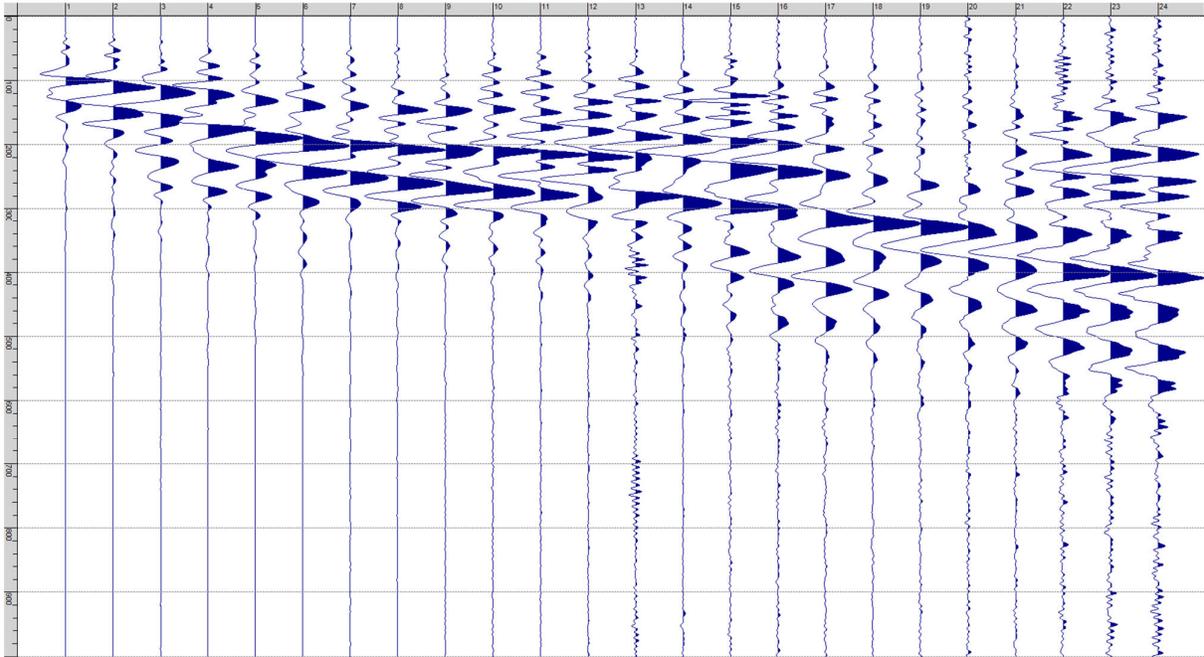
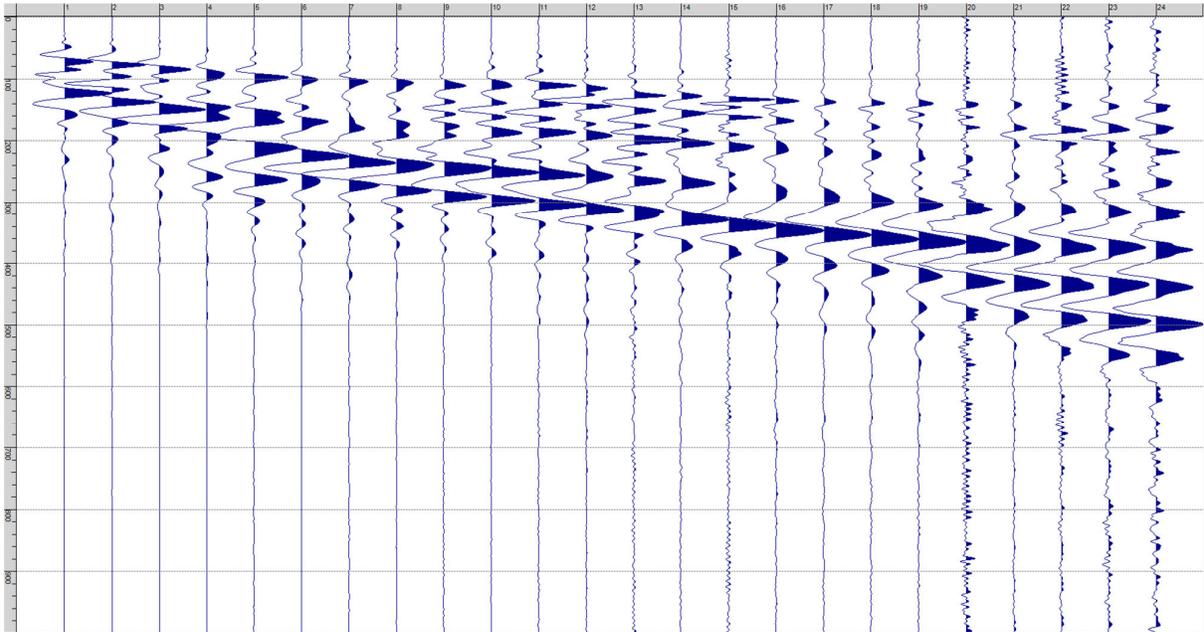


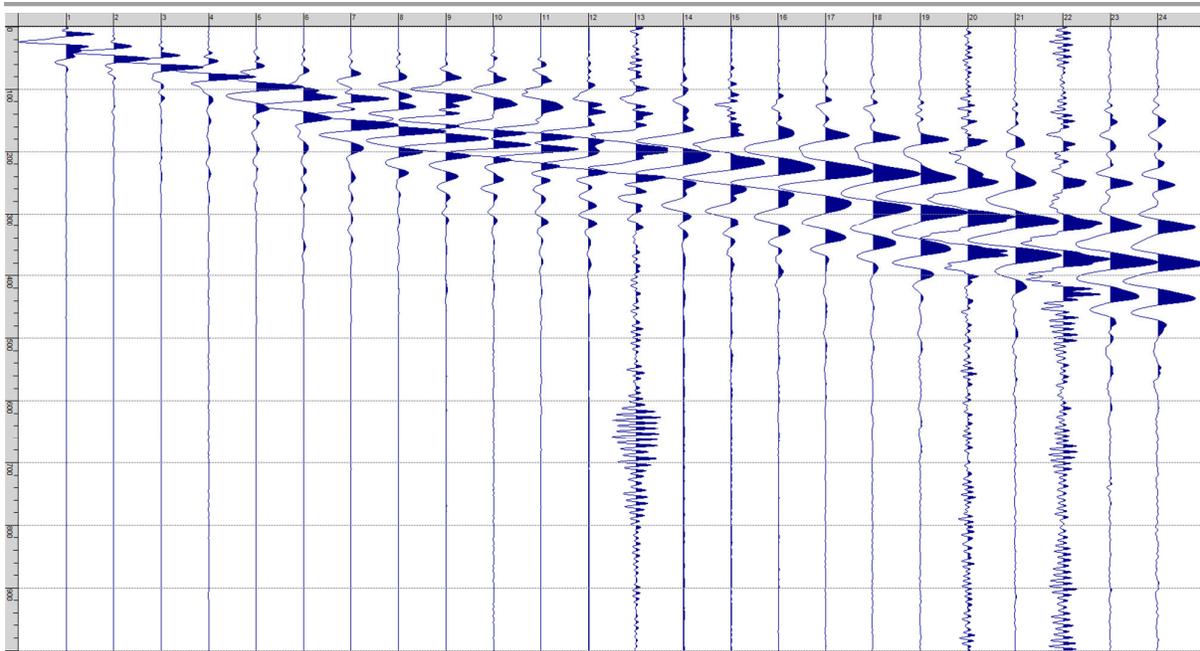
Fig. II-1: Ripresa fotografica ed inquadramento scala 1:5000



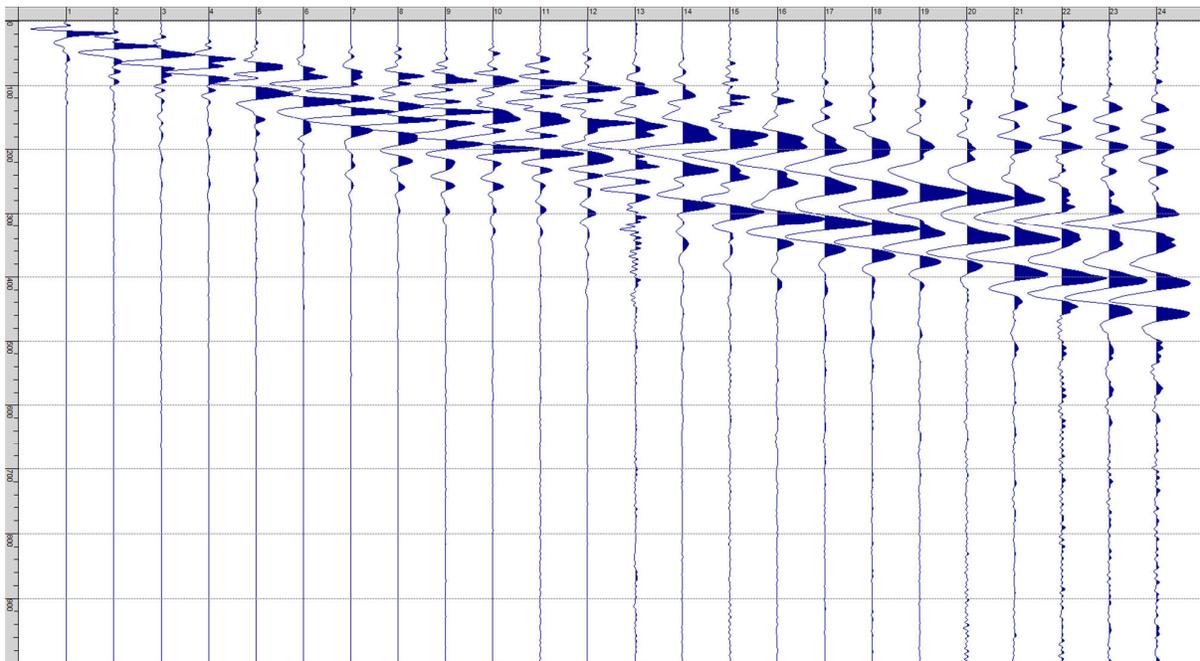
**Sism. II-1: L25\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro E1 – S1 – Mazza**



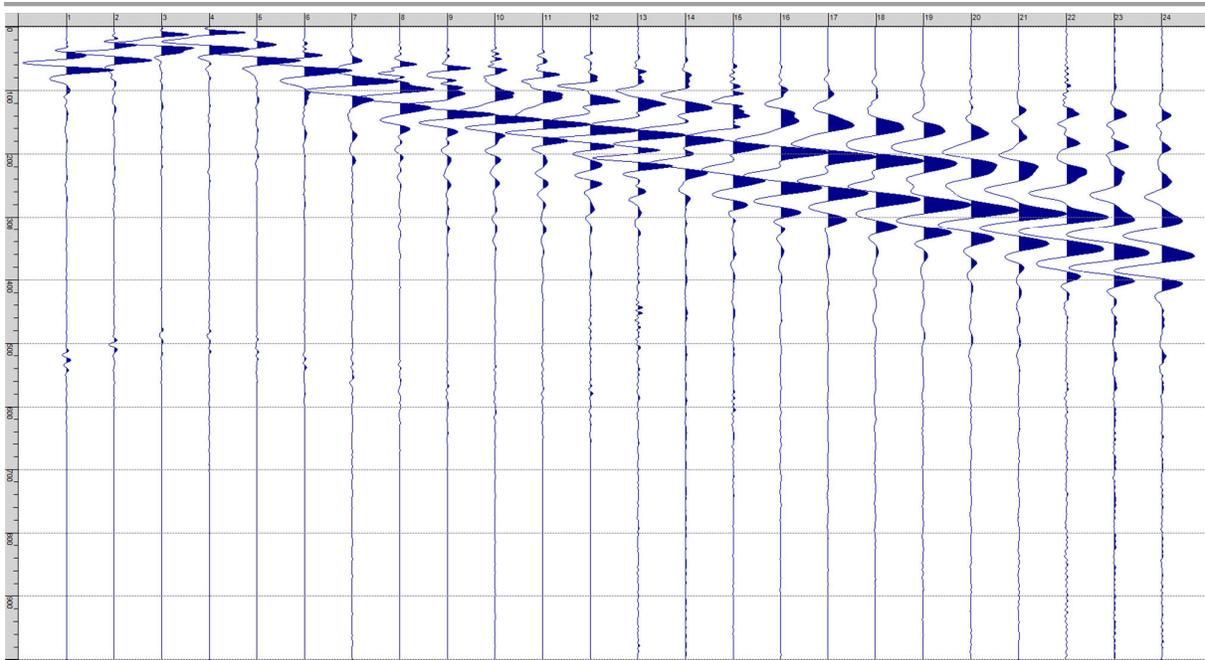
**Sism. II-2: L25\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro E1 – S2 - Mazza**



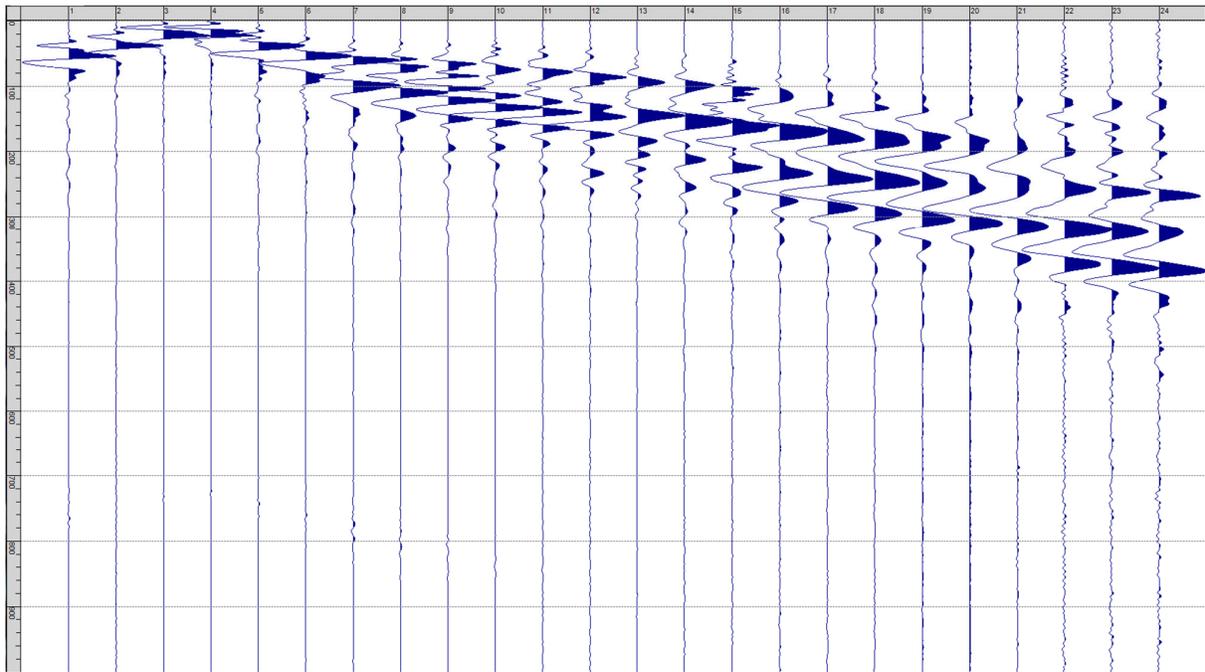
**Sism. II-3: L25\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro A – S1 - Mazza**



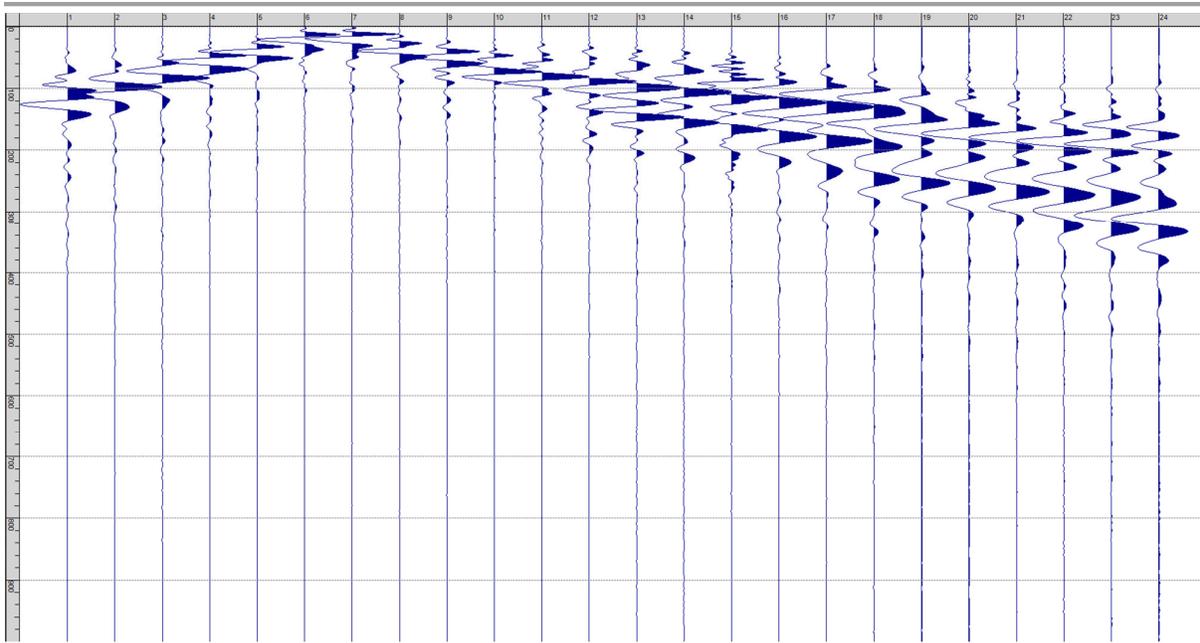
**Sism. II-4: L25\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro A – S2 - Mazza**



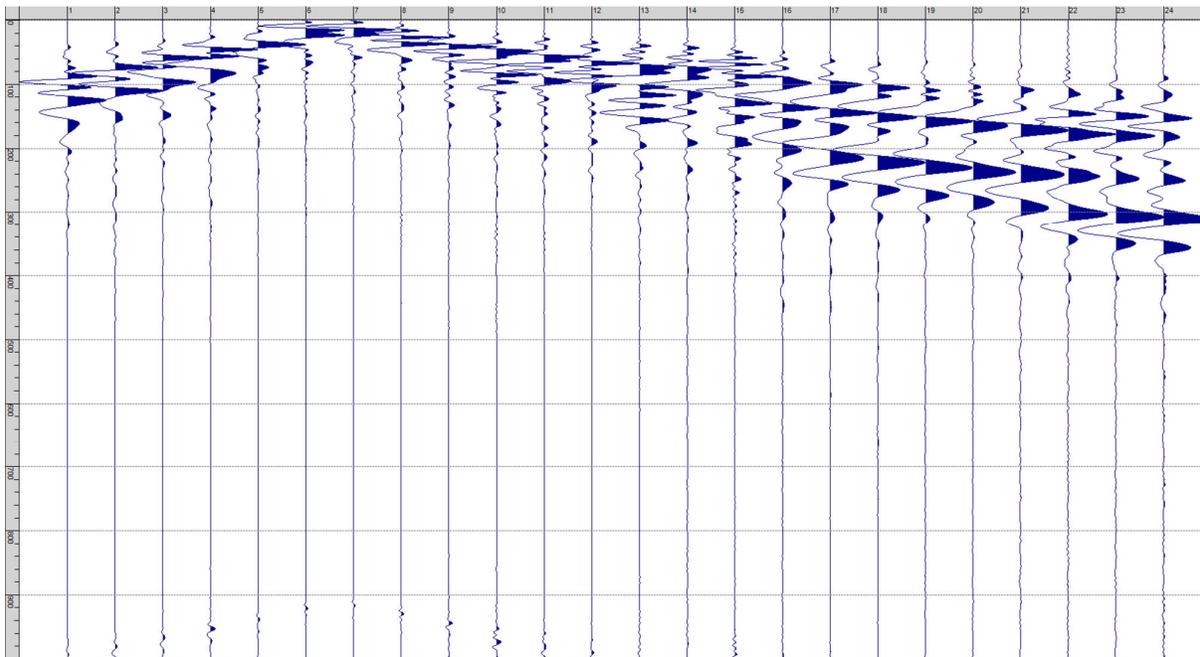
**Sism. II-5: L25\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro D1 – S1 - Mazza**



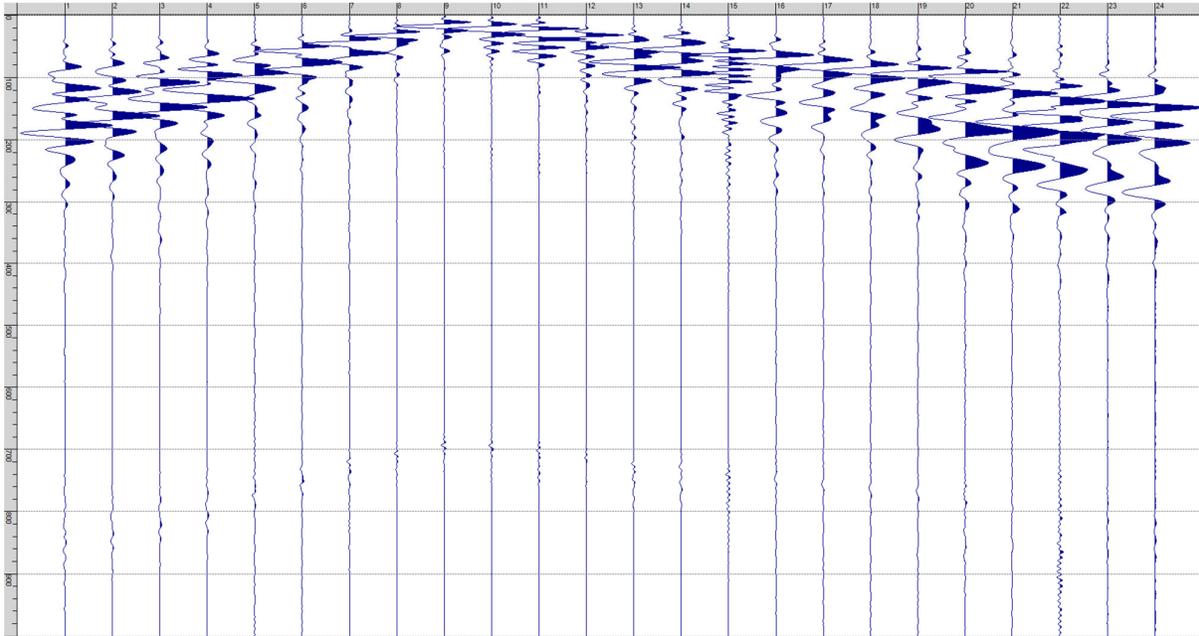
**Sism. II-6: L25\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro D1 – S2 - Mazza**



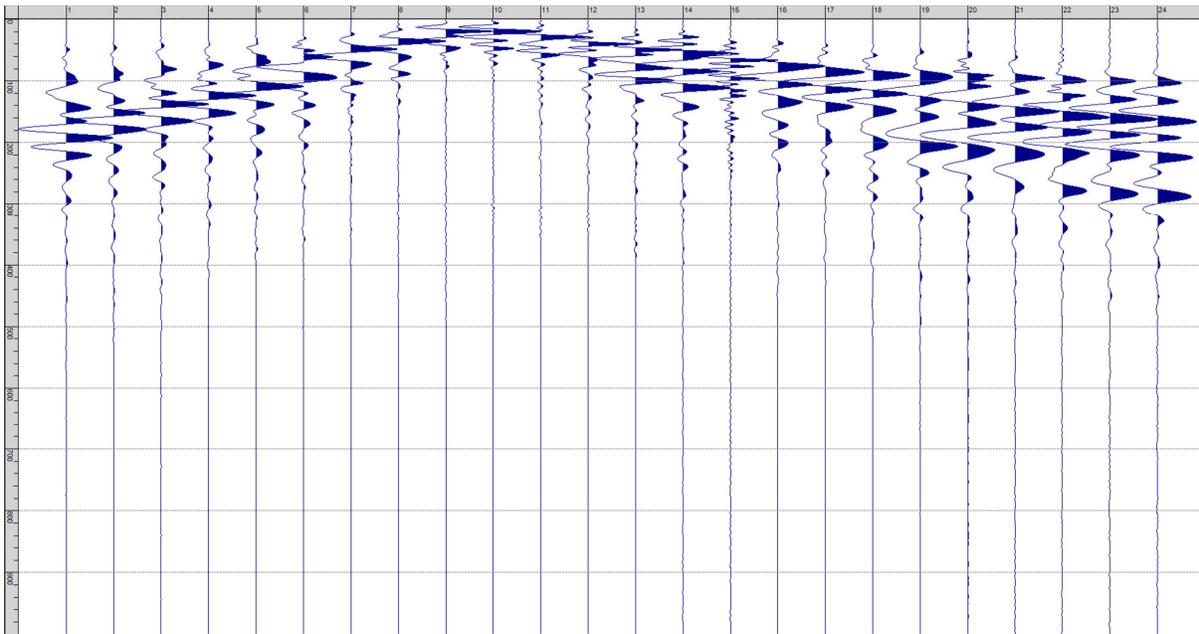
**Sism. II-7: L25\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro D2 – S1 - Mazza**



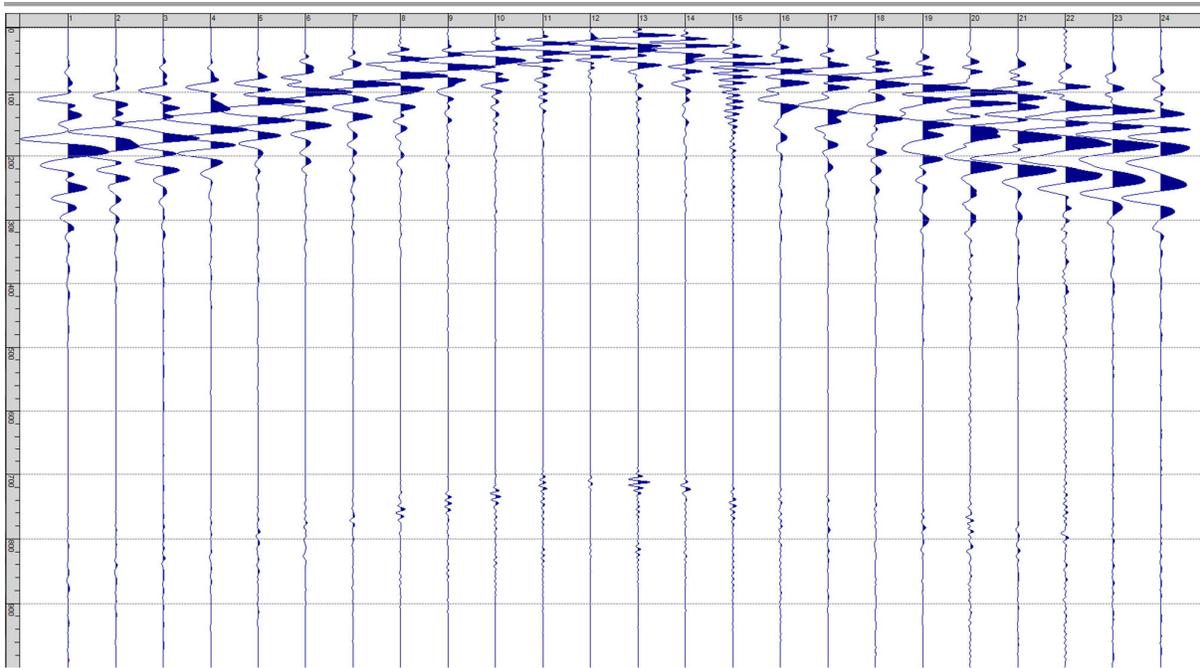
**Sism. II-8: L25\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro D2 – S2 - Mazza**



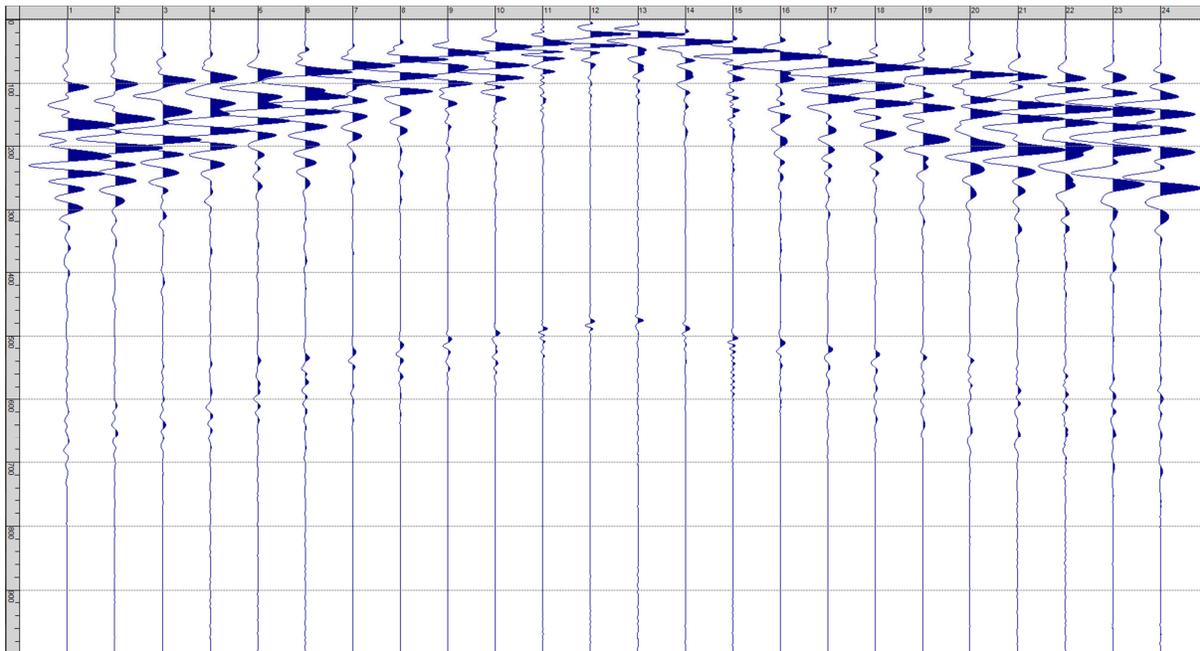
**Sism. II-9: L25\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro D3 – S1 - Mazza**



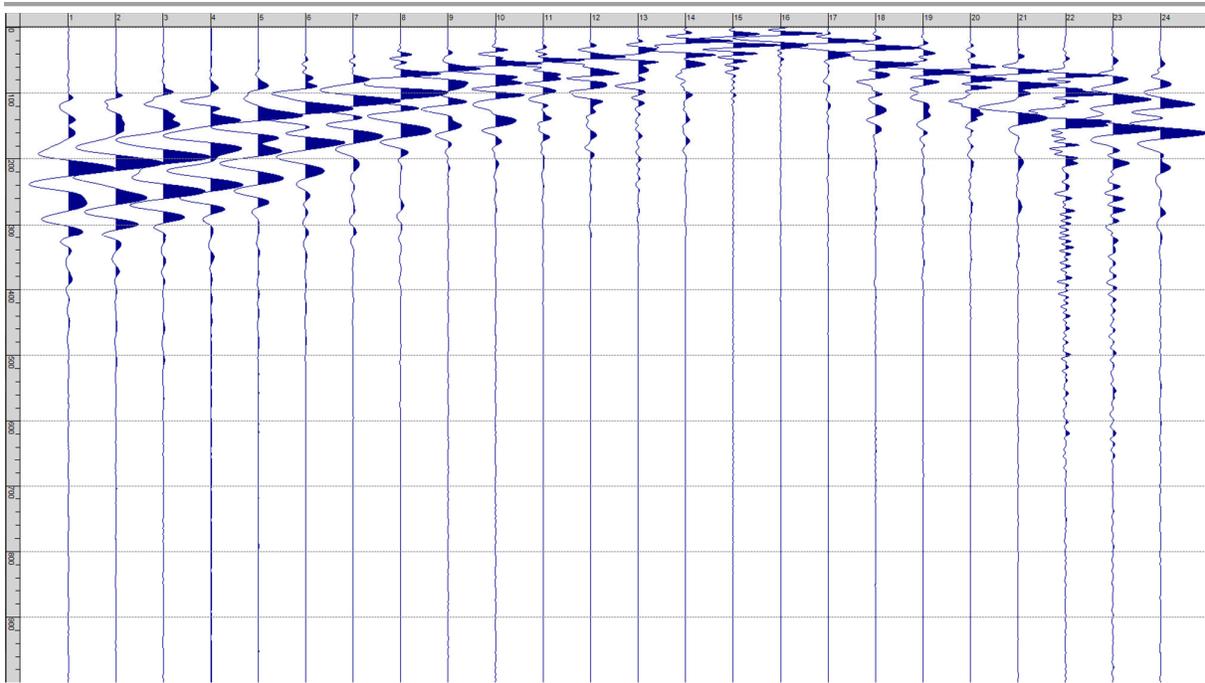
**Sism. II-10: L25\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro D3 – S2 - Mazza**



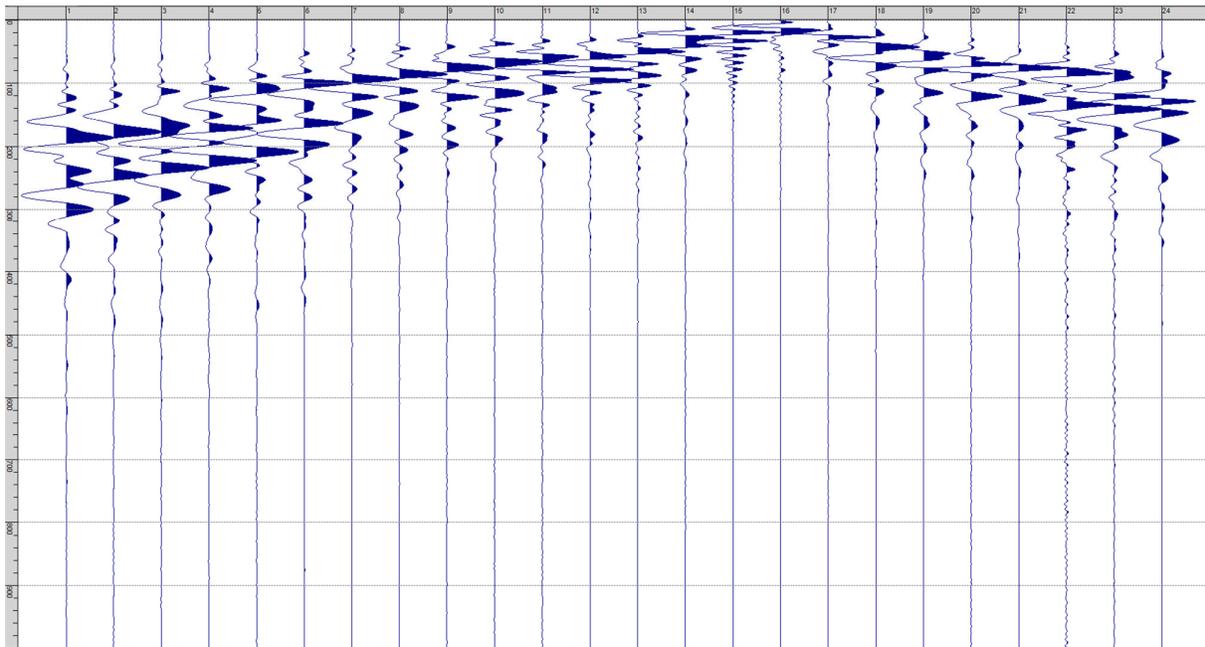
**Sism. II-11: L25\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro C – S1 - Mazza**



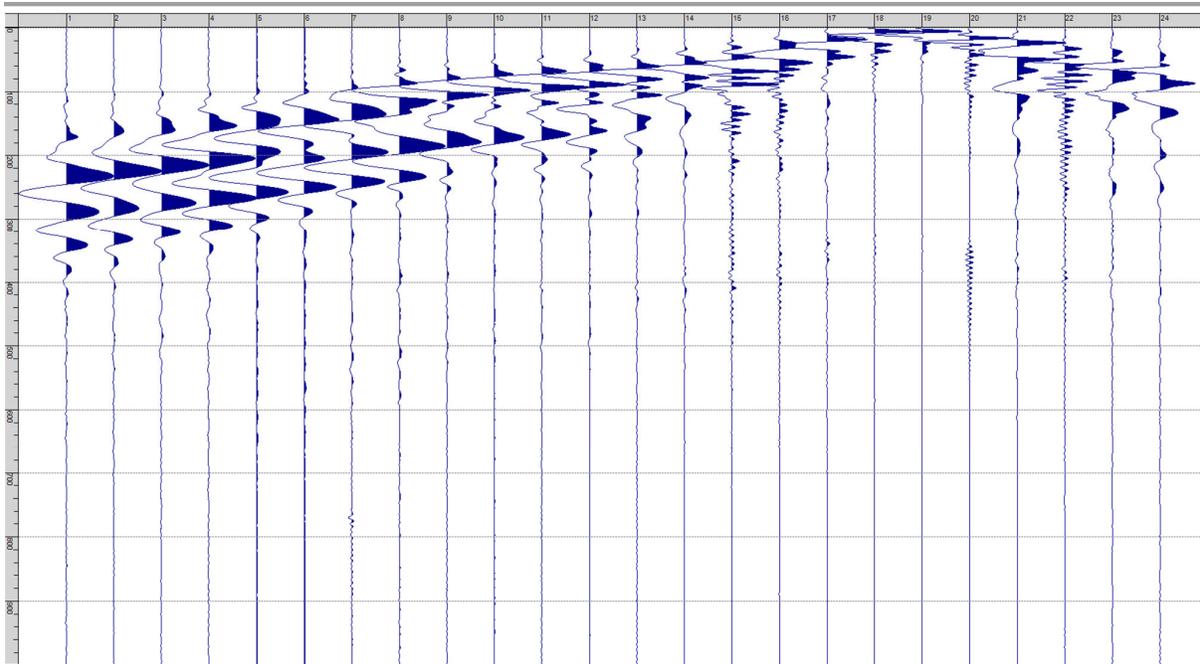
**Sism. II-12: L25\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro C – S2 - Mazza**



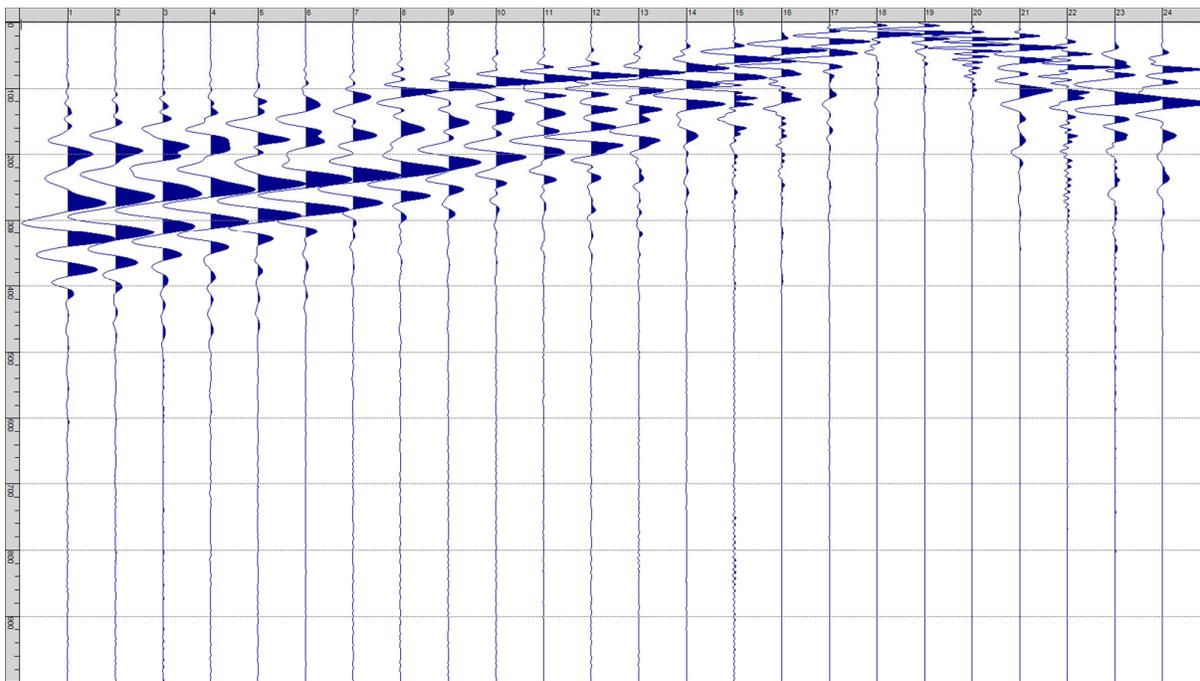
**Sism. II-13: L25\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro D4 – S1 - Mazza**



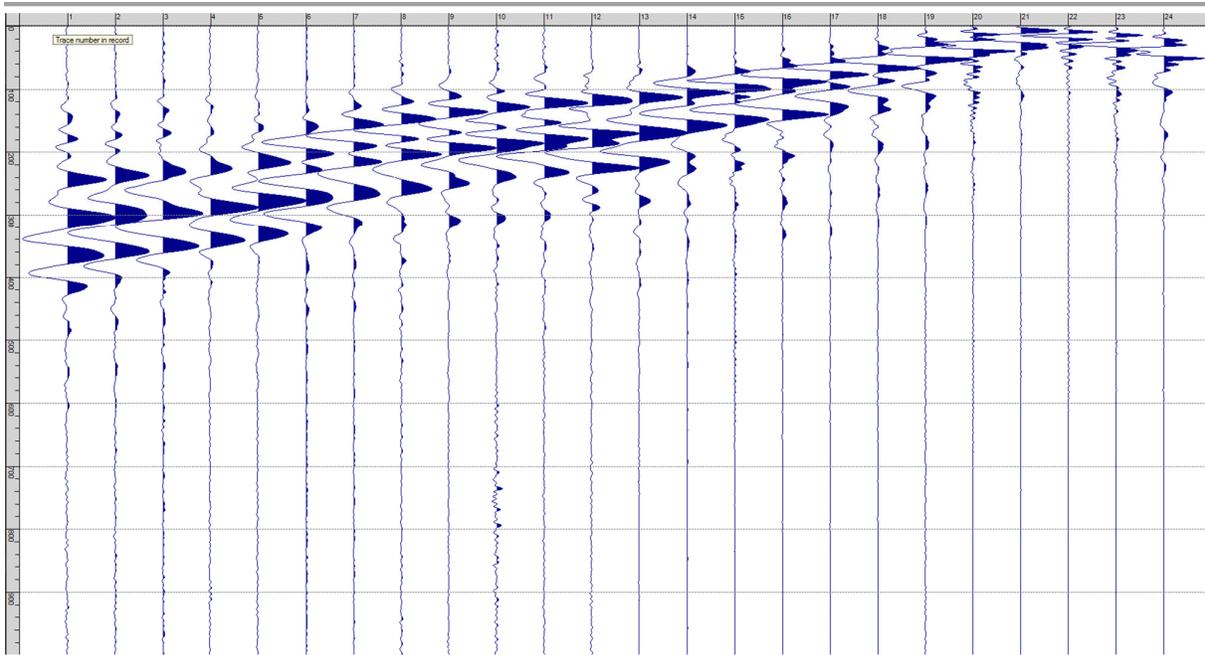
**Sism. II-14: L25\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro D4 – S2 - Mazza**



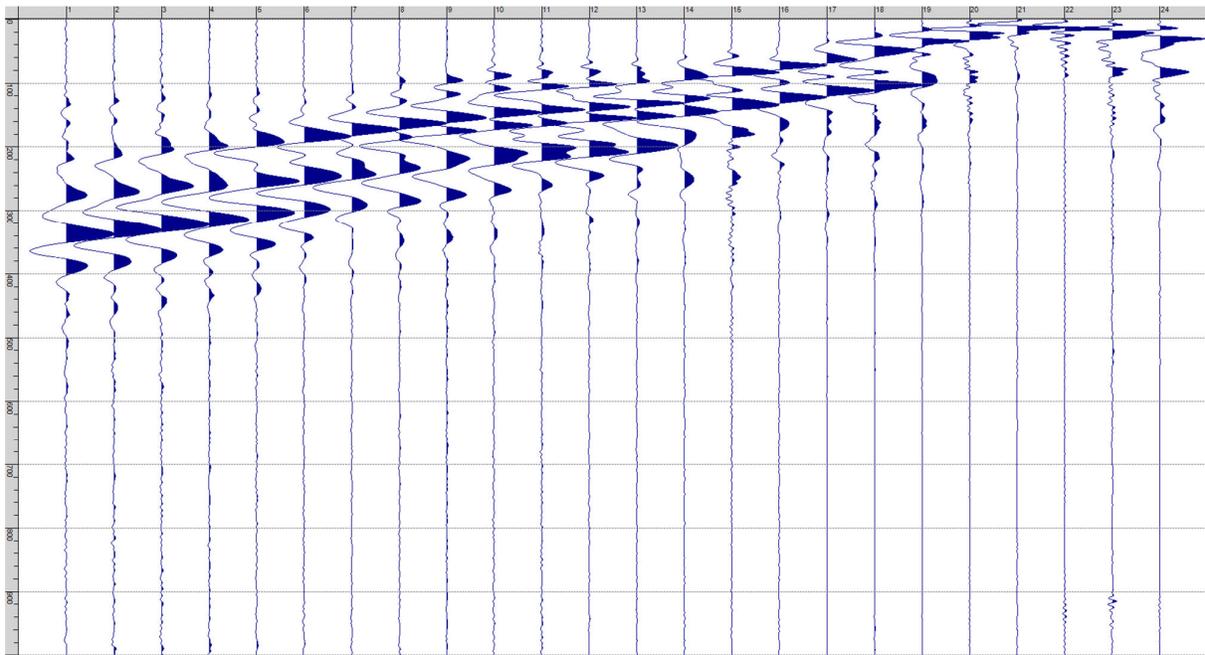
**Sism. II-15: L25\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro D5 – S1 - Mazza**



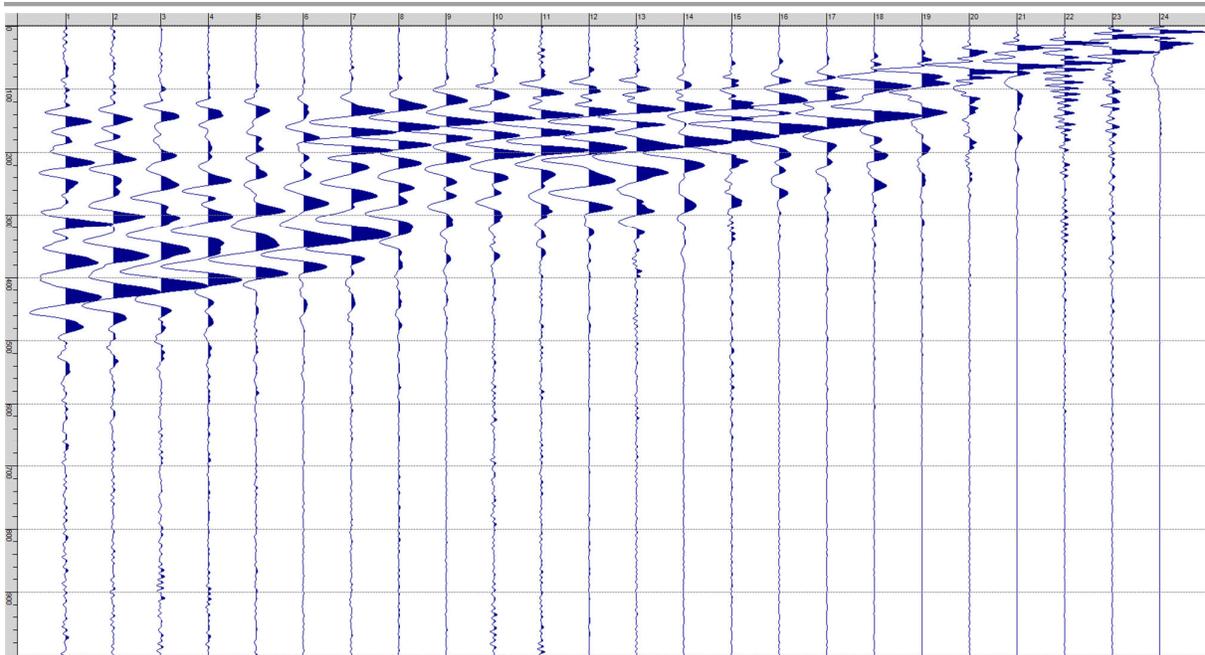
**Sism. II-16: L25\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro D5 – S2 - Mazza**



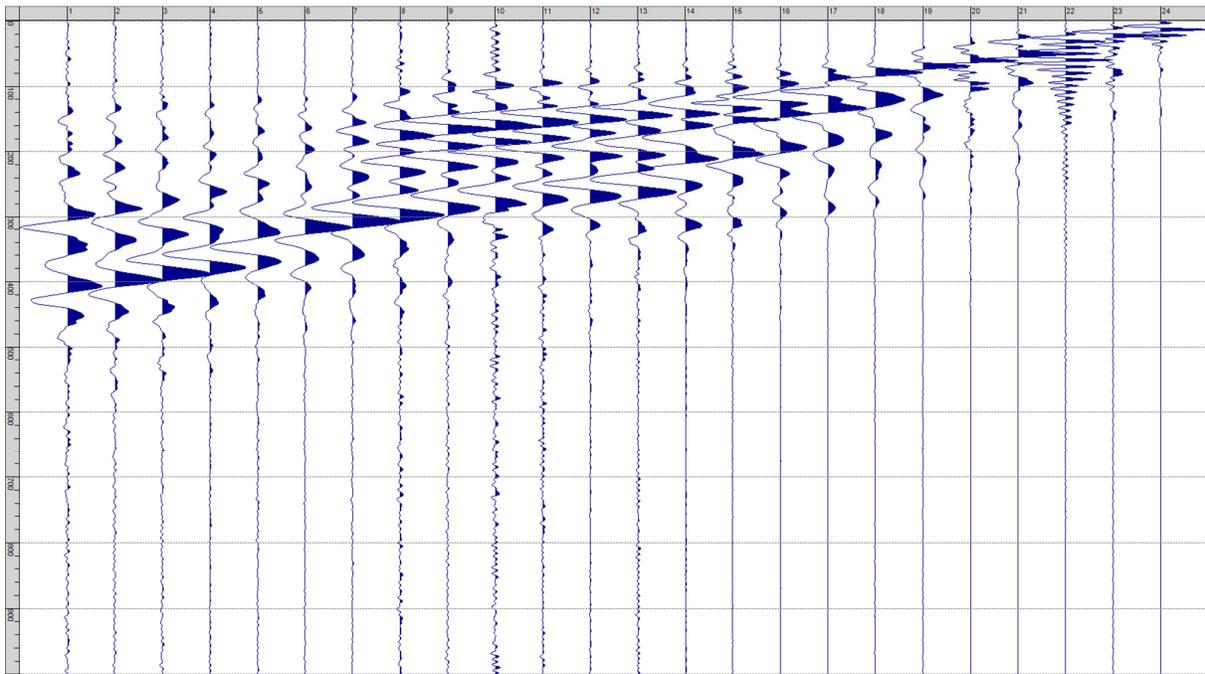
**Sism. II-17: L25\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro D6 – S1 - Mazza**



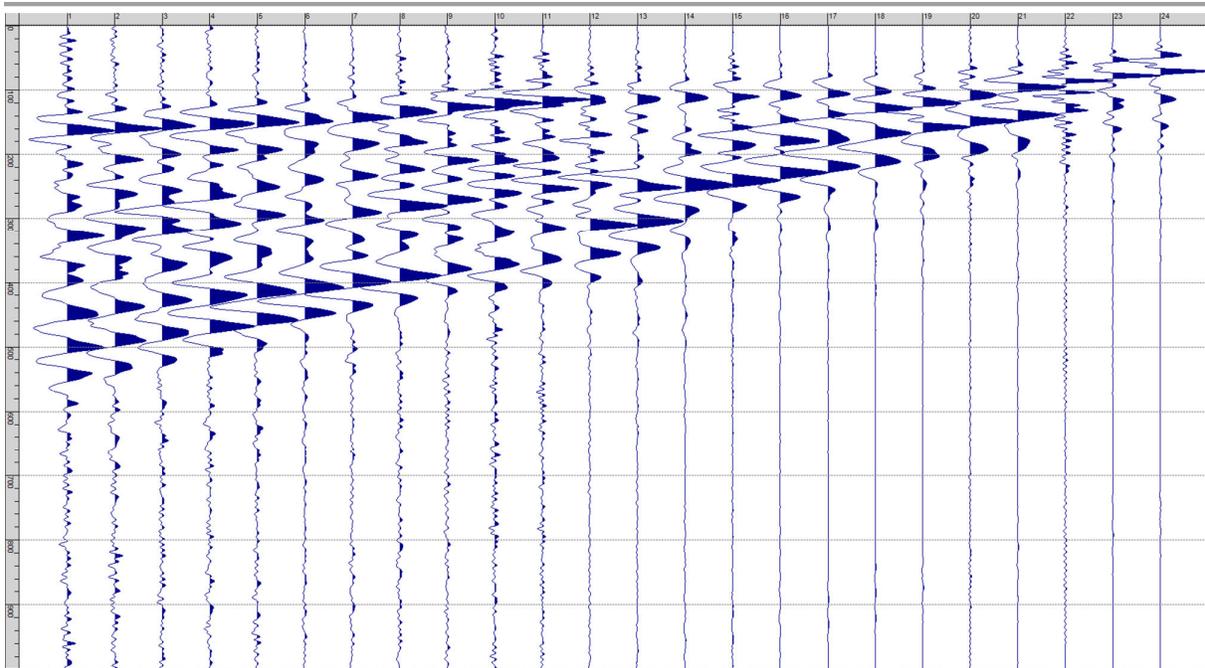
**Sism. II-18: L25\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro D6 – S2 - Mazza**



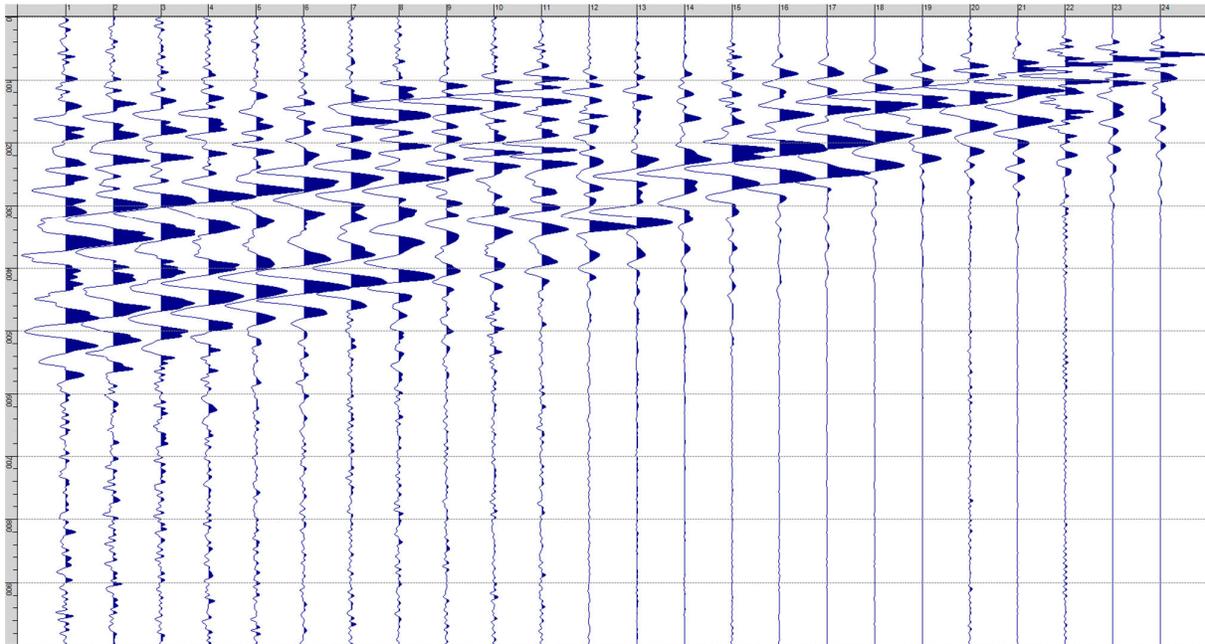
**Sism. II-19: L25\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro B – S1 - Mazza**



**Sism. II-20: L25\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro B – S2 - Mazza**



**Sism. II-21: L25\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro E2 – S1 - Mazza**



**Sism. II-22: L25\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro E2 – S1- Mazza**

**Tab. II-1: Stesa sismica L25\_SR ONDE SH - Schema dettagliato**

GEOFONI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
DISTANZA PROGRESSIVA [m]	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60	63	66	69
DISTANZA PARZIALI [m]	-	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
QUOTA [m]	227.0	226.4	225.8	225.2	224.6	223.9	223.3	222.7	222.1	221.5	220.9	220.3	219.7	219.1	218.5	217.9	217.3	216.7	216.1	215.5	214.9	214.2	213.6	213.0

**Tab. II-2: Stesa sismica L25\_SR ONDE SH - Punti energizzazione (SCOPPIO)**

	E1	A	D1	D2	D3	C	D4	D5	D6	B	E2
	ESTERNO SX	ESTREMO SX	INTERMEDIO SX	INTERMEDIO SX	INTERMEDIO SX	CENTRALE	INTERMEDIO DX	INTERMEDIO DX	INTERMEDIO DX	ESTREMO SX	ESTERNO DX
POSIZIONE DAL GEOFONO 1 [m]	-15.00	-1.47	7.47	16.47	25.47	34.47	43.47	52.47	61.47	70.47	84.00
QUOTA [m]	230.0	227.3	225.5	223.6	221.8	220.0	218.2	216.4	214.6	212.7	210.0

Tab. II-3: Stesa sismica L25\_SR ONDE SH- Tabella scoppi - primi arrivi

GEOFONO	DISTANZA [m]	SCOPPIO E1 PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO A PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO D1 PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO D2 PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO D3 PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO C PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO D4 PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO D5 PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO D6 PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO B PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO E2 PRIMO ARRIVO [ms]
1	0	54	7	32	65	76	89	107	119	122	127	126
2	3	61	-	21	57	72	86	108	116	119	125	123
3	6	66	32	7	47	65	78	100	113	114	121	119
4	9	71	44	5	33	58	72	94	107	109	118	117
5	12	75	56	19	20	50	66	90	103	105	114	113
6	15	82	61	32	7	41	57	85	95	104	112	110
7	18	85	66	43	7	28	49	72	88	101	109	106
8	21	88	70	48	16	21	42	64	81	93	103	101
9	24	90	74	50	28	7	37	53	73	87	93	96
10	27	97	77	56	36	8	27	49	65	83	90	91
11	30	100	81	63	45	14	17	45	60	-	87	87
12	33	104	85	67	52	26	9	38	55	77	83	87
13	36	104	94	74	60	32	9	24	52	73	81	83
14	39	111	99	79	63	41	21	11	39	64	77	82
15	42	119	101	86	70	49	33	5	33	61	75	78
16	45	122	106	92	77	53	37	2	28	51	72	74
17	48	123	109	96	81	64	45	11	15	-	67	71
18	51	129	112	101	-	71	52	17	9	27	56	68
19	54	128	113	109	92	78	60	32	8	12	46	66
20	57	128	116	110	94	81	64	43	14	6	32	59
21	60	-1000	118	111	97	86	68	51	20	-	25	57
22	63	131	118	116	99	86	70	58	30	4	16	51
23	66	132	118	117	101	90	70	64	40	7	9	45
24	69	131	119	119	104	92	75	72	47	12	4	38

Tab. II-4: Stesa sismica L25\_SR ONDE SH – Sezione sismostratigrafica - Rifrattori spessori e velocità

GEOFONI STAZIONE	DISTANZA [m]	QUOTA PROFILO TOPOGRAFICO [m]	VELOCITA' STRATO 1 [m/s]	QUOTA STRATO 1 [m]	VELOCITA' STRATO 2 [m/s]	QUOTA STRATO 2 [m]	VELOCITA' STRATO 3 [m/s]
1	0	226.97	268	223.32	544	216.23	782
1.5	1.5	226.67	269	223.01	544	215.80	800
2	3	226.36	269	222.71	544	215.35	819
2.5	4.5	226.06	269	222.41	544	214.86	838
3	6	225.76	269	222.11	544	214.36	860
3.5	7.5	225.46	269	221.81	543	213.82	885
4	9	225.15	269	221.51	542	213.26	912
4.5	10.5	224.85	270	221.22	539	212.69	936
5	12	224.55	271	220.95	536	212.12	958
5.5	13.5	224.25	272	220.67	531	211.56	981
6	15	223.94	273	220.40	525	211.00	1003
6.5	16.5	223.64	276	220.14	519	210.45	1028
7	18	223.33	279	219.89	512	209.91	1057
7.5	19.5	223.03	280	219.66	506	209.40	1087
8	21	222.73	281	219.43	499	208.90	1119
8.5	22.5	222.43	282	219.20	494	208.43	1150
9	24	222.12	284	218.97	490	207.98	1178
9.5	25.5	221.82	283	218.75	485	207.57	1204
10	27	221.52	283	218.52	481	207.20	1226
10.5	28.5	221.22	285	218.28	479	206.86	1246
11	30	220.91	287	218.04	478	206.55	1258
11.5	31.5	220.61	285	217.79	477	206.27	1267
12	33	220.30	284	217.55	478	206.04	1273
12.5	34.5	220.00	285	217.32	480	205.84	1278
13	36	219.70	286	217.09	480	205.68	1281
13.5	37.5	219.40	287	216.87	478	205.55	1279
14	39	219.09	288	216.67	474	205.45	1271
14.5	40.5	218.79	289	216.48	467	205.38	1262
15	42	218.48	290	216.31	460	205.33	1254
15.5	43.5	218.18	290	216.16	453	205.30	1247
16	45	217.88	290	216.02	445	205.28	1241
16.5	46.5	217.58	290	215.89	437	205.27	1234
17	48	217.27	290	215.76	428	205.27	1222
17.5	49.5	216.97	290	215.64	419	205.27	1204
18	51	216.67	290	215.50	411	205.28	1188
18.5	52.5	216.37	290	215.36	406	205.30	1171
19	54	216.06	290	215.19	402	205.31	1156
19.5	55.5	215.76	290	215.02	401	205.31	1142
20	57	215.45	290	214.82	401	205.30	1129
20.5	58.5	215.15	290	214.62	401	205.27	1115
21	60	214.85	290	214.39	402	205.22	1103
21.5	61.5	214.55	290	214.14	403	205.15	1094
22	63	214.24	290	213.88	405	205.07	1084
22.5	64.5	213.94	290	213.61	406	204.99	1073
23	66	213.64	290	213.34	406	204.89	1064
23.5	67.5	213.34	290	213.05	406	204.79	1056
24	69	213.03	290	212.75	405	204.68	1050

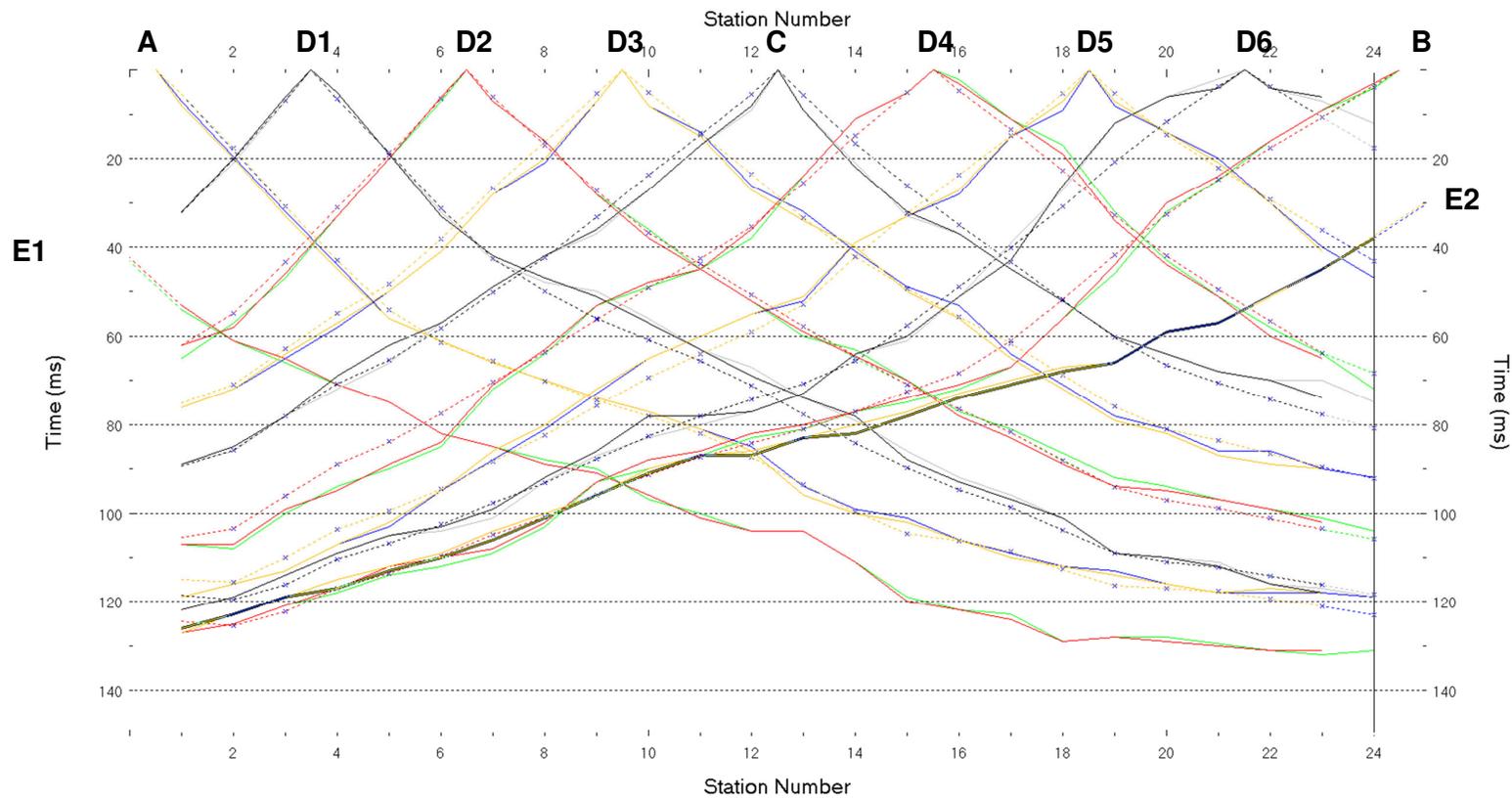
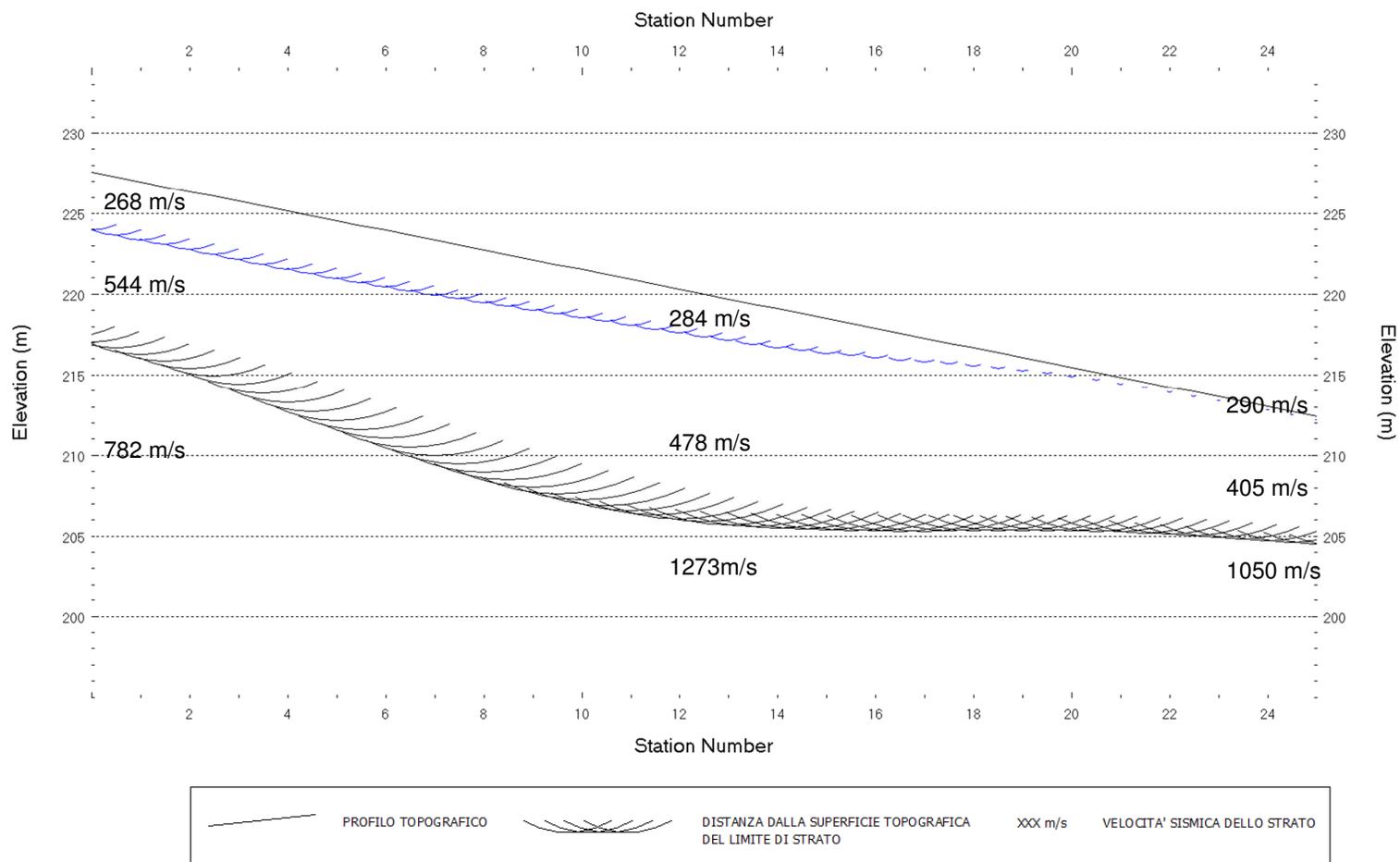


Fig. II-2:Stesa sismica L25\_SR ONDE SH – Dromocrone - Scala 1:500



**Fig. II-3: Stesa sismica L25\_SR ONDE SH – Sezione Sismostratigrafica – Scala 1:500**



**III. ALLEGATO GRAFICO: STESA SISMICA L26\_SR ONDE P – SISMOGRAMMI  
- TABULATI PRIMI ARRIVI – TABULATI PROFONDITA' E VELOCITA'  
RIFRATTORI – DROMOCRONE — SEZIONI SISMOSTRATIGRAFICHE –  
TOMOGRFIE**

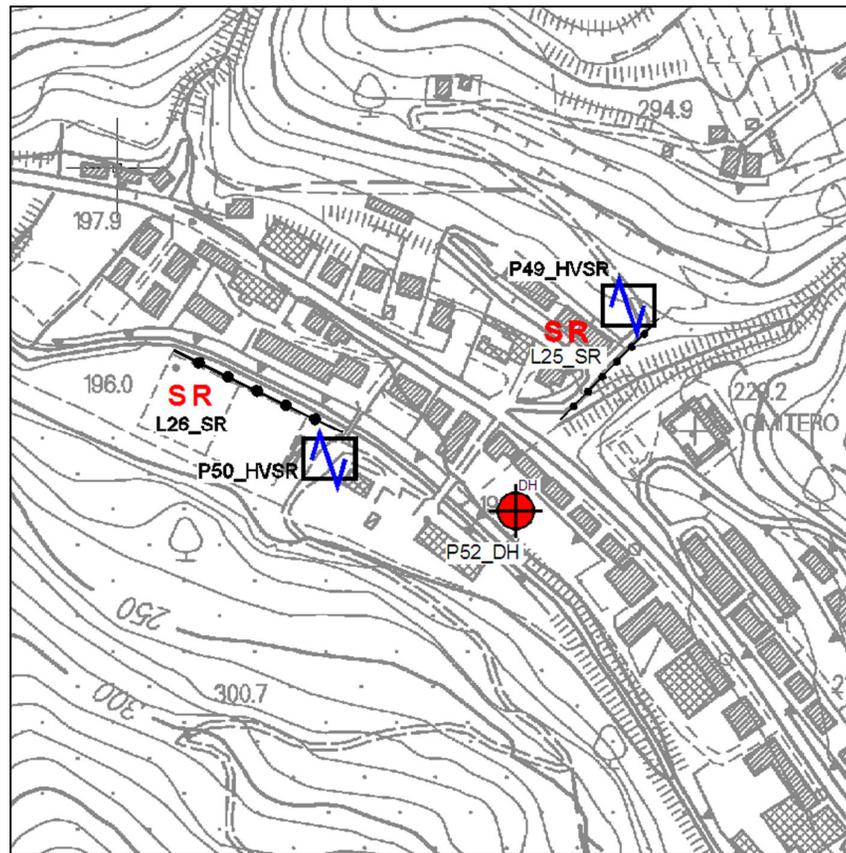
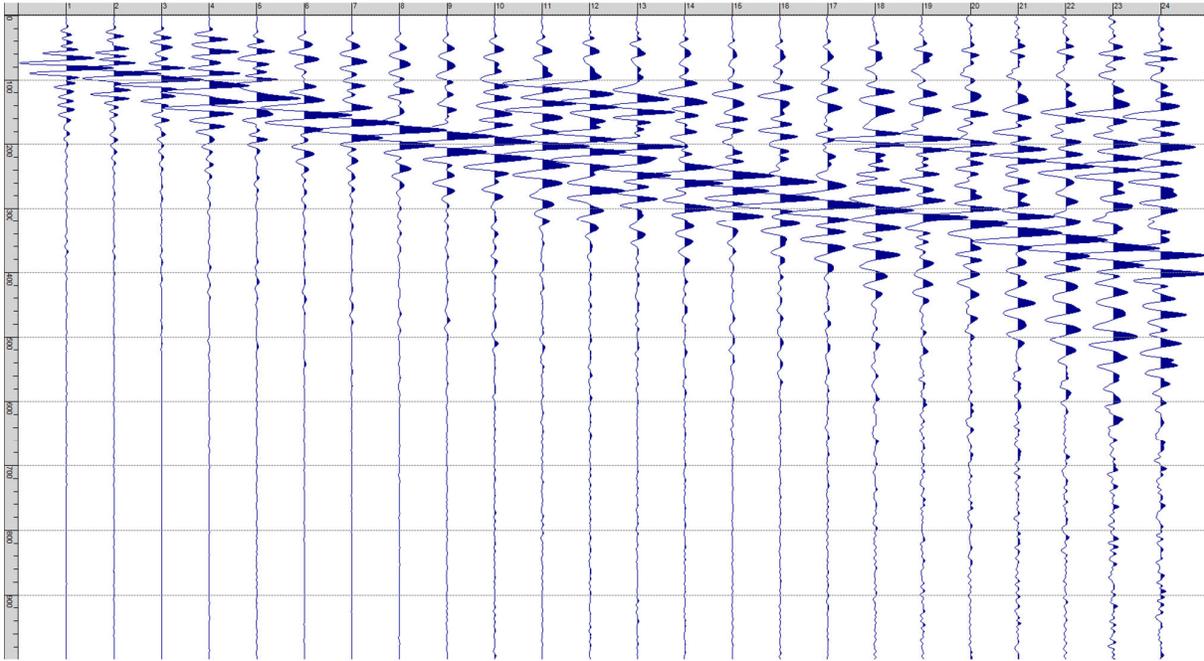
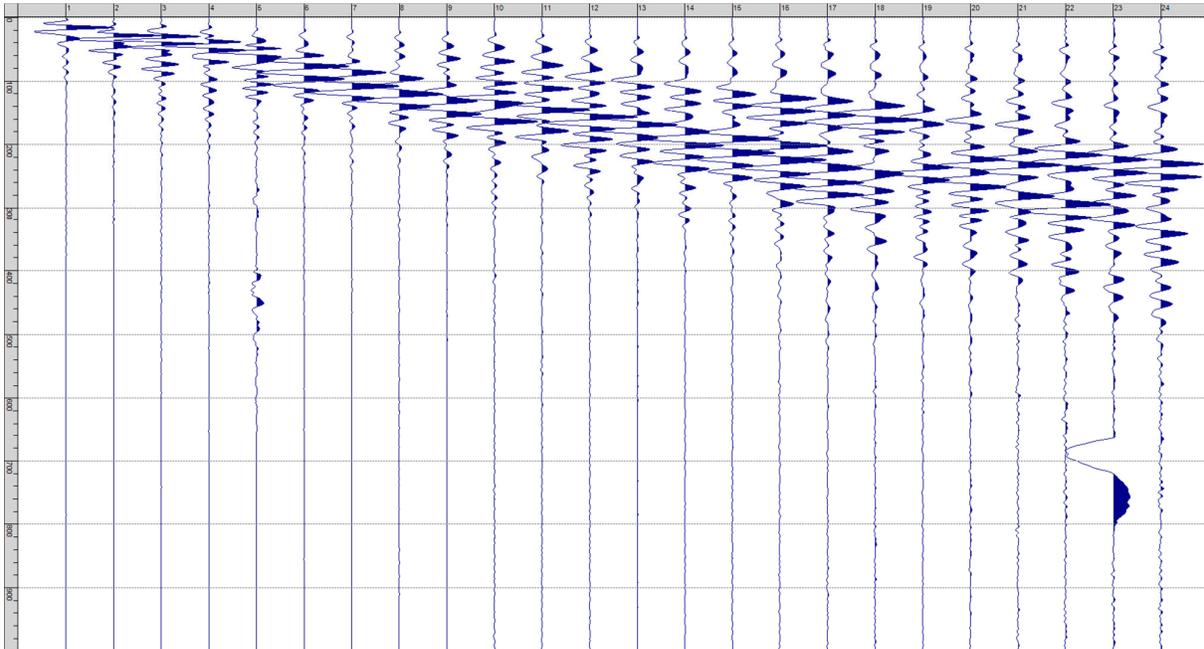


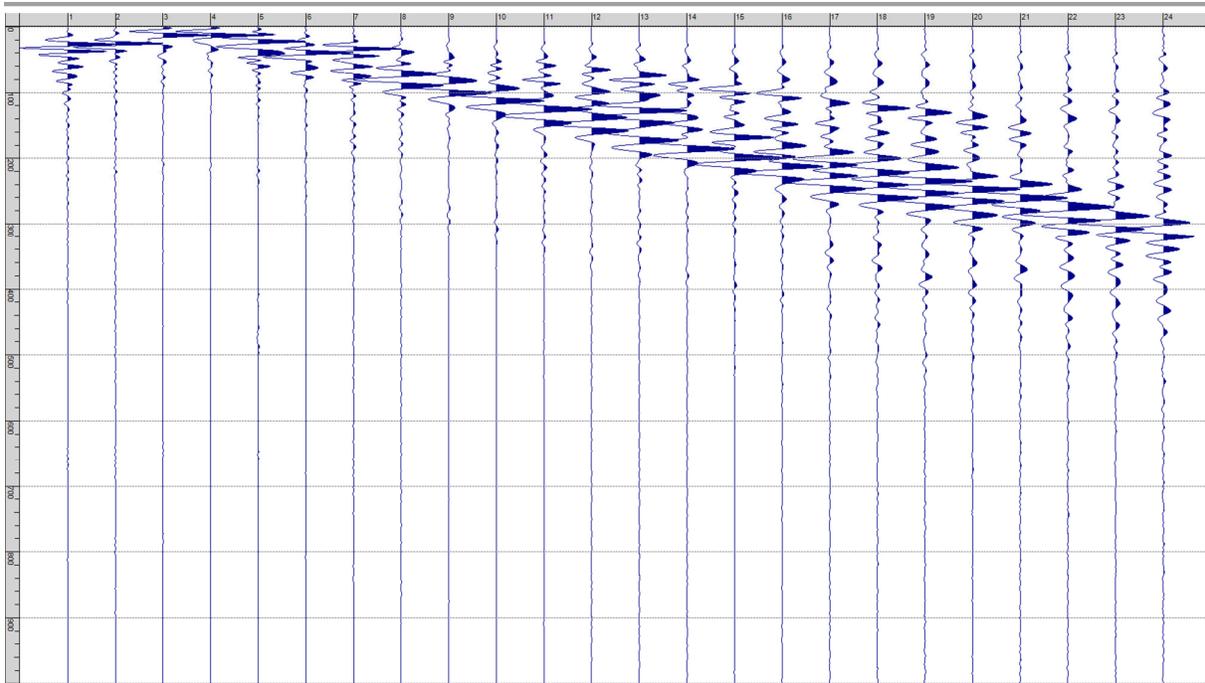
Fig. III-1: Ripresa fotografica ed inquadramento scala 1:5000



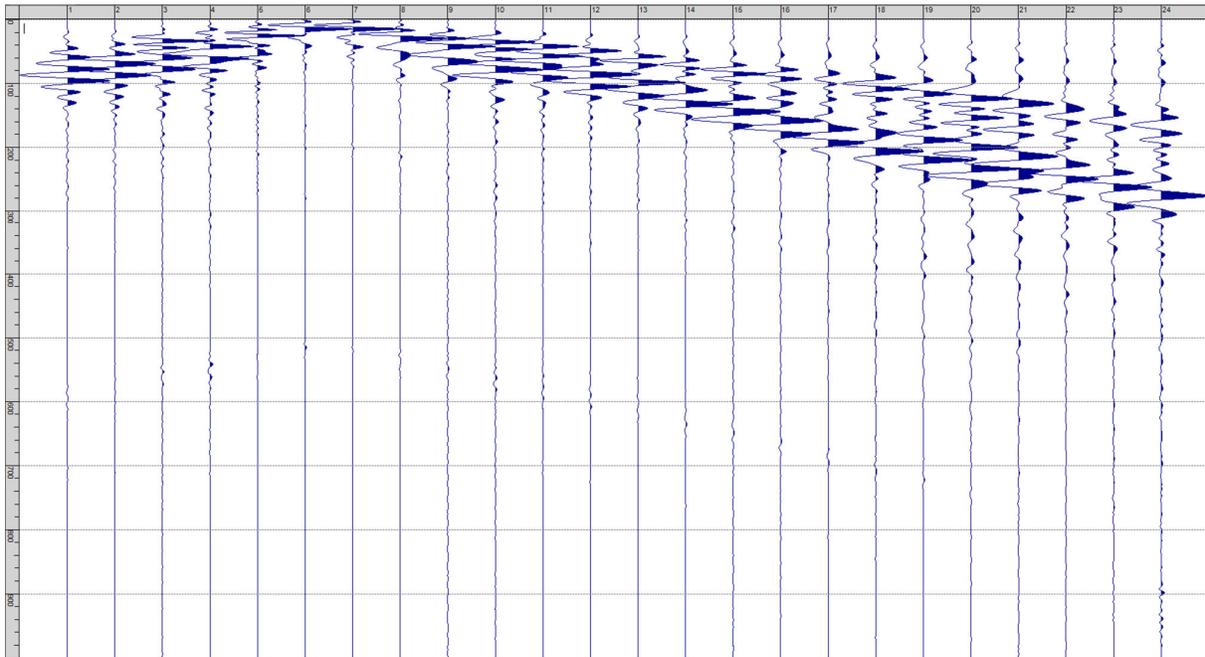
**Sism. III-1: L26\_SR – Prova sismica a rifrazione onde P – Tiro E1 – Mazza**



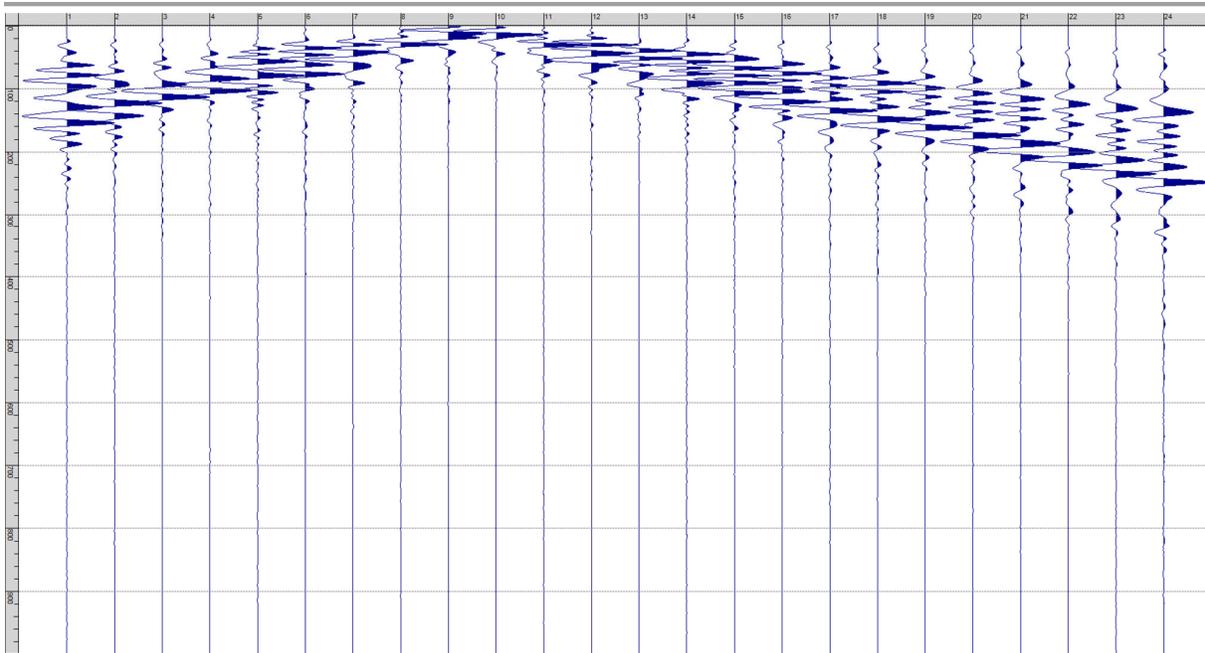
**Sism. III-2: L26\_SR – Prova sismica a rifrazione onde P – Tiro A – Mazza**



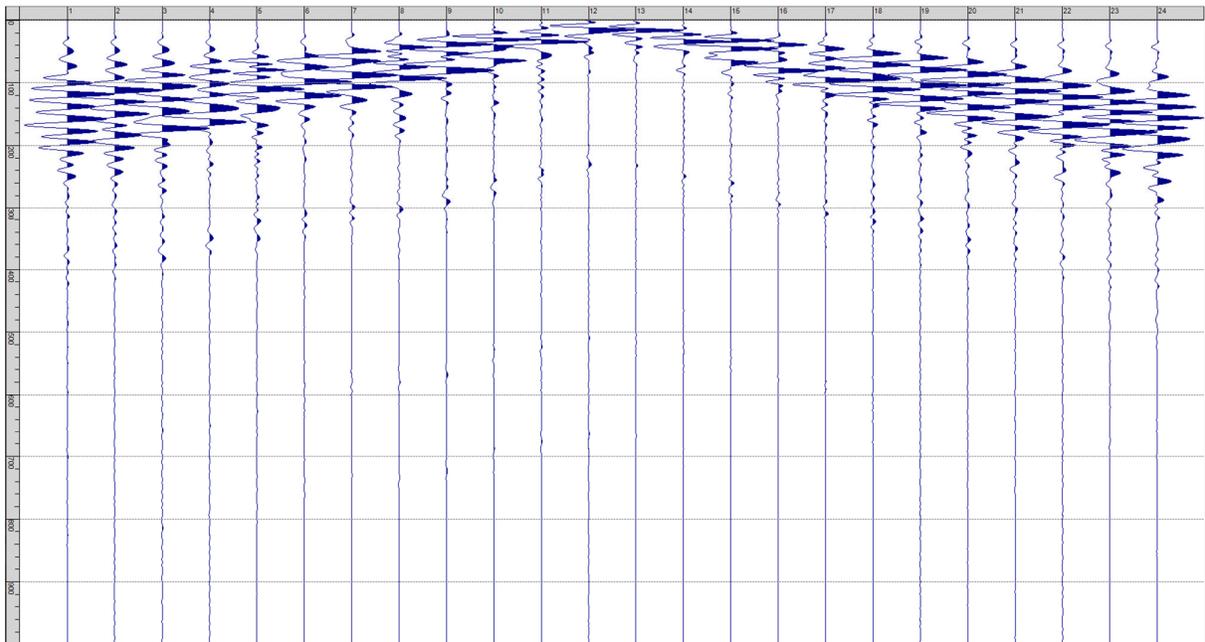
**Sism. III-3: L26\_SR – Prova sismica a rifrazione onde P – Tiro D1 - Mazza**



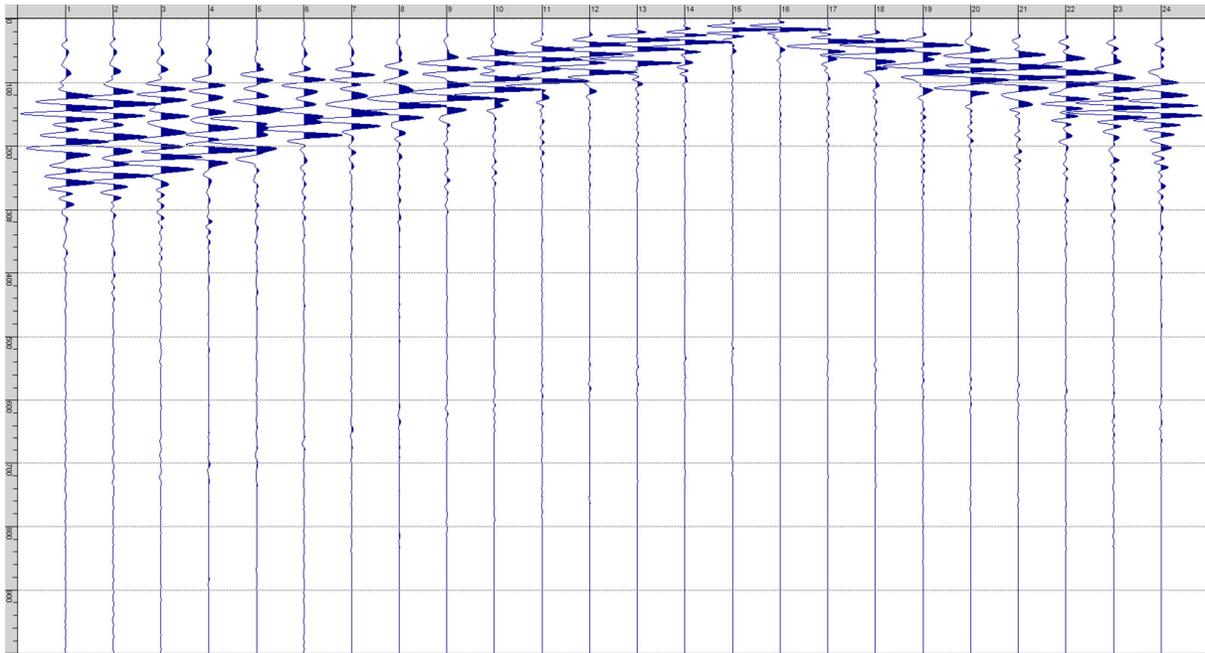
**Sism. III-4: L26\_SR – Prova sismica a rifrazione onde P – Tiro D2 – Mazza**



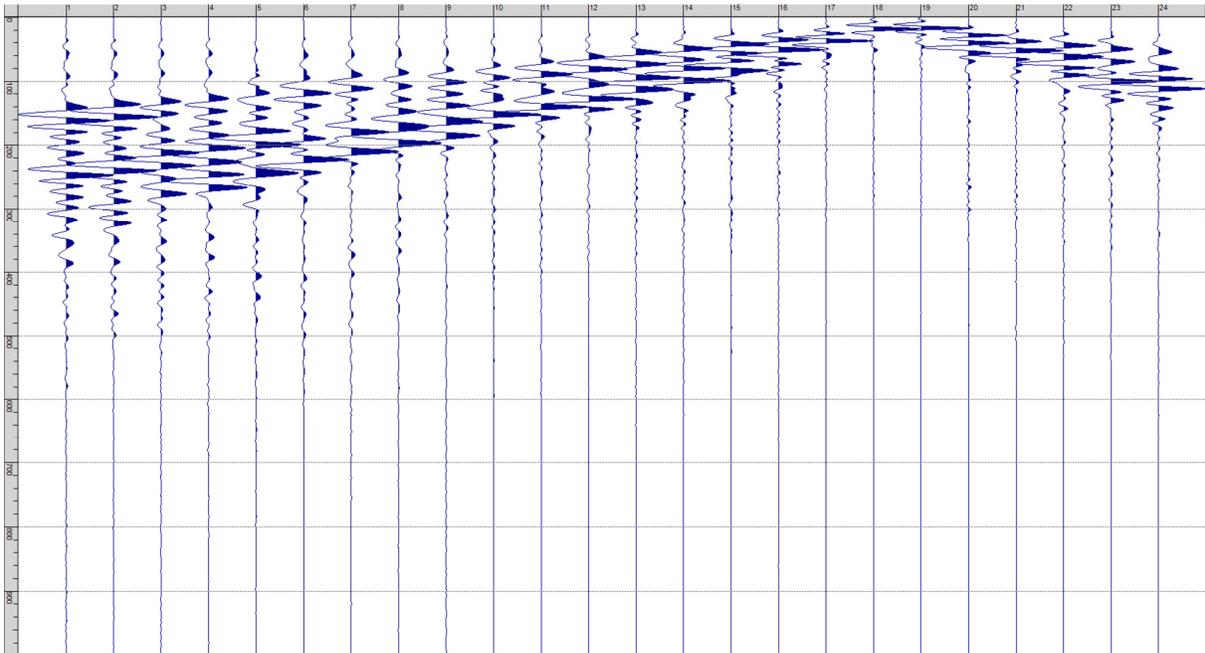
**Sism. III-5: L26\_SR – Prova sismica a rifrazione onde P – Tiro D3 - Mazza**



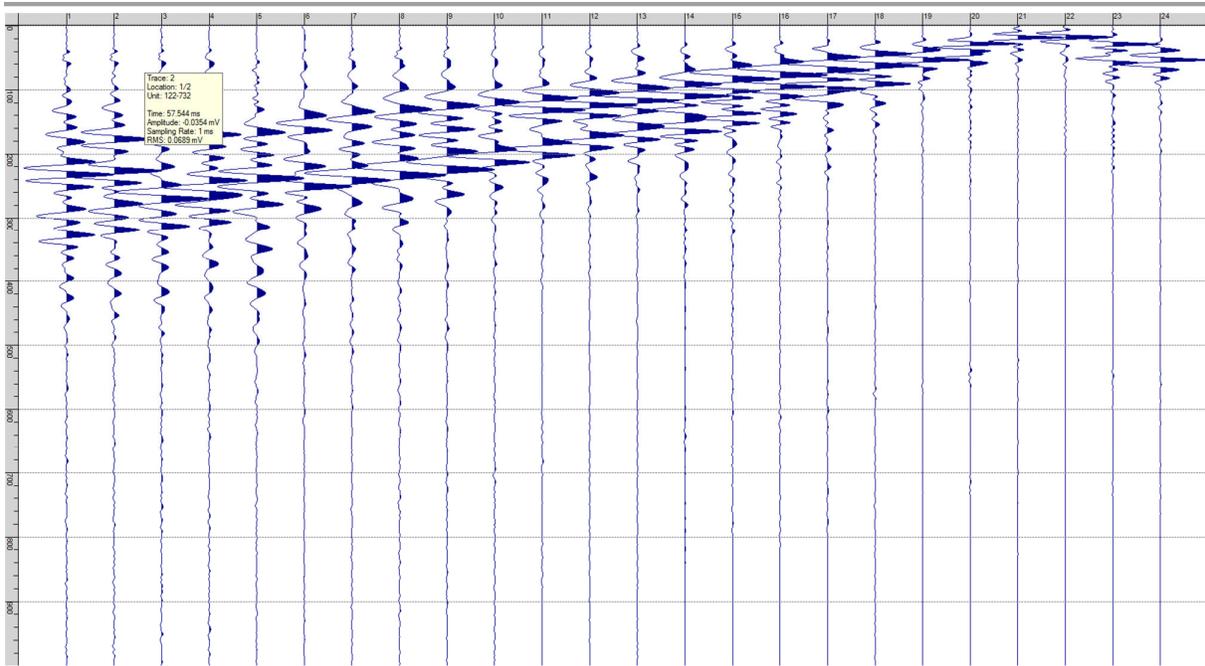
**Sism. III-6: L26\_SR – Prova sismica a rifrazione onde P – Tiro C - Mazza**



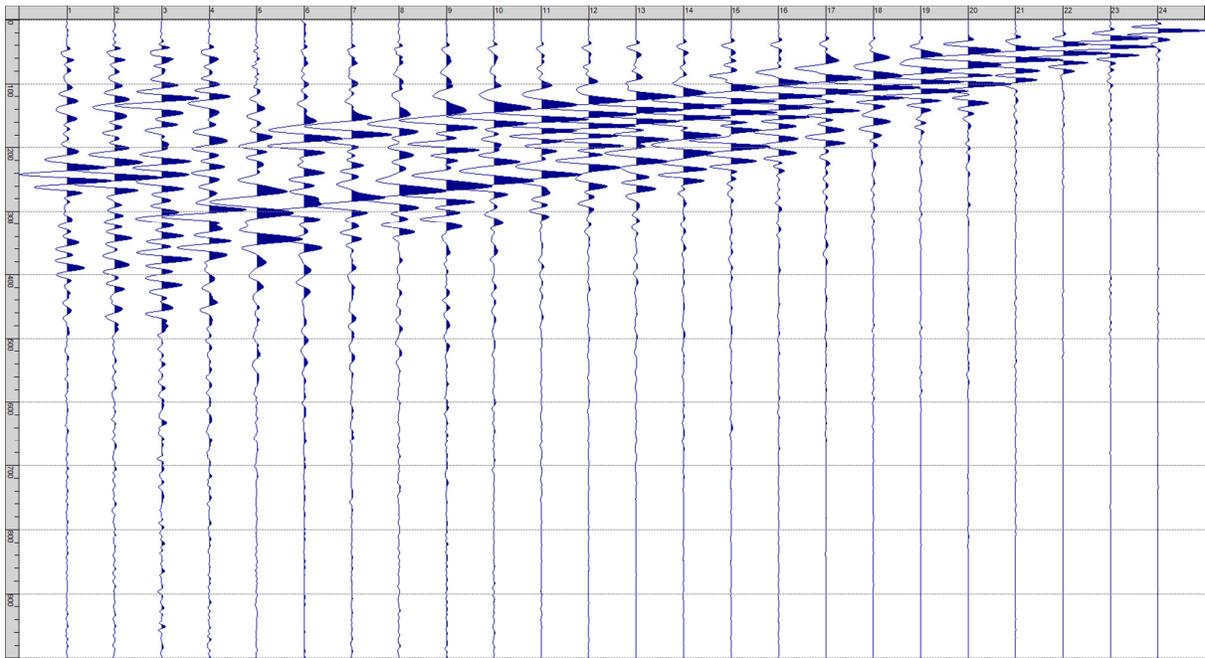
**Sism. III-7: L26\_SR – Prova sismica a rifrazione onde P – Tiro D4 – Mazza**



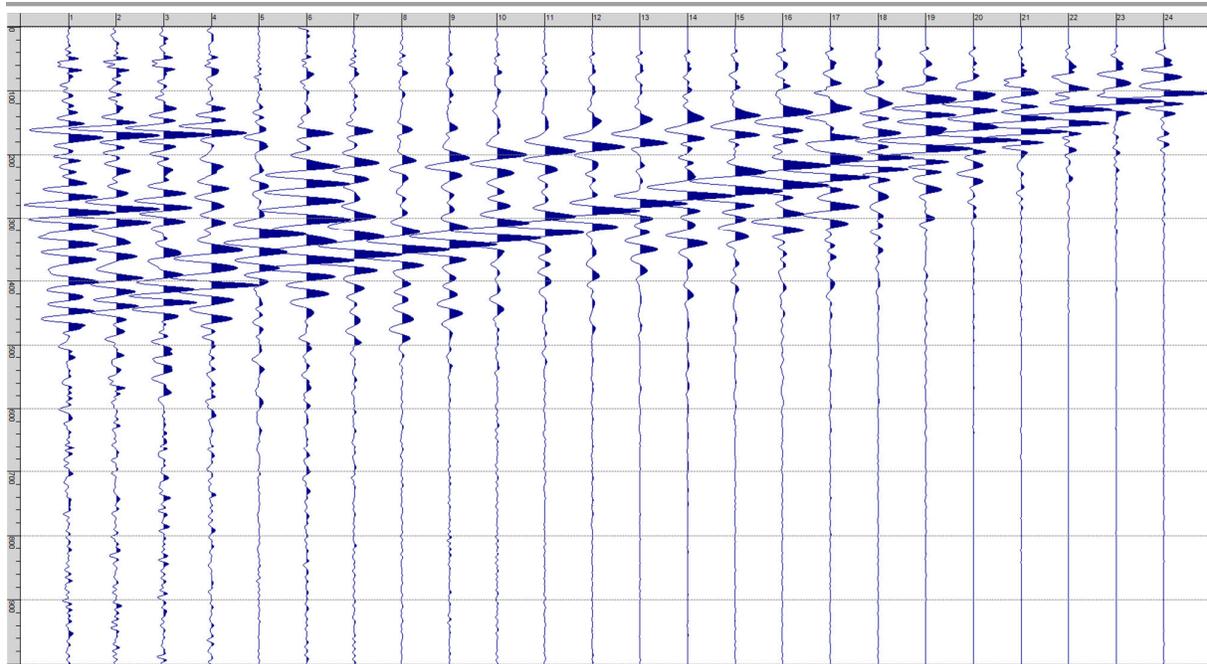
**Sism. III-8: L26\_SR – Prova sismica a rifrazione onde P – Tiro D5 - Mazza**



**Sism. III-9: L26\_SR – Prova sismica a rifrazione onde P – Tiro D6 – Mazza**



**Sism. III-10: L26\_SR – Prova sismica a rifrazione onde P – Tiro B – Mazza**



**Sism. III-11: L26\_SR – Prova sismica a rifrazione onde P – Tiro E2 - Mazza**

**Tab. III-1: Stesa sismica L26\_SR ONDE P - Schema dettagliato**

GEOFONI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
DISTANZA PROGRESSIVA [m]	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76	80	84	88	92
DISTANZA PARZIALI [m]	-	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
QUOTA [m]	196.0	196.0	196.0	196.0	196.0	196.0	196.0	196.0	196.0	196.0	196.0	196.0	196.0	196.0	196.0	196.0	196.0	196.0	196.0	196.0	196.0	196.0	196.0	196.0

**Tab. III-2: Stesa sismica L26\_SR ONDE P - Punti energizzazione (SCOPPIO)**

	E1 ESTERNO SX	A ESTREMO SX	D1 INTERMEDIO SX	D2 INTERMEDIO SX	D3 INTERMEDIO SX	C CENTRALE	D4 INTERMEDIO DX	D5 INTERMEDIO DX	D6 INTERMEDIO DX	B ESTREMO SX	E2 ESTERNO DX
POSIZIONE DAL GEOFONO 1 [m]	-15.00	-1.47	7.47	16.47	25.47	34.47	43.47	52.47	61.47	70.47	84.00
QUOTA [m]	230.0	227.3	225.5	223.6	221.8	220.0	218.2	216.4	214.6	212.7	210.0

Tab. III-3: Stesa sismica L26\_SR ONDE P - Tabella scoppi - primi arrivi

GEOFONO	DISTANZA [m]	SCOPPIO E1 PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO A PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO D1 PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO D2 PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO D3 PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO C PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO D4 PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO D5 PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO D6 PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO B PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO E2 PRIMO ARRIVO [ms]
1	0	14	3	11	17	21	26	30	34	39	43	47
2	4	15	10	10	16	20	25	29	33	38	42	47
3	8	17	12	3	14	19	23	28	32	37	42	46
4	12	18	13	4	12	18	23	27	32	37	41	46
5	16	21	17	10	9	18	22	27	31	37	41	45
6	20	22	18	12	3	17	21	26	30	36	40	44
7	24	24	19	15	3	13	20	25	30	35	39	44
8	28	25	20	16	9	8	18	23	28	32	38	42
9	32	26	21	17	14	3	17	22	27	32	37	41
10	36	28	23	19	17	4	16	21	26	31	35	41
11	40	29	26	21	20	10	9	20	25	31	34	40
12	44	32	27	23	21	17	3	19	24	29	33	39
13	48	34	28	24	23	19	3	17	23	27	32	37
14	52	34	30	25	24	19	9	13	21	25	30	35
15	56	35	31	26	25	21	16	4	20	24	29	34
16	60	36	33	27	27	22	18	4	18	23	28	33
17	64	37	33	29	27	23	19	10	11	21	26	32
18	68	37	35	31	30	25	21	18	4	21	26	31
19	72	40	37	33	31	26	23	20	4	18	25	30
20	76	41	39	34	32	29	25	21	13	13	24	29
21	80	43	40	37	34	30	26	23	19	4	23	29
22	84	44	41	37	36	32	28	24	22	4	17	28
23	88	46	42	39	37	33	29	26	23	12	12	27
24	92	46	43	40	38	35	31	28	25	18	4	26

Tab. III-4:Stesa sismica L26\_SR ONDE P – Sezione sismostratigrafica - Rifrattori spessori e velocità

GEOFONI STAZIONE	DISTANZA [m]	QUOTA PROFILO TOPOGRAFICO [m]	VELOCITA' STRATO 1 [m/s]	QUOTA STRATO 1 [m]	VELOCITA' STRATO 2 [m/s]	QUOTA STRATO 2 [m]	VELOCITA' STRATO 3 [m/s]
1	0	196.00	806	193.44	1934	189.98	2856
1.5	2	196.00	806	193.45	1916	189.84	2884
2	4	196.00	806	193.46	1897	189.68	2913
2.5	6	196.00	806	193.47	1867	189.52	2942
3	8	196.00	806	193.48	1832	189.35	2970
3.5	10	196.00	806	193.50	1797	189.16	2998
4	12	196.00	806	193.51	1762	188.97	3028
4.5	14	196.00	802	193.52	1727	188.78	3058
5	16	196.00	798	193.53	1692	188.59	3088
5.5	18	196.00	793	193.54	1666	188.41	3119
6	20	196.00	787	193.55	1650	188.23	3150
6.5	22	196.00	779	193.56	1633	188.05	3182
7	24	196.00	771	193.57	1616	187.87	3216
7.5	26	196.00	761	193.57	1604	187.69	3251
8	28	196.00	752	193.57	1603	187.52	3283
8.5	30	196.00	742	193.57	1603	187.34	3308
9	32	196.00	731	193.57	1603	187.17	3324
9.5	34	196.00	722	193.57	1603	187.00	3336
10	36	196.00	713	193.57	1603	186.83	3348
10.5	38	196.00	704	193.57	1603	186.66	3360
11	40	196.00	696	193.57	1603	186.50	3372
11.5	42	196.00	689	193.57	1603	186.34	3383
12	44	196.00	683	193.57	1603	186.19	3392
12.5	46	196.00	677	193.57	1603	186.05	3402
13	48	196.00	671	193.57	1603	185.92	3415
13.5	50	196.00	664	193.57	1603	185.80	3430
14	52	196.00	657	193.57	1603	185.69	3441
14.5	54	196.00	651	193.57	1603	185.58	3448
15	56	196.00	644	193.57	1603	185.49	3450
15.5	58	196.00	638	193.57	1603	185.39	3452
16	60	196.00	631	193.57	1603	185.31	3453
16.5	62	196.00	625	193.57	1603	185.23	3455
17	64	196.00	619	193.57	1603	185.16	3455
17.5	66	196.00	613	193.57	1603	185.10	3452
18	68	196.00	608	193.57	1603	185.05	3444
18.5	70	196.00	603	193.57	1603	185.00	3435
19	72	196.00	598	193.57	1603	184.96	3428
19.5	74	196.00	594	193.57	1603	184.93	3423
20	76	196.00	590	193.57	1603	184.91	3417
20.5	78	196.00	589	193.57	1603	184.89	3410
21	80	196.00	587	193.57	1603	184.87	3402
21.5	82	196.00	587	193.57	1603	184.85	3394
22	84	196.00	586	193.57	1603	184.84	3386
22.5	86	196.00	585	193.57	1603	184.83	3377
23	88	196.00	585	193.57	1603	184.82	3366
23.5	90	196.00	586	193.57	1603	184.82	3353
24	92	196.00	586	193.57	1603	184.81	3340

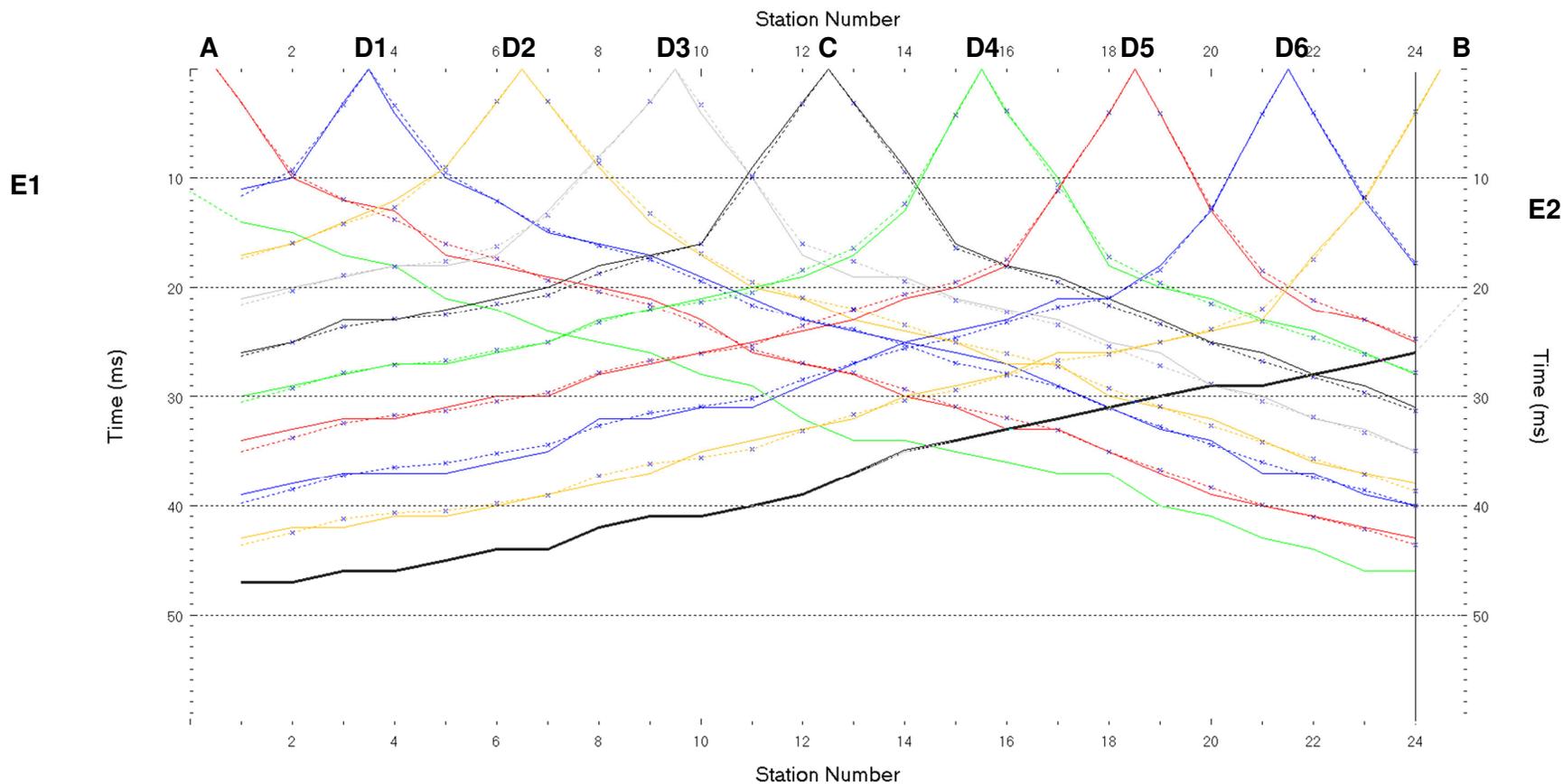


Fig. III-2: Stesa sismica L26\_SR ONDE P – Dromocrone – Scala 1:500

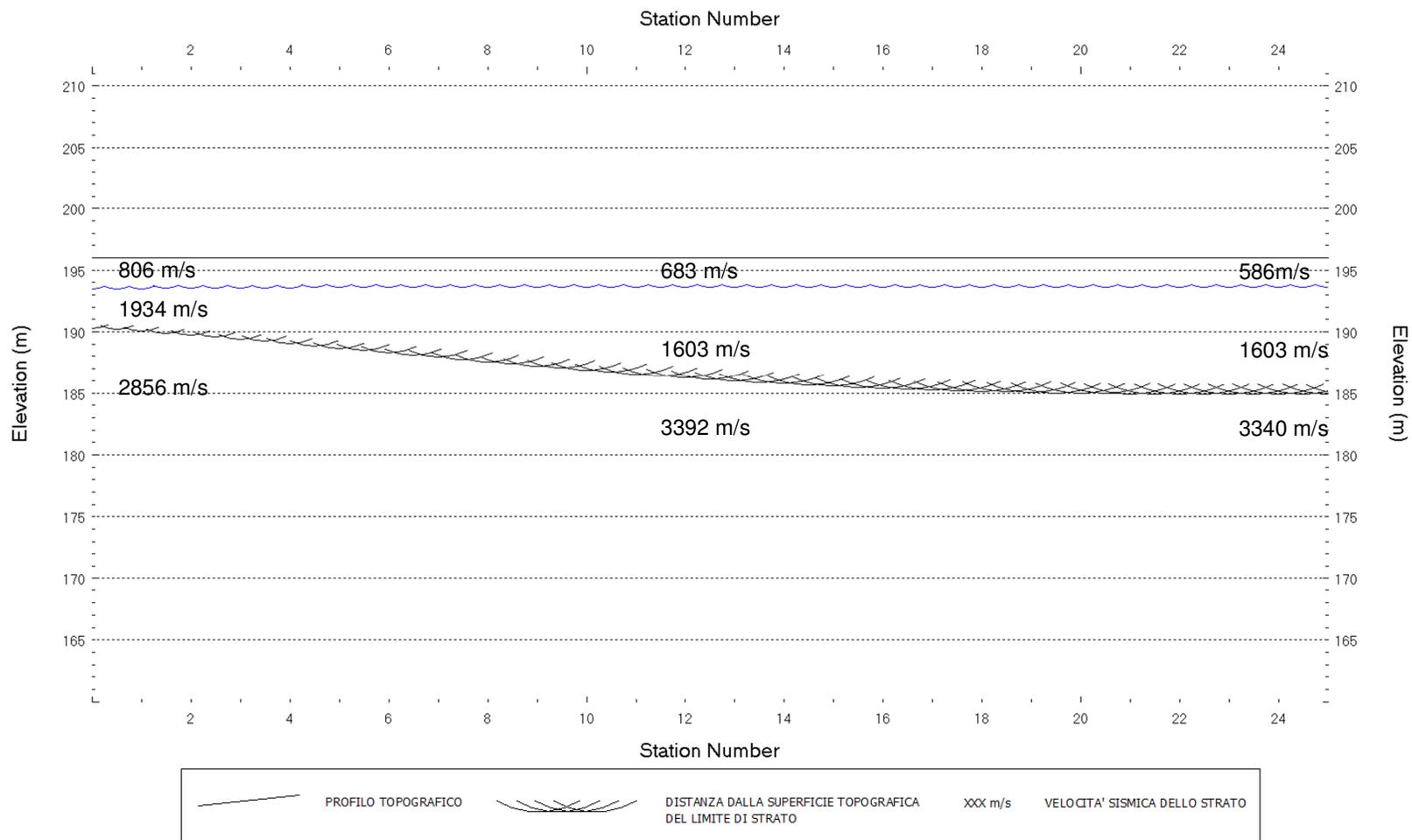


Fig. III-3: Stesa sismica L26\_SR ONDE P – Sezione Sismostratigrafica – Scala 1:500

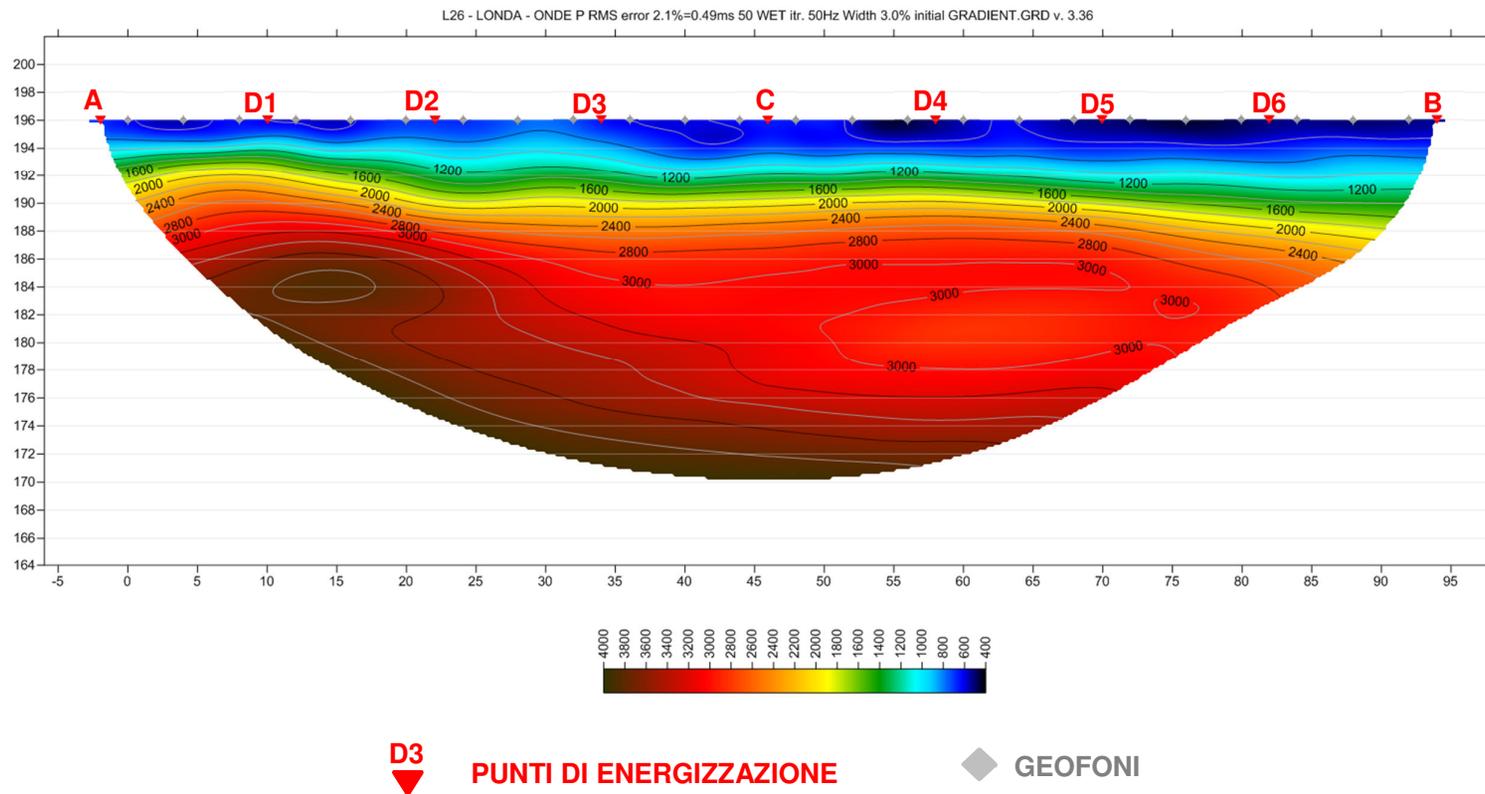


Fig. III-4: Stesa sismica L26\_SR ONDE P – Tomografia sismica - Scala 1:500

**IV. ALLEGATO GRAFICO: STESA SISMICA L26\_SR ONDE SH –  
SISMOGRAMMI - TABULATI PRIMI ARRIVI – TABULATI PROFONDITA' E  
VELOCITA' RIFRATTORI – DROMOCRONE — SEZIONI  
SISMOSTRATIGRAFICHE – TOMOGRAFIE**

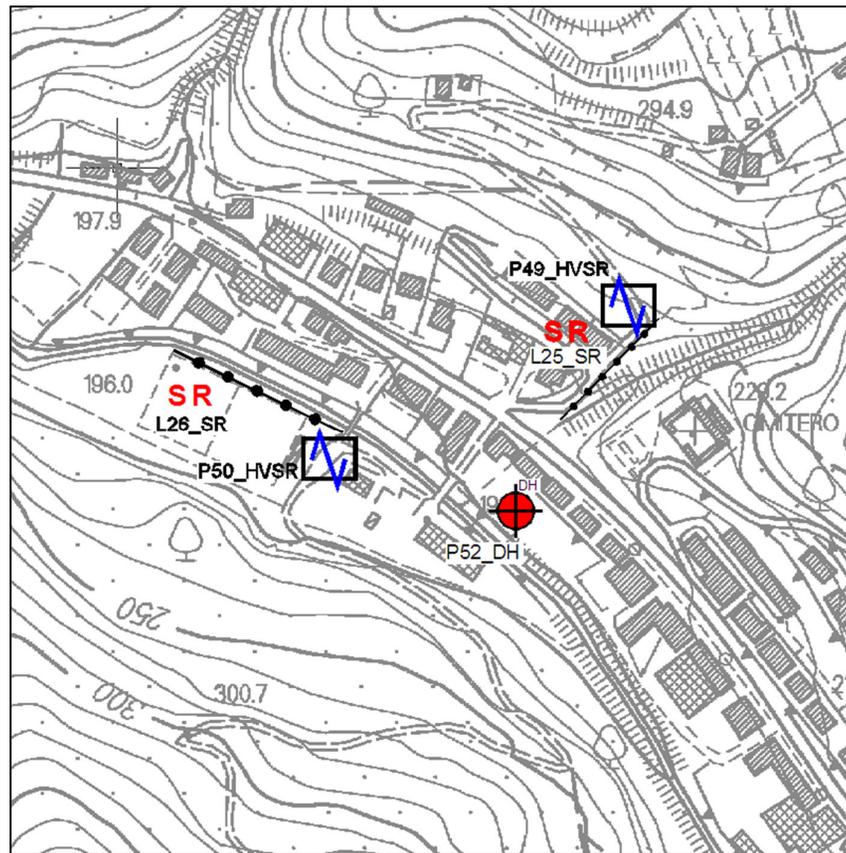
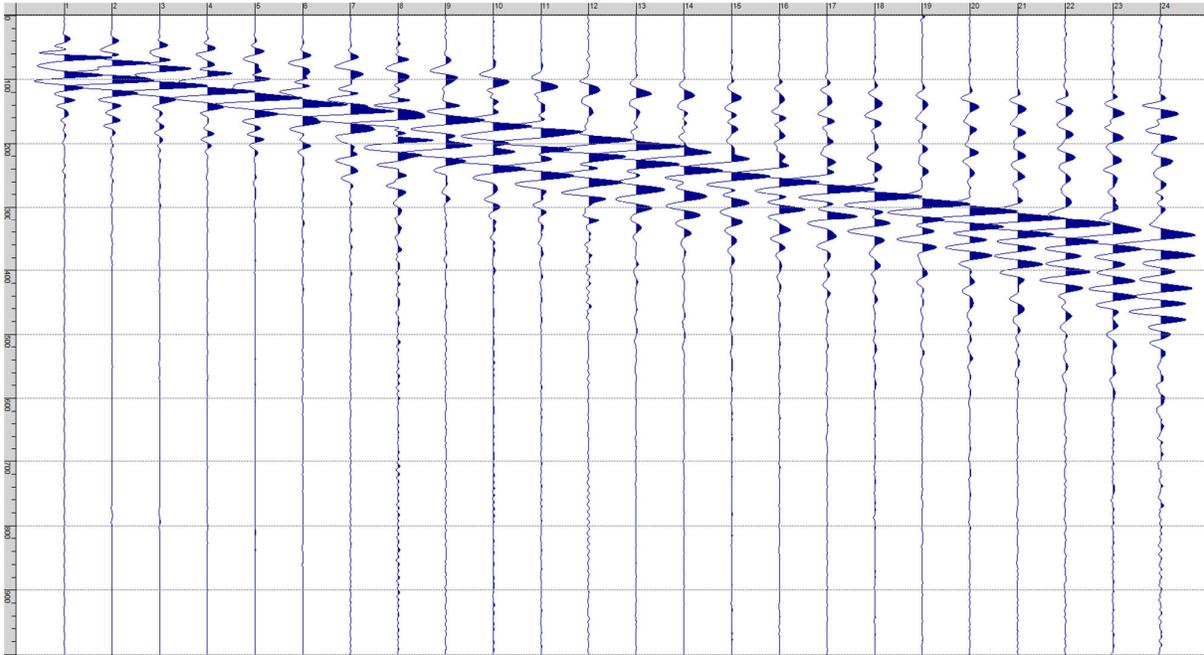
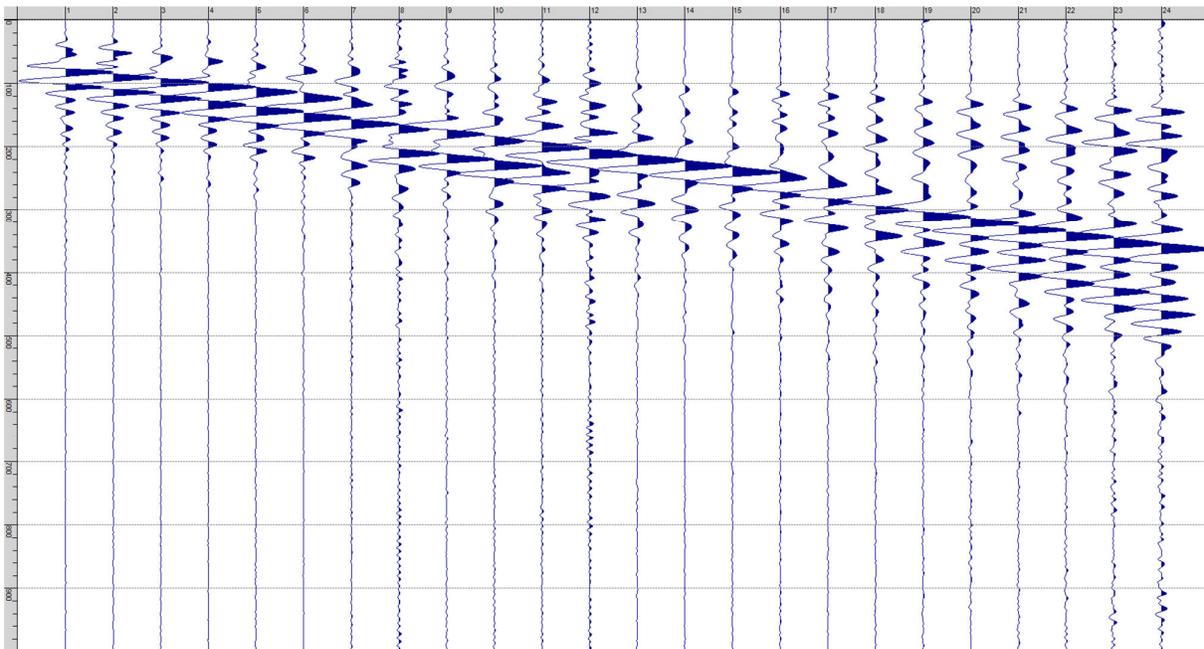


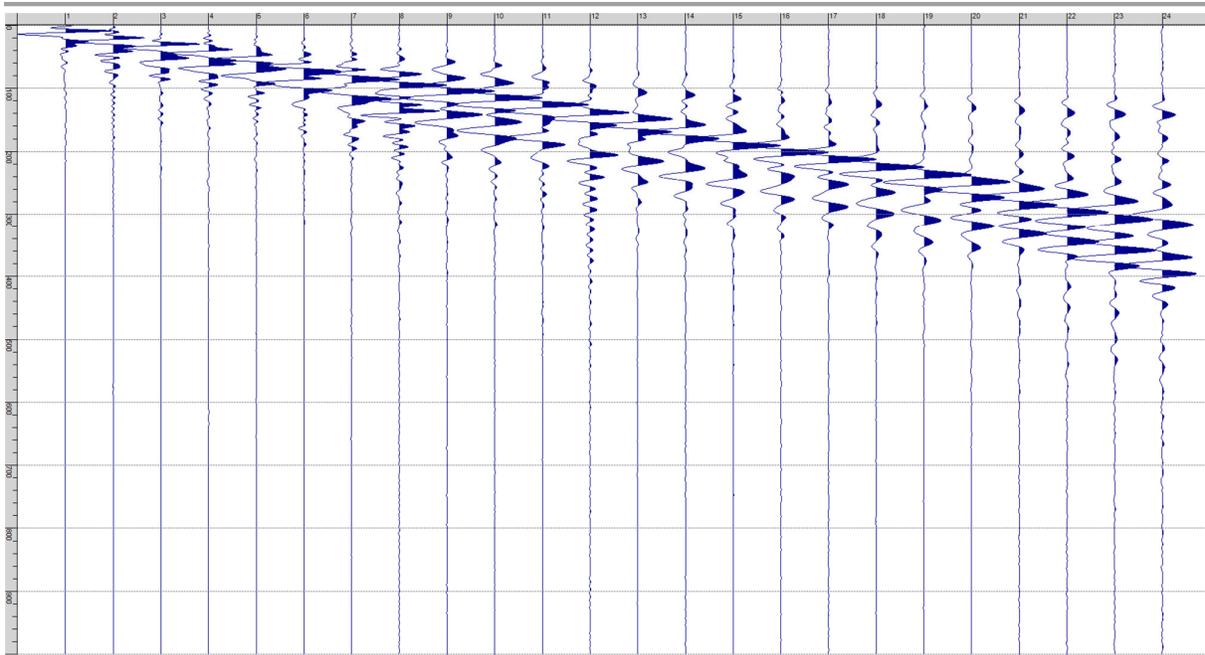
Fig. IV-1: Ripresa fotografica ed inquadramento scala 1:5000



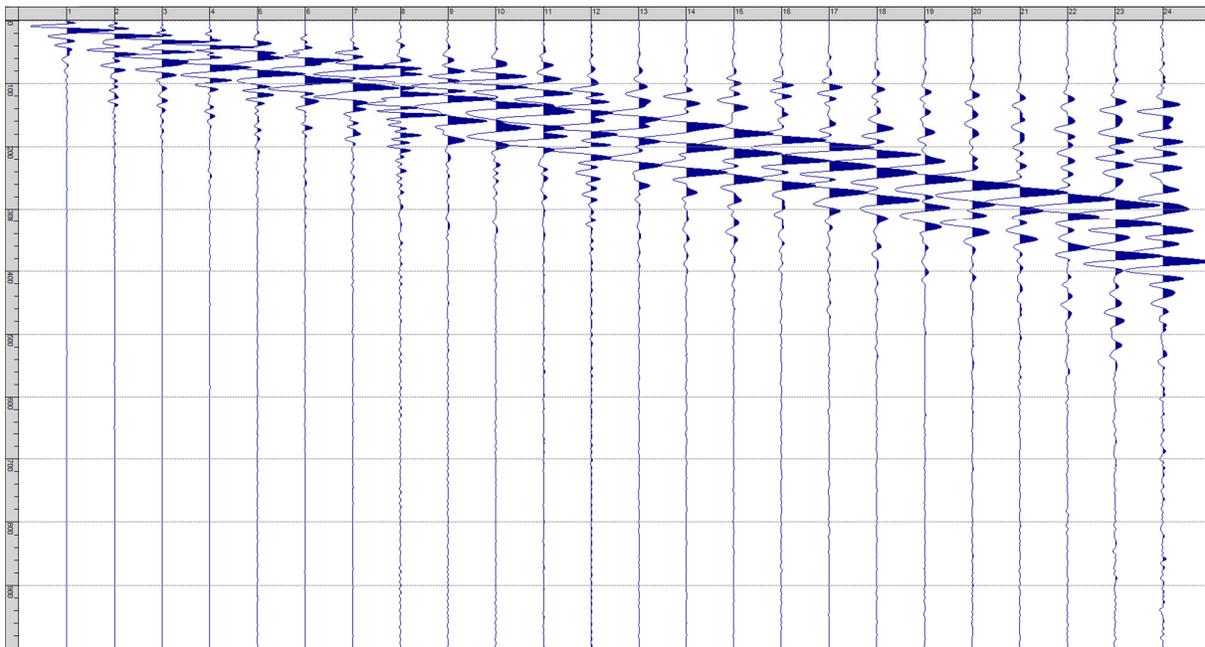
**Sism. IV-1: L26\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro E1 – S1 – Mazza**



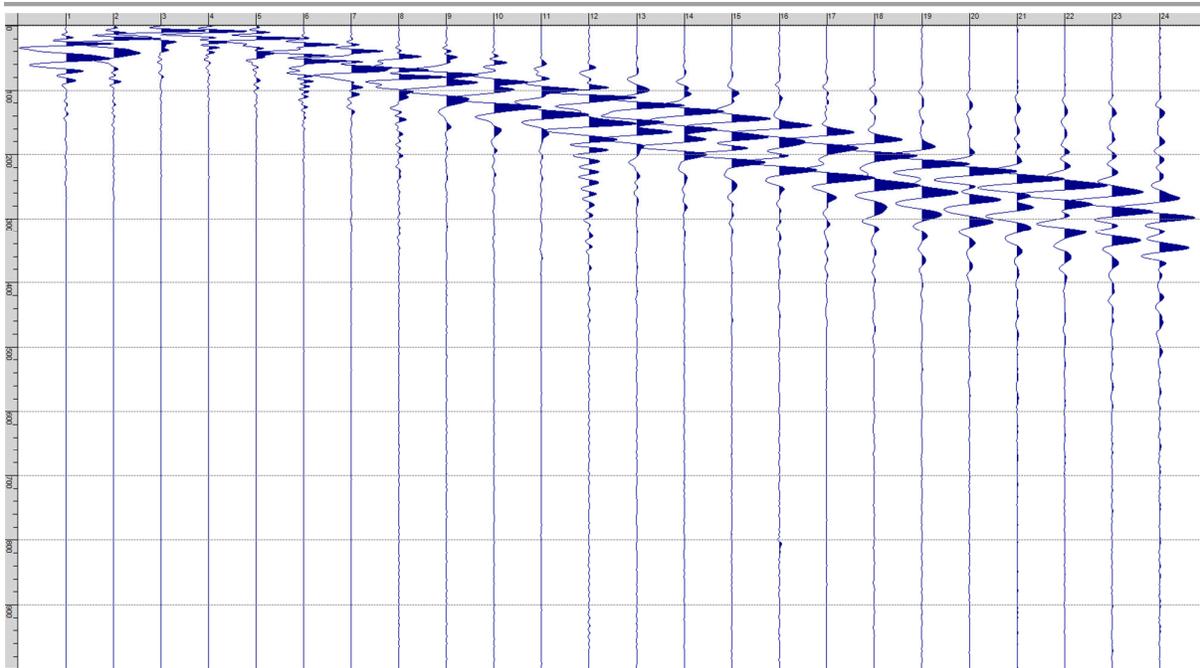
**Sism. IV-2: L26\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro E1 – S2 - Mazza**



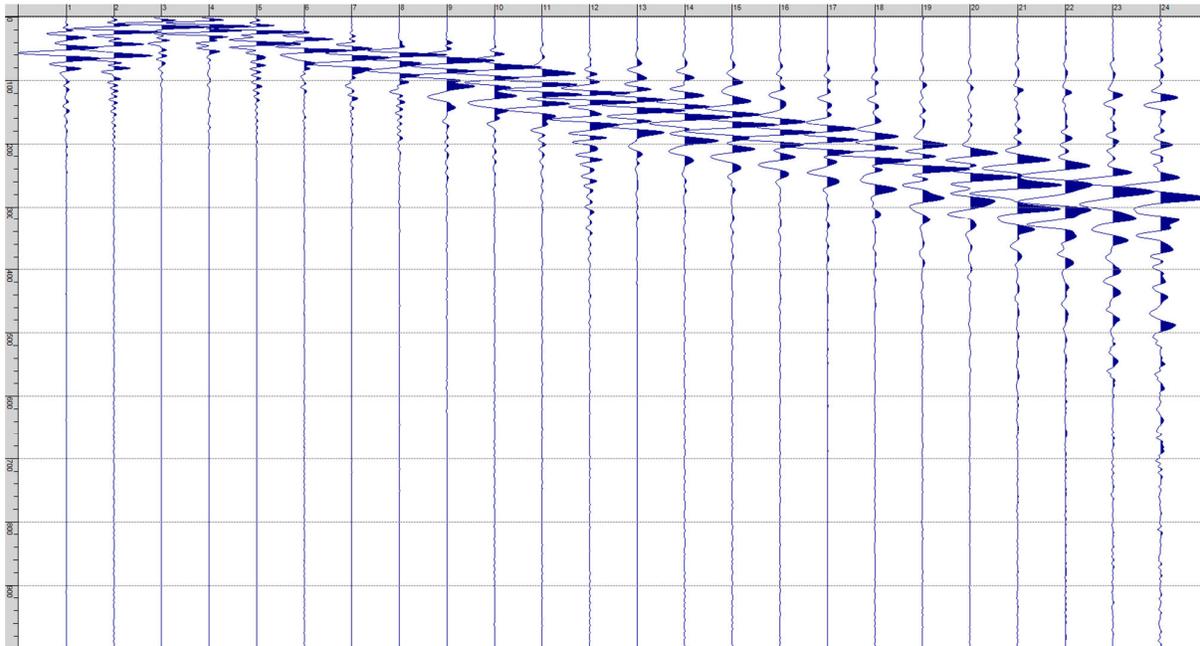
**Sism. IV-3: L26\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro A – S1 - Mazza**



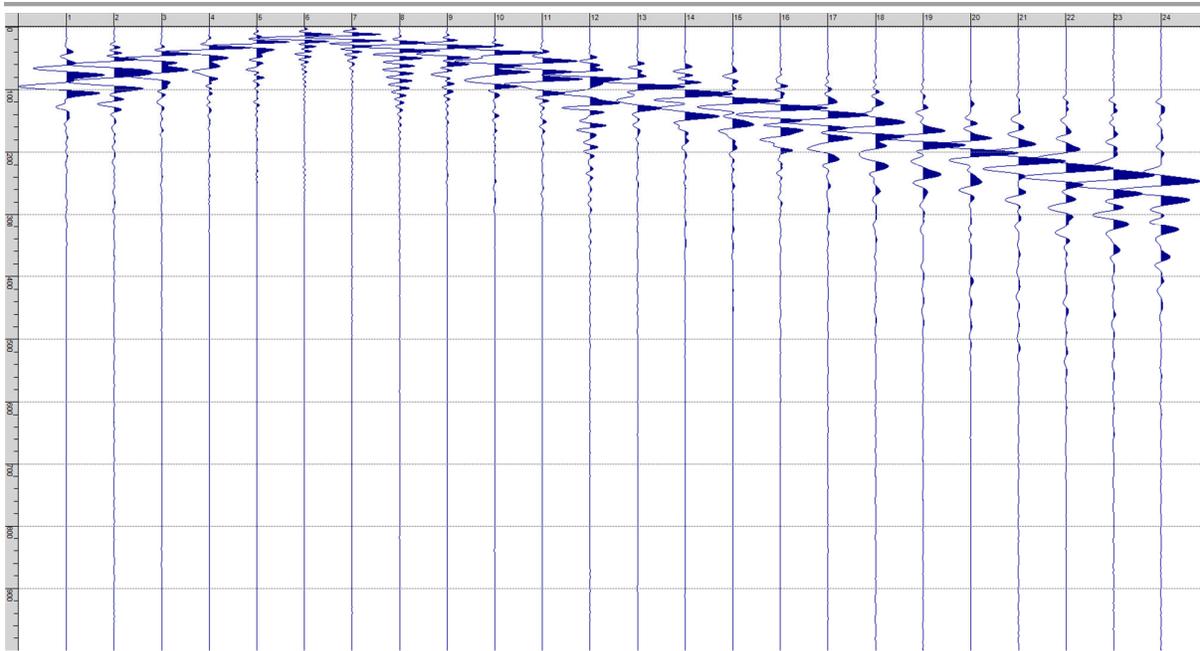
**Sism. IV-4: L26\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro A – S2 - Mazza**



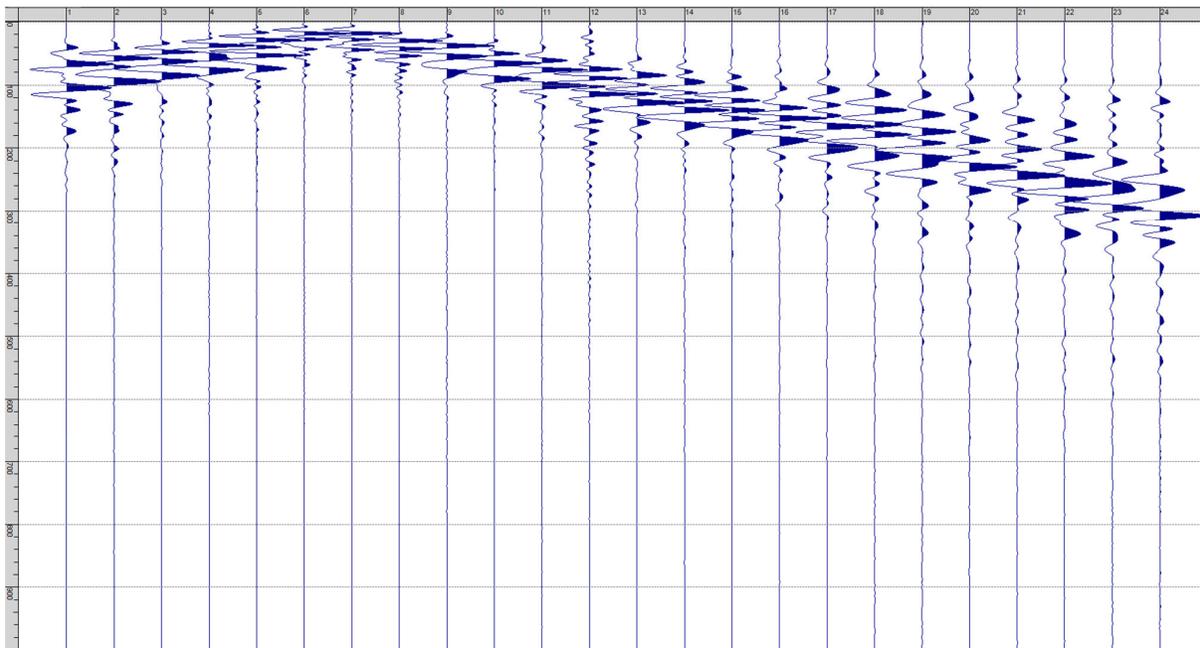
**Sism. IV-5: L26\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro D1 – S1 - Mazza**



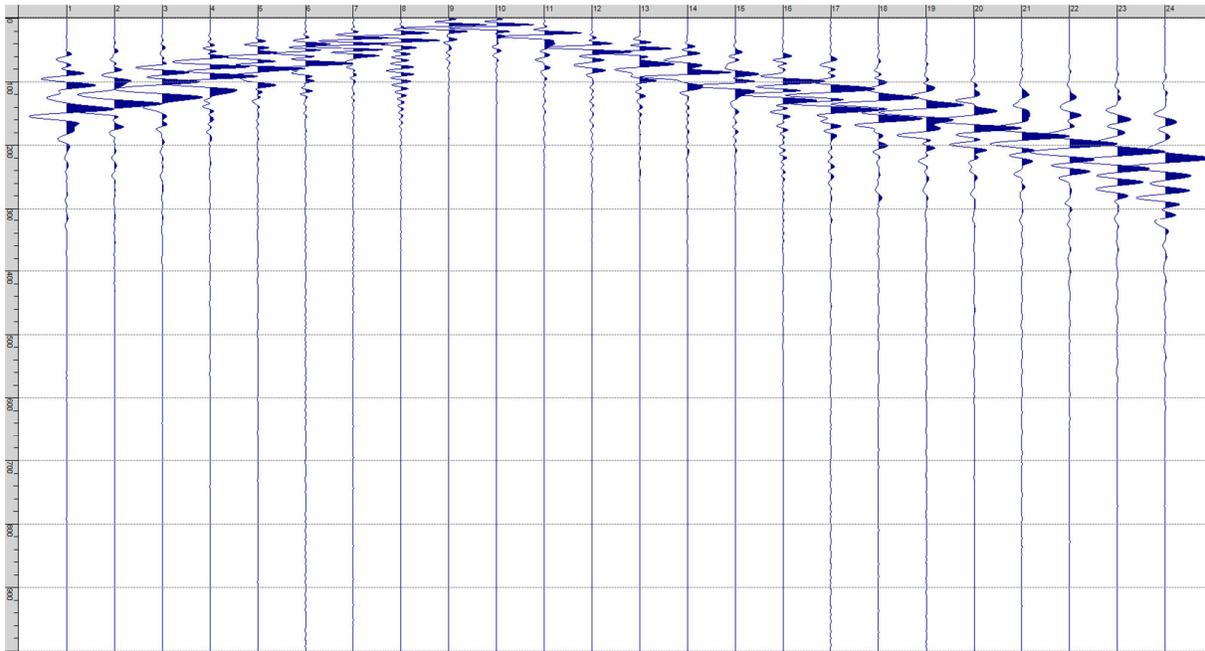
**Sism. IV-6: L26\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro D1 – S2 - Mazza**



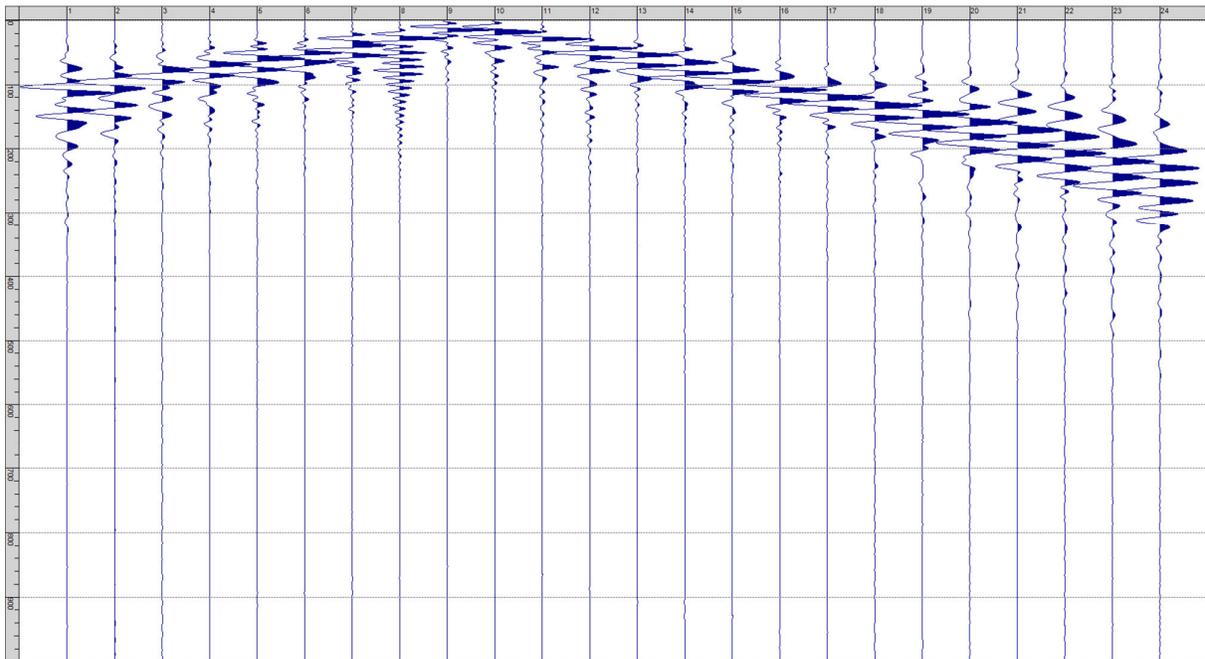
**Sism. IV-7: L26\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro D2 – S1 - Mazza**



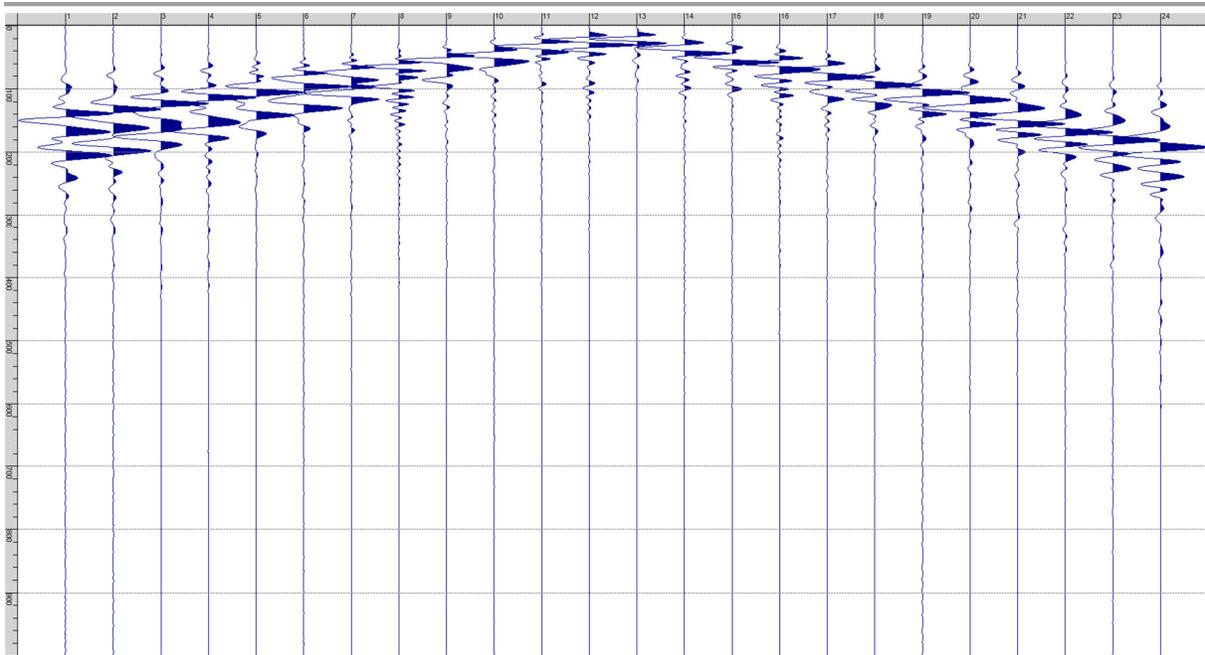
**Sism. IV-8: L26\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro D2 – S2 - Mazza**



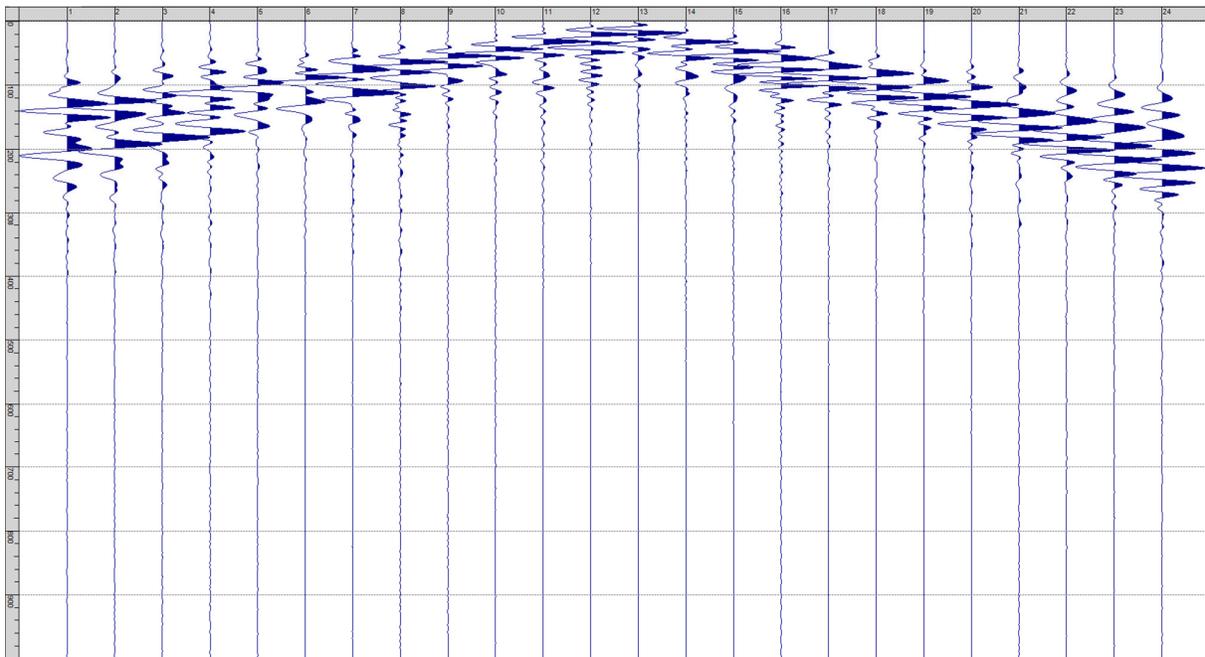
**Sism. IV-9: L26\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro D3 – S1 - Mazza**



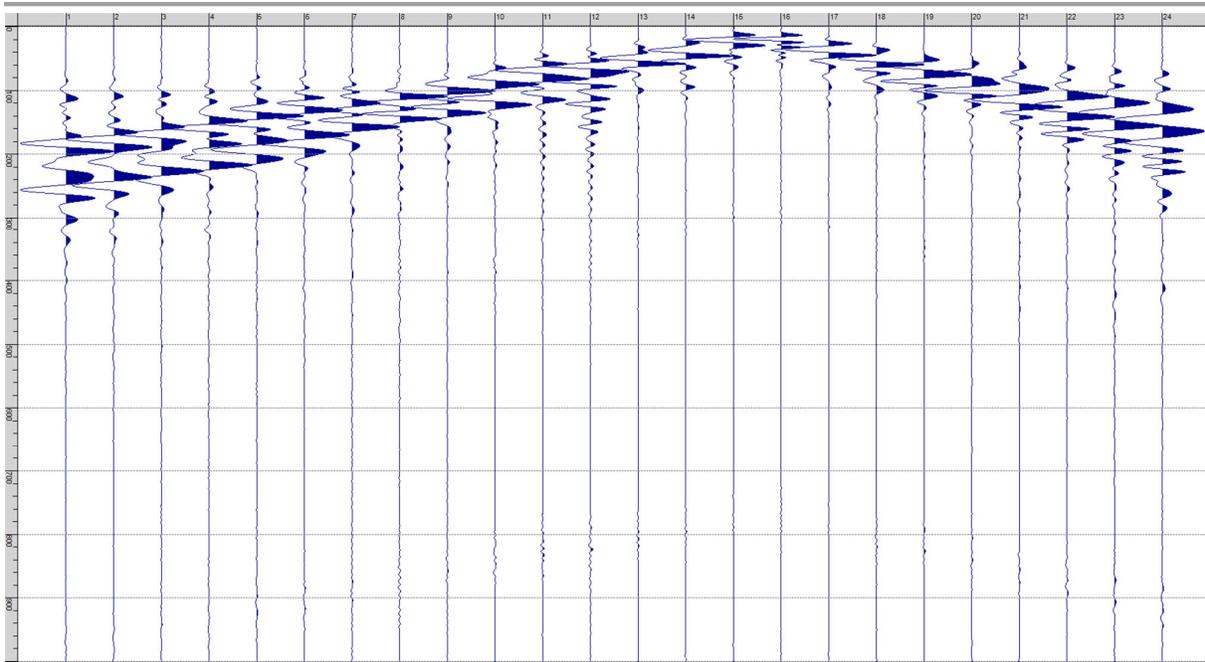
**Sism. IV-10: L26\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro D3 – S2 - Mazza**



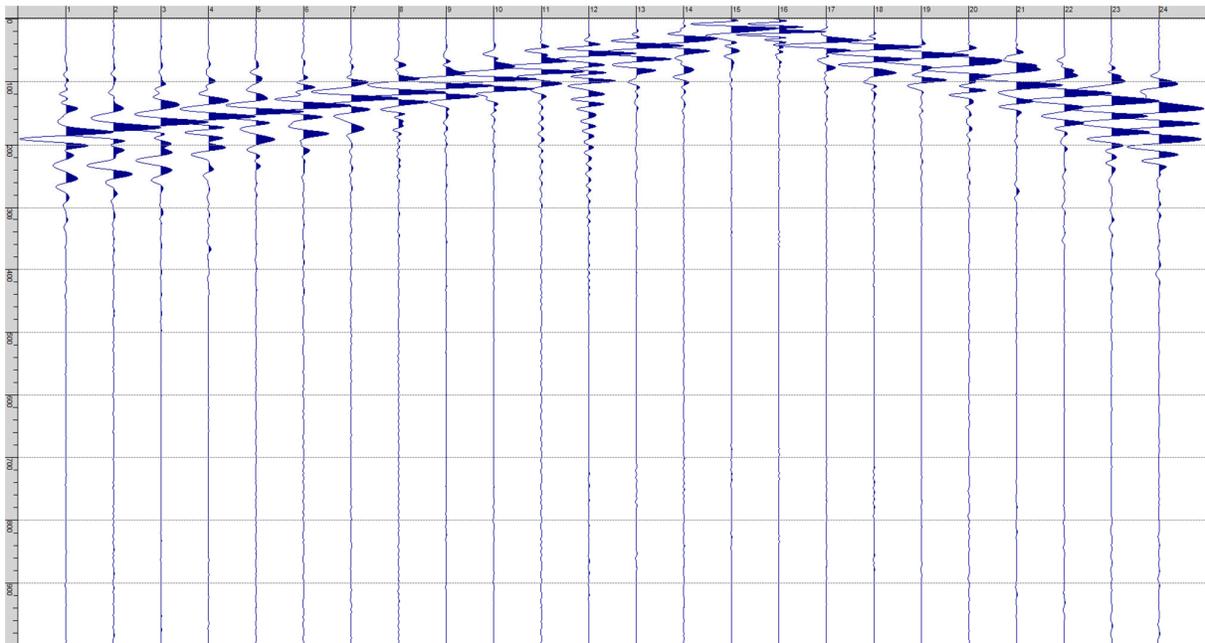
**Sism. IV-11: L26\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro C – S1 - Mazza**



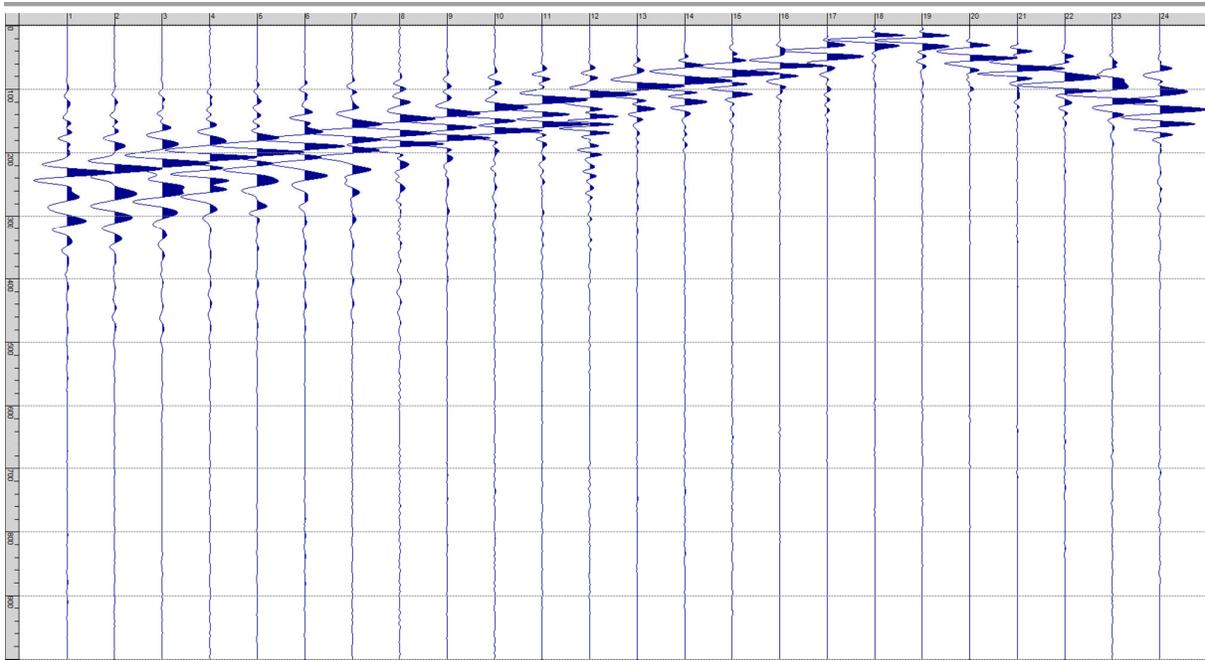
**Sism. IV-12: L26\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro C – S2 - Mazza**



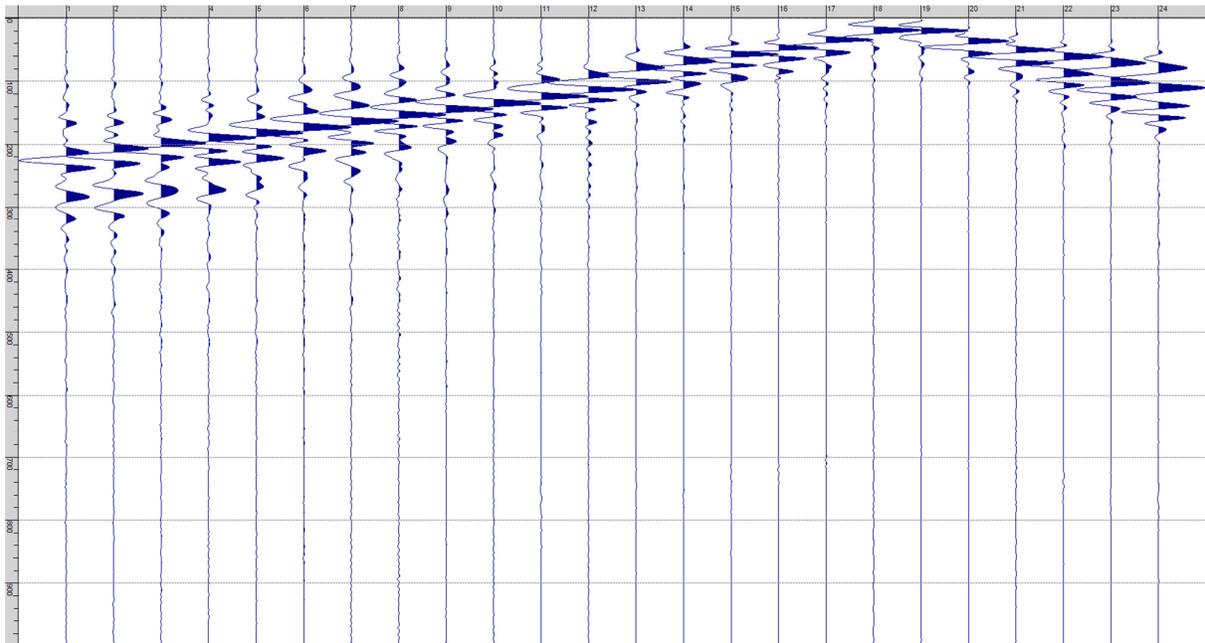
**Sism. IV-13: L26\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro D4 – S1 - Mazza**



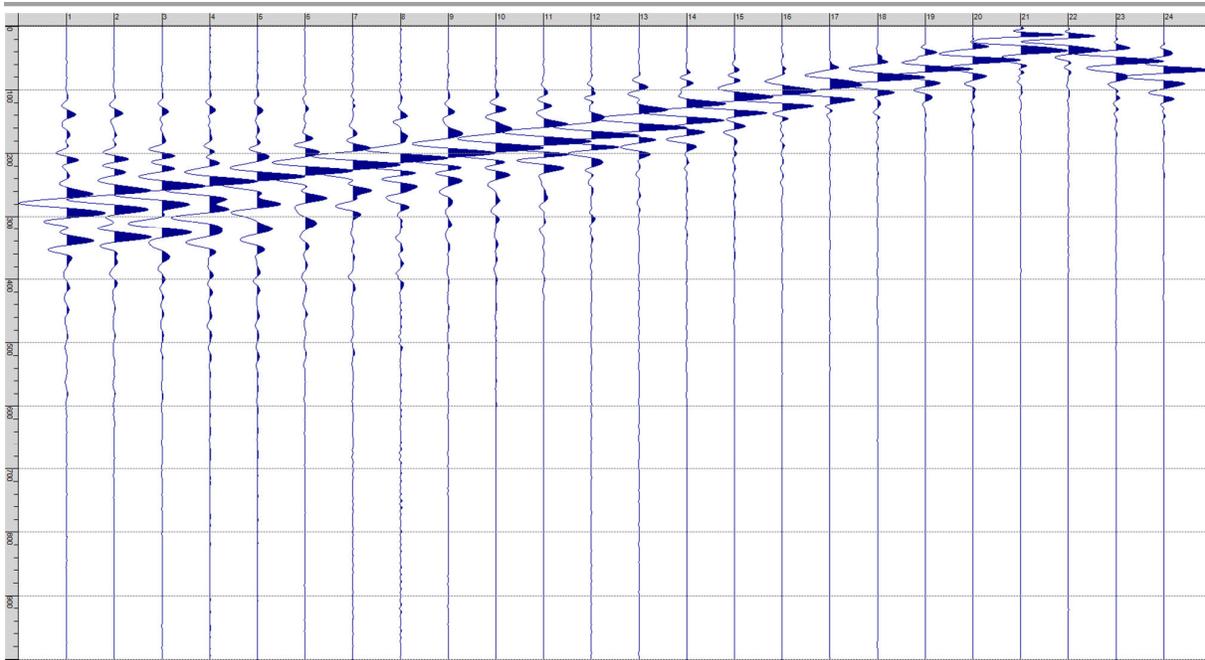
**Sism. IV-14: L26\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro D4 – S2 - Mazza**



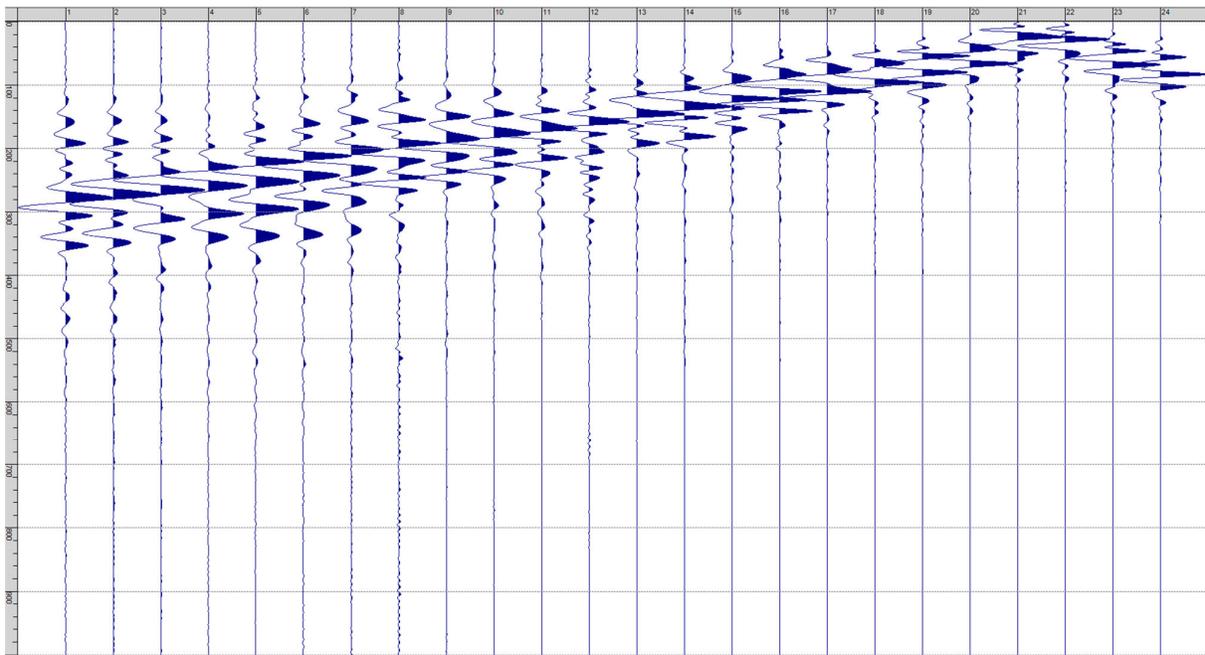
**Sism. IV-15: L26\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro D5 – S1 - Mazza**



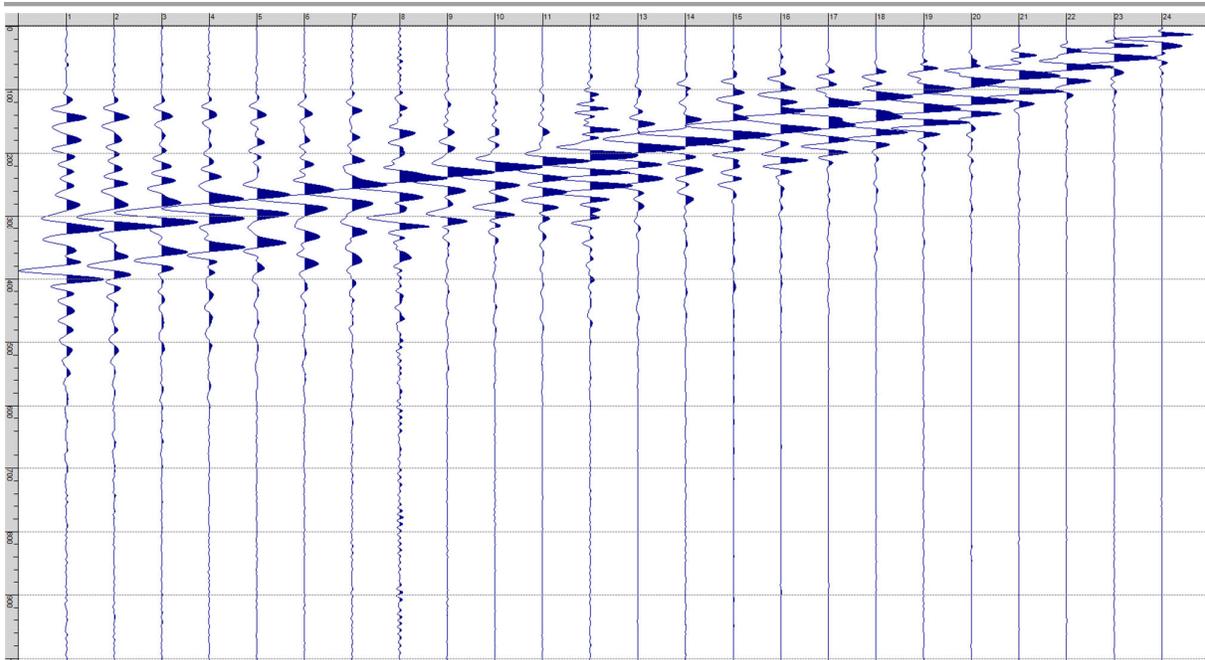
**Sism. IV-16: L26\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro D5 – S2 - Mazza**



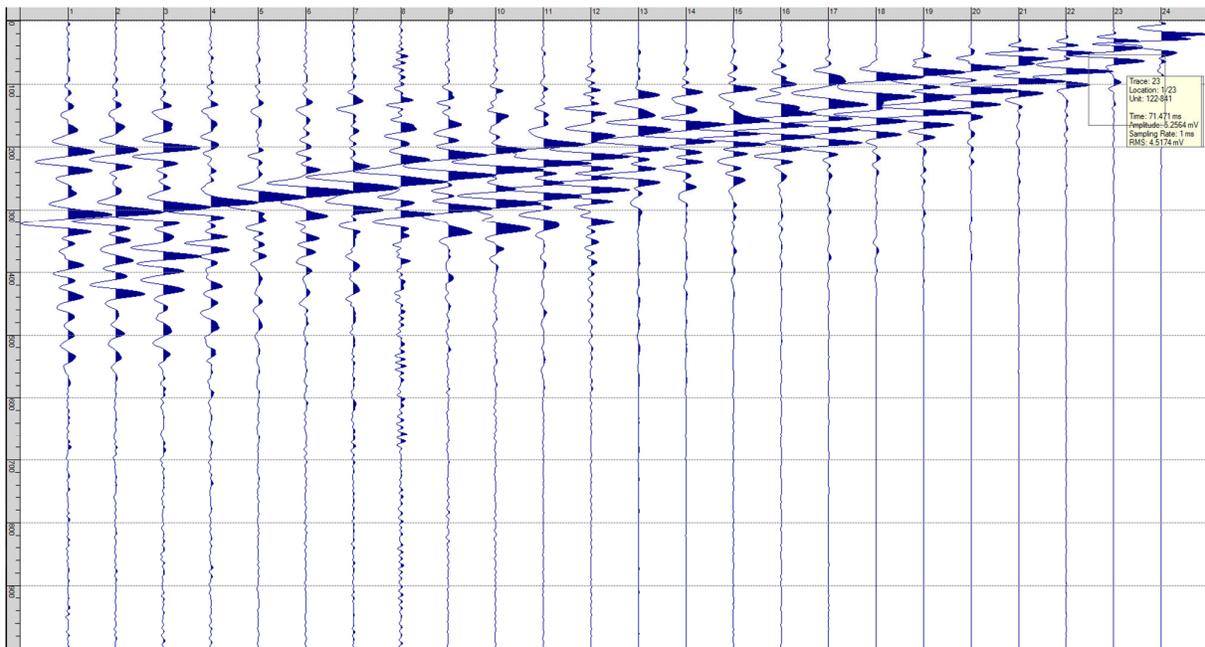
**Sism. IV-17: L26\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro D6 – S1 - Mazza**



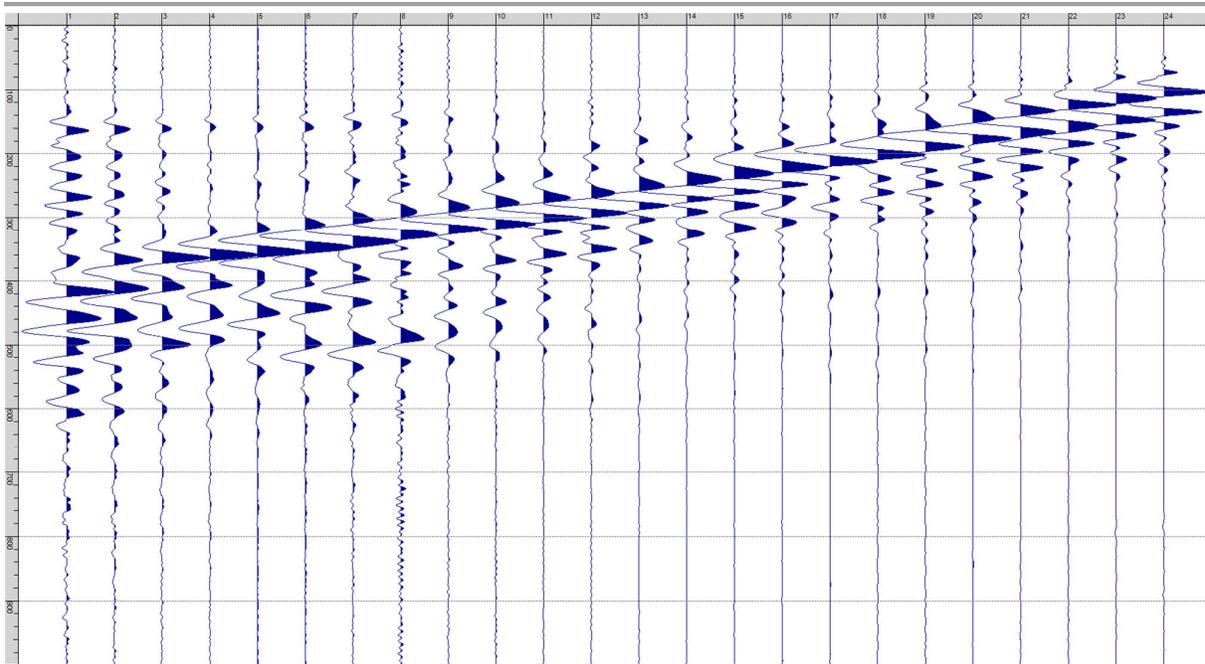
**Sism. IV-18: L26\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro D6 – S2 - Mazza**



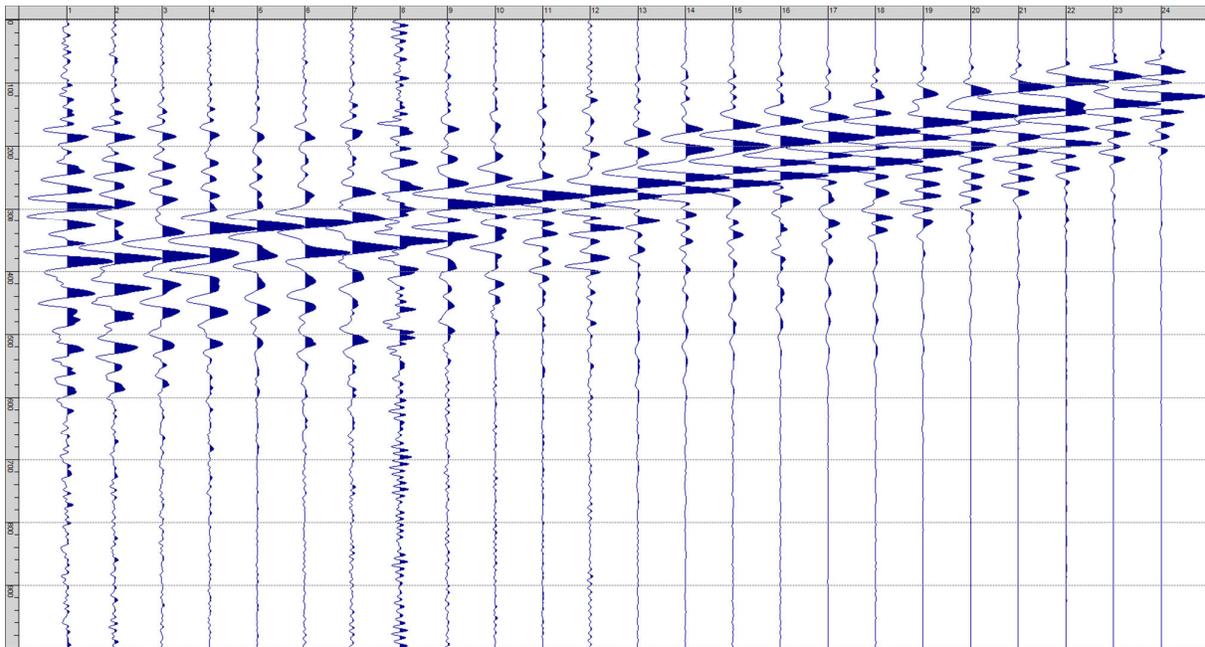
**Sism. IV-19: L26\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro B – S1 - Mazza**



**Sism. IV-20: L26\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro B – S2 - Mazza**



**Sism. IV-21: L26\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro E2 – S1 - Mazza**



**Sism. IV-22: L26\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro E2 – S1- Mazza**

GEOFONI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
DISTANZA PROGRESSIVA [m]	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76	80	84	88	92
DISTANZA PARZIALI [m]	-	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
QUOTA [m]	196.0	196.0	196.0	196.0	196.0	196.0	196.0	196.0	196.0	196.0	196.0	196.0	196.0	196.0	196.0	196.0	196.0	196.0	196.0	196.0	196.0	196.0	196.0	196.0

**Tab. IV-1: Stesa sismica L26\_SR ONDE SH - Schema dettagliato**

	E1 ESTERNO SX	A ESTREMO SX	D1 INTERMEDIO SX	D2 INTERMEDIO SX	D3 INTERMEDIO SX	C CENTRALE	D4 INTERMEDIO DX	D5 INTERMEDIO DX	D6 INTERMEDIO DX	B ESTREMO SX	E2 ESTERNO DX
POSIZIONE DAL GEOFONO 1 [m]	-15.00	-1.47	7.47	16.47	25.47	34.47	43.47	52.47	61.47	70.47	84.00
QUOTA [m]	230.0	227.3	225.5	223.6	221.8	220.0	218.2	216.4	214.6	212.7	210.0

**Tab. IV-2: Stesa sismica L26\_SR ONDE SH - Punti energizzazione (SCOPPIO)**

Tab. IV-3: Stesa sismica L26\_SR ONDE SH- Tabella scoppi - primi arrivi

GEOFONO	DISTANZA [m]	SCOPPIO E1 PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO A PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO D1 PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO D2 PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO D3 PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO C PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO D4 PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO D5 PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO D6 PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO B PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO E2 PRIMO ARRIVO [ms]
1	0	25	6	16	42	53	76	92	96	107	123	140
2	4	29	15	14	38	50	72	92	97	106	123	142
3	8	40	25	7	29	47	70	91	96	107	122	-1000
4	12	47	27	8	22	45	68	87	96	103	121	138
5	16	51	32	11	12	39	62	82	92	99	119	139
6	20	56	39	20	8	31	55	78	89	98	118	139
7	24	60	43	31	8	24	47	73	83	97	113	135
8	28	64	49	41	17	16	41	67	83	96	111	134
9	32	68	52	49	25	7	32	57	81	93	109	131
10	36	73	57	55	-	8	22	52	76	92	106	127
11	40	78	66	61	42	18	16	39	71	85	100	128
12	44	82	71	69	52	26	7	35	61	82	96	124
13	48	88	76	74	60	30	8	24	54	77	-	119
14	52	91	86	84	63	37	18	19	47	67	84	116
15	56	96	87	86	73	43	-	6	41	62	80	113
16	60	100	91	90	-	54	35	6	31	54	72	109
17	64	102	91	93	76	63	43	18	19	47	70	108
18	68	107	-	96	79	71	57	25	10	42	66	102
19	72	109	101	98	87	74	-	35	9	29	58	98
20	76	115	104	101	91	84	68	41	22	22	51	92
21	80	117	107	106	97	88	74	47	33	8	38	82
22	84	121	110	110	98	93	79	59	38	4	28	-1000
23	88	123	113	113	101	95	85	61	46	16	19	68
24	92	122	116	116	105	98	90	68	50	30	7	61

Tab. IV-4: Stesa sismica L26\_SR ONDE SH – Sezione sismostratigrafica - Rifrattori spessori e velocità

GEOFONI STAZIONE	DISTANZA [m]	QUOTA PROFILO TOPOGRAFICO [m]	VELOCITA' STRATO 1 [m/s]	QUOTA STRATO 1 [m]	VELOCITA' STRATO 2 [m/s]	QUOTA STRATO 2 [m]	VELOCITA' STRATO 3 [m/s]
1	0	196.00	370	194.56	644	189.07	1006
1.5	2	196.00	370	194.55	642	188.69	1032
2	4	196.00	370	194.55	640	188.29	1059
2.5	6	196.00	370	194.54	637	187.87	1087
3	8	196.00	370	194.53	633	187.43	1118
3.5	10	196.00	370	194.52	628	186.97	1150
4	12	196.00	370	194.51	624	186.50	1179
4.5	14	196.00	370	194.49	620	186.04	1207
5	16	196.00	370	194.46	615	185.59	1232
5.5	18	196.00	370	194.43	610	185.16	1260
6	20	196.00	370	194.40	605	184.76	1288
6.5	22	196.00	370	194.36	599	184.38	1315
7	24	196.00	370	194.33	594	184.04	1340
7.5	26	196.00	370	194.29	588	183.71	1364
8	28	196.00	370	194.25	583	183.41	1383
8.5	30	196.00	370	194.21	578	183.13	1396
9	32	196.00	370	194.17	573	182.86	1403
9.5	34	196.00	370	194.12	568	182.61	1406
10	36	196.00	370	194.06	563	182.36	1405
10.5	38	196.00	370	193.99	560	182.12	1398
11	40	196.00	370	193.91	557	181.88	1387
11.5	42	196.00	370	193.82	554	181.65	1371
12	44	196.00	370	193.71	554	181.42	1353
12.5	46	196.00	373	193.58	557	181.21	1336
13	48	196.00	375	193.43	560	181.01	1320
13.5	50	196.00	373	193.28	565	180.81	1305
14	52	196.00	371	193.12	571	180.62	1290
14.5	54	196.00	372	192.95	581	180.43	1275
15	56	196.00	373	192.79	591	180.25	1264
15.5	58	196.00	370	192.65	601	180.07	1256
16	60	196.00	368	192.52	611	179.88	1248
16.5	62	196.00	365	192.41	619	179.70	1241
17	64	196.00	362	192.33	624	179.50	1233
17.5	66	196.00	360	192.27	624	179.30	1227
18	68	196.00	358	192.23	623	179.10	1223
18.5	70	196.00	357	192.21	621	178.90	1222
19	72	196.00	356	192.20	616	178.72	1225
19.5	74	196.00	354	192.20	608	178.54	1229
20	76	196.00	352	192.19	600	178.38	1235
20.5	78	196.00	352	192.16	592	178.24	1242
21	80	196.00	352	192.11	584	178.12	1249
21.5	82	196.00	353	192.05	576	178.03	1258
22	84	196.00	353	191.96	571	177.94	1267
22.5	86	196.00	353	191.85	573	177.88	1276
23	88	196.00	352	191.73	577	177.82	1283
23.5	90	196.00	351	191.60	582	177.77	1286
24	92	196.00	350	191.46	587	177.73	1287

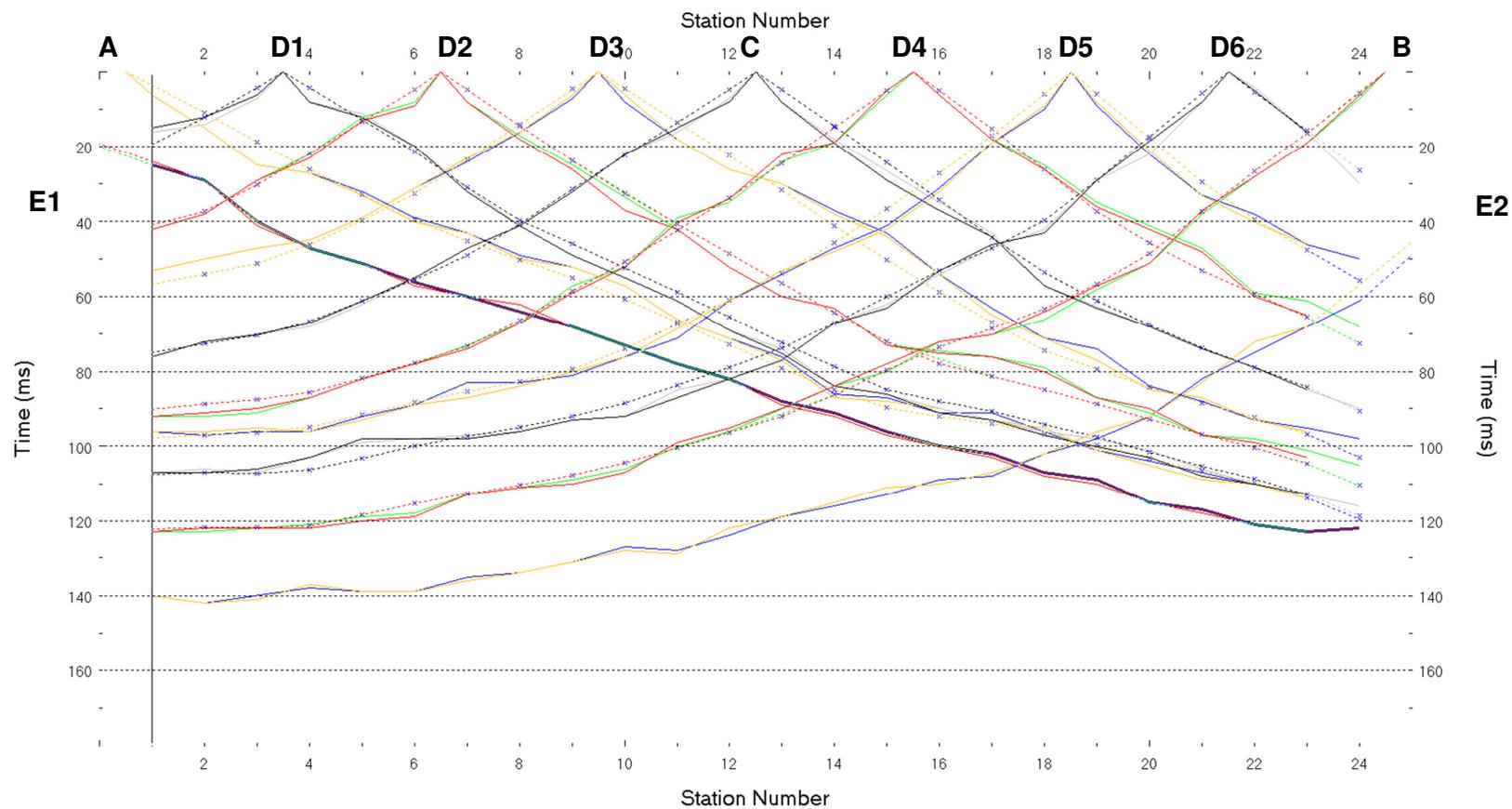


Fig. IV-2:Stesa sismica L26\_SR ONDE SH – Dromocrone - Scala 1:500

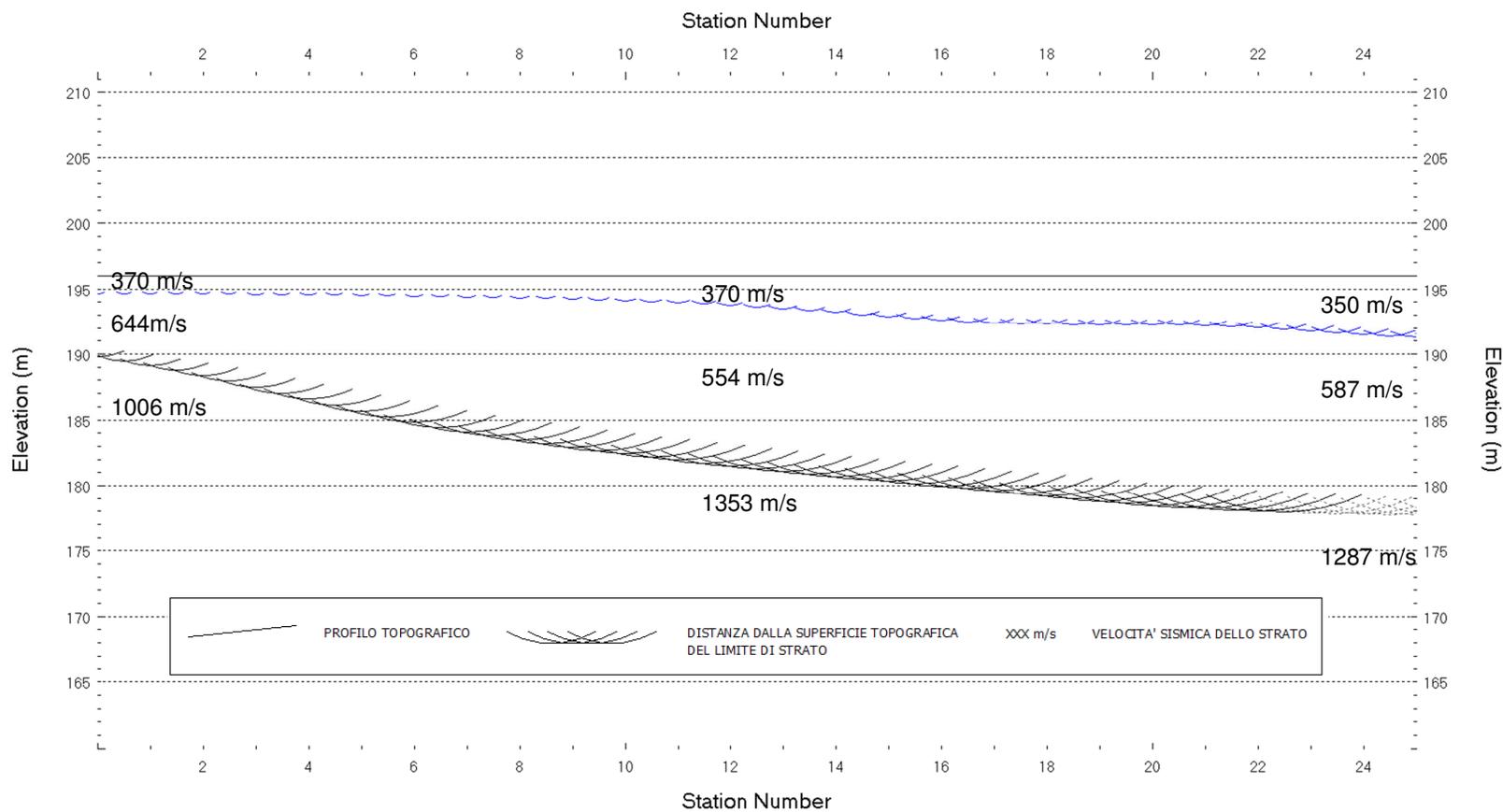


Fig. IV-3: Stesa sismica L26\_SR ONDE SH – Sezione Sismostratigrafica – Scala 1:500

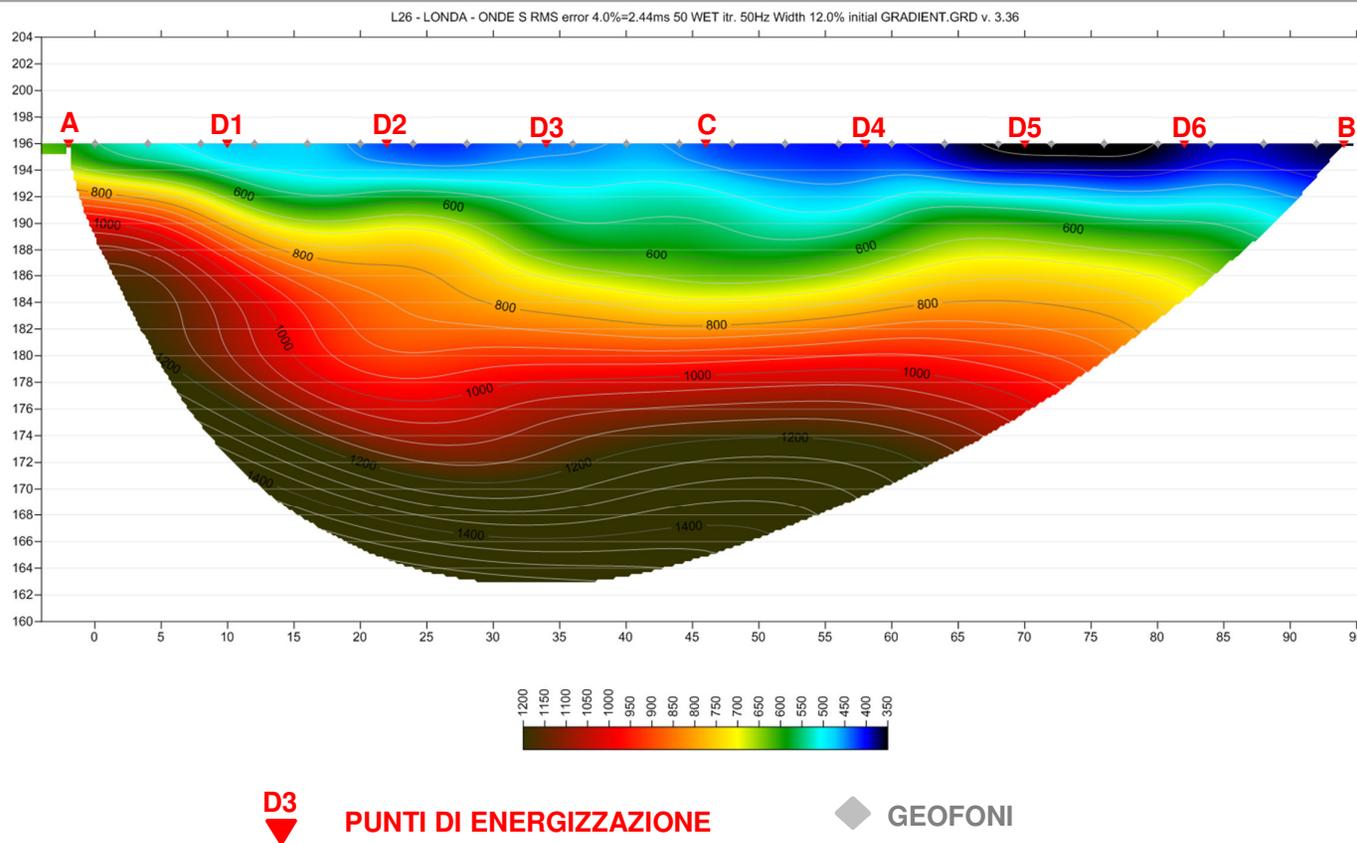


Fig. IV-4: Stesa sismica L26\_SR ONDE SH – Tomografia sismica - Scala 1:500

**V. ALLEGATO GRAFICO: STESA SISMICA L27\_SR ONDE P – SISMOGRAMMI  
- TABULATI PRIMI ARRIVI – TABULATI PROFONDITA' E VELOCITA'  
RIFRATTORI – DROMOCRONE — SEZIONI SISMOSTRATIGRAFICHE –  
TOMOGRFIE**

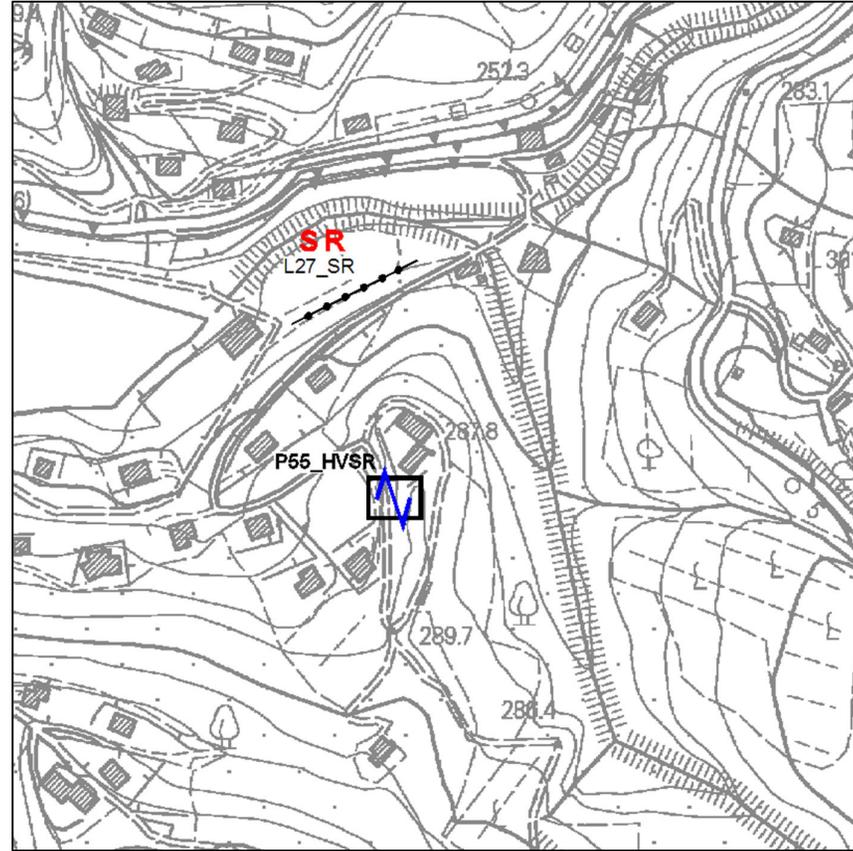
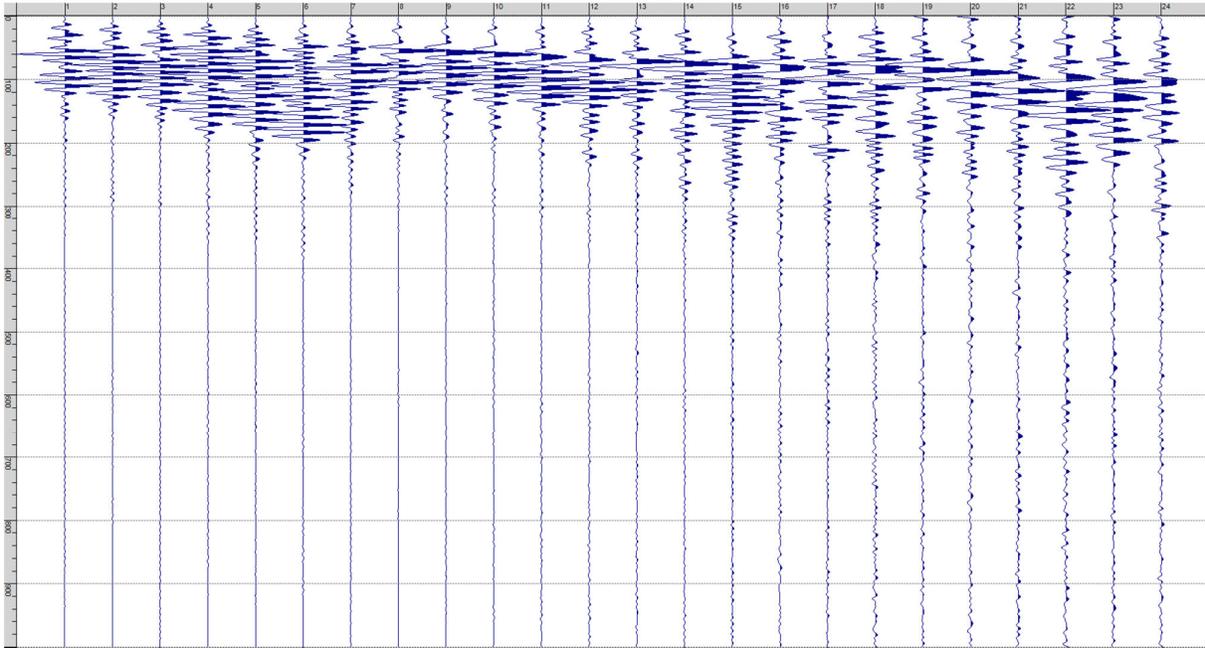
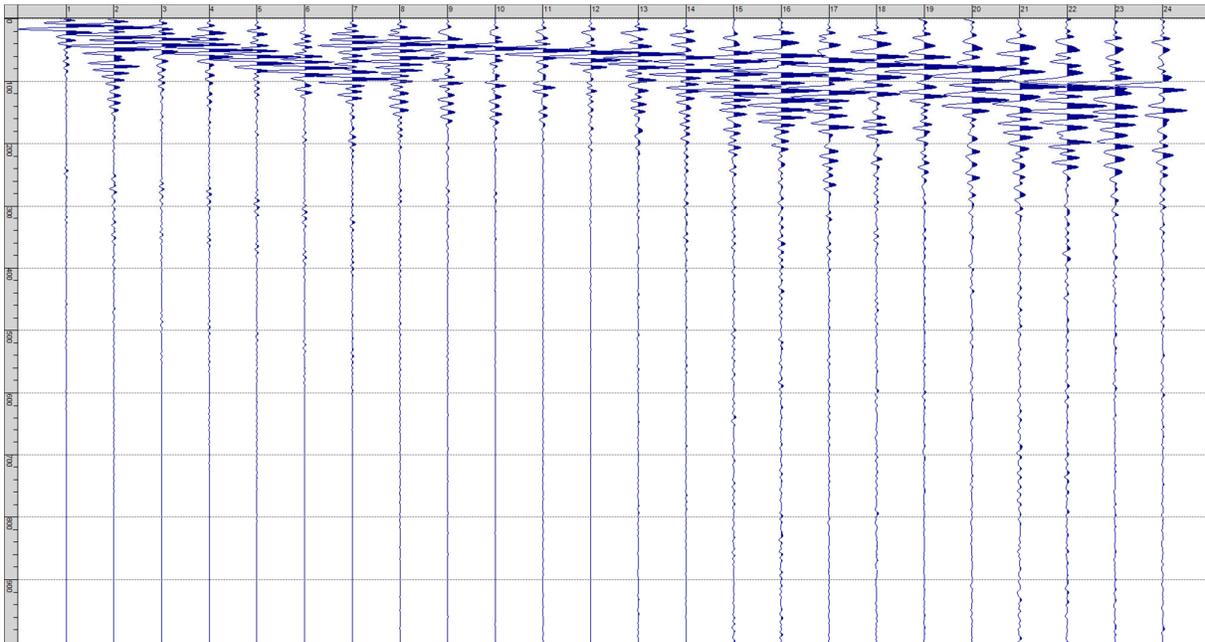


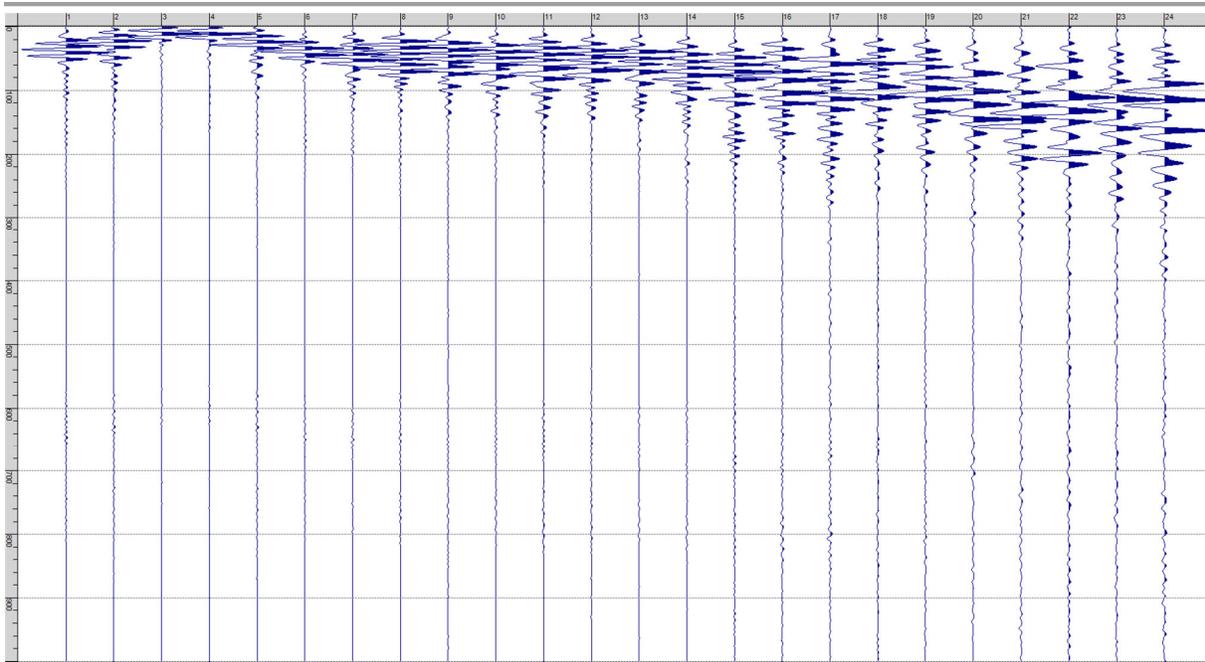
Fig. V-1: Ripresa fotografica ed inquadramento scala 1:5000



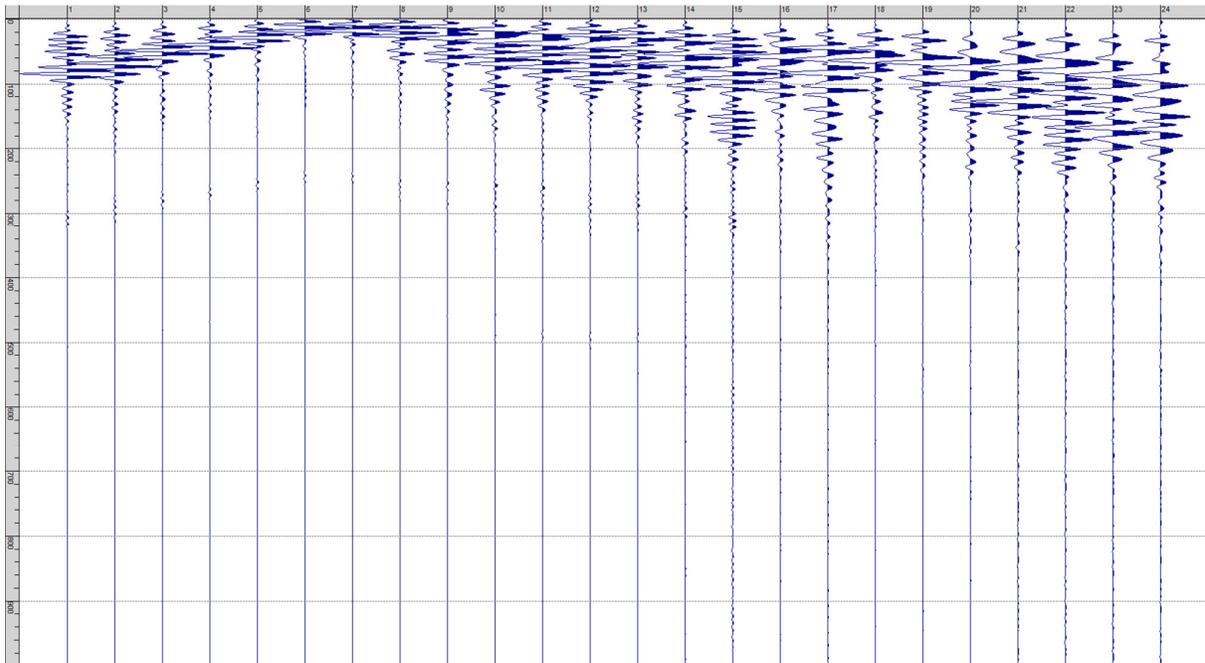
**Sism. V-1: L27\_SR – Prova sismica a rifrazione onde P – Tiro E1 – Mazza**



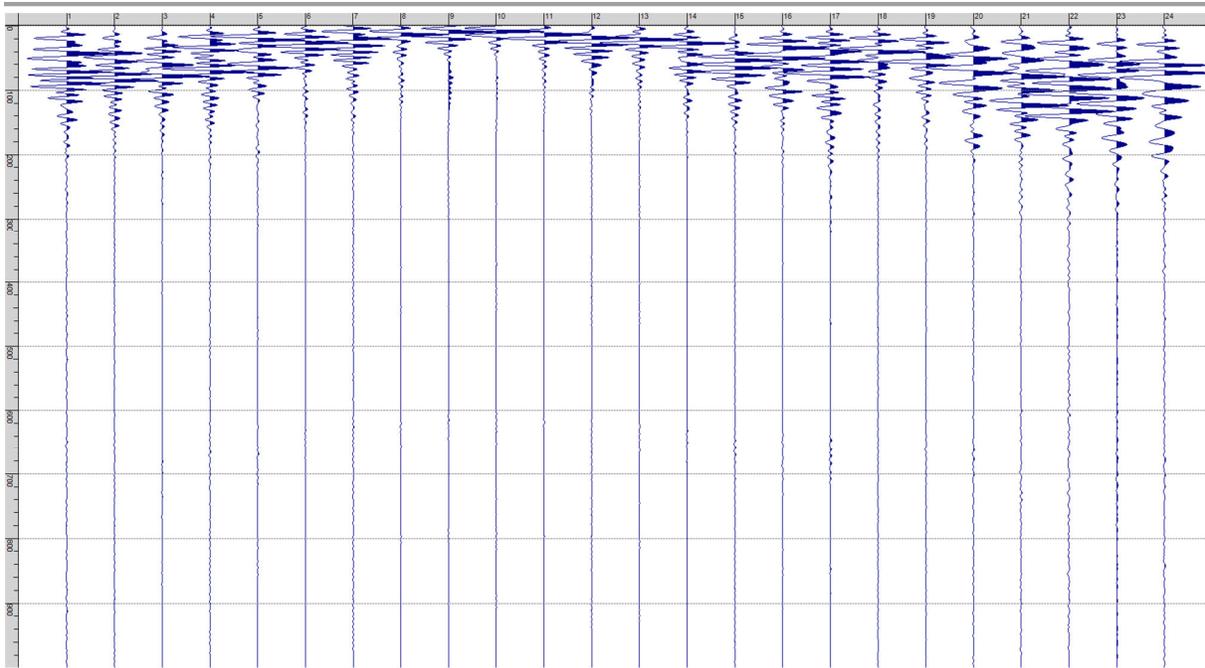
**Sism. V-2: L27\_SR – Prova sismica a rifrazione onde P – Tiro A – Mazza**



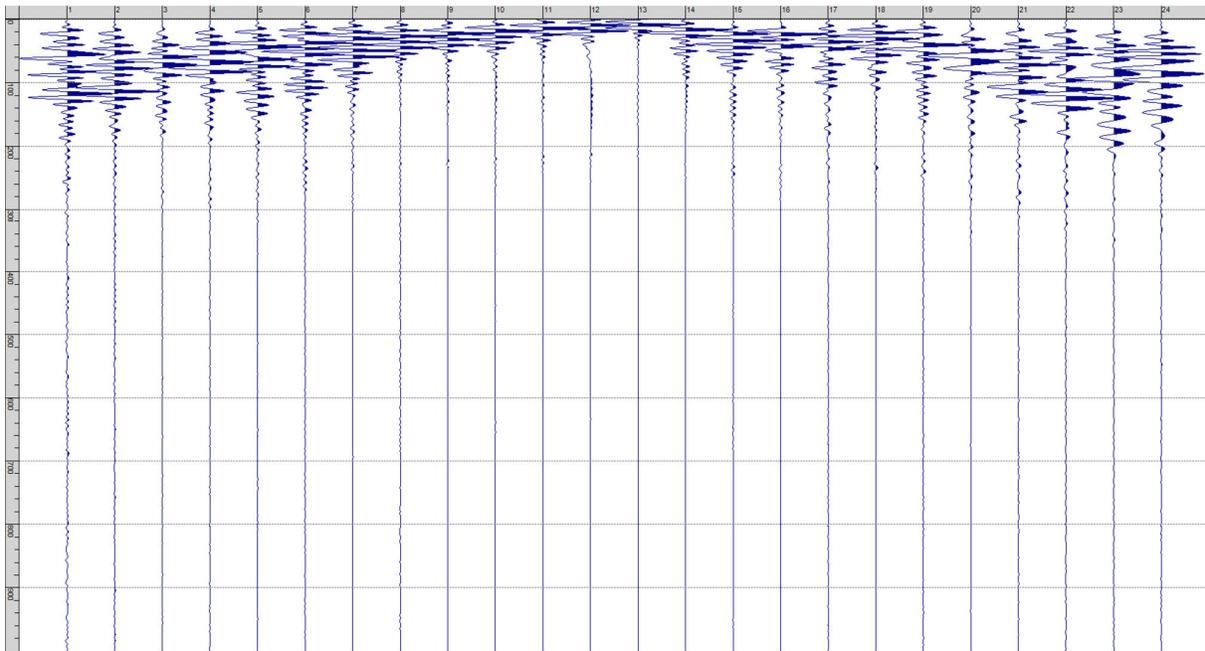
**Sism. V-3: L27\_SR – Prova sismica a rifrazione onde P – Tiro D1 - Mazza**



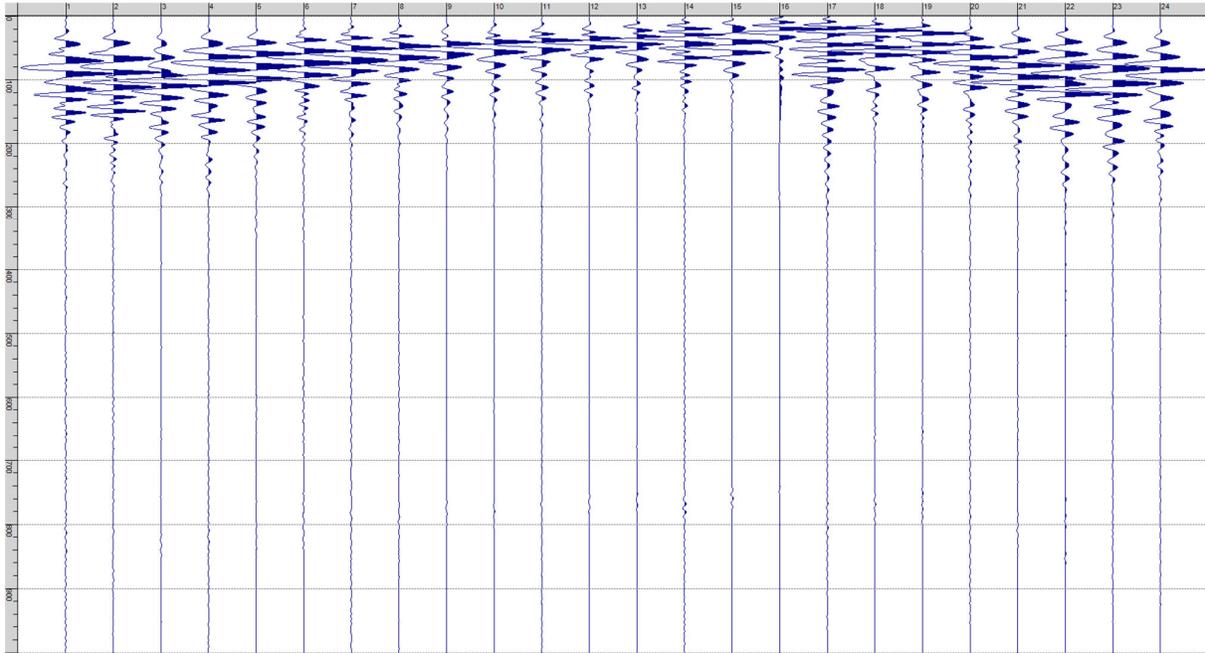
**Sism. V-4: L27\_SR – Prova sismica a rifrazione onde P – Tiro D2 – Mazza**



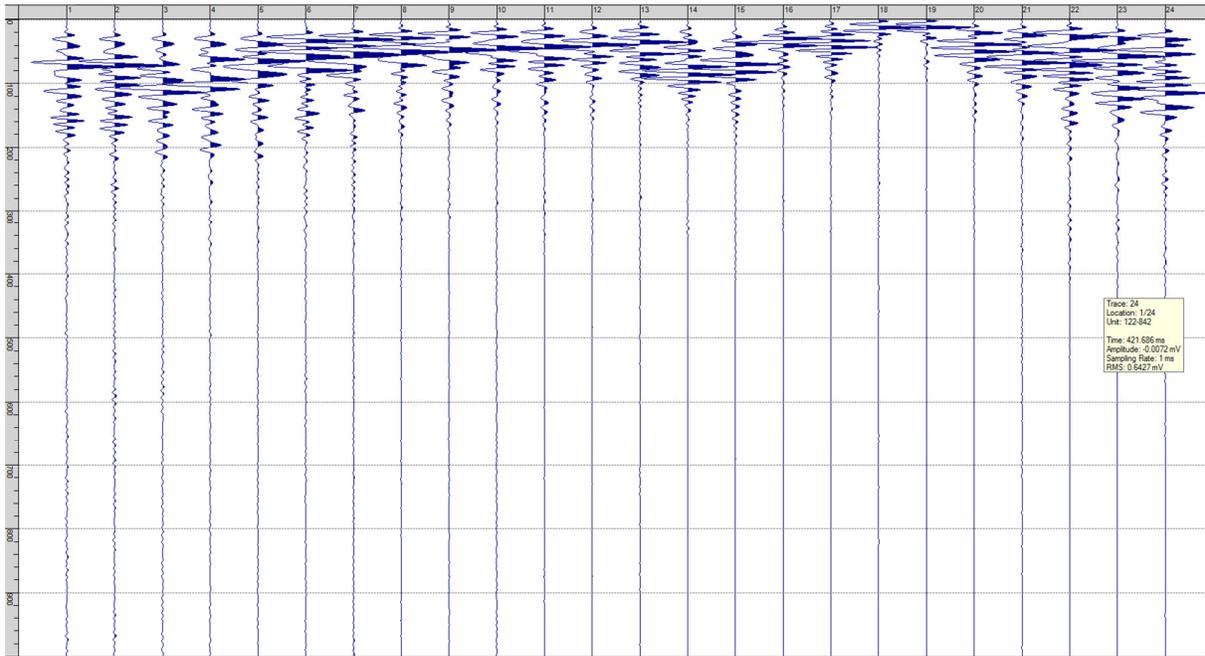
**Sism. V-5: L27\_SR – Prova sismica a rifrazione onde P – Tiro D3 - Mazza**



**Sism. V-6: L27\_SR – Prova sismica a rifrazione onde P – Tiro C - Mazza**

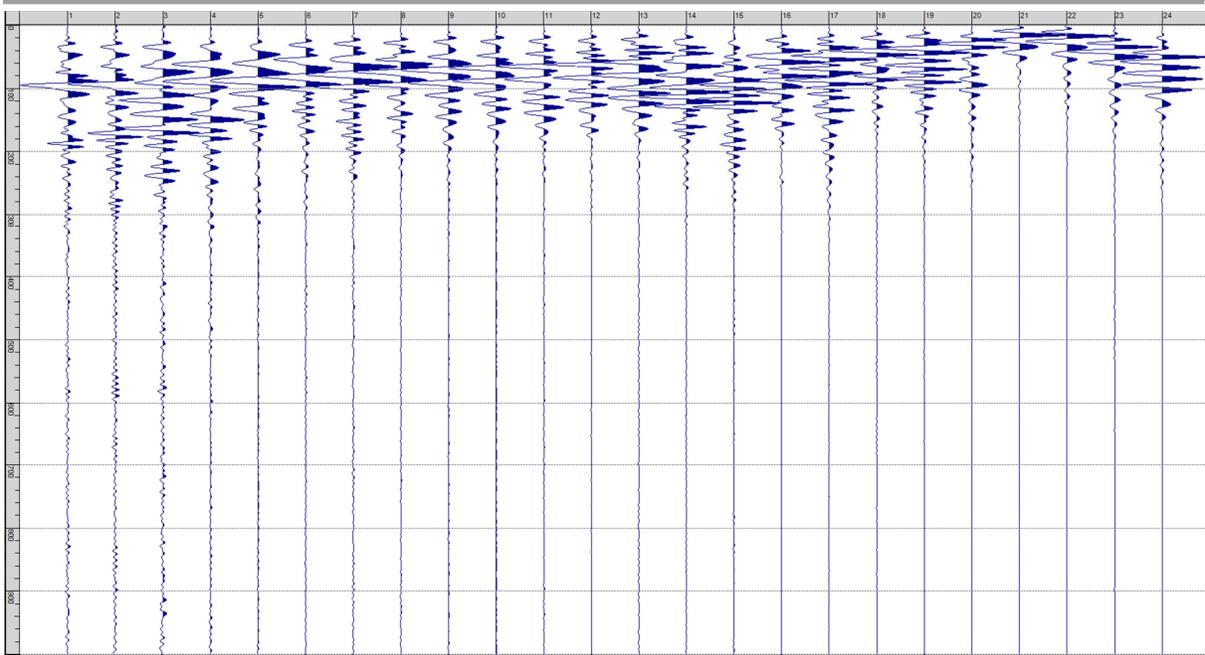


**Sism. V-7: L27\_SR – Prova sismica a rifrazione onde P – Tiro D4 – Mazza**

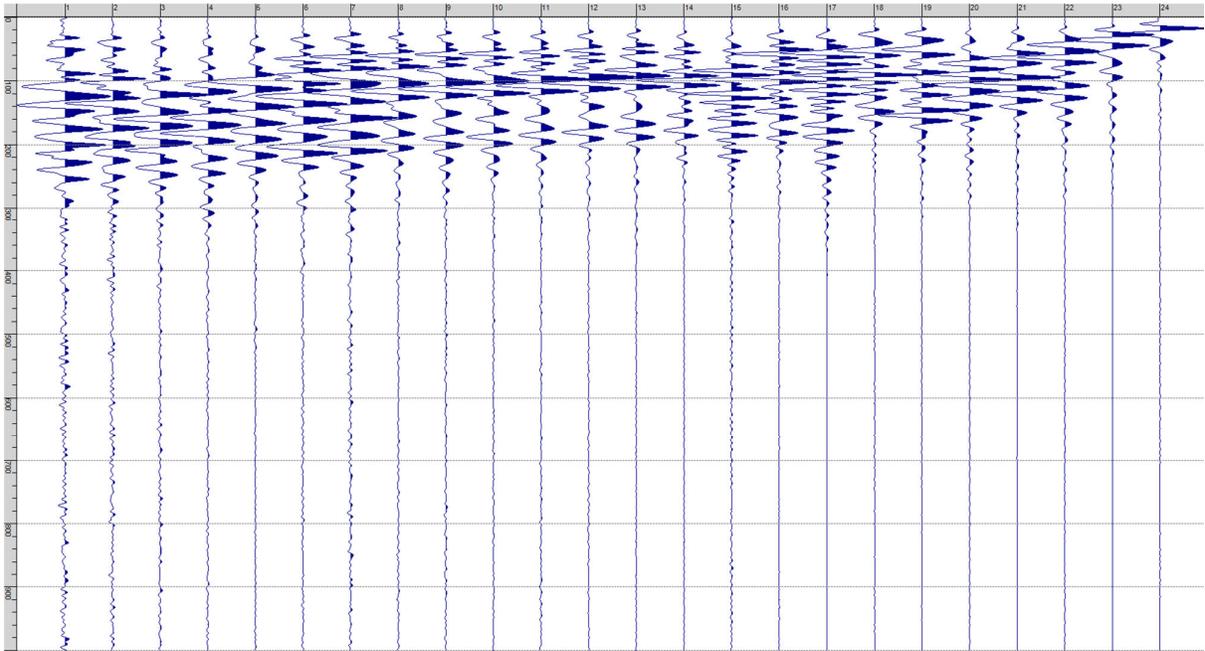


Trace: 24  
Location: 1/24  
Unit: 122.942  
Time: 421.588 ms  
Amplitude: -0.0072 mV  
Sampling Rate: 1 ms  
RMS: 0.0427 mV

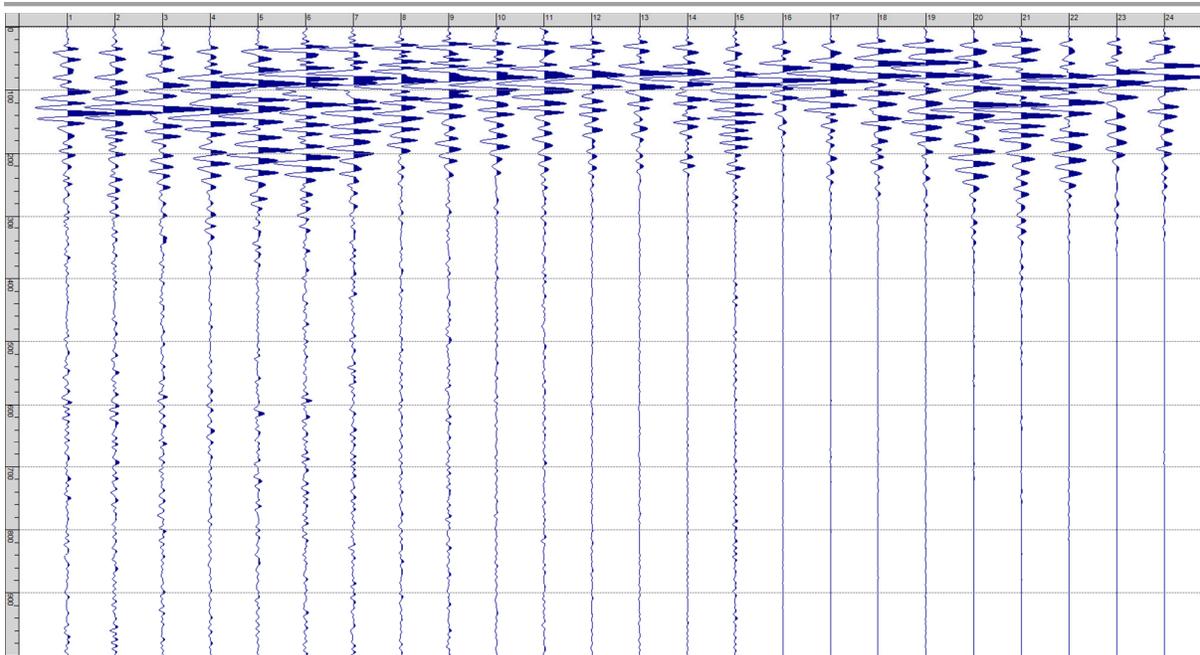
**Sism. V-8: L27\_SR – Prova sismica a rifrazione onde P – Tiro D5 - Mazza**



**Sism. V-9: L27\_SR – Prova sismica a rifrazione onde P – Tiro D6 – Mazza**



**Sism. V-10: L27\_SR – Prova sismica a rifrazione onde P – Tiro B – Mazza**



**Sism. V-11: L27\_SR – Prova sismica a rifrazione onde P – Tiro E2 - Mazza**

**Tab. V-1: Stesa sismica L27\_SR ONDE P - Schema dettagliato**

GEOFONI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
DISTANZA PROGRESSIVA [m]	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60	63	66	69
DISTANZA PARZIALI [m]	-	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
QUOTA [m]	231.4	231.4	231.4	231.4	231.4	231.4	231.4	231.4	231.4	231.4	231.4	231.4	231.8	232.2	232.6	232.2	231.8	231.8	231.9	231.9	231.9	232.0	232.0	232.0

**Tab. V-2: Stesa sismica L27\_SR ONDE P - Punti energizzazione (SCOPPIO)**

	E1 ESTERNO SX	A ESTREMO SX	D1 INTERMEDIO SX	D2 INTERMEDIO SX	D3 INTERMEDIO SX	C CENTRALE	D4 INTERMEDIO DX	D5 INTERMEDIO DX	D6 INTERMEDIO DX	B ESTREMO SX	E2 ESTERNO DX
POSIZIONE DAL GEOFONO 1 [m]	-15.00	-1.50	7.50	16.50	25.50	34.50	43.50	52.50	61.50	70.50	84.00
QUOTA [m]	231.4	231.4	231.4	231.4	231.4	231.5	232.6	231.8	231.9	232.0	232.2

Tab. V-3: Stesa sismica L27\_SR ONDE P - Tabella scoppi - primi arrivi

GEOFONO	DISTANZA [m]	SCOPPIO E1 PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO A PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO D1 PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO D2 PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO D3 PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO C PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO D4 PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO D5 PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO D6 PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO B PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO E2 PRIMO ARRIVO [ms]
1	0	7	1	7	11	12	14	21	22	27	30	32
2	3	11	4	5	11	11	15	22	22	26	29	32
3	6	12	8	2	10	10	13	21	20	25	29	31
4	9	13	10	2	9	9	13	19	19	24	28	30
5	12	14	10	7	7	9	12	19	19	24	28	30
6	15	14	11	8	-	8	11	17	17	22	26	29
7	18	15	11	9	2	6	10	16	16	20	25	27
8	21	16	12	9	4	3	9	14	15	19	24	27
9	24	16	12	11	5	1	7	13	13	18	22	24
10	27	17	13	12	6	1	6	12	12	17	21	25
11	30	18	14	11	8	3	4	10	12	16	20	23
12	33	18	15	13	9	5	2	10	11	16	19	23
13	36	19	16	14	10	7	2	9	10	15	18	22
14	39	22	18	16	12	9	5	8	11	16	20	23
15	42	25	20	19	16	12	8	4	13	18	21	24
16	45	24	20	18	15	11	9	3	9	14	18	21
17	48	25	21	19	15	12	9	8	8	14	17	21
18	51	24	21	19	15	12	10	9	3	12	16	19
19	54	27	23	20	17	14	11	11	3	10	15	18
20	57	29	25	22	19	16	14	14	9	11	15	18
21	60	30	26	23	20	17	14	15	10	3	14	17
22	63	31	27	24	22	18	16	17	12	4	13	17
23	66	33	29	26	23	20	17	19	14	11	11	16
24	69	33	30	26	24	21	19	20	15	14	1	16

Tab. V-4: Stesa sismica L27\_SR ONDE P – Sezione sismostratigrafica - Rifrattori spessori e velocità

GEOFONI STAZIONE	DISTANZA [m]	QUOTA PROFILO TOPOGRAFICO [m]	VELOCITA' STRATO 1 [m/s]	QUOTA STRATO 1 [m]	VELOCITA' STRATO 2 [m/s]	QUOTA STRATO 2 [m]	VELOCITA' STRATO 3 [m/s]
1	0	231.40	916	229.24	3172	-	-
1.5	1.5	231.40	916	229.25	3157	-	-
2	3	231.40	916	229.26	3141	-	-
2.5	4.5	231.40	916	229.27	3124	-	-
3	6	231.40	916	229.29	3105	-	-
3.5	7.5	231.40	916	229.30	3084	-	-
4	9	231.40	916	229.31	3061	-	-
4.5	10.5	231.40	916	229.32	3039	-	-
5	12	231.40	916	229.33	3016	-	-
5.5	13.5	231.40	916	229.33	2993	-	-
6	15	231.40	916	229.33	2969	-	-
6.5	16.5	231.40	916	229.33	2945	-	-
7	18	231.40	916	229.32	2922	-	-
7.5	19.5	231.40	916	229.31	2901	-	-
8	21	231.40	916	229.29	2882	-	-
8.5	22.5	231.40	916	229.26	2866	-	-
9	24	231.40	916	229.23	2851	-	-
9.5	25.5	231.40	916	229.19	2841	-	-
10	27	231.40	916	229.14	2840	-	-
10.5	28.5	231.40	916	229.09	2846	-	-
11	30	231.40	916	229.04	2857	-	-
11.5	31.5	231.40	916	228.98	2871	-	-
12	33	231.40	916	228.91	2890	-	-
12.5	34.5	231.60	916	229.04	2914	-	-
13	36	231.80	916	229.17	2943	-	-
13.5	37.5	232.00	916	229.30	2978	-	-
14	39	232.20	916	229.43	3020	-	-
14.5	40.5	232.40	914	229.55	3065	-	-
15	42	232.60	912	229.68	3114	-	-
15.5	43.5	232.40	890	229.41	3165	-	-
16	45	232.20	867	229.13	3222	-	-
16.5	46.5	232.00	850	228.86	3281	-	-
17	48	231.80	834	228.59	3338	-	-
17.5	49.5	231.82	818	228.53	3392	-	-
18	51	231.83	802	228.48	3441	-	-
18.5	52.5	231.85	786	228.44	3488	-	-
19	54	231.87	769	228.41	3533	-	-
19.5	55.5	231.89	753	228.37	3576	-	-
20	57	231.90	737	228.34	3617	-	-
20.5	58.5	231.92	739	228.32	3638	-	-
21	60	231.93	740	228.30	3652	-	-
21.5	61.5	231.95	742	228.29	3664	-	-
22	63	231.97	745	228.28	3673	-	-
22.5	64.5	231.99	743	228.27	3678	-	-
23	66	232.00	741	228.27	3679	-	-
23.5	67.5	232.02	741	228.26	3676	-	-
24	69	232.03	741	228.26	3669	-	-

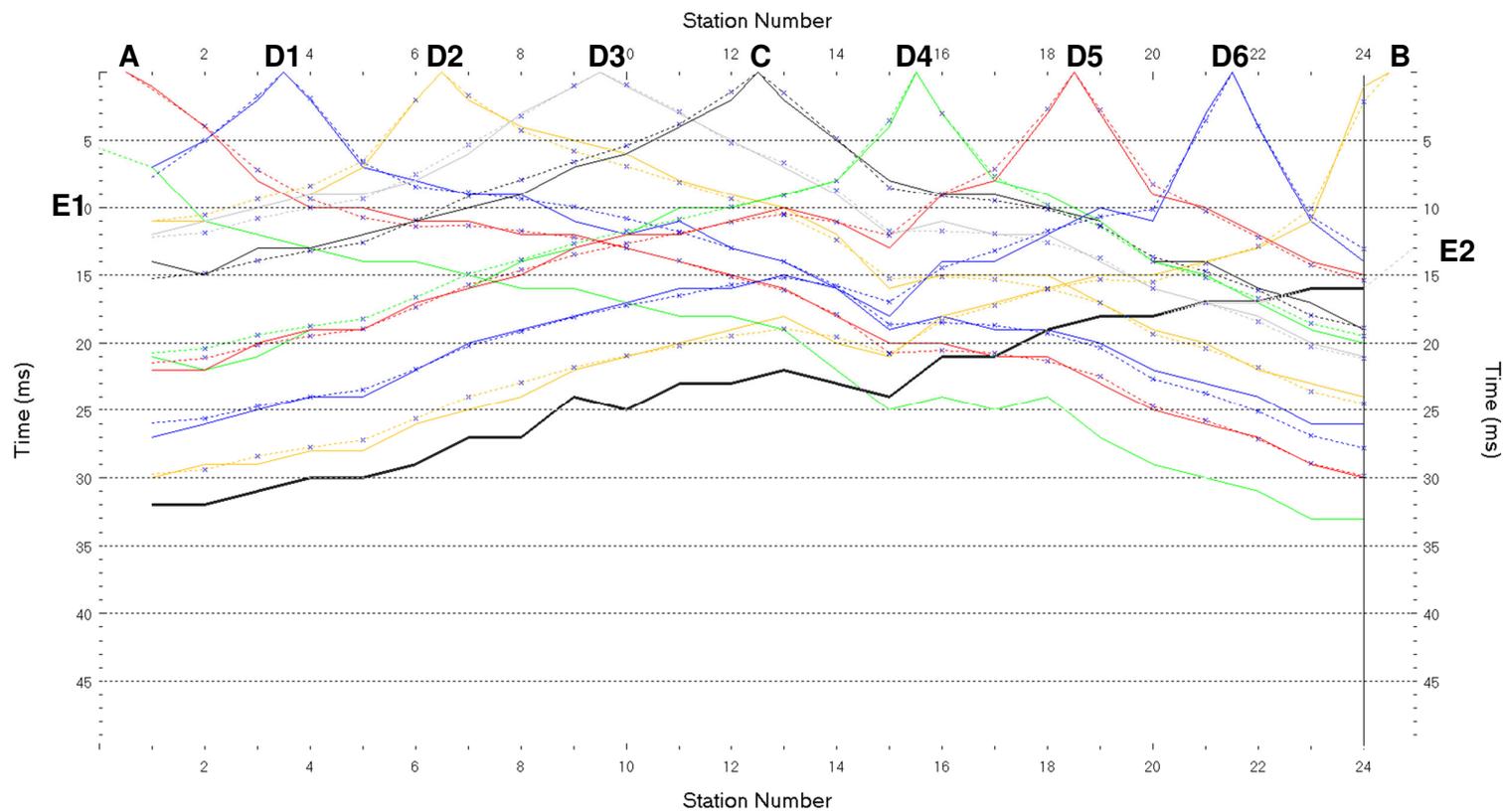
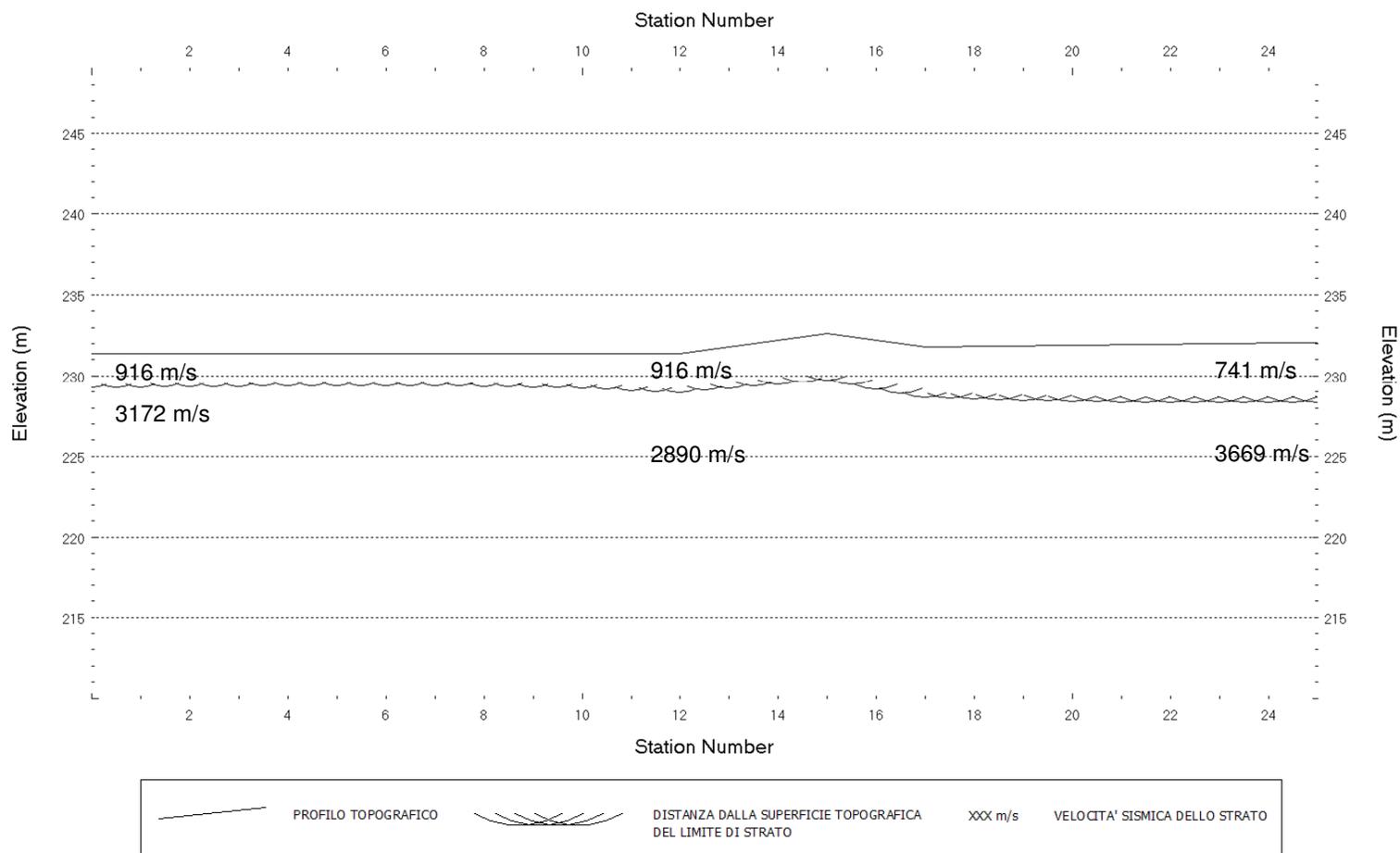


Fig. V-2: Stesa sismica L27\_SR ONDE P – Dromocrone – Scala 1:400



**Fig. V-3: Stesa sismica L27\_SR ONDE P – Sezione Sismostratigrafica – Scala 1:400**

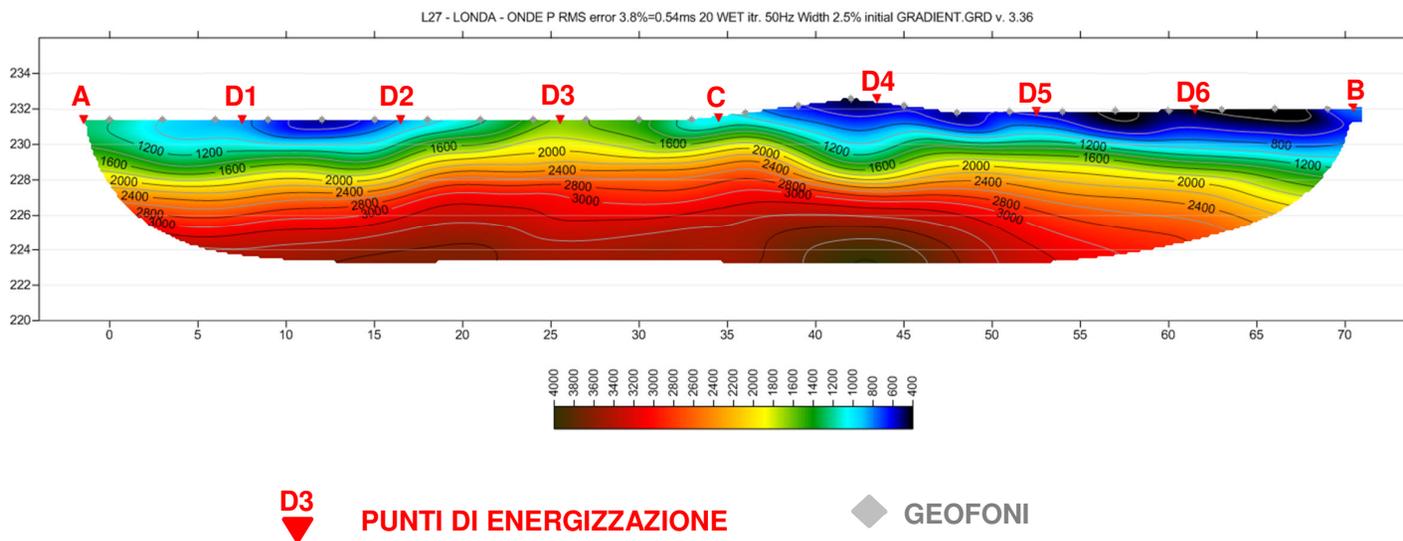


Fig. V-4: Stesa sismica L27\_SR ONDE P – Tomografia sismica - Scala 1:400

**VI. ALLEGATO GRAFICO: STESA SISMICA L27\_SR ONDE SH -  
SISMOGRAMMI - TABULATI PRIMI ARRIVI - TABULATI PROFONDITA' E  
VELOCITA' RIFRATTORI - DROMOCRONE - SEZIONI  
SISMOSTRATIGRAFICHE - TOMOGRAFIE**

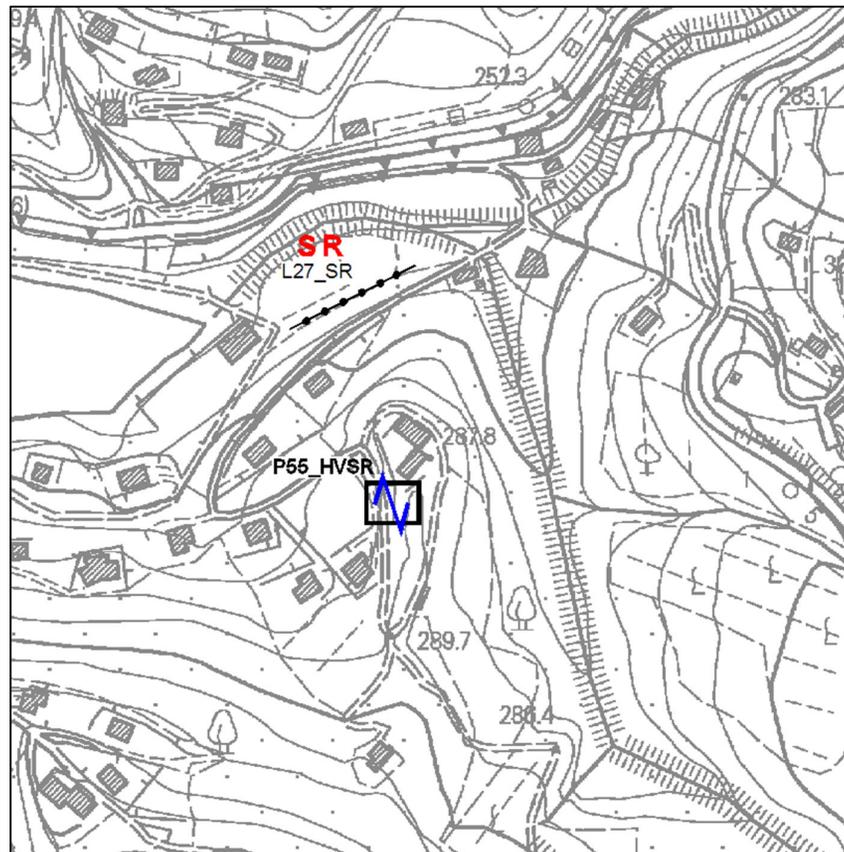
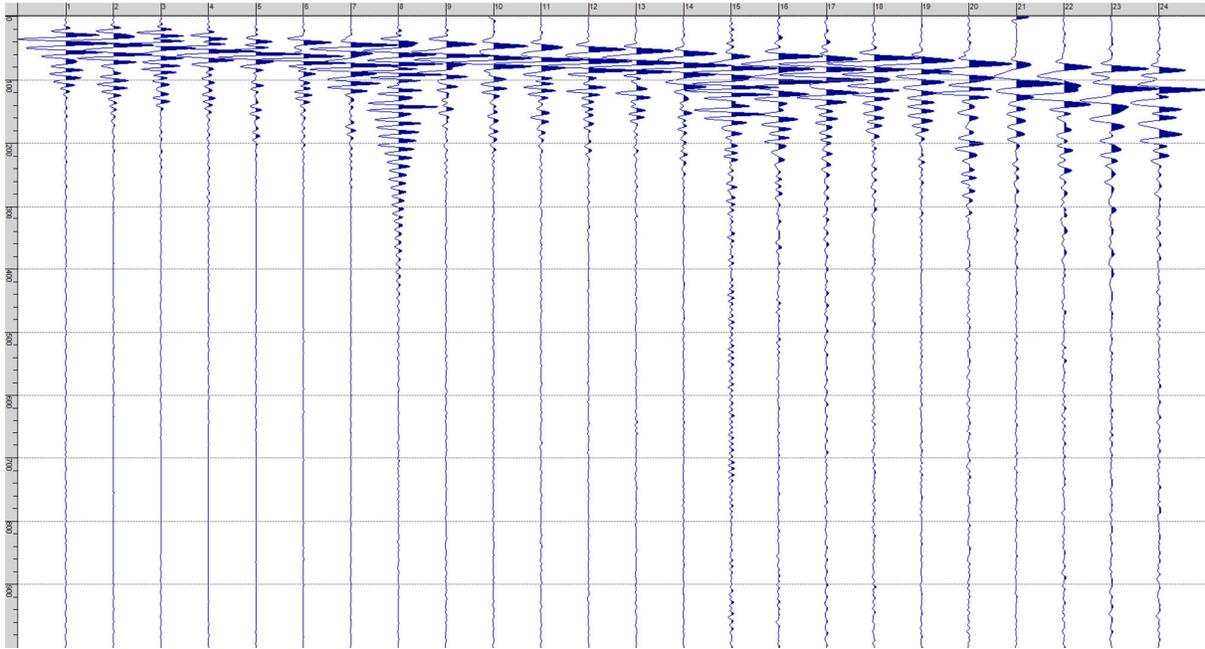
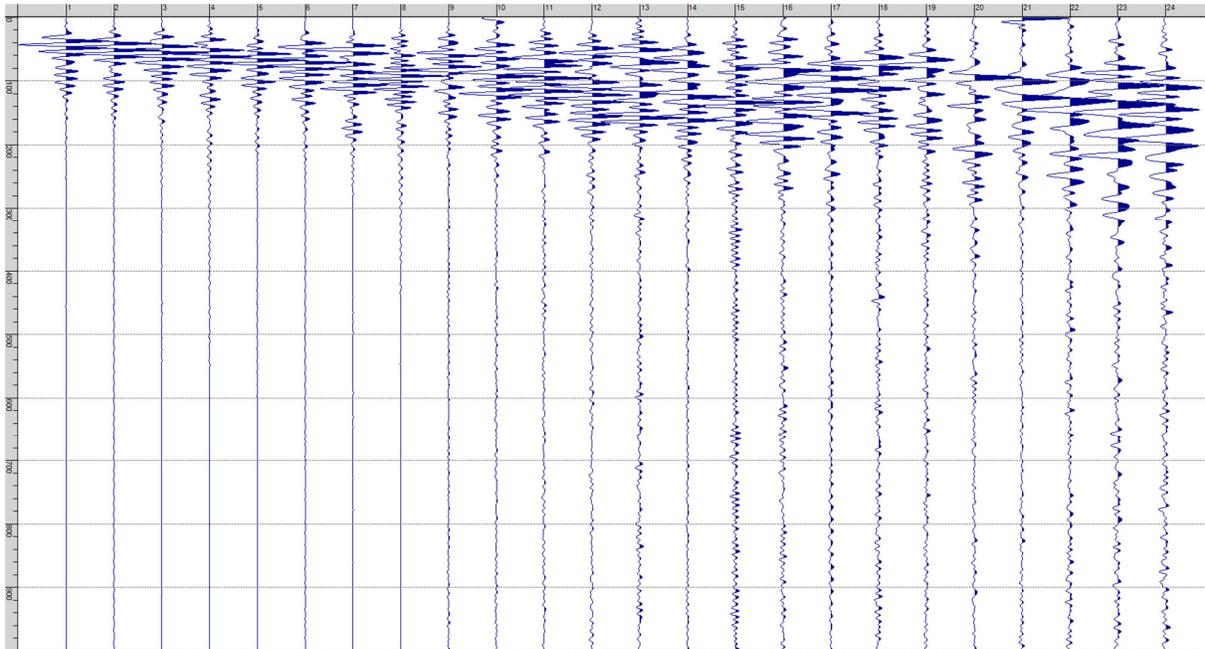


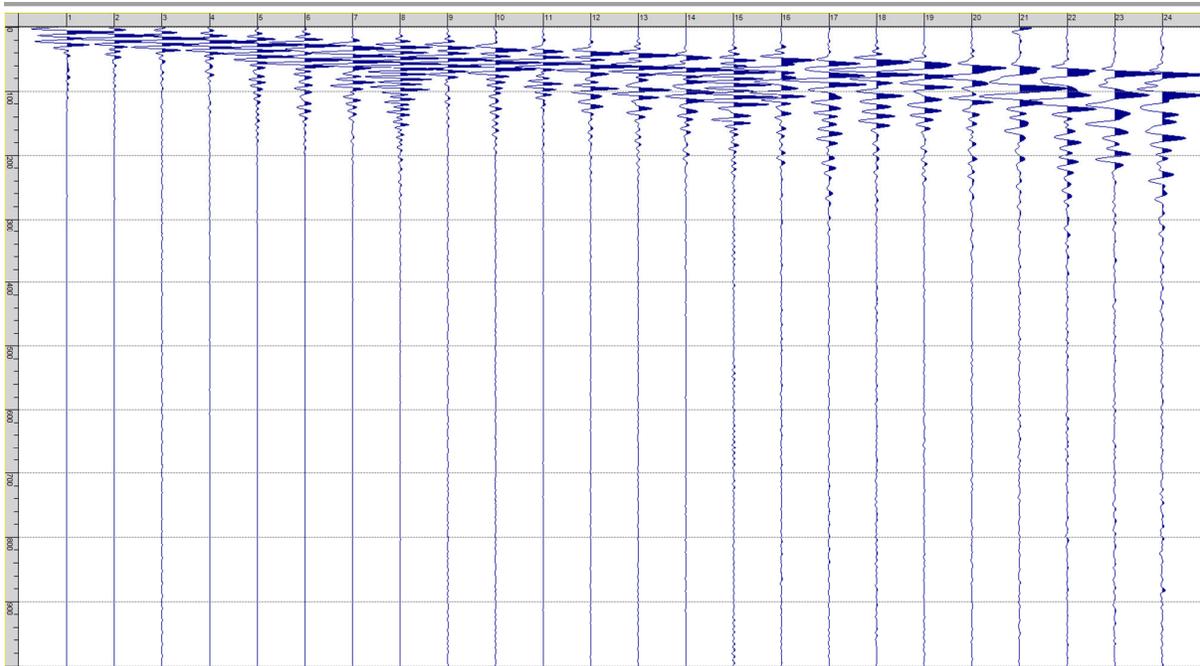
Fig. VI-1: Ripresa fotografica ed inquadramento scala 1:5000



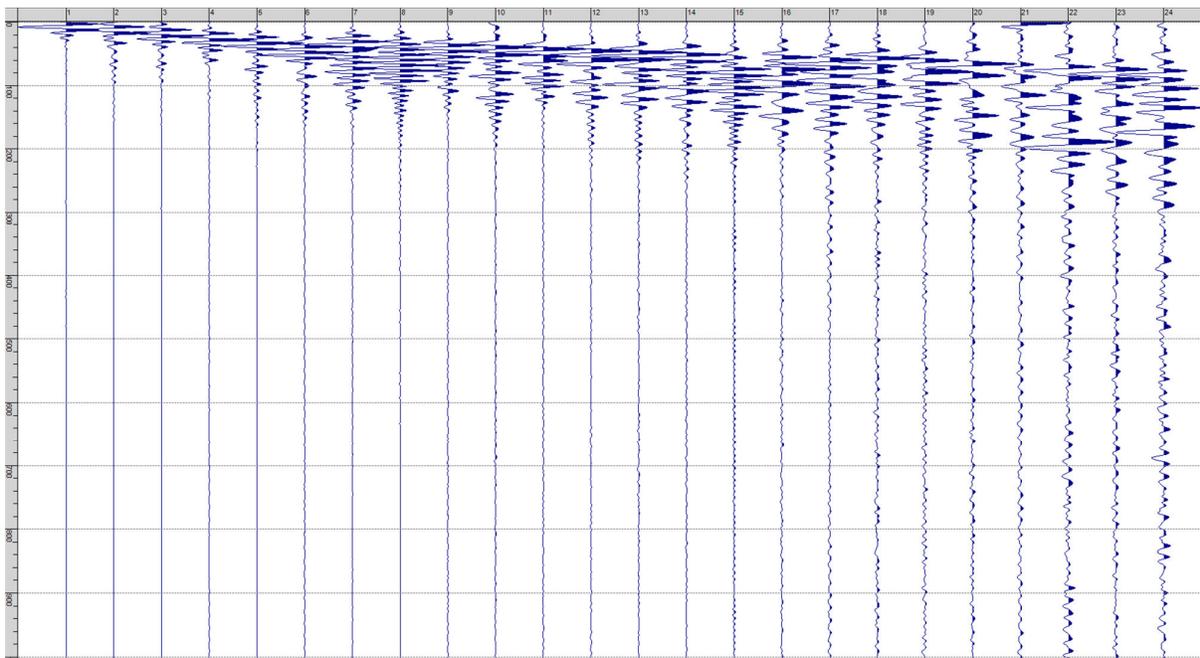
**Sism. VI-1: L27\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro E1 – S1 – Mazza**



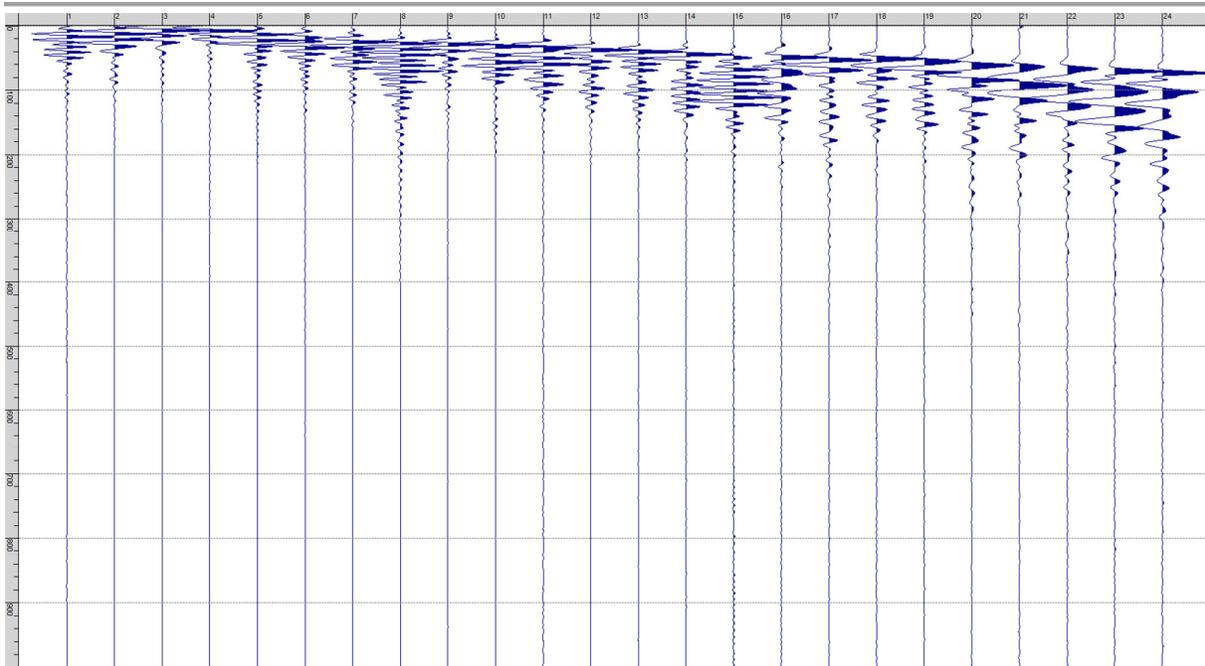
**Sism. VI-2: L27\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro E1 – S2 - Mazza**



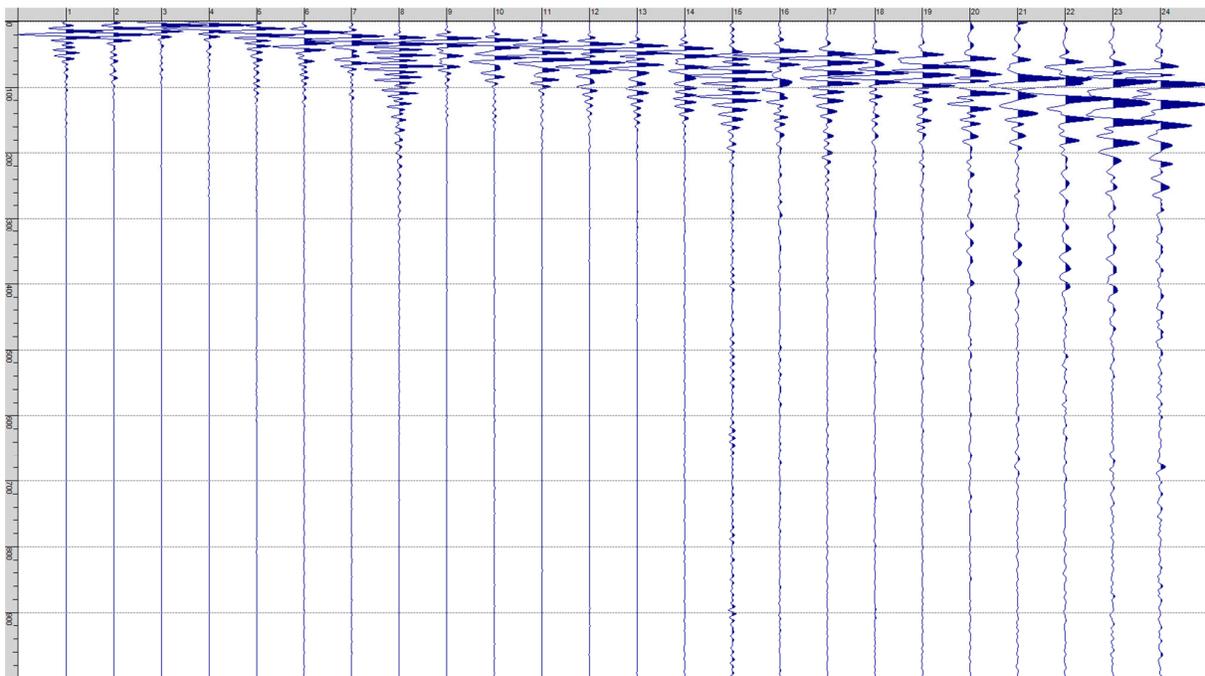
**Sism. VI-3: L27\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro A – S1 - Mazza**



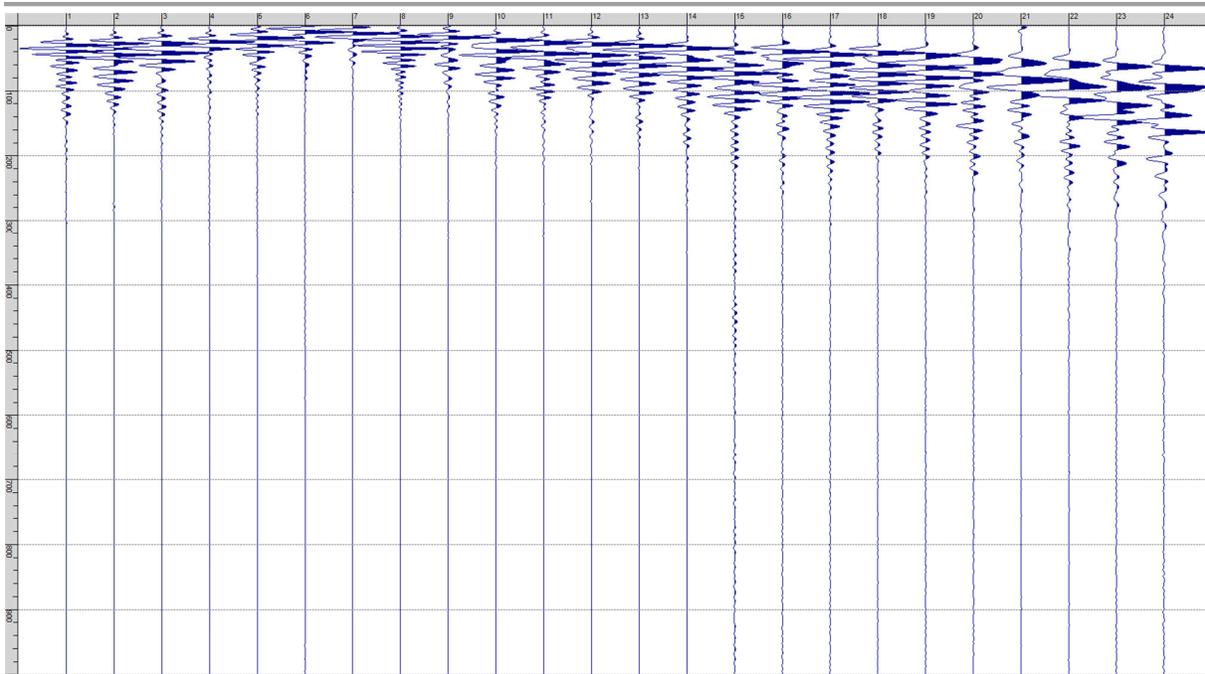
**Sism. VI-4: L27\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro A – S2 - Mazza**



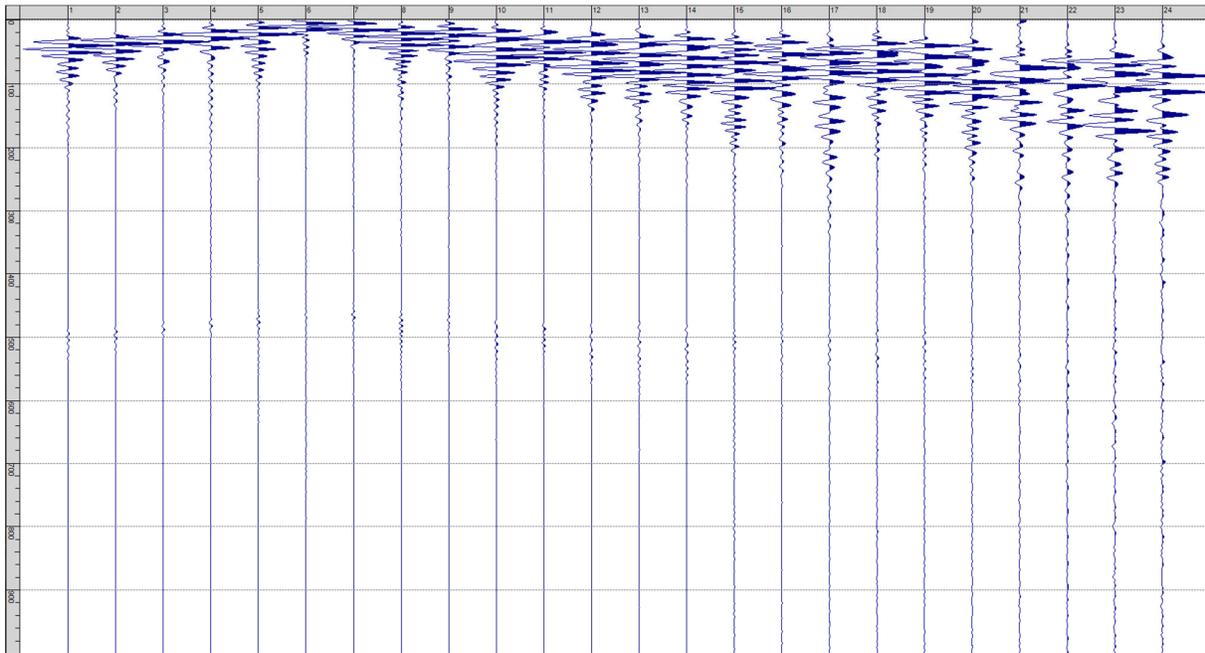
**Sism. VI-5: L27\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro D1 – S1 - Mazza**



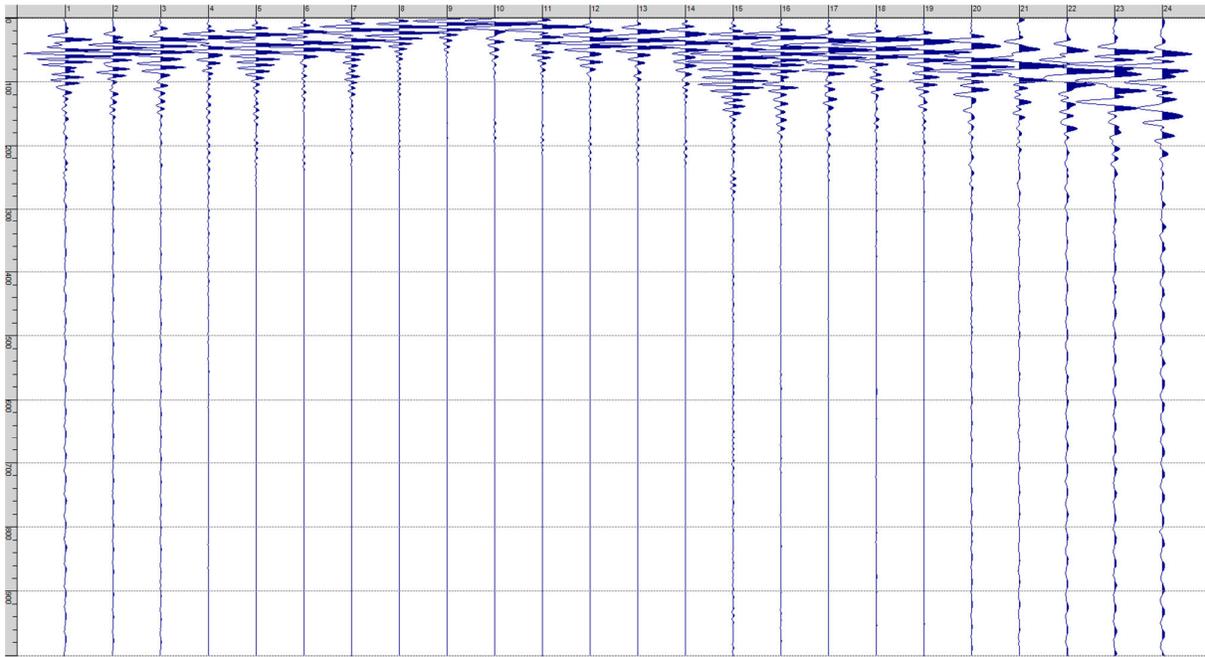
**Sism. VI-6: L27\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro D1 – S2 - Mazza**



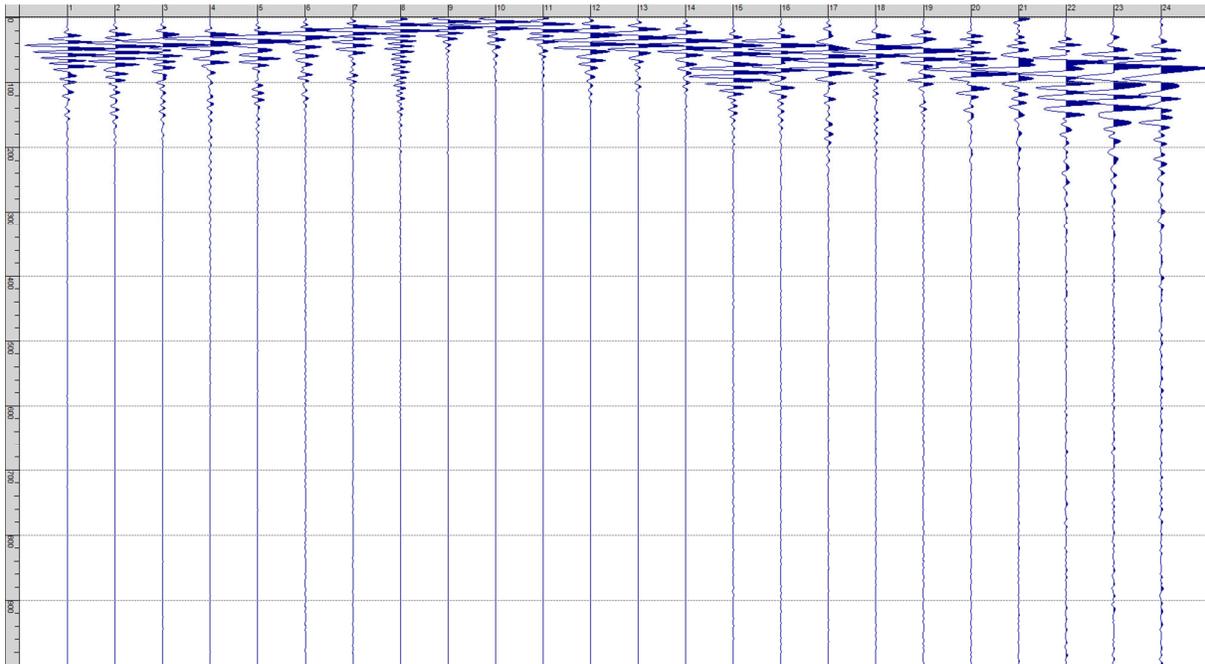
**Sism. VI-7: L27\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro D2 – S1 - Mazza**



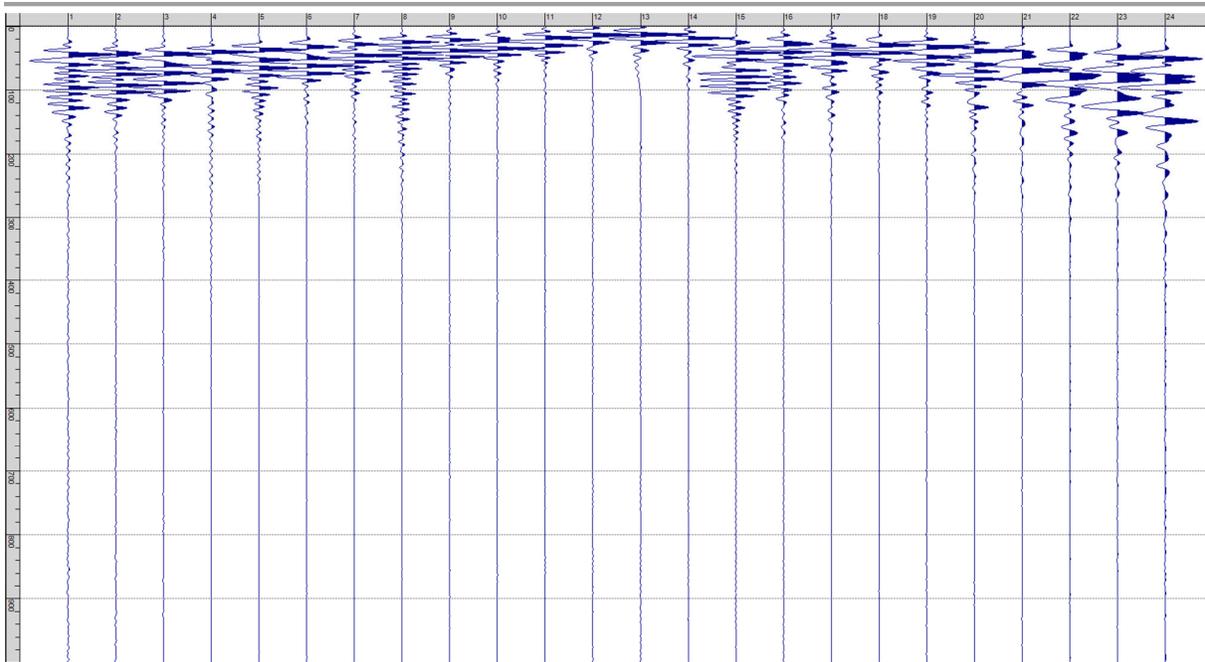
**Sism. VI-8: L27\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro D2 – S2 - Mazza**



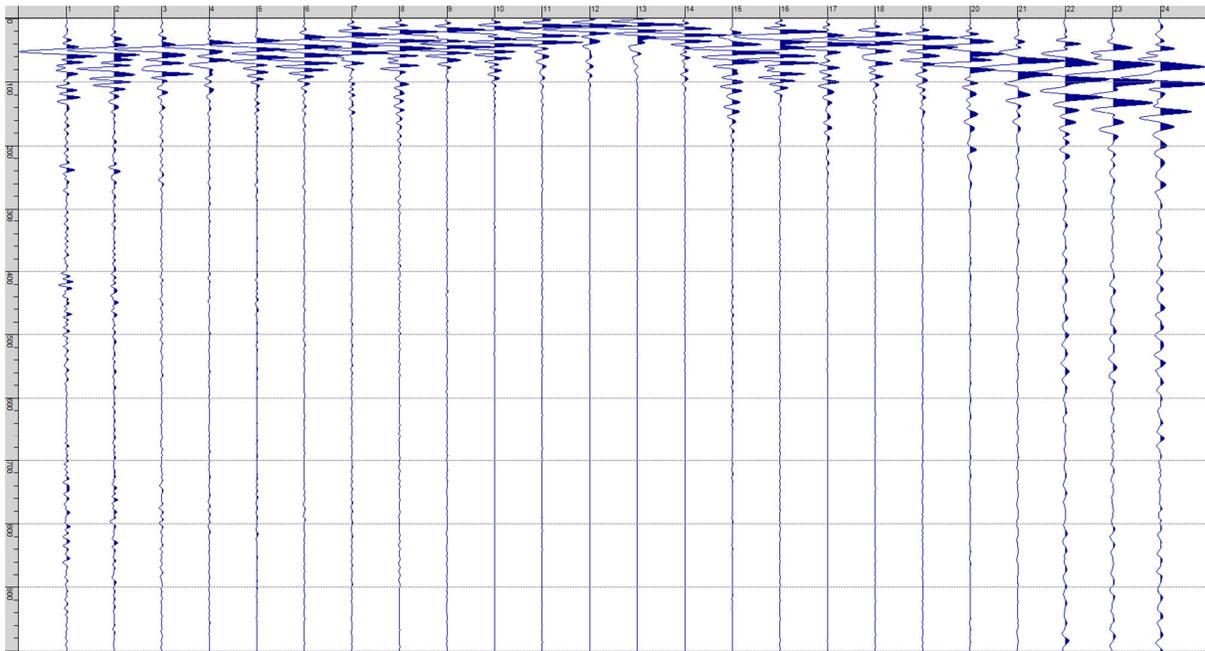
**Sism. VI-9: L27\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro D3 – S1 - Mazza**



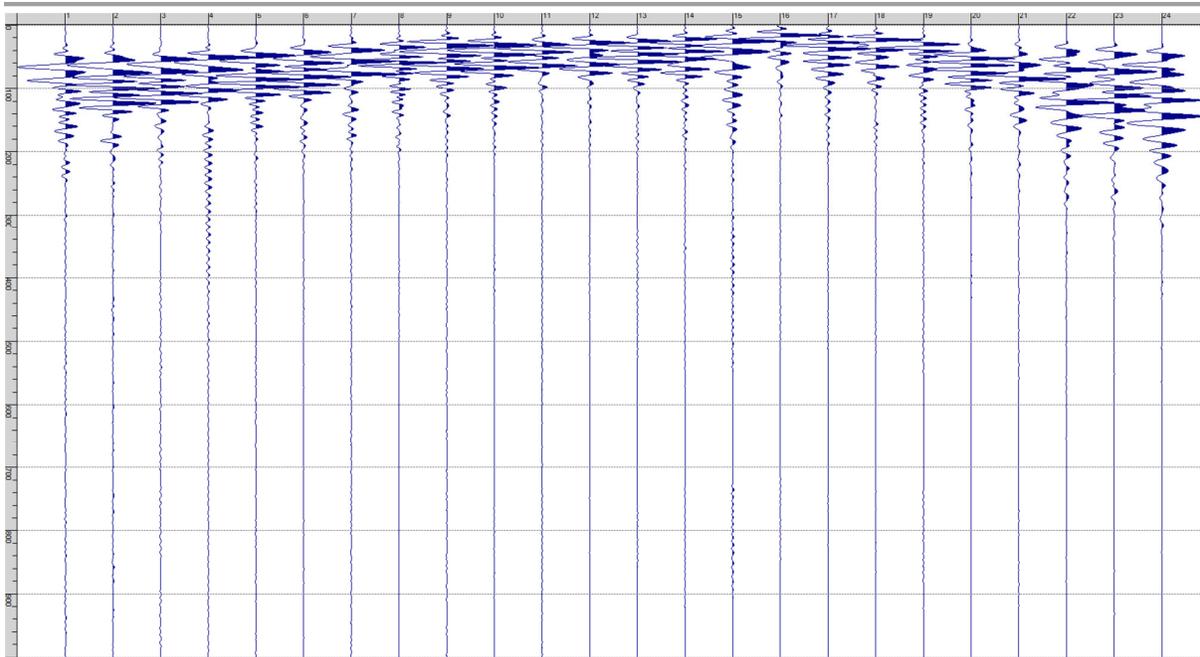
**Sism. VI-10: L27\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro D3 – S2 - Mazza**



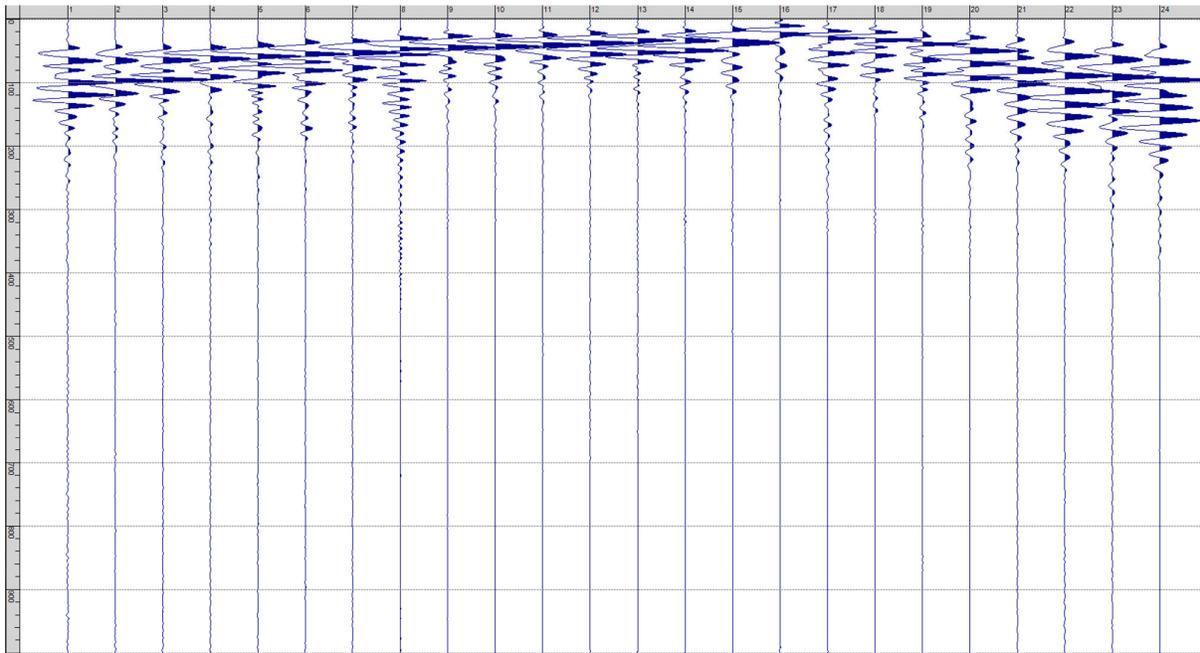
**Sism. VI-11: L27\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro C – S1 - Mazza**



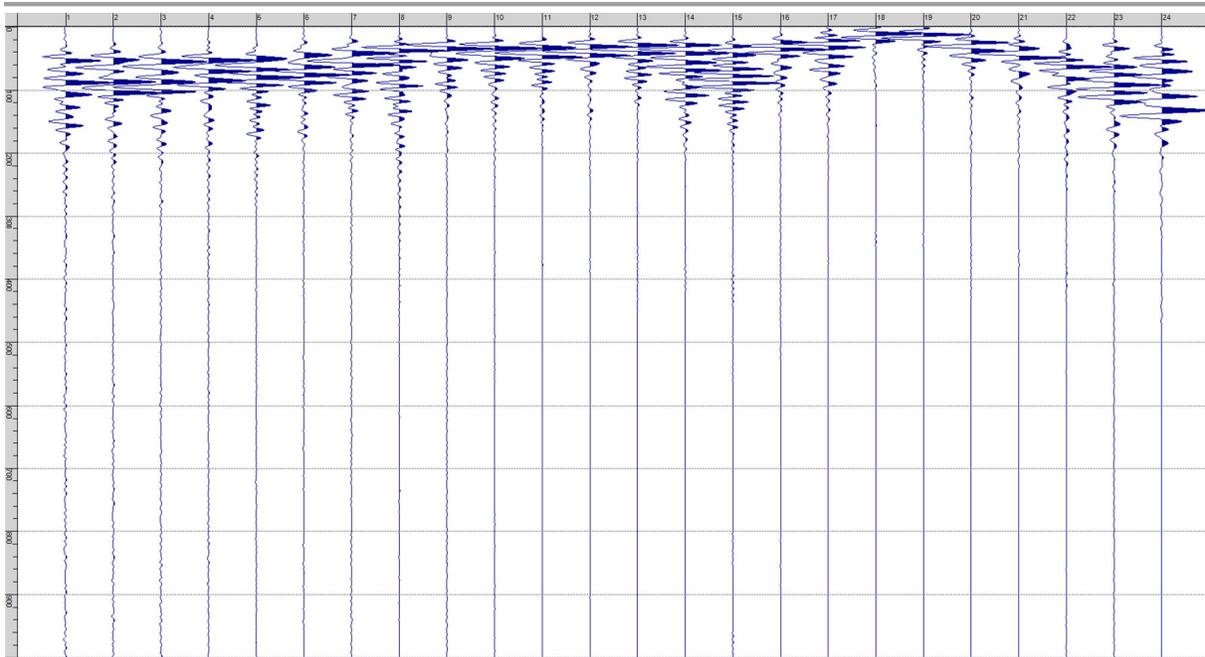
**Sism. VI-12: L27\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro C – S2 - Mazza**



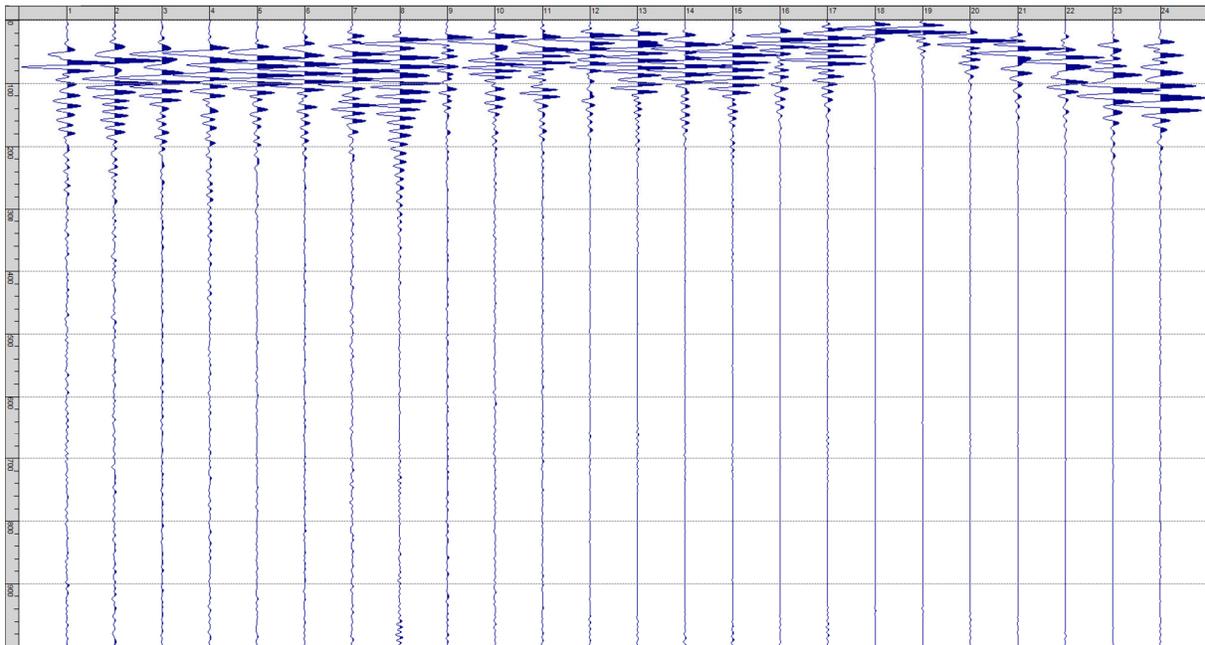
**Sism. VI-13: L27\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro D4 – S1 - Mazza**



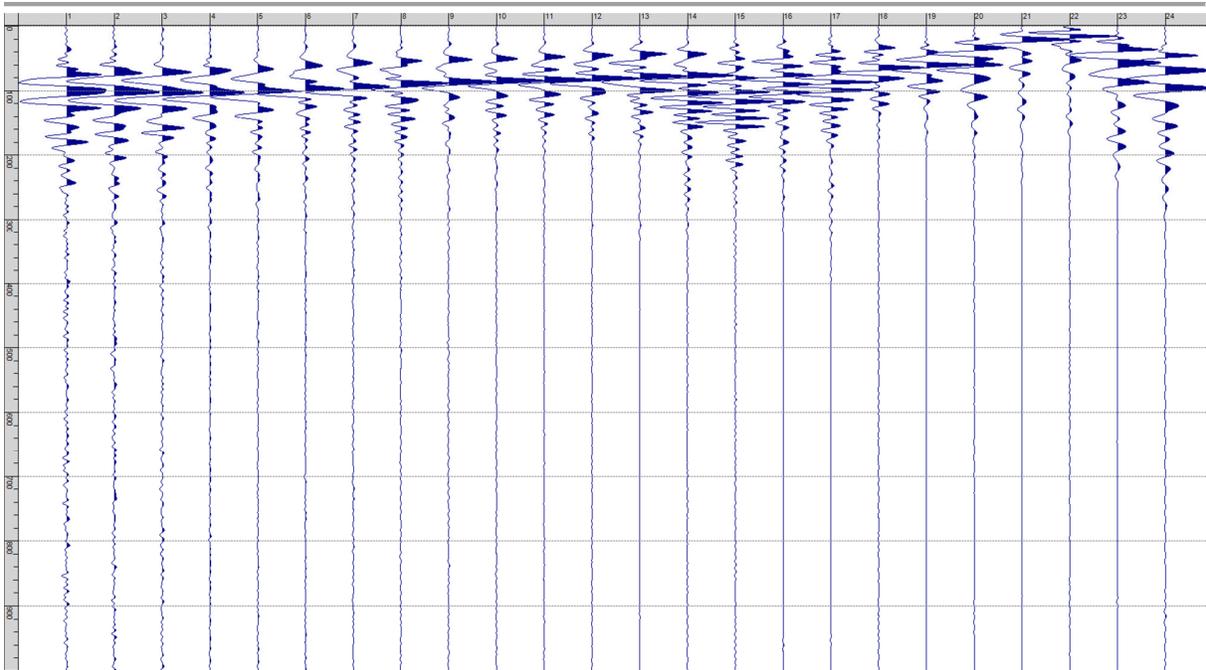
**Sism. VI-14: L27\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro D4 – S2 - Mazza**



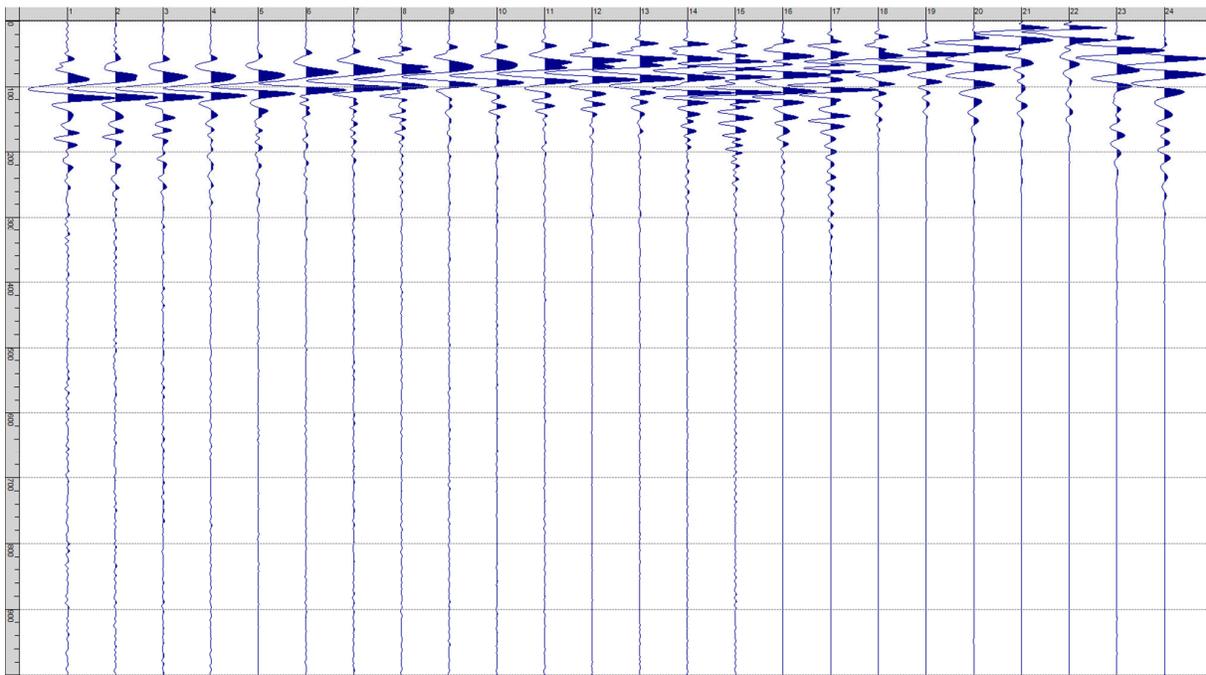
**Sism. VI-15: L27\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro D5 – S1 - Mazza**



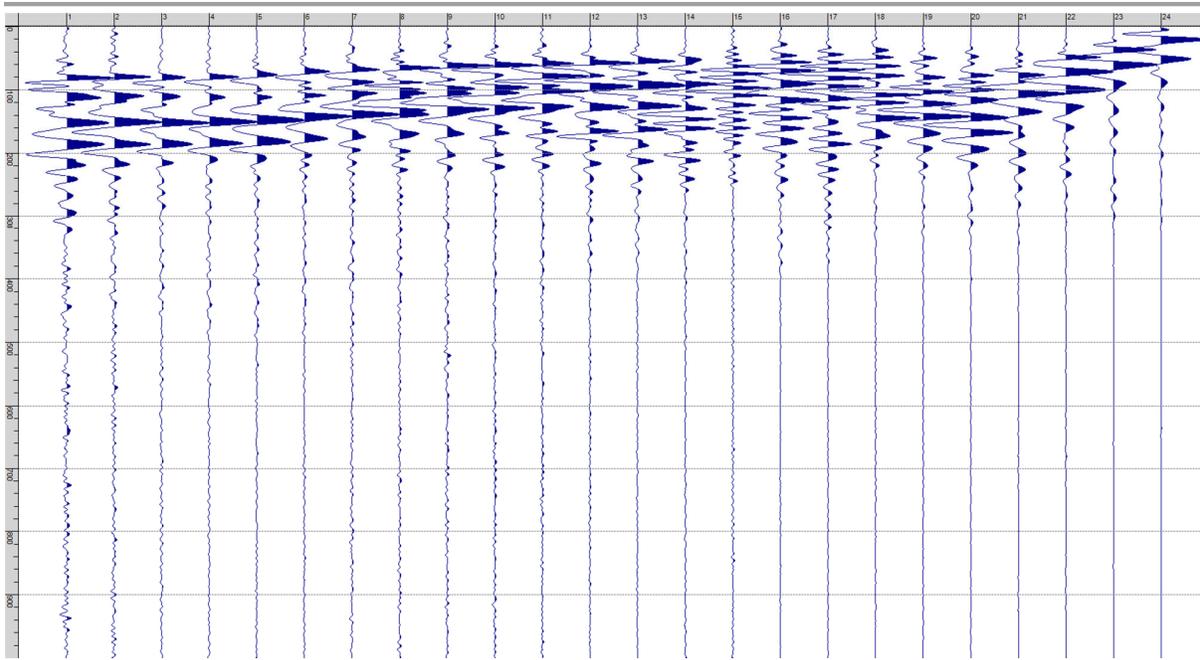
**Sism. VI-16: L27\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro D5 – S2 - Mazza**



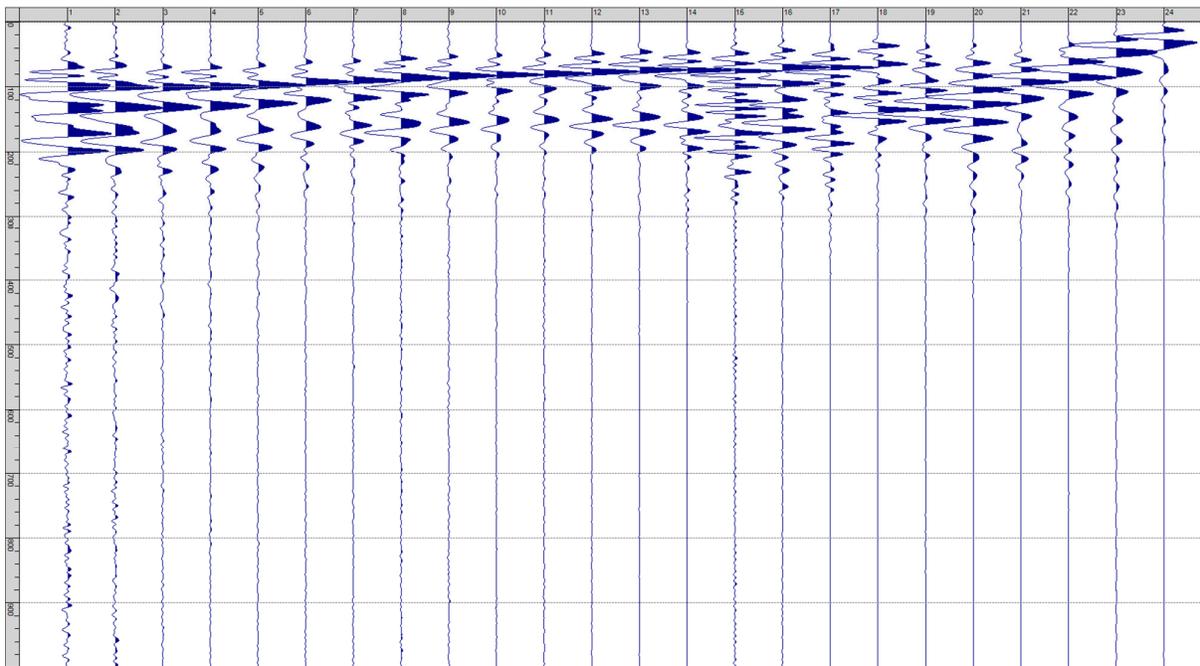
**Sism. VI-17: L27\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro D6 – S1 - Mazza**



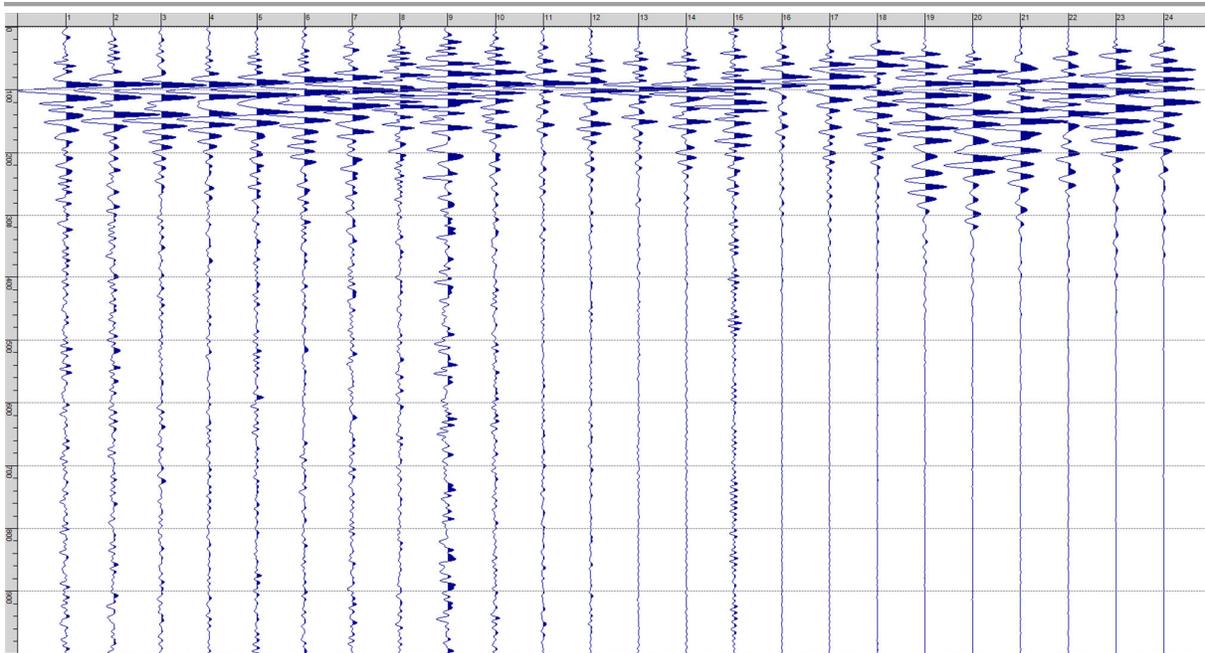
**Sism. VI-18: L27\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro D6 – S2 - Mazza**



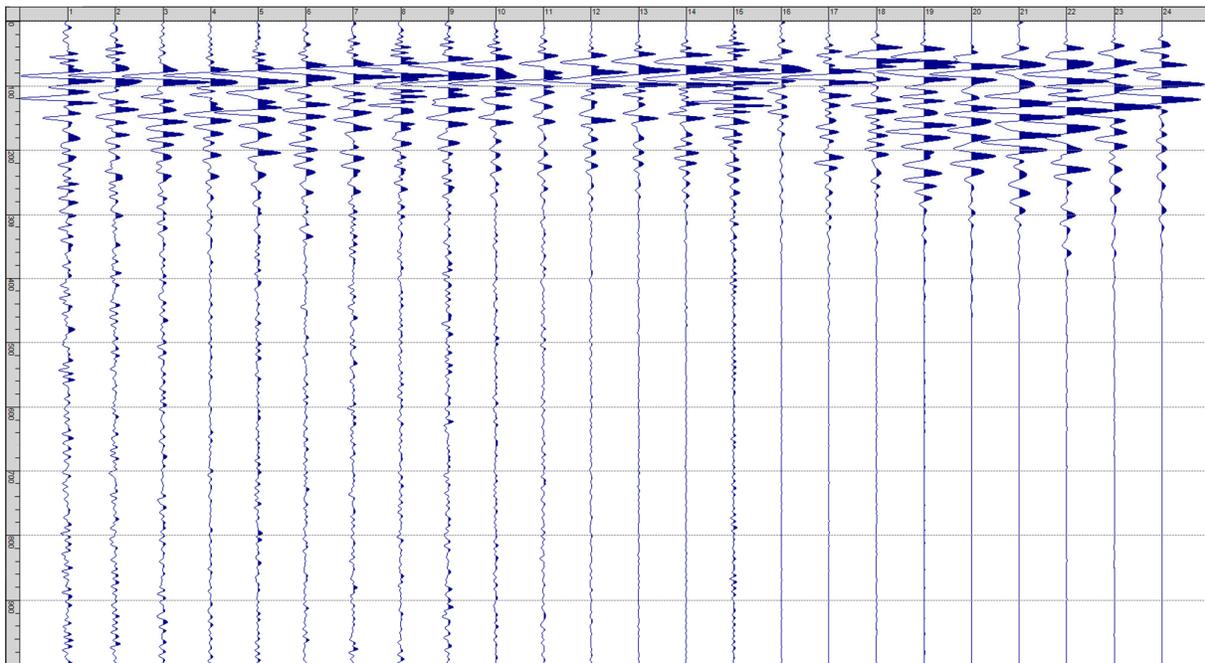
**Sism. VI-19: L27\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro B – S1 - Mazza**



**Sism. VI-20: L27\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro B – S2 - Mazza**



**Sism. VI-21: L27\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro E2 – S1 - Mazza**



**Sism. VI-22: L27\_SR – Prova sismica a rifrazione onde SH – Tiro E2 – S1- Mazza**

**Tab. VI-1: Stesa sismica L27\_SR ONDE SH - Schema dettagliato**

GEOFONI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
DISTANZA PROGRESSIVA [m]	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60	63	66	69
DISTANZA PARZIALI [m]	-	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
QUOTA [m]	231.4	231.4	231.4	231.4	231.4	231.4	231.4	231.4	231.4	231.4	231.4	231.4	231.8	232.2	232.6	232.2	231.8	231.8	231.9	231.9	231.9	232.0	232.0	232.0

**Tab. VI-2: Stesa sismica L27\_SR ONDE SH - Punti energizzazione (SCOPPIO)**

	E1 ESTERNO SX	A ESTREMO SX	D1 INTERMEDIO SX	D2 INTERMEDIO SX	D3 INTERMEDIO SX	C CENTRALE	D4 INTERMEDIO DX	D5 INTERMEDIO DX	D6 INTERMEDIO DX	B ESTREMO SX	E2 ESTERNO DX
POSIZIONE DAL GEOFONO 1 [m]	-15.00	-1.50	7.50	16.50	25.50	34.50	43.50	52.50	61.50	70.50	84.00
QUOTA [m]	231.4	231.4	231.4	231.4	231.4	231.5	232.6	231.8	231.9	232.0	232.2

Tab. VI-3: Stesa sismica L27\_SR ONDE SH- Tabella scoppi - primi arrivi

GEOFONO	DISTANZA [m]	SCOPPIO E1 PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO A PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO D1 PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO D2 PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO D3 PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO C PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO D4 PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO D5 PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO D6 PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO B PRIMO ARRIVO [ms]	SCOPPIO E2 PRIMO ARRIVO [ms]
1	0	22	4	10	22	26	34	41	43	53	60	72
2	2.5	22	7	6	21	24	32	41	41	51	60	71
3	5	24	10	3	18	23	32	38	41	50	59	69
4	7.5	28	15	3	14	22	30	37	39	49	58	68
5	10	31	17	7	11	-1000	26	36	36	47	57	66
6	12.5	33	22	9	4	14	23	32	34	43	56	64
7	15	34	24	15	4	10	19	29	31	40	52	60
8	17.5	34	27	21	10	7	17	26	28	38	48	59
9	20	34	29	23	11	4	14	23	23	36	48	56
10	22.5	36	31	24	13	3	11	21	23	34	44	54
11	25	39	34	26	16	6	10	18	22	32	43	50
12	27.5	43	37	29	20	10	5	14	20	31	42	49
13	30	44	39	31	22	13	5	13	18	28	39	47
14	32.5	47	42	35	25	16	10	12	19	30	41	49
15	35	49	41	39	28	20	14	8	21	29	38	48
16	37.5	51	42	39	29	21	16	8	14	27	36	47
17	40	55	46	42	30	23	17	11	10	23	36	43
18	42.5	56	48	42	32	24	19	13	4	21	36	44
19	45	59	50	45	35	26	21	19	6	22	36	41
20	47.5	62	52	49	38	31	27	24	16	18	35	41
21	50	63	55	52	42	33	30	25	17	6	33	39
22	52.5	65	58	53	44	37	33	30	22	6	29	37
23	55	65	59	55	50	40	37	35	26	19	16	33
24	57.5	66	63	58	52	42	39	37	29	29	3	31

Tab. VI-4: Stesa sismica L27\_SR ONDE SH – Sezione sismostratigrafica - Rifrattori spessori e velocità

GEOFONI STAZIONE	DISTANZA [m]	QUOTA PROFILO TOPOGRAFICO [m]	VELOCITA' STRATO 1 [m/s]	QUOTA STRATO 1 [m]	VELOCITA' STRATO 2 [m/s]	QUOTA STRATO 2 [m]	VELOCITA' STRATO 3 [m/s]
1	0	231.40	492	229.63	1278	-	-
1.5	1.5	231.40	492	229.62	1281	-	-
2	3	231.40	492	229.62	1283	-	-
2.5	4.5	231.40	492	229.61	1285	-	-
3	6	231.40	492	229.61	1286	-	-
3.5	7.5	231.40	492	229.60	1287	-	-
4	9	231.40	492	229.60	1289	-	-
4.5	10.5	231.40	492	229.59	1289	-	-
5	12	231.40	492	229.58	1289	-	-
5.5	13.5	231.40	492	229.58	1289	-	-
6	15	231.40	492	229.57	1288	-	-
6.5	16.5	231.40	492	229.56	1287	-	-
7	18	231.40	492	229.55	1286	-	-
7.5	19.5	231.40	492	229.54	1285	-	-
8	21	231.40	492	229.53	1284	-	-
8.5	22.5	231.40	492	229.51	1282	-	-
9	24	231.40	492	229.50	1280	-	-
9.5	25.5	231.40	492	229.48	1279	-	-
10	27	231.40	492	229.45	1278	-	-
10.5	28.5	231.40	492	229.43	1277	-	-
11	30	231.40	492	229.40	1277	-	-
11.5	31.5	231.40	492	229.36	1277	-	-
12	33	231.40	492	229.33	1277	-	-
12.5	34.5	231.60	491	229.49	1279	-	-
13	36	231.80	490	229.65	1283	-	-
13.5	37.5	232.00	485	229.80	1288	-	-
14	39	232.20	479	229.95	1297	-	-
14.5	40.5	232.40	470	230.10	1307	-	-
15	42	232.60	462	230.24	1318	-	-
15.5	43.5	232.40	449	229.98	1333	-	-
16	45	232.20	437	229.72	1349	-	-
16.5	46.5	232.00	424	229.45	1367	-	-
17	48	231.80	412	229.19	1389	-	-
17.5	49.5	231.82	398	229.13	1414	-	-
18	51	231.83	385	229.07	1443	-	-
18.5	52.5	231.85	375	229.02	1473	-	-
19	54	231.87	364	228.96	1503	-	-
19.5	55.5	231.89	355	228.90	1534	-	-
20	57	231.90	346	228.84	1564	-	-
20.5	58.5	231.92	343	228.77	1593	-	-
21	60	231.93	339	228.71	1621	-	-
21.5	61.5	231.95	337	228.66	1649	-	-
22	63	231.97	336	228.61	1676	-	-
22.5	64.5	231.99	335	228.55	1702	-	-
23	66	232.00	334	228.50	1726	-	-
23.5	67.5	232.02	336	228.45	1749	-	-
24	69	232.03	338	228.41	1770	-	-

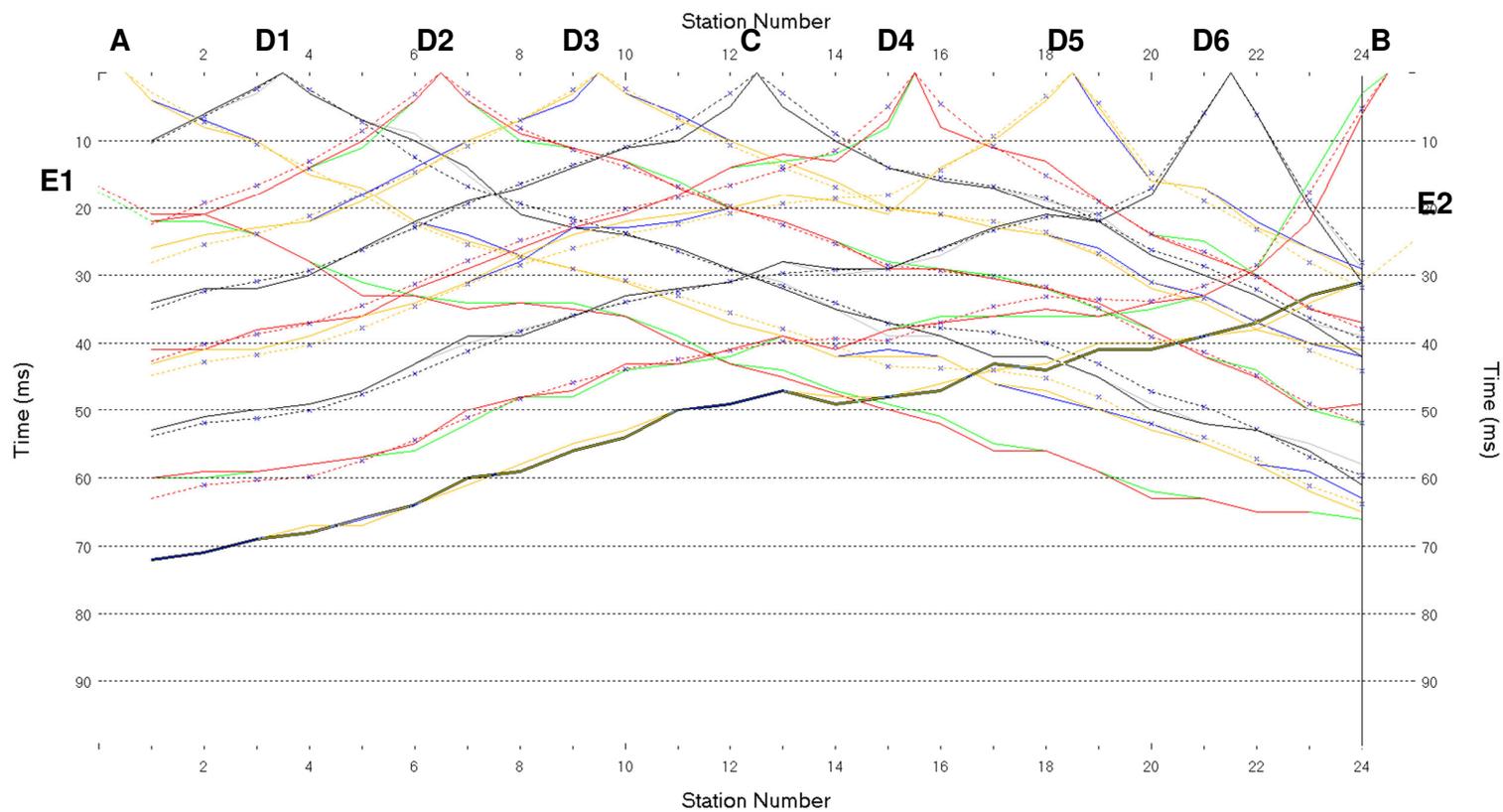


Fig. VI-2:Stesa sismica L27\_SR ONDE SH – Dromocrone - Scala 1:400

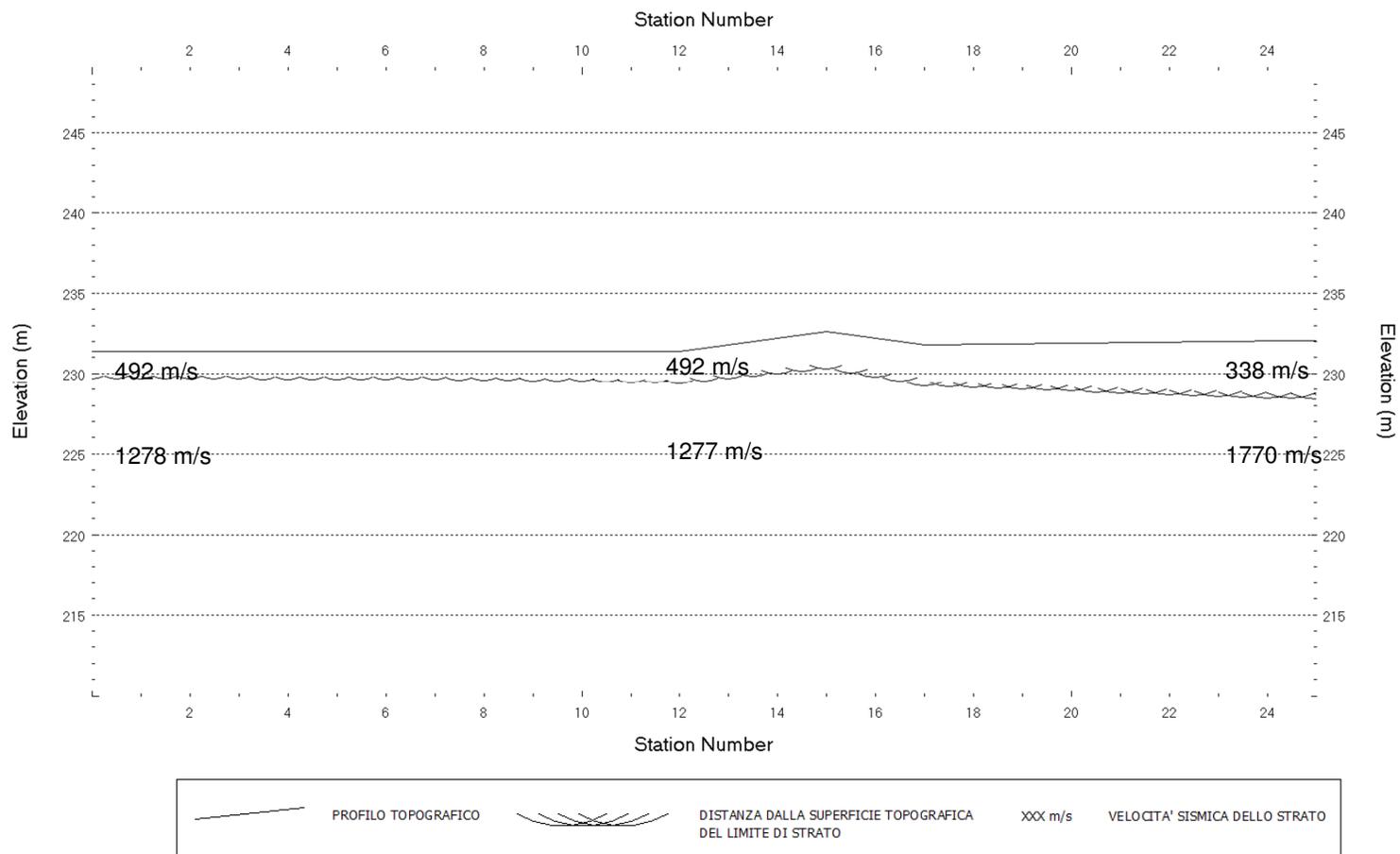


Fig. VI-3: Stesa sismica L27\_SR ONDE SH – Sezione Sismostratigrafica – Scala 1:400

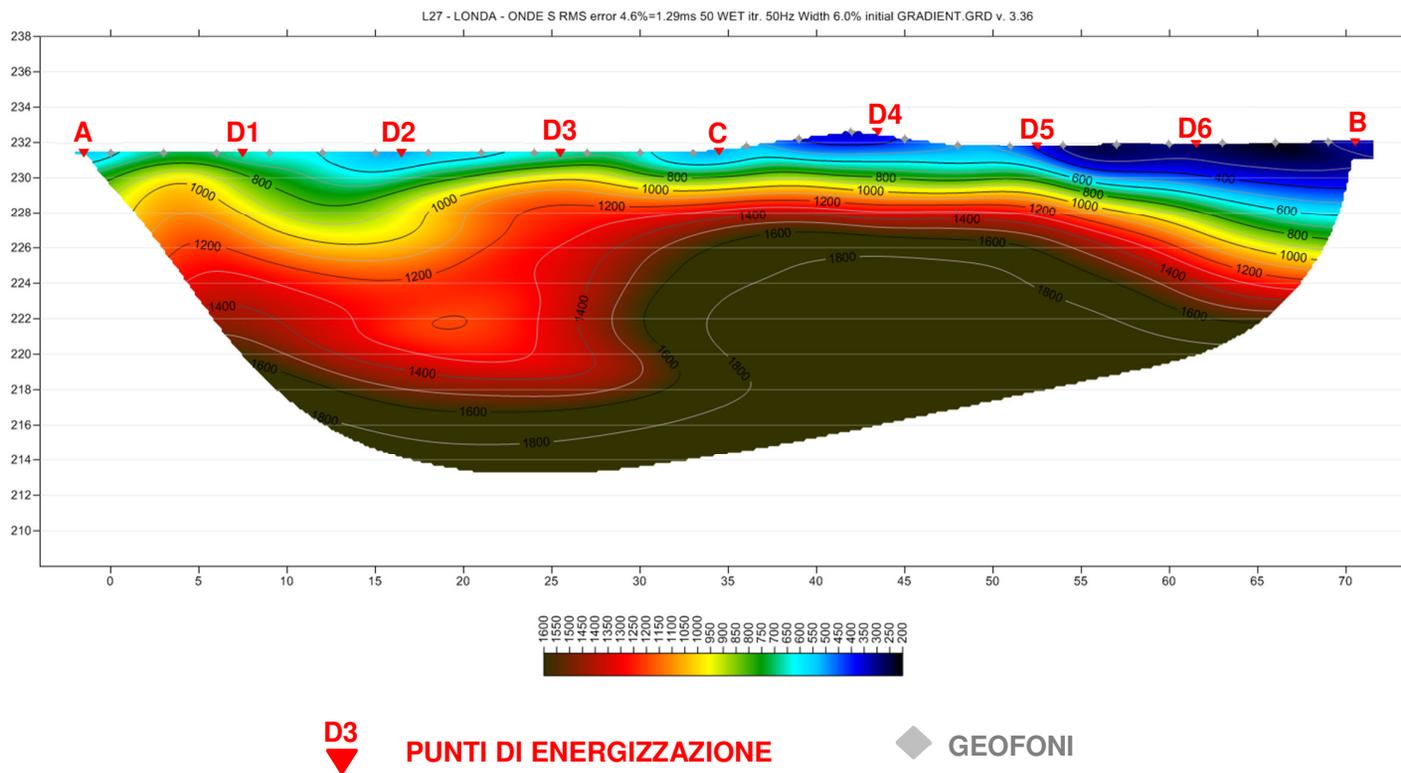


Fig. VI-4: Stesa sismica L27\_SR ONDE SH – Tomografia sismica - Scala 1:400

**VII. ALLEGATO GRAFICO: P51\_DH DOWN HOLE - DROMOCRONE E PROFILI  
VELOCITA'**

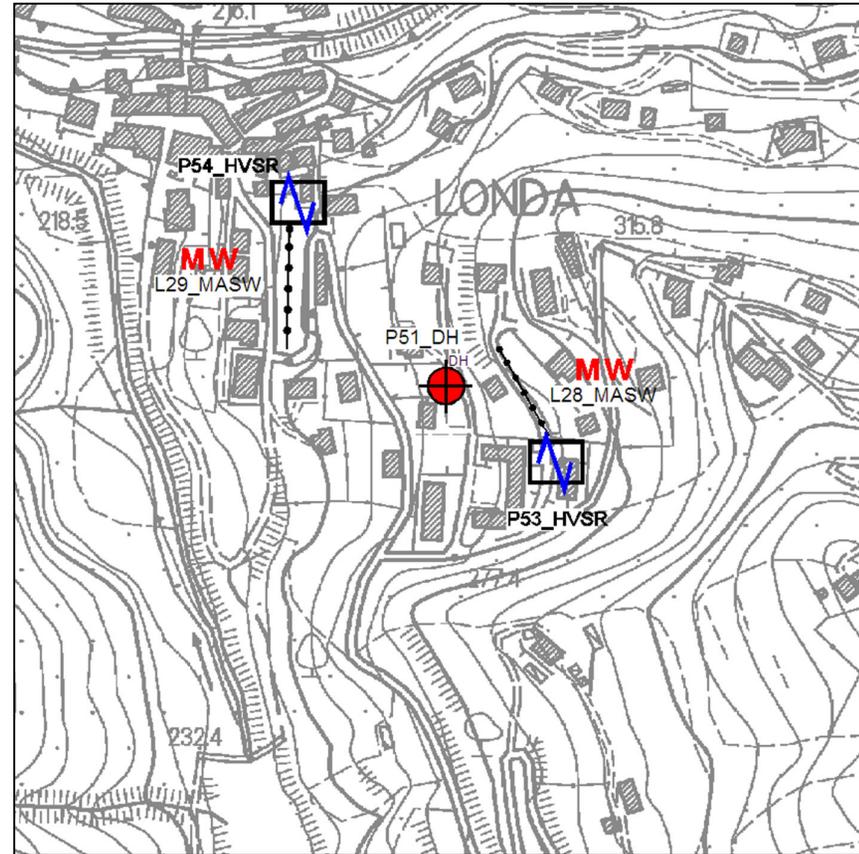


Fig. VII-1: Ripresa fotografica ed inquadramento scala 1:5000

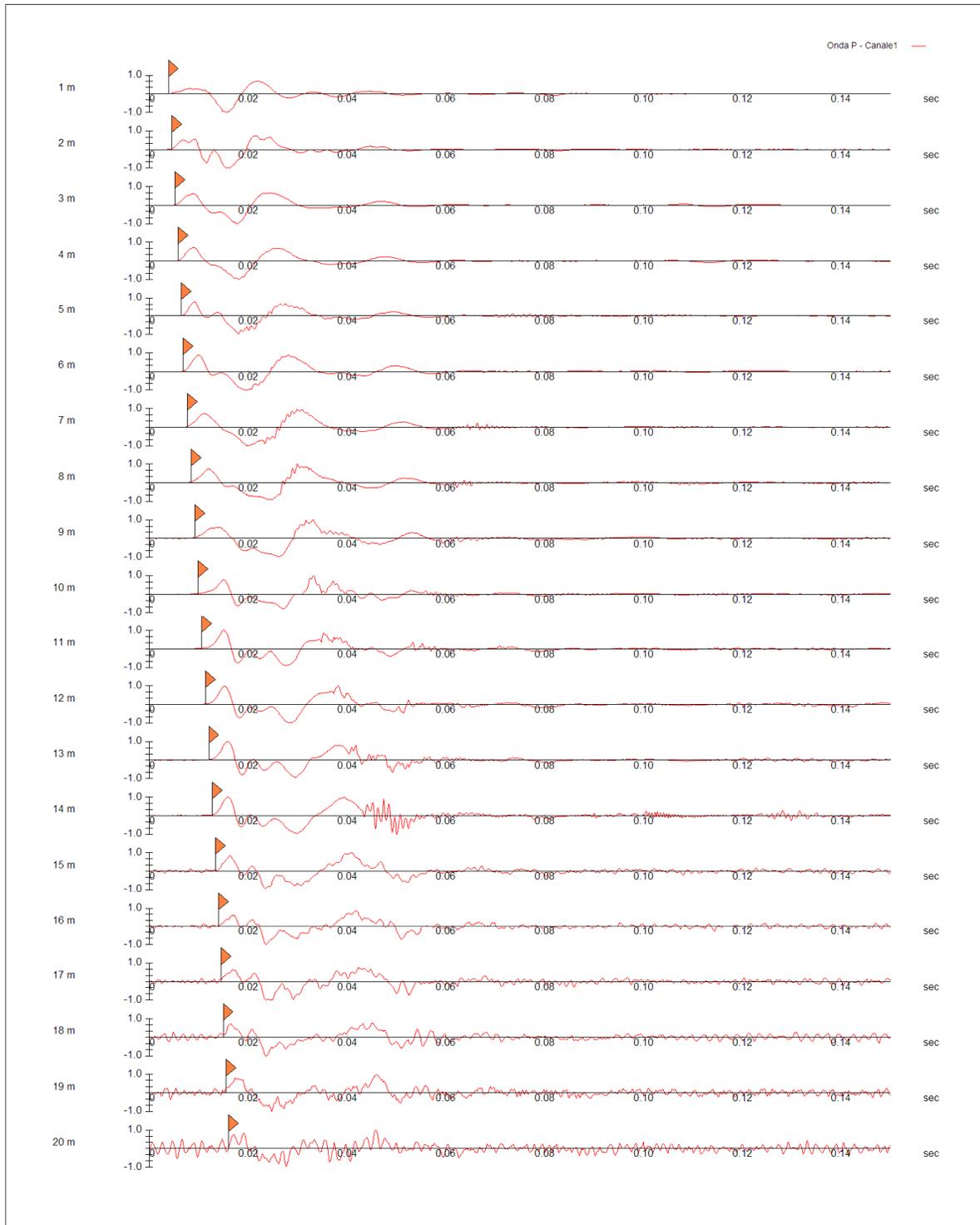
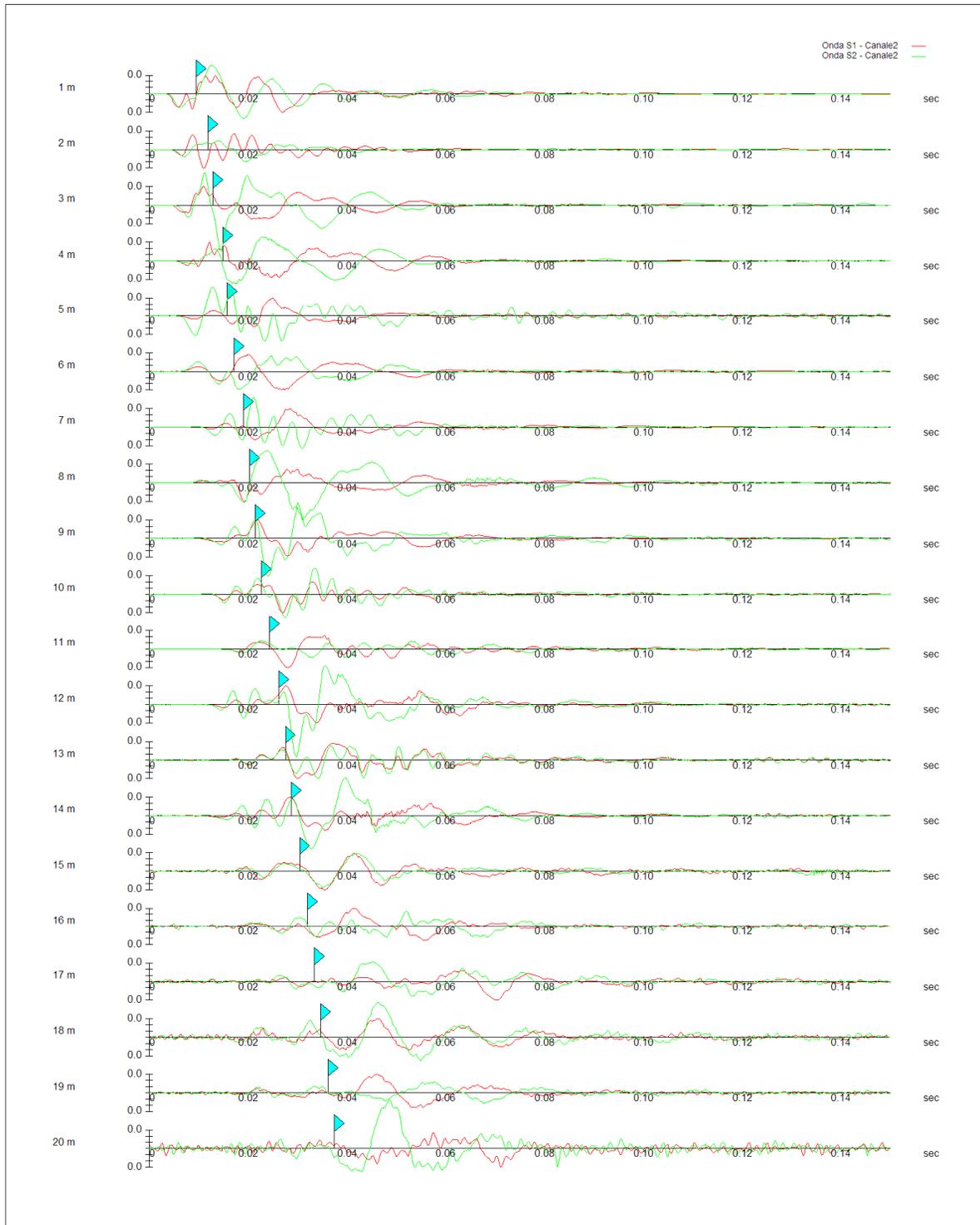
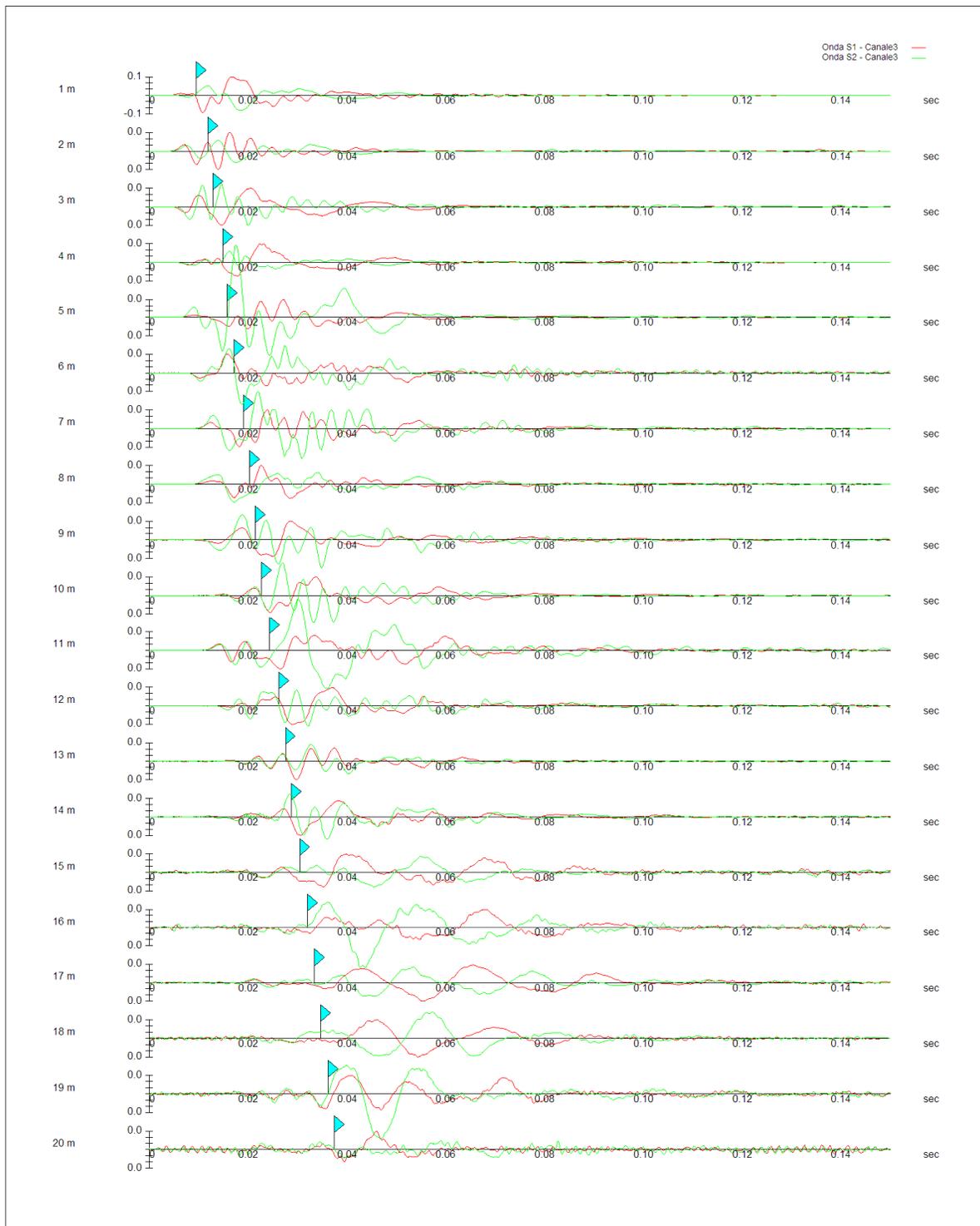


Fig. VII-2: Sismogrammi onde P

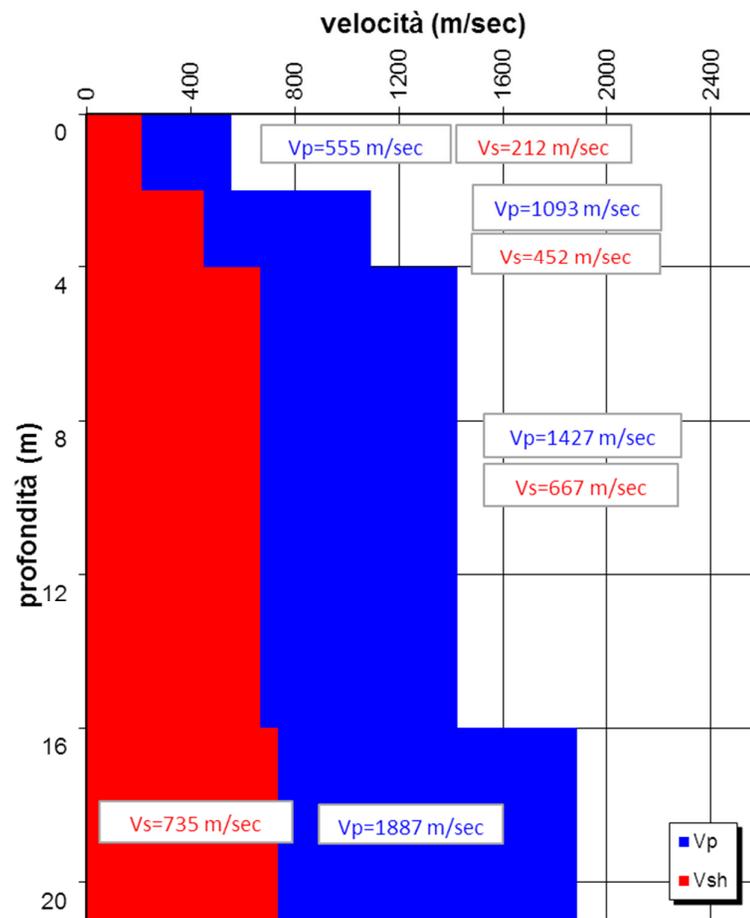
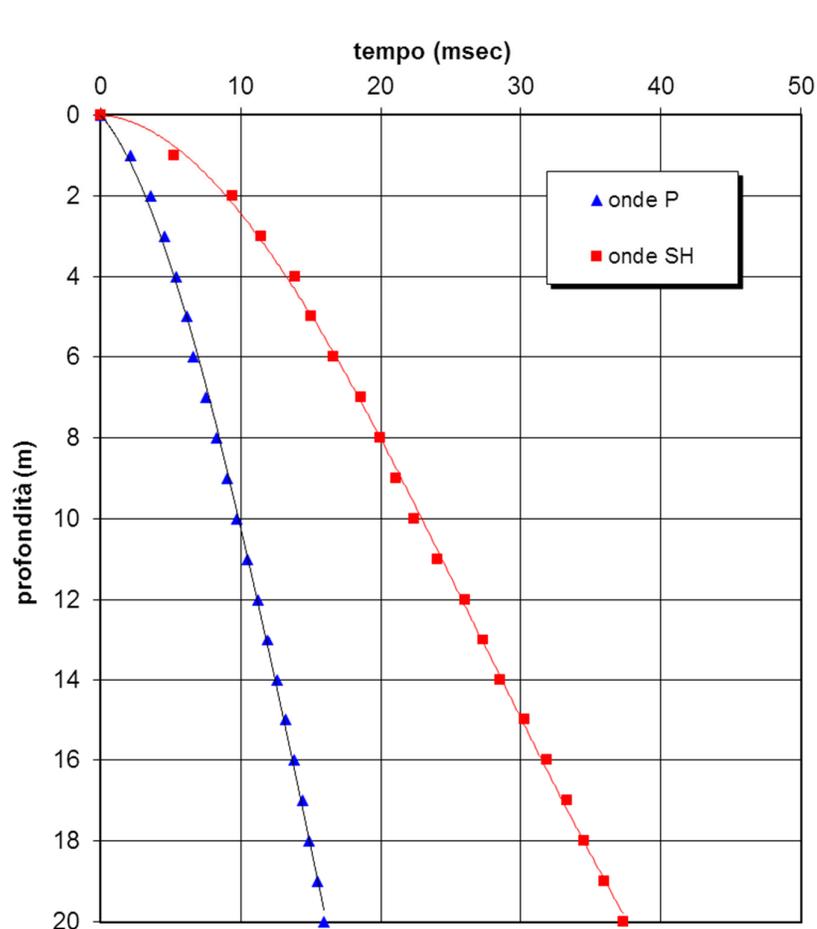


**Fig. VII-3: Sismogrammi onde SH – canale 2**



**Fig. VII-4: Sismogrammi onde SH – canale 3**

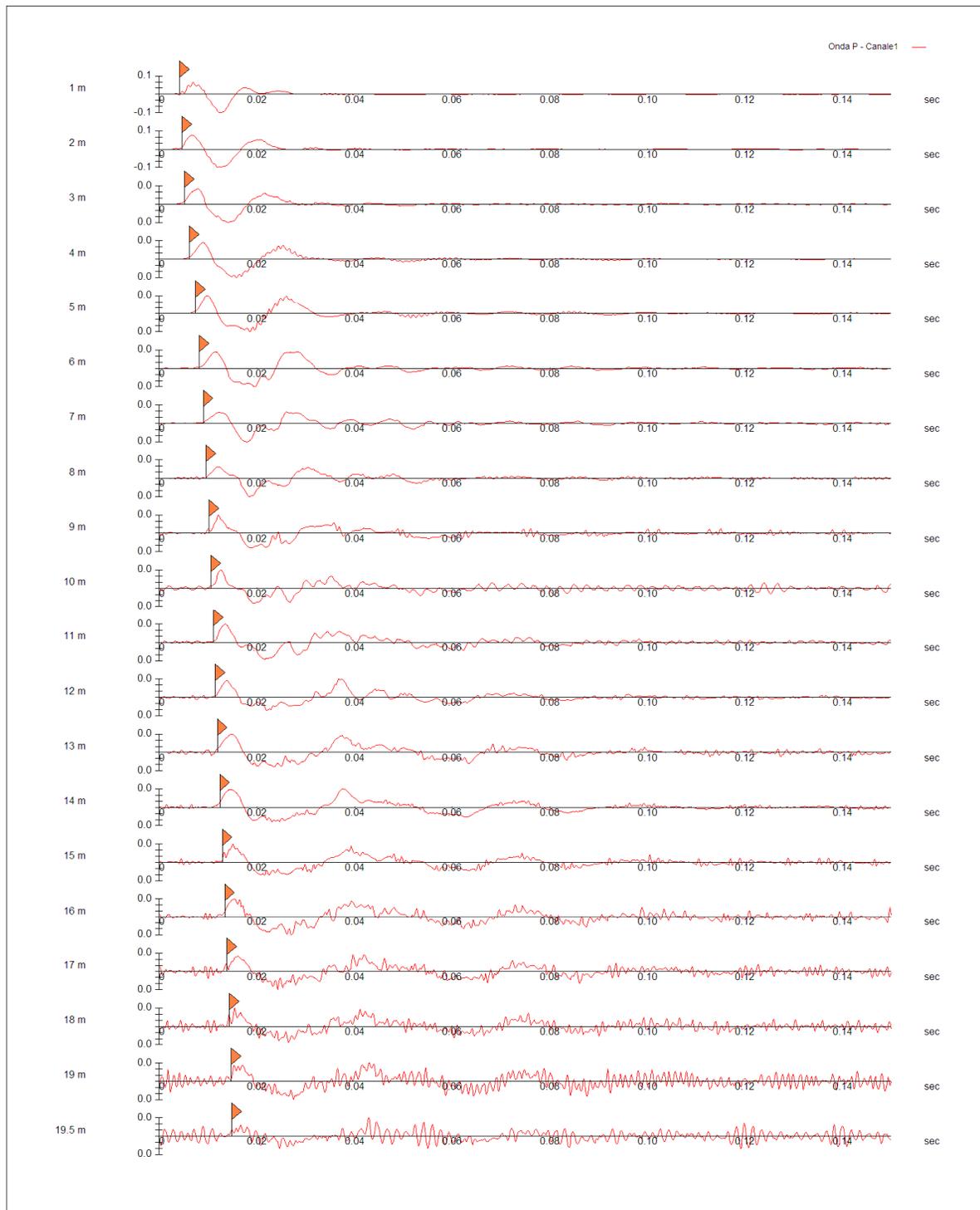
Programma di valutazione degli effetti locali – Comune di:Londa (FI) – Località: Londa – Via Dante Alighieri – P51



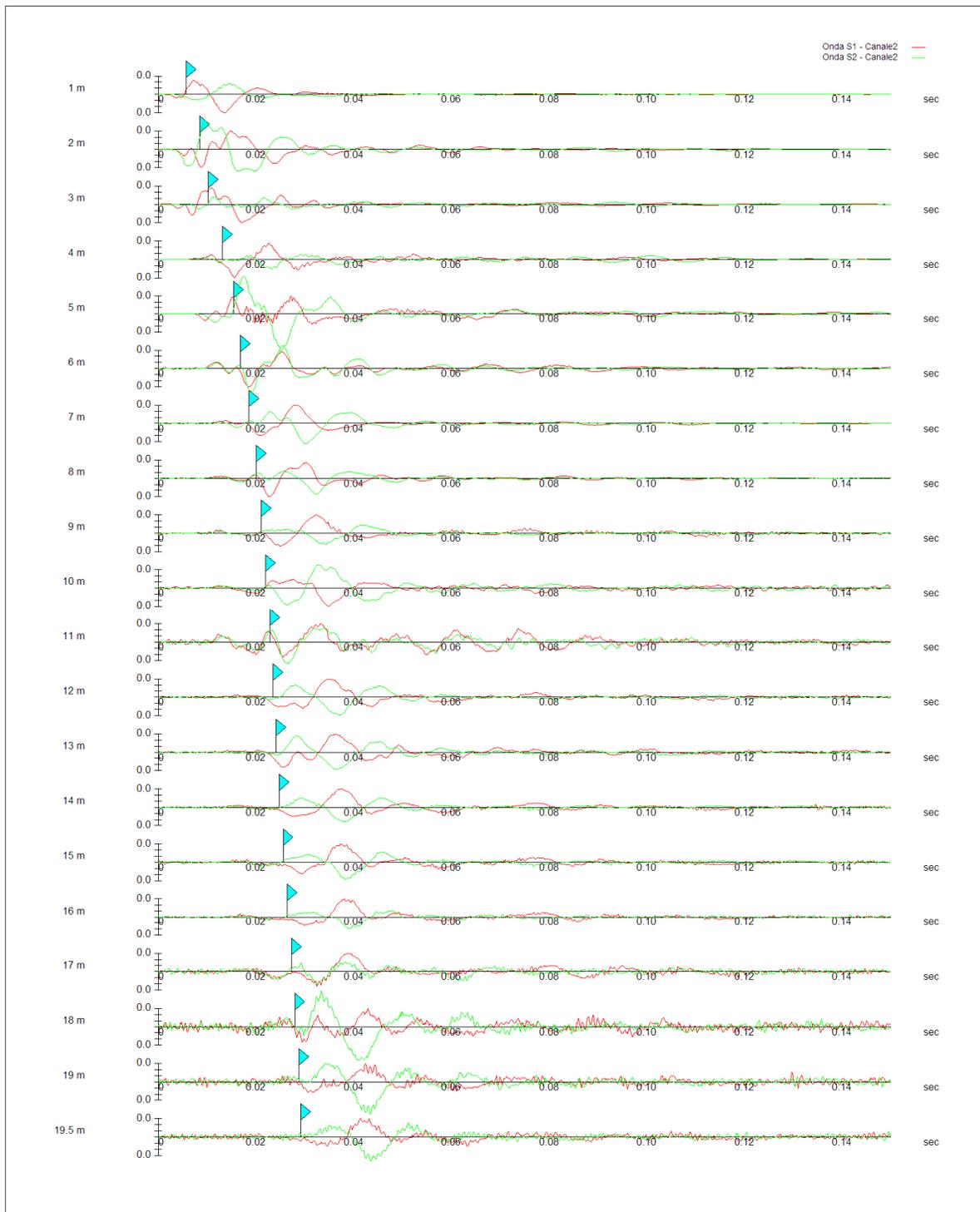
**VIII. ALLEGATO GRAFICO: P52\_DH DOWN HOLE - - DROMOCRONE E PROFILI  
VELOCITA'**



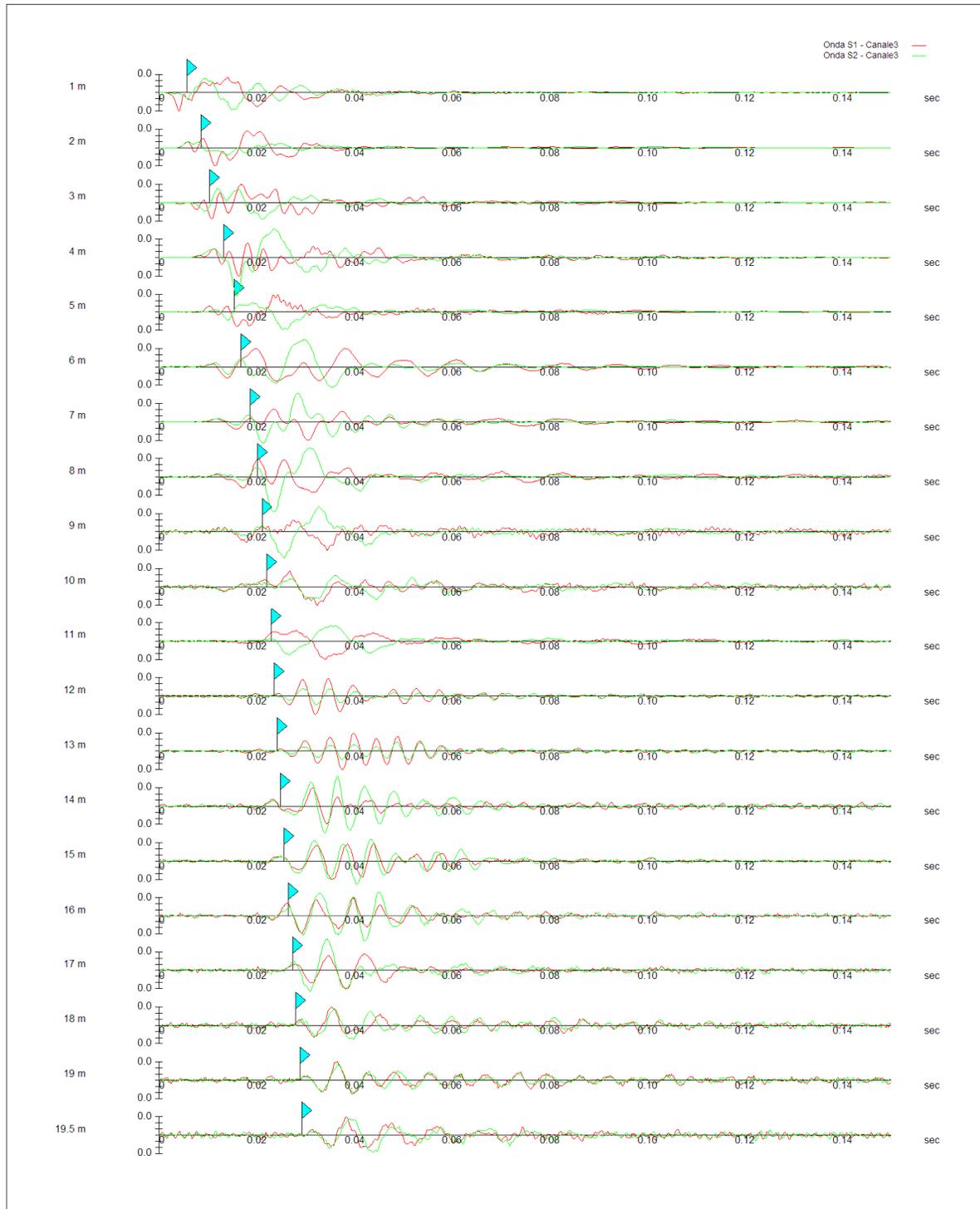
Fig. VIII-1: Ripresa fotografica ed inquadramento scala 1:5000



**Fig. VIII-2: Sismogrammi onde P**

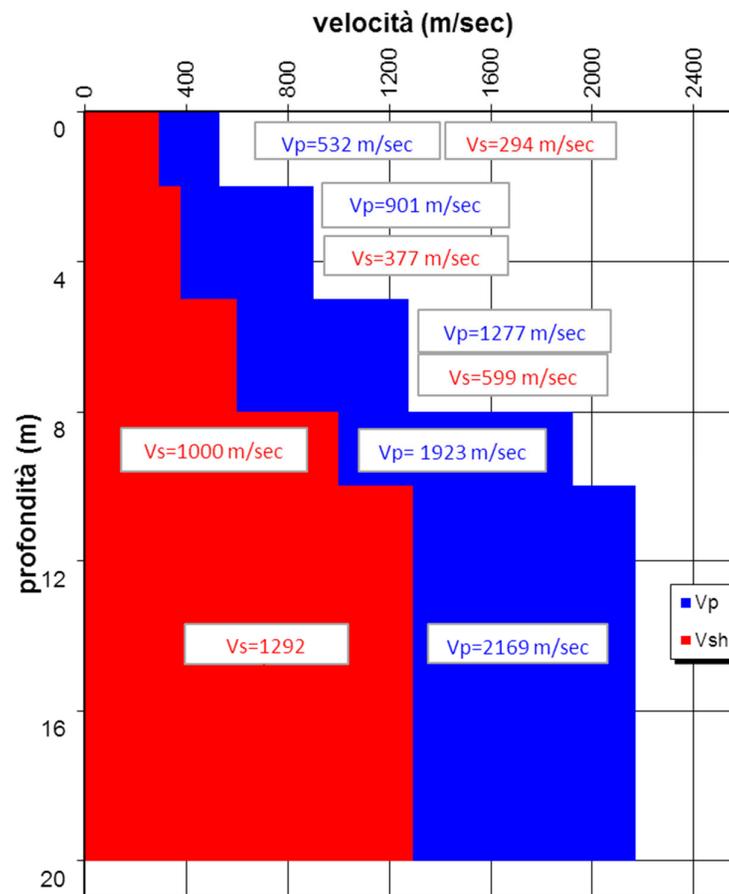
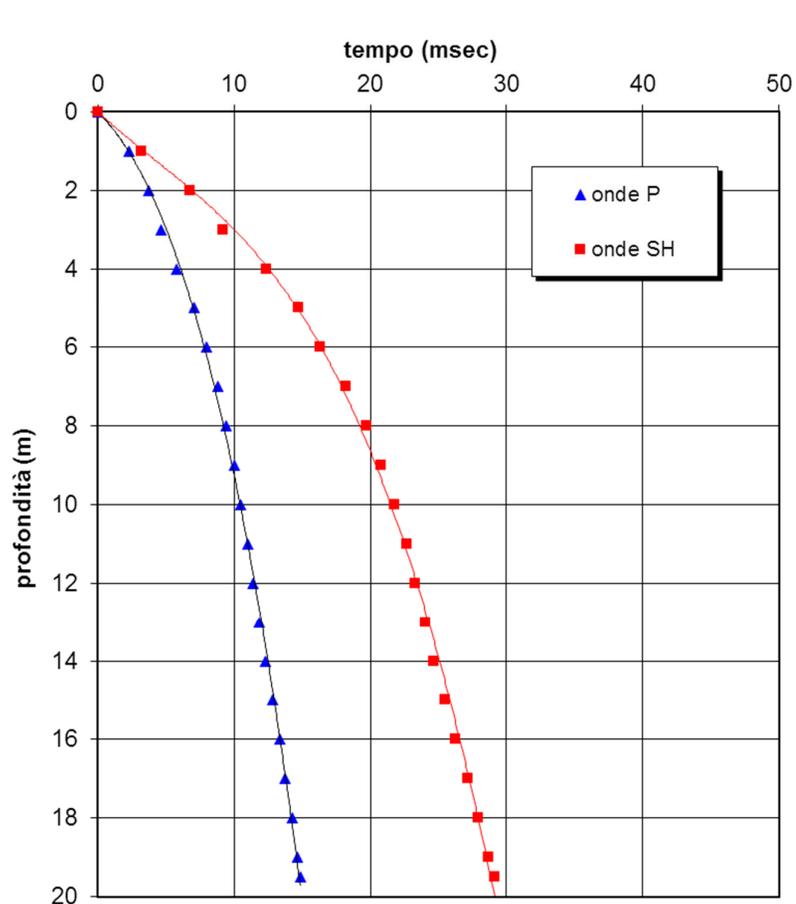


**Fig. VIII-3: Sismogrammi onde SH – canale 2**



**Fig. VIII-4: Sismogrammi onde SH – canale**

Programma di valutazione degli effetti locali – Comune di:Londa (FI) – Località: Londa – Giardino Pubbico – P52



**IX. ALLEGATO GRAFICO: L28\_MASW ANALISI MASW ZVF+THF CONGIUNTE  
- SISMOGRAMMA – SPETTRO E CURVA DISPERSIONE – RISULTATI  
MODELLO - STRATIGRAFIA – PROFILO  $V_s$**

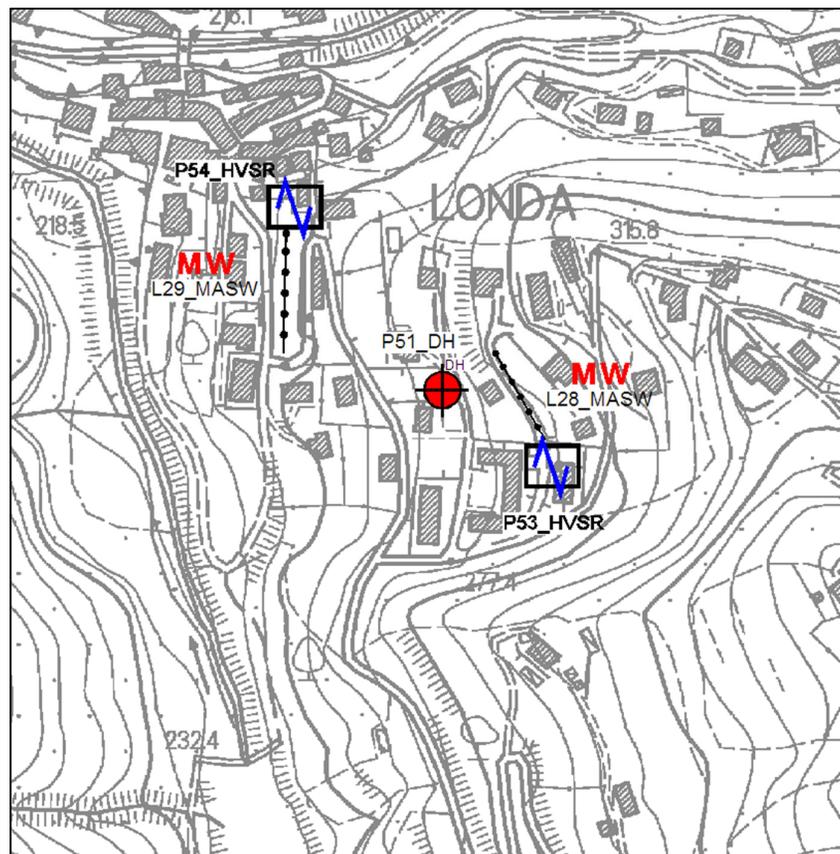


Fig. IX-1: Ripresa fotografica ed inquadramento scala 1:5000

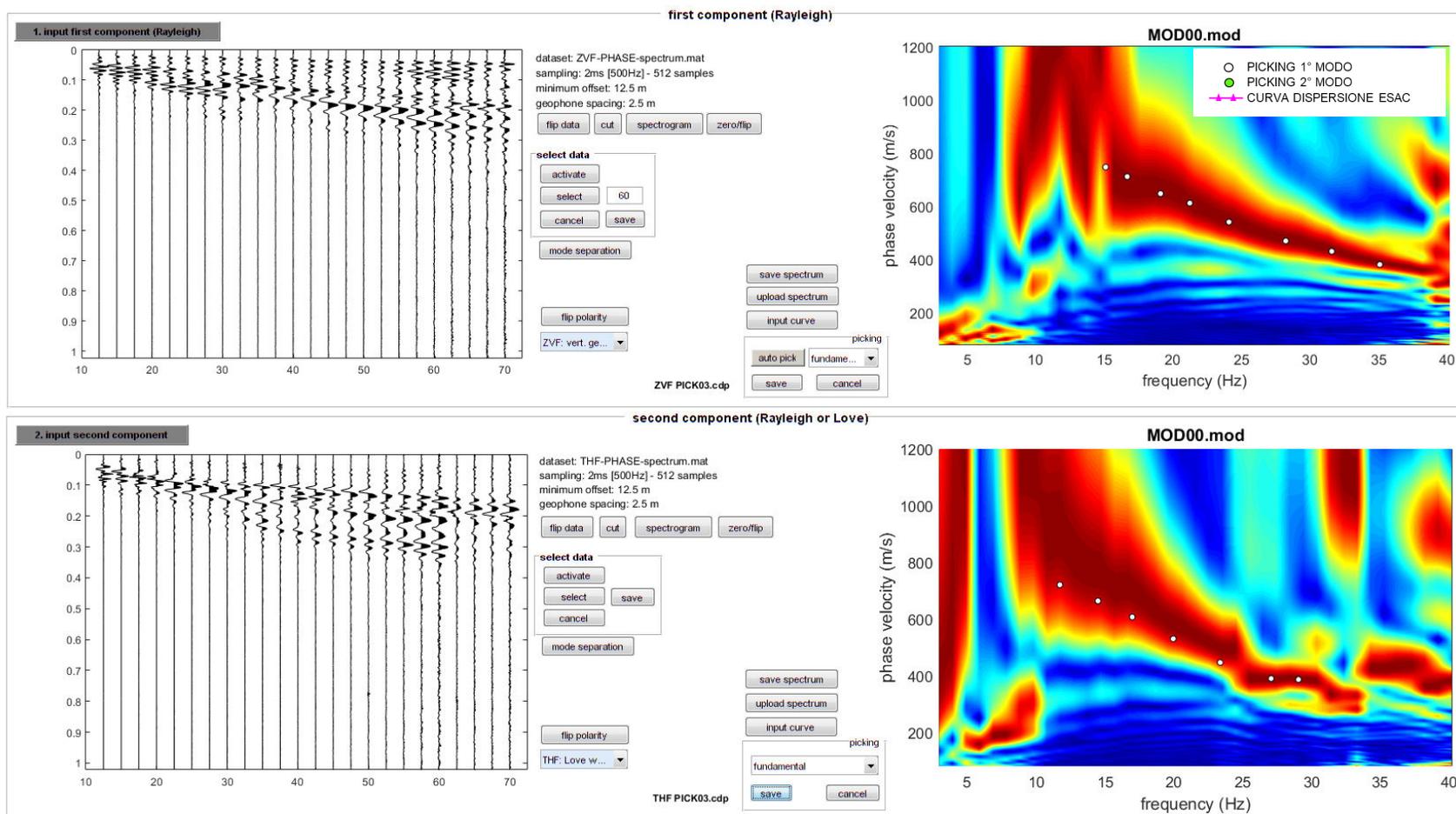


Fig. IX-2: L28\_MASW – Analisi MASW ZVF+THF – Sismogrammi (sinistra) - Spettri di velocità con picking

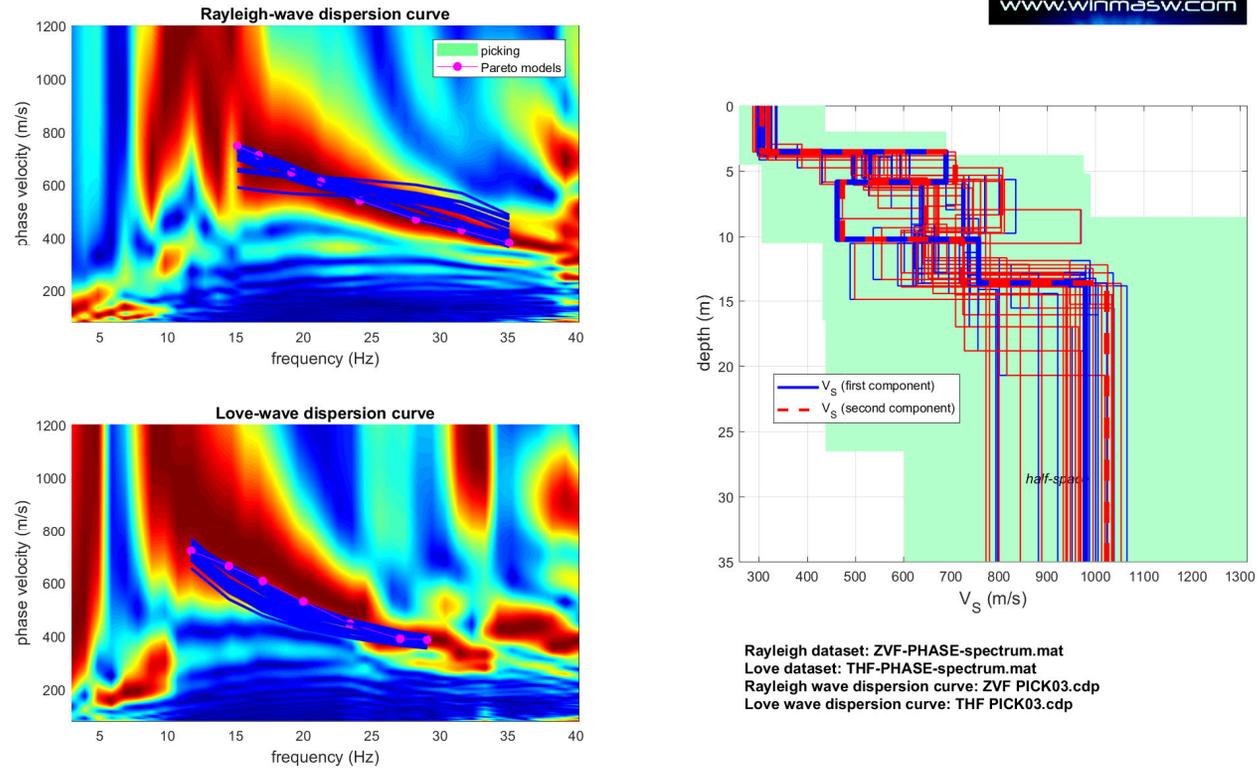


Fig. IX-3: L28\_MASW – Analisi MASW ZVF+THF – Risultati del Best Model

PROF. (m)	SPESSORE (m)	Vsv (m/s)	Vsh (m/s)	Vp (m/s)	$\rho$ (kg/mc)	$\nu$
3.6	3.6	313	308	683	1960	0.37
6.11	2.51	544	549	1067	2070	0.32
10.07	3.96	693	710	1290	2110	0.30
14.33	4.26	696	698	1422	2140	0.34
-	-	970	955	1800	2200	0.30

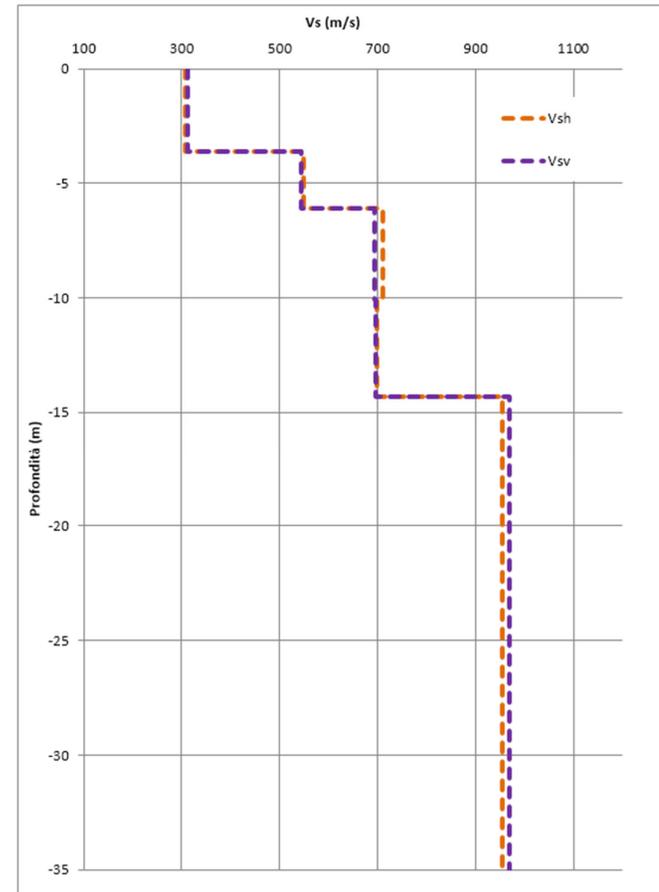


Fig. IX-4: L28\_MASW Analisi MASW ZVF+THF - Profili di velocità (Mean Model)

**X. ALLEGATO GRAFICO: L29\_MASW ANALISI MASW ZVF+THF CONGIUNTE  
- SISMOGRAMMA – SPETTRO E CURVA DISPERSIONE – RISULTATI  
MODELLO - STRATIGRAFIA – PROFILO  $V_s$**

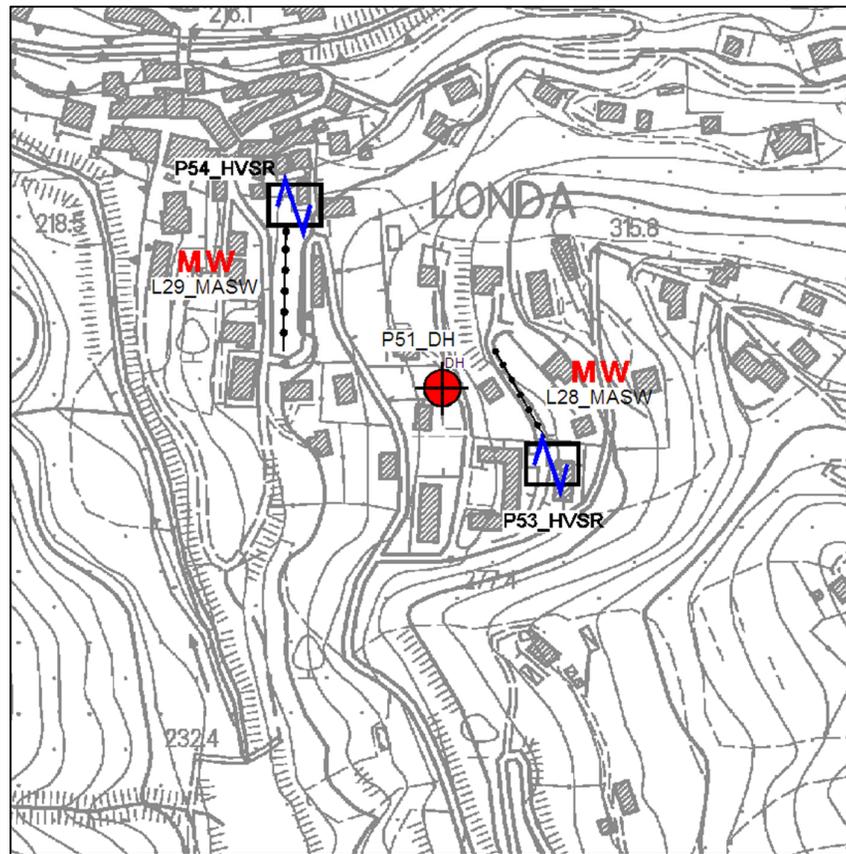
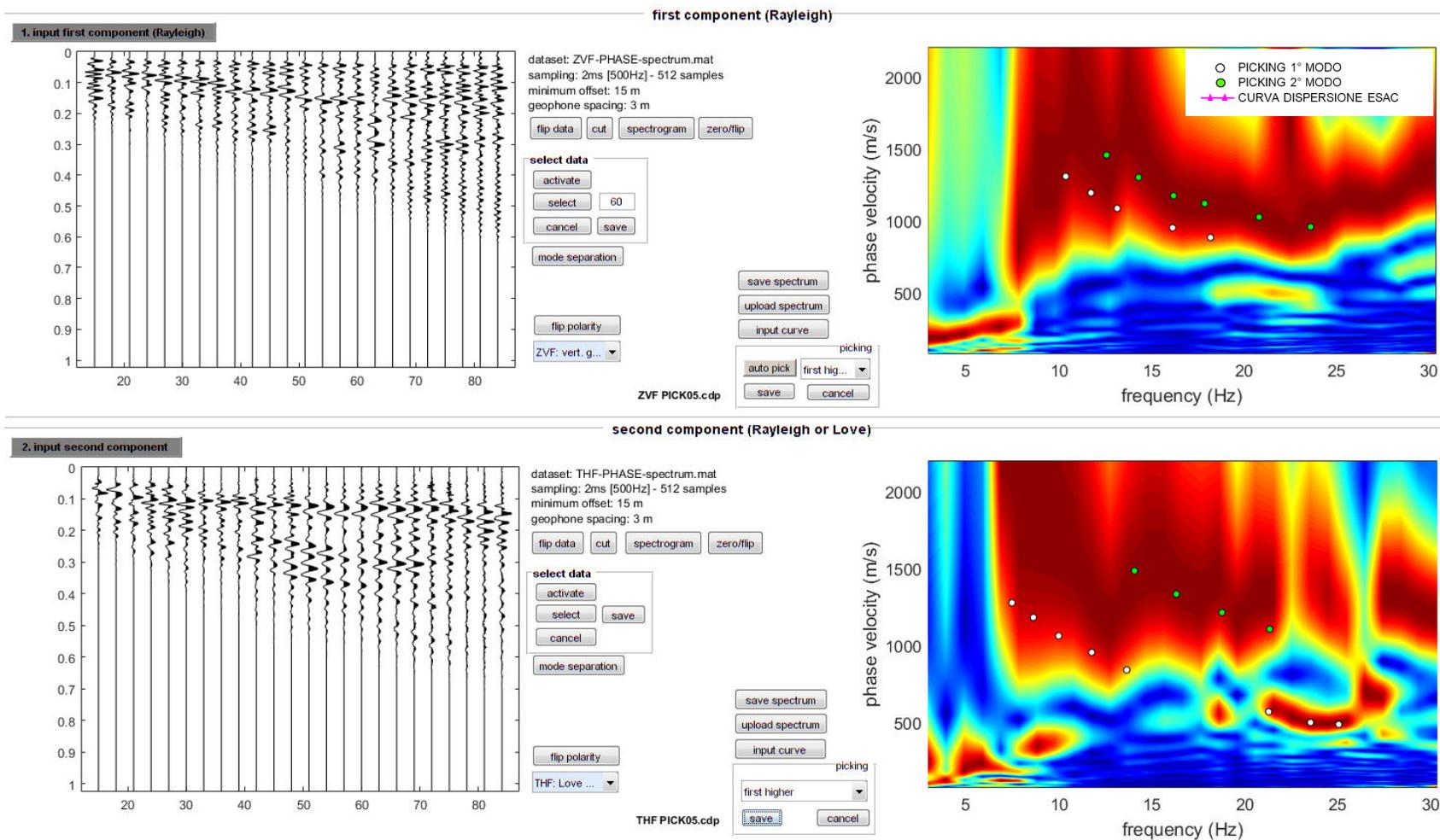
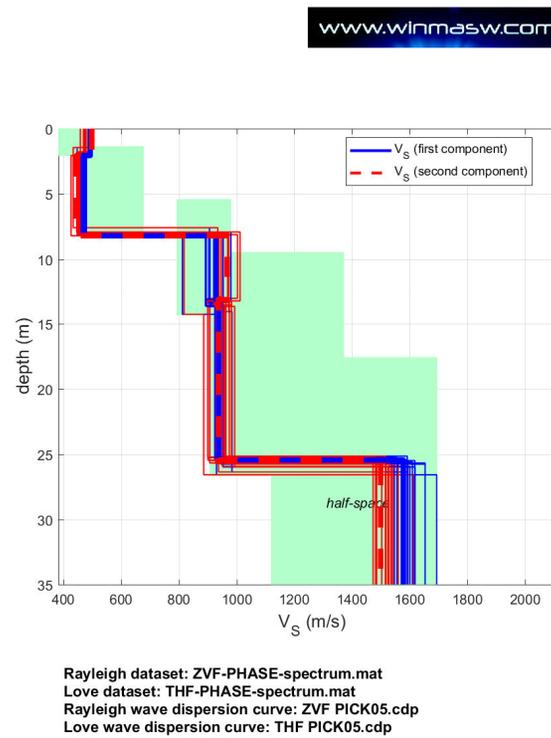
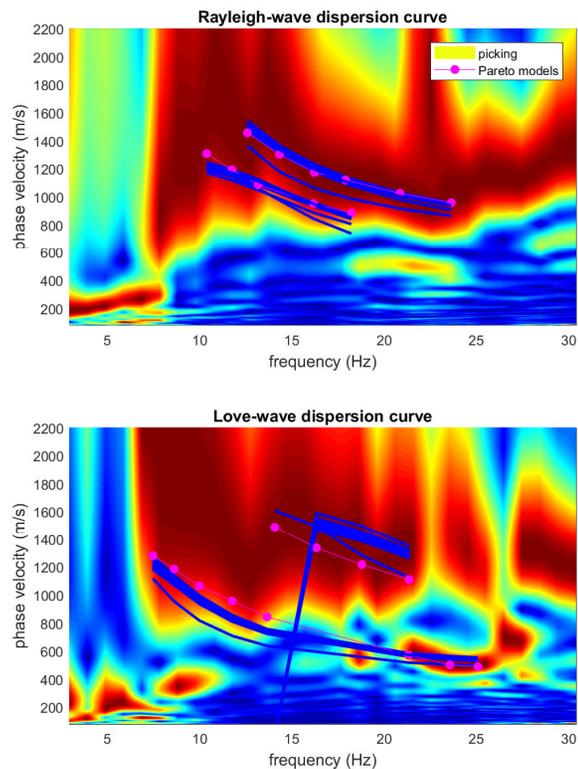


Fig. X-1: Ripresa fotografica ed inquadramento scala 1:5000



**Fig. X-2: L29\_MASW – Analisi MASW ZVF+THF – Sismogrammi (sinistra) - Spettri di velocità con picking**



**Fig. X-3: L29\_MASW – Analisi MASW ZVF+THF – Risultati del Best Model**

PROF. (m)	SPESSORE (m)	Vsv (m/s)	Vsh (m/s)	Vp (m/s)	$\rho$ (kg/mc)	$\nu$
1.9	1.9	490	486	1244	2110	0.41
8.04	6.14	471	450	1069	2070	0.38
13.44	5.4	909	942	1791	2200	0.33
25.63	12.19	940	941	1878	2210	0.33
-	-	1599	1525	2940	2320	0.29

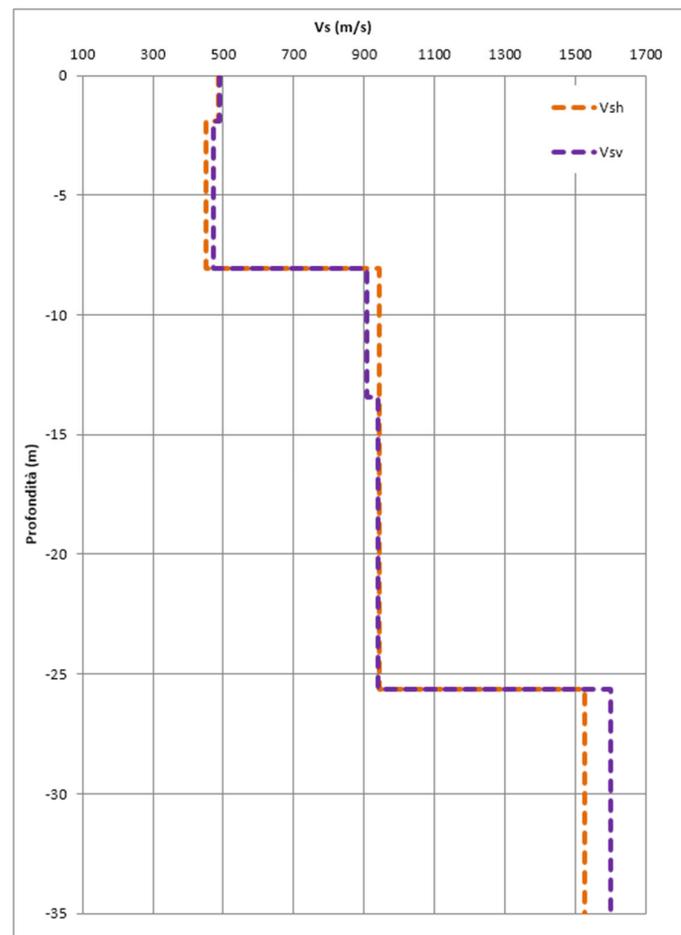


Fig. X-4: L29\_MASW - Analisi MASW ZVF+THF - Profili di velocità (Mean Model)

**MICROZONAZIONE SISMICA DI TERZO LIVELLO  
COMUNE DI LONDA (FI)**

**STAZIONE 55  
LONDA**

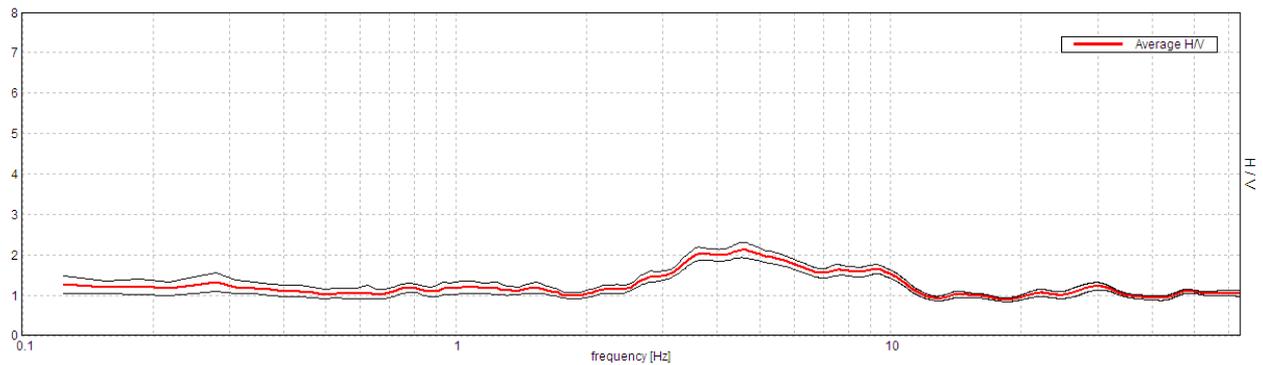
Stazione	P55
Strumento	Tromino Micromed
Data acquisizione	5/07/19
Coordinate Lat.	43°51.6312 N
Coordinate Long.	11°34.4936 E
Durata registrazione:	20 minuti
Freq. campionamento	128 Hz
Lunghezza finestre:	20 s
Numero di finestre analizzate	56 (93% del tracciato)
Tipo di lisciamento:	Triangular window
Lisciamento:	10%
Orientamento strumentazione	0° N
Terreno di misura	Suolo Naturale



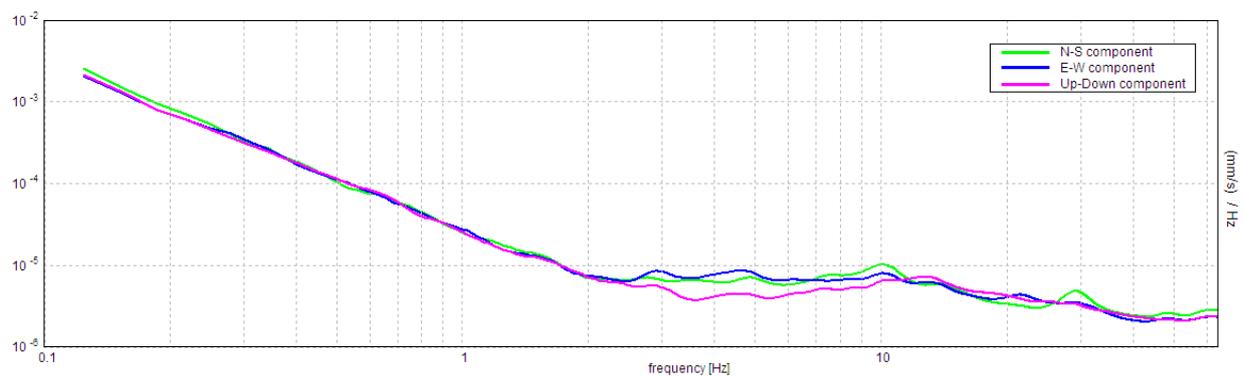
<b>Frequenza del picco H/V max (<math>f_0</math>)</b>	<b>4.56 ± 0.83 Hz</b>
<b>Ampiezza Media alla frequenza <math>f_0</math></b>	<b>2.12</b>

**RAPPORTO SPETTRALE H/V**

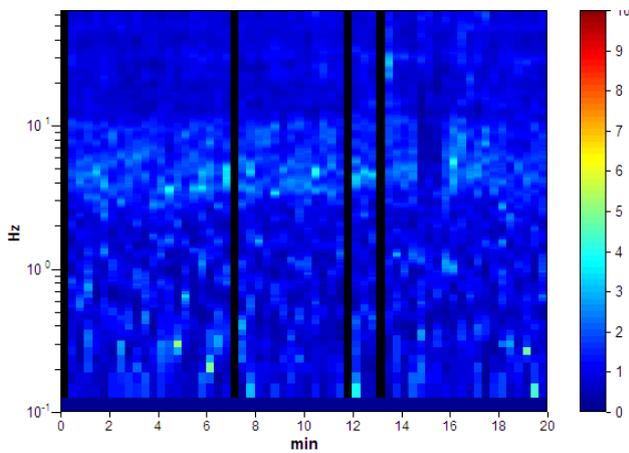
Max. H/V at 4.56 ± 0.83 Hz. (In the range 0.0 - 30.0 Hz).



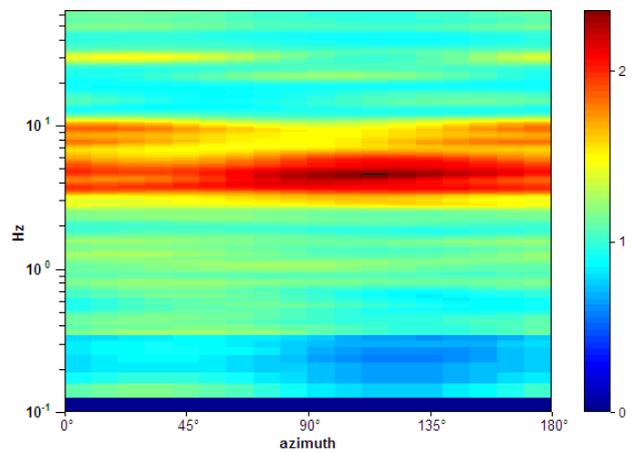
**SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI**



SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



CRITERI DI AFFIDABILITA' SESAME

Max. H/V at  $4.56 \pm 0.83$  Hz (in the range 0.0 - 30.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$4.56 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$5110.0 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 220 times	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Exists $f^*$ in $[f_0/4, f_0]$   $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$	2.031 Hz	OK	
Exists $f^+$ in $[f_0, 4f_0]$   $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	11.625 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$2.12 > 2$	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.18133  < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.82733 < 0.22813$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.1851 < 1.58$	OK	

CLASSIFICAZIONE PROPOSTA DA ALBARELLO ET ALII

DURATA	Durata registrazione (min): 20	SI
STAZIONARIETA'	$\% (\sum L_w / \text{durata registrazione}) = 93\%$	SI
ISOTROPIA		SI
ASSENZA DISTURBI		SI
PLAUSIBILITA' FISICA		SI
ROBUSTEZZA STATISTICA	Verificati i tre criteri SESAME per una curva affidabile	SI

CLASSE	A2
--------	----

**MICROZONAZIONE SISMICA DI TERZO LIVELLO  
COMUNE DI LONDA (FI)**

**STAZIONE 49  
LONDA**

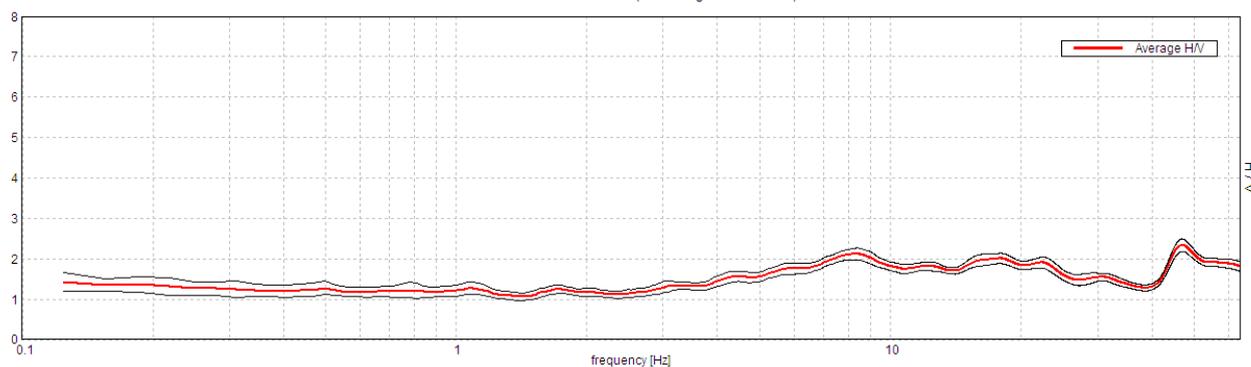
Stazione	P49
Strumento	Tromino Micromed
Data acquisizione	4/07/19
Coordinate Lat.	43°51.8743 N
Coordinate Long.	11°33.8270 E
Durata registrazione:	20 minuti
Freq. campionamento	128 Hz
Lunghezza finestre:	20 s
Numero di finestre analizzate	57 (95% del tracciato)
Tipo di lisciamento:	Triangular window
Lisciamento:	10%
Orientamento strumentazione	0° N
Terreno di misura	Suolo Naturale



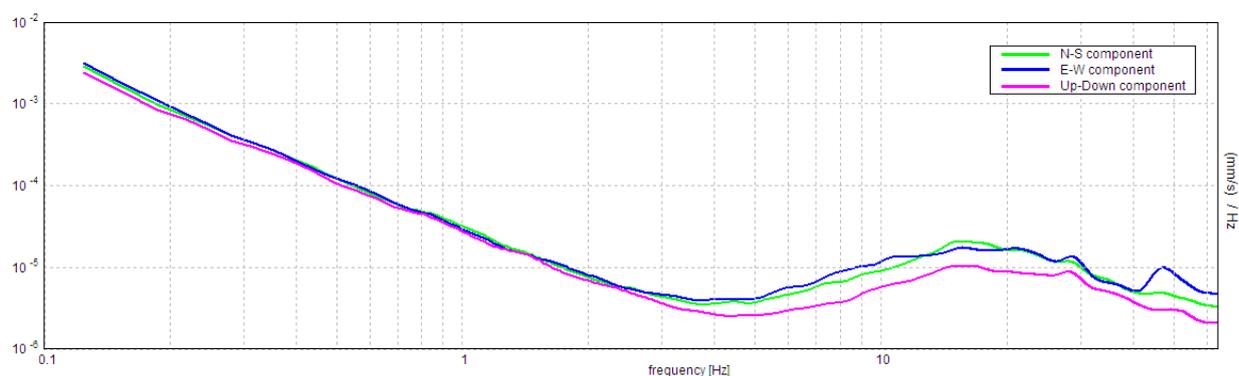
<b>Frequenza del picco H/V max (<math>f_0</math>)</b>	<b><math>8.38 \pm 2.32</math> Hz</b>
<b>Ampiezza Media alla frequenza <math>f_0</math></b>	<b>2.12</b>

**RAPPORTO SPETTRALE H/V**

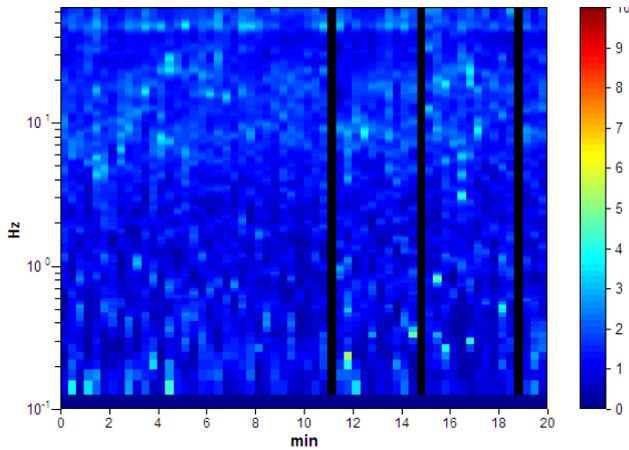
Max. H/V at  $8.38 \pm 2.32$  Hz. (In the range 0.0 - 30.0 Hz).



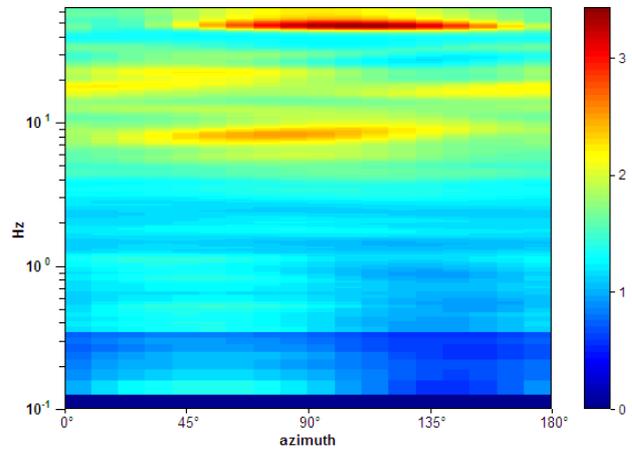
**SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI**



SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



CRITERI DI AFFIDABILITA' SESAME

Max. H/V at  $8.38 \pm 2.32$  Hz (in the range 0.0 - 30.0 Hz).

Criteria per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$8.38 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$9547.5 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 403 times	OK	

Criteria per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Exists $f^-$ in $[f_0/4, f_0]$   $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists $f^+$ in $[f_0, 4f_0]$   $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	$2.12 > 2$	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.27709  < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$2.32066 < 0.41875$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.145 < 1.58$	OK	

CLASSIFICAZIONE PROPOSTA DA ALBARELLO ET ALII

DURATA	Durata registrazione (min): 20	SI
STAZIONARIETA'	$\% (\sum L_w / \text{durata registrazione}) = 95\%$	SI
ISOTROPIA		SI
ASSENZA DISTURBI		SI
PLAUSIBILITA' FISICA		SI
ROBUSTEZZA STATISTICA	Verificati i tre criteri SESAME per una curva affidabile	SI

CLASSE

A2

La misura non presenta picchi significativi

# MICROZONAZIONE SISMICA DI TERZO LIVELLO COMUNE DI LONDA (FI)

STAZIONE 50  
LONDA

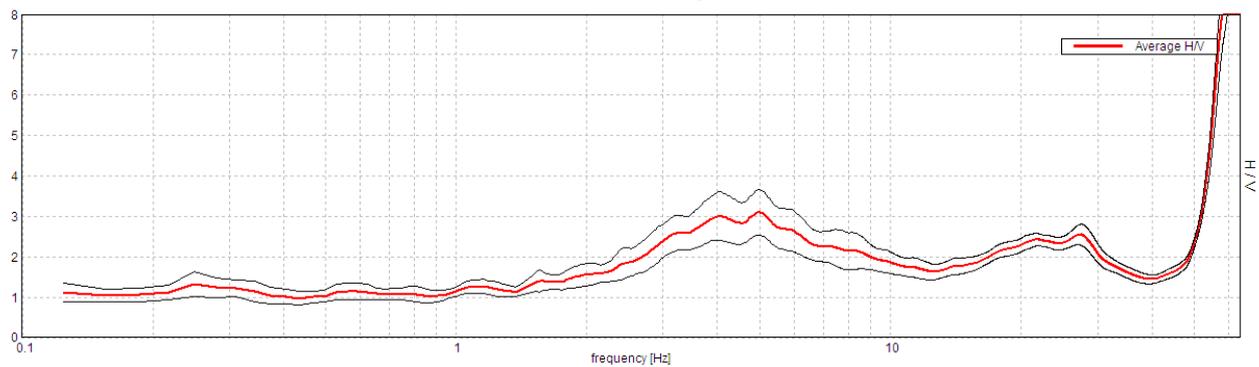
Stazione	P50
Strumento	Tromino Micromed
Data acquisizione	3/07/19
Coordinate Lat.	43°51.8403 N
Coordinate Long.	11°33.6937 E
Durata registrazione:	20 minuti
Freq. campionamento	128 Hz
Lunghezza finestre:	20 s
Numero di finestre analizzate	38 (63% del tracciato)
Tipo di lisciamento:	Triangular window
Lisciamento:	10%
Orientamento strumentazione	0° N
Terreno di misura	Suolo Naturale



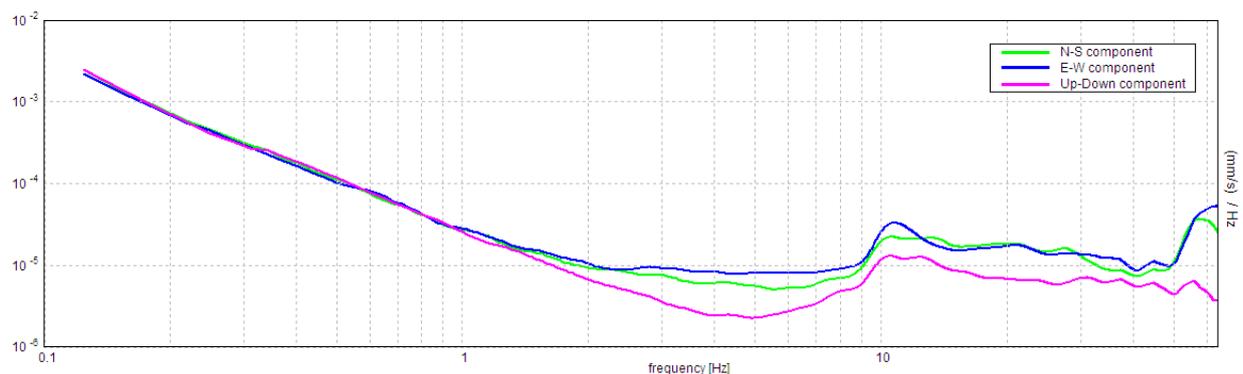
Frequenza del picco H/V max ( $f_0$ )	$4.97 \pm 7.44$ Hz
Ampiezza Media alla frequenza $f_0$	3.1

## RAPPORTO SPETTRALE H/V

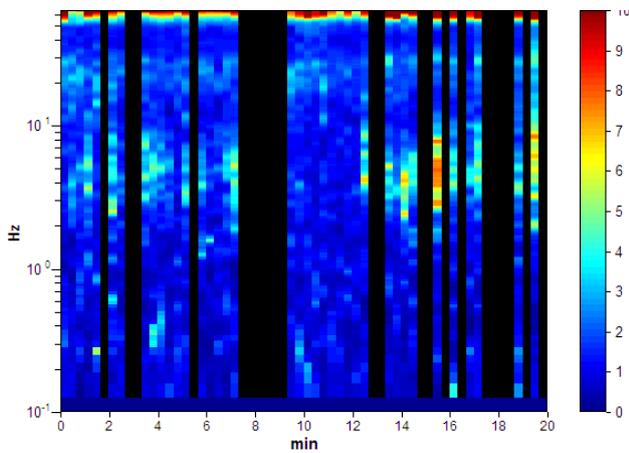
Max. H/V at  $4.97 \pm 7.44$  Hz. (In the range 0.0 - 30.0 Hz).



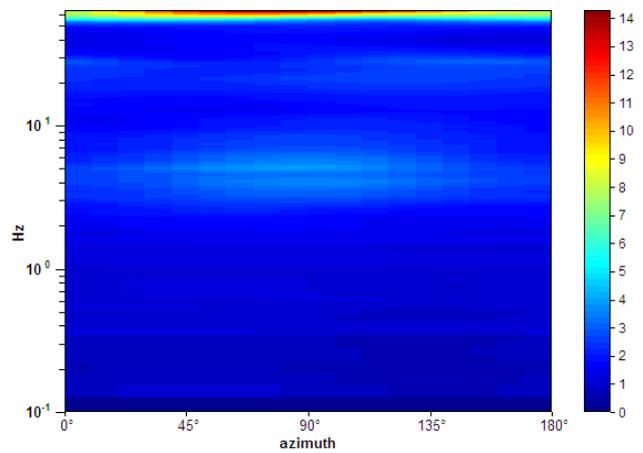
## SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



CRITERI DI AFFIDABILITA' SESAME

Max. H/V at  $4.97 \pm 7.44$  Hz (in the range 0.0 - 30.0 Hz.).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$4.97 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$3776.3 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 240 times	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Exists $f^-$ in $[f_0/4, f_0]$   $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	1.969 Hz	OK	
Exists $f^+$ in $[f_0, 4f_0]$   $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	$3.10 > 2$	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 1.49682  < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$7.43732 < 0.24844$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.56 < 1.58$	OK	

CLASSIFICAZIONE PROPOSTA DA ALBARELLO ET ALII

DURATA	Durata registrazione (min): 20	SI
STAZIONARIETA'	$\% (\sum L_w / \text{durata registrazione}) = 63\%$	NO
ISOTROPIA		SI
ASSENZA DISTURBI		SI
PLAUSIBILITA' FISICA		SI
ROBUSTEZZA STATISTICA	Verificati i tre criteri SESAME per una curva affidabile	SI

CLASSE

B2

**MICROZONAZIONE SISMICA DI TERZO LIVELLO  
COMUNE DI LONDA (FI)**

**STAZIONE 53  
LONDA**

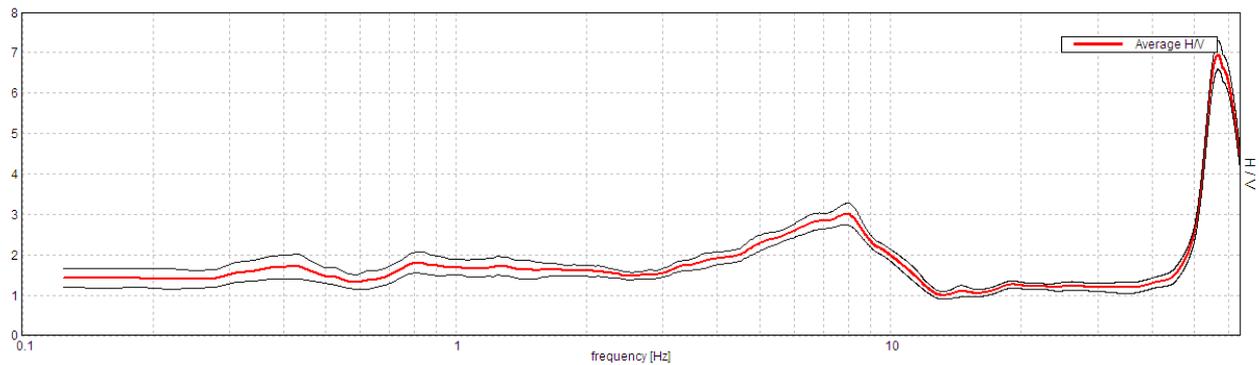
Stazione	P53
Strumento	Tromino Micromed
Data acquisizione	3/07/19
Coordinate Lat.	43°51.4923 N
Coordinate Long.	11°34.2006 E
Durata registrazione:	20 minuti
Freq. campionamento	128 Hz
Lunghezza finestre:	20 s
Numero di finestre analizzate	52 (87% del tracciato)
Tipo di lisciamento:	Triangular window
Lisciamento:	10%
Orientamento strumentazione	0° N
Terreno di misura	Suolo Naturale



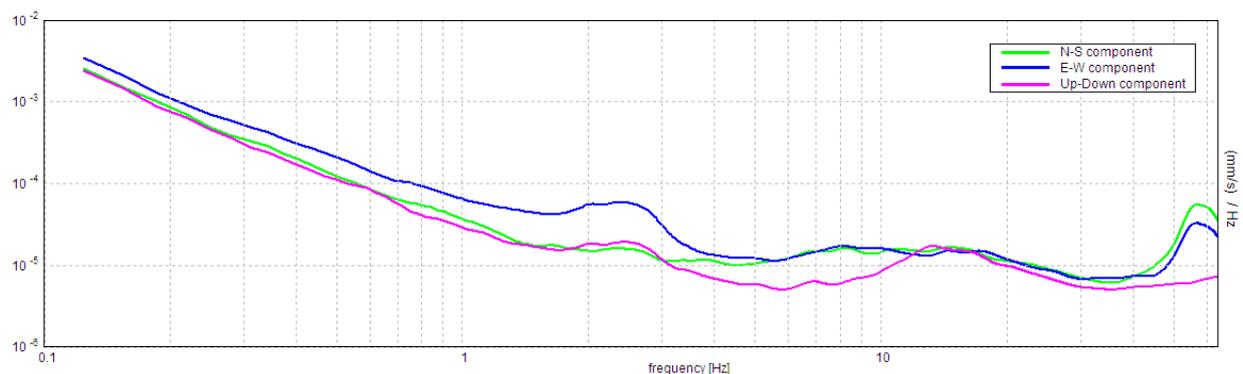
<b>Frequenza del picco H/V max (<math>f_0</math>)</b>	<b>7.91 ± 2.14 Hz</b>
<b>Ampiezza Media alla frequenza <math>f_0</math></b>	<b>3.01</b>

**RAPPORTO SPETTRALE H/V**

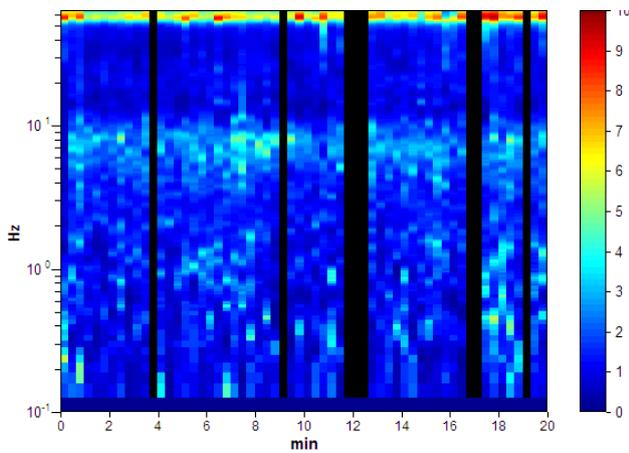
Max. H/V at 7.91 ± 2.14 Hz (in the range 0.0 - 30.0 Hz).



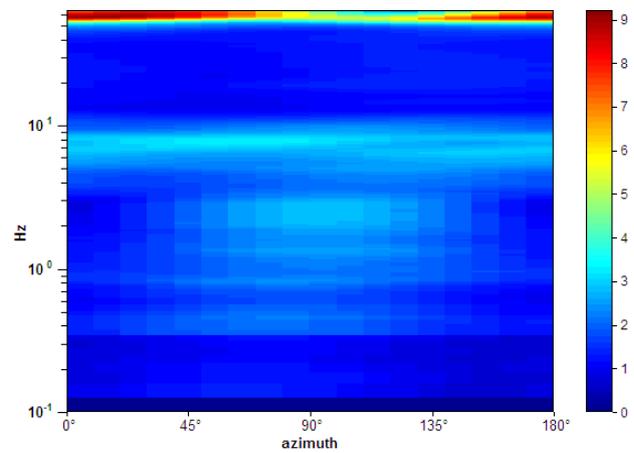
**SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI**



SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



**CRITERI DI AFFIDABILITA' SESAME**

Max. H/V at  $7.91 \pm 2.14$  Hz (in the range 0.0 - 30.0 Hz).

**Criteri per una curva H/V affidabile**

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$7.91 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$8222.5 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 380 times	OK	

**Criteri per un picco H/V chiaro**

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Exists $f^-$ in $[f_0/4, f_0]$   $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	2.719 Hz	OK	
Exists $f^+$ in $[f_0, 4f_0]$   $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	11.375 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$3.01 > 2$	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.2705  < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$2.13865 < 0.39531$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.264 < 1.58$	OK	

**CLASSIFICAZIONE PROPOSTA DA ALBARELLO ET ALII**

DURATA	Durata registrazione (min): 20	SI
STAZIONARIETA'	$\% (\sum L_w / \text{durata registrazione}) = 87\%$	SI
ISOTROPIA		SI
ASSENZA DISTURBI		SI
PLAUSIBILITA' FISICA		SI
ROBUSTEZZA STATISTICA	Verificati i tre criteri SESAME per una curva affidabile	SI

CLASSE	A2
--------	----

**MICROZONAZIONE SISMICA DI TERZO LIVELLO  
COMUNE DI LONDA (FI)**

**STAZIONE 54  
LONDA**

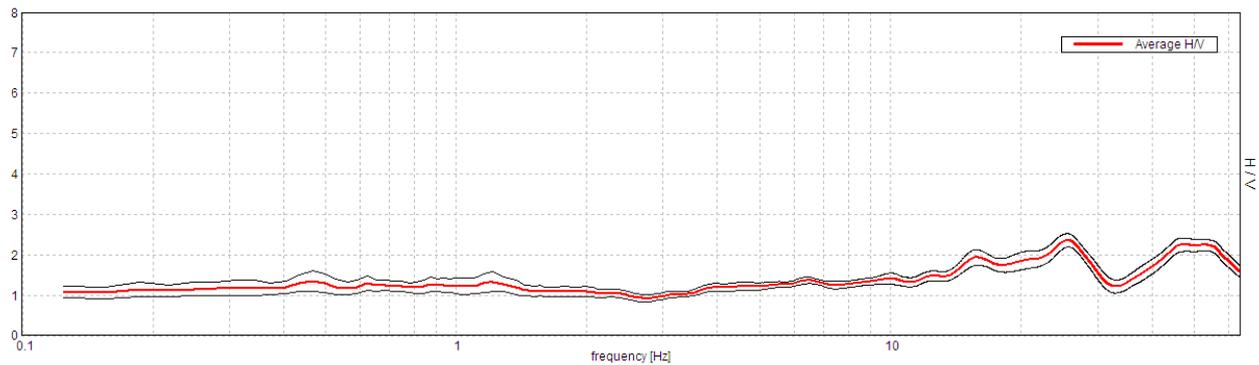
Stazione	P54
Strumento	Tromino Micromed
Data acquisizione	5/07/19
Coordinate Lat.	43°51.5709 N
Coordinate Long.	11°34.0586 E
Durata registrazione:	20 minuti
Freq. campionamento	128 Hz
Lunghezza finestre:	20 s
Numero di finestre analizzate	45 (75% del tracciato)
Tipo di lisciamento:	Triangular window
Lisciamento:	10%
Orientamento strumentazione	0° N
Terreno di misura	Suolo Naturale



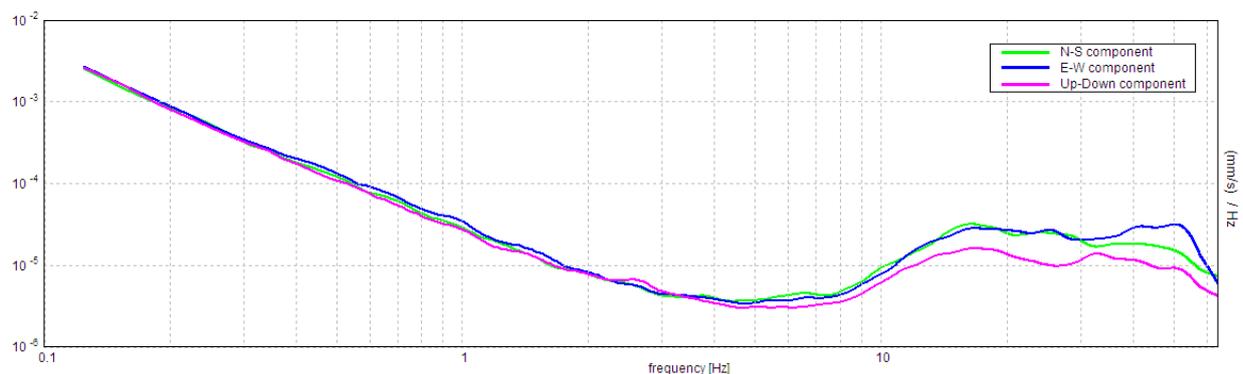
<b>Frequenza del picco H/V max (<math>f_0</math>)</b>	<b>25.63 ± 8.14 Hz</b>
<b>Ampiezza Media alla frequenza <math>f_0</math></b>	<b>2.36</b>

**RAPPORTO SPETTRALE H/V**

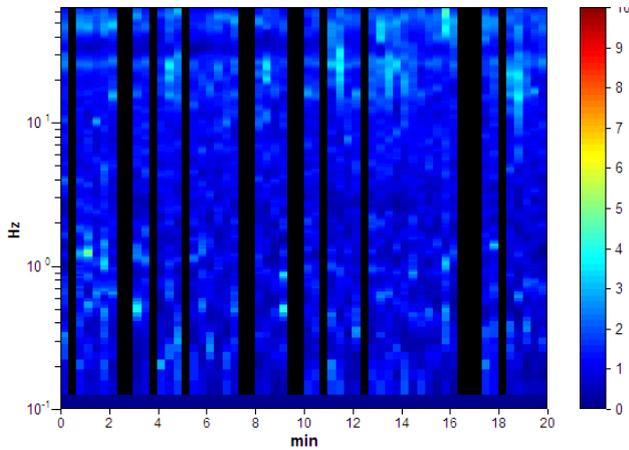
Max. H/V at 25.63 ± 8.14 Hz. (In the range 0.0 - 30.0 Hz)



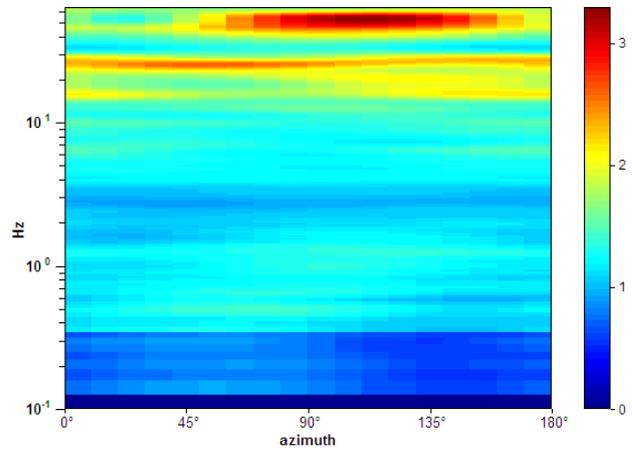
**SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI**



SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



**CRITERI DI AFFIDABILITA' SESAME**

Max. H/V at  $25.63 \pm 8.14$  Hz (in the range 0.0 - 30.0 Hz)

**Criteri per una curva H/V affidabile**

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$25.63 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$23062.5 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 1231 times	OK	

**Criteri per un picco H/V chiaro**

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Exists $f^*$ in $[f_0/4, f_0]$   $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$			NO
Exists $f^*$ in $[f_0, 4f_0]$   $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	$2.36 > 2$	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.31761  < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$8.13885 < 1.28125$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.1659 < 1.58$	OK	

**CLASSIFICAZIONE PROPOSTA DA ALBARELLO ET ALII**

DURATA	Durata registrazione (min): 20	SI
STAZIONARIETA'	$\% (\sum L_w / \text{durata registrazione}) = 75\%$	SI
ISOTROPIA		SI
ASSENZA DISTURBI		SI
PLAUSIBILITA' FISICA		SI
ROBUSTEZZA STATISTICA	Verificati i tre criteri SESAME per una curva affidabile	SI

CLASSE	A2
--------	----

La misura non presenta picchi significativi