

TOTAL E&P ITALIA S.P.A.

*Rete di monitoraggio microsismico installata presso la
concessione Gorgoglione*

Rapporto periodico di monitoraggio gennaio – giugno 2020

Oggetto: Rete microsismica Tempa Rossa - Report gennaio – giugno 2020

Cliente: TOTAL E&P Italia S.p.A.

ref

S18MN04-1

Autore

Date

Chiara Cocorullo

17 July 2020

Checked By

date

Filippo Di Fronzo – Stefano Limonta

17 July 2020

Cod.

Version

S18MN04-1

Rev. 0 - 17 July 2020

Solgeo S.r.l.

via Pastrengo 9

24068 Seriate (BG)- Italy

Tel. +39035 4520075

www.solgeo.it e_mail info@solgeo.it

Versione

COD	NOTE
Rev. 00 – Luglio 2020	1 ^a Emissione

Indice

1. Introduzione	5
2. Descrizione della rete	5
3. Operatività della rete di monitoraggio – interventi e/o sostituzioni	7
3.1. Copertura dei dati.....	7
3.2. Sostituzioni	10
4. Procedura di elaborazione dati	11
4.1. Modello di velocità	12
5. Metodo di localizzazione degli eventi sismici.....	13
6. Eventi sismici	16
6.1. Evento 1: 02/01/2020 04:12:56 UTC.....	25
6.2. Evento 2: 02/01/2020 04:50:08 UTC.....	31
6.3. Evento 3: 02/01/2020 22:35:59 UTC.....	37
6.4. Evento 4: 03/01/2020 01:25:29 UTC.....	43
6.5. Evento 5: 03/01/2020 01:49:27 UTC.....	49
6.6. Evento 6: 03/01/2020 06:25:58 UTC.....	55
6.7. Evento 7: 03/01/2020 20:21:09 UTC.....	61
6.8. Evento 8: 04/01/2020 00:54:05 UTC.....	65
6.9. Evento 9: 04/01/2020 11:02:11 UTC.....	69
6.10. Evento 10: 04/01/2020 16:10:33 UTC.....	75
6.11. Evento 11: 05/01/2020 05:05:38 UTC.....	81
6.12. Evento 12: 08/01/2020 21:21:59 UTC.....	87
6.13. Evento 13: 13/01/2020 03:47:50 UTC.....	93
6.14. Evento 14: 18/01/2020 23:02:09 UTC.....	99
6.15. Evento 15: 18/01/2020 23:02:23 UTC.....	105
6.16. Evento 16: 19/01/2020 20:17:32 UTC.....	111
6.17. Evento 17: 22/01/2020 23:25:31 UTC.....	117
6.18. Evento 18: 02/02/2020 18:15:40 UTC.....	123
6.19. Evento 19: 02/02/2020 18:16:08 UTC.....	127
6.20. Evento 20: 04/02/2020 11:23:52 UTC.....	133
6.21. Evento 21: 07/02/2020 15:15:31 UTC.....	137
6.22. Evento 22: 12/02/2020 11:33:00 UTC.....	143
6.23. Evento 23: 12/02/2020 16:24:24 UTC.....	147
6.24. Evento 24: 12/02/2020 16:24:50 UTC.....	153
6.25. Evento 25: 12/02/2020 16:38:14 UTC.....	159
6.26. Evento 26: 12/02/2020 16:47:41 UTC.....	165
6.27. Evento 27: 12/02/2020 16:48:18 UTC.....	171
6.28. Evento 28: 23/02/2020 23:05:38 UTC.....	177
6.29. Evento 29: 04/03/2020 23:47:43 UTC.....	183
6.30. Evento 30: 05/03/2020 06:37:44 UTC.....	189
6.31. Evento 31: 09/03/2020 01:23:59 UTC.....	195
6.32. Evento 32: 31/03/2020 03:06:32 UTC.....	201
6.33. Evento 33: 02/04/2020 08:47:13 UTC.....	207
6.34. Evento 34: 03/04/2020 17:18:13 UTC.....	211
6.35. Evento 35: 17/04/2020 17:03:52 UTC.....	217

6.36. Evento 36: 17/04/2020 23:32:18 UTC.....	223
6.37. Evento 37: 20/04/2020 23:51:45 UTC.....	229
6.38. Evento 38: 26/04/2020 03:43:56 UTC.....	235
6.39. Evento 39: 29/04/2020 21:59:56 UTC.....	241
6.40. Evento 40: 01/05/2020 08:21:35 UTC.....	247
6.41. Evento 41: 02/05/2020 23:11:07 UTC.....	252
6.42. Evento 42: 07/05/2020 10:37:10 UTC.....	258
6.43. Evento 43: 11/05/2020 07:24:41 UTC.....	264
6.44. Evento 44: 11/05/2020 18:28:35 UTC.....	270
6.45. Evento 45: 11/05/2020 19:34:54 UTC.....	276
6.46. Evento 46: 18/05/2020 18:00:44 UTC.....	280
6.47. Evento 47: 20/05/2020 07:29:38 UTC.....	286
6.48. Evento 48: 20/05/2020 23:11:22 UTC.....	292
6.49. Evento 49: 21/05/2020 02:38:07 UTC.....	296
6.50. Evento 50: 23/05/2020 02:58:16 UTC.....	300
6.51. Evento 51: 23/05/2020 18:48:15 UTC.....	306
6.52. Evento 52: 08/06/2020 00:59:11 UTC.....	312
6.53. Evento 53: 16/06/2020 15:46:18 UTC.....	316
6.54. Evento 54: 20/06/2020 22:21:07 UTC.....	319
6.55. Evento 55: 20/06/2020 22:47:18 UTC.....	325
6.56. Evento 56: 21/06/2020 03:57:53 UTC.....	331
6.57. Evento 57: 24/06/2020 01:36:31 UTC.....	337
6.58. Evento 58: 29/06/2020 00:02:36 UTC.....	343
6.59. Evento 59: 29/06/2020 11:50:20 UTC.....	349
Opere citate.....	355
Indice delle tabelle.....	356
Indice delle figure.....	356

1. Introduzione

La rete microsismica denominata Tempa Rossa è stata installata presso la Concessione Gorgoglione, su richiesta di TOTAL E&P Italia Spa, ed è sita in Basilicata, nelle province di Potenza e Matera.

Lo scopo della rete è il monitoraggio sismico del volume individuato dai Domini di Rilevazione, in accordo con il documento *“Indirizzi e linee guida per il monitoraggio della sismicità, delle deformazioni del suolo e delle pressioni di poro nell’ambito delle attività antropiche”* (Dialuce, et al., 2014), redatto nel 2014 dal Gruppo di Lavoro istituito dalla Commissione per gli Idrocarburi e le Risorse Minerarie (CIRM) del MISE (Ministero dello Sviluppo Economico) e in accordo al Rapporto di Monitoraggio Sismico di Baseline redatto da INGV (Piccinini, et al., 2016).

Gli Indirizzi e le Linee Guida (da qui in avanti ILG) prevedono il monitoraggio del sito al fine di misurare in continuo l’eventuale sismicità indotta, e forniscono riferimenti tecnici per la progettazione della rete di monitoraggio, in termini di volumi dell’area da monitorare e di caratteristiche della strumentazione.

Per l’inquadramento geologico si rimanda al Rapporto di Monitoraggio Sismico di Baseline redatto da INGV (Piccinini, et al., 2016), per la descrizione della strumentazione, gli schemi d’impianto, i collegamenti elettrici e le schede monografiche si rimanda al Manuale HW (Solgeo srl, 2018).

In questo report, che riguarda il periodo gennaio-giugno 2020, vengono descritti:

- lo stato di funzionamento della rete;
- la procedura di elaborazione dati;
- gli eventi sismici localizzati nell’area di interesse.

2. Descrizione della rete

La rete di monitoraggio è costituita da 12 stazioni a sei canali, la cui installazione è stata completata il 20/09/2018.

In Figura 1 sono mostrati i siti in cui sono installate le stazioni di monitoraggio; in Tabella 1 è riportata la strumentazione per ogni stazione sismica.

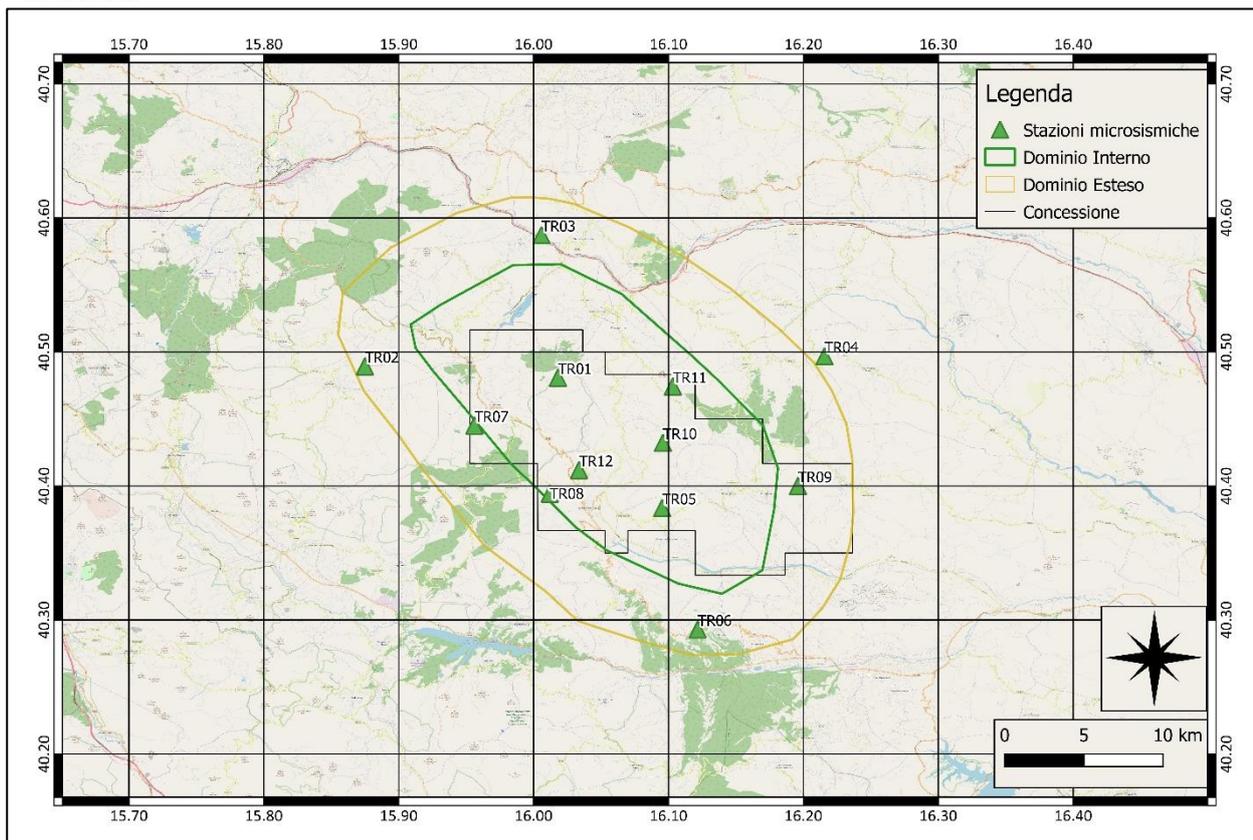


Figura 1: rete microsismica. Proiezioni in superficie dei Domini di rilevazione e, in nero, i limiti della Concessione.

ID	Comune	Lat. [°]	Long. [°]	Data di installazione	Sensore 1	Sensore 2
TR01	Laurenzana	40.48	16.02	05/09/18	Sism. SARA SS02	Acc. SARA SA10
TR02	Calvello	40.49	15.87	20/09/18	Sism. SARA SS02	Acc. SARA SA10
TR03	Albano di Lucania	40.59	16.01	05/09/18	Sism. SARA SS02	Acc. SARA SA10
TR04	San Mauro Forte	40.50	16.22	07/08/18	Sism. SARA SS02	Acc. SARA SA10
TR05	Guardia Perticara	40.38	16.10	03/09/18	Sism. SARA SS08 (BB)	Acc. SARA SA10
TR06	Gallicchio	40.29	16.12	09/08/18	Sism. SARA SS02	Acc. SARA SA10
TR07	Laurenzana	40.45	15.96	18/09/18	Sism. SARA SS02	Acc. SARA SA10
TR08	Corleto Perticara	40.39	16.01	31/08/18	Sism. SARA SS02	Acc. SARA SA10
TR09	Stigliano	40.40	16.21	19/09/18	Sism. SARA SS02	Acc. SARA SA10
TR10	Corleto Perticara	40.43	16.10	30/08/18	Sism. SARA SS02	Acc. SARA SA10
TR11	Pietrapertosa	40.47	16.10	19/09/18	Sism. SARA SS02	Acc. SARA SA10
TR12	Corleto Perticara	40.41	16.03	03/09/18	Sism. SARA SS02	Acc. SARA SA10

Tabella 1: coordinate delle stazioni microsismiche (WGS84) e strumentazione installata.

3. Operatività della rete di monitoraggio – interventi e/o sostituzioni

Nei paragrafi seguenti viene riportata la copertura dei dati acquisiti dalla rete nel periodo esaminato e sono elencati gli interventi di manutenzione. Lo stato delle stazioni, in particolare la tensione delle batterie, è monitorato in tempo reale dal software SEISMOSTRU.

3.1. Copertura dei dati

Nel periodo di riferimento (01/01/2020 – 30/06/2020), la rete nel suo complesso ha garantito una copertura dei dati pari a 100.0%.

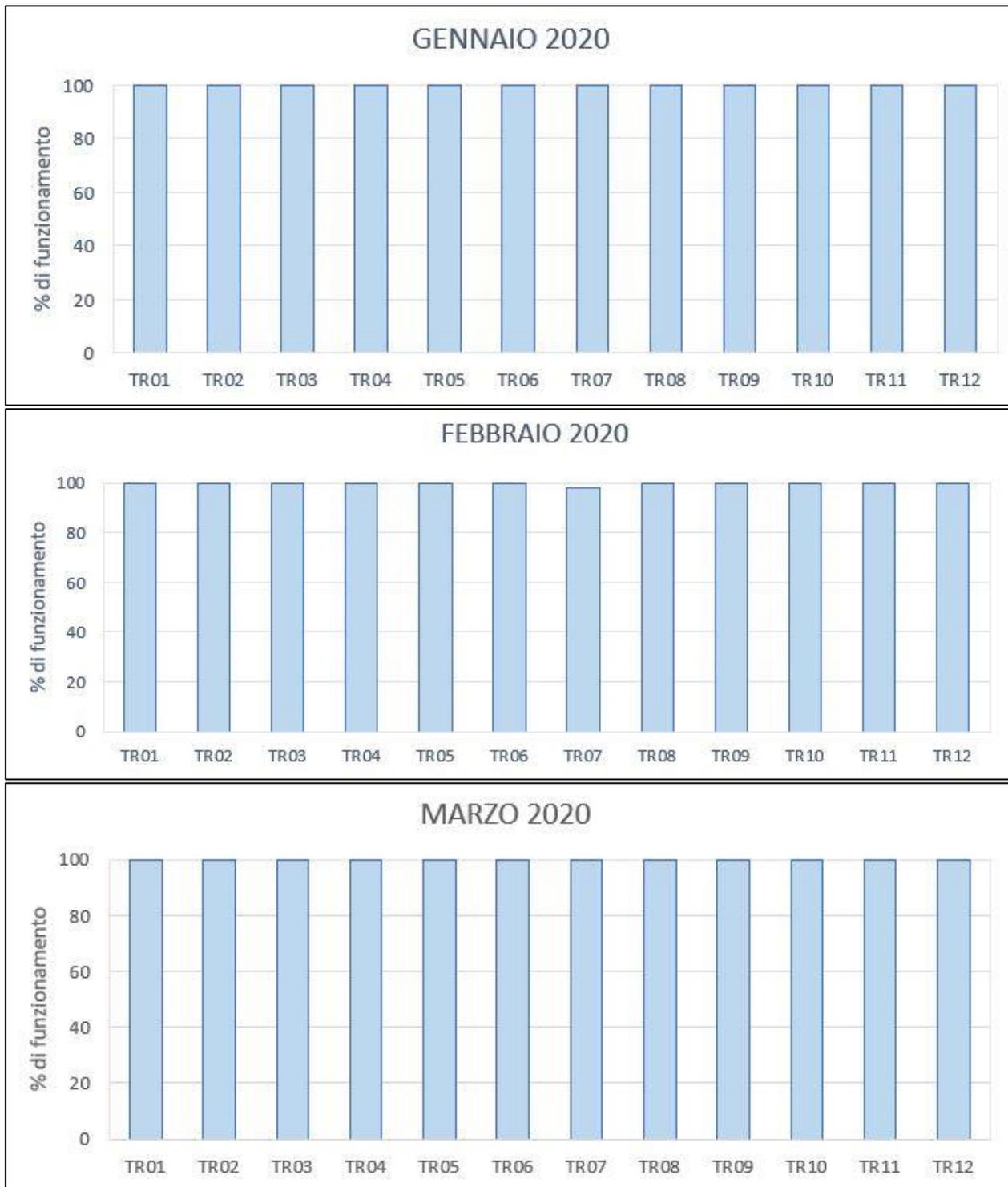
La copertura della rete è stata calcolata con il software SEISMOSCAN (appartenente alla suite SEISMOWIN), che fornisce il totale dei secondi di dato mancante per singolo canale in un periodo a scelta dell'utente (singolo giorno, un mese intero, ecc...).

In Tabella 2 sono elencate le percentuali di funzionamento delle singole stazioni, durante i mesi oggetto del report.

Stazione	Percentuale di funzionamento					
	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
TR01	100.00	99.95	99.95	99.78	100.00	100.00
TR02	100.00	100.00	100.00	99.99	100.00	100.00
TR03	100.00	100.00	100.00	99.99	100.00	100.00
TR04	100.00	100.00	100.00	99.99	100.00	99.92
TR05	99.97	100.00	100.00	100.00	100.00	99.86
TR06	100.00	100.00	100.00	99.99	100.00	99.93
TR07	100.00	98.25	100.00	99.99	100.00	100.00
TR08	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
TR09	100.00	100.00	100.00	99.99	99.99	99.91
TR10	99.89	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
TR11	100.00	99.79	99.79	99.95	99.91	100.00
TR12	100.00	99.95	99.95	100.00	100.00	100.00
Rete	99.99	99.83	99.97	99.97	99.99	99.97

Tabella 2: percentuale di funzionamento delle stazioni nel periodo gennaio-giugno 2020

In Figura 2 sono riportate, per ogni mese, le percentuali di funzionamento delle singole stazioni; in Figura 3 la percentuale di funzionamento dell'intera rete per ogni mese.



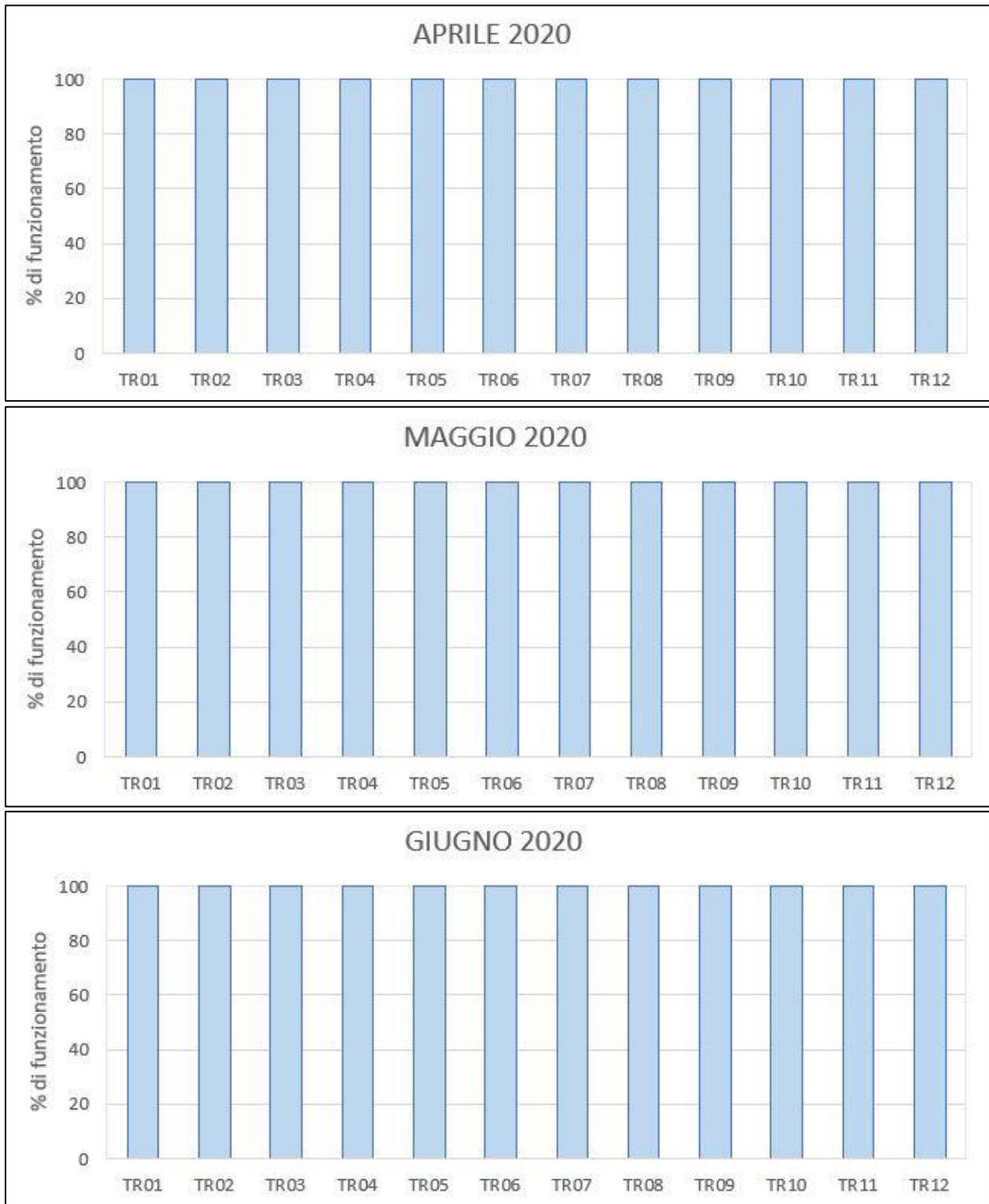


Figura 2: percentuale di funzionamento per singola stazione nei mesi oggetto del report.



Figura 3: percentuale di funzionamento della rete nel periodo gennaio - giugno 2020

3.2.Sostituzioni

In Tabella 3 sono elencati gli interventi di manutenzione eseguiti nel periodo gennaio-giugno 2020. Nel mese di giugno 2020 è stata effettuata la manutenzione preventiva.

Stazione	Data	Intervento
Tutte le stazioni	29-30/06/2020	Manutenzione ordinaria

Tabella 3: interventi di manutenzione e/o riparazione nel periodo gennaio-giugno 2020

4. Procedura di elaborazione dati

I dati sono stati acquisiti in tempo reale tramite il software SEISMOLOG, che esegue, durante la stessa fase di acquisizione, una pre-elaborazione dei segnali costituita da filtraggio e triggering con algoritmo STA/LTA (Short Term Average/Long Term Average) (Trnkoczy, 1999;2002); in Tabella 4 i parametri utilizzati per il triggering STA/LTA.

Filtro		Frequenza [Hz]	Ordine
	Passa-alto	1	2
	Passa-basso	20	2
STA/LTA			
	Lunghezza STA [s]	0.5	
	Lunghezza LTA [s]	5	
	Soglia di trigger	3	
	Soglia di de-trigger	2	
	Pre-event (PEM) [s]	10	
	Post event (PET) [s]	30	

Tabella 4: parametri del trigger STA/LTA

I segnali così selezionati vengono inviati al software SEISMODESK, che esegue il picking e la localizzazione automatica degli eventi sismici, se rilevati da almeno 3 stazioni: per questa prima localizzazione SEISMODESK implementa Hypo71 (Lee & Lahr, 1975).

Le localizzazioni automatiche sono state riviste dall'operatore, che:

- ha corretto, laddove necessario, i picking manuali;
- ha estratto una porzione di segnale più lunga, laddove il Post-event risultava troppo breve;
- ha estratto il segnale di tutti i velocimetri, laddove l'evento automatico era stato localizzato utilizzando poche stazioni;
- ha localizzato l'evento con HypoEllipse (Lahr, 2002), implementato all'interno di SEISMODESK.

Inoltre, è stata eseguita anche un'elaborazione offline costituita da:

- triggering STA/LTA dei segnali acquisiti dai velocimetri, utilizzando il software SEISMOSCAN;
- estrazione dei tag sui segnali acquisiti dai velocimetri, utilizzando il software SEISMOSCAN per rilevare le coincidenze (trigger presente in almeno 4 stazioni entro un range di 4 s);
- visualizzazione dei segnali così ottenuti con il software Snuffler, un modulo della libreria python Pyrocko (Heimann, et al., 2017), sviluppato dai ricercatori del GFZ – German Research Centre for Geosciences;

- picking manuale dei primi arrivi delle onde P e S, così da individuare gli eventi più prossimi alla rete caratterizzati da una differenza tra il tempo d'arrivo dell'onda P e quello dell'onda S non superiore a 5-6 s.

Gli eventi sono stati localizzati utilizzando una nuova metodologia di localizzazione, basata sulla coerenza delle forme d'onda, che permette di ottenere una buona localizzazione anche in casi di rapporto S/N basso o di eventi con tempo origine molto ravvicinati. Questa metodologia è implementata nel software LOKI (earthquake Location by waveform staCKing) (Grigoli, et al., 2014). Si sono utilizzati i dati delle vicine stazioni INGV. In pochi casi si è utilizzata la tecnica classica di picking dei primi arrivi e localizzazione con HypoEllipse (Lahr, 2002), poiché il metodo della coerenza delle forme d'onda non ha dato risultati soddisfacenti.

4.1. Modello di velocità

Il modello crostale utilizzato è descritto in Tabella 5 e mostrato in Figura 4.

È stato ricavato dal modello 3D ottenuto da INGV (descritto nel Rapporto di Monitoraggio Sismico di Baseline (Piccinini, et al., 2016), e gentilmente fornitoci da INGV dopo richiesta da parte di TOTAL E&P Italia). Nel report relativo al periodo di monitoraggio aprile-giugno 2019 sono indicate le motivazioni per le quali si è scelto di utilizzare un modello 1D.

Profondità [km]	Vp [km/s]	Vs [km/s]	Vp/Vs
0 – 4	3.99	2.12	1.88
4 – 8	6.07	3.23	1.88
8 – 12	6.45	3.43	1.88
12 – 16	6.50	3.46	1.88
16 – 20	6.50	3.49	1.86
20 – 44	6.51	3.50	1.86
44 –	7.31	3.93	1.86

Tabella 5: modello 1D ottenuto dal modello 3D fornito da INGV

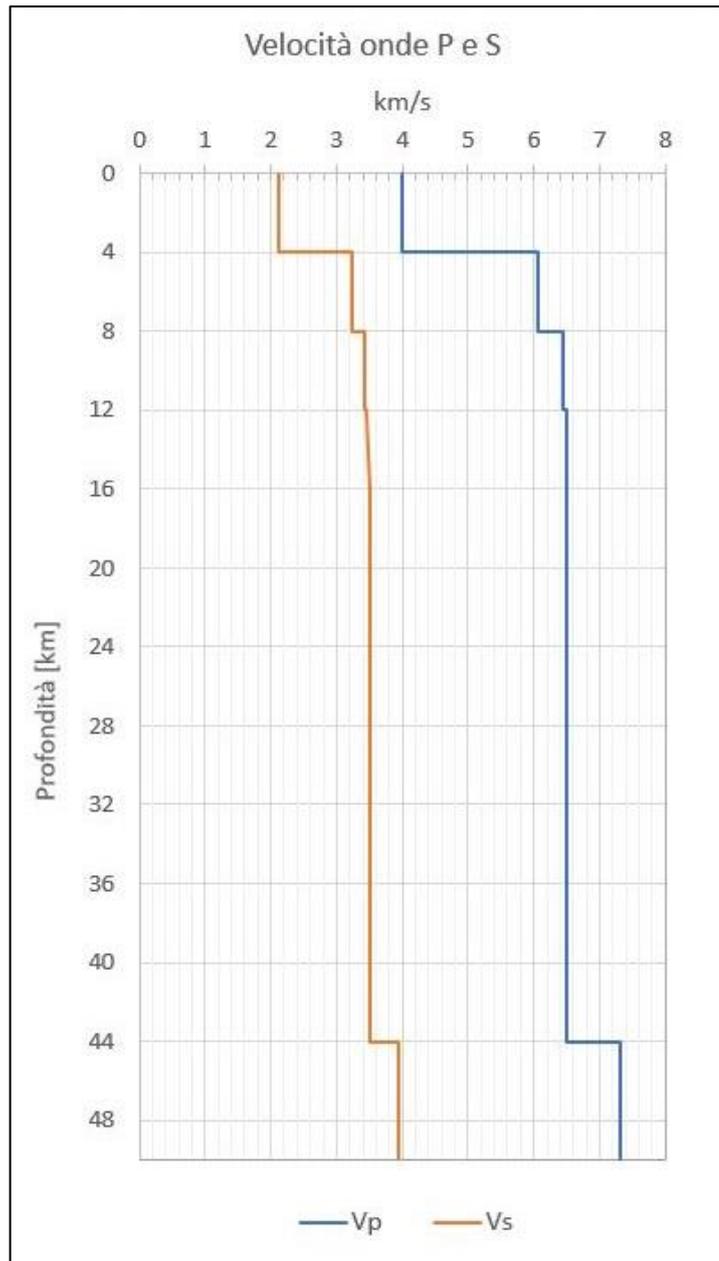


Figura 4: modello di velocità

5. Metodo di localizzazione degli eventi sismici

Il metodo utilizzato per localizzare la maggior parte degli eventi sismici è descritto nei report precedenti.

Si riportano solo gli eventi che vengono localizzati nella zona di interesse, che si estende in superficie per circa 41x43 km e in profondità per 50 km, e che racchiude i Domini di Rilevazione. Questo volume è stato precedentemente indicato come *Griglia locale*.

Tale griglia è discretizzata con passo 250 m in tutte e tre le direzioni e le uniche stazioni della Rete Sismica Nazionale presenti nella zona sono MCEL e PTRP. Sebbene si elenchino solo gli eventi sismici localizzati in questa zona, per tutti gli eventi si è utilizzata una griglia più ampia (discretizzata con passo 500 m), così da considerare anche altre stazioni INGV, e ottenere una localizzazione migliore.

In Tabella 6 le informazioni sulle stazioni INGV.

Per ogni evento viene indicato se, e quali, stazioni della Rete Sismica Nazionale sono state utilizzate.

Nome Rete	ID Stazione	Lat. [°]	Long. [°]	Quota [Km]	Canali
IV	ACER	40.79	15.94	0.69	HH*
	CAGG	40.56	15.51	1.18	EH*
	CRAC	40.38	16.44	0.38	EH*
	MCEL	40.32	15.80	0.96	HH*
	MGR	40.14	15.55	0.29	HH*
	MIGL	40.60	16.44	0.44	HH*
	MRLC	40.76	15.49	0.61	HH*
	MTSN	40.27	15.75	1.06	HH*
	ORI	40.05	16.45	0.38	HH*
	PTRP	40.52	16.06	1.08	HH*
	PZUN	40.65	15.81	0.82	HH*
	SCHR	40.20	16.08	0.97	EH*
	SIRI	40.18	15.87	1.06	HH*
	SLCN	40.39	15.63	0.99	HH*

Tabella 6: stazioni INGV presenti nell'area racchiusa dalle griglie. Su sfondo lilla le uniche due stazioni INGV presenti nella griglia locale, usata come riferimento della zona di interesse.

Sono indicati i canali eventualmente utilizzati (l'asterisco al posto del terzo carattere, che si riferisce alla componente E, N, o Z, significa che sono stati considerati tutti e tre i canali del sensore); il primo carattere indica il tipo di sensore (H significa velocimetro High Broad Band), da nomenclatura standard del formato SEED¹.

In Figura 5 sono mostrate entrambe le griglie, i limiti dei Domini di rilevazione e le stazioni in esse contenute. In Figura 6 la griglia locale, i limiti dei Domini di rilevazione e le stazioni in essa contenute.

¹ v. il manuale di riferimento per il formato SEED:

http://www.fdsn.org/seed_manual/SEEDManual_V2.4_Appendix-A.pdf

SOLGEO - Report Gorgoglione gennaio - giugno 2020

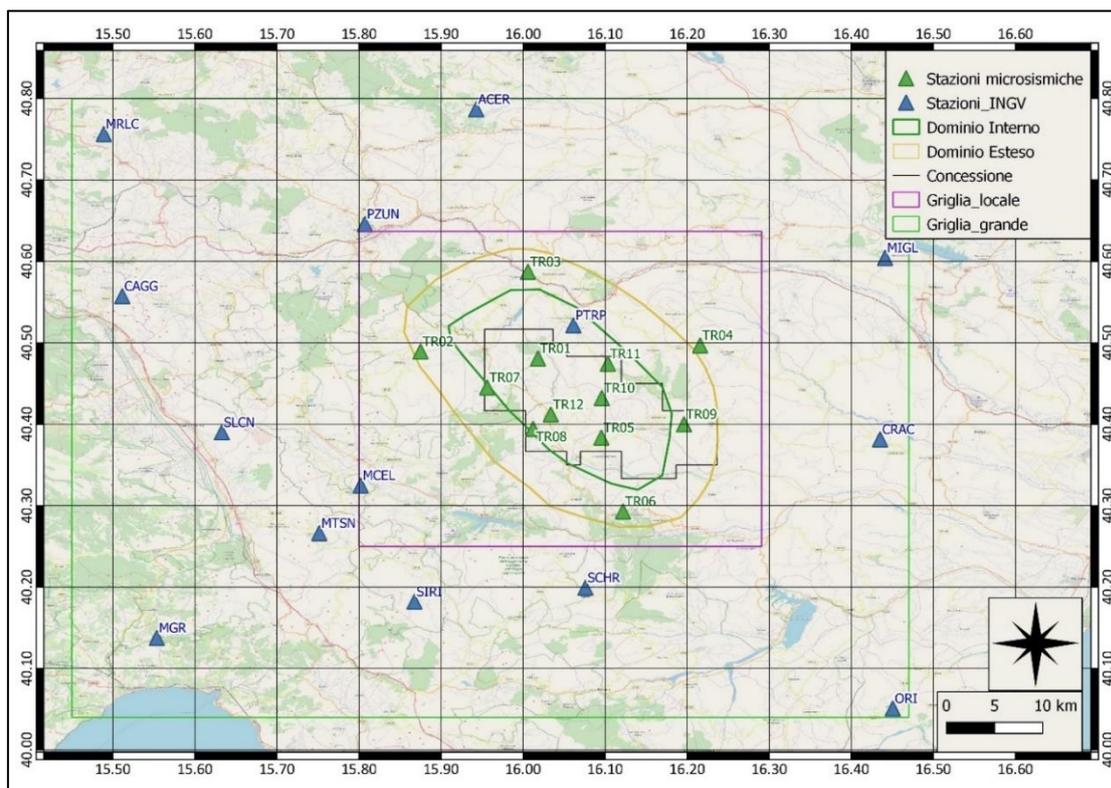


Figura 5: griglia più grande utilizzata per le localizzazioni e stazioni (INGV e TOTAL) al suo interno.

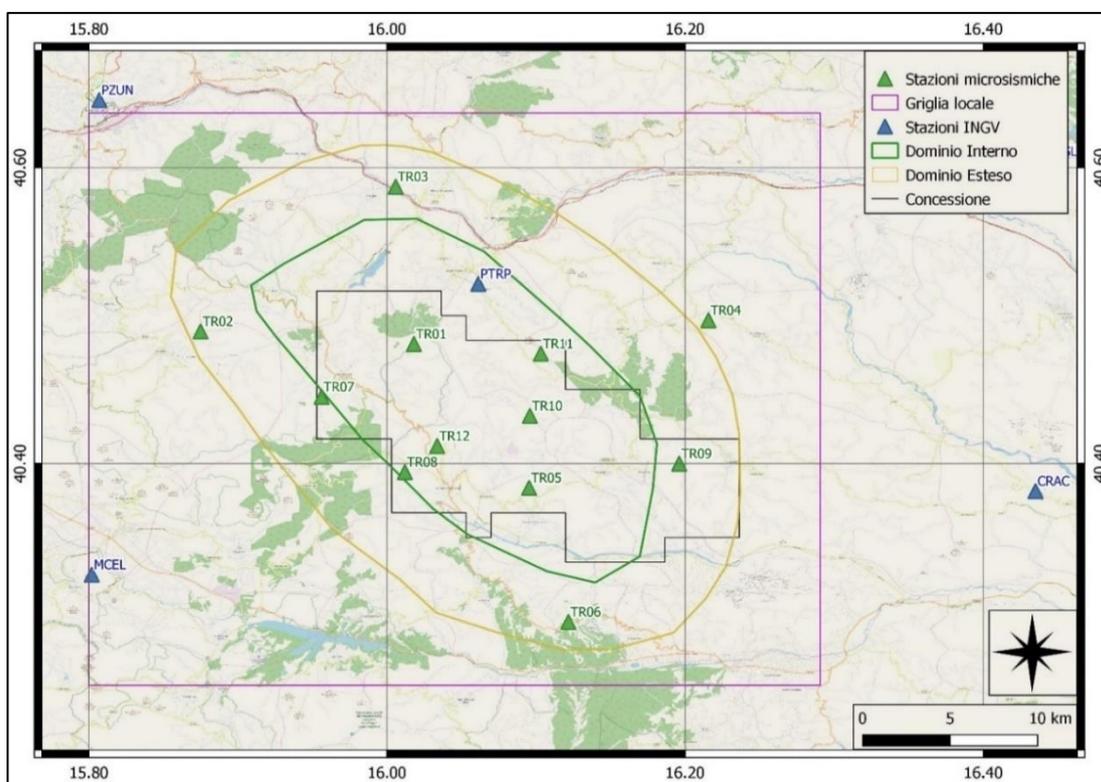


Figura 6: zoom sulla griglia locale.

6. Eventi sismici

Nel periodo 01/01/2020 – 30/06/2020 sono stati localizzati 59 eventi sismici con epicentro nella griglia locale: di questi, 33 hanno l'epicentro nei Domini di Rilevazione (17 nel Dominio Interno, a profondità maggiori di 7 km).

In Tabella 7 il numero di eventi localizzati il cui epicentro ricade nelle aree di interesse.

Eventi con epicentro nella griglia locale:		59
Eventi con epicentro:		
nei Domini di Rilevazione	nel Dominio Interno	entro i limiti della Concessione
33	17	12

Tabella 7: numero di eventi localizzati e distribuzione spaziale

In Tabella 8 e in Figura 7 il dettaglio degli eventi sismici localizzati nella griglia.

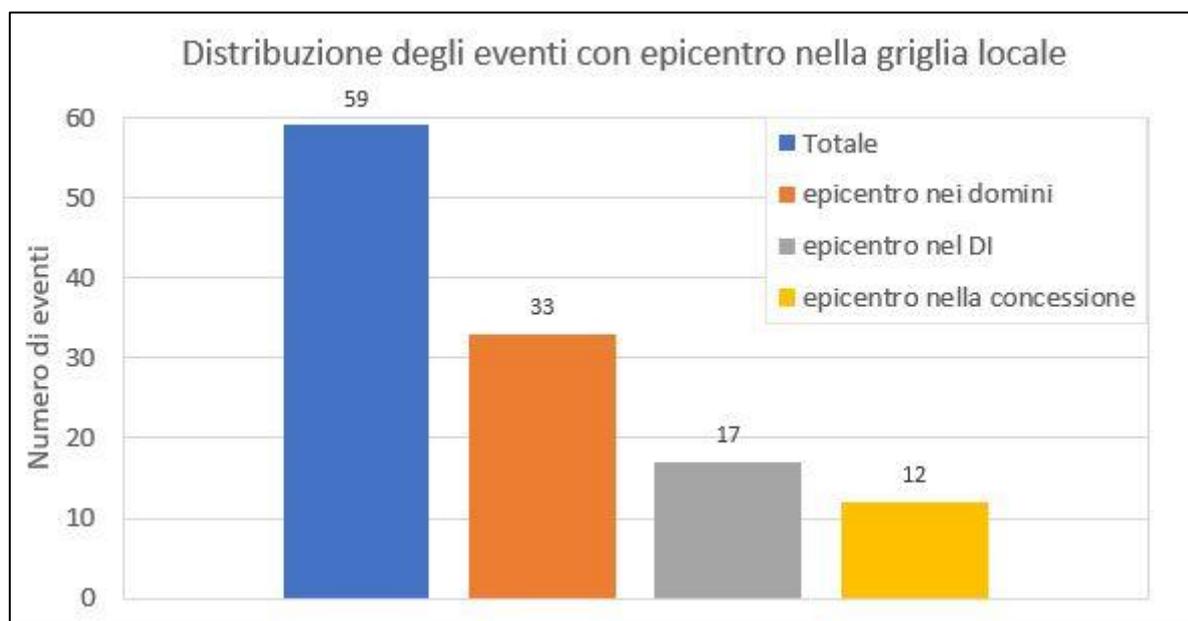


Figura 7: distribuzione degli eventi sismici

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione ² [km]	M _i	Dist. epicentrale dalla stazione (utilizzata) più vicina [km]	Localizzatore	Stazioni INGV usate
1	02/01/2020 04:12:56	40.55	15.81	22.14	1.38	0.6 ± 0.0	9.12	LOKI	ACER MCEL PZUN SIRI SLCN
2	02/01/2020 04:50:08	40.55	15.80	19.59	1.79	0.7 ± 0.1	9.11	LOKI	ACER MCEL PTRP PZUN SIRI SLCN
3	02/01/2020 22:35:59	40.41	16.19	16.80	0.88	1.3 ± 0.3	1.60	LOKI	ACER CRAC MCEL MGR MIGL PTRP SIRI SLCN
4	03/01/2020 01:25:29	40.41	16.20	17.43	0.91	0.9 ± 0.3	0.97	LOKI	ACER CRAC MCEL MIGL PTRP SIRI SLCN
5	03/01/2020 01:49:27	40.41	16.19	17.12	0.84	0.6 ± 0.2	1.37	LOKI	ACER CRAC MCEL MIGL PTRP SIRI
6	03/01/2020 06:25:58	40.45	16.26	23.71	0.58	1.0 ± 0.3	6.34	LOKI	ACER CRAC MCEL PTRP SIRI SLCN
7	03/01/2020 20:21:09	40.47	16.05	17.89	0.70	0.2 ± 0.3	3.52	SEISMODESK - HypoEllipse	-
8	04/01/2020 00:54:05	40.49	16.05	7.60	0.60	0.0 ± 0.3	2.60	SEISMODESK - HypoEllipse	-
9	04/01/2020 11:02:11	40.55	15.82	20.77	1.85	0.5 ± 0.1	7.97	LOKI	ACER MCEL SIRI
10	04/01/2020 16:10:33	40.42	16.19	17.19	0.50	0.8 ± 0.0	2.16	LOKI	ACER CRAC MCEL MGR MIGL ORI PTRP PZUN SIRI SLCN
11	05/01/2020 05:05:38	40.61	15.90	26.91	1.39	0.9 ± 0.1	8.99	LOKI	ACER MCEL PTRP PZUN SIRI
12	08/01/2020 21:21:59	40.56	15.94	19.11	0.60	1.4 ± 0.4	6.31	LOKI	ACER CRAC MCEL MGR MIGL PTRP PZUN SIRI SLCN
13	13/01/2020 03:47:50	40.33	15.91	2.19	0.62	0.2 ± 0.1	9.17	LOKI	MCEL SIRI SLCN
14	18/01/2020 23:02:09	40.49	15.94	16.95	1.75	0.8 ± 0.2	4.66	LOKI	ACER MCEL PTRP

² Raggio della sfera centrata sull'ipocentro
SOLGEO - Report Gorgoglione gennaio - giugno 2020

15	18/01/2020 23:02:23	40.48	15.90	13.41	0.50	1.0 ± 0.2	2.68	LOKI	ACER CRAC MCEL MGR MIGL MRLC PTRP PZUN SLCN
16	19/01/2020 20:17:32	40.49	16.04	32.61	0.52	1.0 ± 0.3	2.19	LOKI	ACER CRAC MCEL MGR MIGL MRLC PTRP PZUN SIRI
17	22/01/2020 23:25:31	40.30	15.95	9.43	1.15	0.7 ± 0.3	11.48	LOKI	MCEL MGR SIRI
18	02/02/2020 18:15:40	40.55	16.22	17.77	0.60	0.8 ± 0.3	6.02	SEISMODESK - HypoEllipse	-
19	02/02/2020 18:16:08	40.50	16.17	22.70	0.50	1.1 ± 0.4	4.16	LOKI	CRAC MCEL MIGL PTRP SIRI SLCN
20	04/02/2020 11:23:52	40.56	16.24	14.15	0.50	1.4 ± 0.3	7.53	SEISMODESK - HypoEllipse	-
21	07/02/2020 15:15:31	40.55	16.00	23.67	0.88	0.8 ± 0.4	3.67	LOKI	ACER MCEL PTRP SIRI
22	12/02/2020 11:33:00	40.55	15.88	14.27	0.40	1.2 ± 0.1	6.66	SEISMODESK - HypoEllipse	-
23	12/02/2020 16:24:24	40.54	15.89	15.25	1.00	0.9 ± 0.1	5.24	LOKI	ACER MCEL MIGL PTRP SIRI SLCN
24	12/02/2020 16:24:50	40.52	15.95	19.20	0.95	0.2 ± 0.0	7.18	LOKI	MCEL
25	12/02/2020 16:38:14	40.53	15.88	15.90	0.50	0.2 ± 0.1	4.84	LOKI	ACER MCEL MIGL SIRI
26	12/02/2020 16:47:41	40.53	15.85	14.20	0.50	1.1 ± 0.1	5.18	LOKI	ACER MCEL MIGL PTRP SIRI
27	12/02/2020 16:48:18	40.51	15.93	19.20	0.68	0.3 ± 0.2	5.02	LOKI	MCEL SIRI
28	23/02/2020 23:05:38	40.55	15.98	24.60	0.98	1.0 ± 0.2	4.30	LOKI	ACER MCEL MGR MIGL PTRP PZUN SCHR SIRI SLCN
29	04/03/2020 23:47:43	40.35	15.89	3.40	0.50	0.4 ± 0.2	8.07	LOKI	MCEL MGR PTRP SCHR SIRI SLCN
30	05/03/2020 06:37:44	40.59	15.80	25.10	0.67	0.9 ± 0.2	6.09	LOKI	ACER MCEL MIGL PTRP SIRI SLCN
31	09/03/2020 01:23:59	40.35	15.88	5.08	3.5	1.0 ± 0.2	7.32	LOKI	ACER CRAC MCEL MGR PTRP SCHR SIRI SLCN
32	31/03/2020 03:06:32	40.40	16.17	8.80	0.50	0.3 ± 0.2	2.10	LOKI	CRAC MCEL PTRP SCHR SIRI

33	02/04/2020 08:47:13	40.58	15.95	31.02	0.80	0.8 ± 0.2	5.06	SEISMODESK - HypoEllipse	MCEL MIGL PTRP
34	03/04/2020 17:18:13	40.46	15.92	12.79	0.50	0.6 ± 0.1	3.76	LOKI	MCEL SCHR SIRI
35	17/04/2020 17:03:52	40.47	15.83	12.42	1.15	0.7 ± 0.3	4.77	LOKI	MCEL SIRI SLCN
36	17/04/2020 23:32:18	40.55	15.81	26.62	0.86	0.7 ± 0.0	8.57	LOKI	MCEL MGR MIGL MRLC PTRP PZUN SIRI SLCN
37	20/04/2020 23:51:45	40.33	15.85	0	0.69	1.1 ± 0.2	4.12	LOKI	CRAC MCEL MGR MRLC PTRP PZUN SCHR SIRI SLCN
38	26/04/2020 03:43:56	40.55	15.81	20.64	1.59	1.4 ± 0.3	8.26	LOKI	MCEL MGR MIGL MRLC PTRP PZUN SIRI
39	29/04/2020 21:59:56	40.53	15.99	17.49	0.41	1.5 ± 0.3	5.56	LOKI	MCEL MGR MIGL MRLC PTRP PZUN SIRI SLCN
40	01/05/2020 08:21:35	40.42	16.20	17.42	0.73	1.0 ± 0.3		LOKI	MCEL MGR MIGL PTRP SIRI SLCN
41	02/05/2020 23:11:07	40.54	15.99	21.30	0.94	0.9 ± 0.1	5.31	LOKI	MCEL PTRP PZUN SLCN
42	07/05/2020 10:37:10	40.63	16.11	30.41	1.08	1.0 ± 0.2		LOKI	MCEL MIGL PTRP SIRI
43	11/05/2020 07:24:41	40.61	16.16	26.51	0.50	0.9 ± 0.1		LOKI	MCEL MIGL PTRP SIRI
44	11/05/2020 18:28:35	40.56	15.96	16.59	1.06	0.7 ± 0.3		LOKI	MCEL MIGL PTRP SIRI SLCN
45	11/05/2020 19:34:54	40.63	16.16	30.69	1.10	0.6 ± 0.2		SEISMODESK - HypoEllipse	MCEL MIGL
46	18/05/2020 18:00:44	40.43	16.11	10.72	0.75	0.8 ± 0.2		LOKI	MCEL PTRP SIRI
47	20/05/2020 07:29:38	40.57	15.94	18.50	0.96	0.9 ± 0.5	5.78	LOKI	MCEL MIGL PTRP PZUN SIRI
48	20/05/2020 23:11:22	40.45	16.10	13.38	0.50	0.3 ± 0.3	8.03	SEISMODESK - HypoEllipse	MCEL PTRP SIRI
49	21/05/2020 02:38:07	40.49	16.04	15.34	0.80	0.5 ± 0.3	1.85	SEISMODESK - HypoEllipse	MCEL PTRP
50	23/05/2020 02:58:16	40.26	16.00	19.01	0.64	0.6 ± 0.3	10.40	LOKI	MCEL SIRI
51	23/05/2020 18:48:15	40.56	15.95	20.11	0.81	0.6 ± 0.2	5.61	LOKI	MCEL MIGL PTRP SIRI

52	08/06/2020 00:59:11	40.57	16.23	26.22	1.90	1.5 ± 0.4	8.05	SEISMODESK - HypoEllipse	MCEL MIGL MRLC PTRP SIRI SLCN
53	16/06/2020 15:46:18	40.59	15.81	15.21	1.40	0.1 ± 0.0	12.24	SEISMODESK - HypoEllipse	SIRI
54	20/06/2020 22:21:07	40.48	15.87	18.49	0.63	0.5 ± 0.3	1.41	LOKI	MCEL SIRI
55	20/06/2020 22:47:18	40.48	15.86	18.39	0.50	0.3 ± 0.3	1.79	LOKI	MCEL SIRI
56	21/06/2020 03:57:53	40.48	15.98	15.49	1.00	0.8 ± 0.2	3.59	LOKI	MCEL PTRP SIRI
57	24/06/2020 01:36:31	40.47	16.04	41.65	0.98	1.0 ± 0.3	2.12	LOKI	MCEL PTRP SIRI
58	29/06/2020 00:02:36	40.63	16.13	30.20	0.69	0.4 ± 0.1	13.83	LOKI	MCEL MIGL PTRP SIRI
59	29/06/2020 11:50:20	40.50	16.08	30.32	0.65	1.4 ± 0.3	2.82	LOKI	MCEL MGR MRLC PTRP PZUN SIRI SLCN

Tabella 8: eventi sismici localizzati nella zona compresa nella griglia locale.

Gli eventi per i quali il Localizzatore indicato è DESK - HypoEllipse, sono stati localizzati con la tecnica classica del picking dei primi arrivi.

Gli eventi con sfondo verde hanno epicentro nei Domini di Rilevazione (quelli in blu in grassetto hanno epicentro nel Dominio Interno); i 12 eventi con epicentro nella Concessione sono indicati in Tabella 8 con i bordi rossi.

La magnitudo locale è stata calcolata con il software SEISMODESK, applicando la legge di attenuazione di (Bakun & Joyner, 1984) al segnale convertito per la risposta del sismografo Wood-Anderson.

In Figura 8 gli epicentri degli eventi sismici.

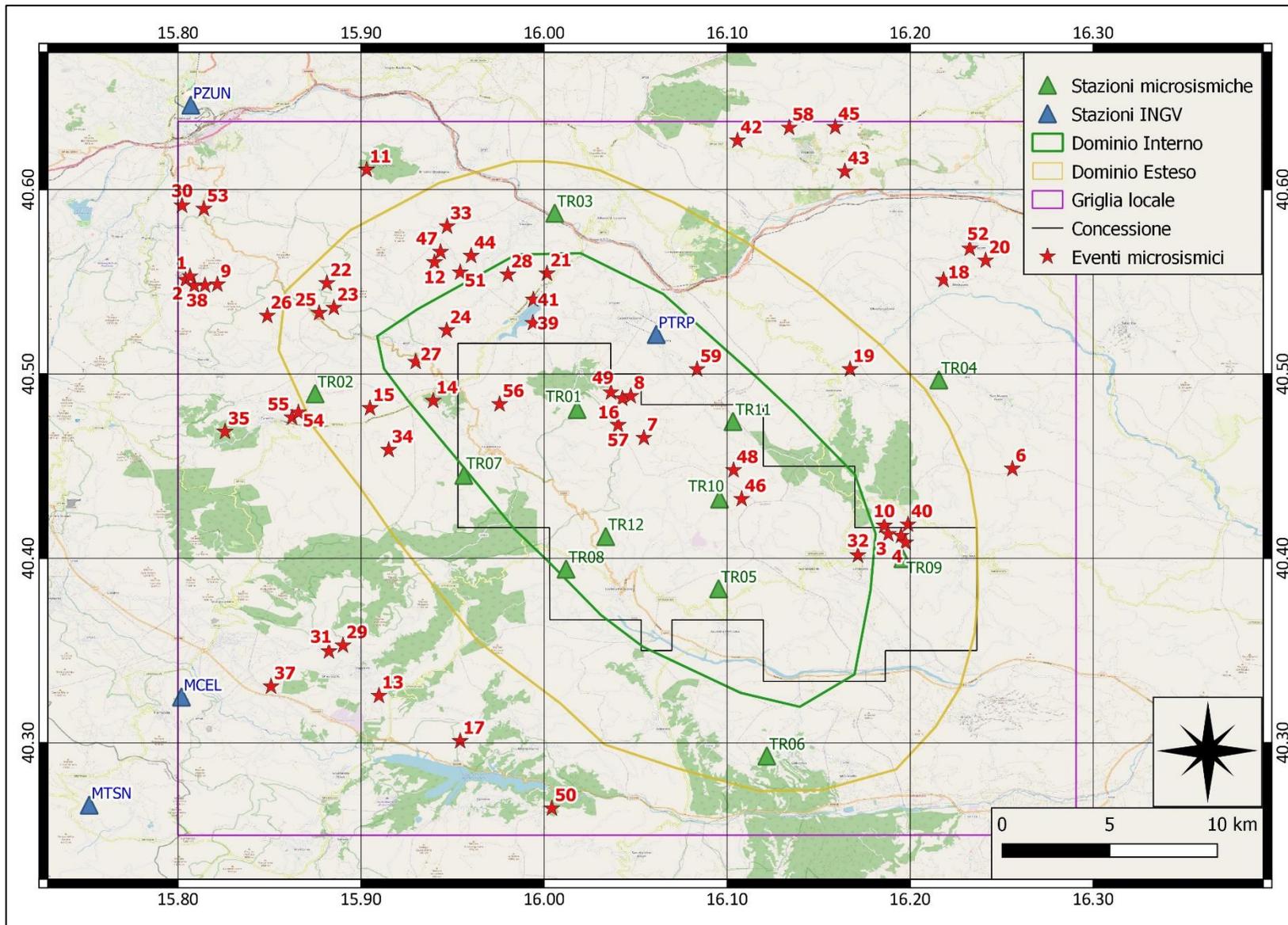


Figura 8: eventi sismici localizzati nella griglia locale

In Figura 9 il numero di eventi sismici per magnitudo locale, localizzati nell'area.

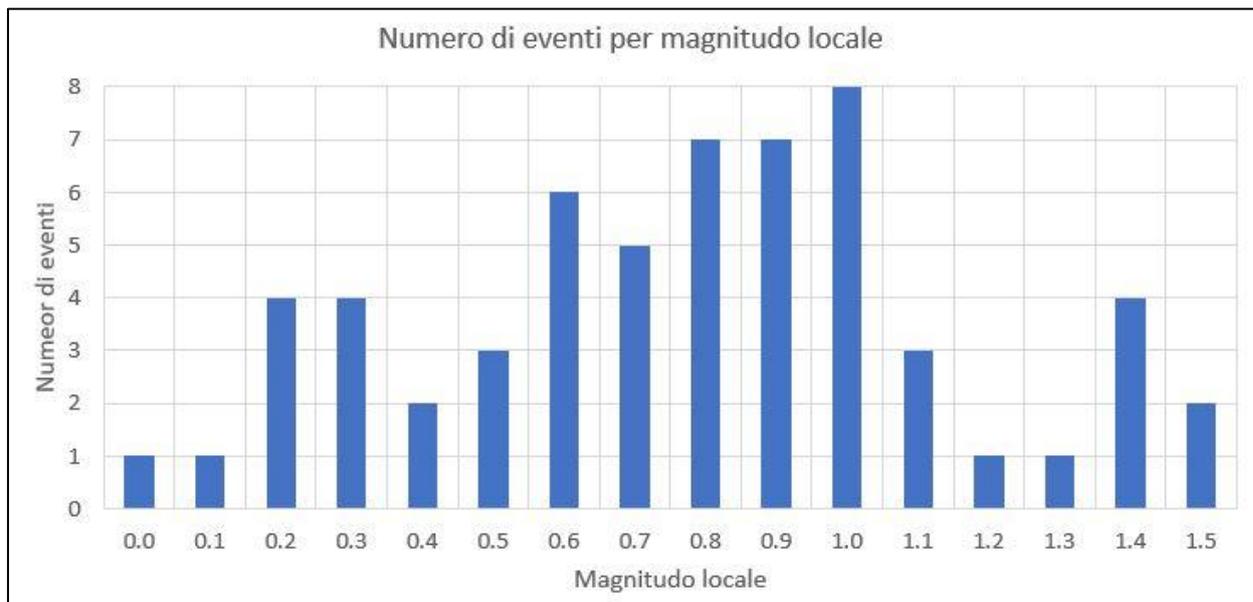


Figura 9: numero di eventi per magnitudo locale nel periodo gennaio-giugno 2020.

In Figura 10 la distribuzione di magnitudo locale degli eventi localizzati.

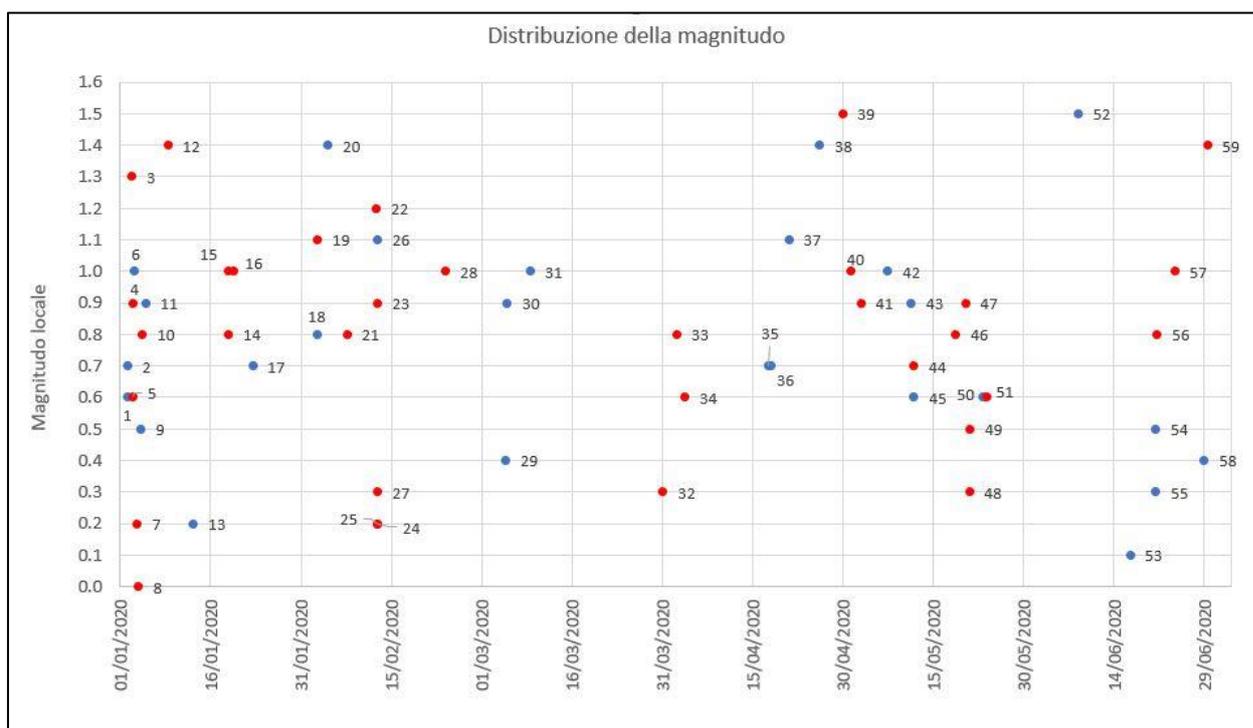


Figura 10: distribuzione di magnitudo locale nel periodo gennaio-giugno 2020, degli eventi sismici localizzati nella griglia: in rosso gli eventi il cui epicentro ricade nei Domini di Rilevazione.

In Figura 11 la distribuzione delle profondità degli eventi sismici localizzati nella griglia.

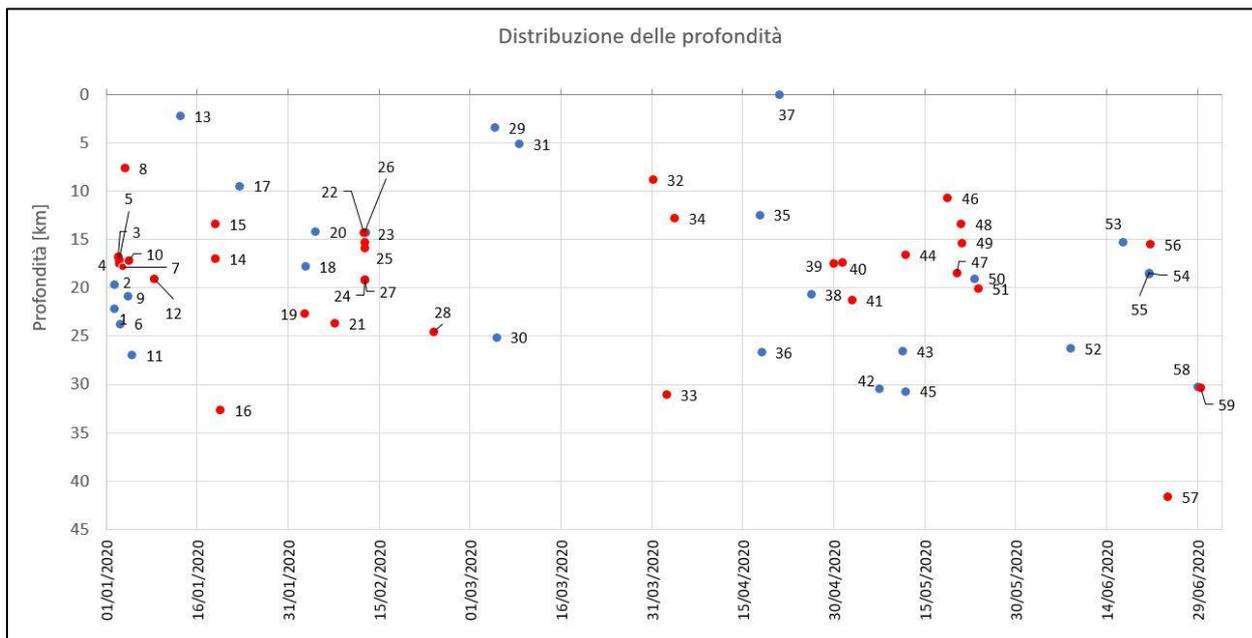


Figura 11: distribuzione delle profondità degli eventi sismici localizzati nella griglia: in rosso gli eventi il cui epicentro ricade nei Domini di Rilevazione.

6.1. Evento 1: 02/01/2020 04:12:56 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _i	Stazioni INGV
1	02/01/2020 04:12:56	40.55	15.81	22.14	1.38	0.6 ± 0.0	ACER MCEL PZUN SIRI SLCN

In Figura 12 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

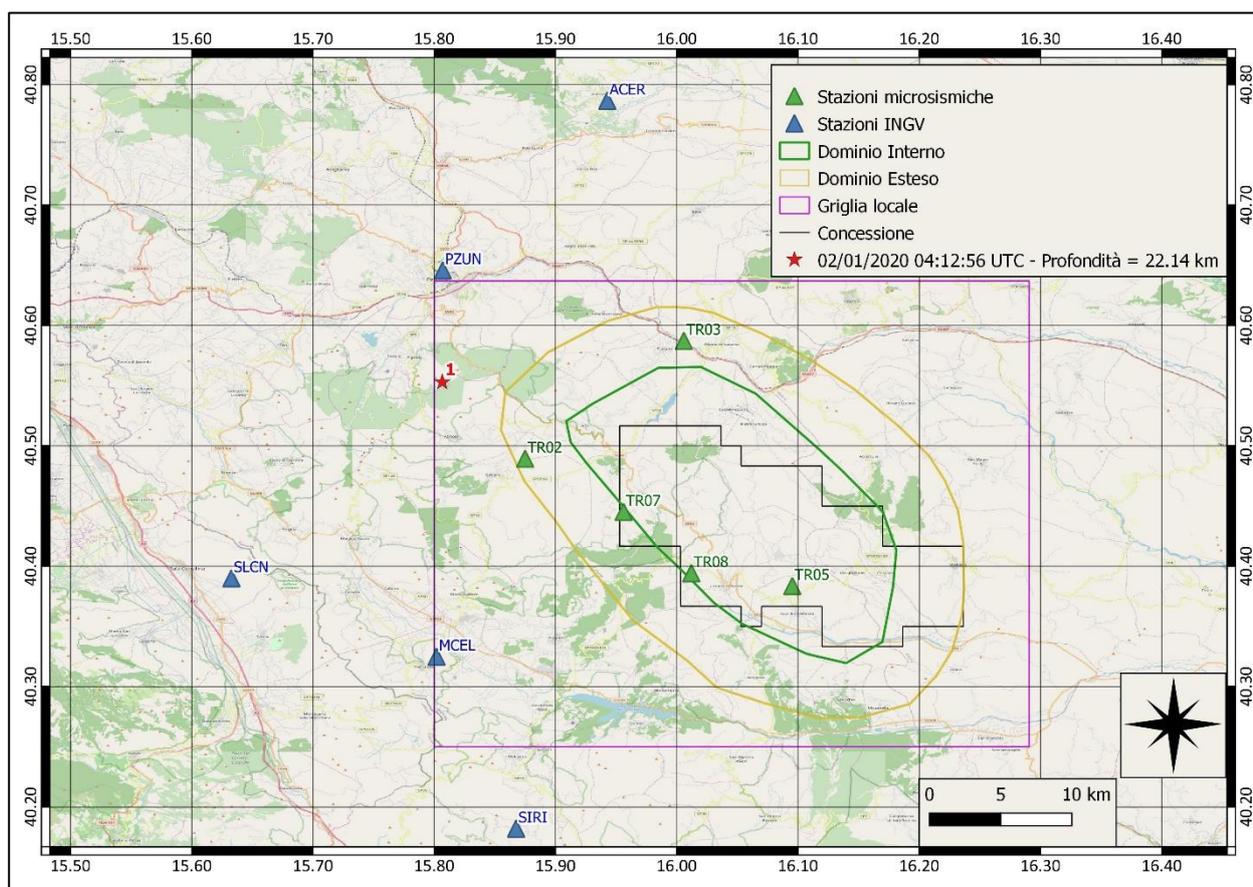
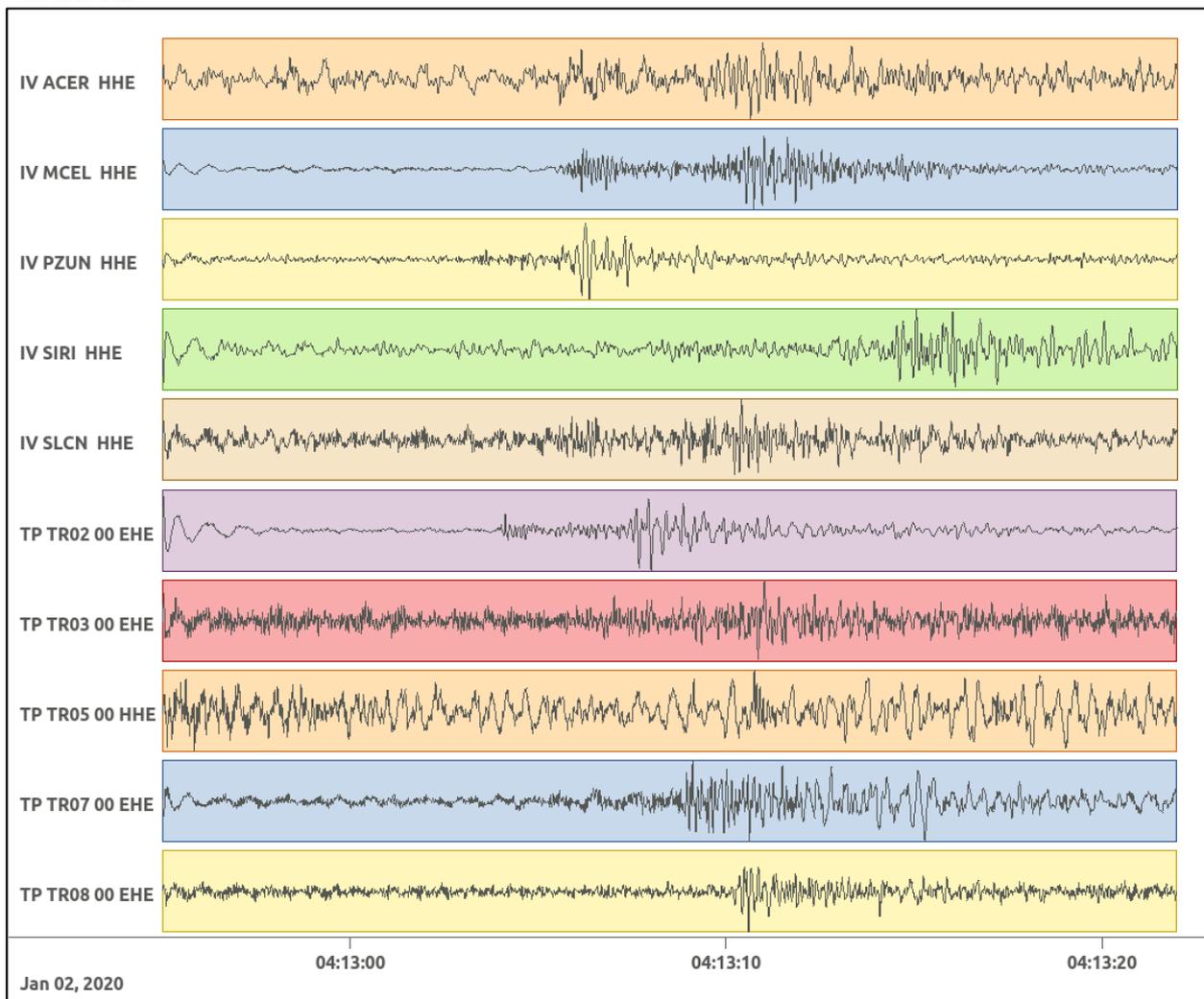
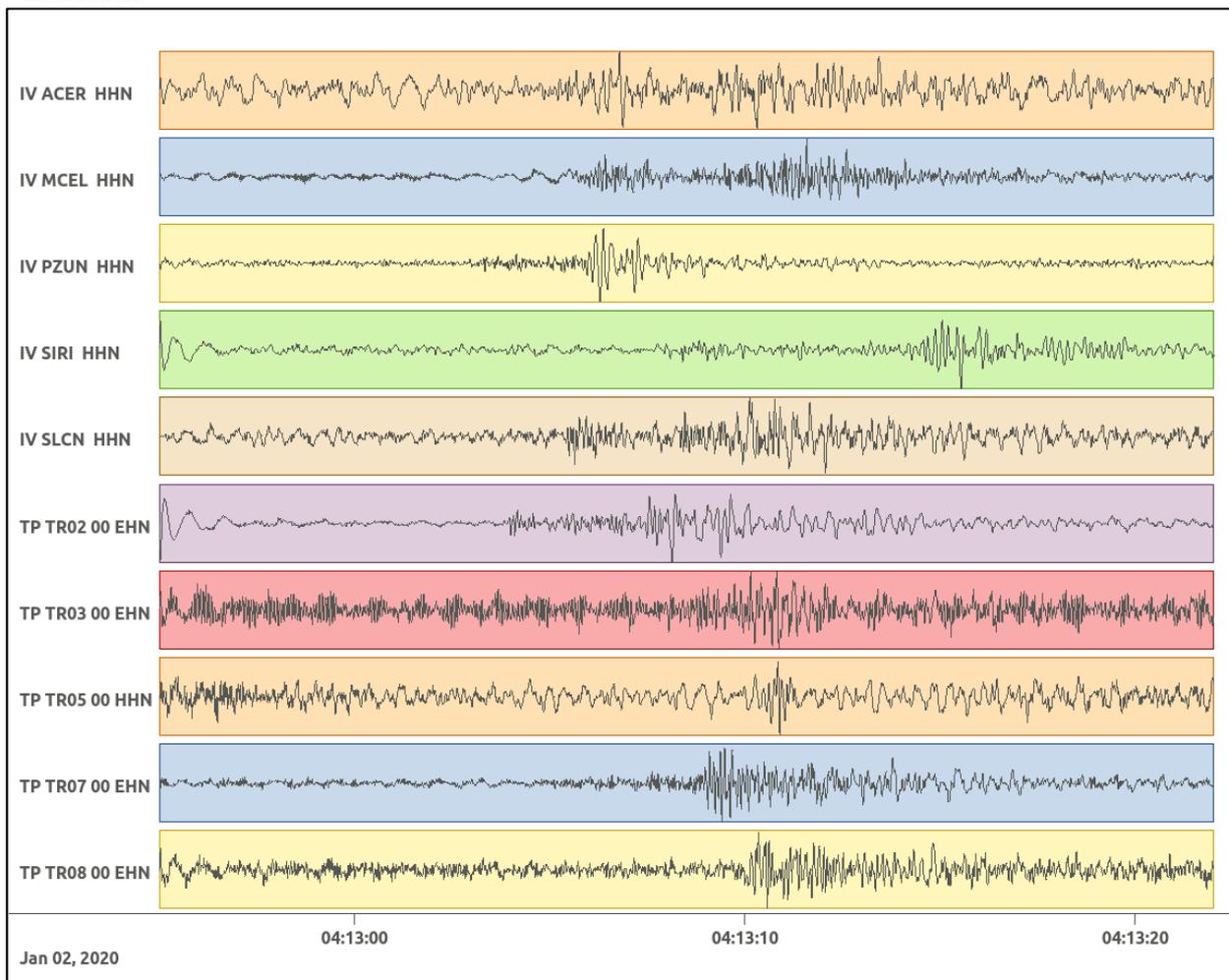


Figura 12: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 2/01/2020 04:12:56 UTC localizzato a profondità 22.14 km.

In Figura 13 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 1: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





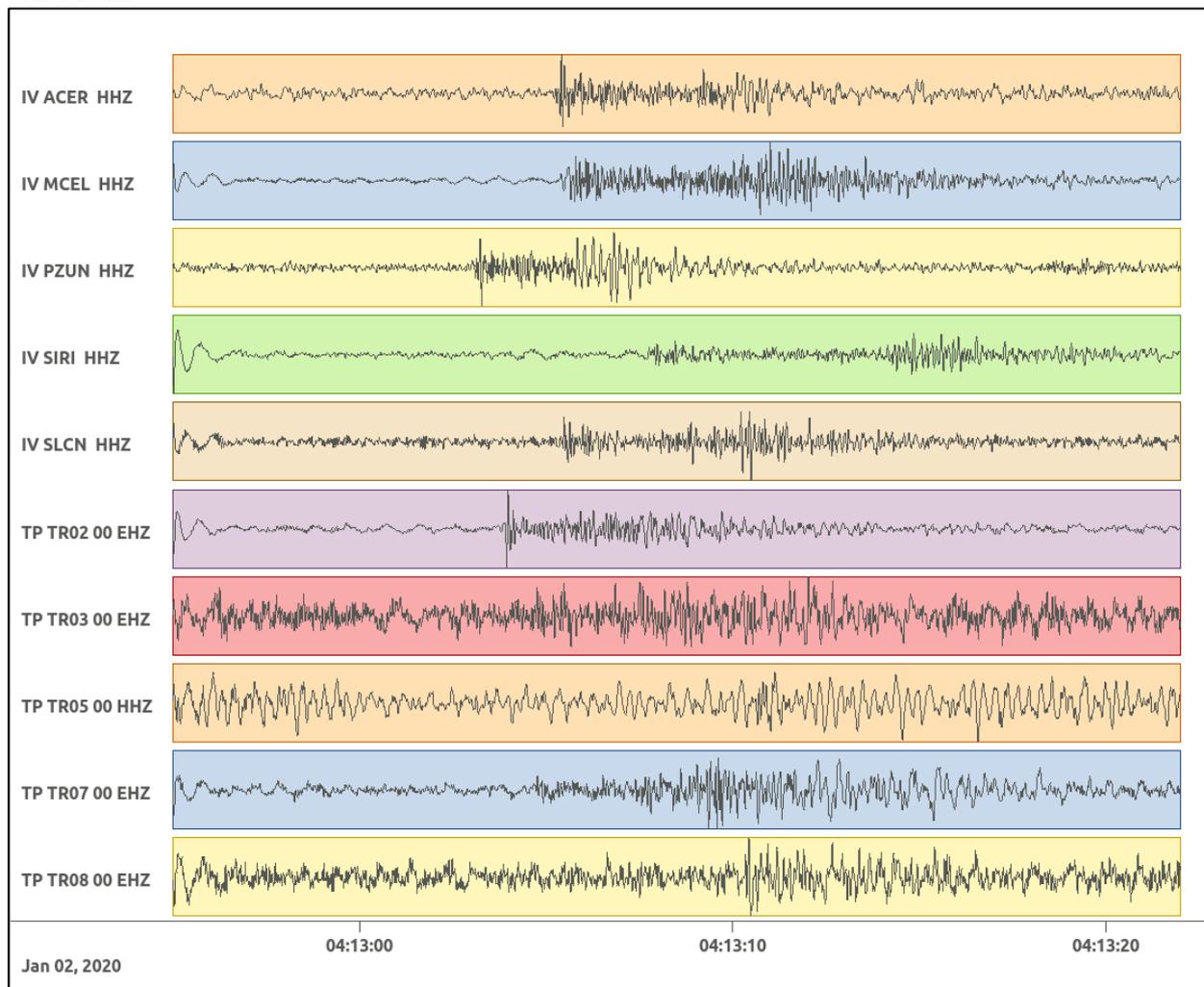


Figura 13: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 1, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

Nelle figure seguenti le matrici di coerenza.

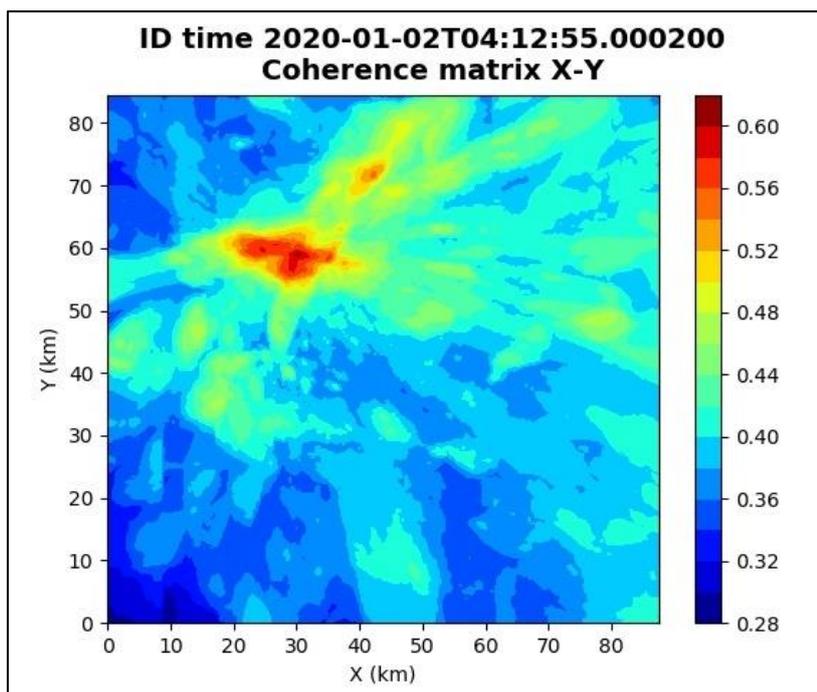


Figura 14: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.

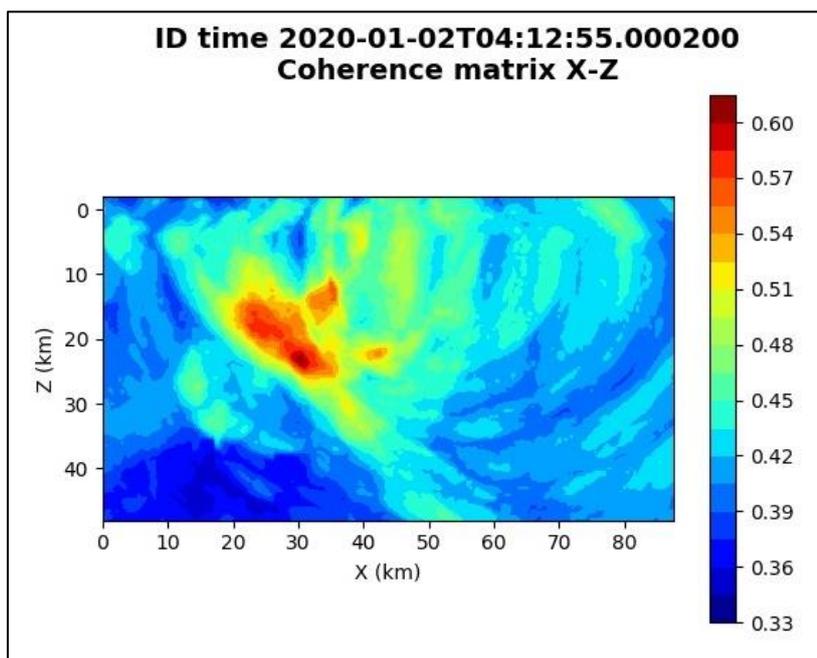


Figura 15: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

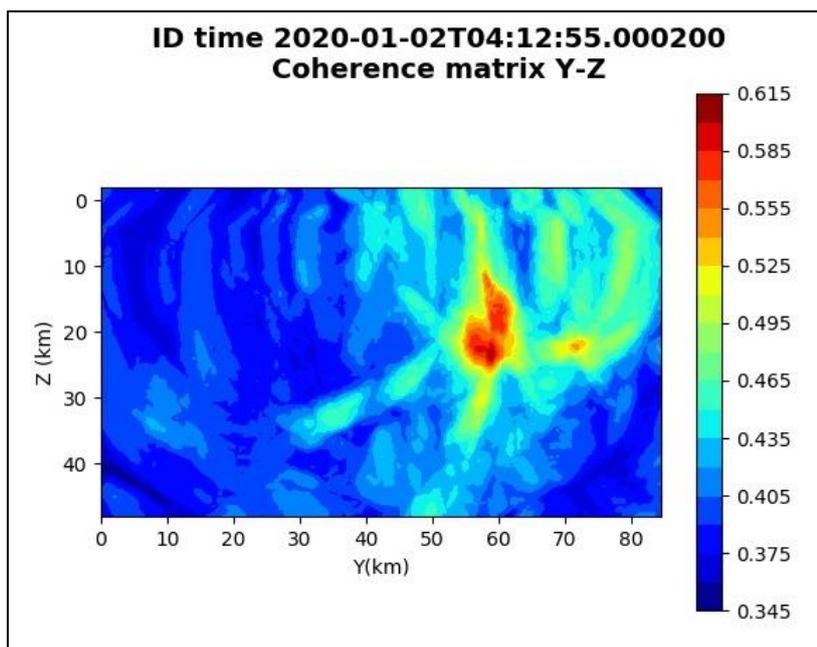


Figura 16: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

6.2. Evento 2: 02/01/2020 04:50:08 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _i	Stazioni INGV
2	02/01/2020 04:50:08	40.55	15.80	19.59	1.79	0.7 ± 0.1	ACER MCEL PTRP PZUN SIRI SLCN

In Figura 17 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

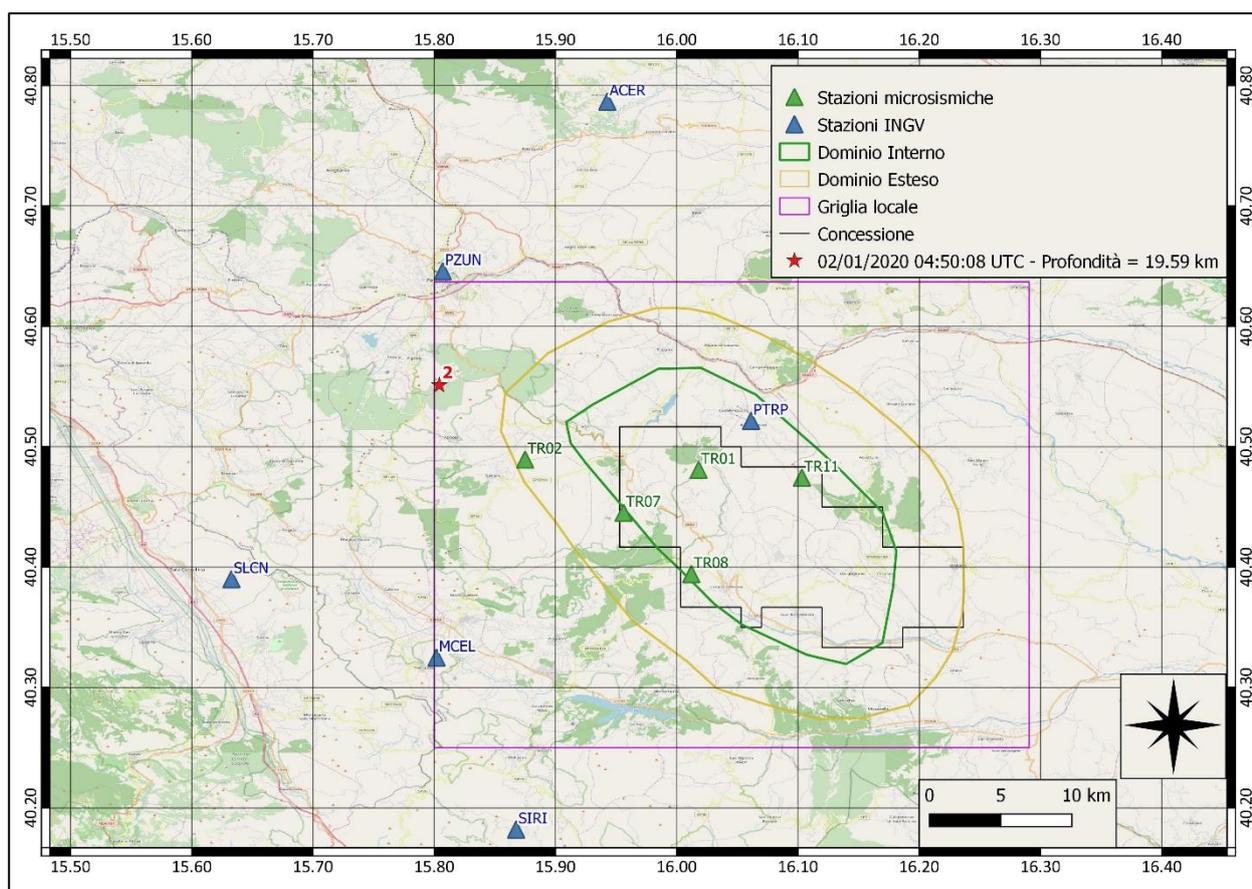
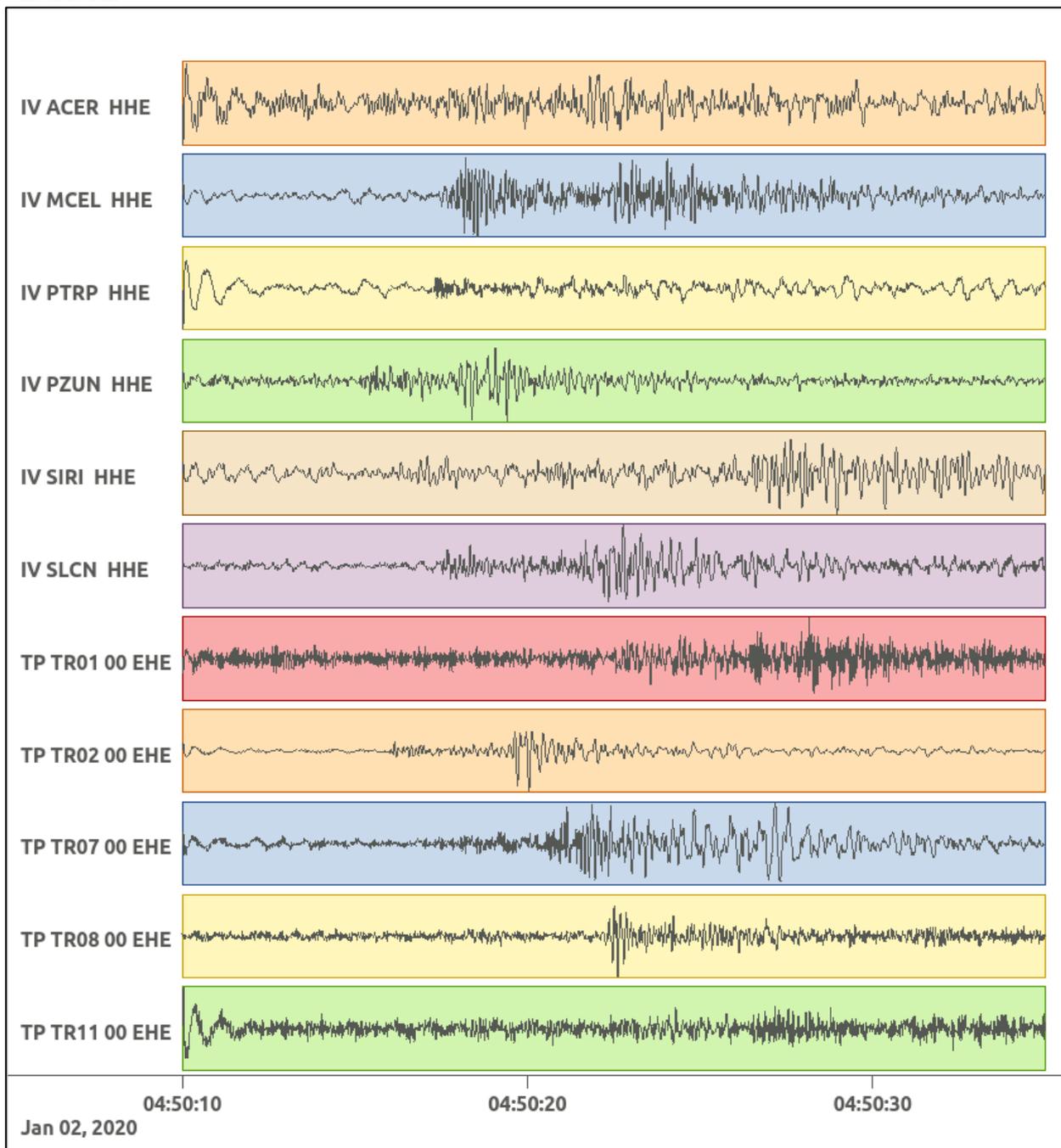
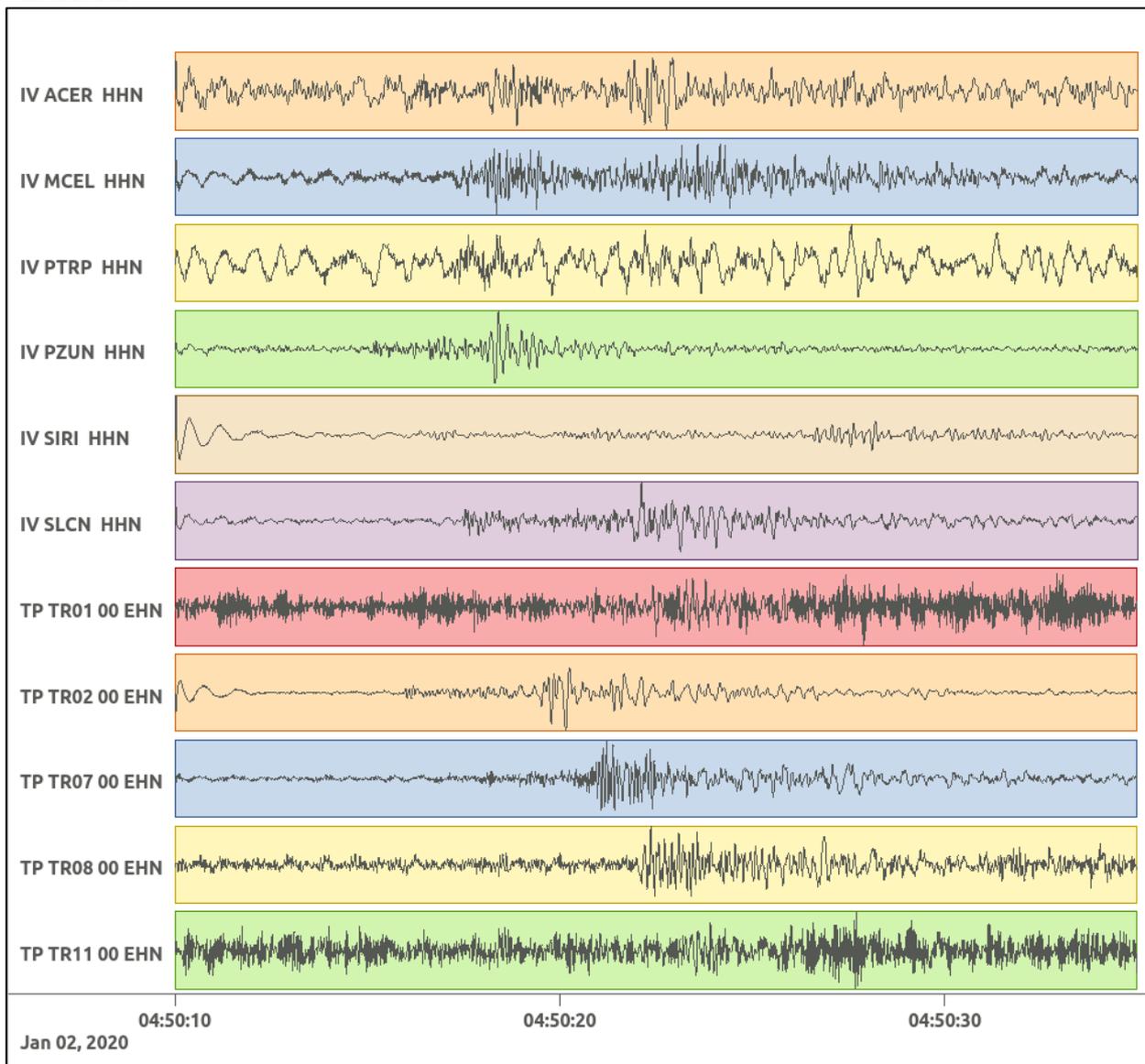


Figura 17: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 2/01/2020 04:50:08 UTC verificatosi a profondità 19.59 km

In Figura 18 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 2: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





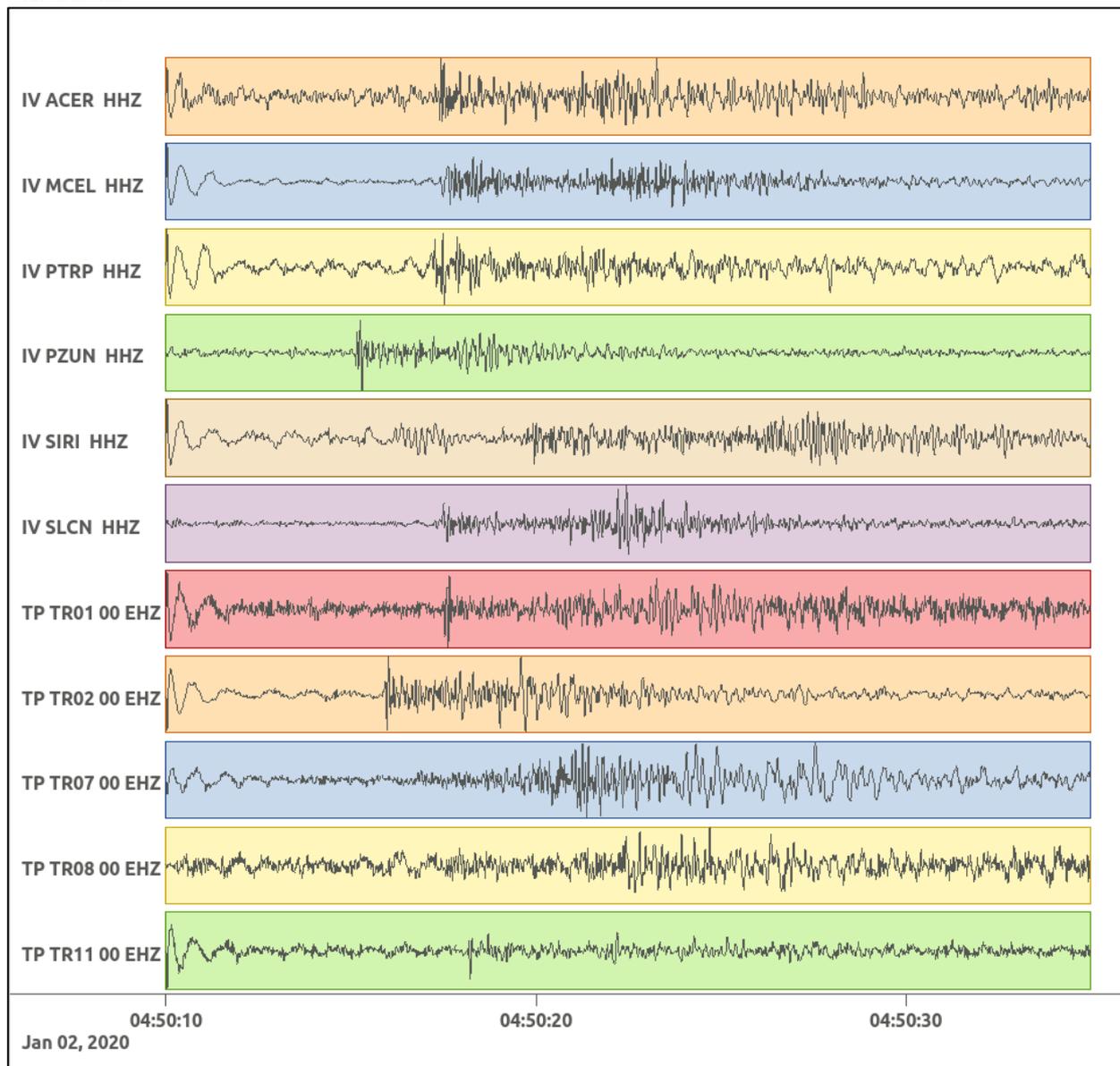


Figura 18: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 2, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

Nelle figure seguenti le matrici di coerenza.

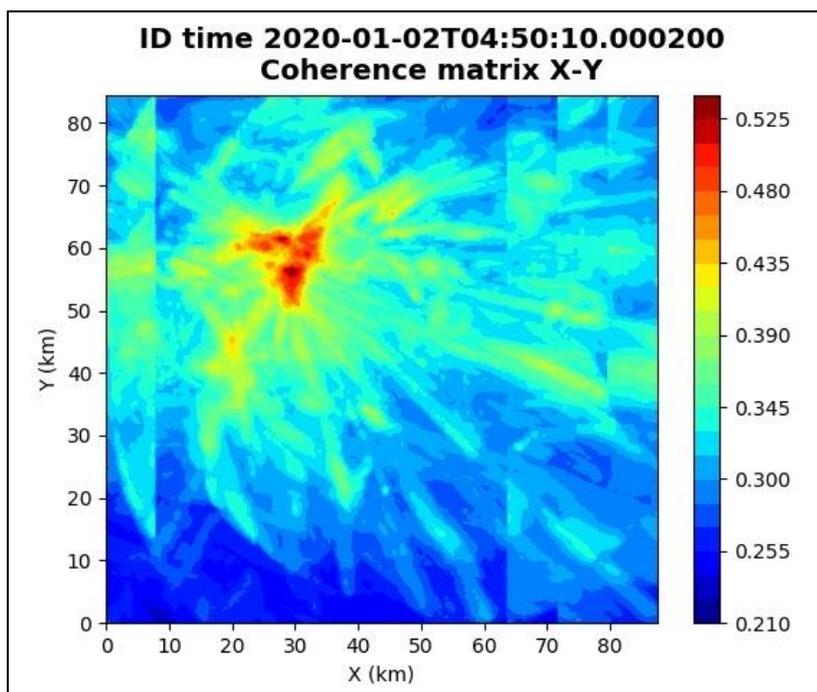


Figura 19: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.

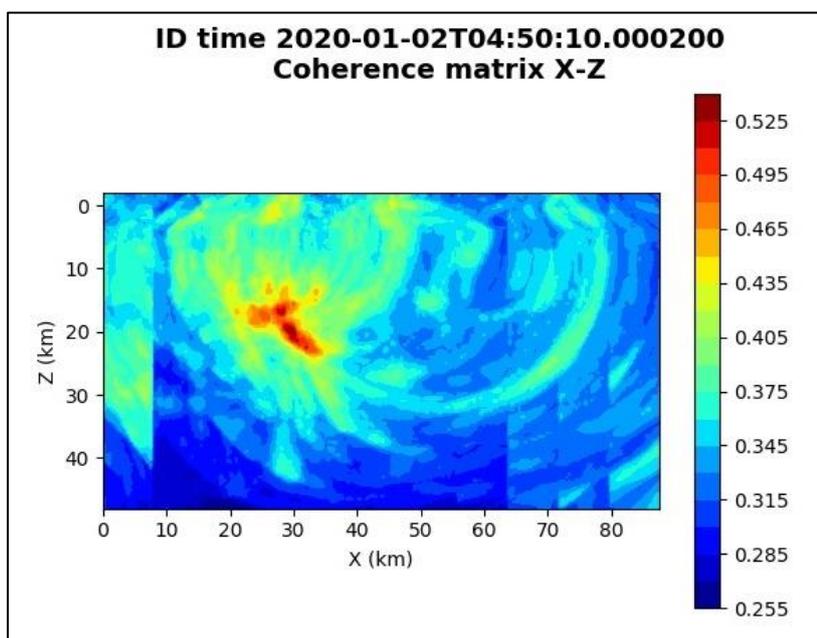


Figura 20: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

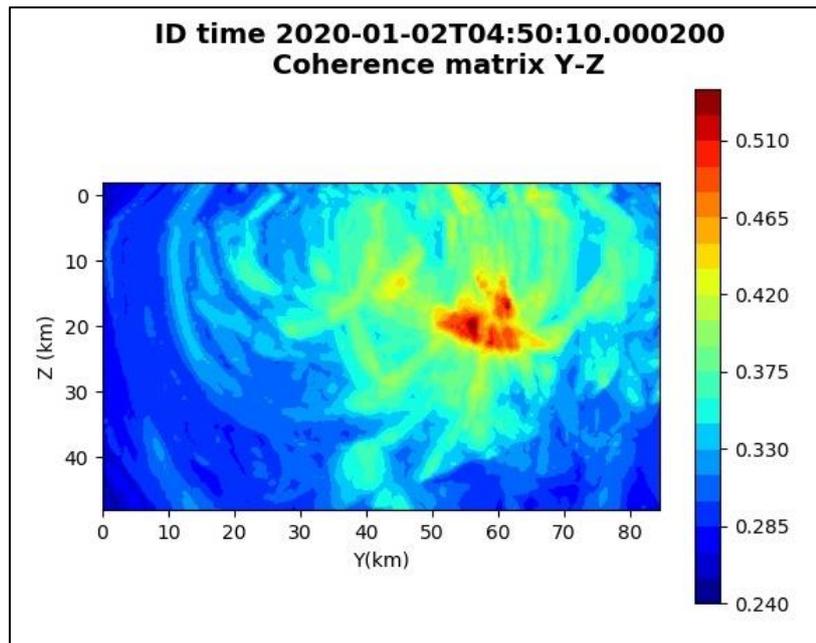


Figura 21: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

6.3. Evento 3: 02/01/2020 22:35:59 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _i	Stazioni INGV
3	02/01/2020 22:35:59	40.41	16.19	16.80	0.88	1.3 ± 0.3	ACER CRAC MCEL MGR MIGL PTRP SIRI SLCN

In Figura 22 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

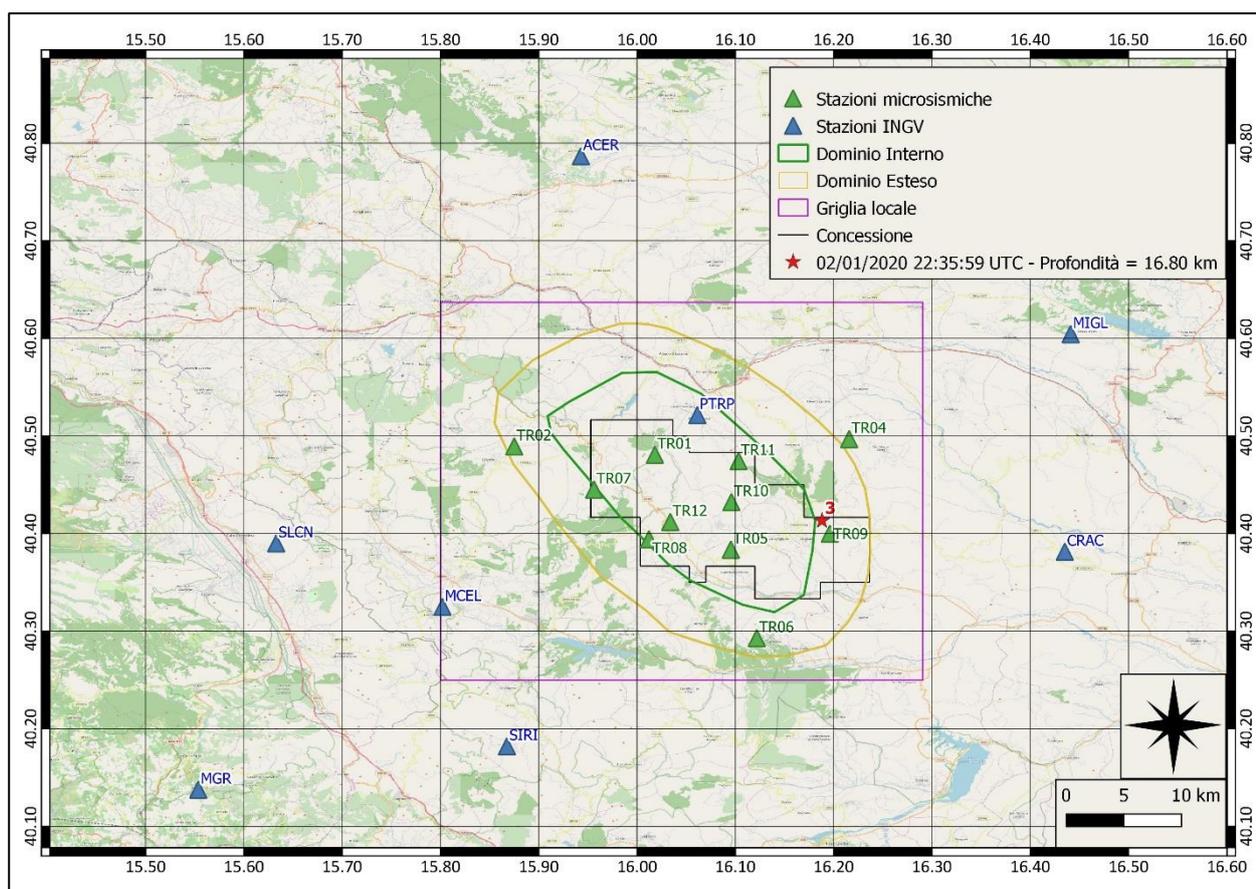
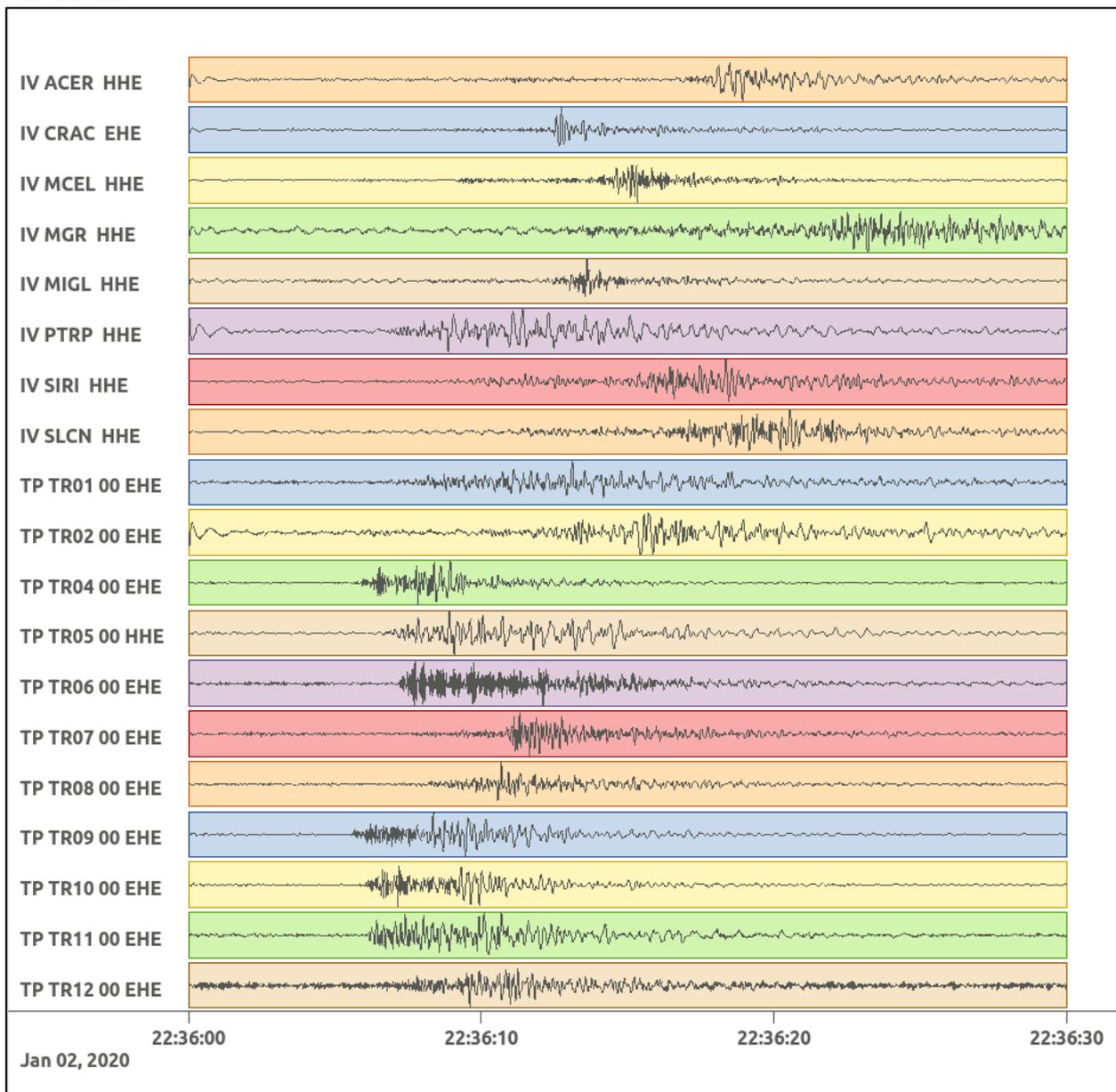
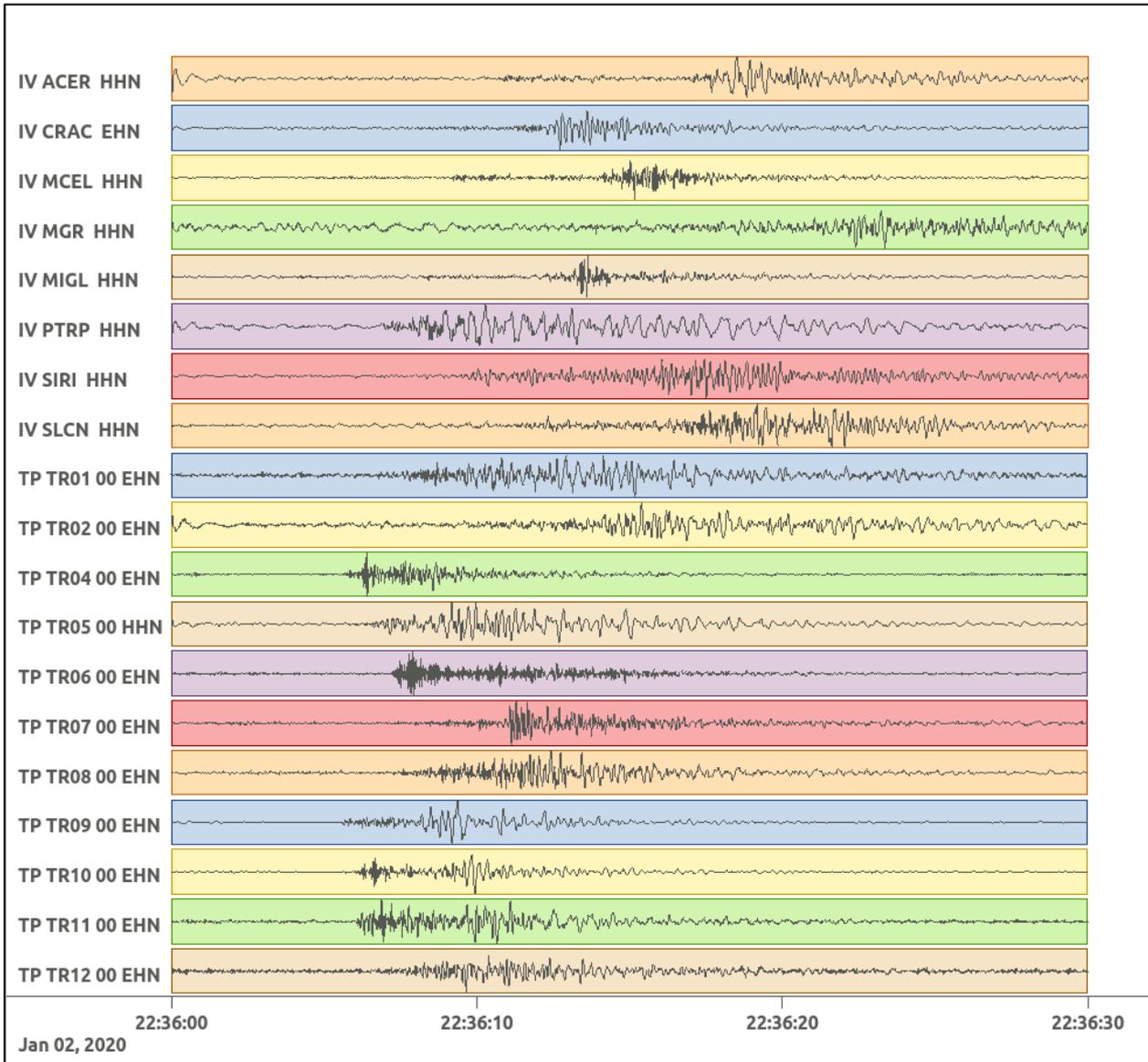


Figura 22: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 2/01/2020 22:35:59 UTC verificatosi a profondità 16.80 km

In Figura 23 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 3: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





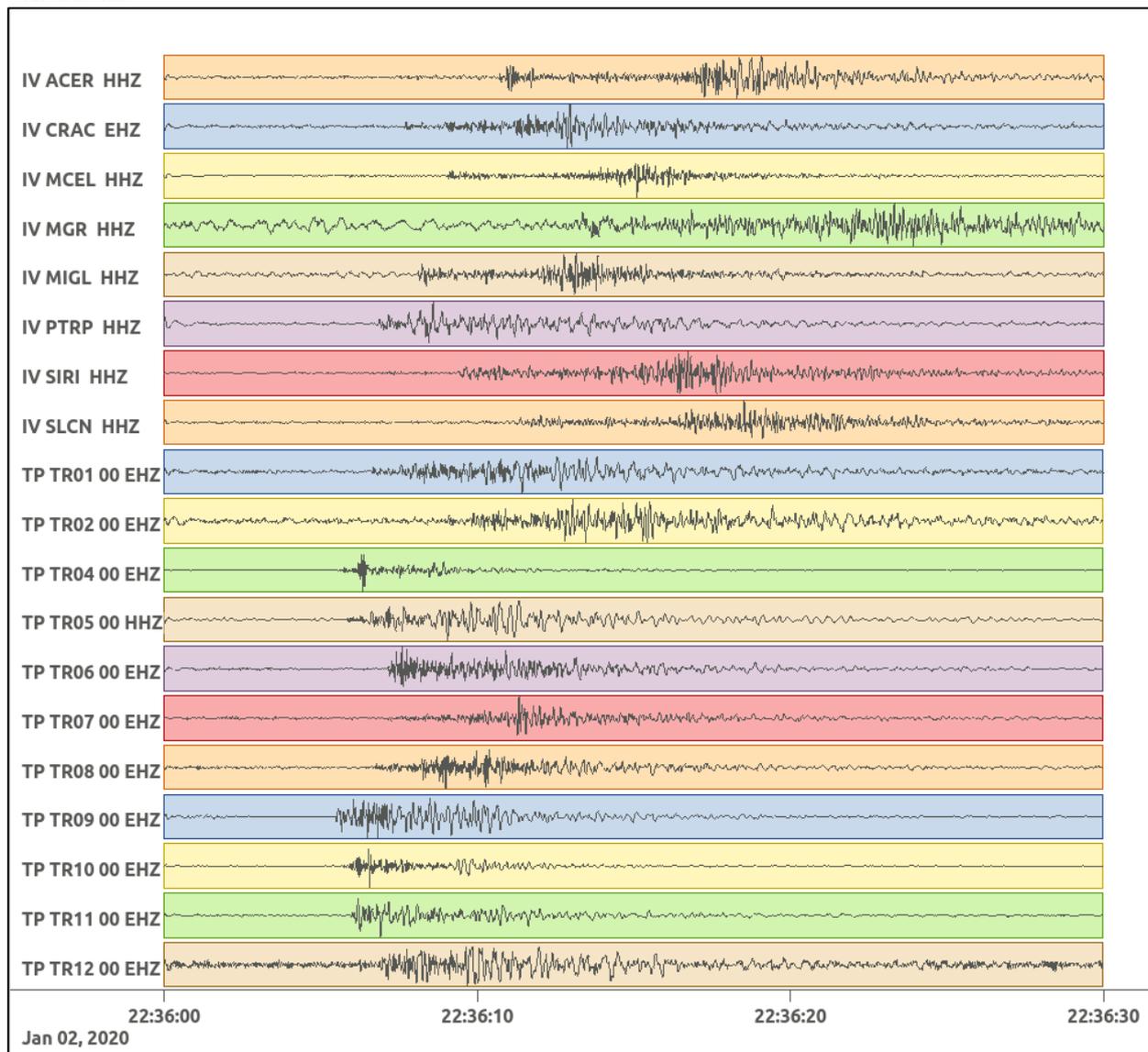


Figura 23: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 3, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

Nelle figure seguenti le matrici di coerenza.

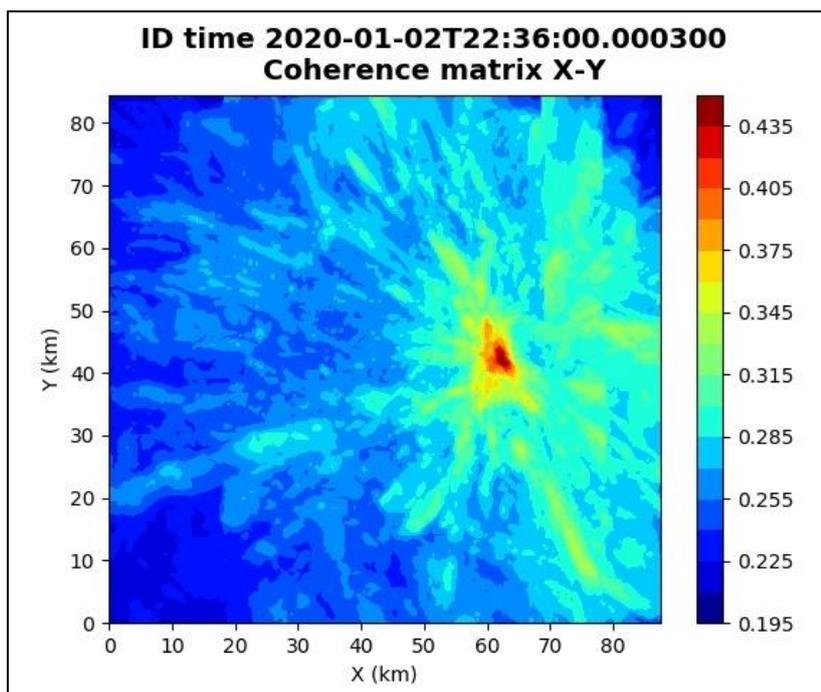


Figura 24: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.

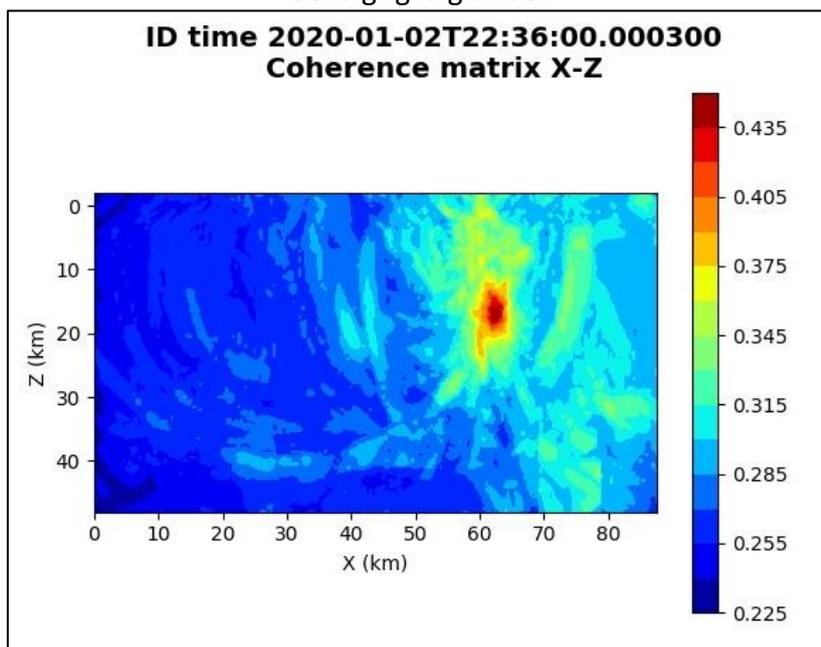


Figura 25: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

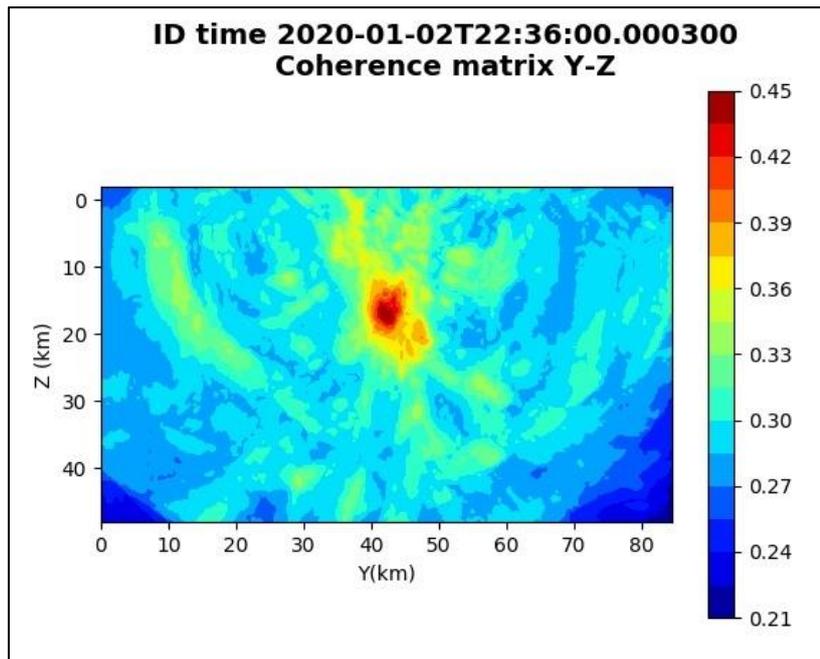


Figura 26: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

6.4. Evento 4: 03/01/2020 01:25:29 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _i	Stazioni INGV
4	03/01/2020 01:25:29	40.41	16.20	17.43	0.91	0.9 ± 0.3	ACER CRAC MCEL MIGL PTRP SIRI SLCN

In Figura 27 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

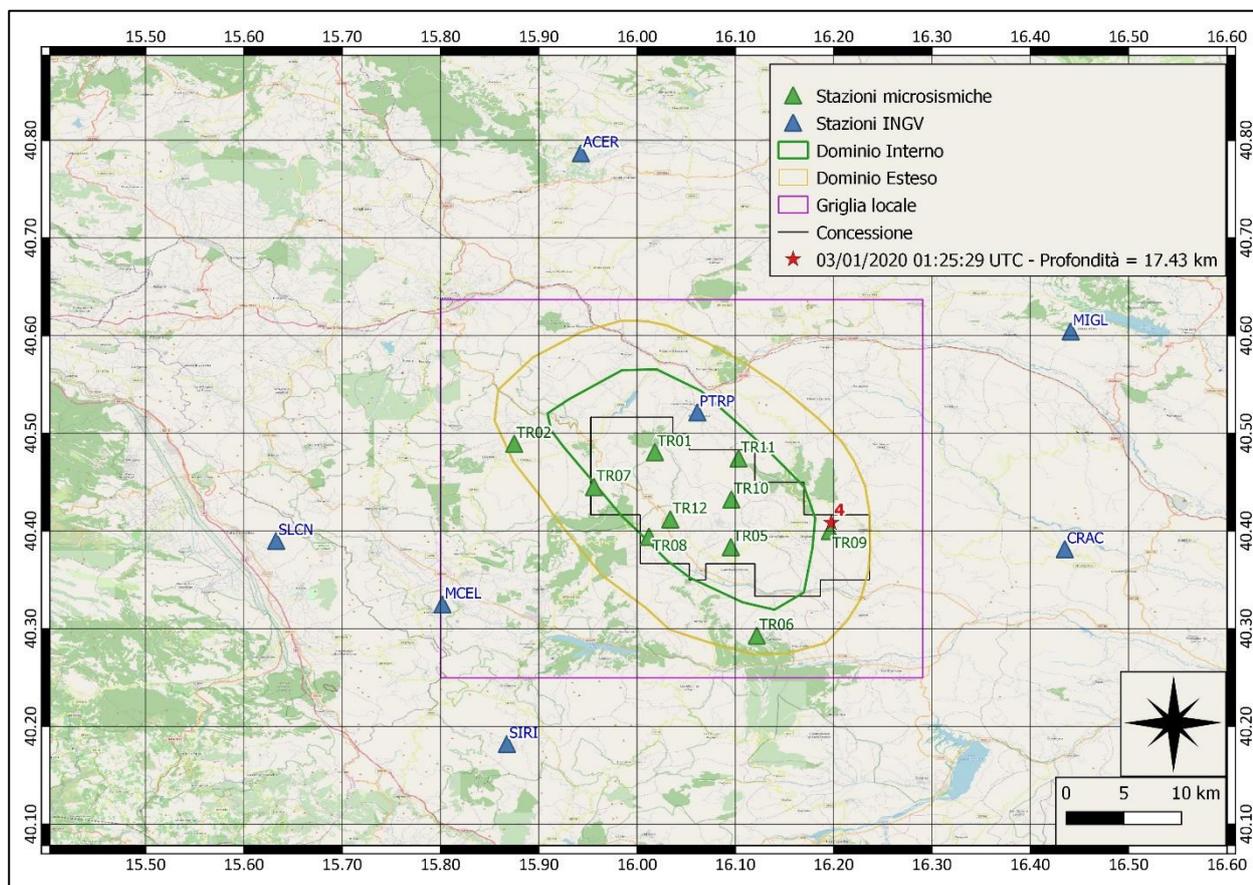
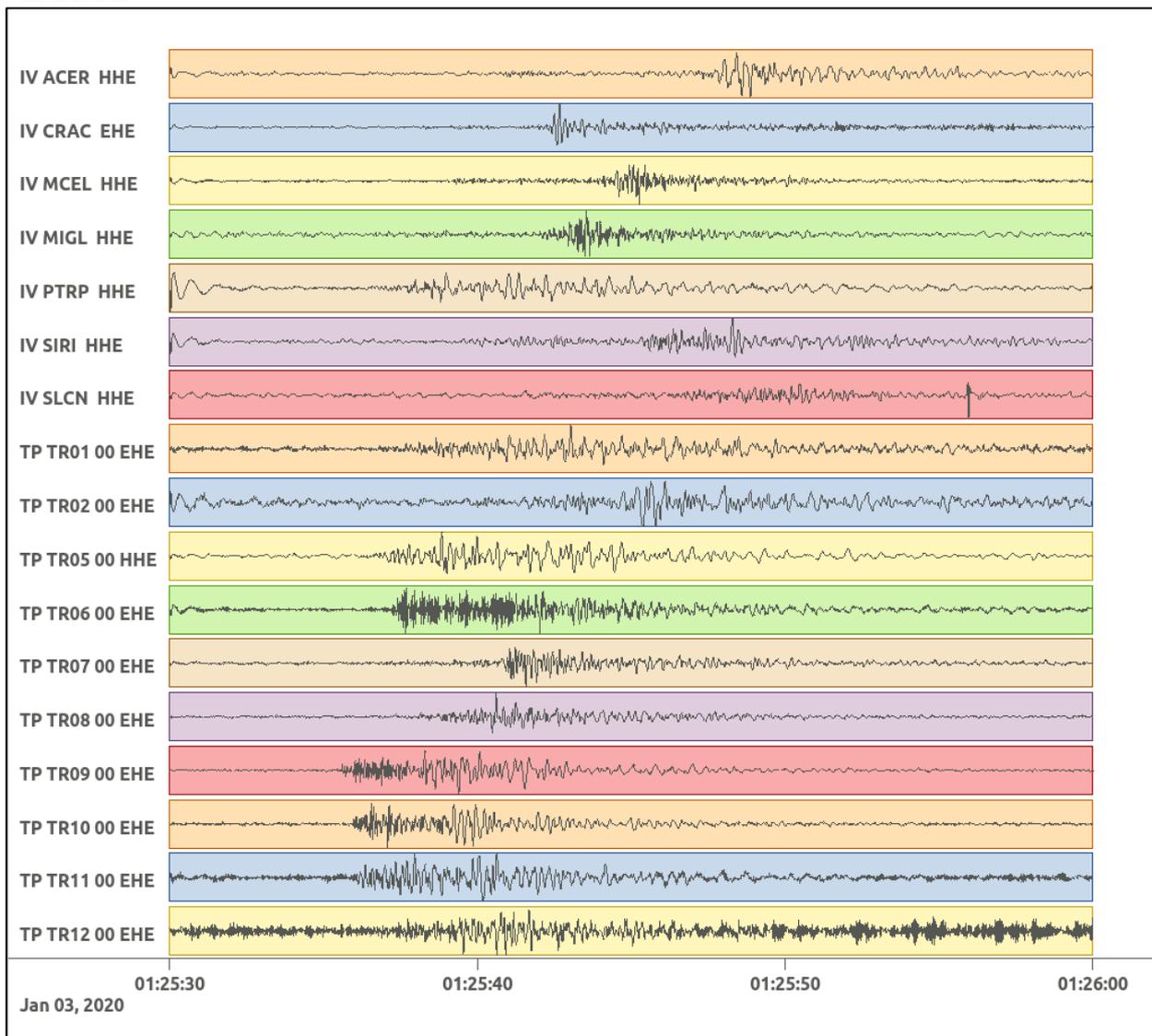
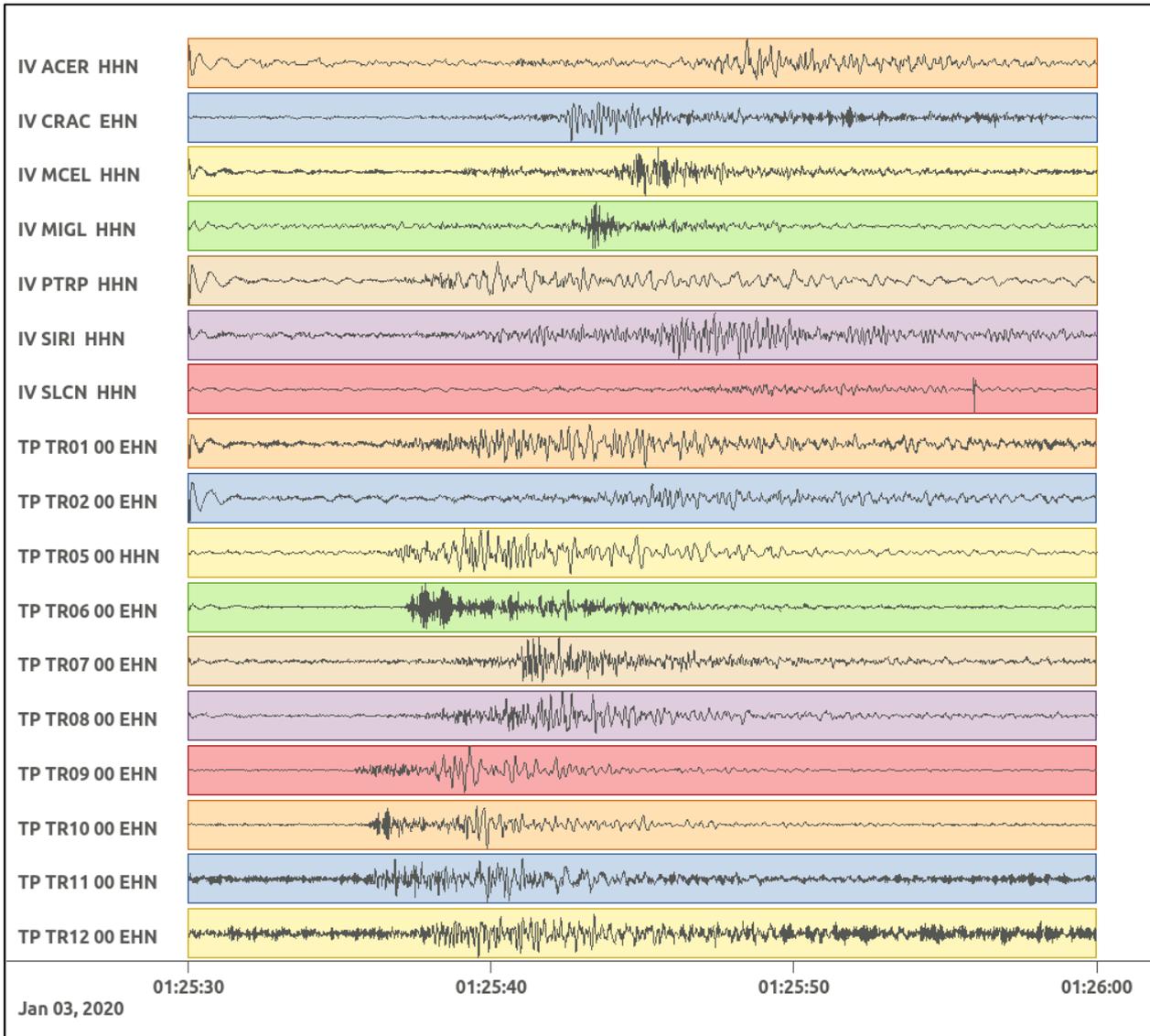


Figura 27: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 3/01/2020 01:25:29 UTC verificatosi a profondità 17.43 km

In Figura 28 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 4: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





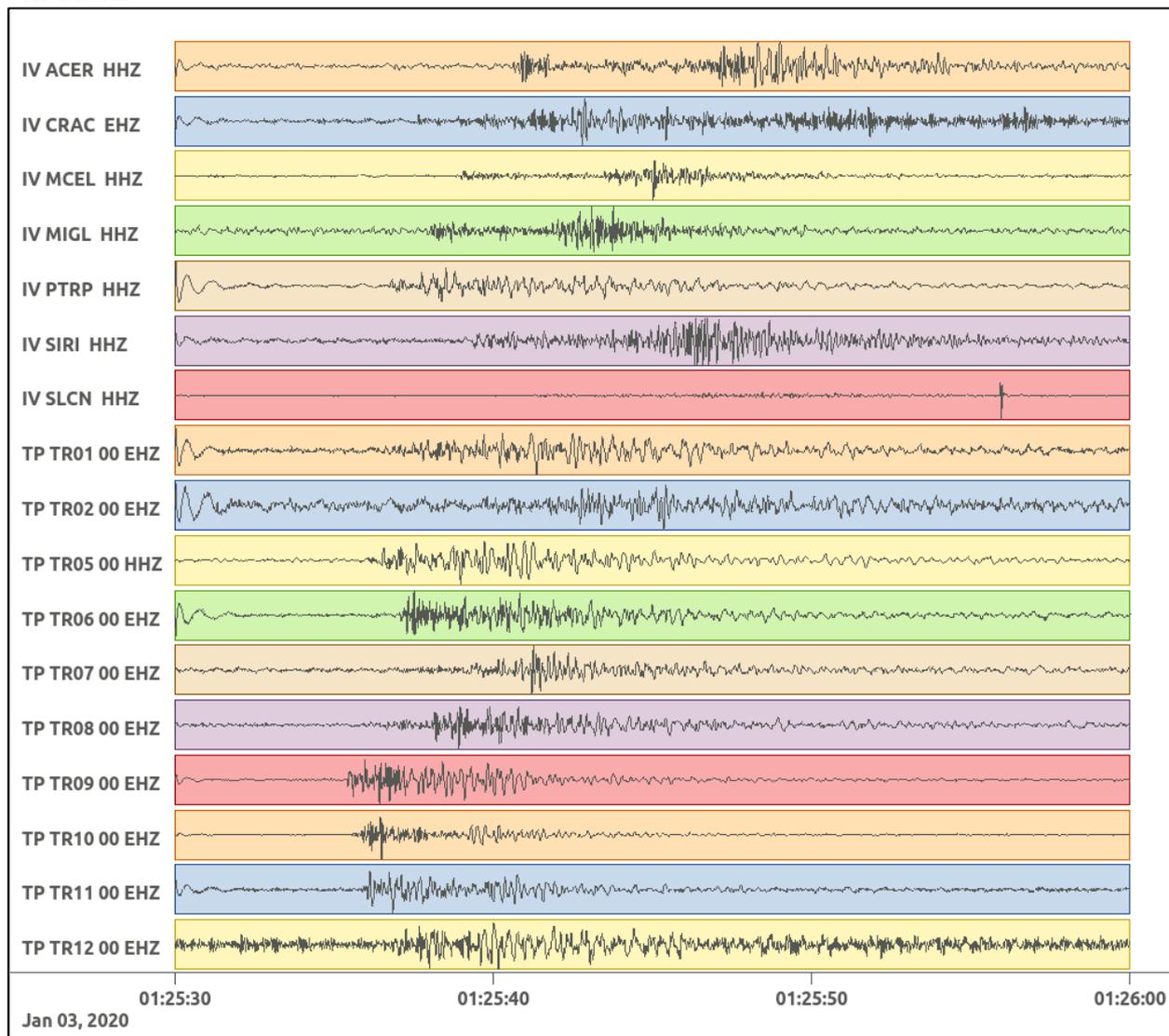


Figura 28: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 4, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

Nelle figure seguenti le matrici di coerenza.

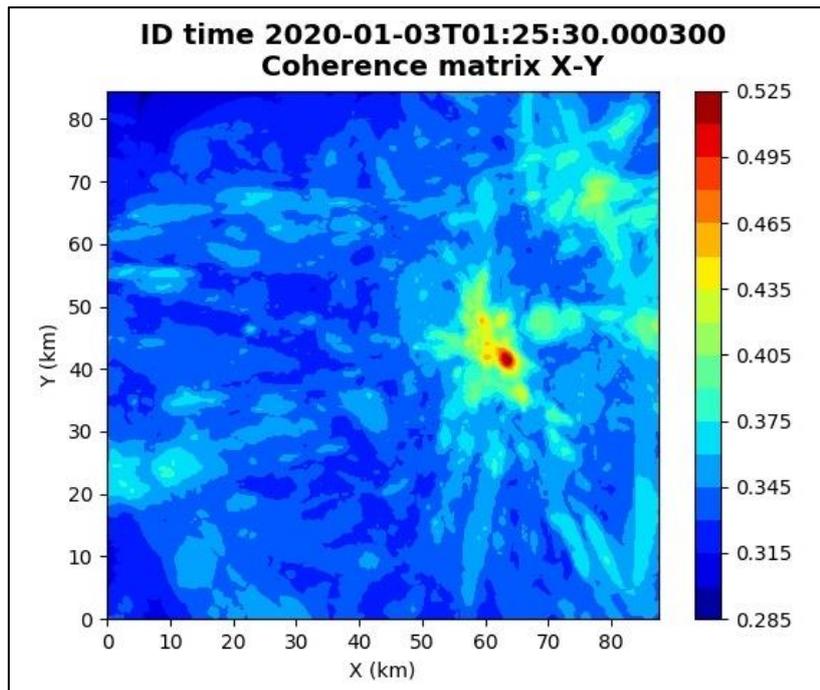


Figura 29: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.

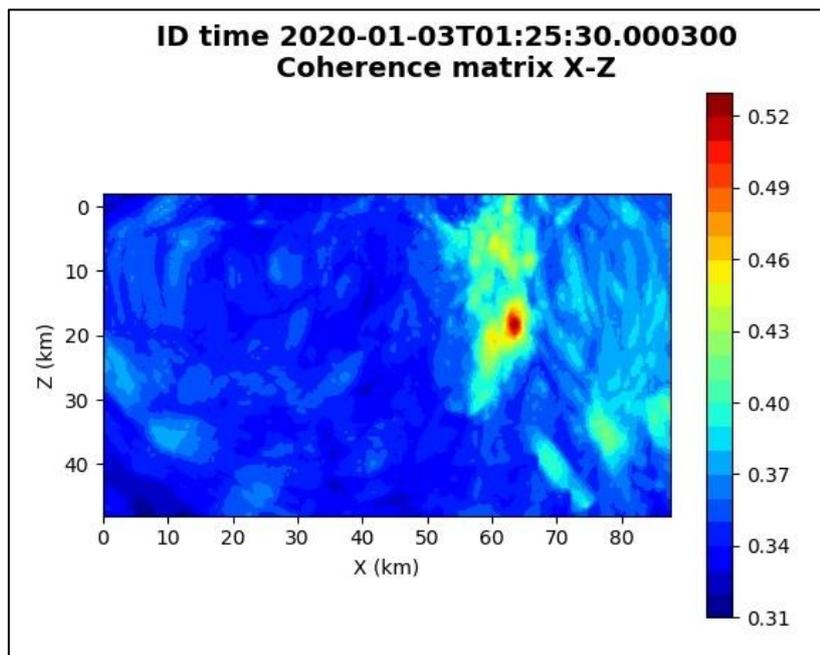


Figura 30: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

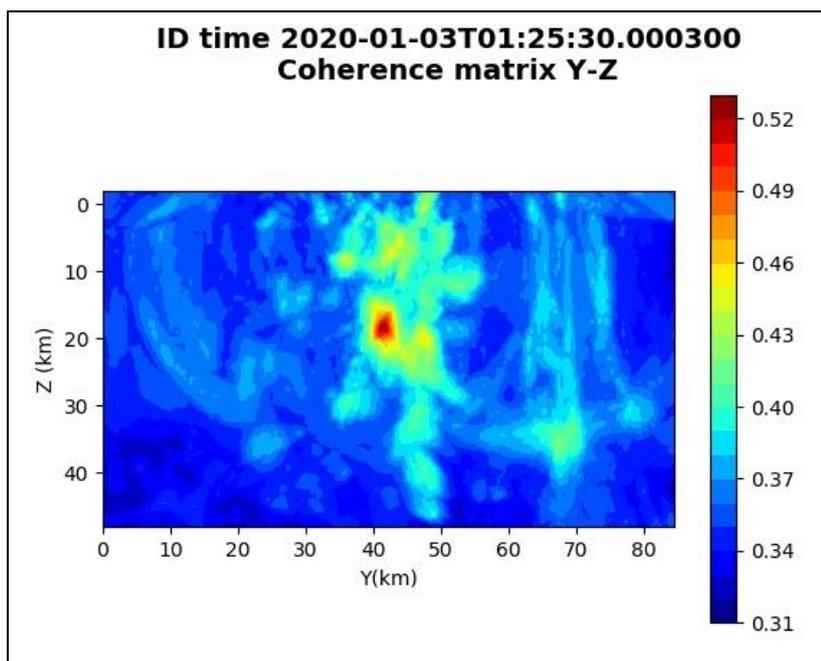


Figura 31: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

6.5. Evento 5: 03/01/2020 01:49:27 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _i	Stazioni INGV
5	03/01/2020 01:49:27	40.41	16.19	17.12	0.84	0.6 ± 0.2	ACER CRAC MCEL MIGL PTRP SIRI

In Figura 32 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

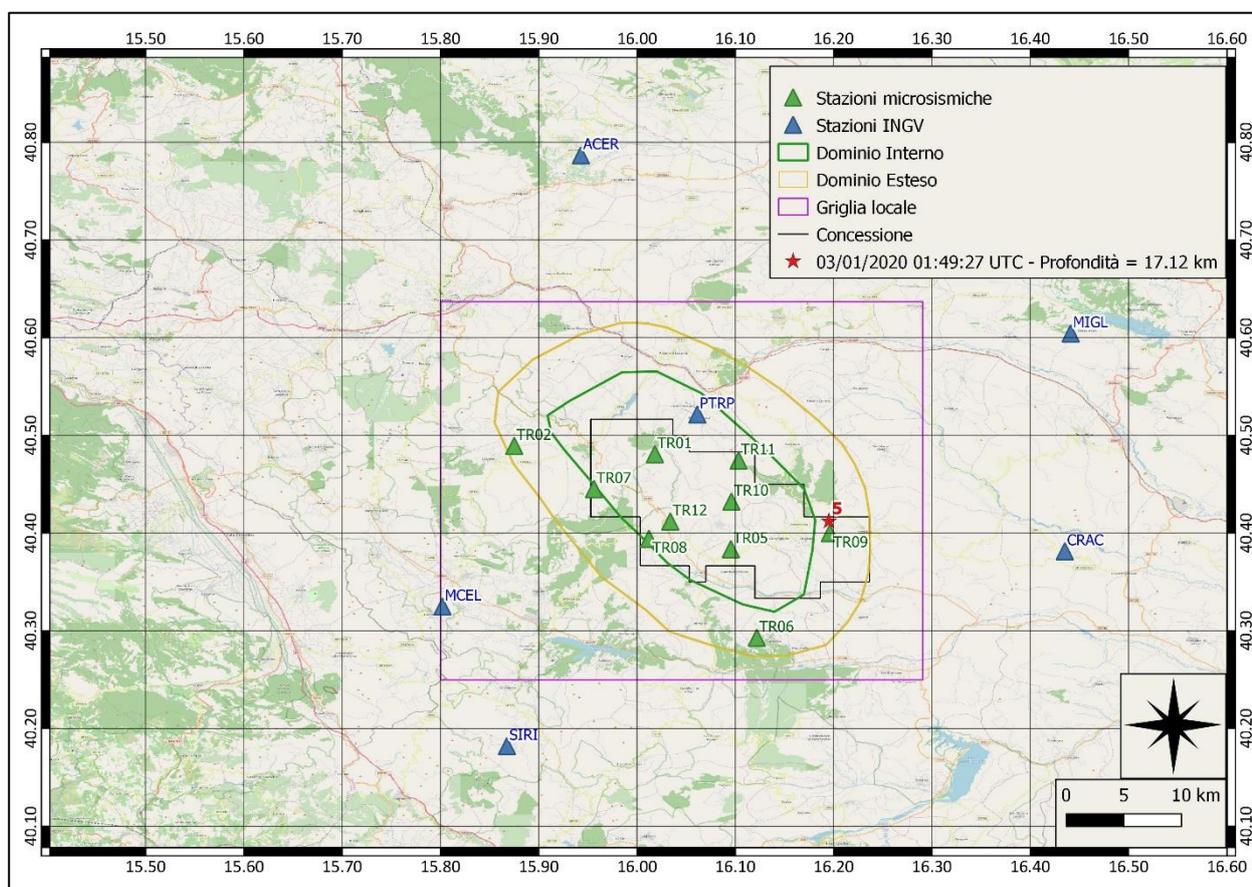
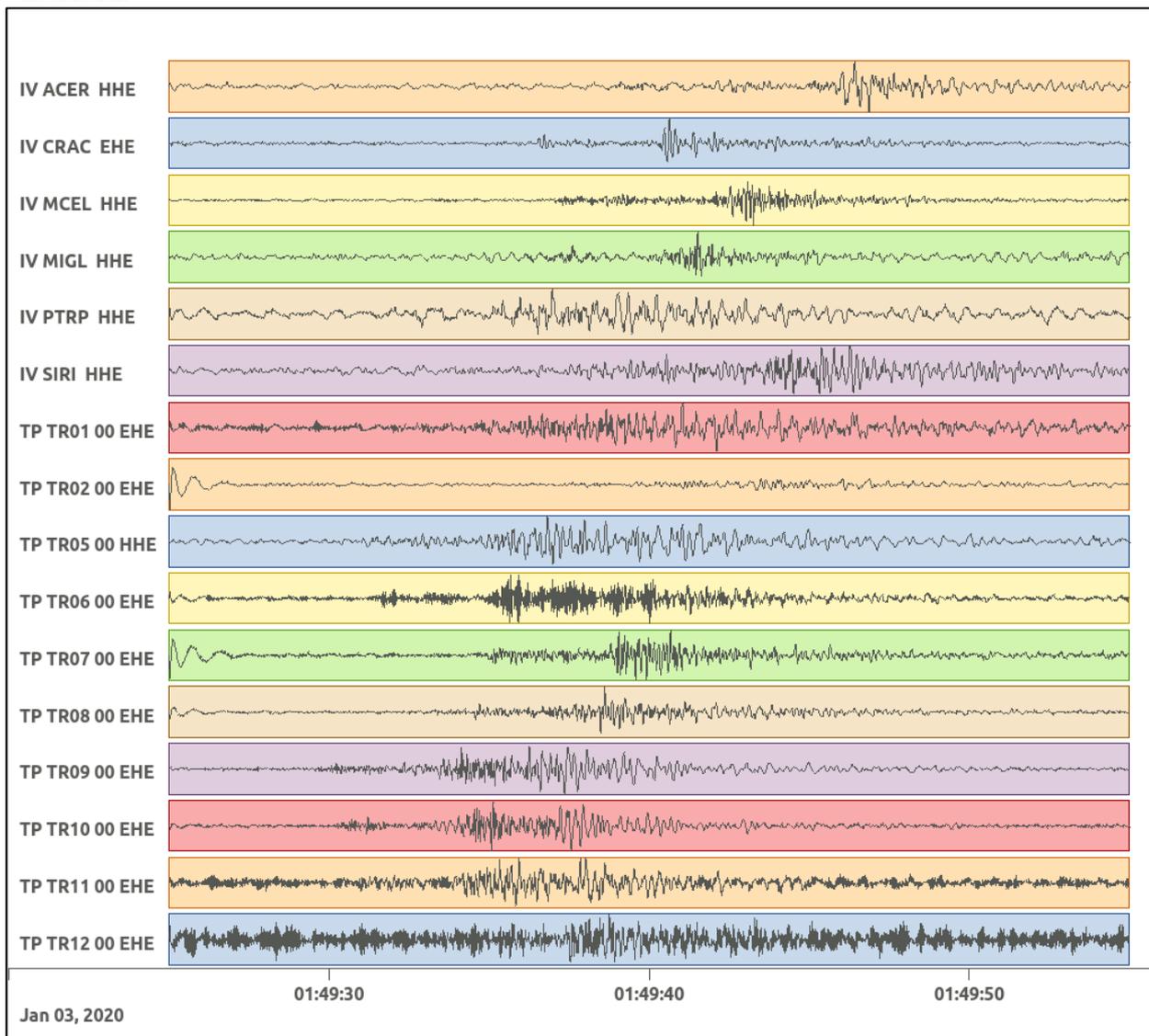
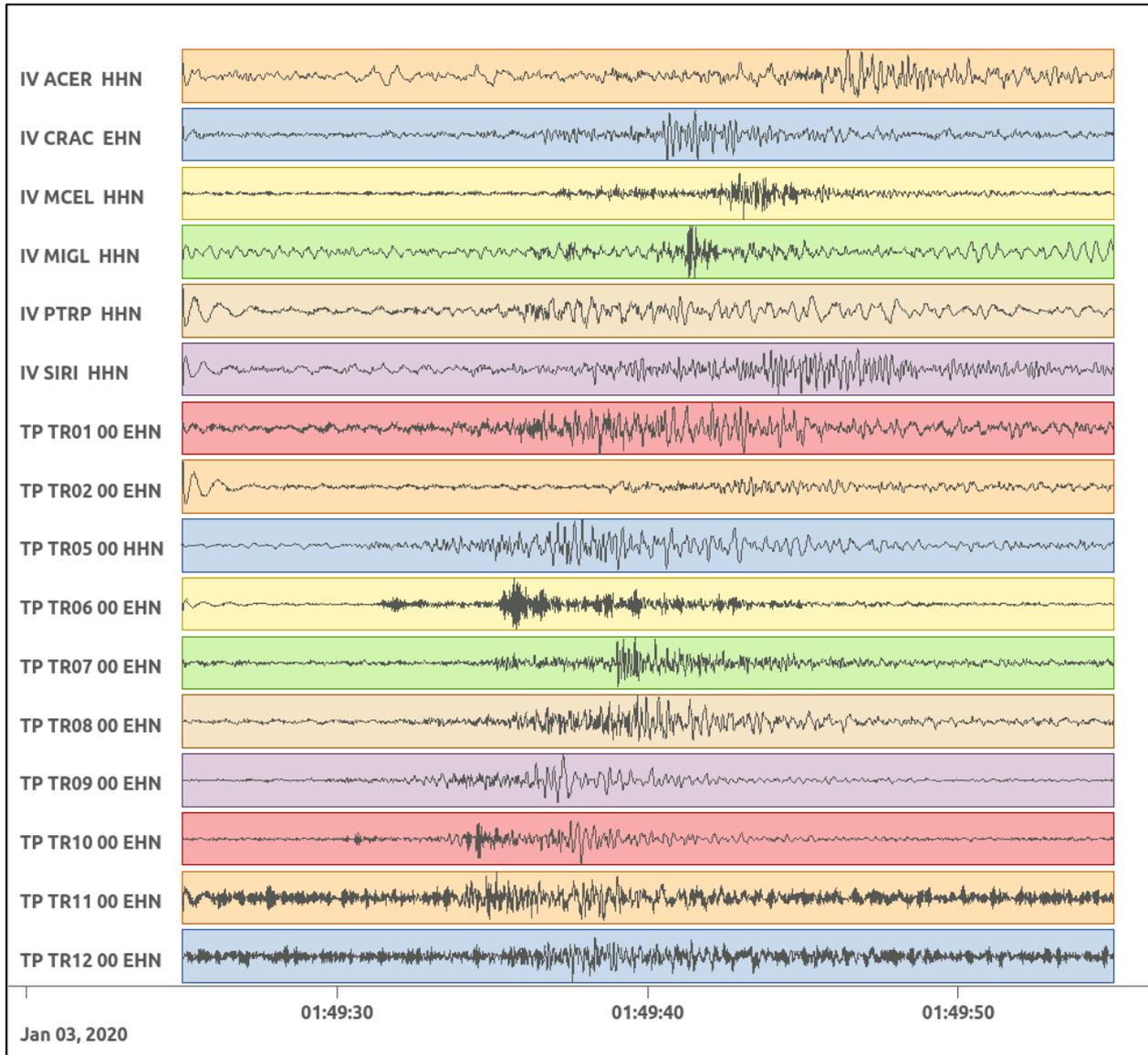


Figura 32: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 3/01/2020 01:49:27 UTC verificatosi a profondità 17.12 km

In Figura 33 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 5: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





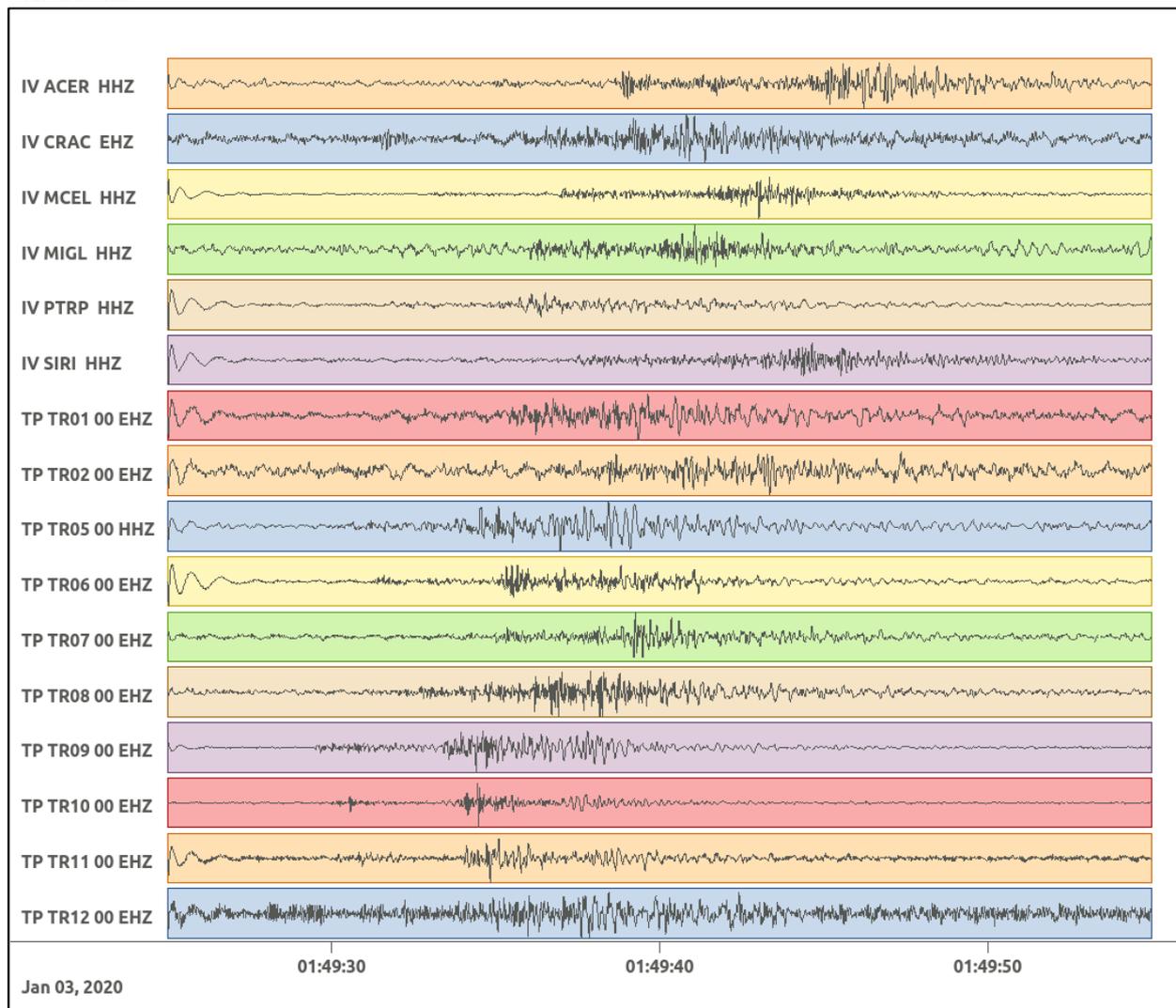


Figura 33: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 5, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

Nelle figure seguenti le matrici di coerenza.

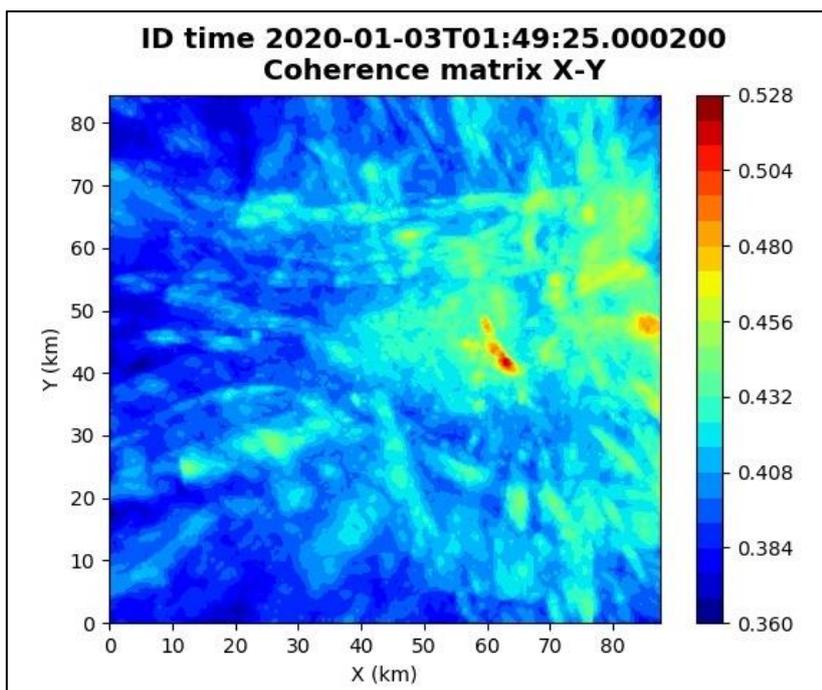


Figura 34: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.

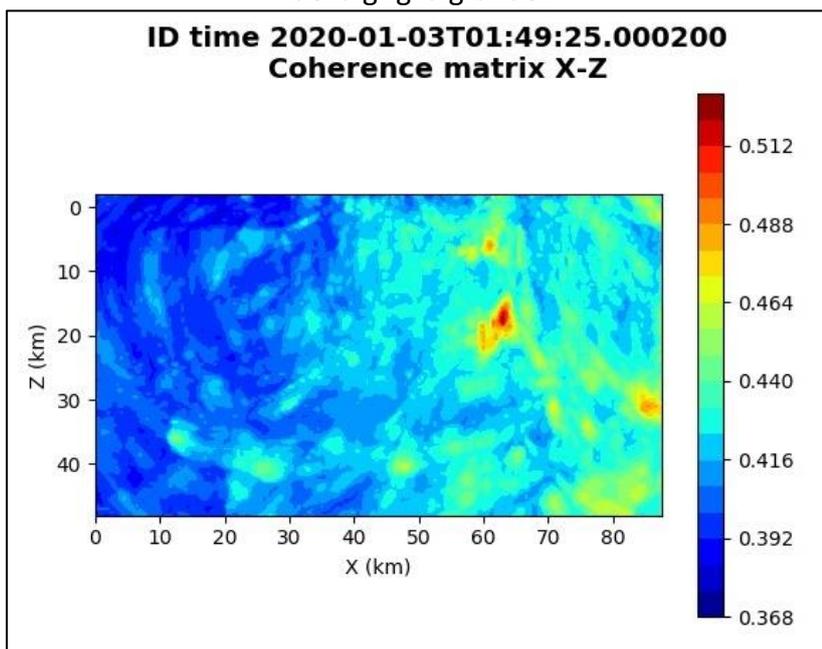


Figura 35: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

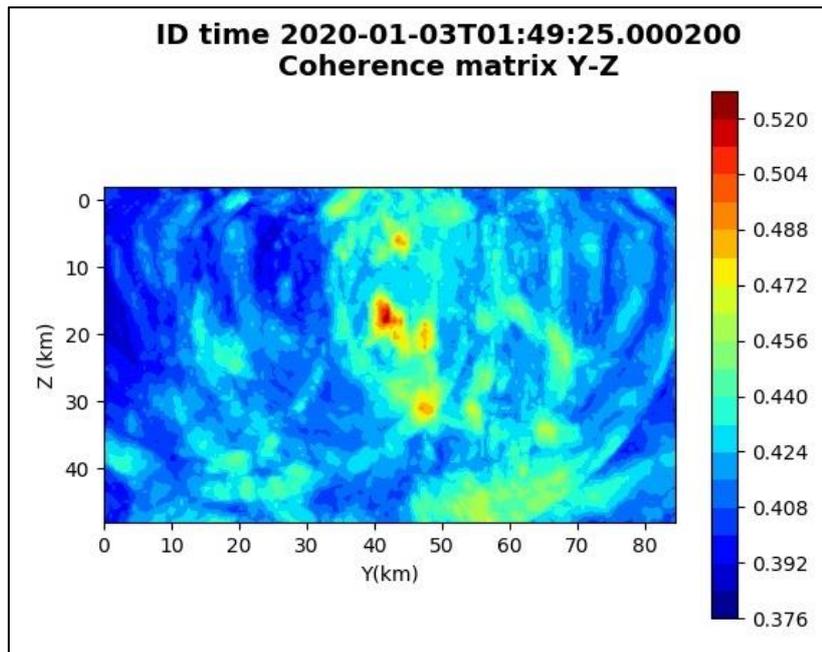


Figura 36: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

6.6. Evento 6: 03/01/2020 06:25:58 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _i	Stazioni INGV
6	03/01/2020 06:25:58	40.45	16.26	23.71	0.58	1.0 ± 0.3	ACER CRAC MCEL PTRP SIRI SLCN

In Figura 37 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

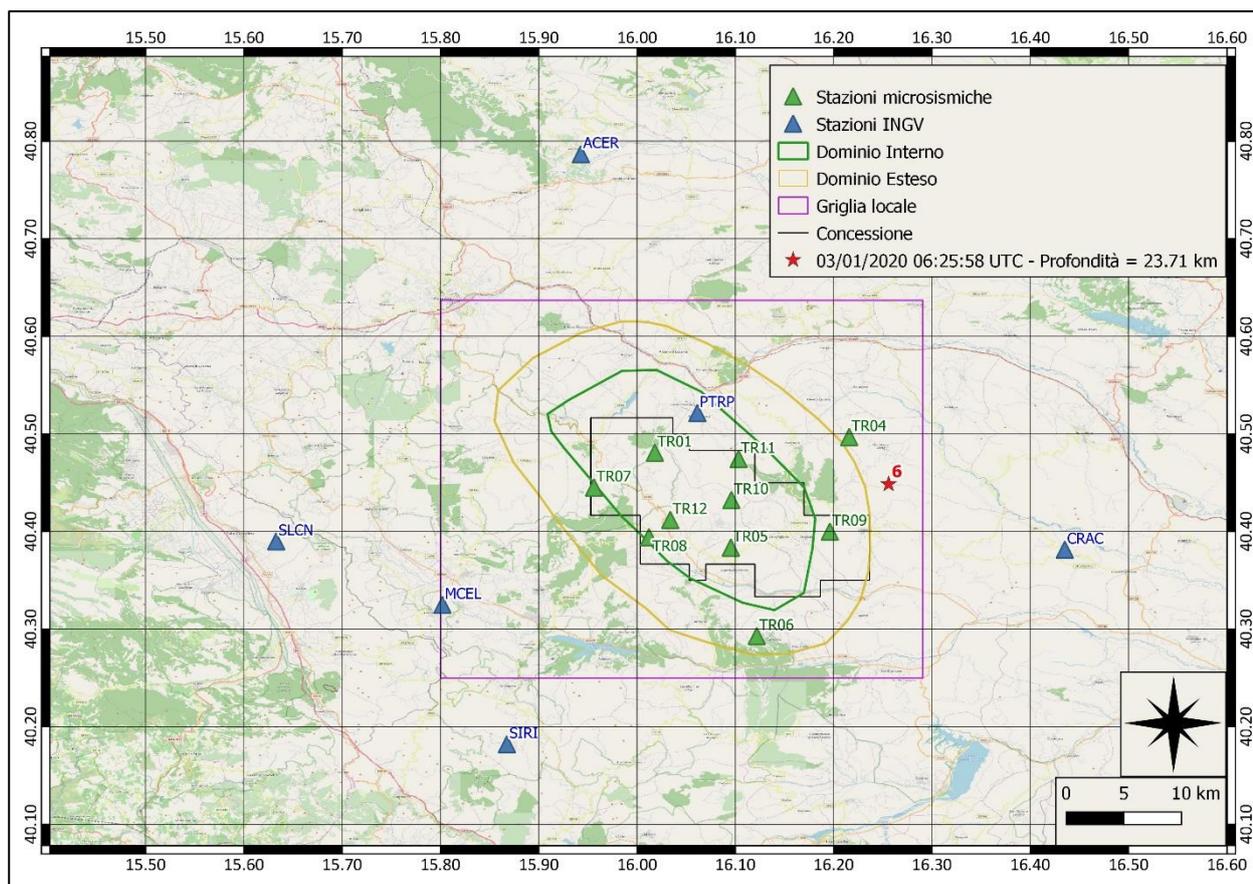
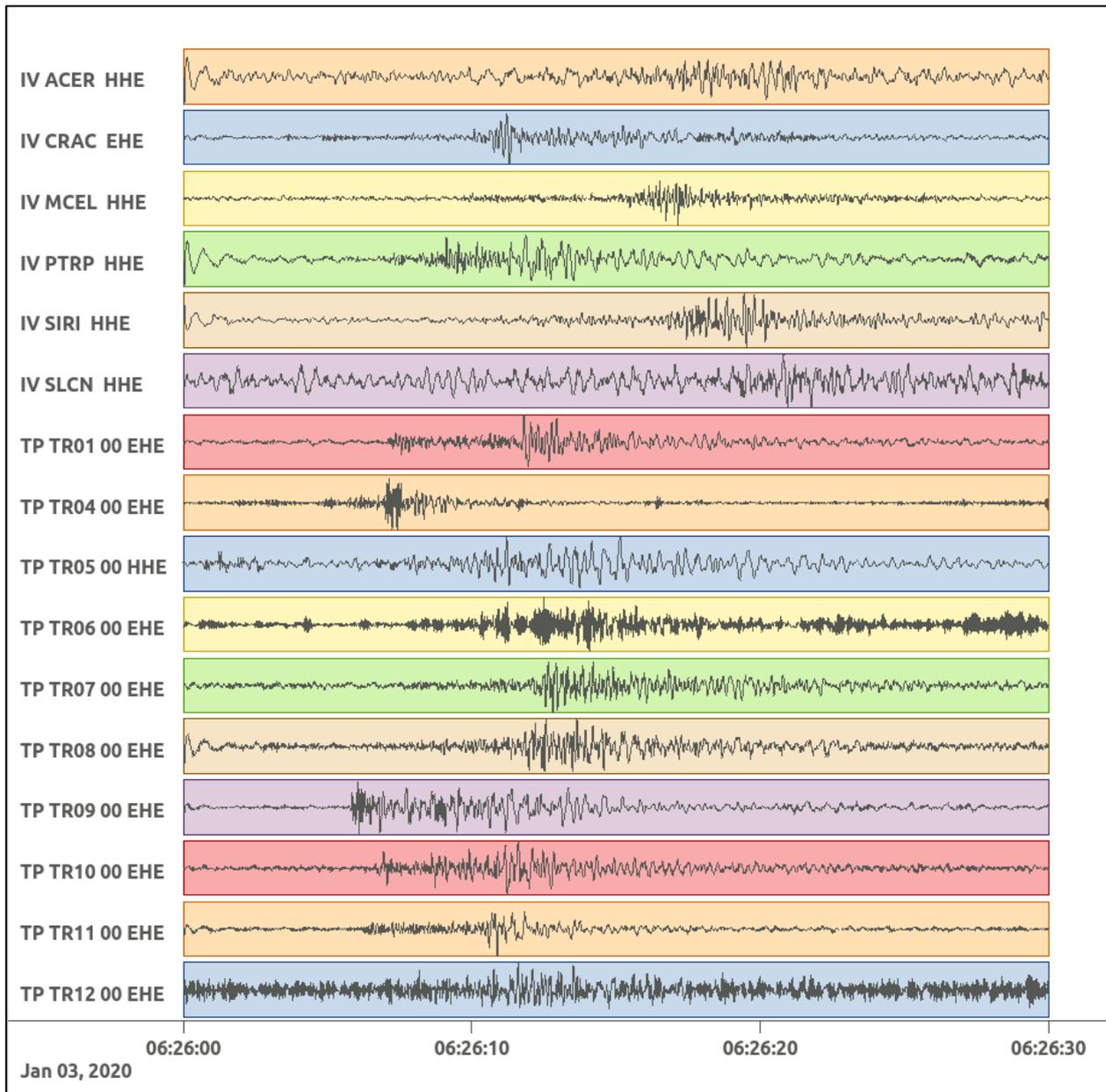
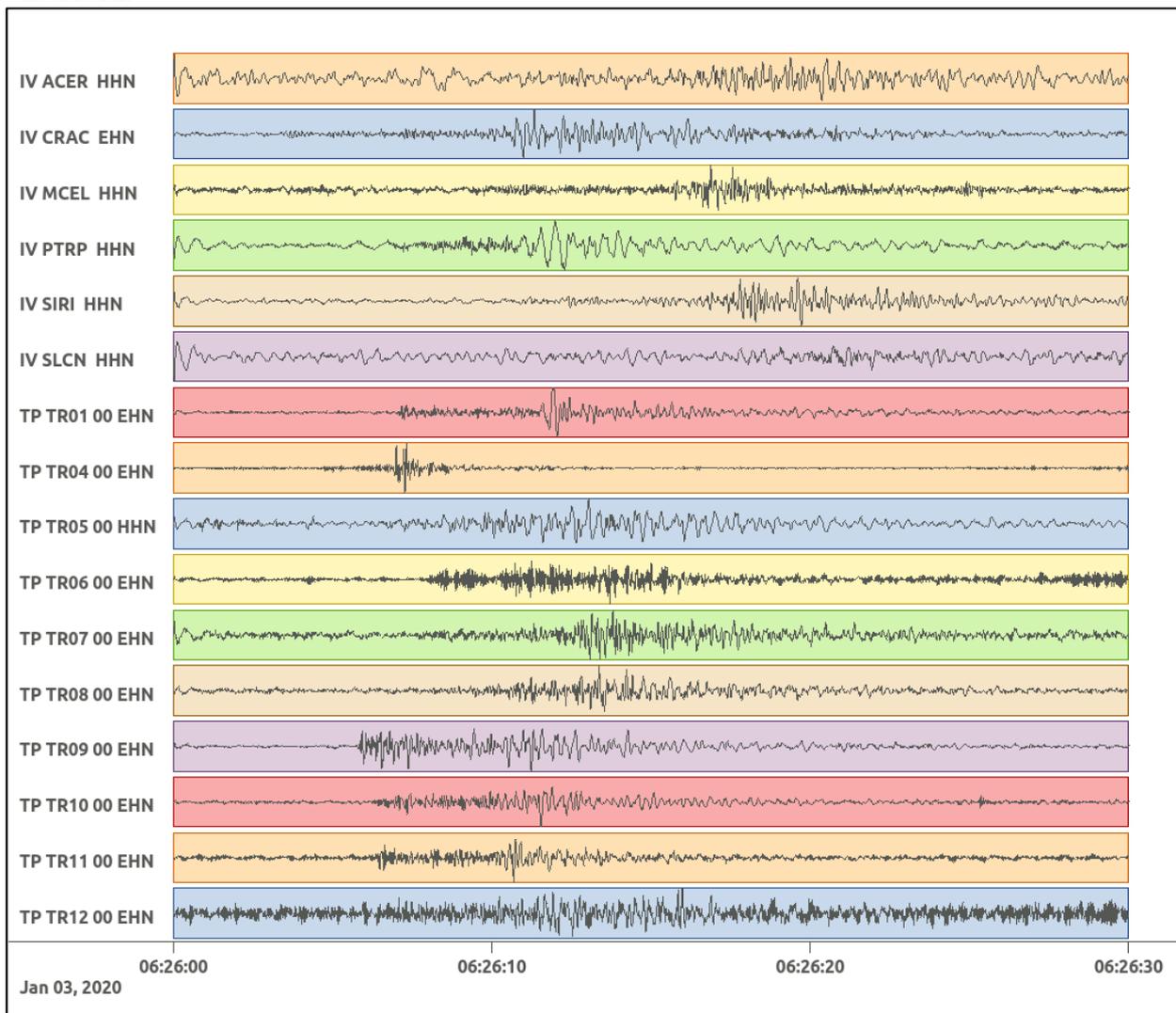


Figura 37: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 3/01/2020 06:25:58 UTC verificatosi a profondità 23.71 km.

In Figura 38 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 6: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





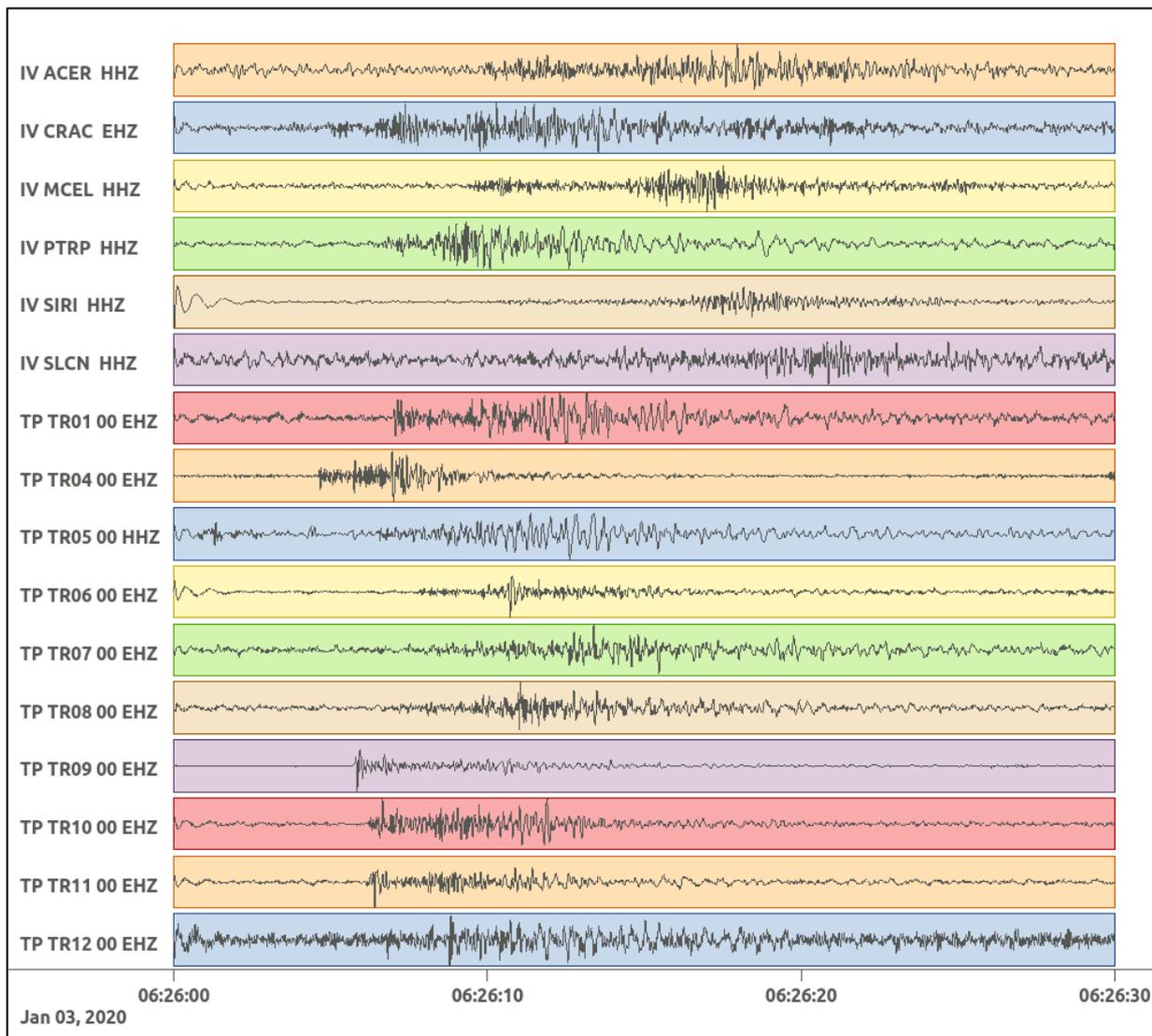


Figura 38: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 6, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

Nelle figure seguenti le matrici di coerenza.

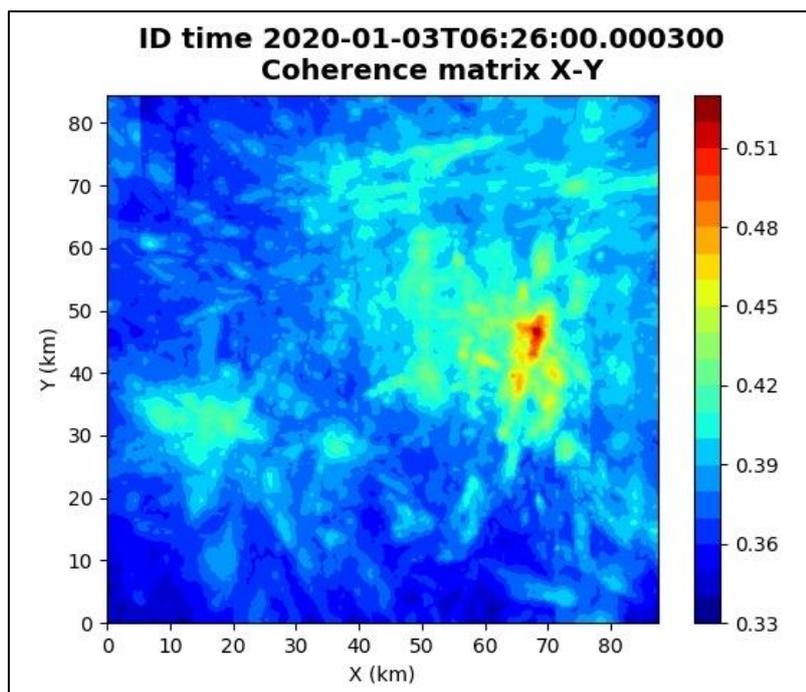


Figura 39: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.

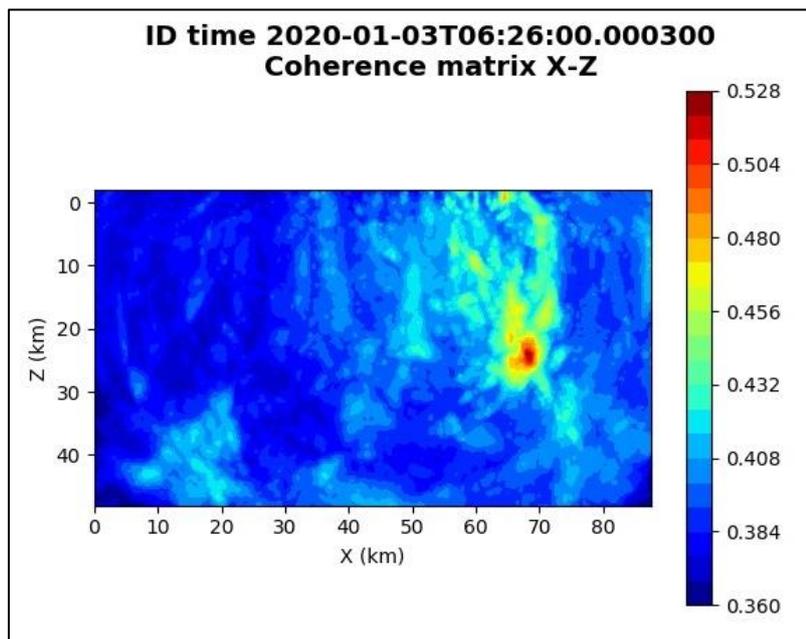


Figura 40: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

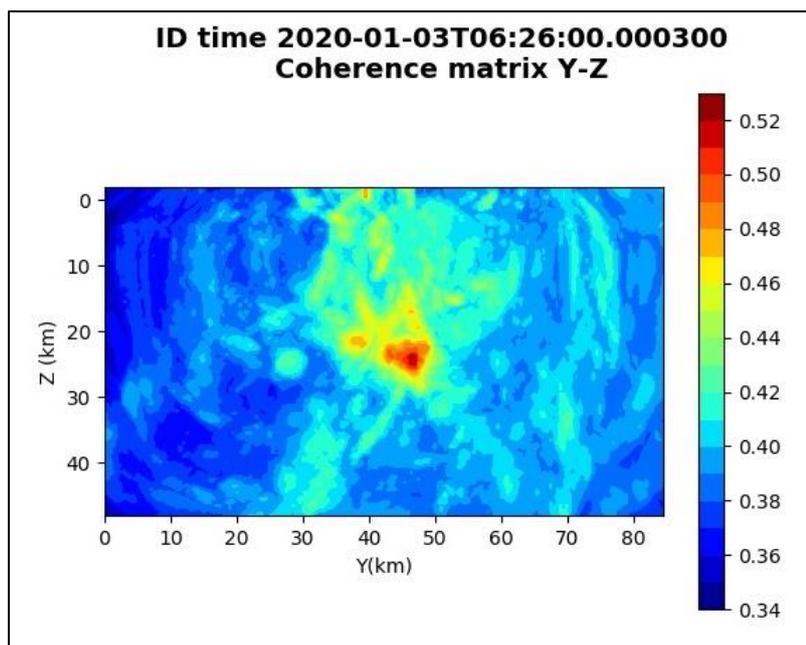


Figura 41: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

6.7. Evento 7: 03/01/2020 20:21:09 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _i	Stazioni INGV
7	03/01/2020 20:21:09	40.47	16.05	17.89	0.70	0.2 ± 0.3	-

In Figura 42 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

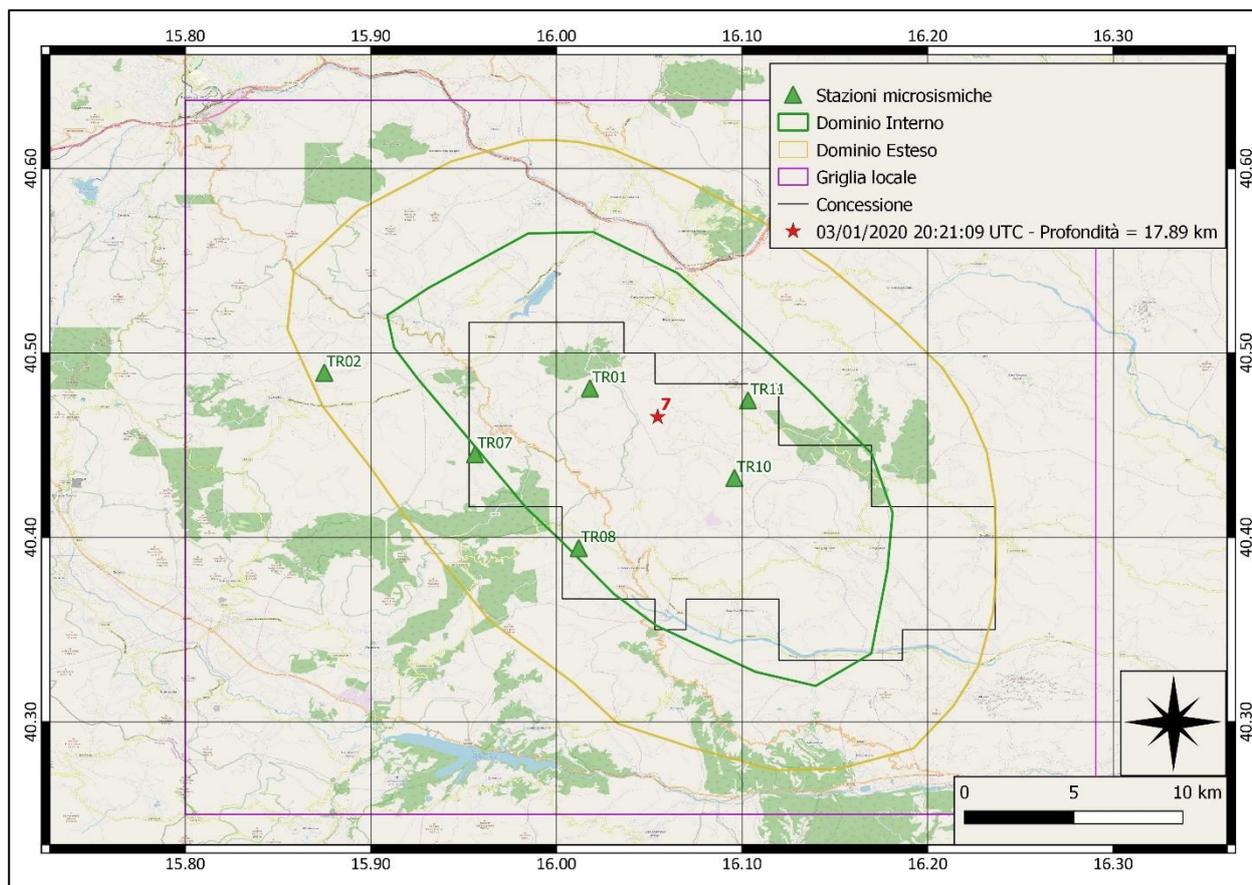
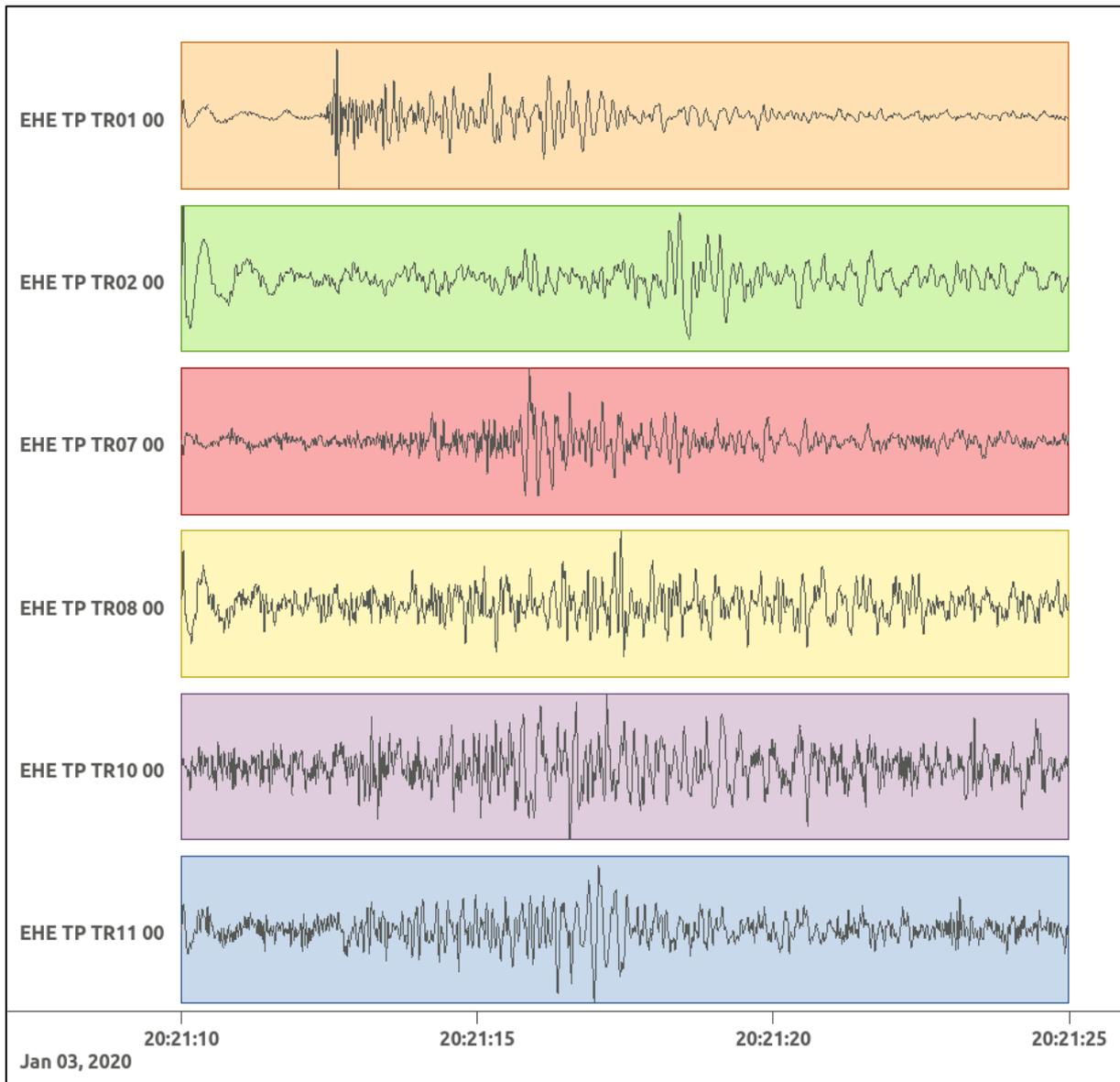
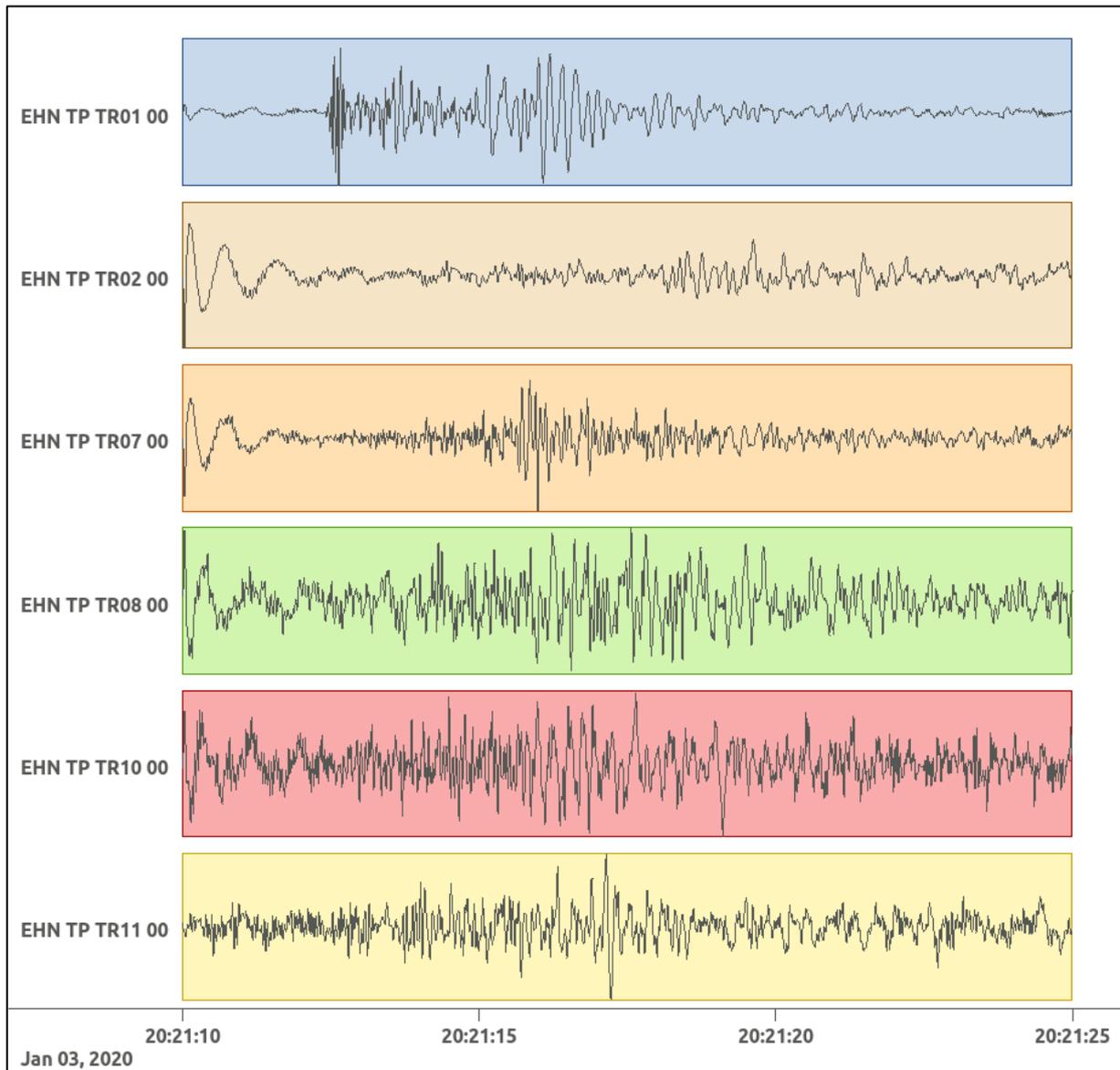


Figura 42: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 3/01/2020 20:21:09 UTC verificatosi a profondità 17.89 km

In Figura 43 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 7: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





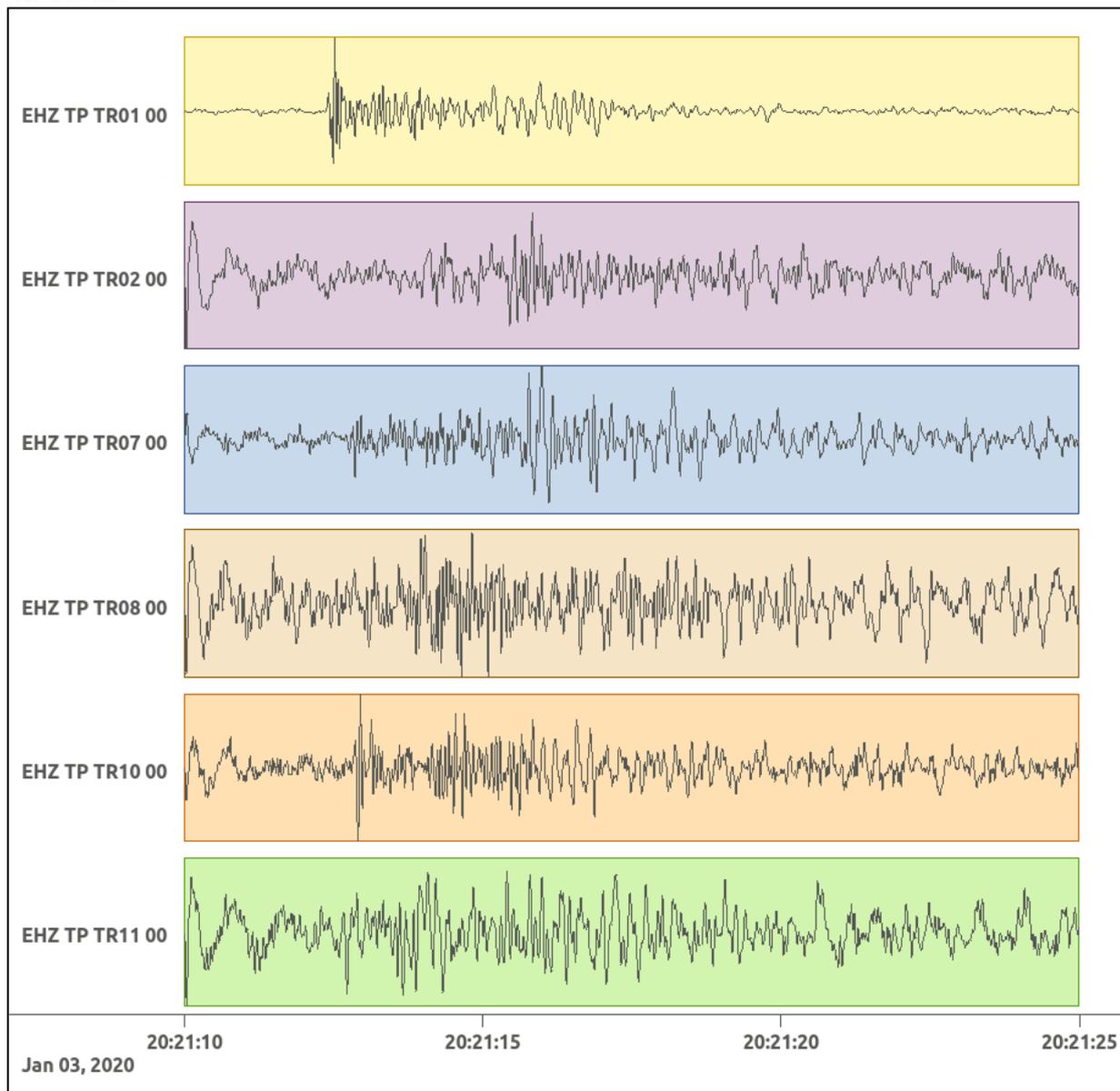


Figura 43: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 7, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

6.8.Evento 8: 04/01/2020 00:54:05 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _i	Stazioni INGV
8	04/01/2020 00:54:05	40.49	16.05	7.60	0.60	0.0 ± 0.3	-

In Figura 44 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

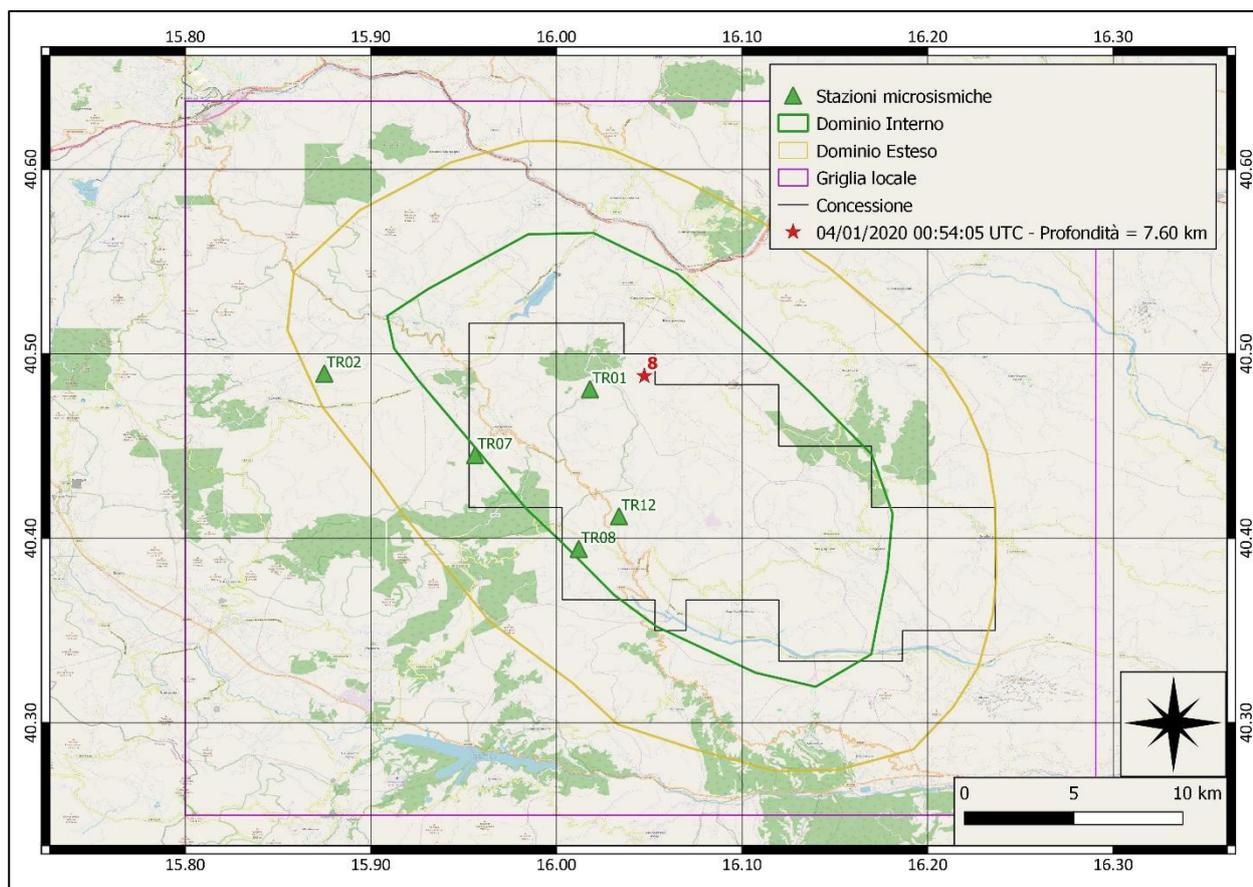
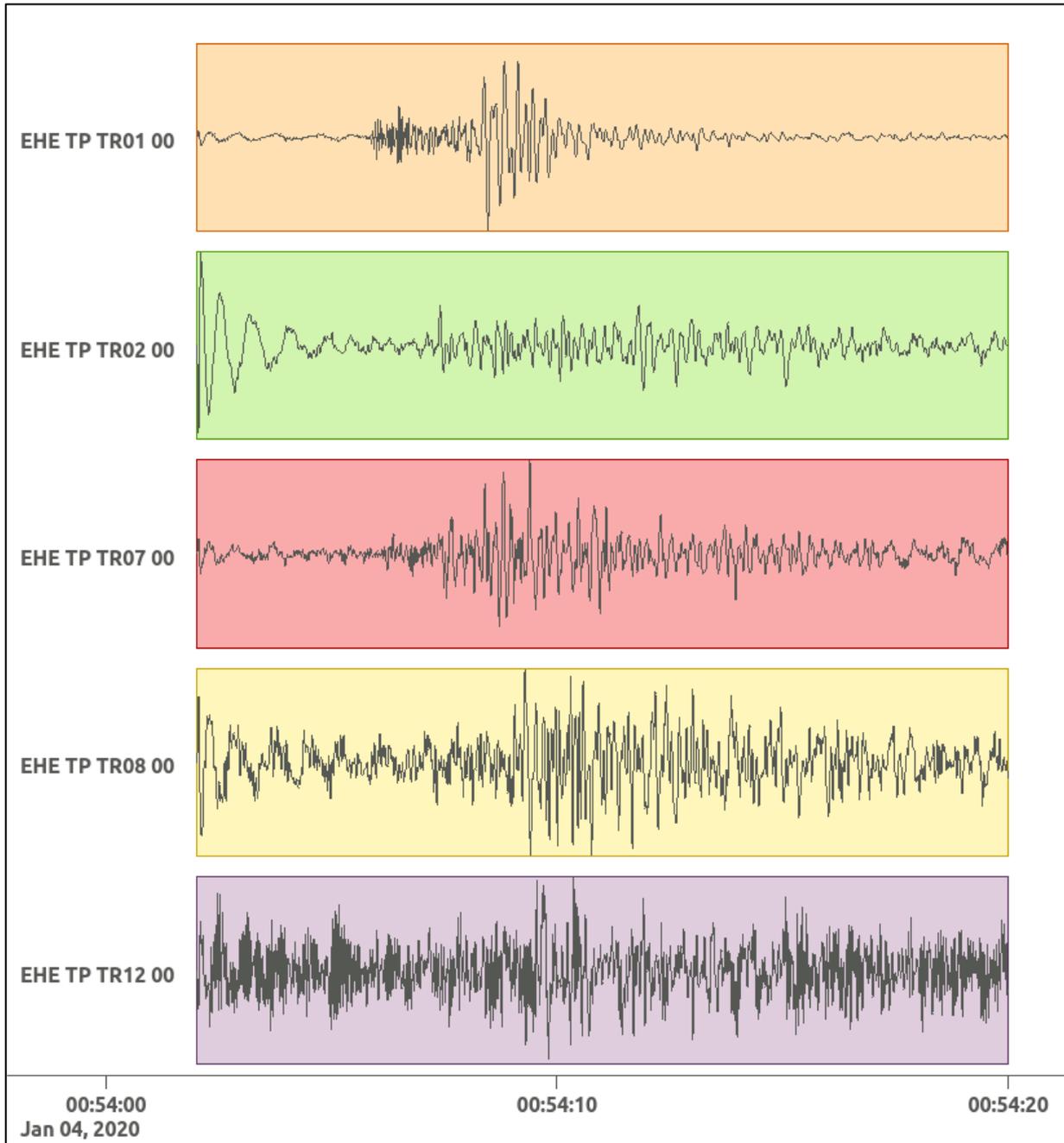
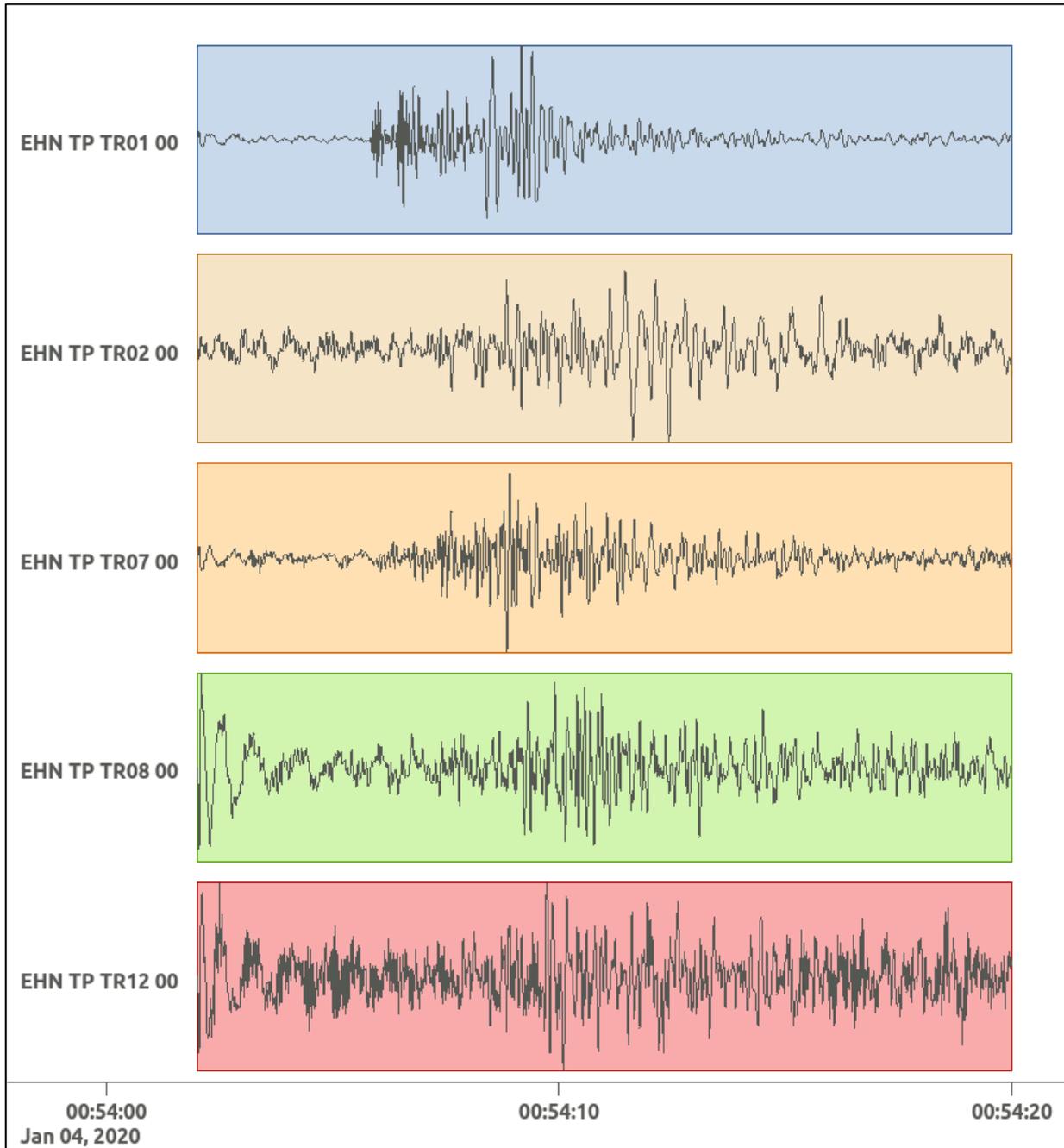


Figura 44: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 4/01/2020 00:54:05 UTC verificatosi a profondità 7.60 km

In Figura 45 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 8: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





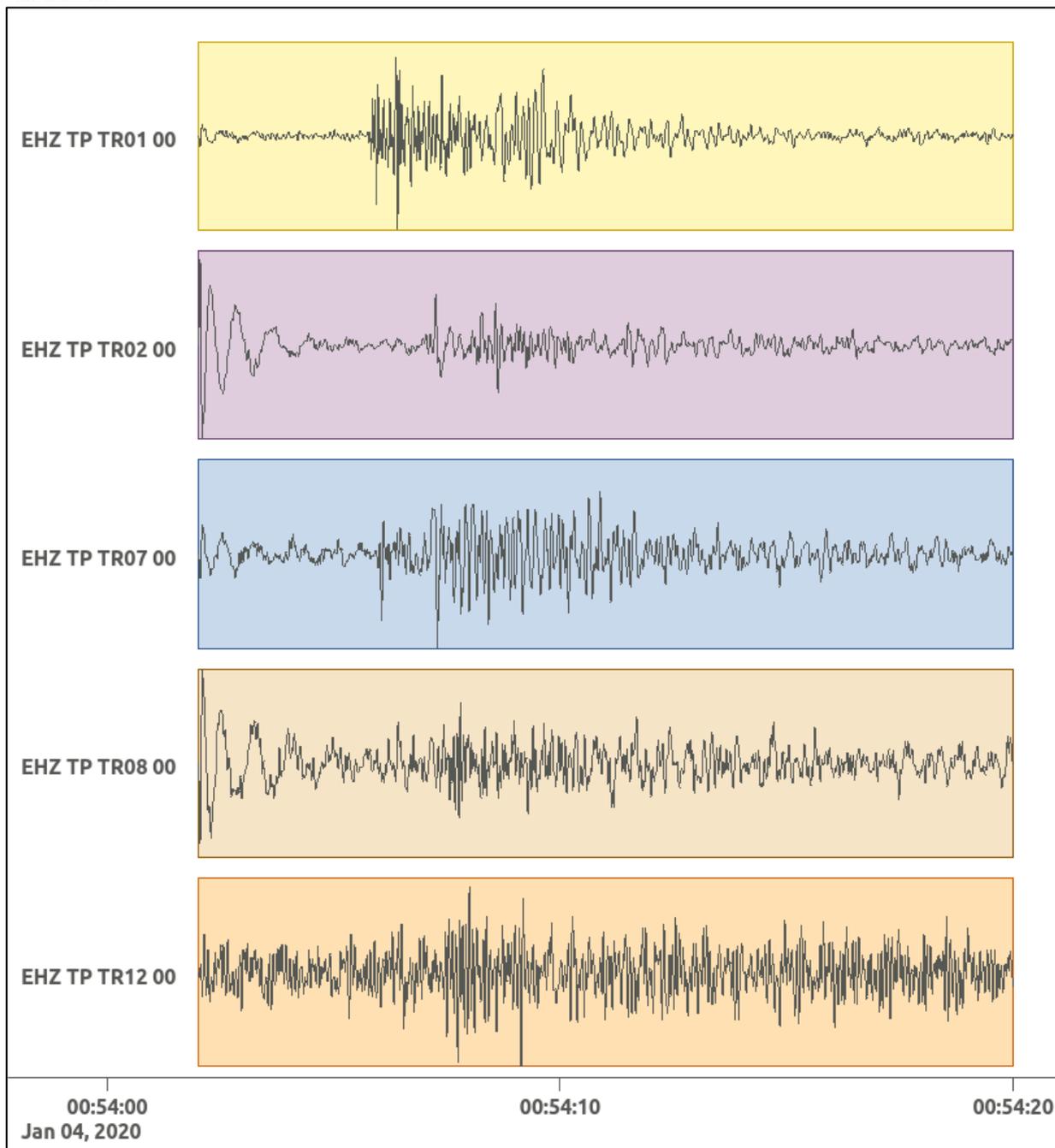


Figura 45: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 8, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

6.9.Evento 9: 04/01/2020 11:02:11 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _i	Stazioni INGV
9	04/01/2020 11:02:11	40.55	15.82	20.77	1.85	0.5 ± 0.1	ACER MCEL SIRI

In Figura 46 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

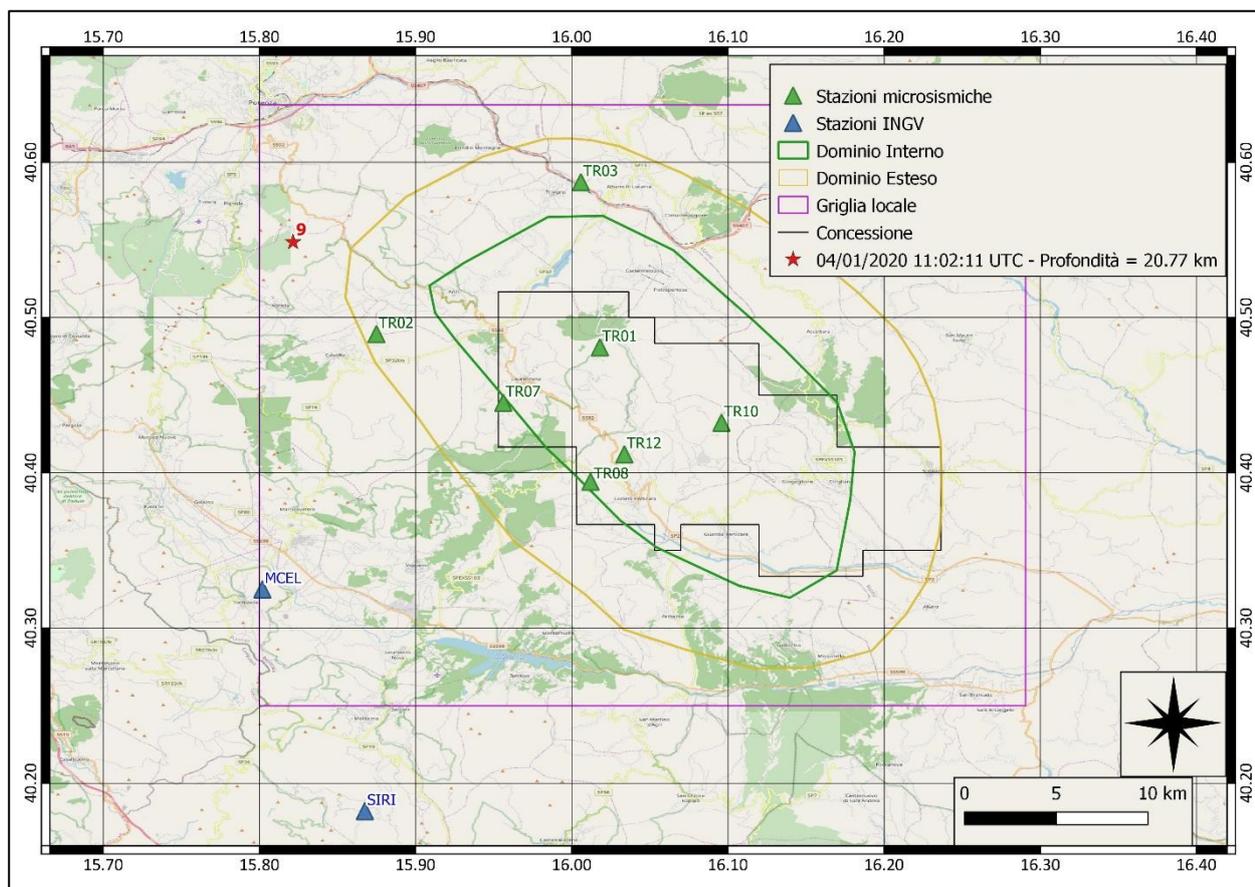
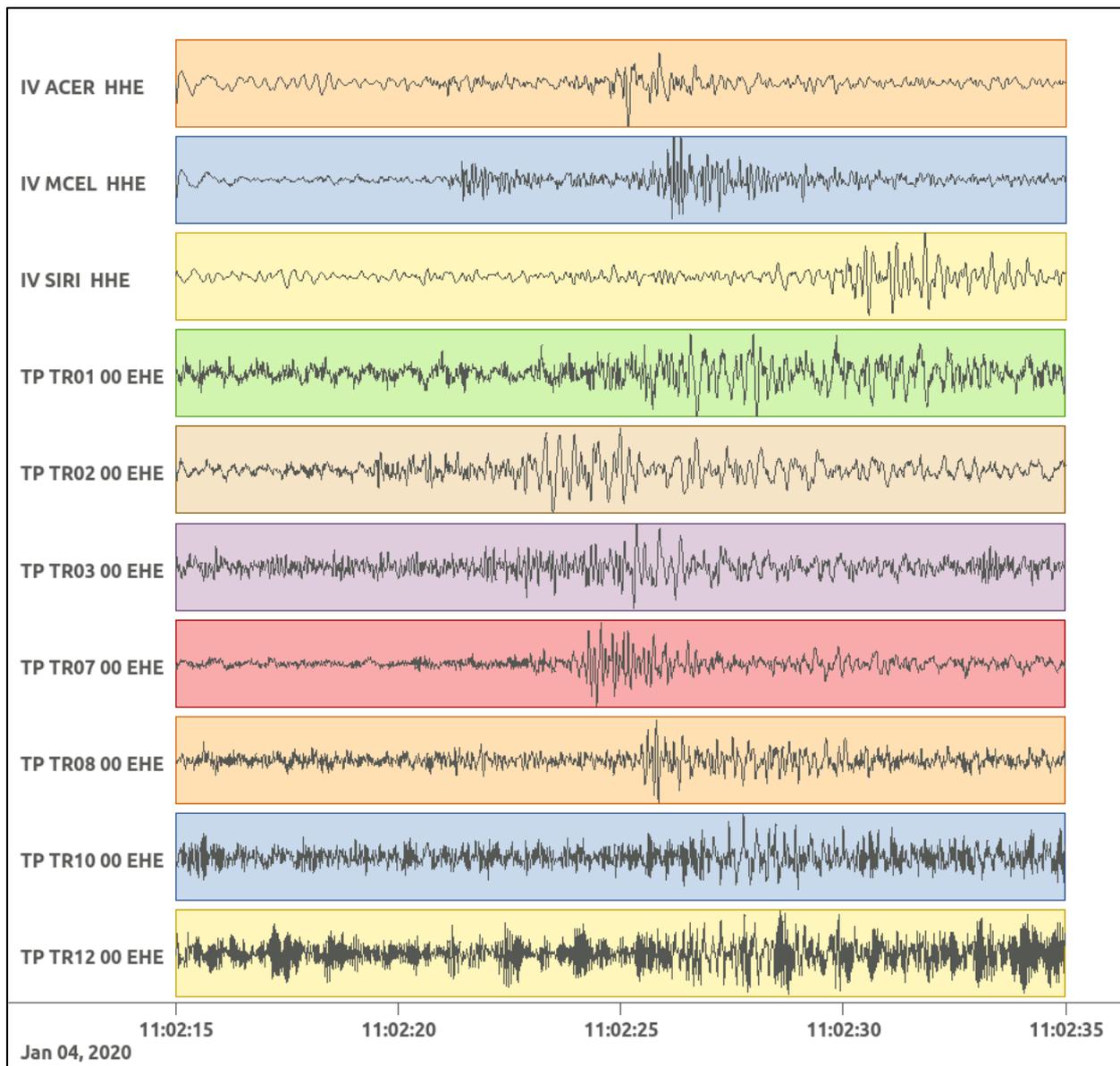
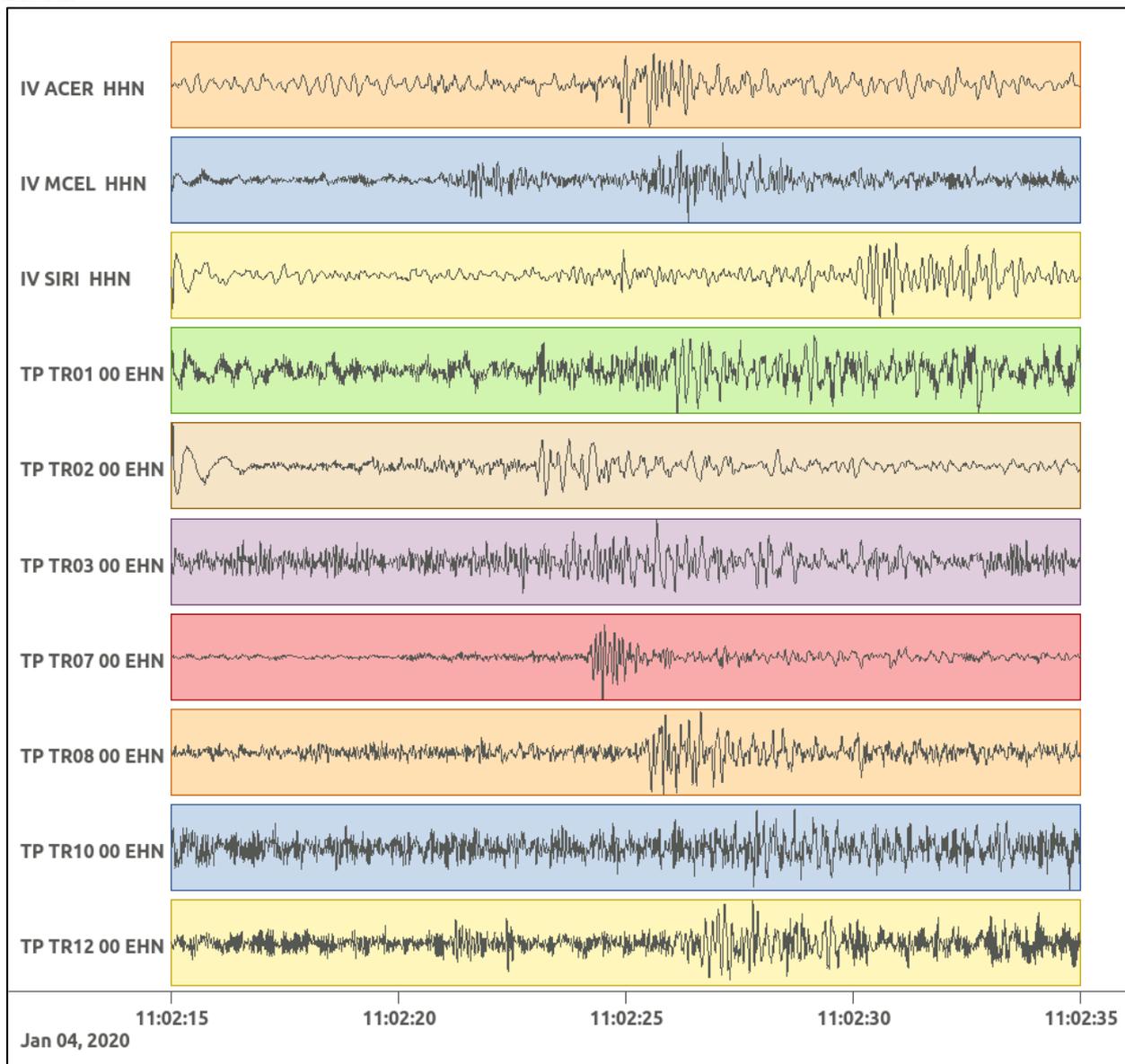


Figura 46: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 4/01/2020 11:02:11 UTC verificatosi a profondità 20.77 km

In Figura 47 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 9: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





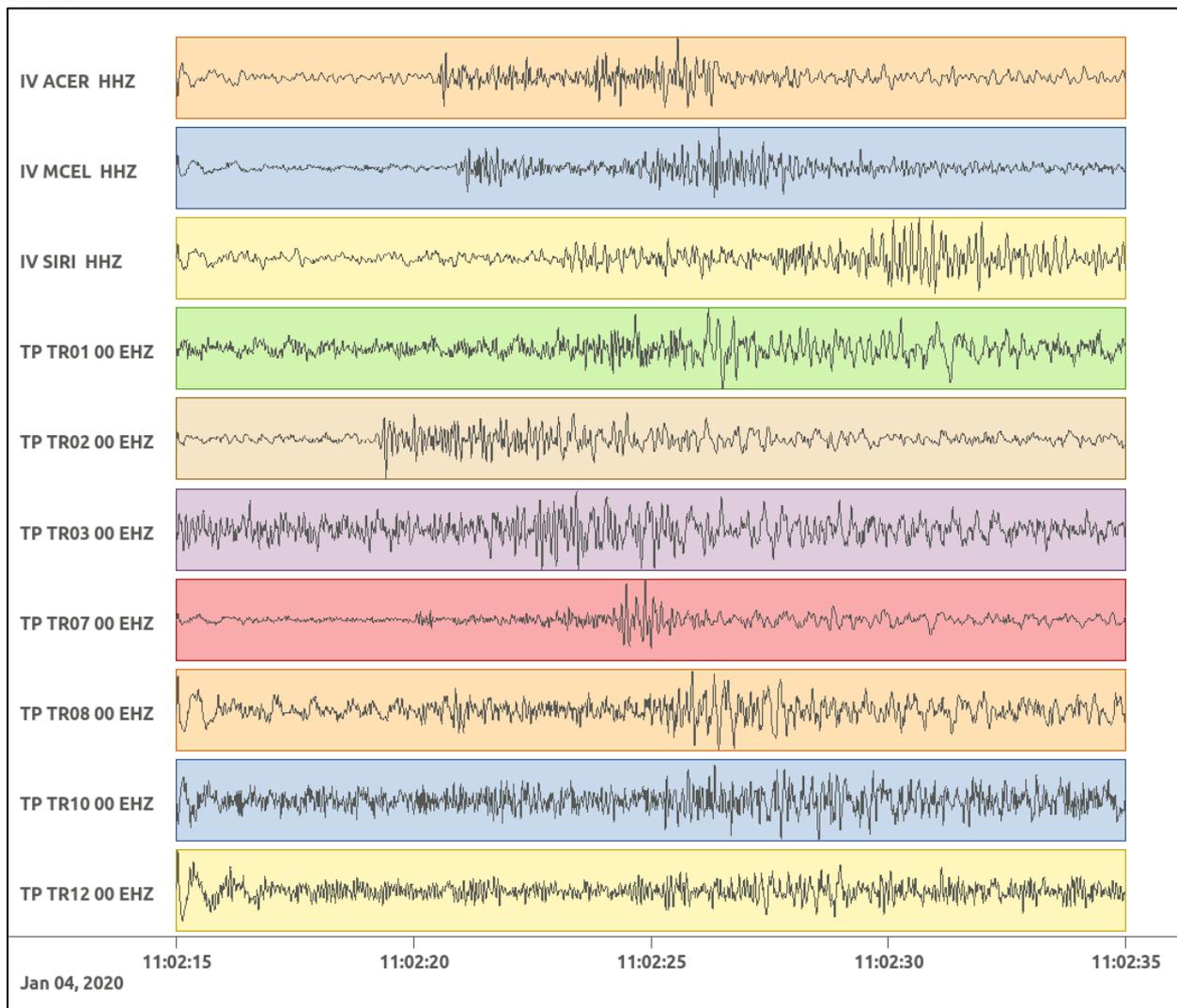


Figura 47: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 9, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

Nelle figure seguenti le matrici di coerenza.

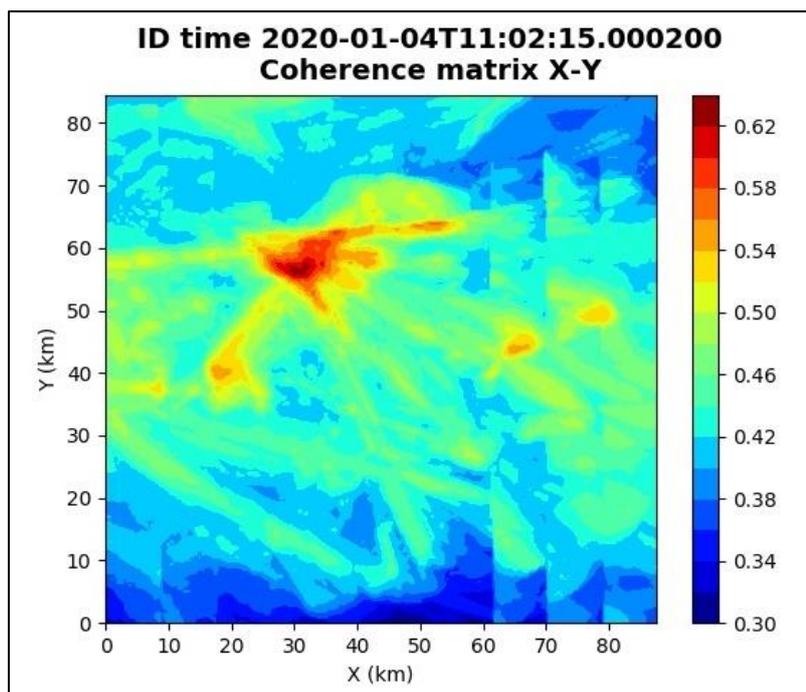


Figura 48: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande grande.

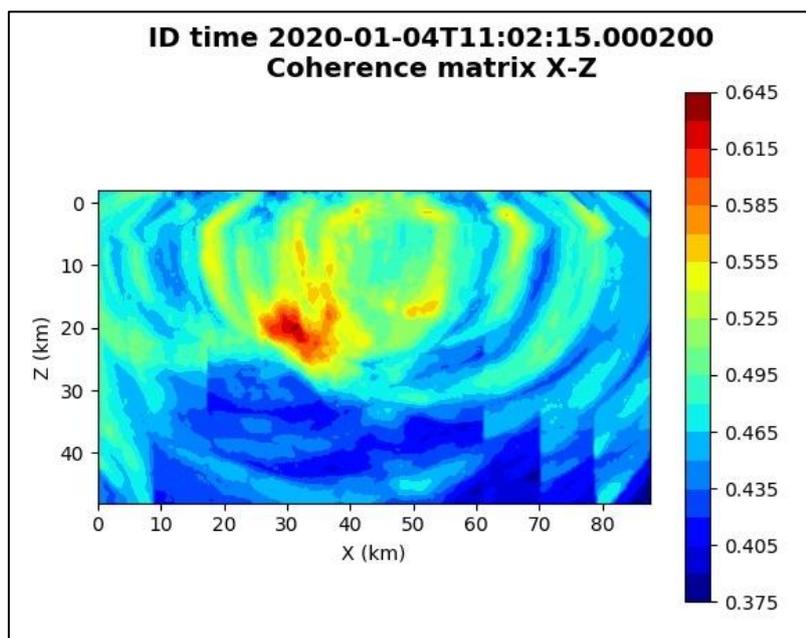


Figura 49: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

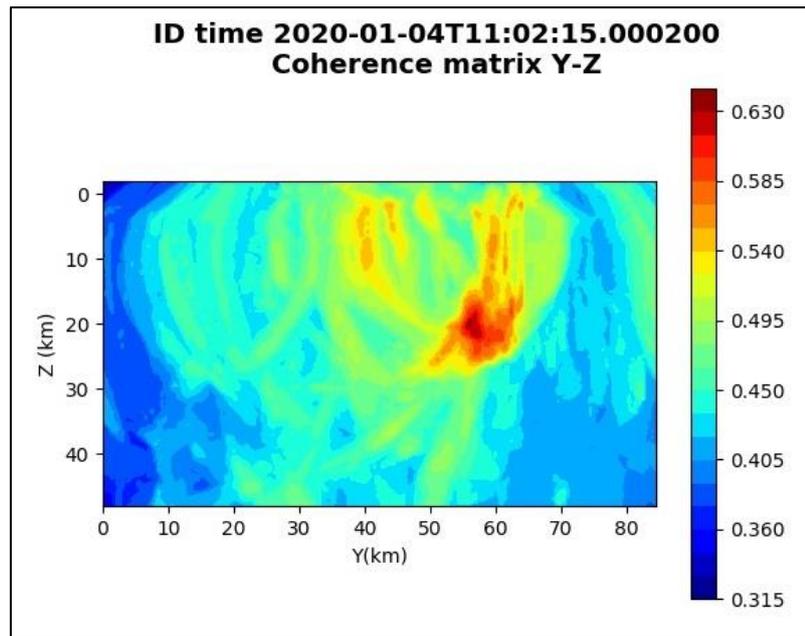


Figura 50: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

6.10. Evento 10: 04/01/2020 16:10:33 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _i	Stazioni INGV
10	04/01/2020 16:10:33	40.42	16.19	17.19	0.50	0.8 ±0.0	ACER CRAC MCEL MGR MIGL ORI PTRP PZUN SIRI SLCN

In Figura 51 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

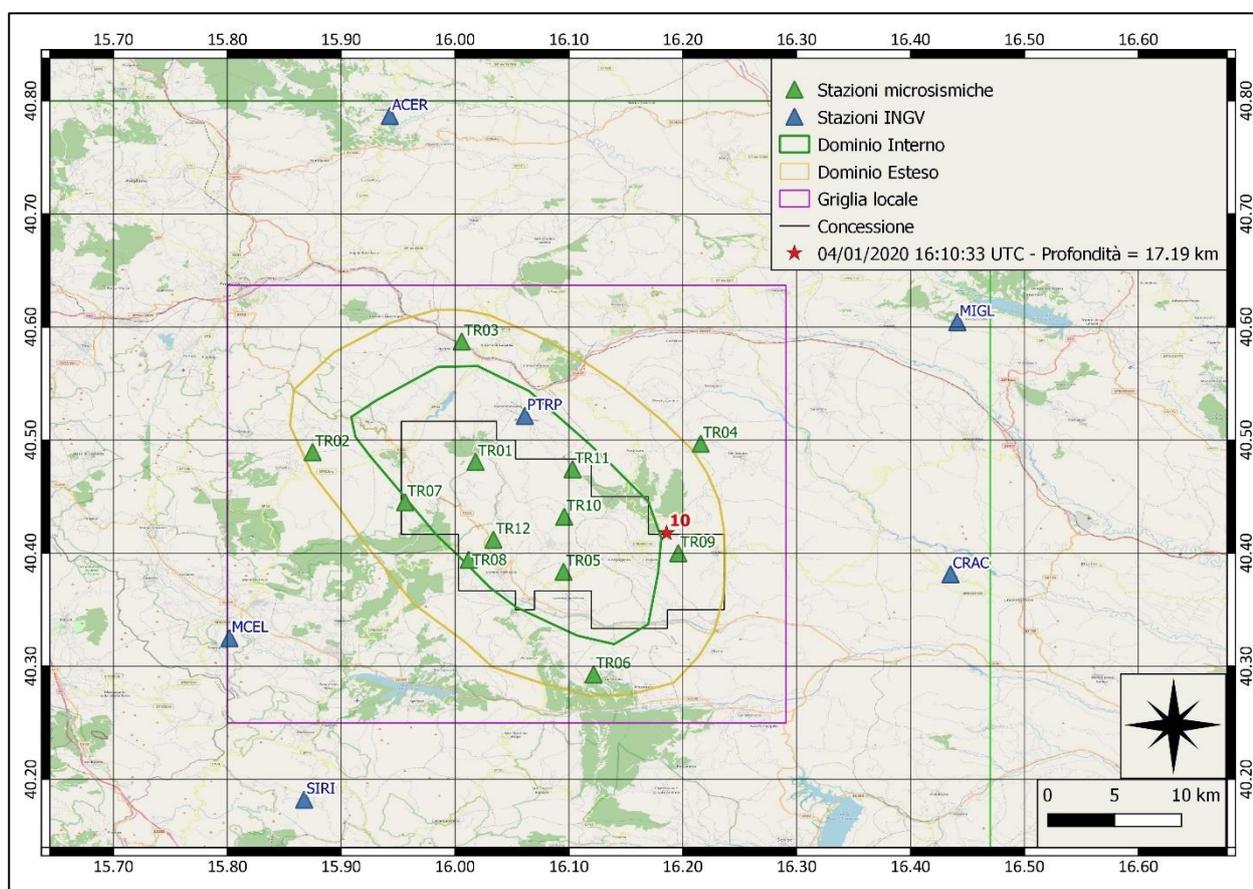
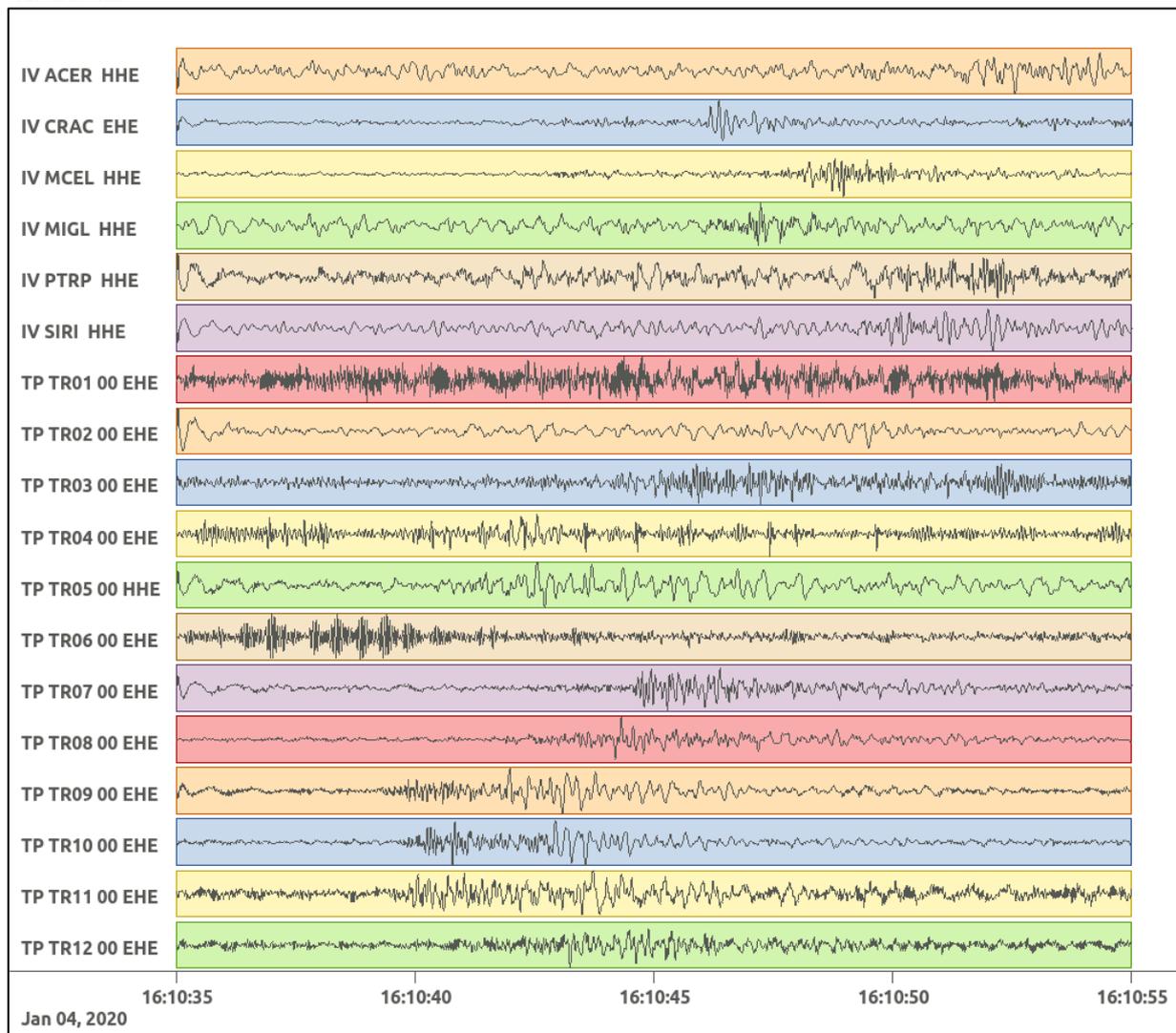
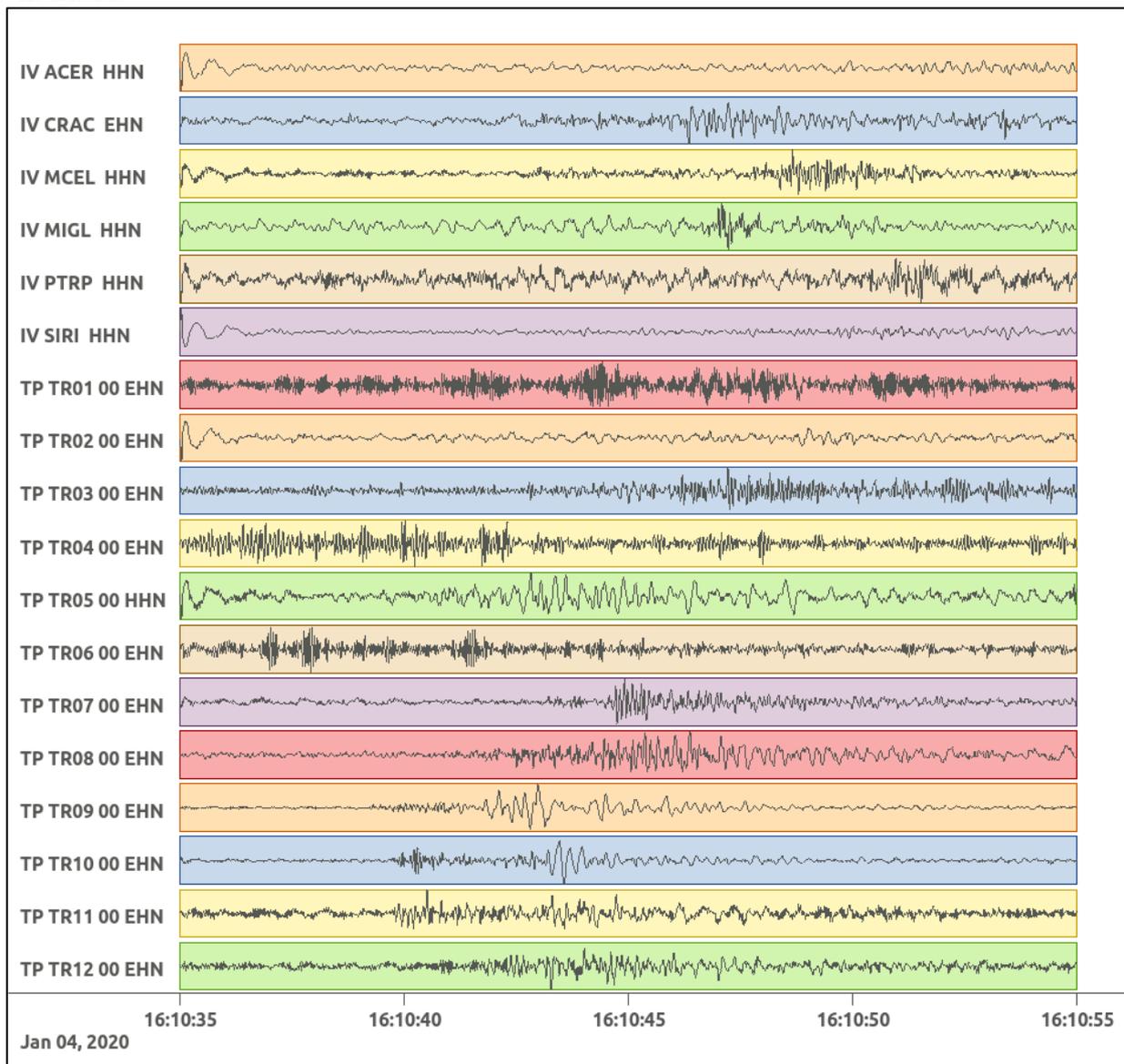


Figura 51: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 4/01/2020 16:10:33 UTC verificatosi a profondità 17.19 km

In Figura 52 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 10: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





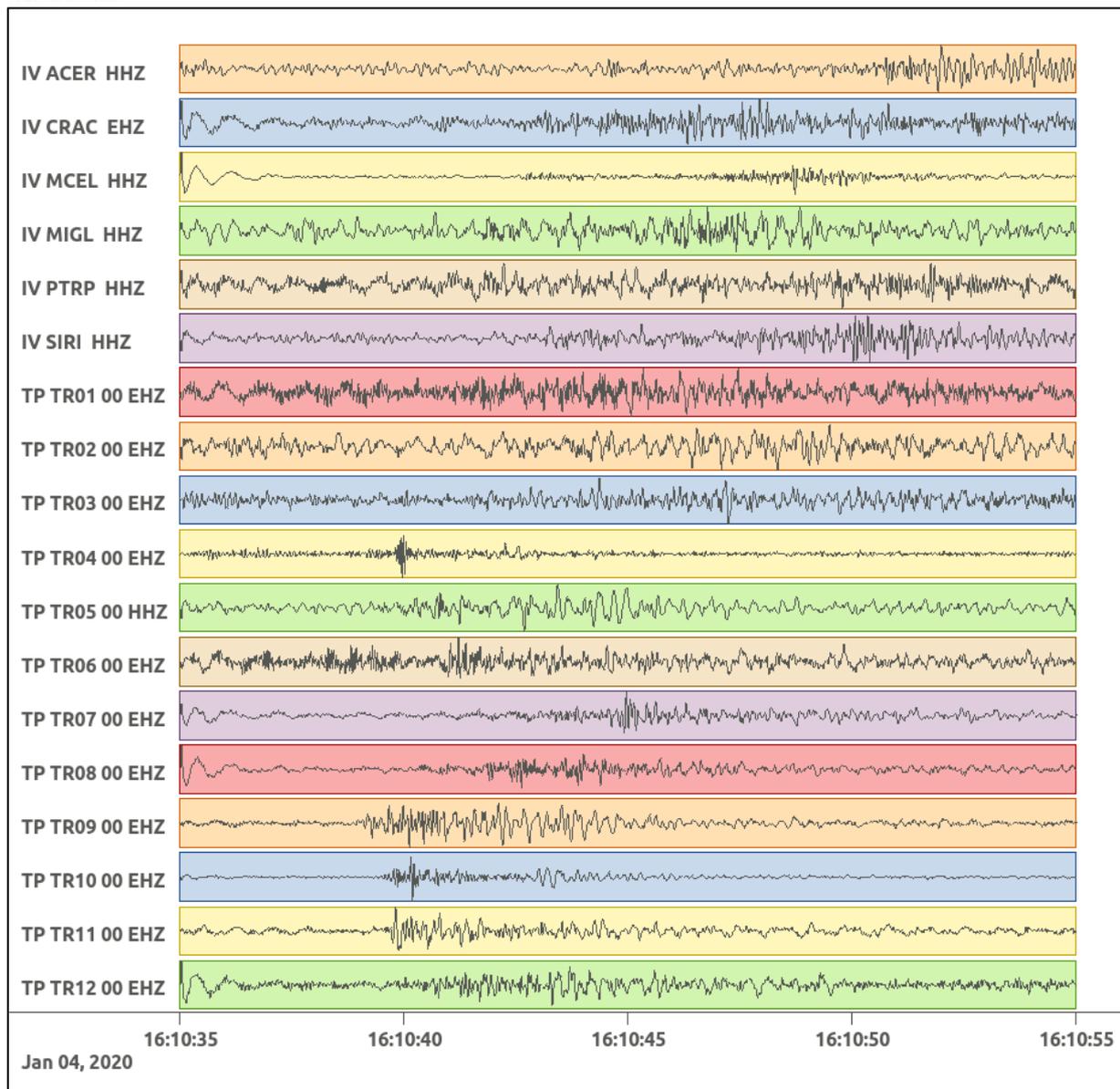


Figura 52: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 10, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

Nelle figure seguenti le matrici di coerenza.

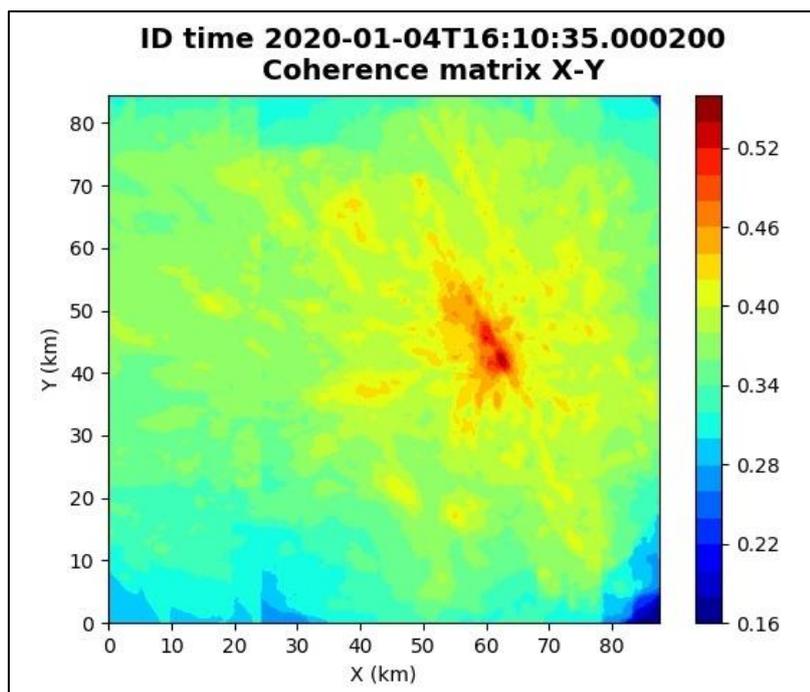


Figura 53: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.

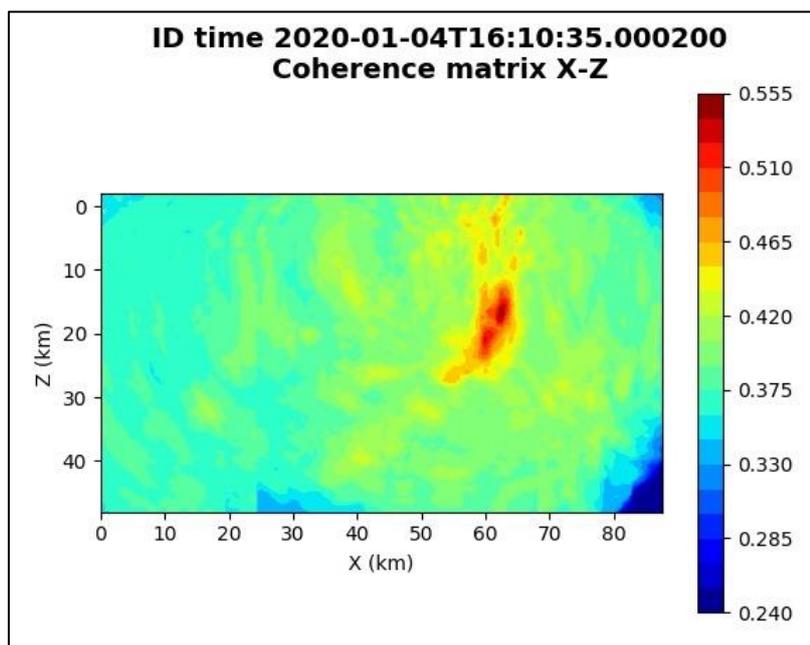


Figura 54: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

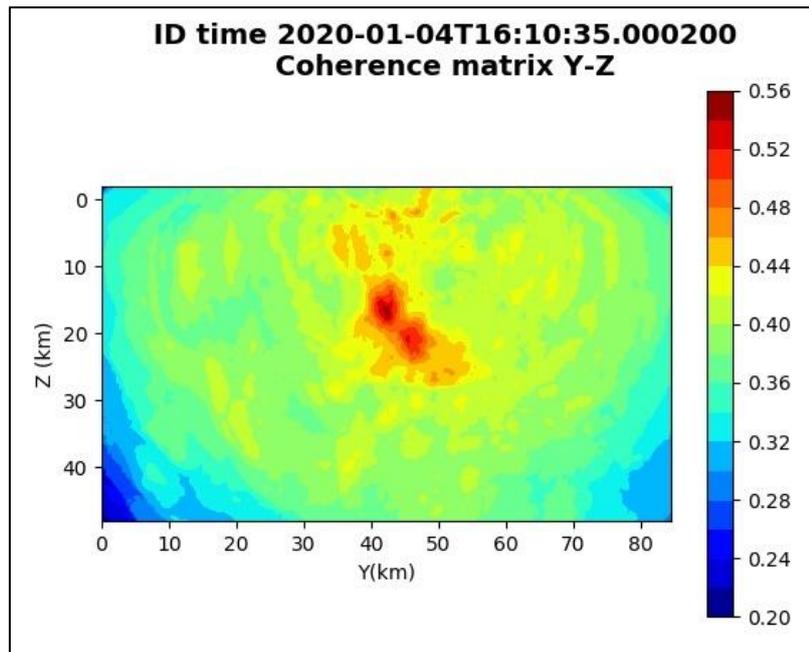


Figura 55: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

6.11. Evento 11: 05/01/2020 05:05:38 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _i	Stazioni INGV
11	05/01/2020 05:05:38	40.61	15.90	26.91	1.39	0.9 ± 0.1	ACER MCEL PTRP PZUN SIRI

In Figura 56 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

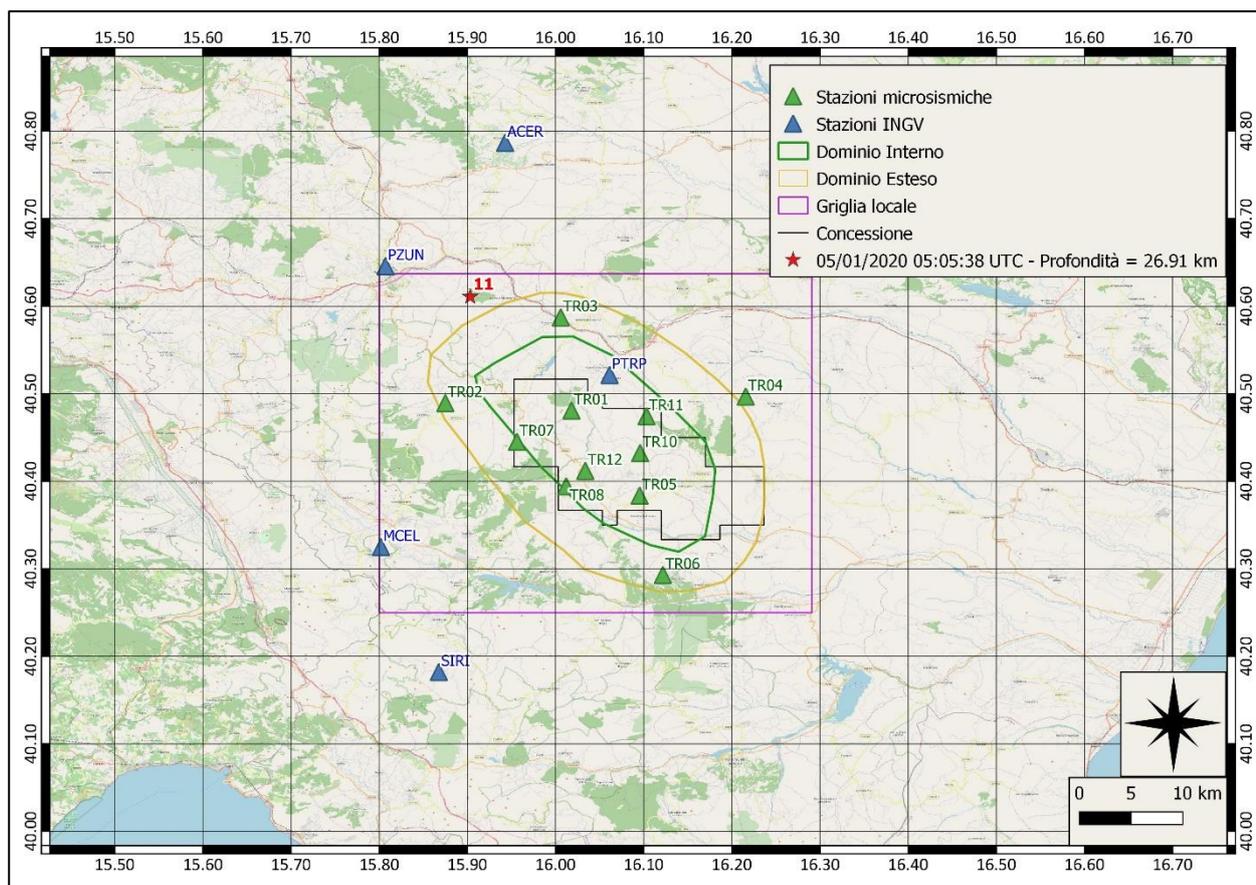
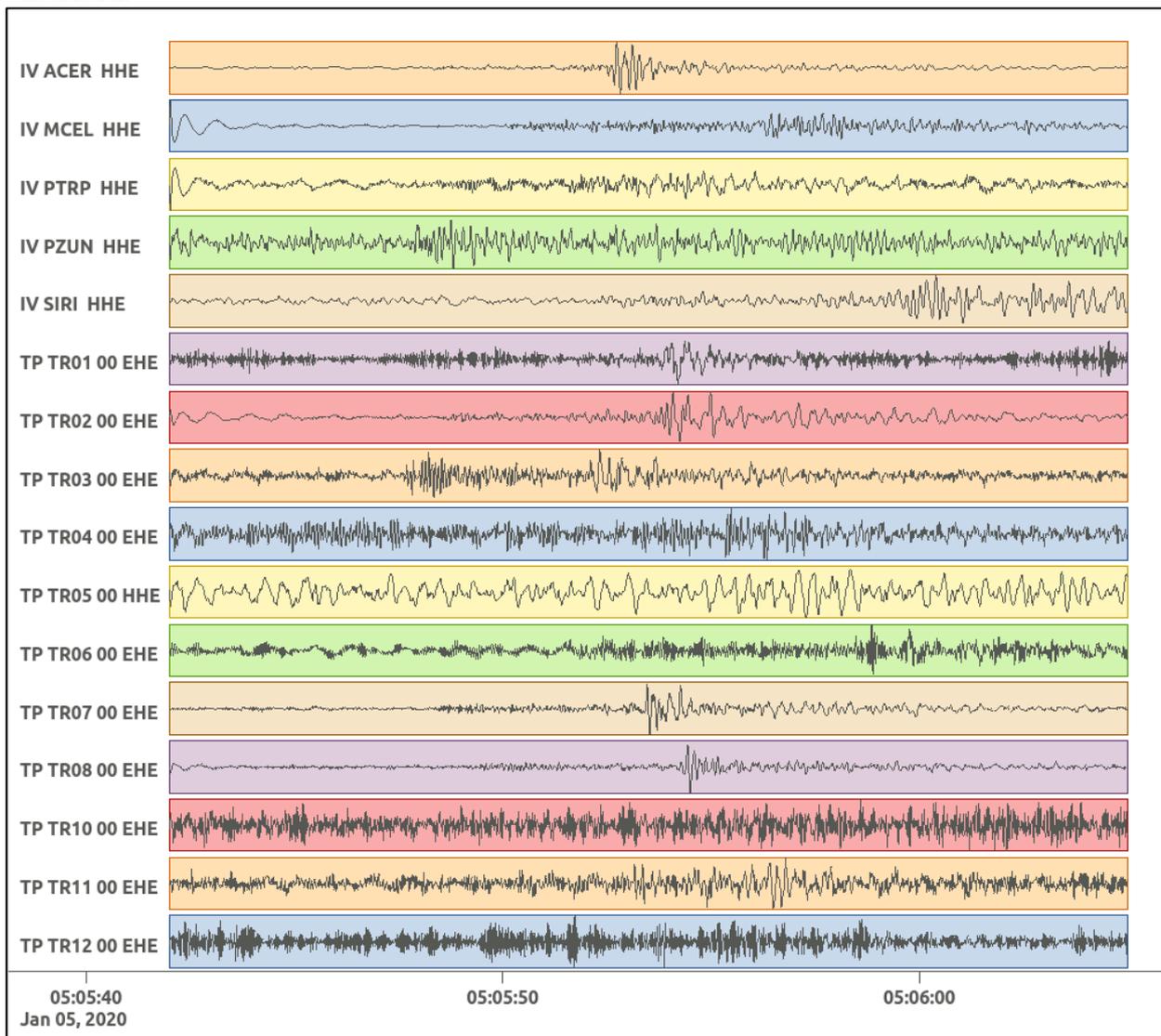
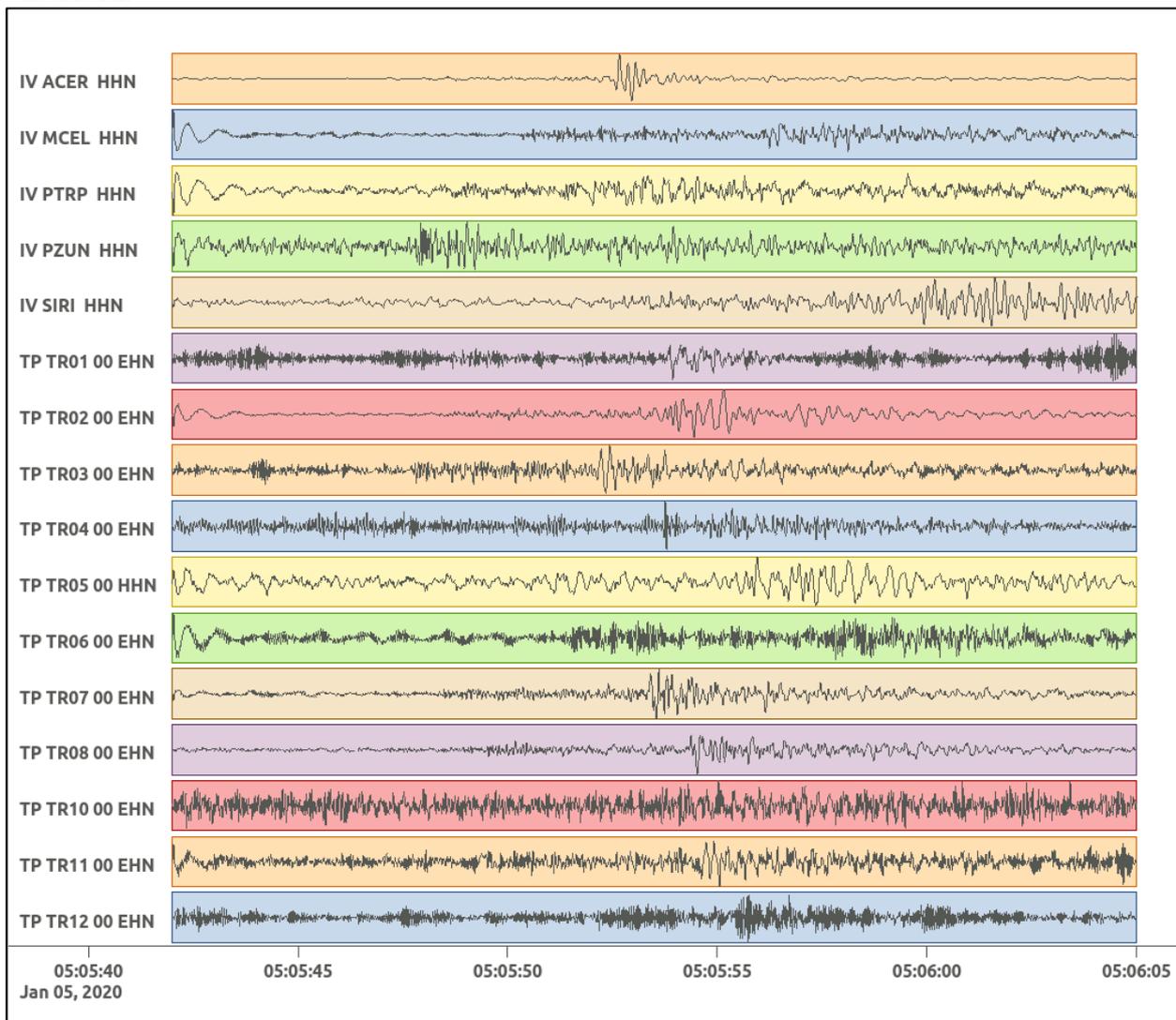


Figura 56: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 5/01/2020 05:05:38 UTC verificatosi a profondità 26.91 km

In Figura 57 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 11: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





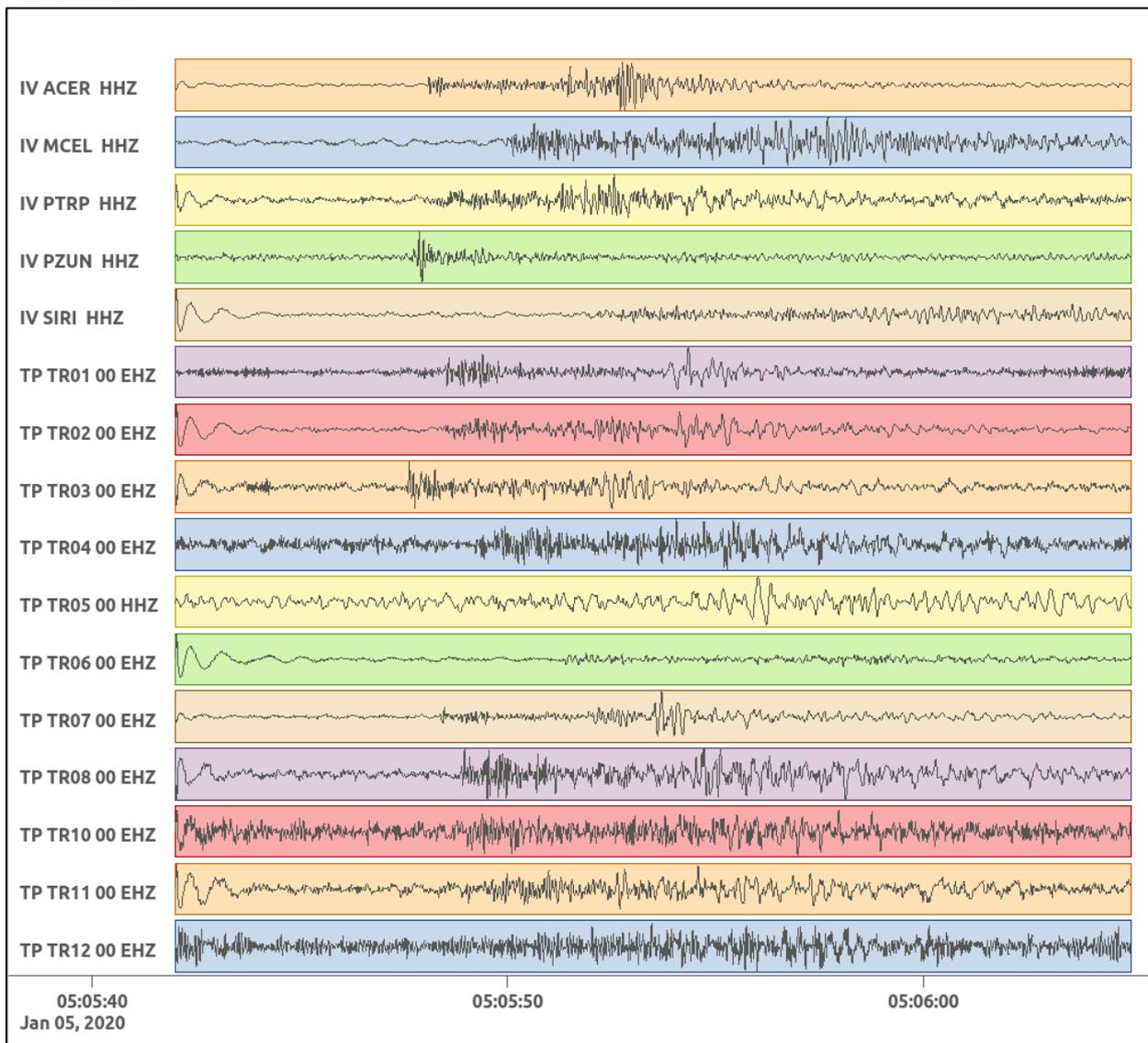


Figura 57: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 11, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

Nelle figure seguenti le matrici di coerenza.

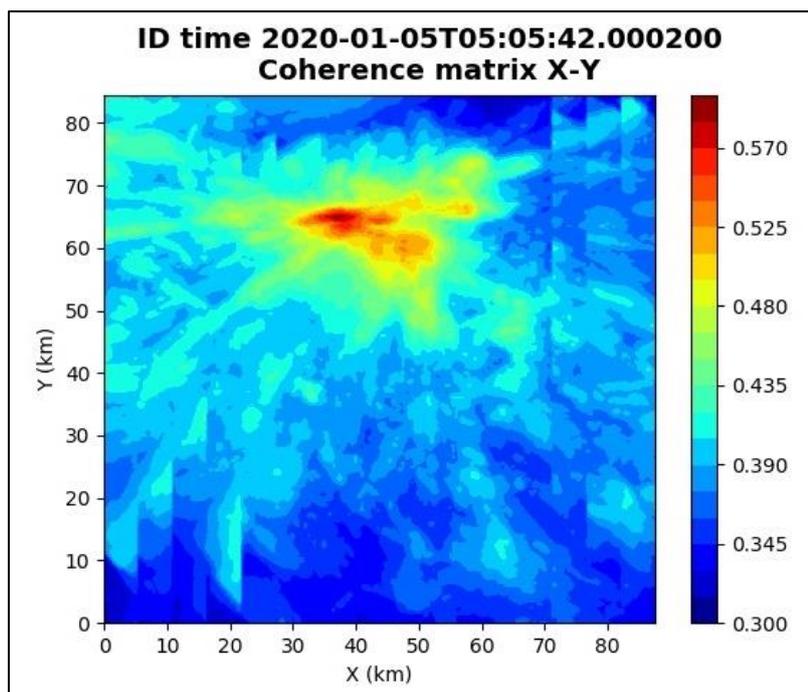


Figura 58: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande grande.

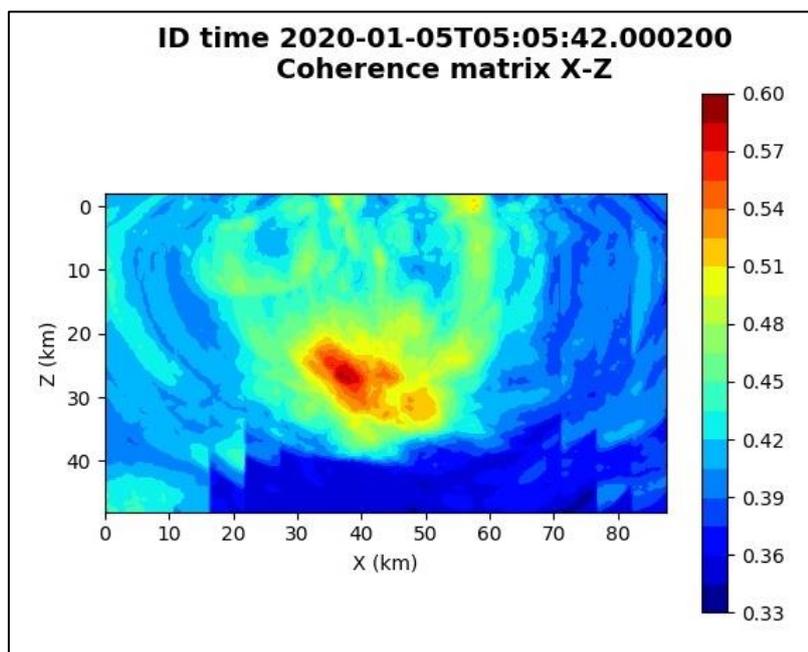


Figura 59: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

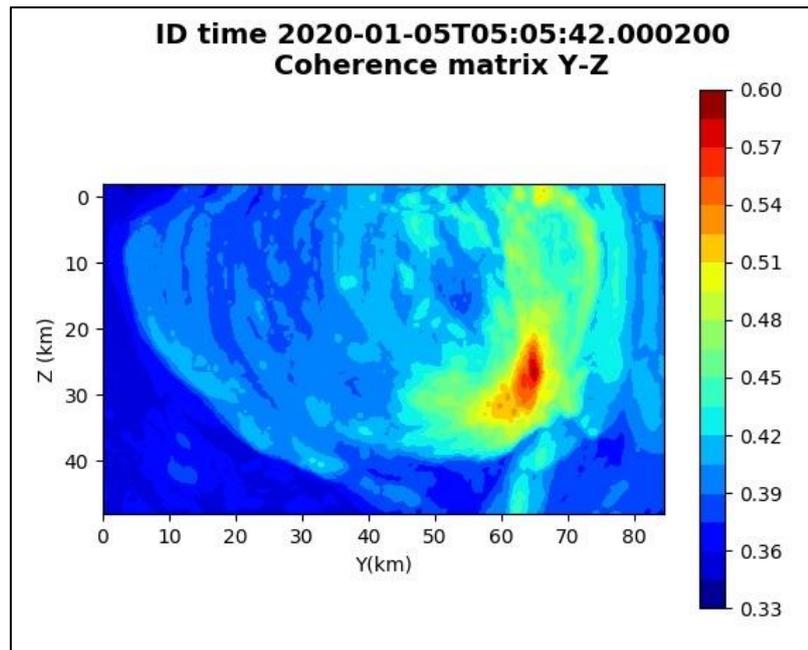


Figura 60: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

6.12. Evento 12: 08/01/2020 21:21:59 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _i	Stazioni INGV
12	08/01/2020 21:21:59	40.56	15.94	19.11	0.60	1.4 ± 0.4	ACER CRAC MCEL MGR MIGL PTRP PZUN SIRI SLCN

In Figura 61 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

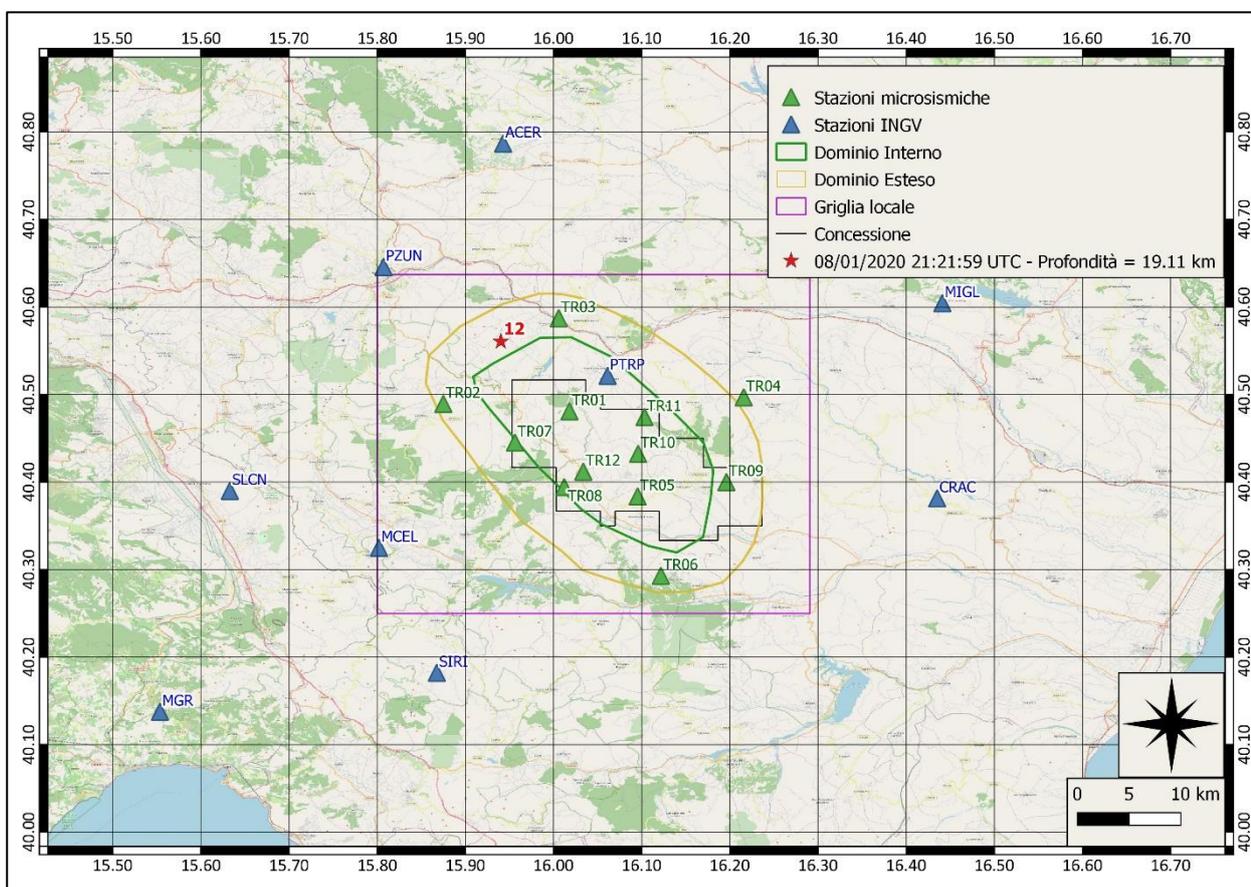
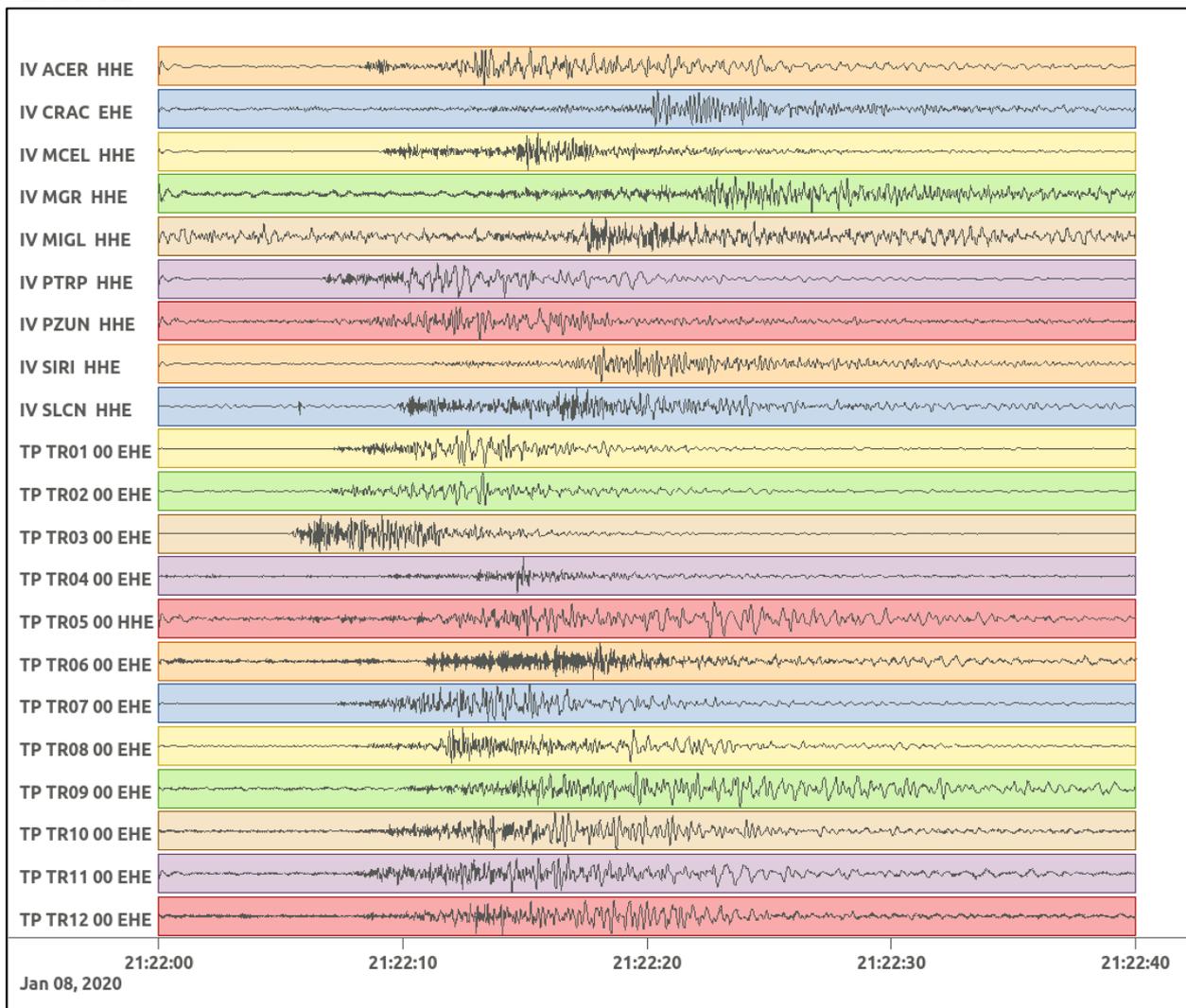
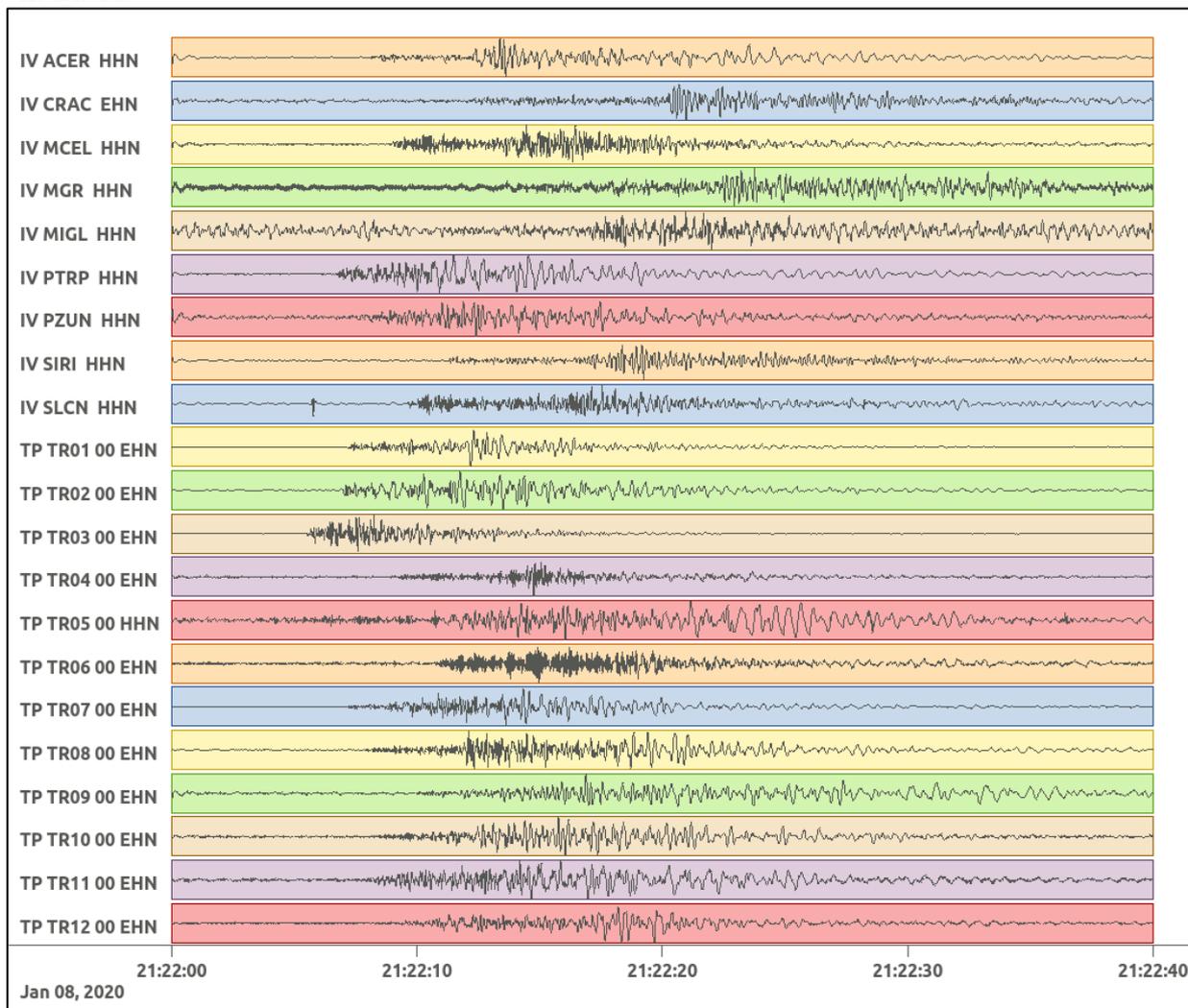


Figura 61: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento dell' 8/01/2020 21:21:59 UTC verificatosi a profondità 19.11 km

In Figura 62 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 12: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





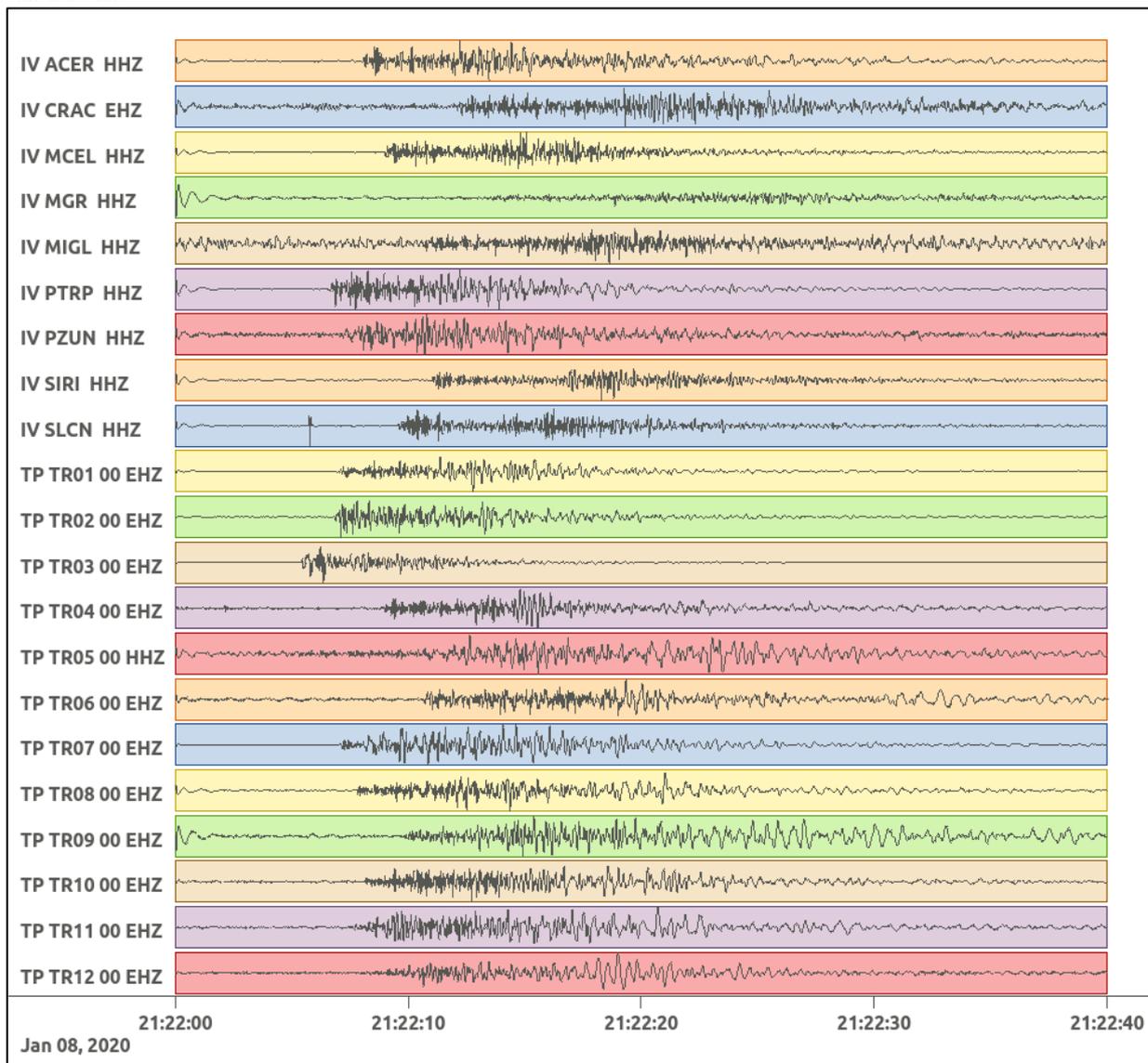


Figura 62: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 12, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

Nelle figure seguenti le matrici di coerenza.

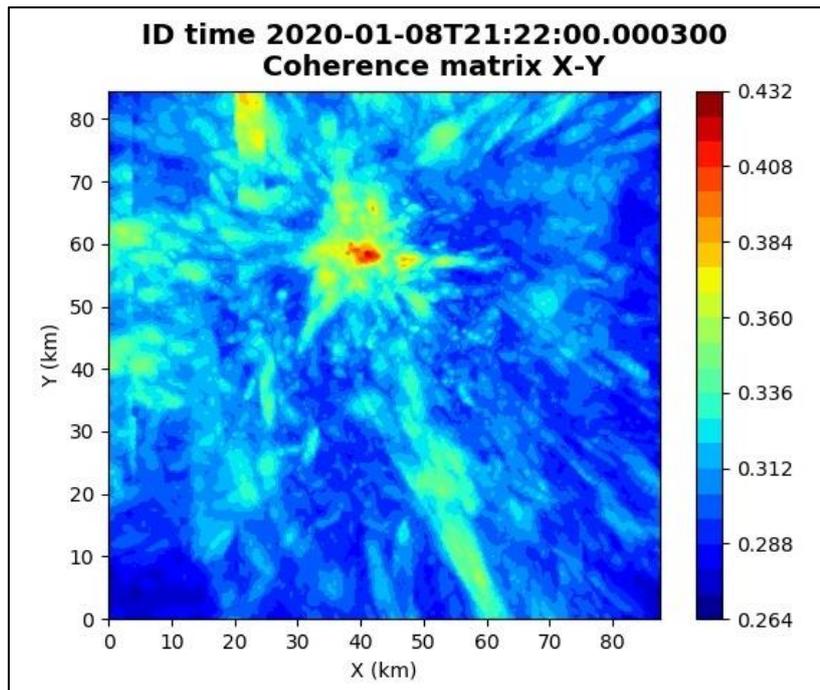


Figura 63: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.

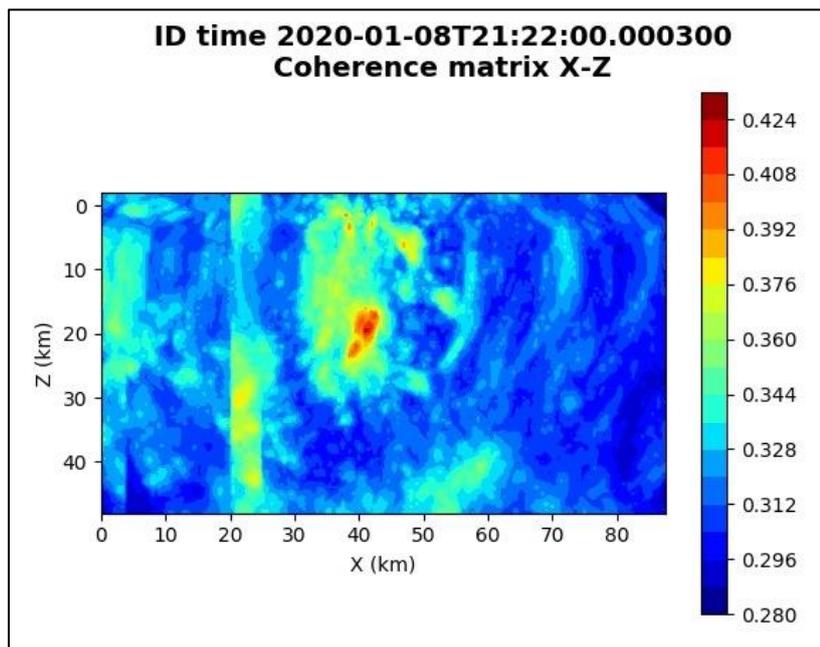


Figura 64: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

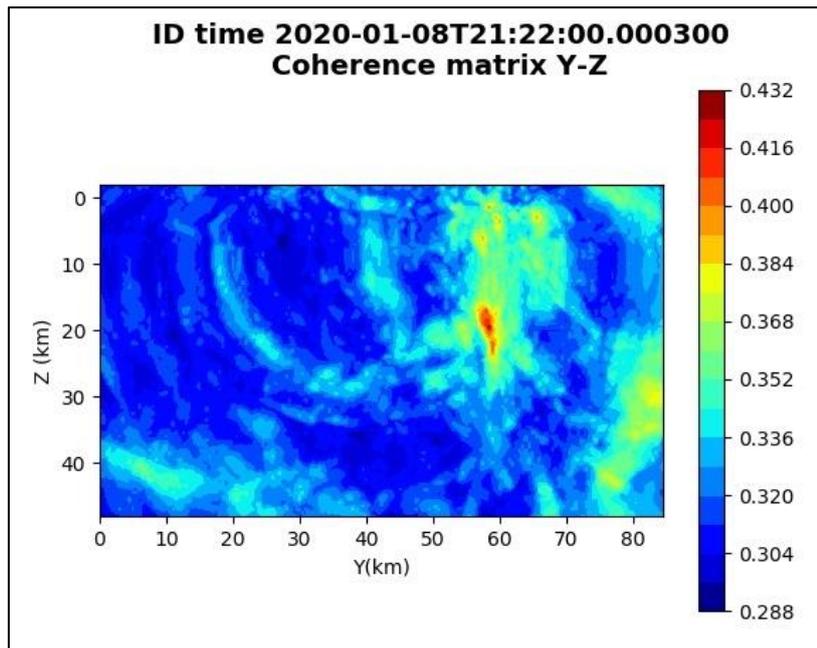


Figura 65: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

6.13. Evento 13: 13/01/2020 03:47:50 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _i	Stazioni INGV
13	13/01/2020 03:47:50	40.33	15.91	2.19	0.62	0.2 ± 0.1	MCEL SIRI SLCN

In Figura 66 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

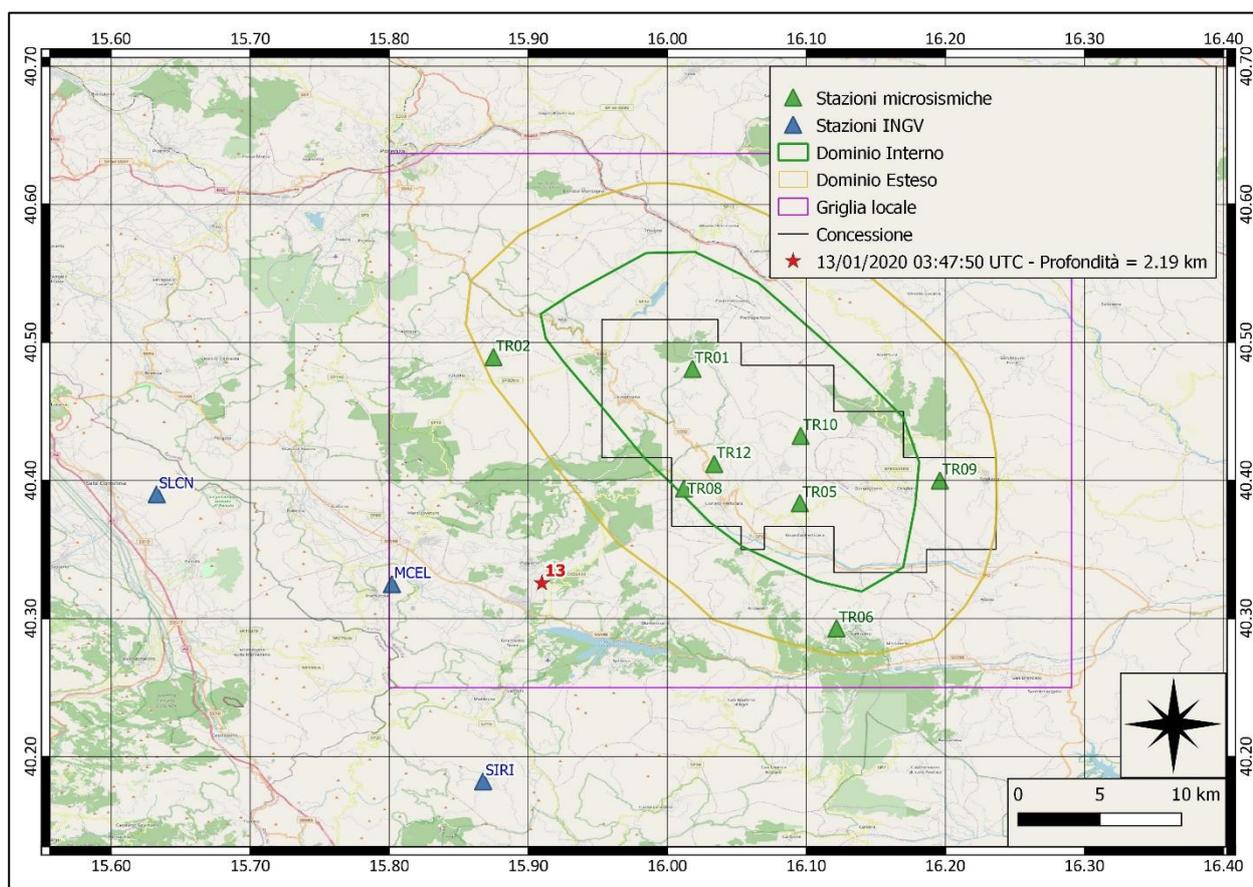
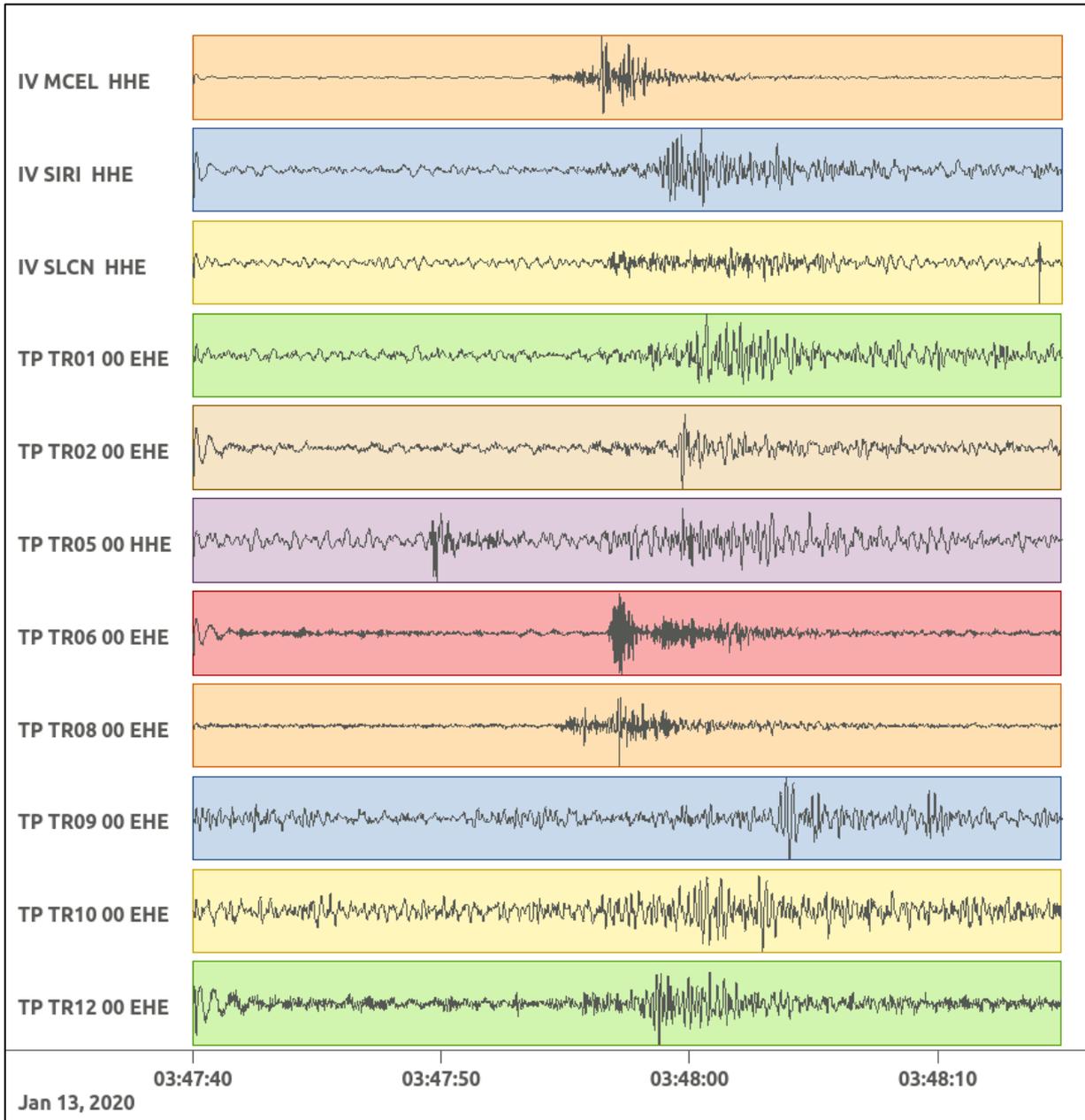
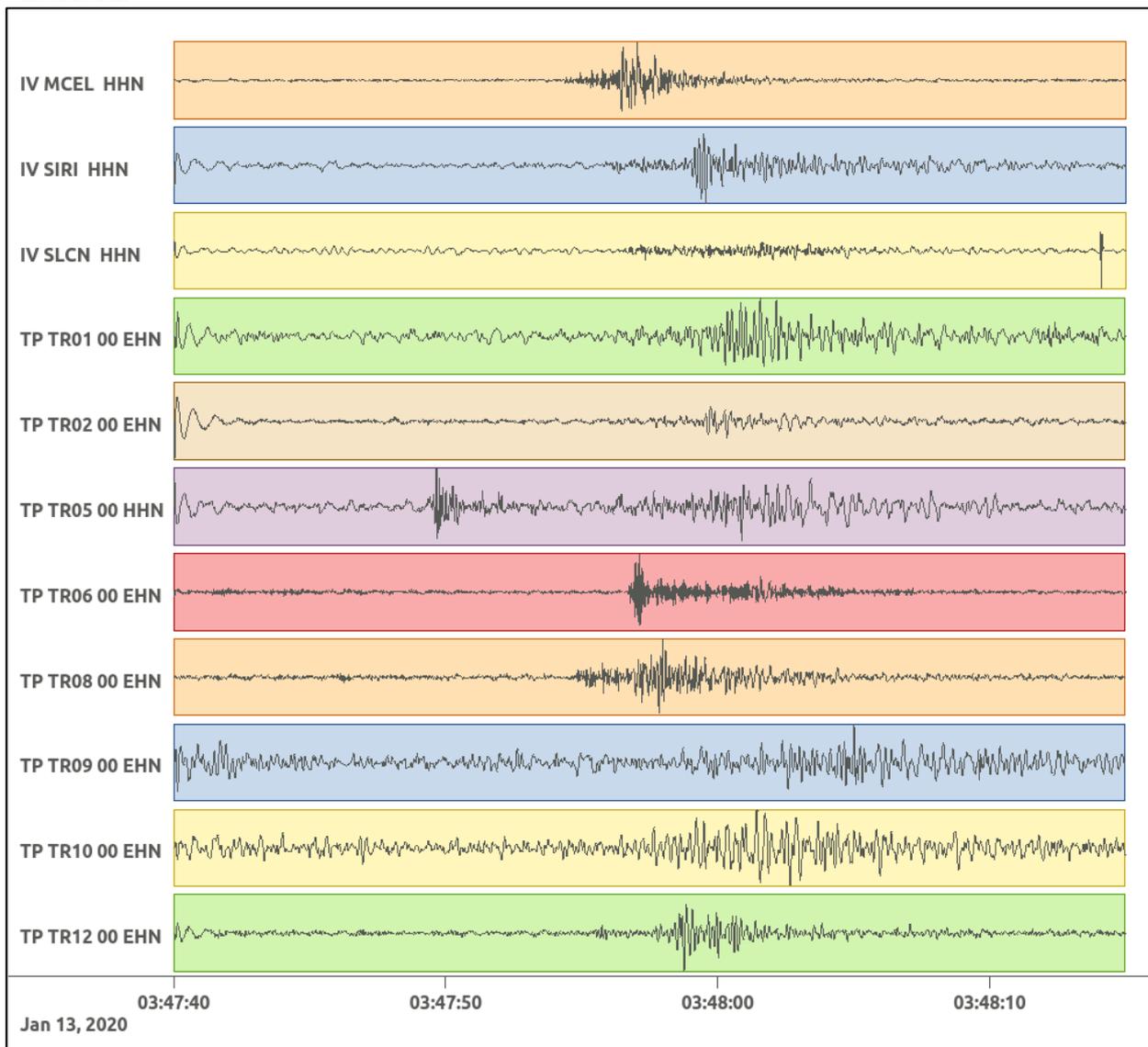


Figura 66: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 13/01/2020 03:47:50 UTC verificatosi a profondità 2.19 km

In Figura 67 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 13: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





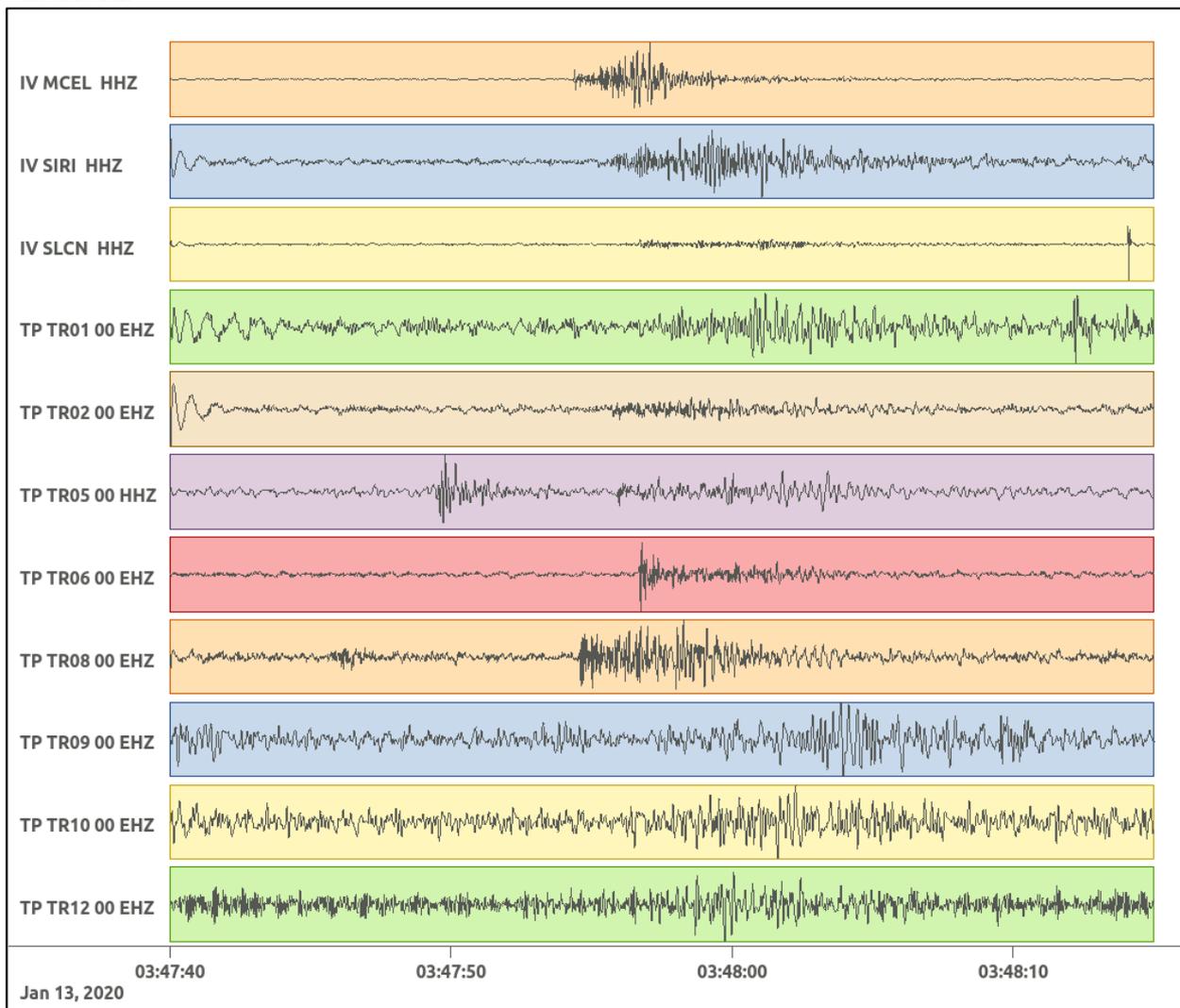


Figura 67: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 13, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

Nelle figure seguenti le matrici di coerenza.

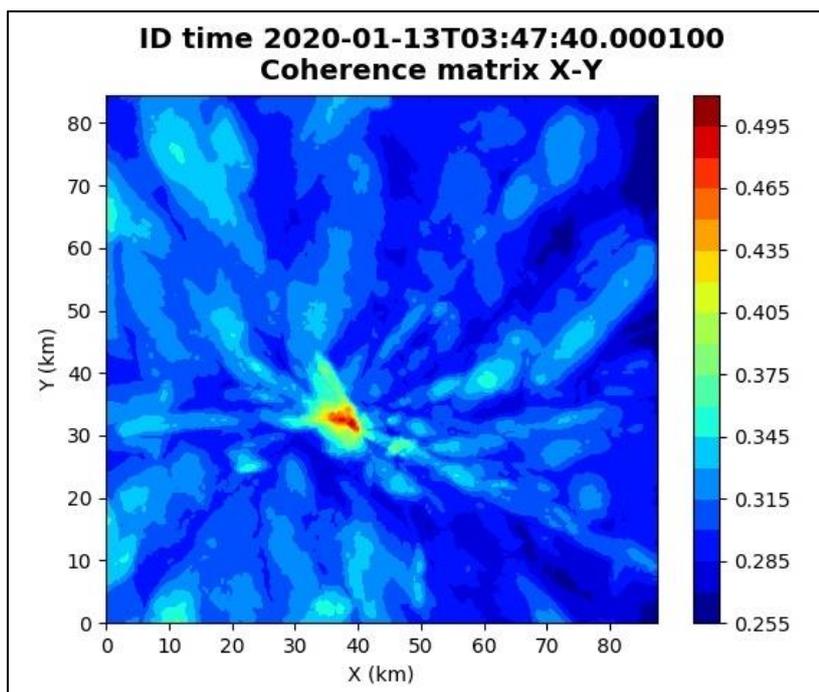


Figura 68: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.

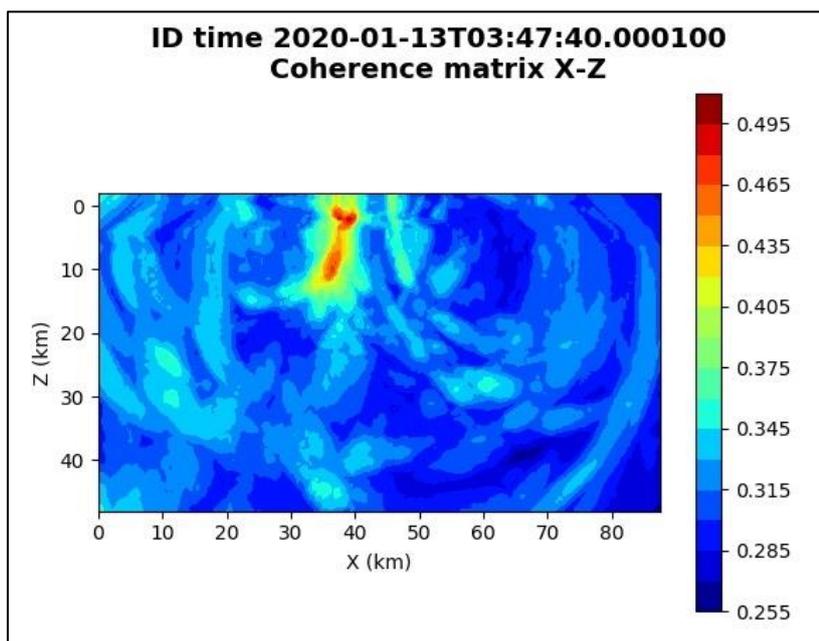


Figura 69: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

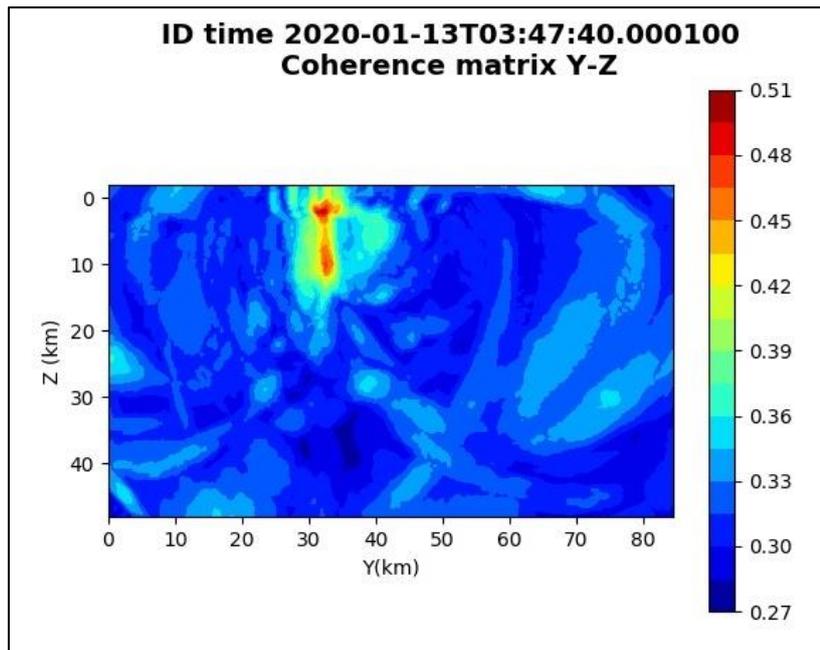


Figura 70: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

6.14. Evento 14: 18/01/2020 23:02:09 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _i	Stazioni INGV
14	18/01/2020 23:02:09	40.49	15.94	16.95	1.75	0.8 ± 0.2	ACER MCEL PTRP

In Figura 71 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

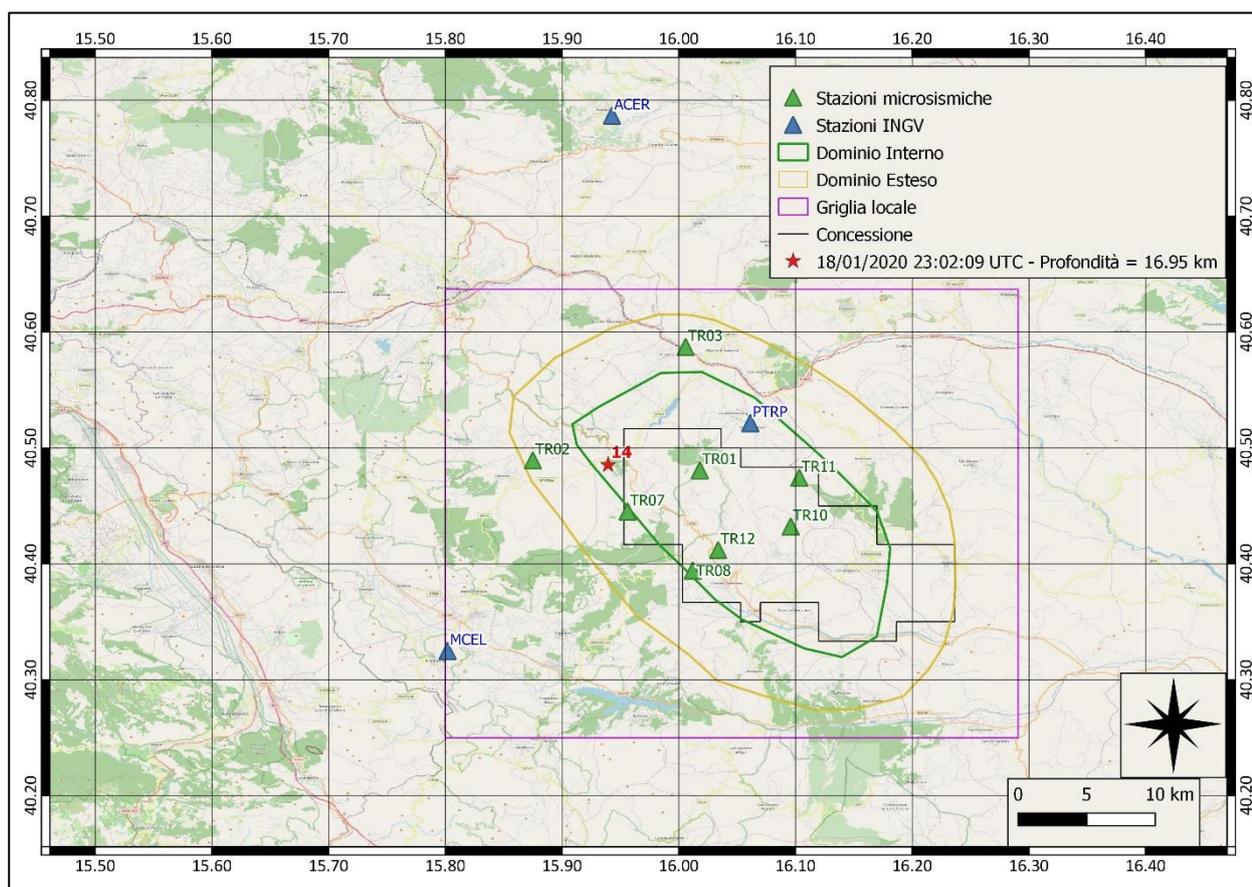
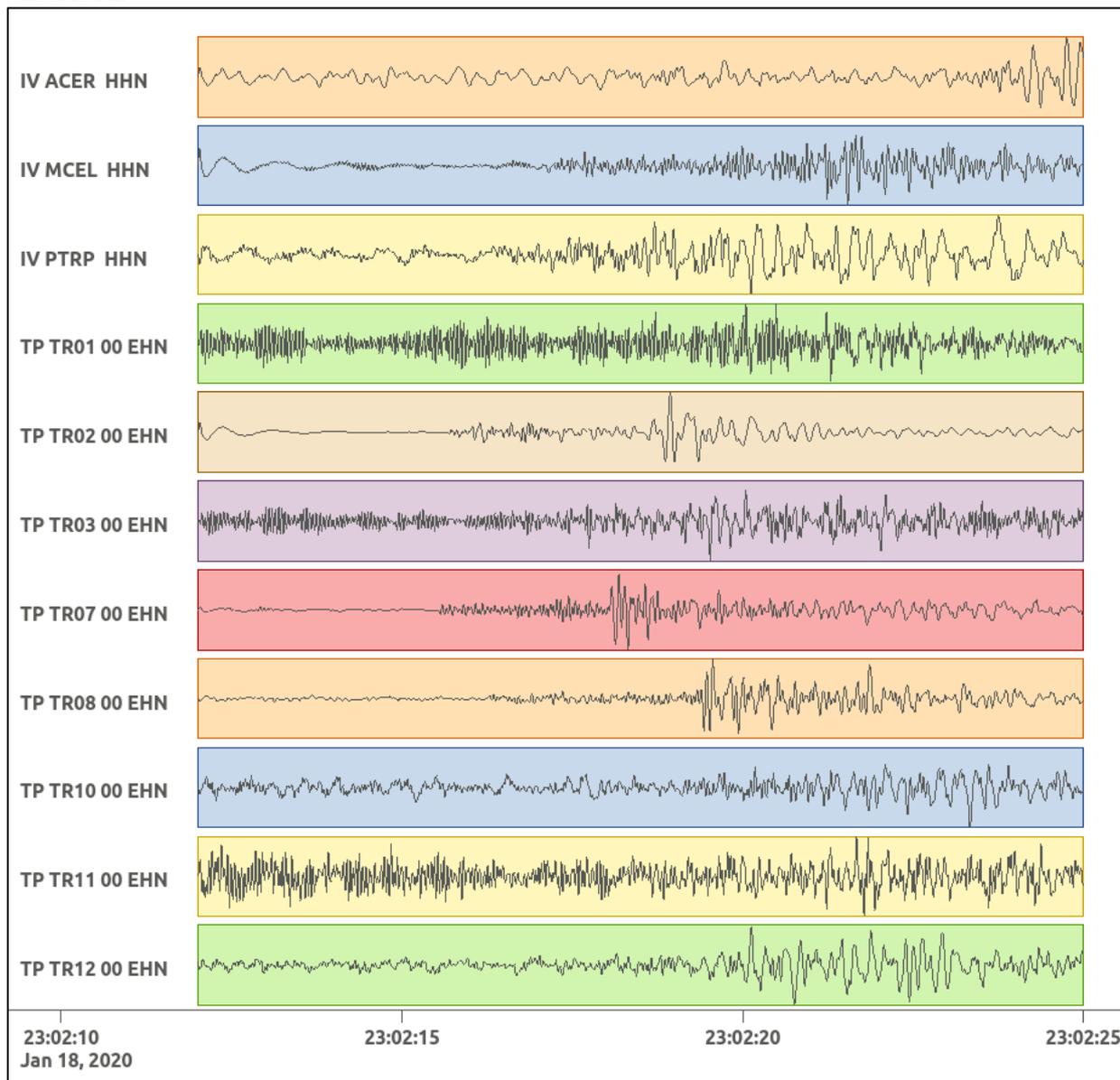


Figura 71: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 18/01/2020 23:02:09 UTC verificatosi a profondità 16.95 km

In Figura 72 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 14: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.



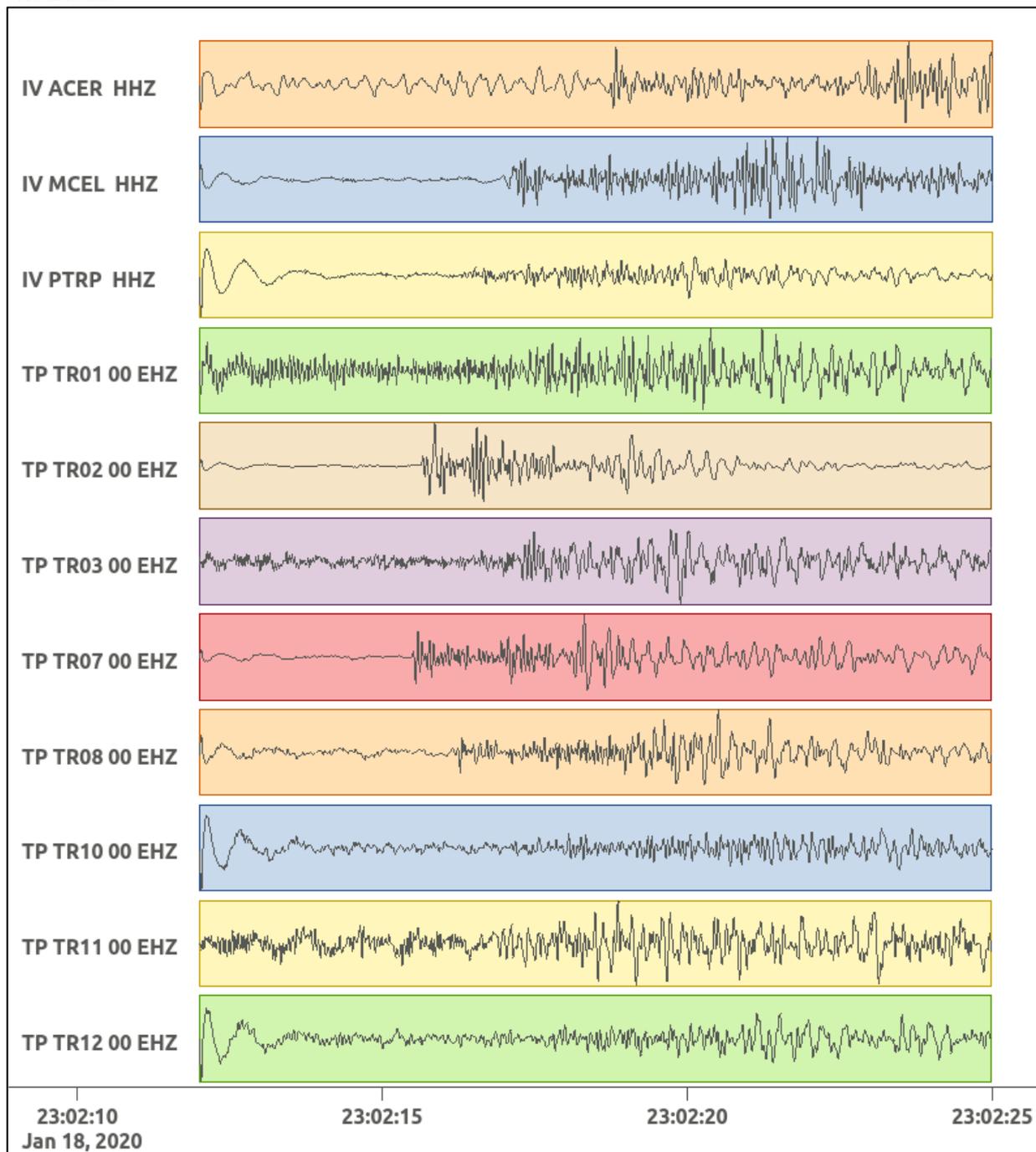


Figura 72: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 14, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

Nelle figure seguenti le matrici di coerenza.

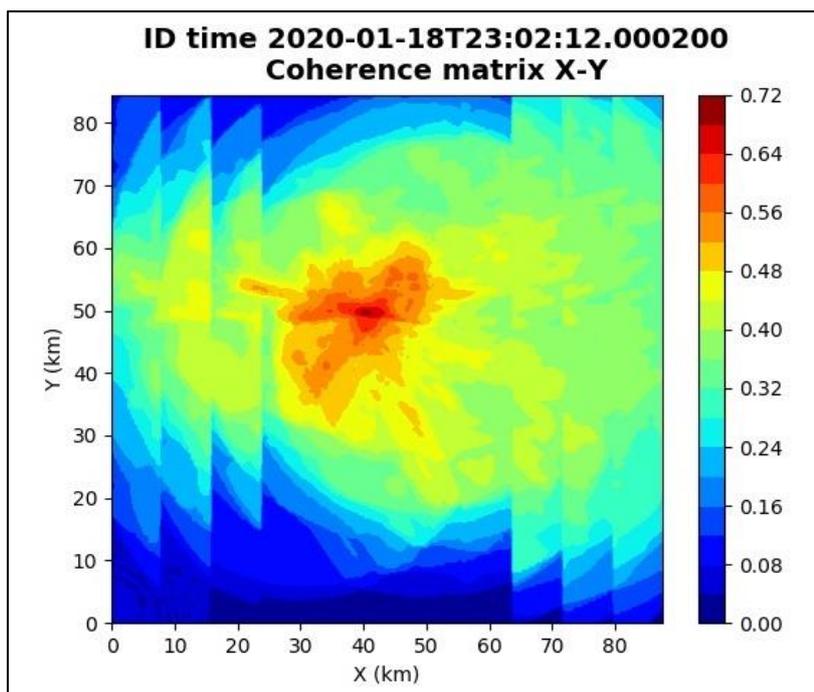


Figura 73: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.

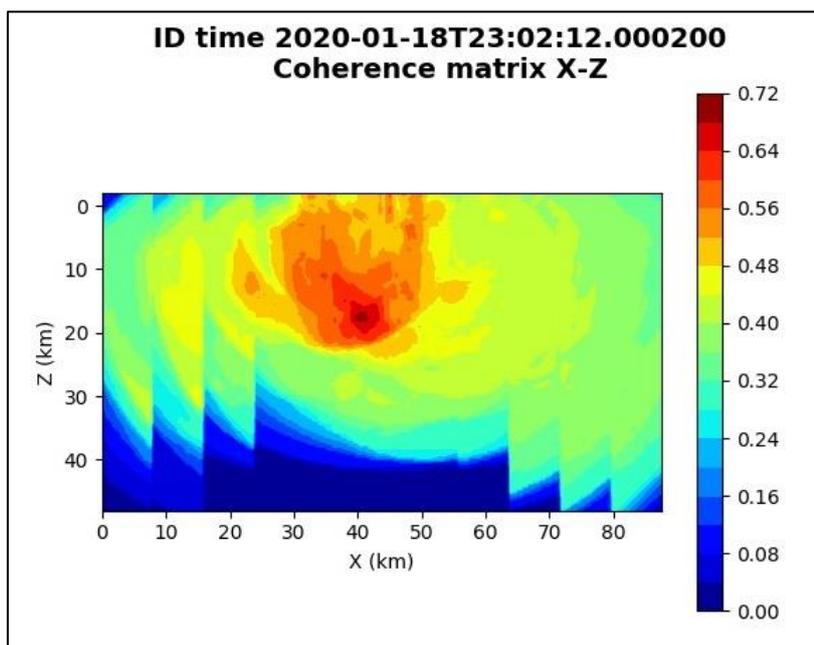


Figura 74: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

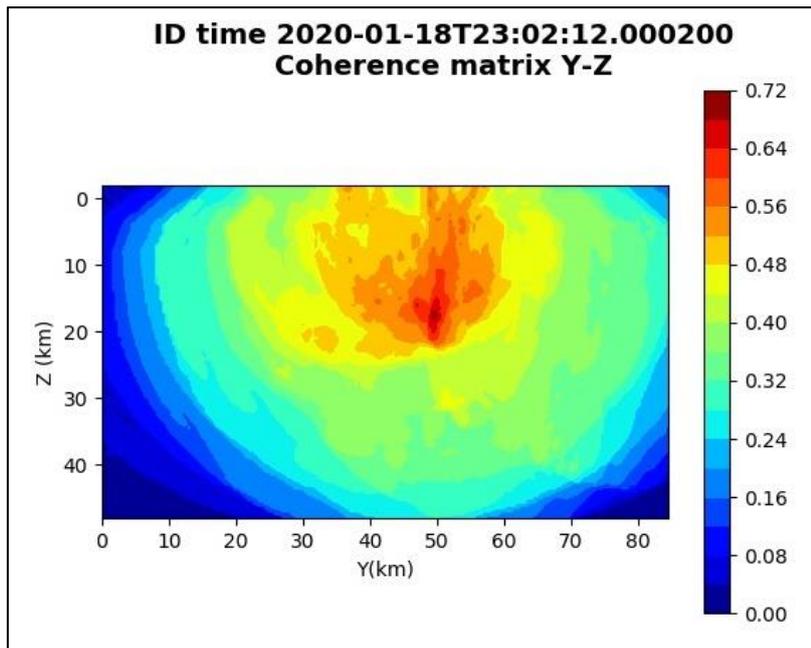


Figura 75: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

6.15. Evento 15: 18/01/2020 23:02:23 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _i	Stazioni INGV
15	18/01/2020 23:02:23	40.48	15.90	13.41	0.50	1.0 ± 0.2	ACER CRAC MCEL MGR MIGL MRLC PTRP PZUN SLCN

In Figura 76 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

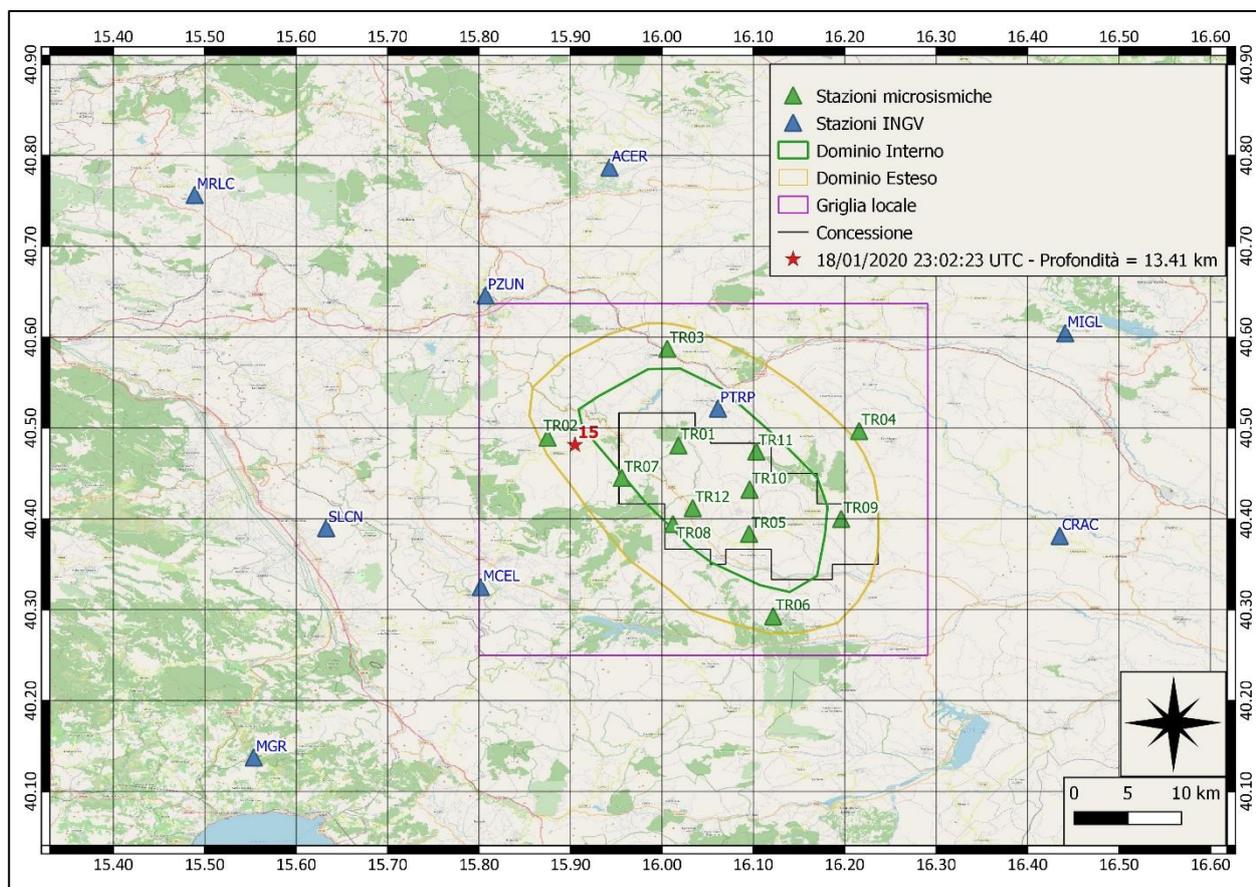
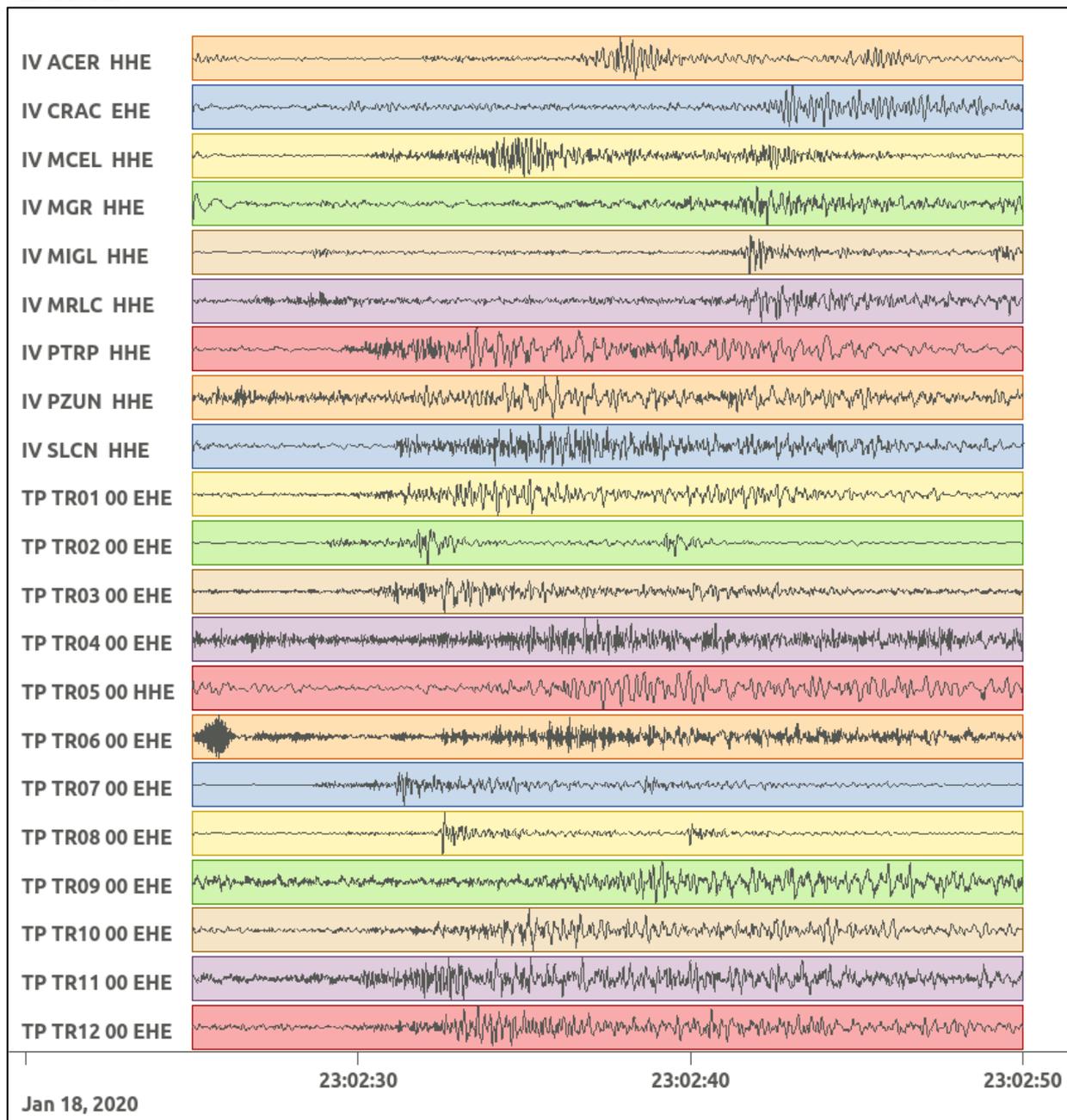
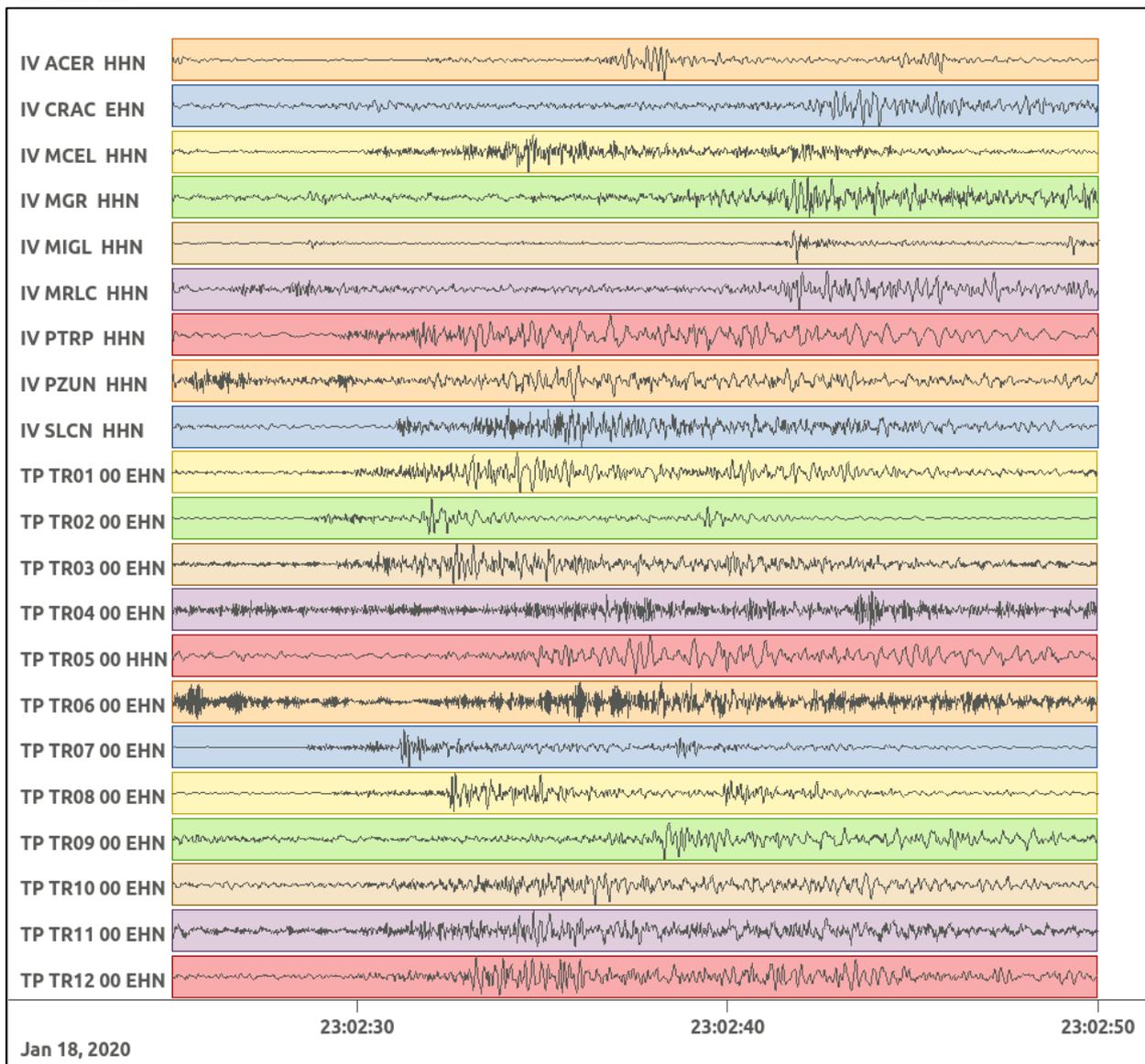


Figura 76: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 18/01/2020 23:02:23 UTC verificatosi a profondità 13.41 km.

In Figura 77 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 15: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





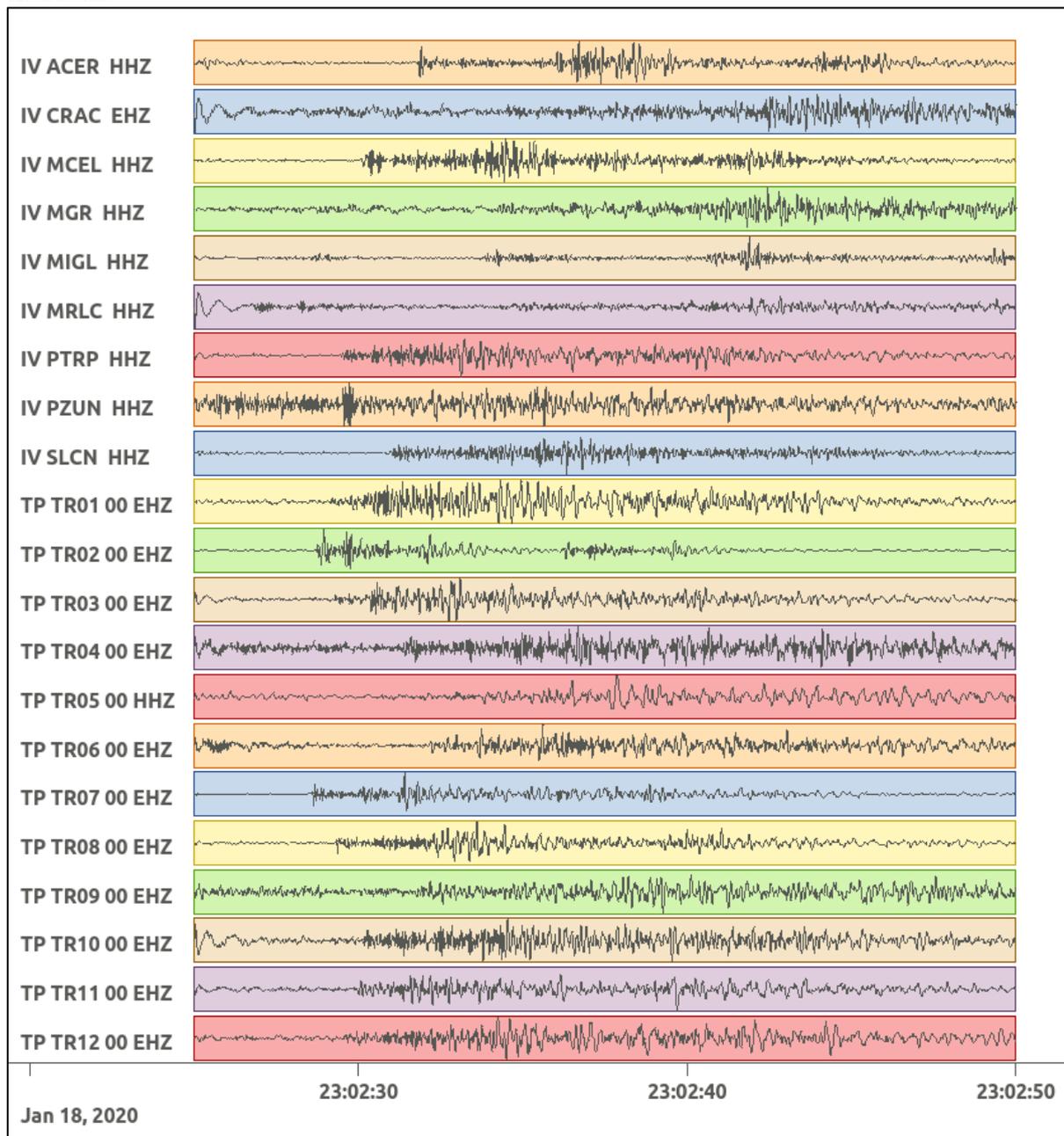


Figura 77: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 15, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

Nelle figure seguenti le matrici di coerenza.

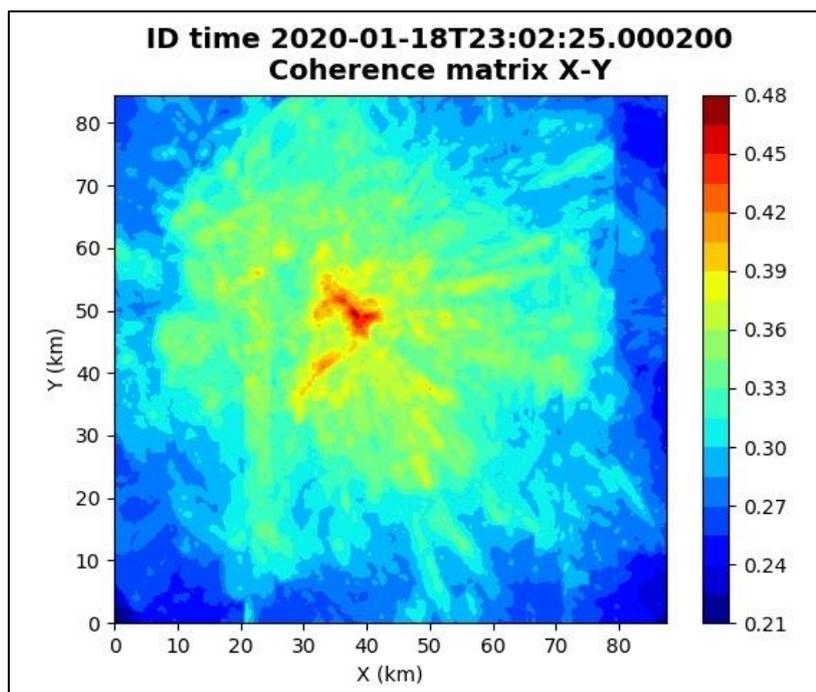


Figura 78: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.

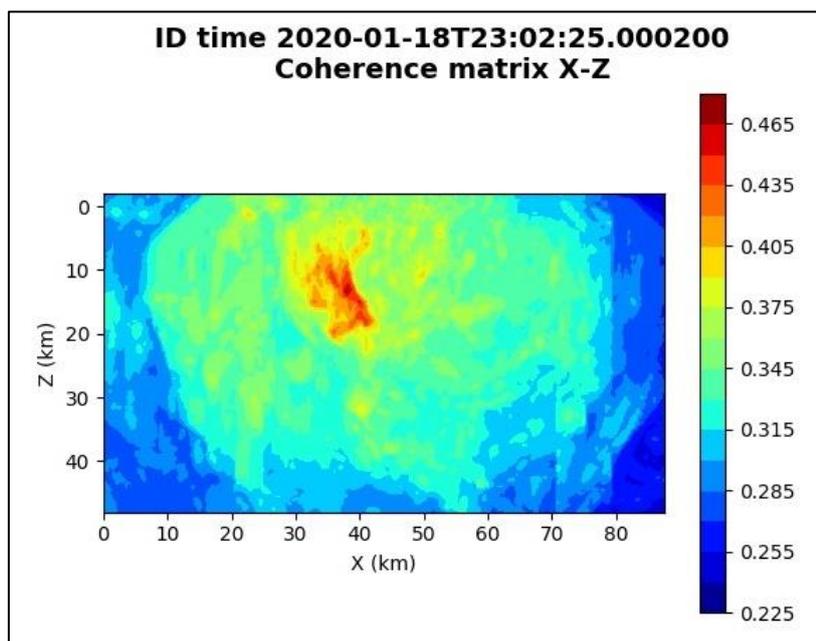


Figura 79: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

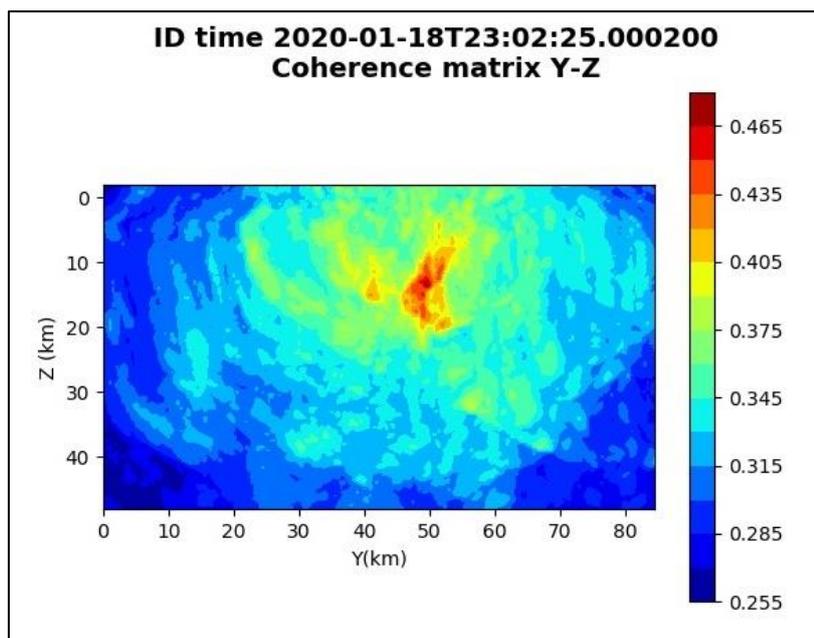


Figura 80: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

6.16. Evento 16: 19/01/2020 20:17:32 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _i	Stazioni INGV
16	19/01/2020 20:17:32	40.49	16.04	32.61	0.52	1.0 ± 0.3	ACER CRAC MCEL MGR MIGL MRLC PTRP PZUN SIRI

In Figura 81 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

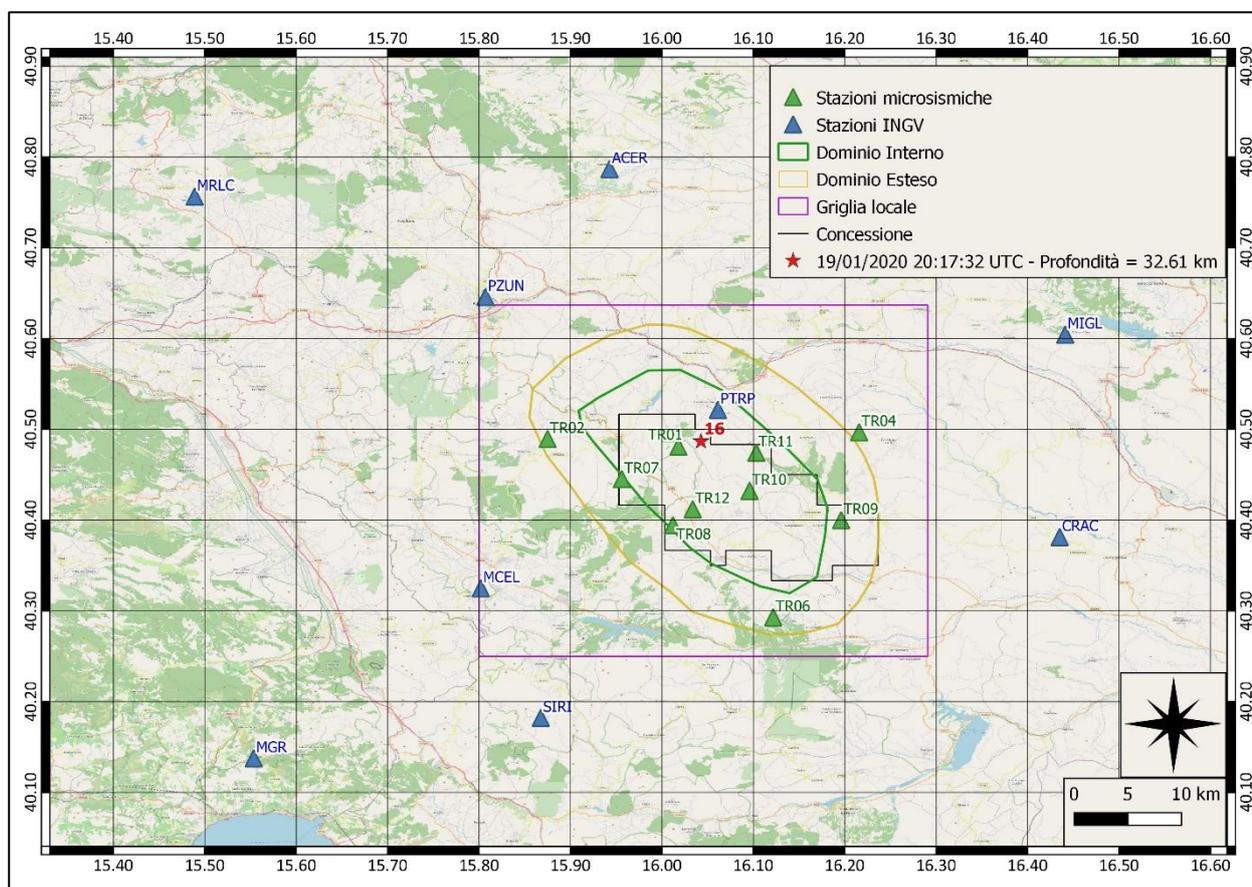
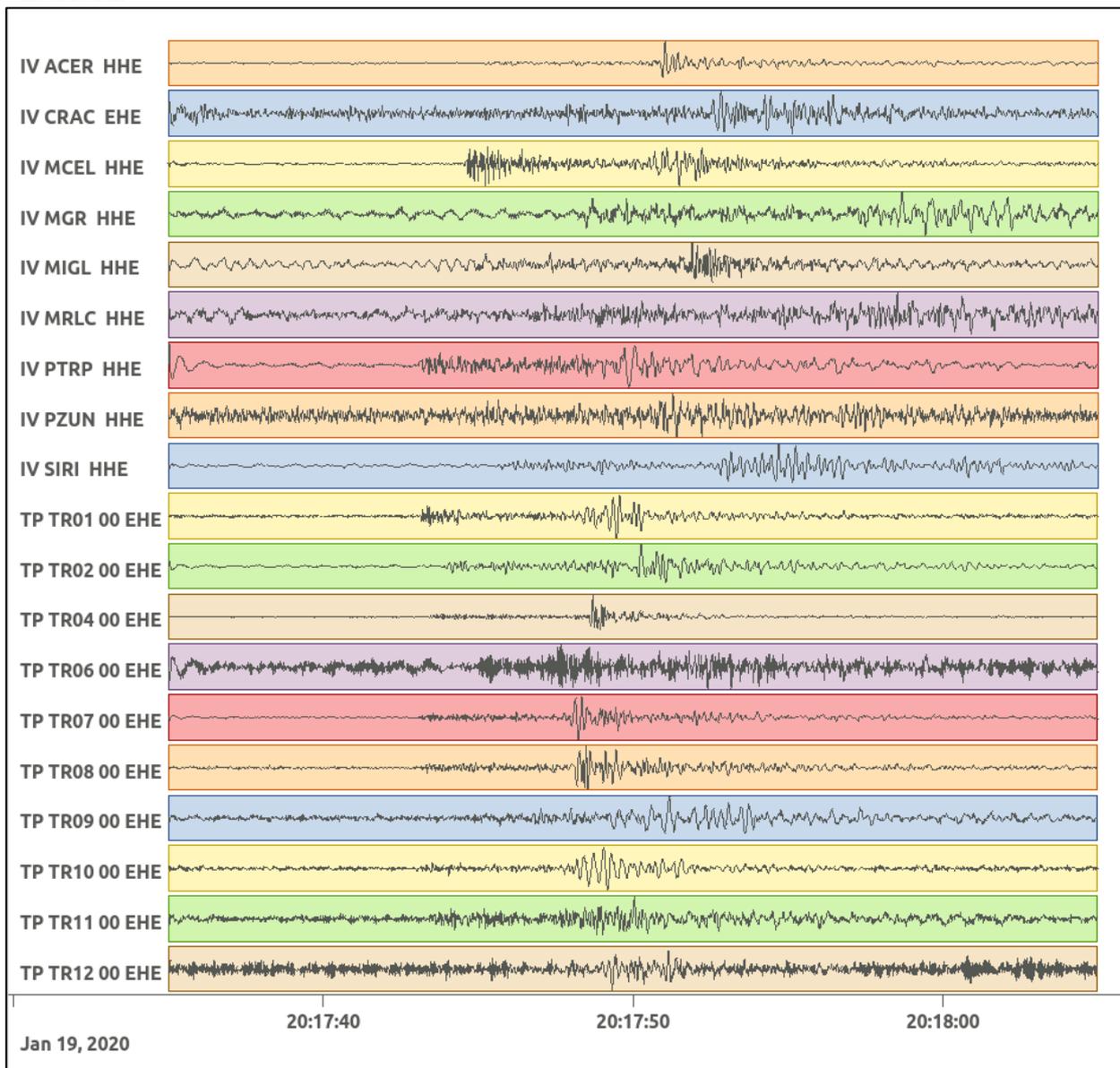
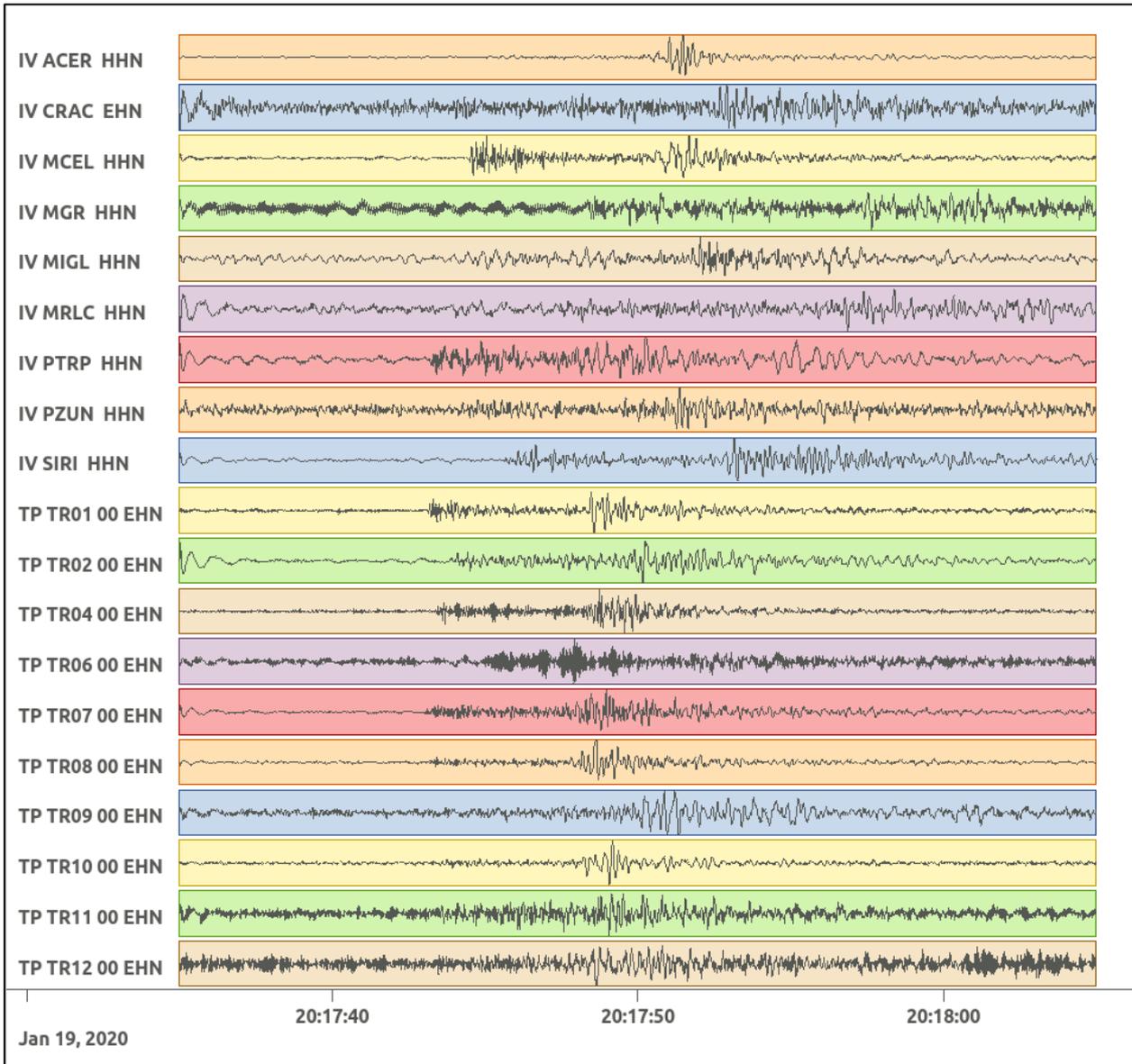


Figura 81: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 19/01/2020 20:17:32 UTC verificatosi a profondità 32.61 km

In Figura 82 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 16: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





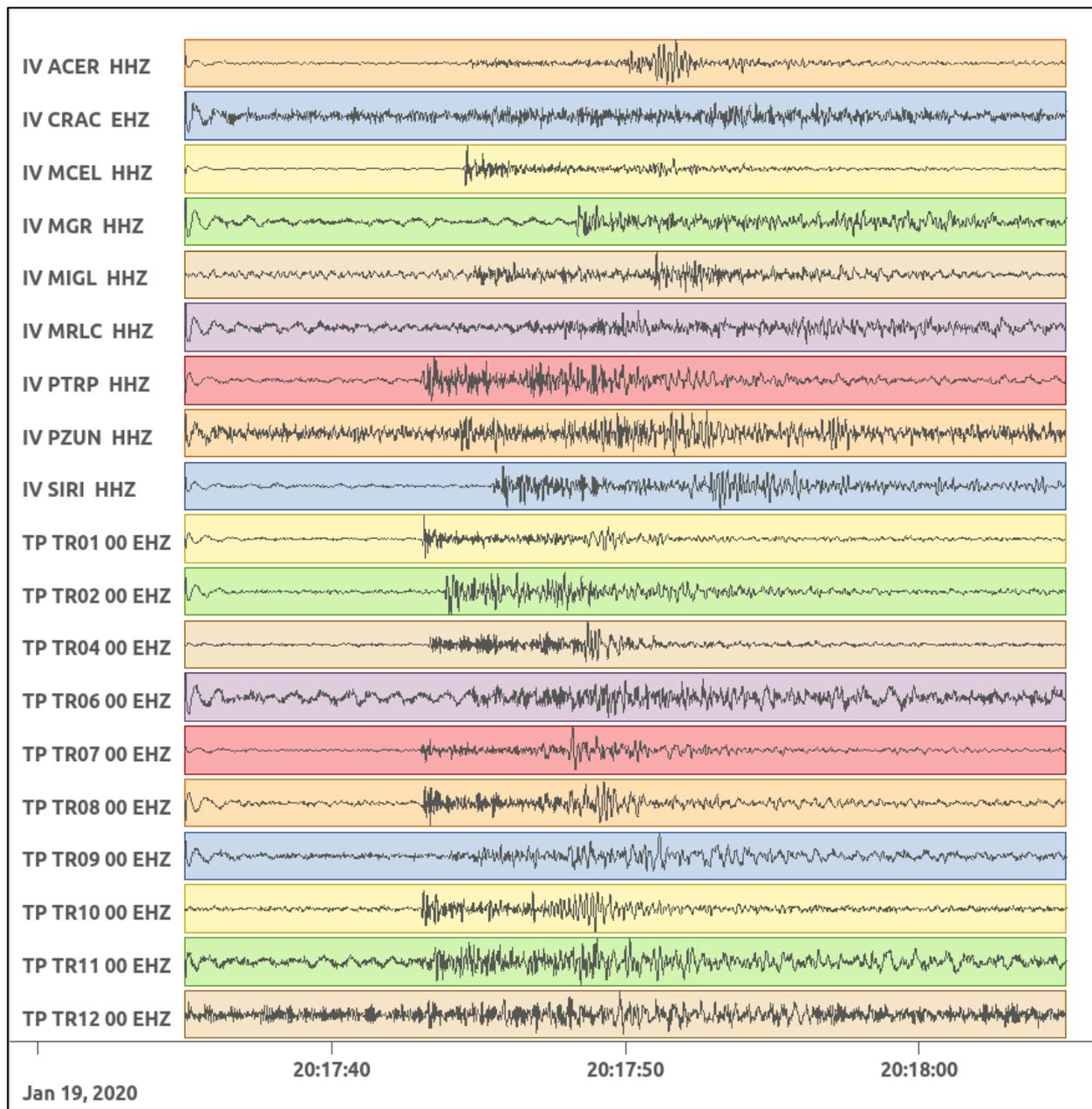


Figura 82: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 16, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

Nelle figure seguenti le matrici di coerenza.

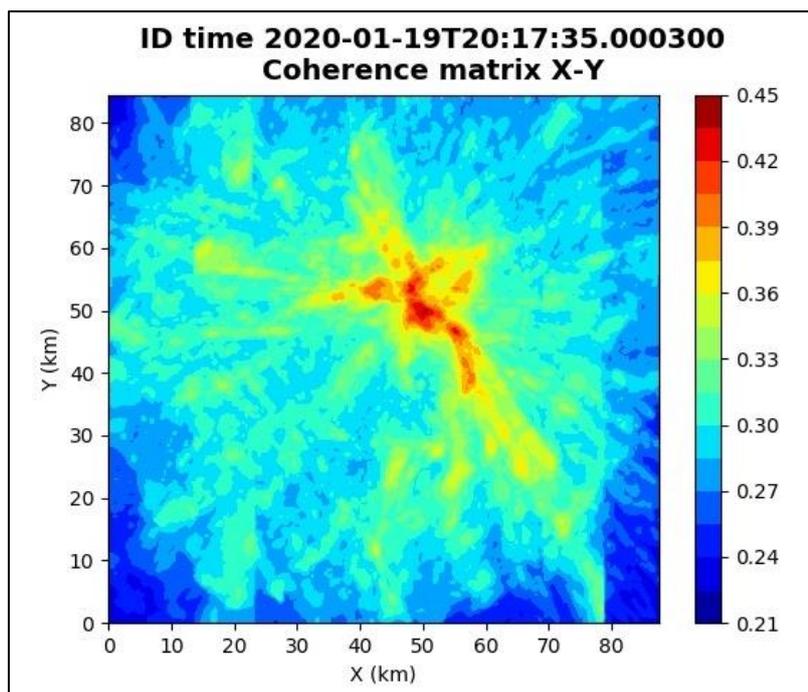


Figura 83: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.

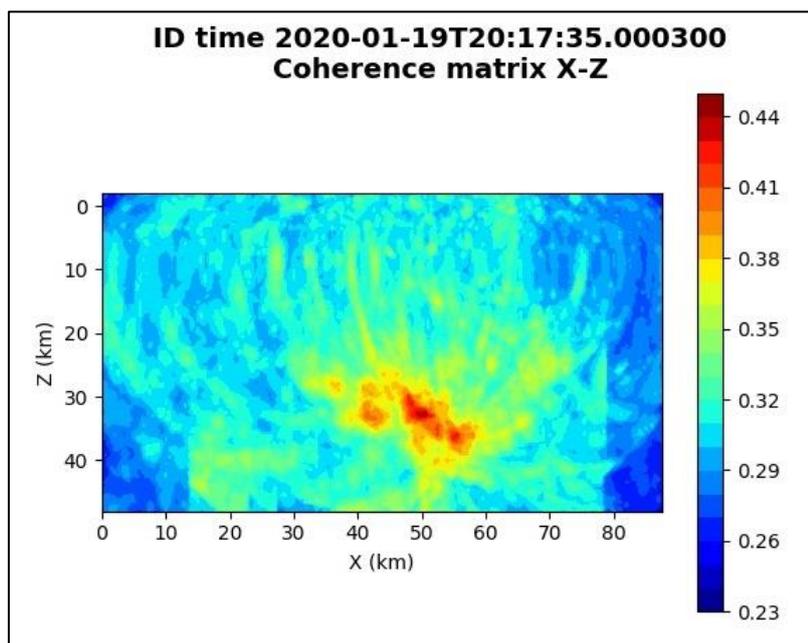


Figura 84: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

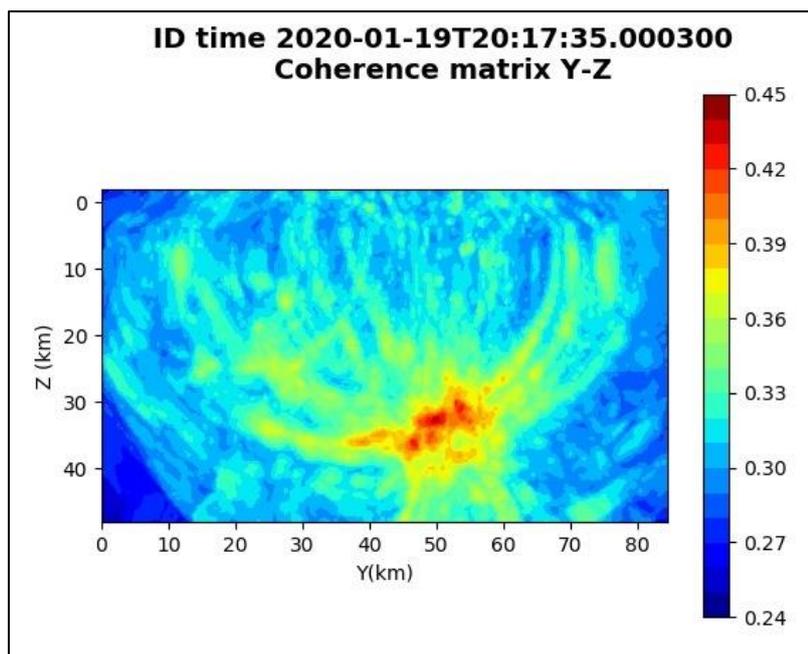


Figura 85: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

6.17. Evento 17: 22/01/2020 23:25:31 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _i	Stazioni INGV
17	22/01/2020 23:25:31	40.30	15.95	9.43	1.15	0.7 ± 0.3	MCEL MGR SIRI

In Figura 86 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

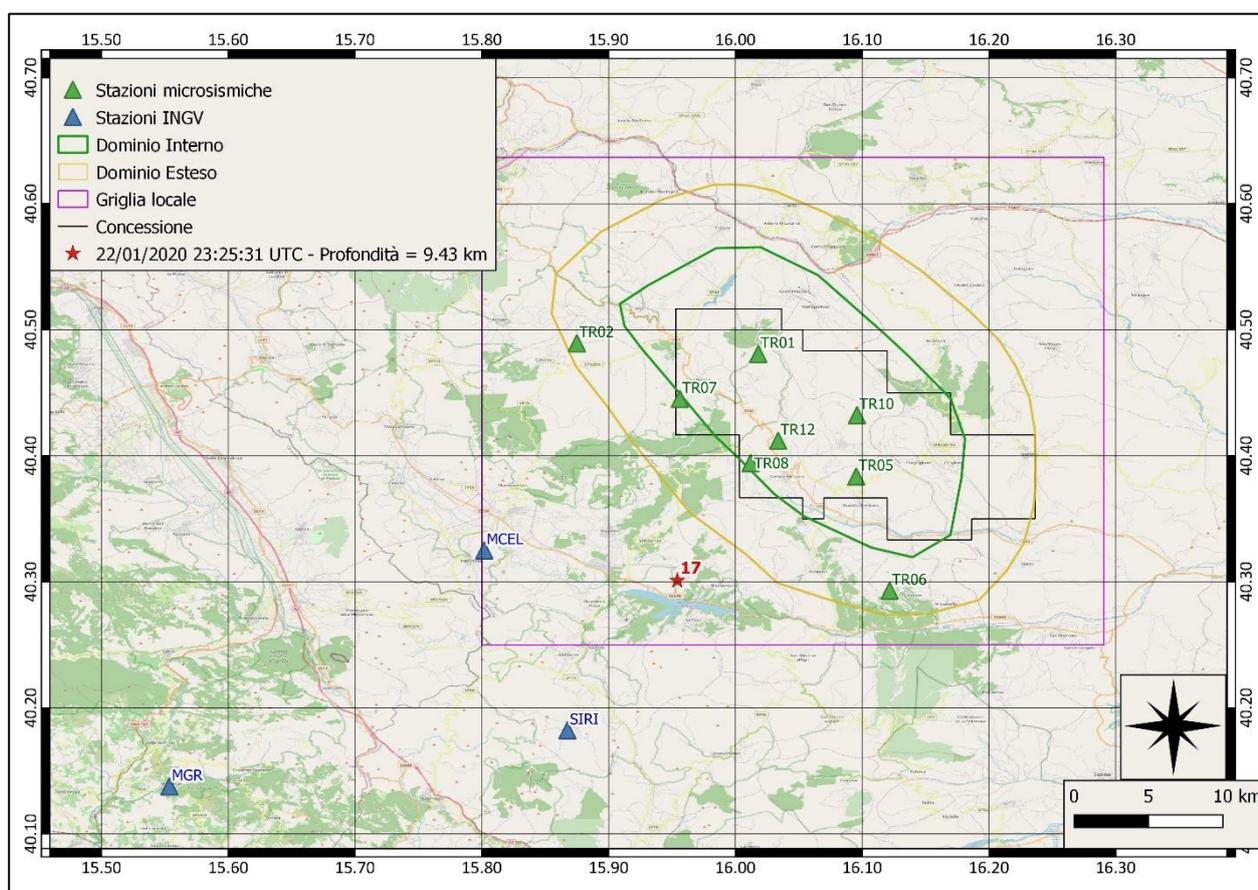
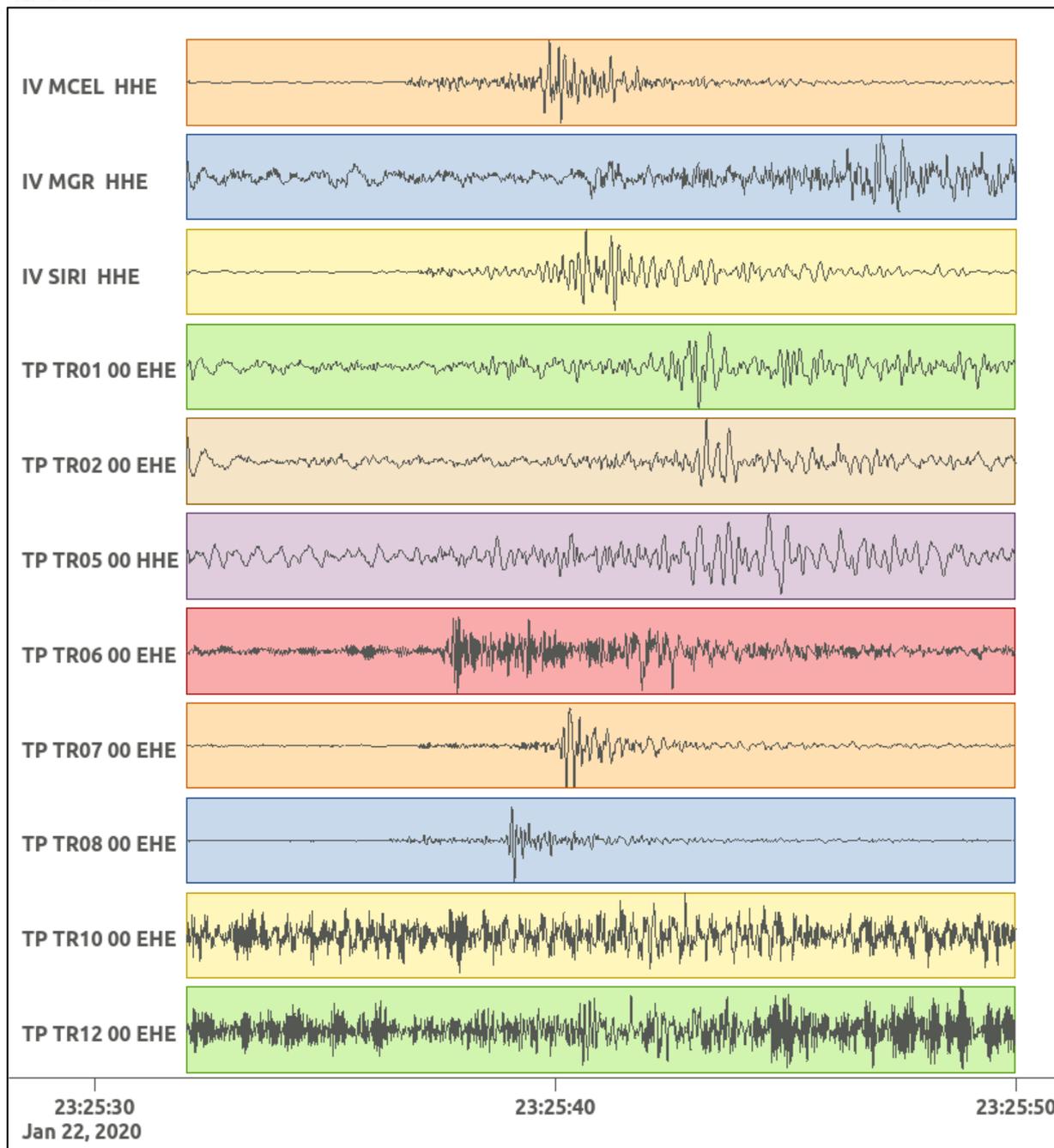
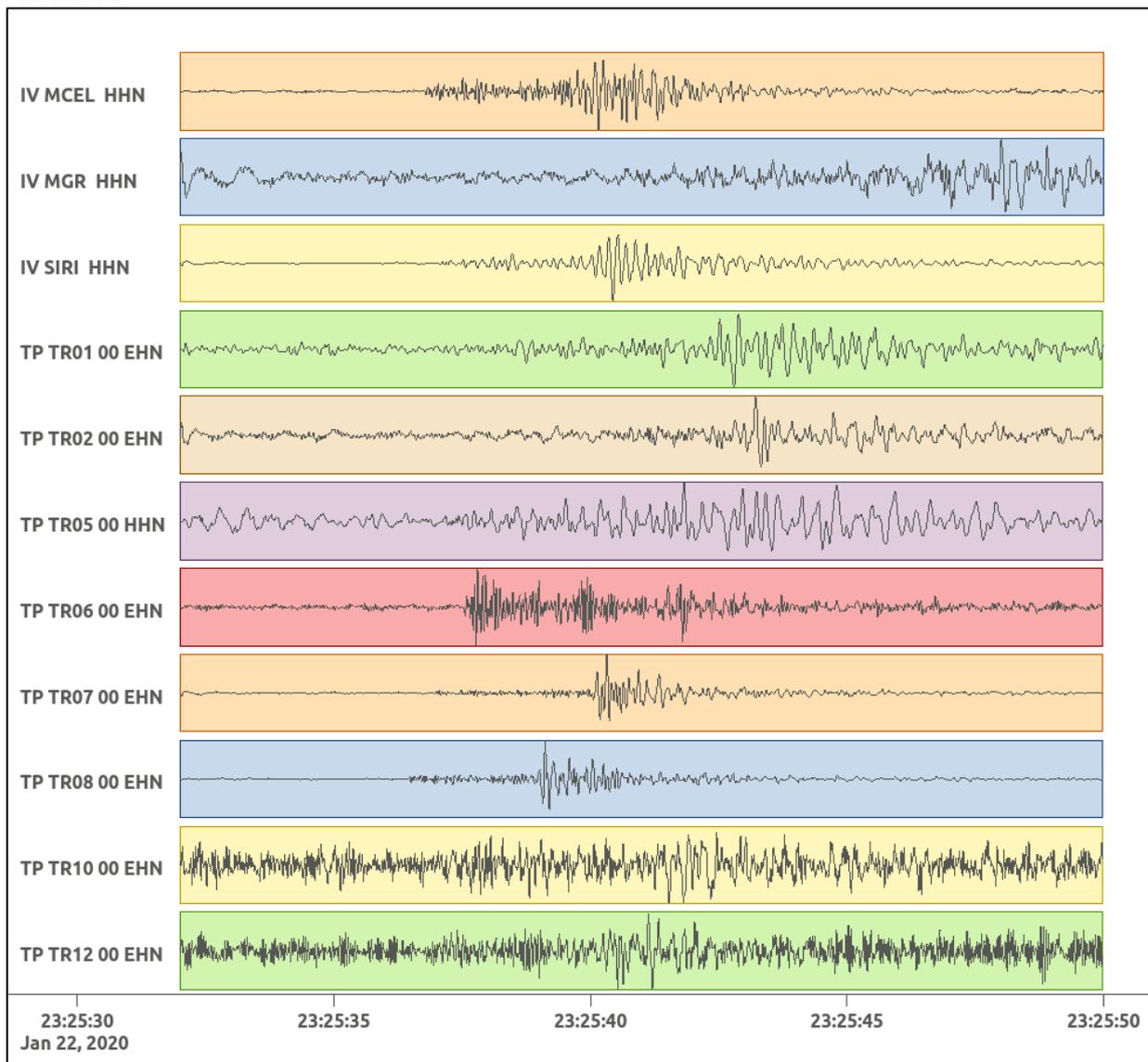


Figura 86: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 22/01/2020 23:25:31 UTC verificatosi a profondità 9.43 km

In Figura 87 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 17: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





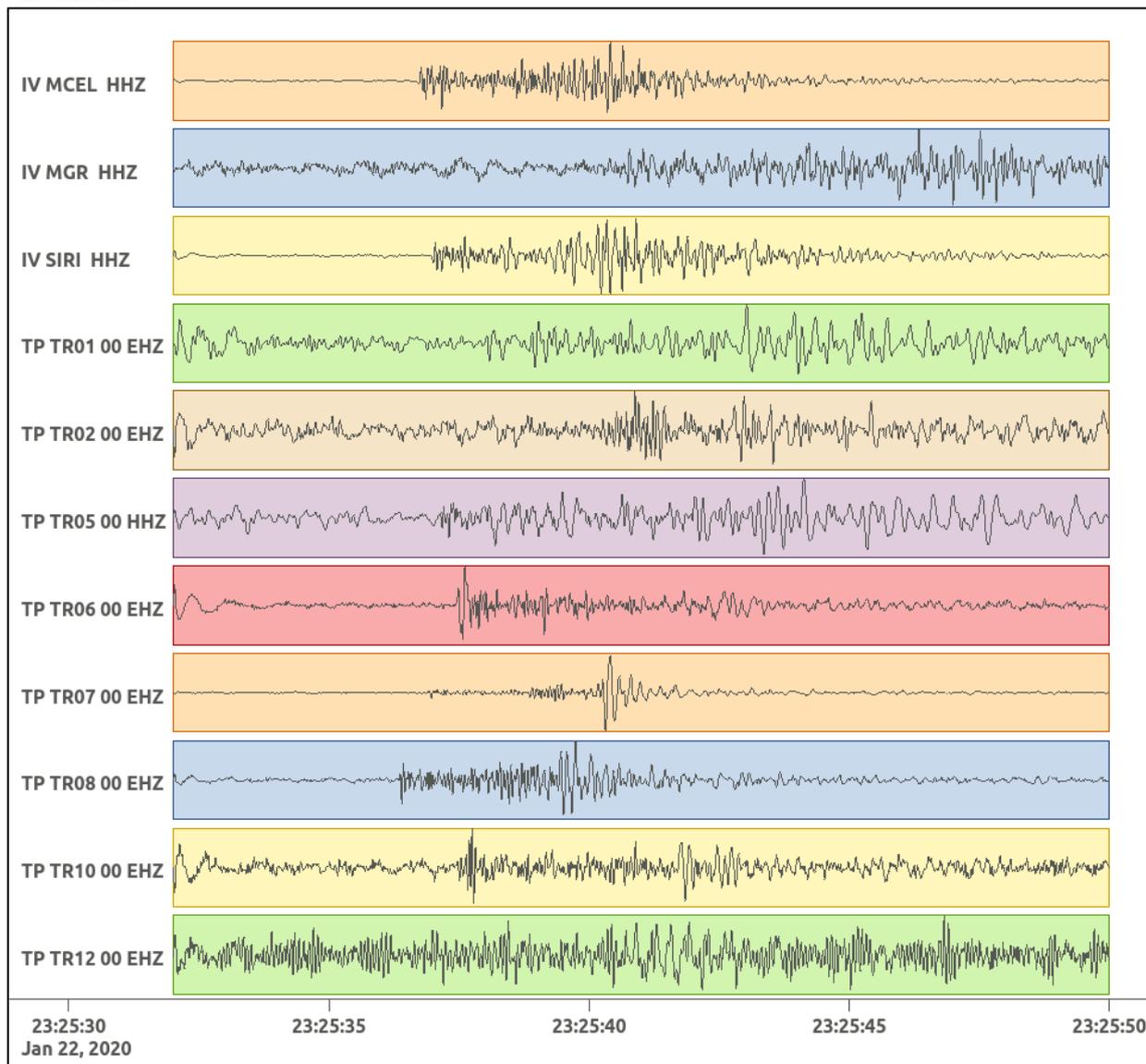


Figura 87: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 17, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

Nelle figure seguenti le matrici di coerenza.

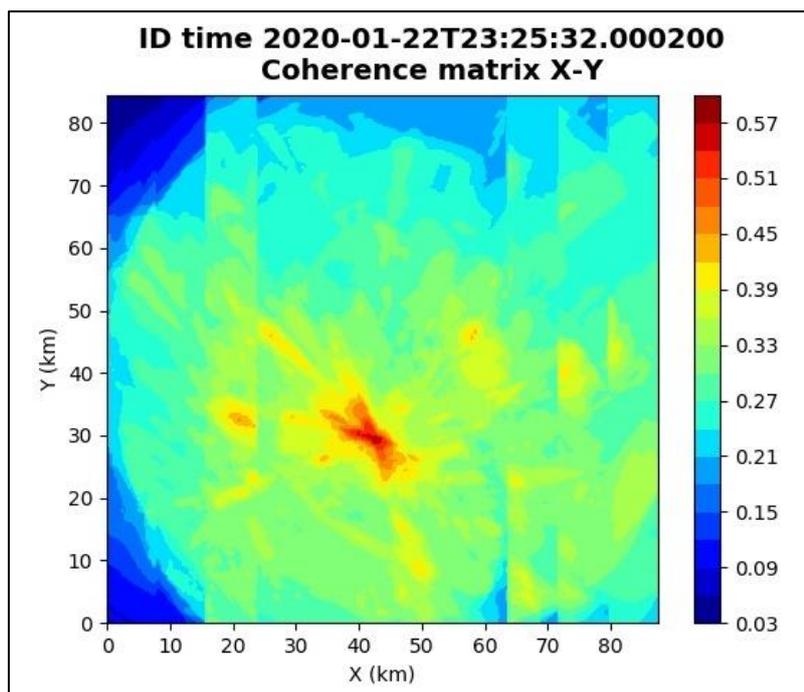


Figura 88: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.

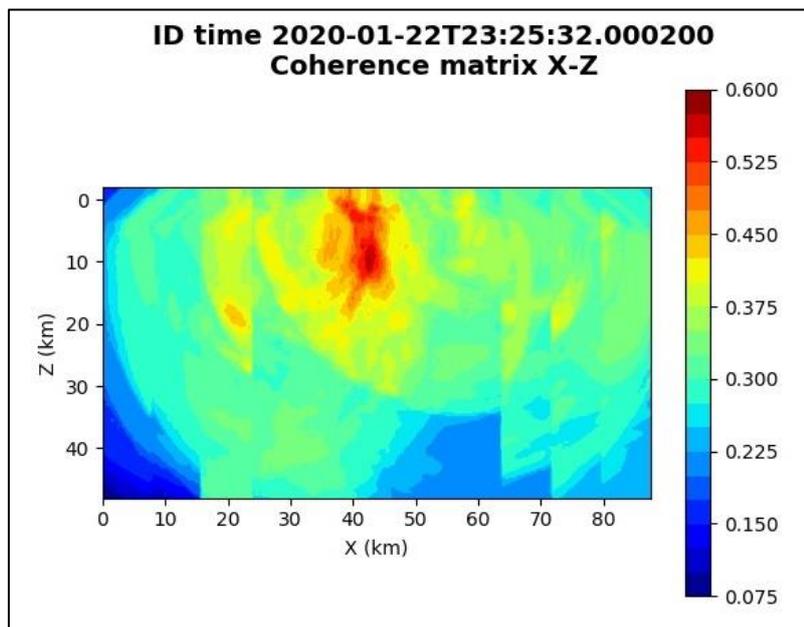


Figura 89: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

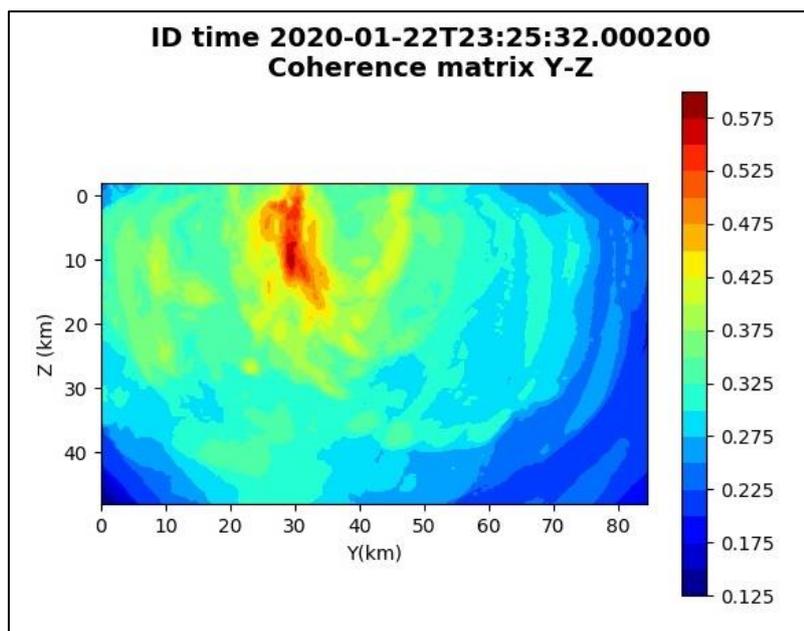


Figura 90: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

6.18. Evento 18: 02/02/2020 18:15:40 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _i	Stazioni INGV
18	02/02/2020 18:15:40	40.55	16.22	17.77	0.60	0.8 ± 0.3	-

In Figura 91 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

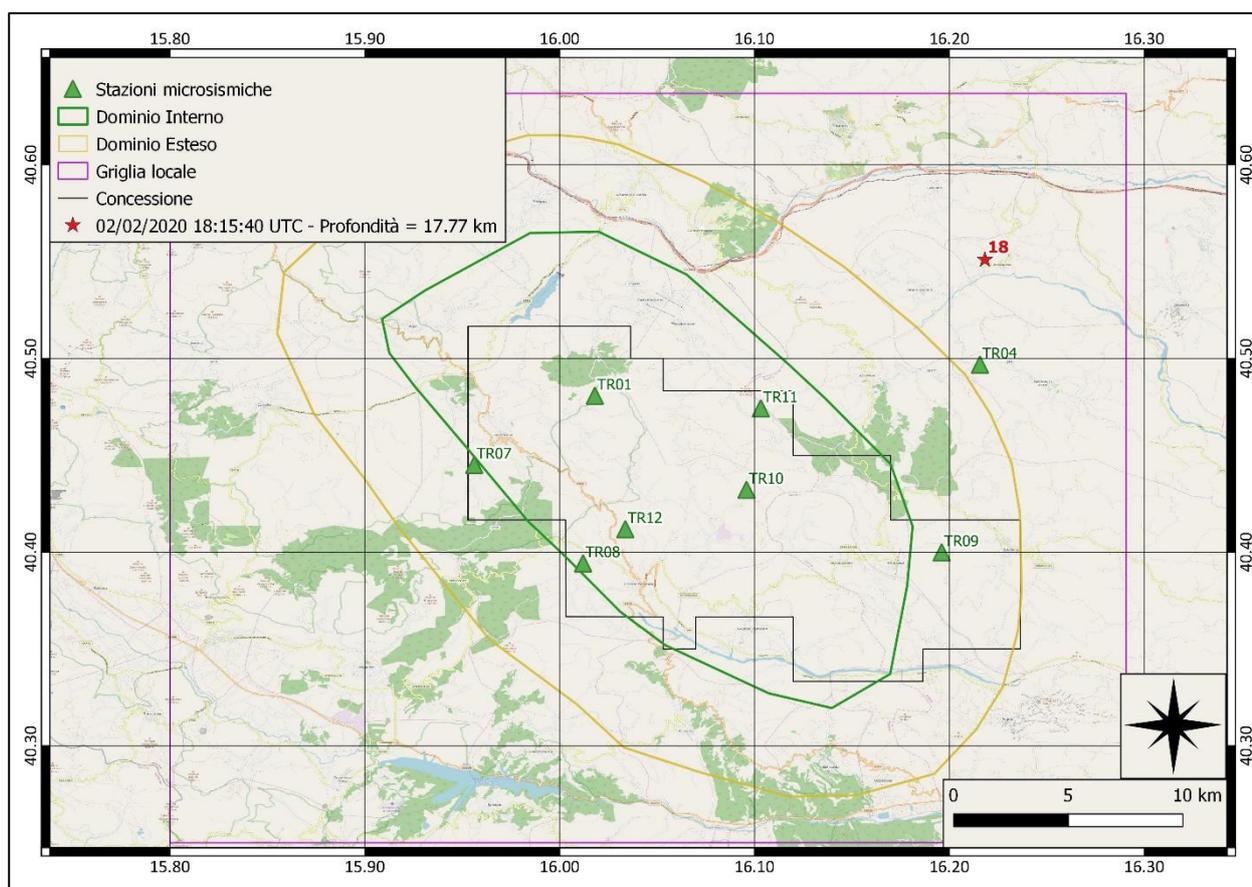
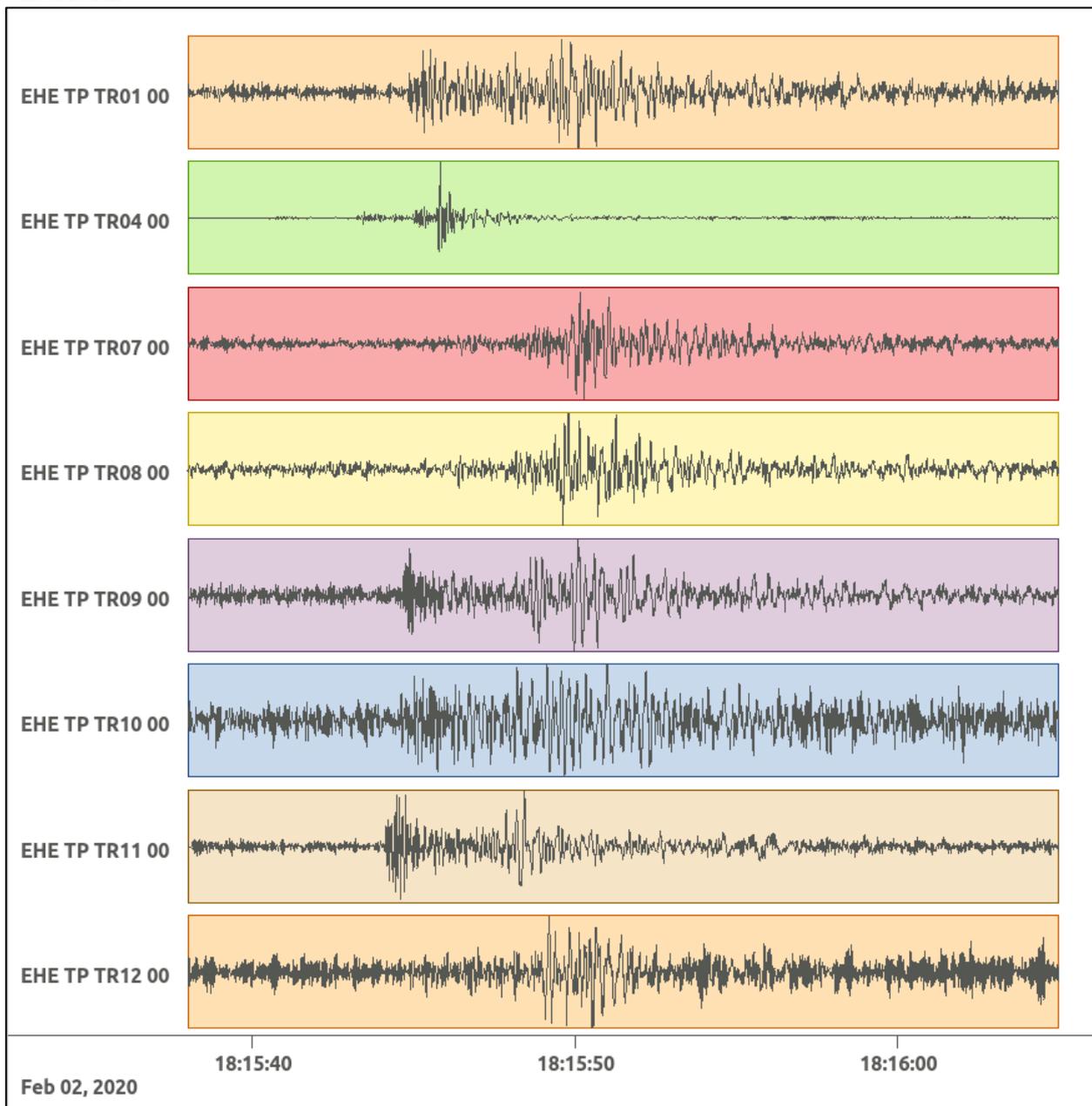
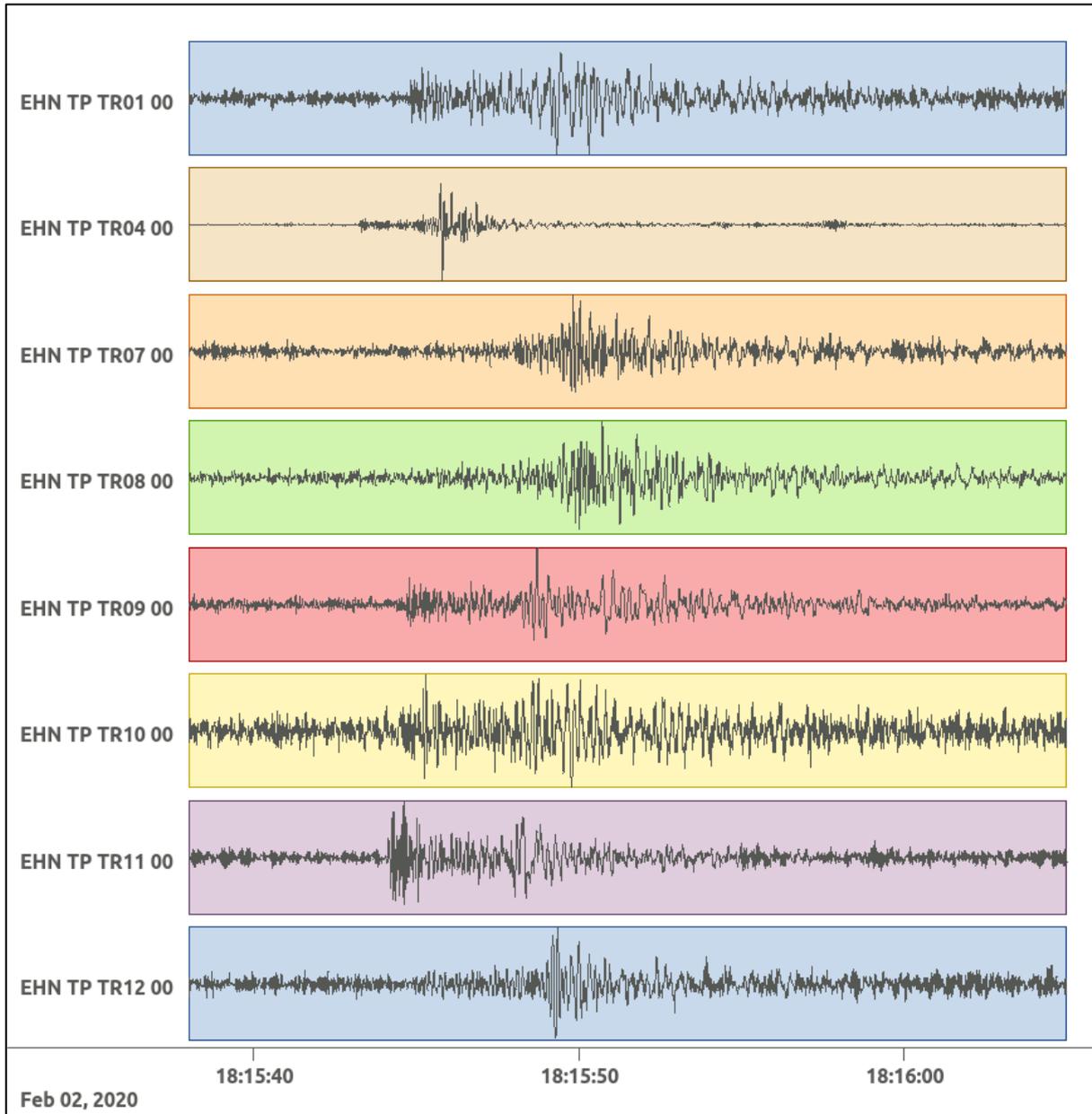


Figura 91: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 2/02/2020 18:15:40 UTC verificatosi a profondità 17.77 km

In Figura 92 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 18: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





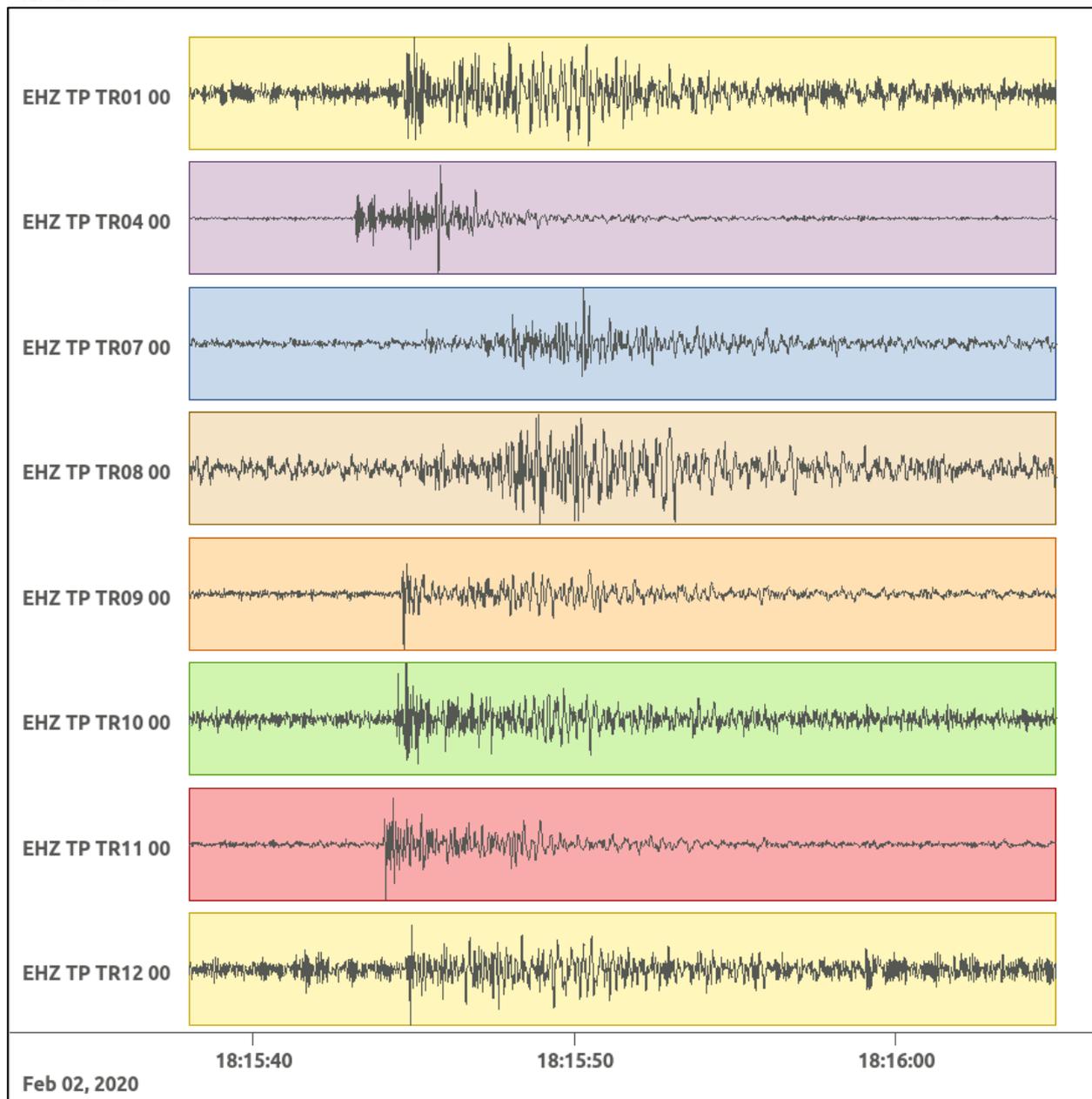


Figura 92: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 18, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

6.19. Evento 19: 02/02/2020 18:16:08 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _I	Stazioni INGV
19	02/02/2020 18:16:08	40.50	16.17	22.70	0.50	1.1 ± 0.4	CRAC MCEL MIGL PTRP SIRI SLCN

In Figura 93 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

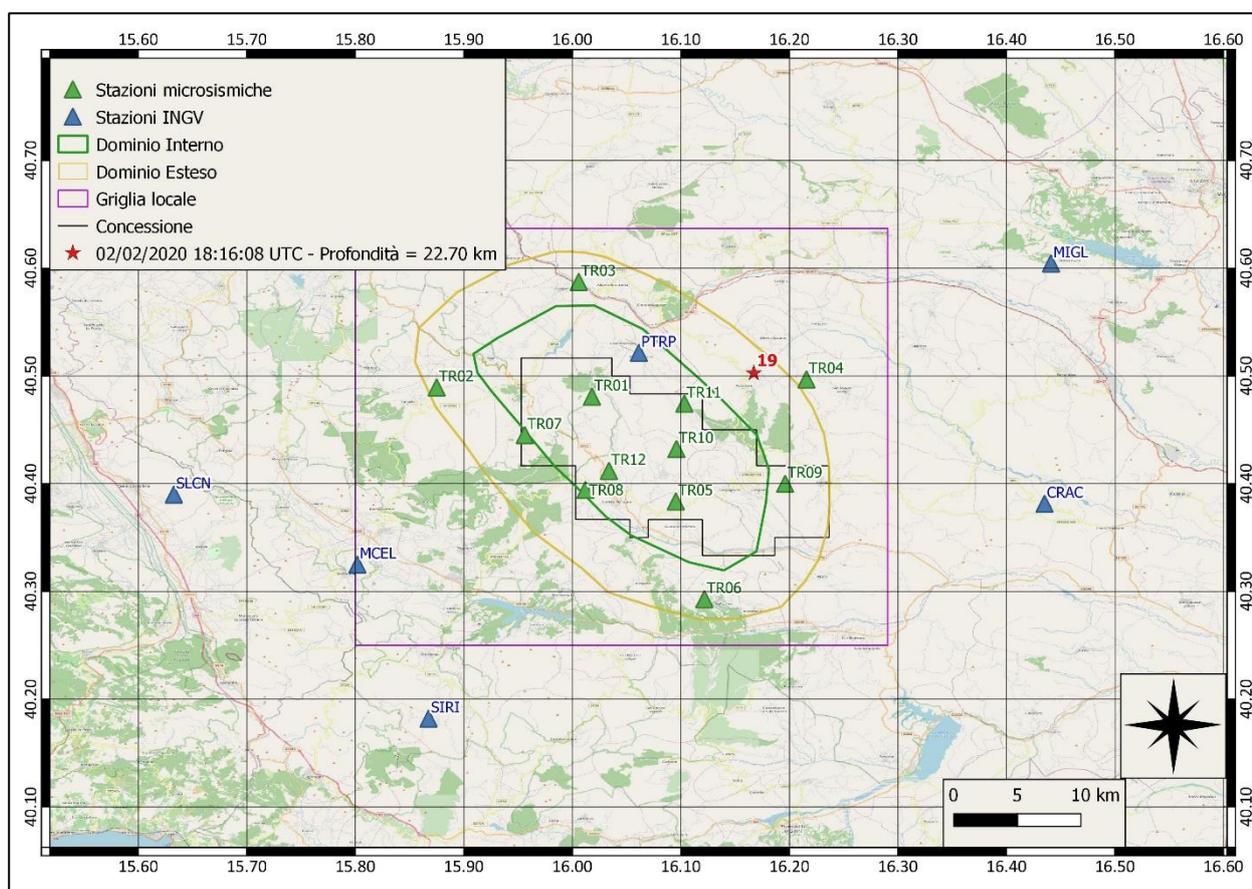
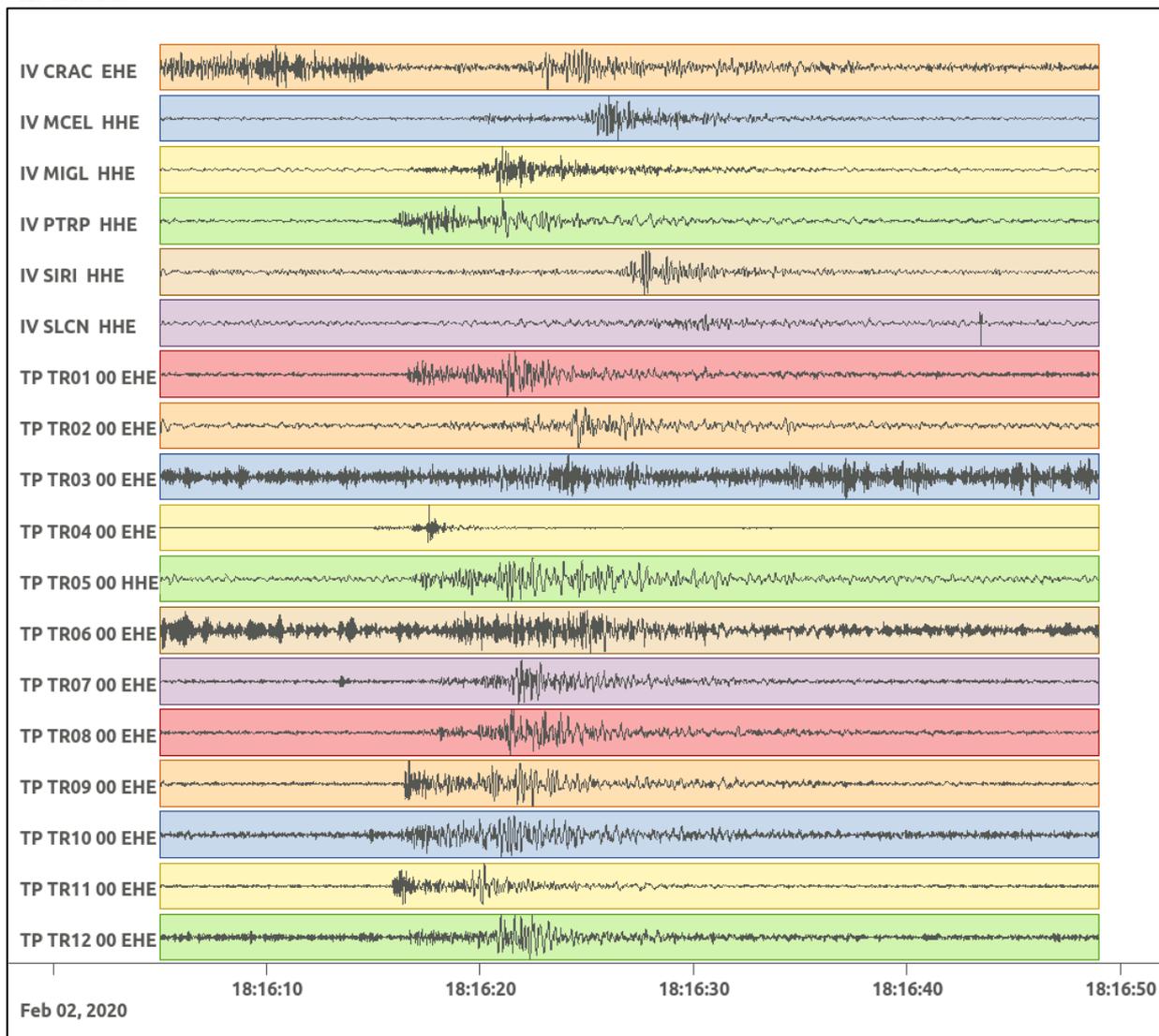
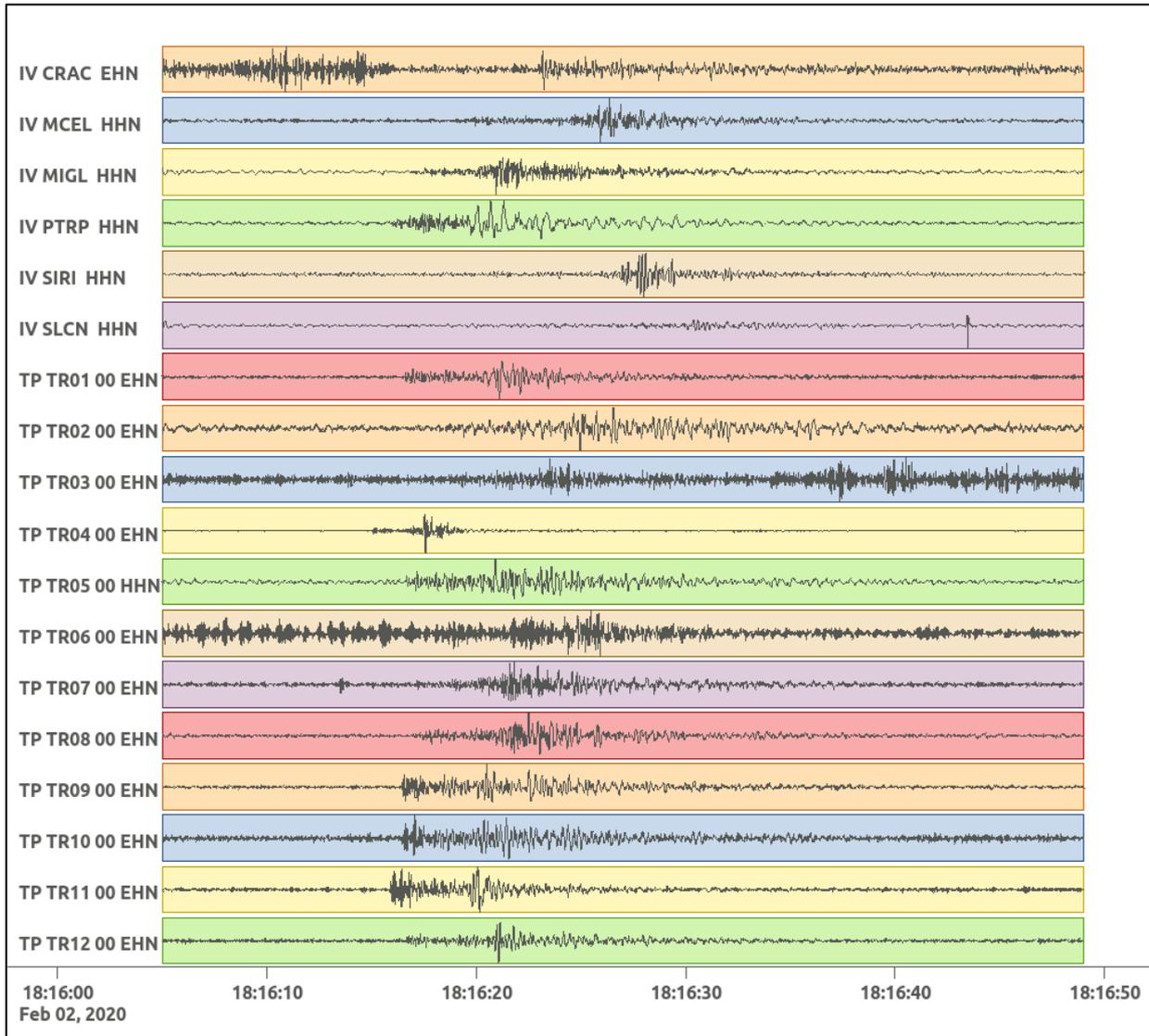


Figura 93: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 2/02/2020 18:16:08 UTC verificatosi a profondità 22.70 km

In Figura 94 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 19: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





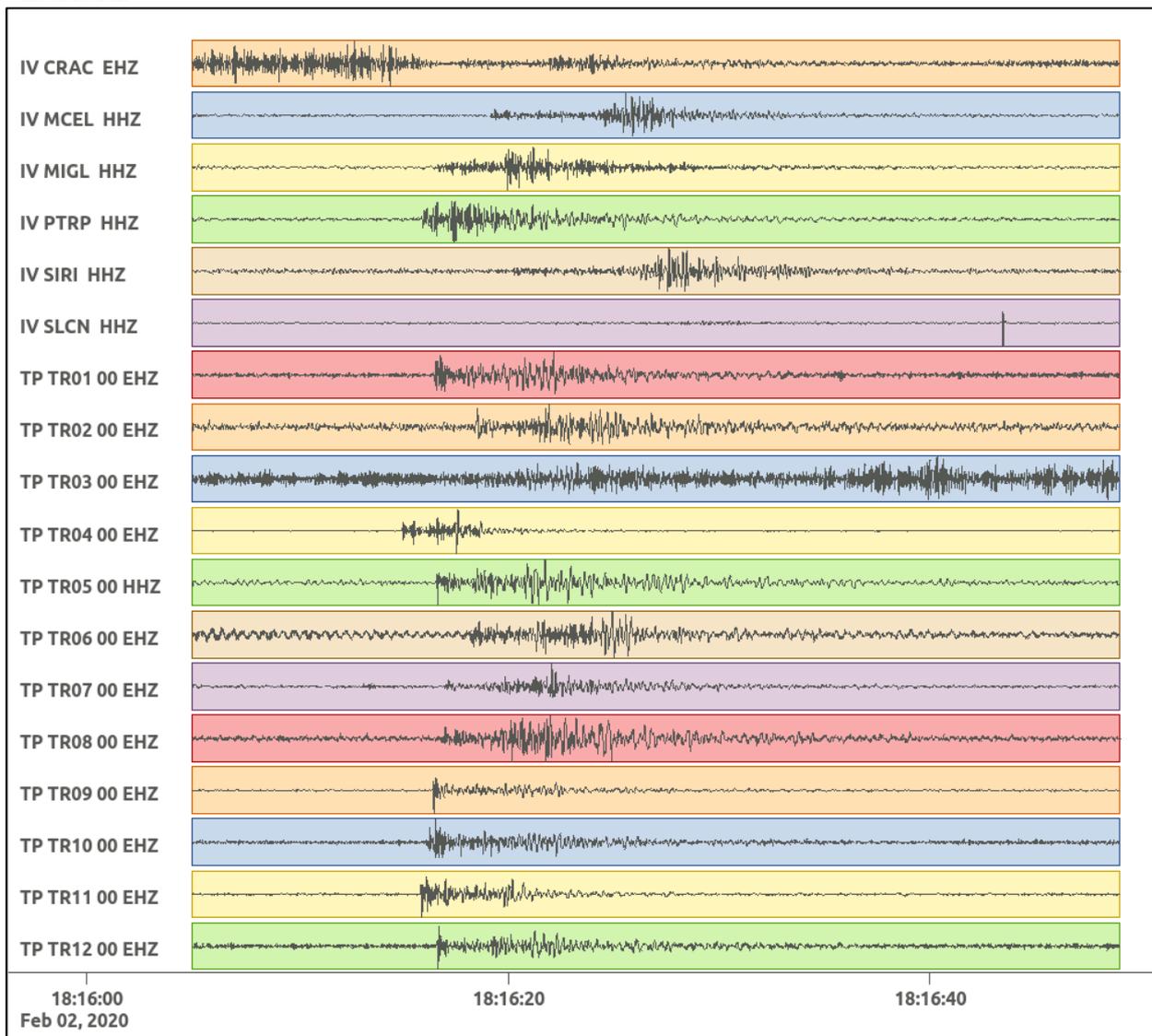


Figura 94: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 19, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

Nelle figure seguenti le matrici di coerenza.

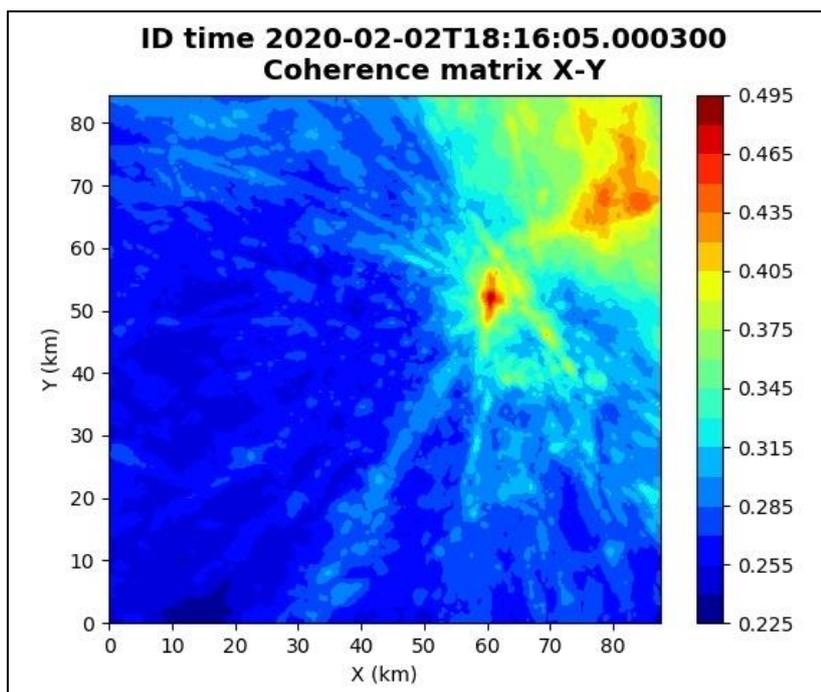


Figura 95: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.

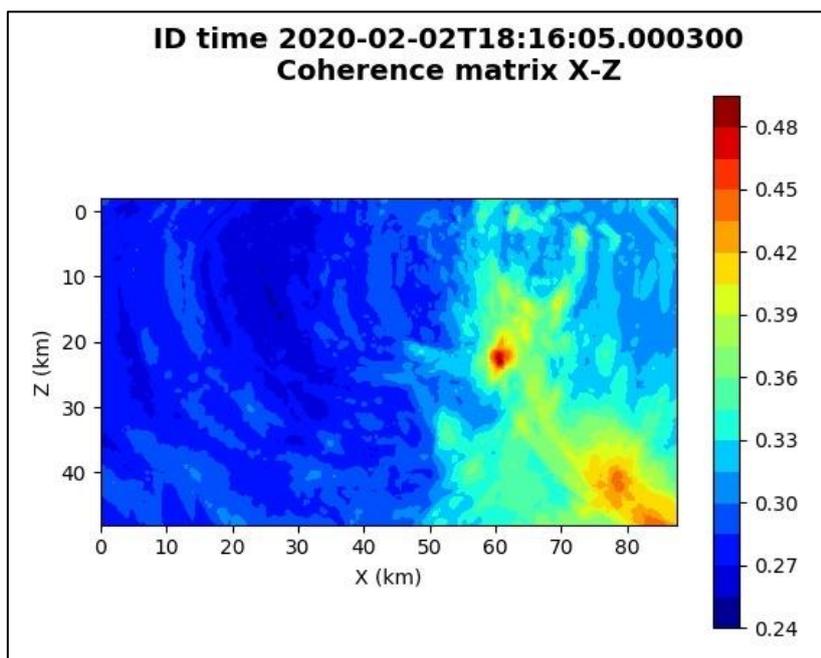


Figura 96: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

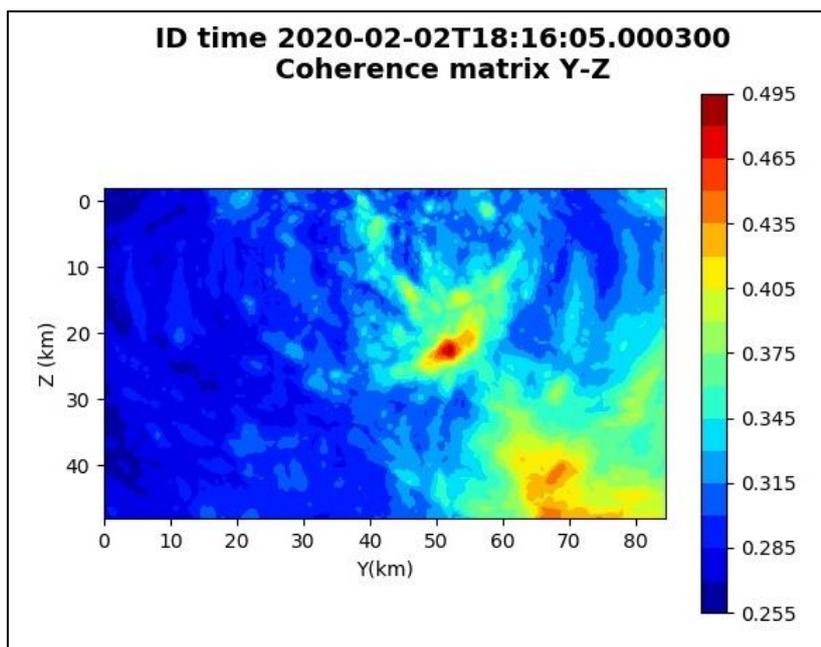


Figura 97: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

6.20. Evento 20: 04/02/2020 11:23:52 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _l	Stazioni INGV
20	04/02/2020 11:23:52	40.56	16.24	14.15	0.50	1.4 ± 0.3	-

In Figura 98 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

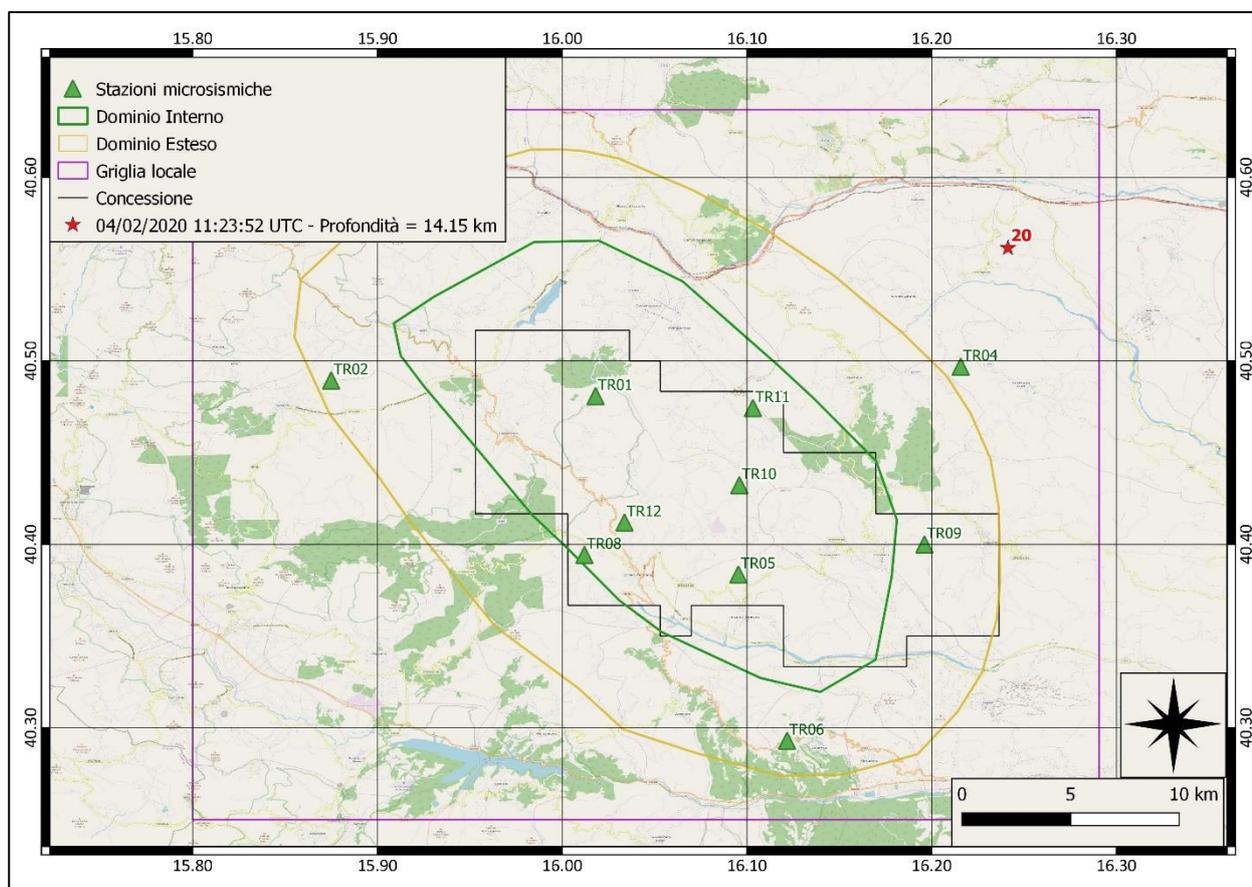
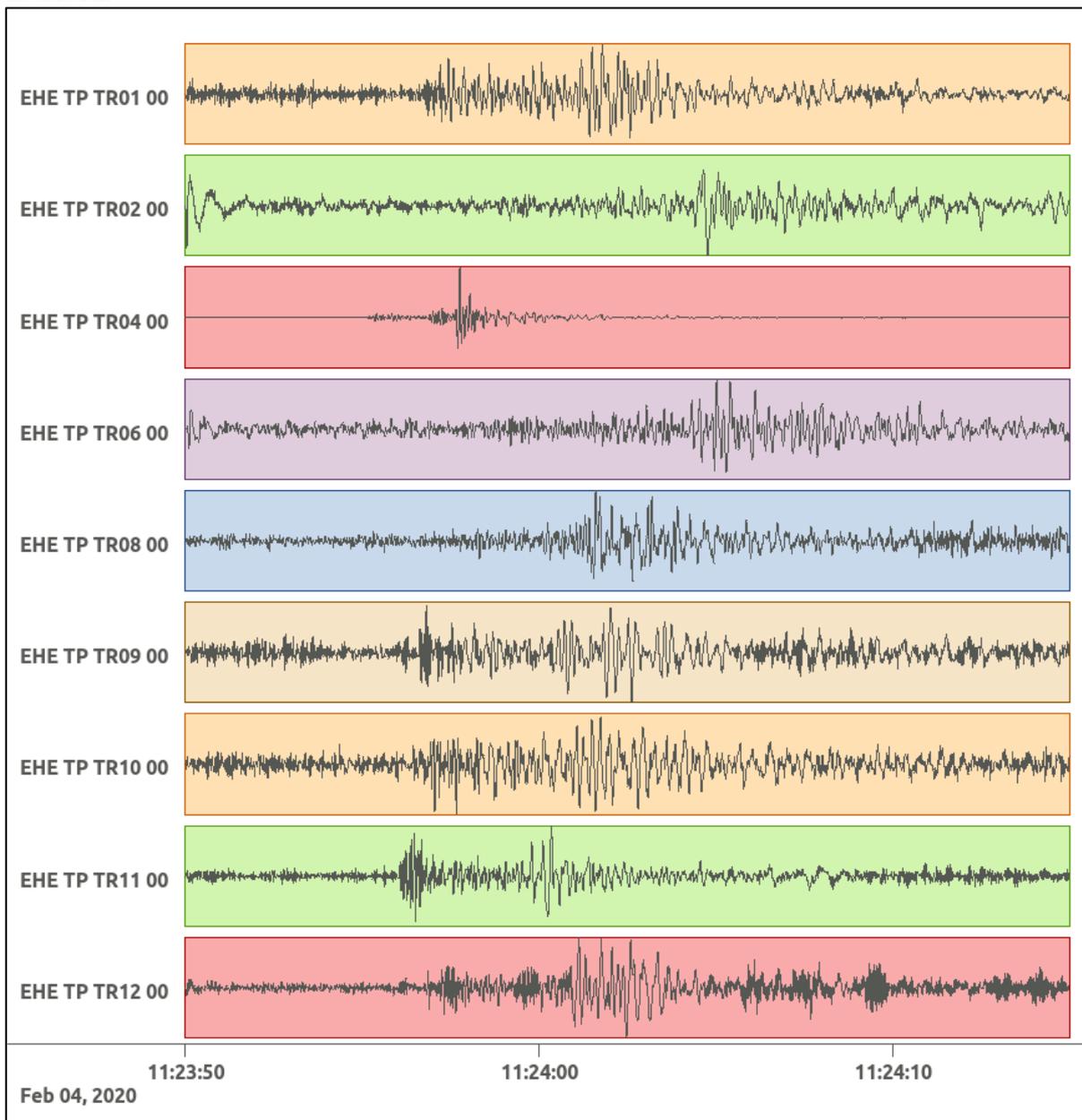
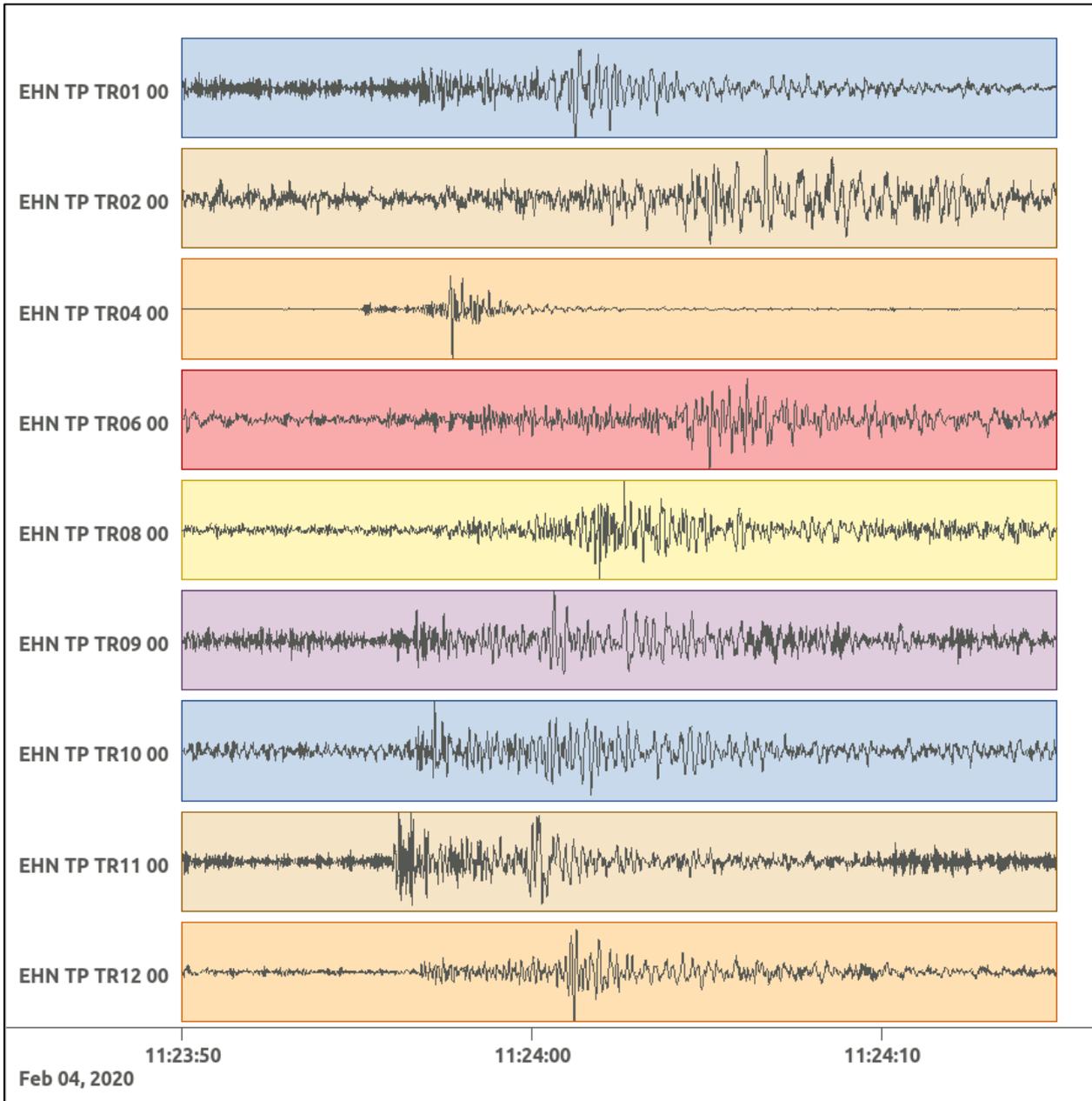


Figura 98: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 4/02/2020 11:23:52 UTC verificatosi a profondità 14.15 km

In Figura 99 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 20: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





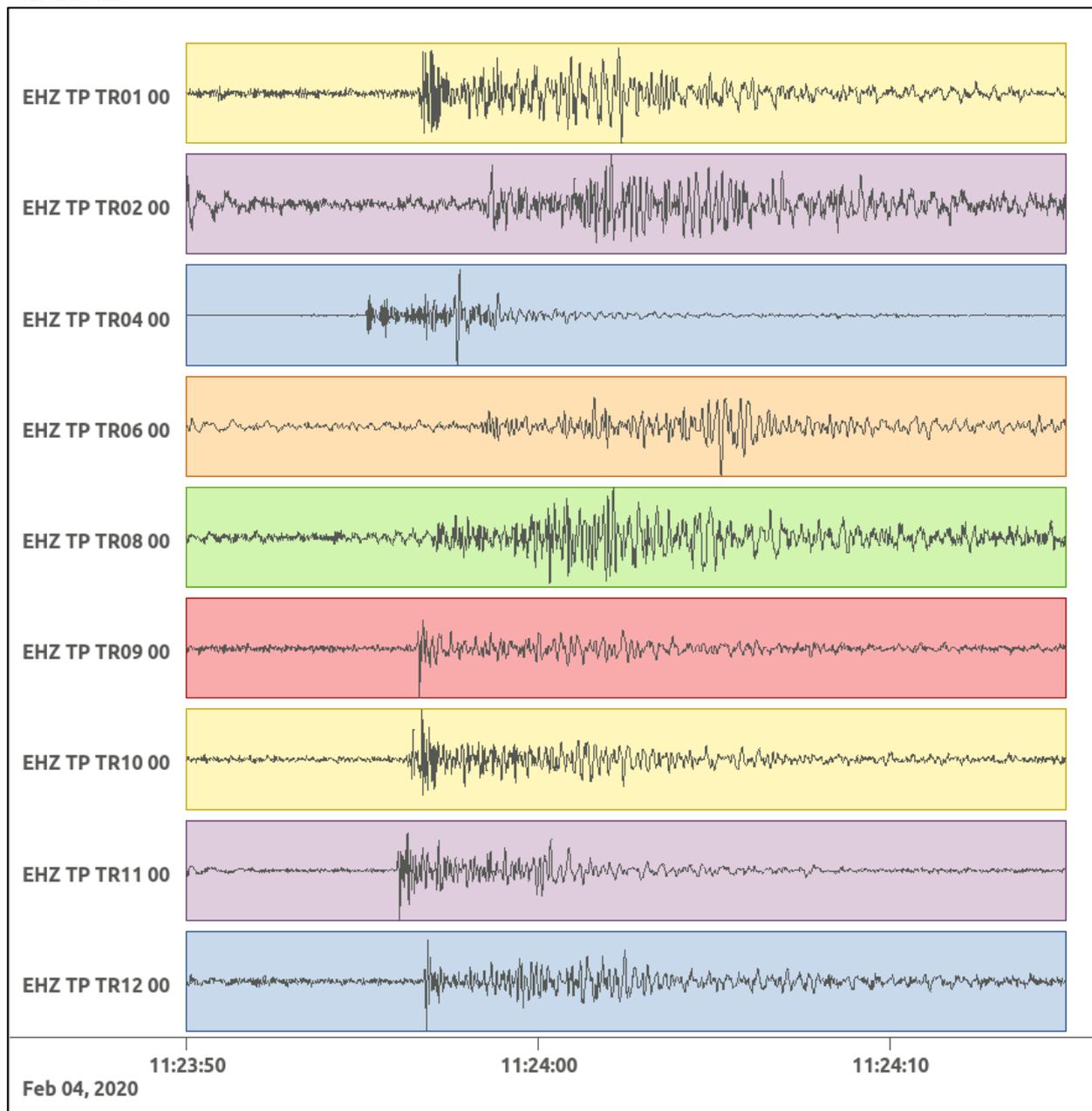


Figura 99: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 20, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

6.21. Evento 21: 07/02/2020 15:15:31 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _l	Stazioni INGV
21	07/02/2020 15:15:31	40.55	16.00	23.67	0.88	0.8 ± 0.4	ACER MCEL PTRP SIRI

In Figura 100 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

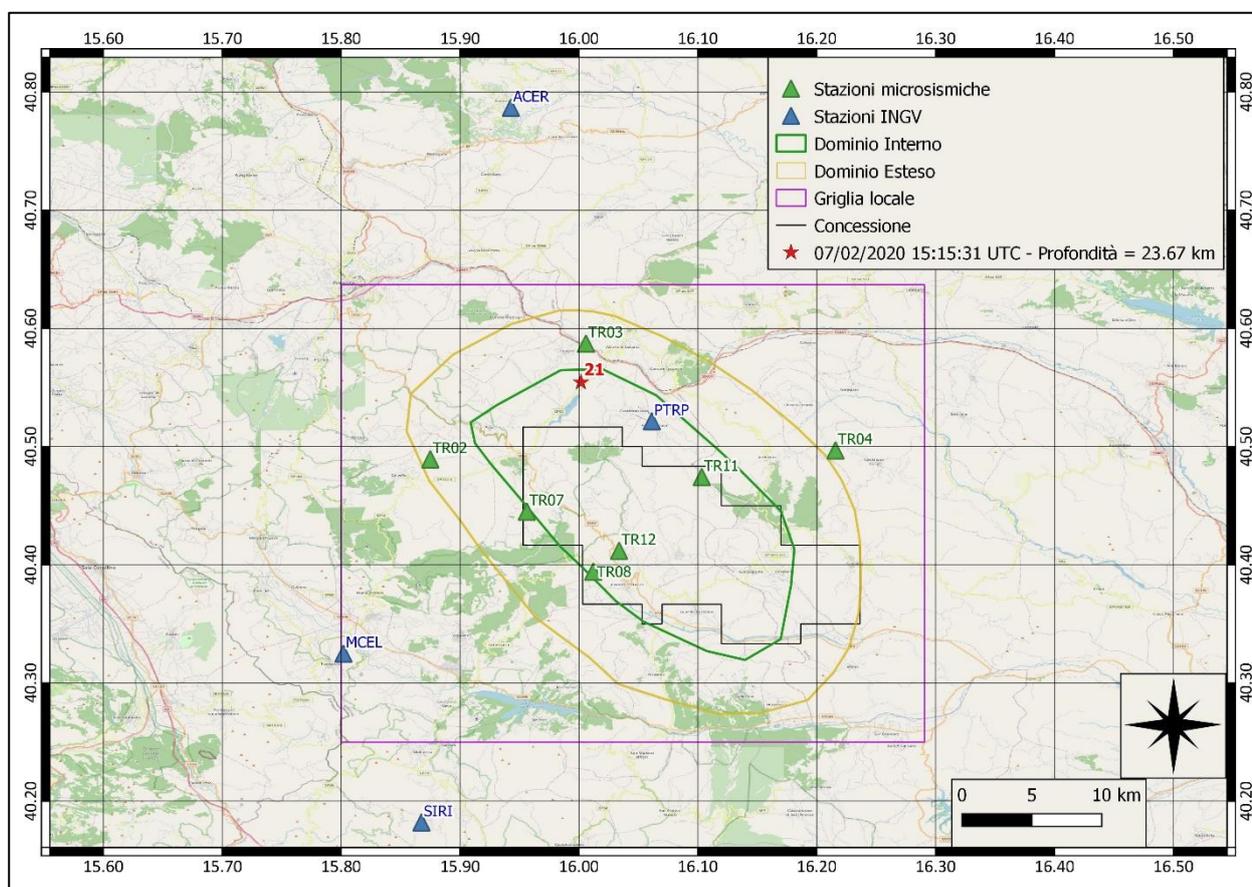
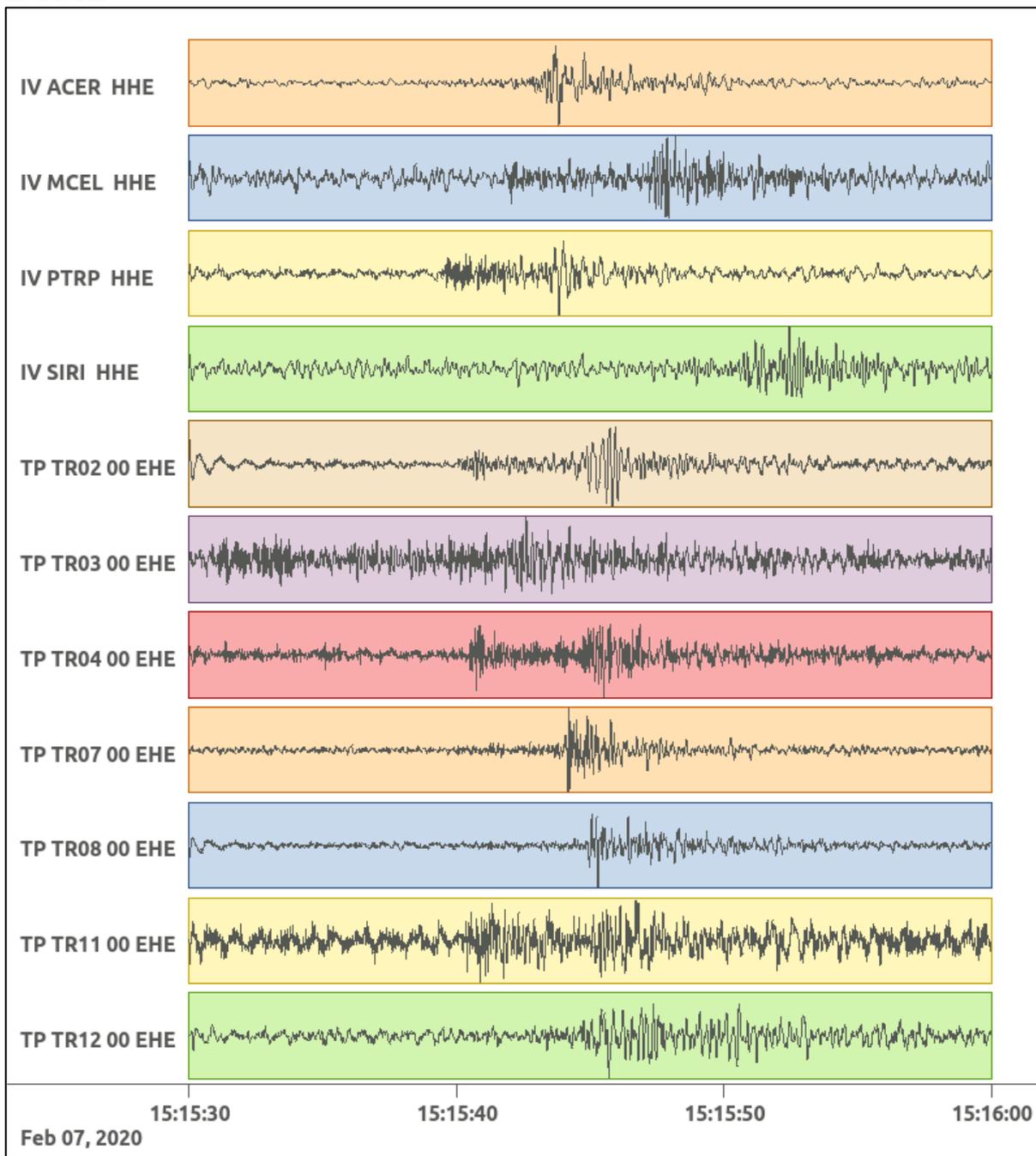
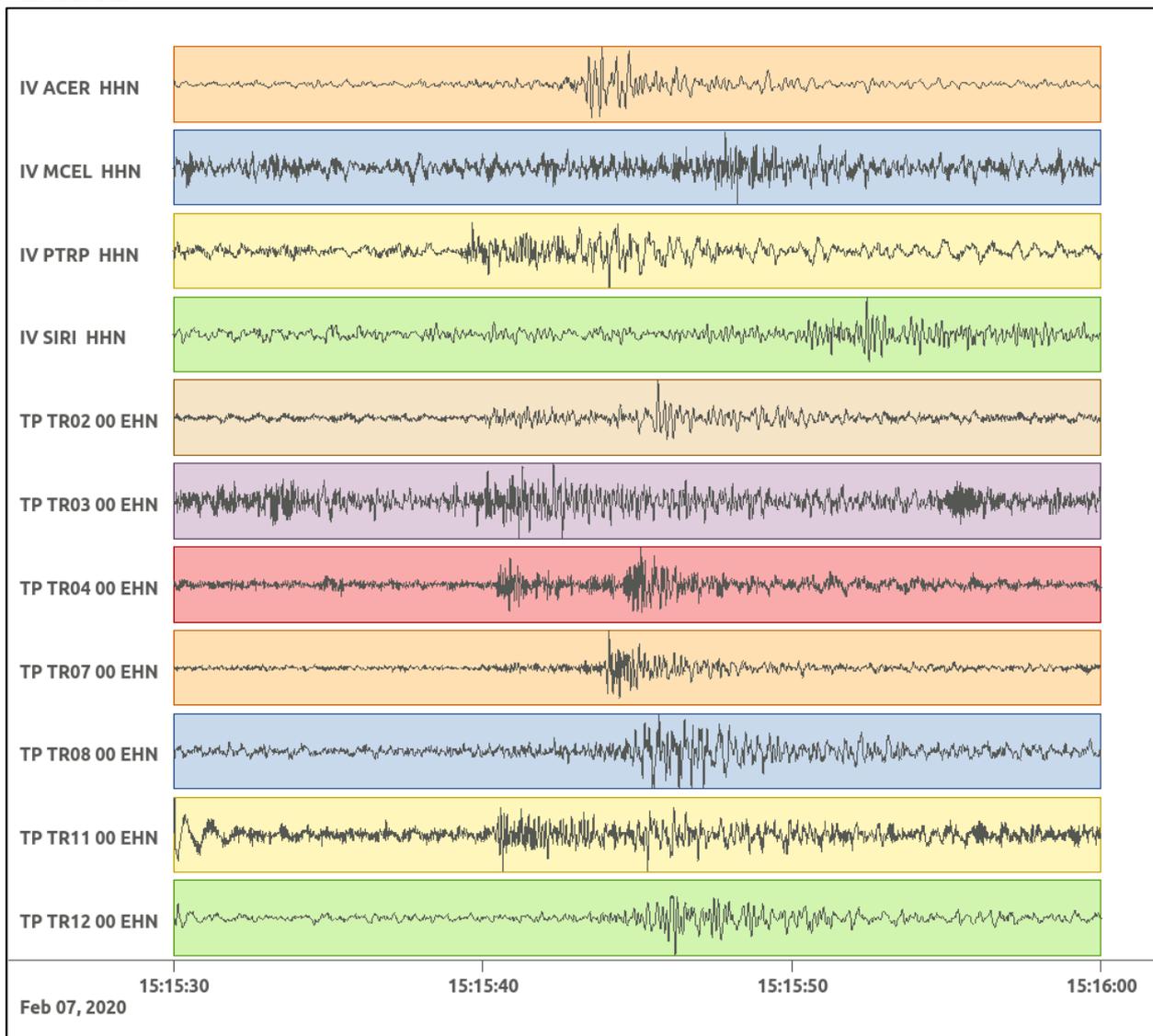


Figura 100: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 7/02/2020 15:15:31 UTC verificatosi a profondità 23.67 km

In Figura 101 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 21: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





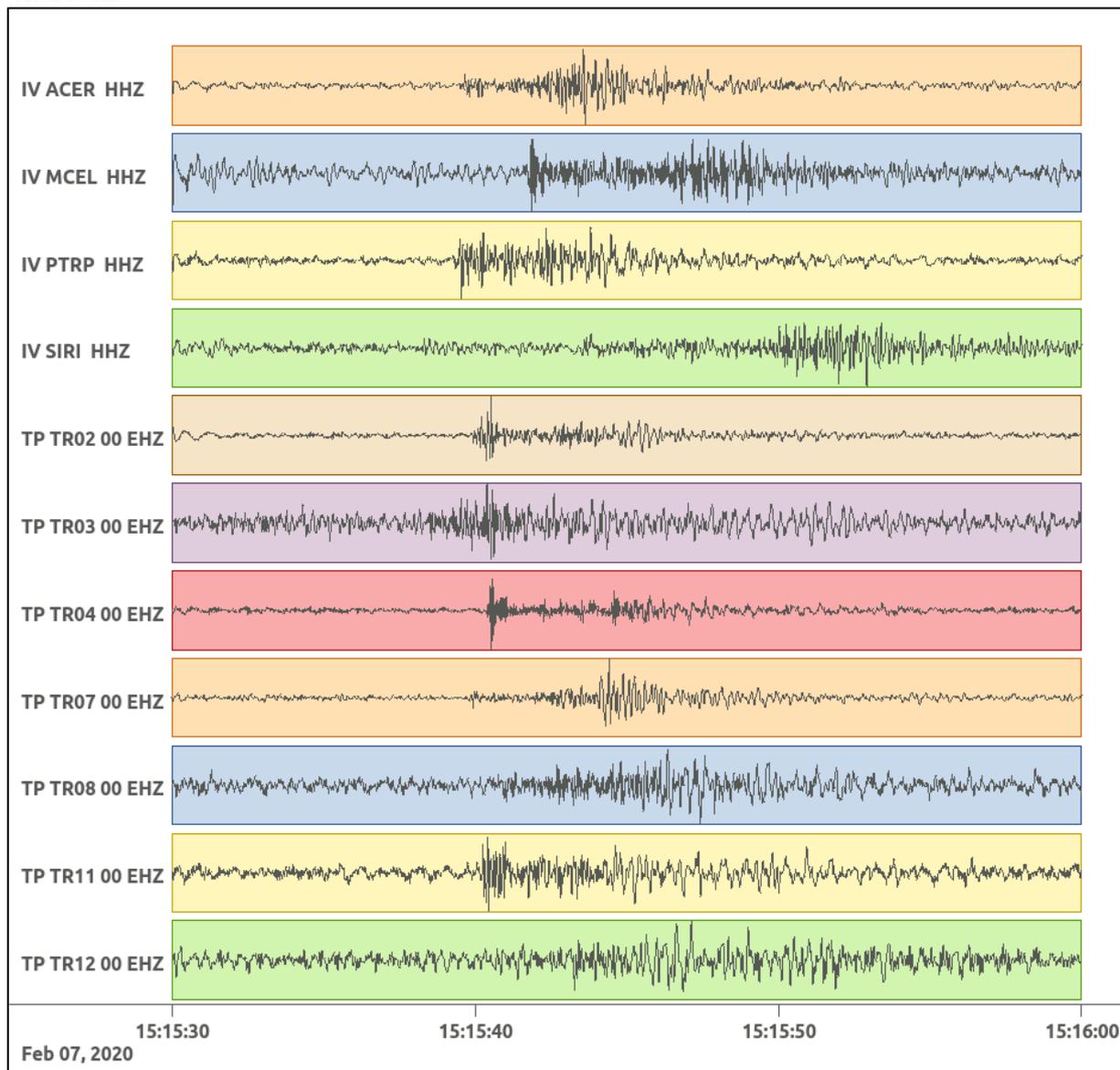


Figura 101: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 21, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

Nelle figure seguenti le matrici di coerenza.

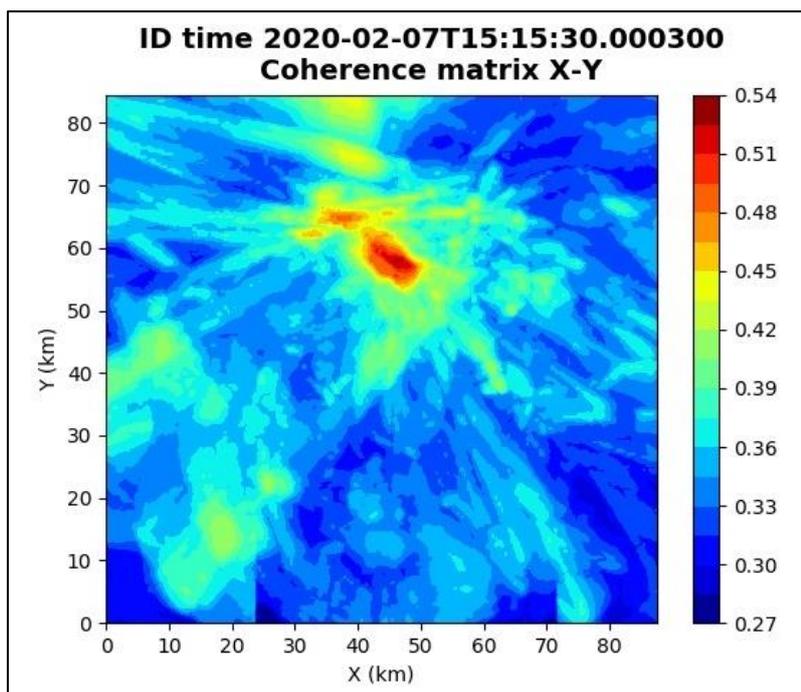


Figura 102: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.

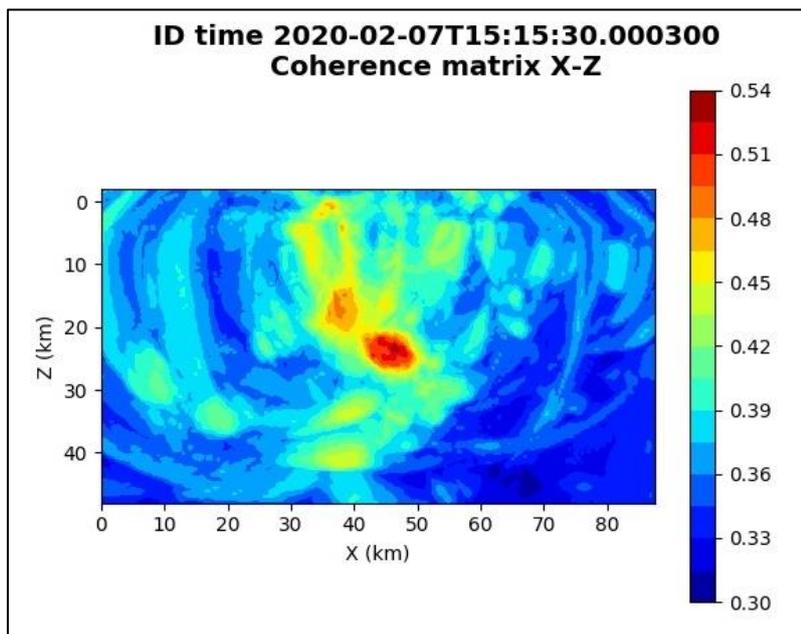


Figura 103: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

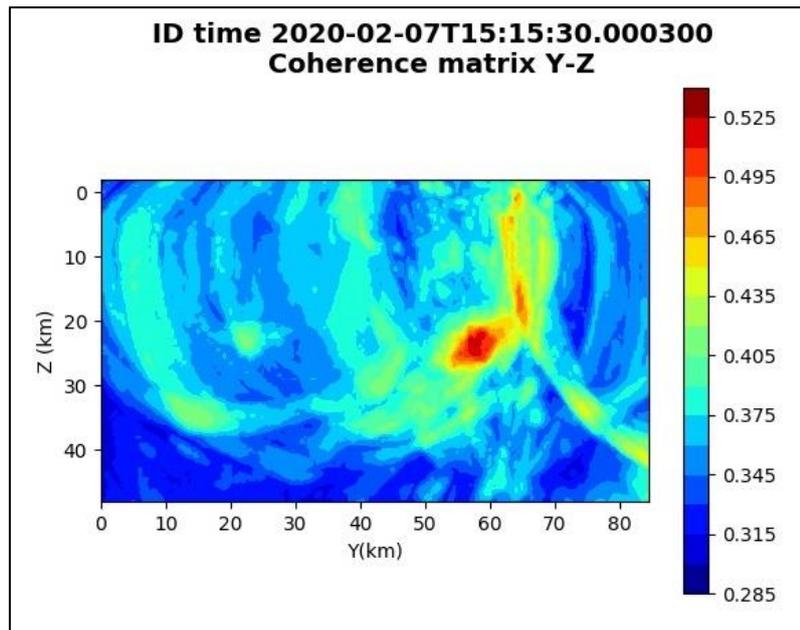


Figura 104: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

6.22. Evento 22: 12/02/2020 11:33:00 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _l	Stazioni INGV
22	12/02/2020 11:33:00	40.55	15.88	14.27	0.40	1.2 ± 0.1	-

In Figura 105 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

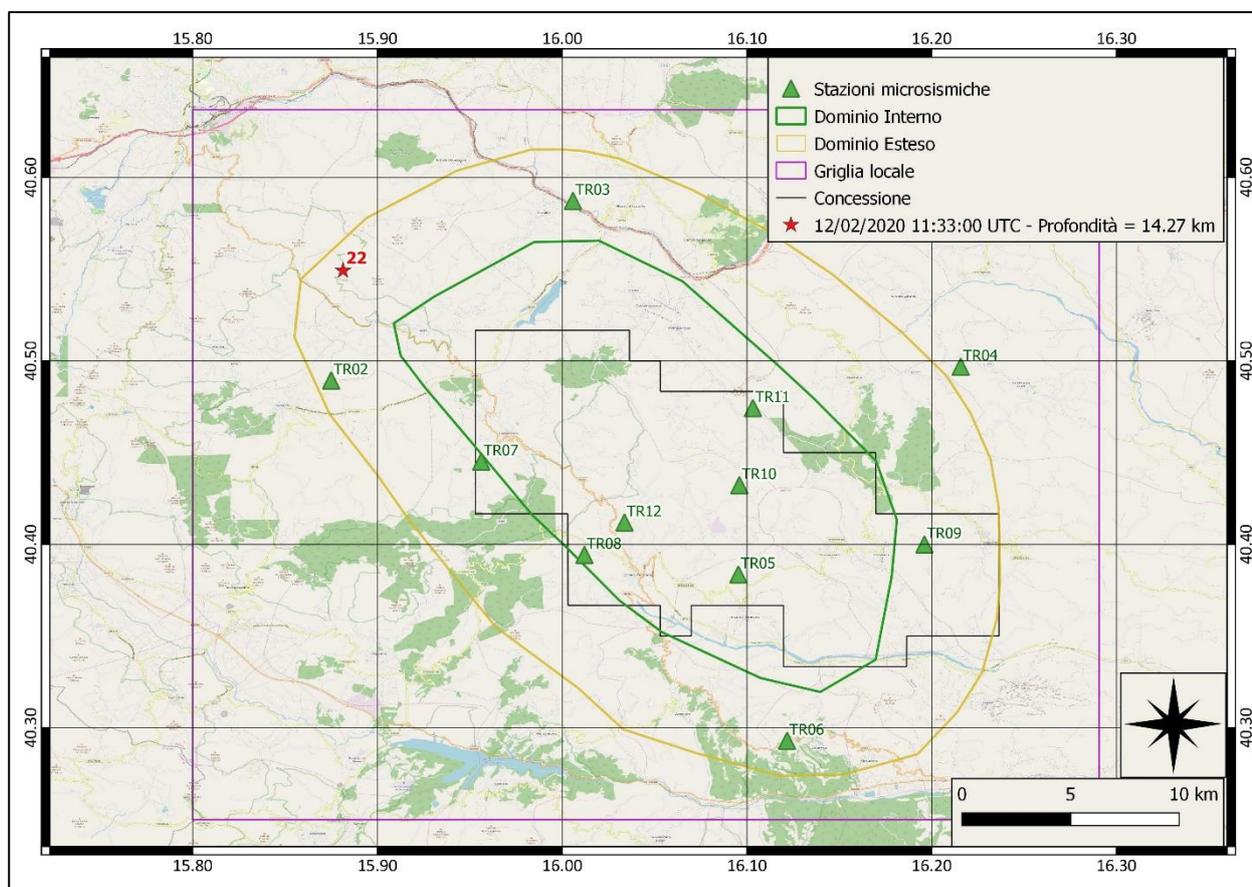
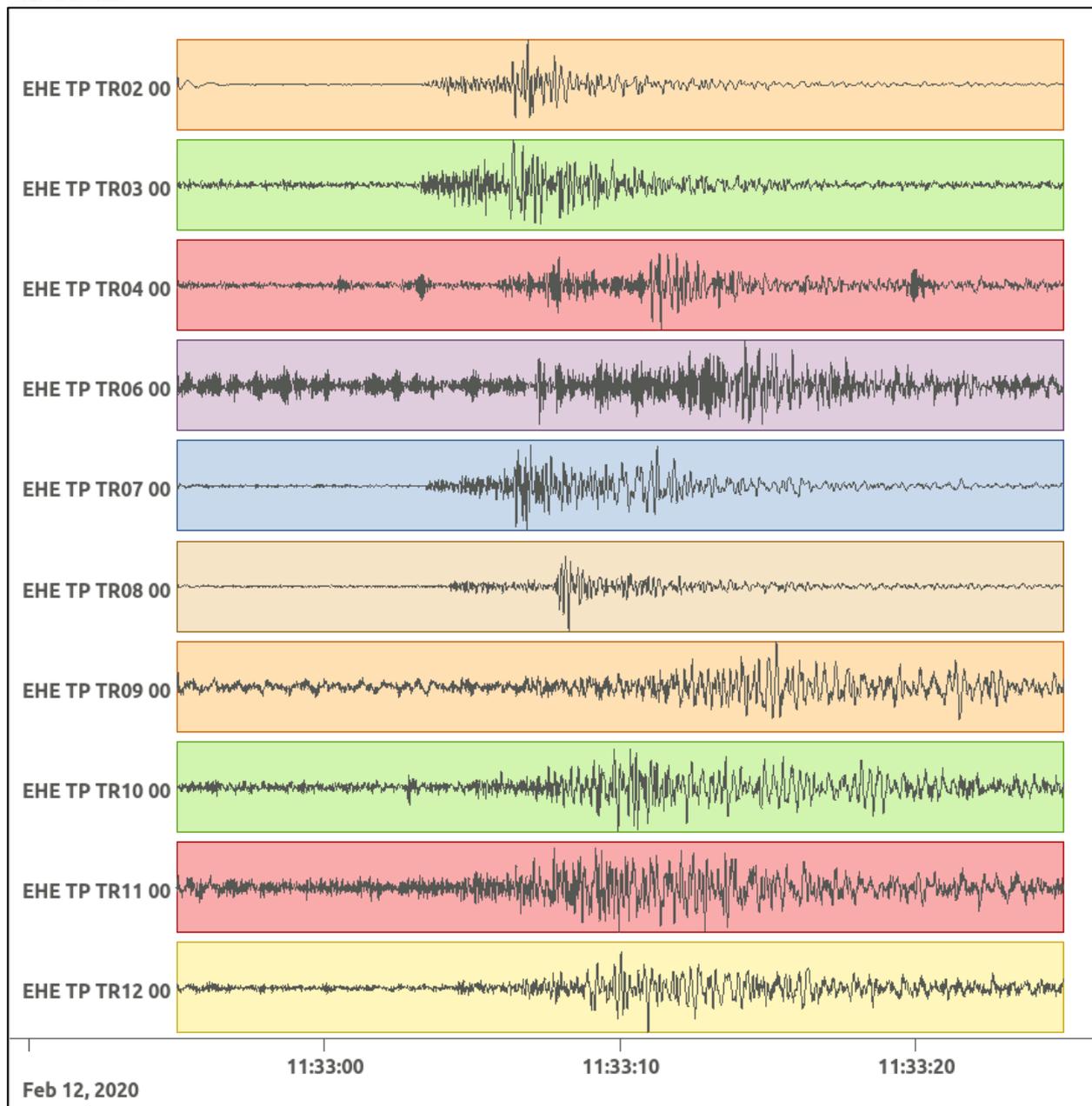
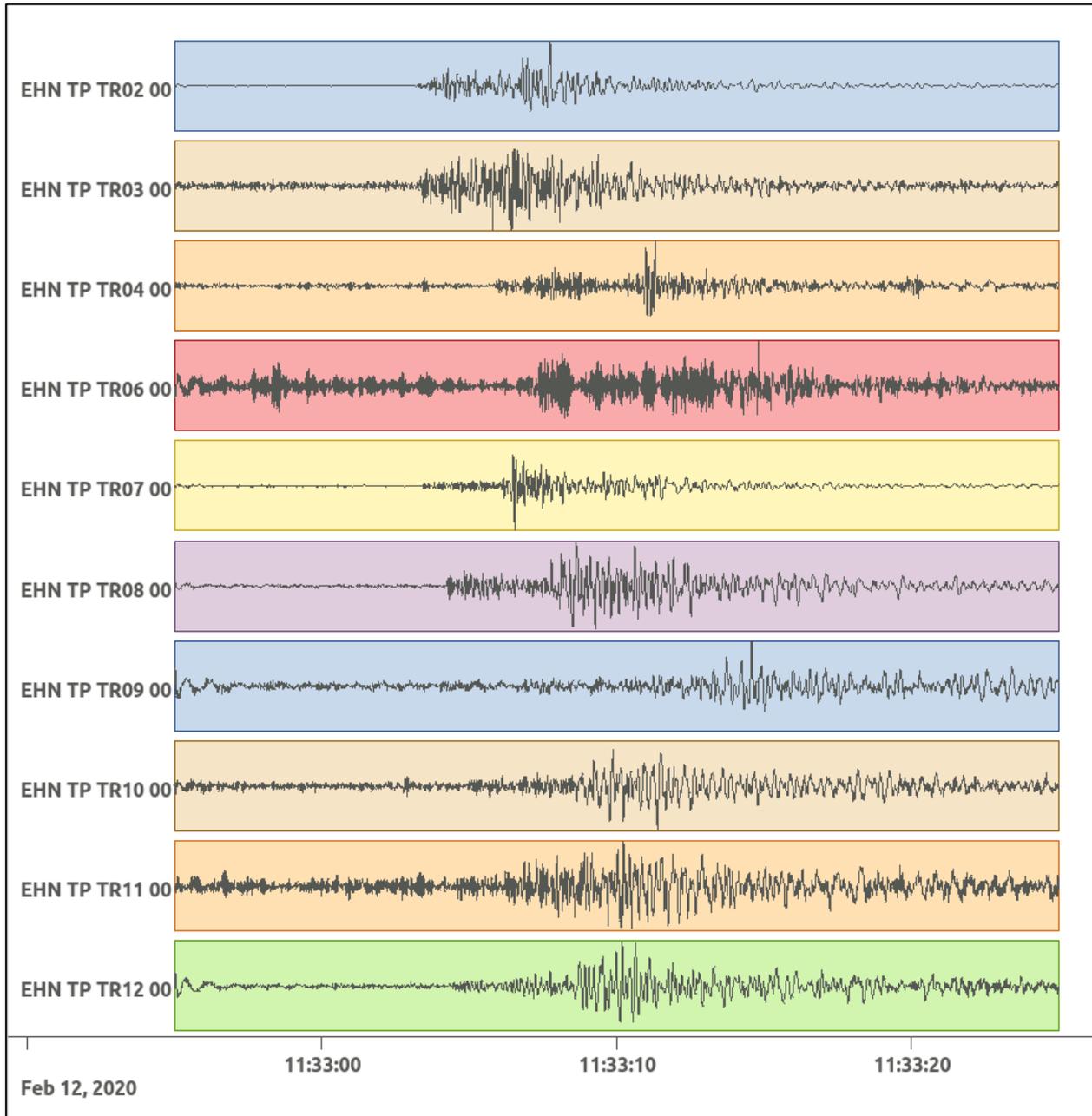


Figura 105: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 12/02/2020 11:33:00 UTC verificatosi a profondità 14.27 km

In Figura 106 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 22: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





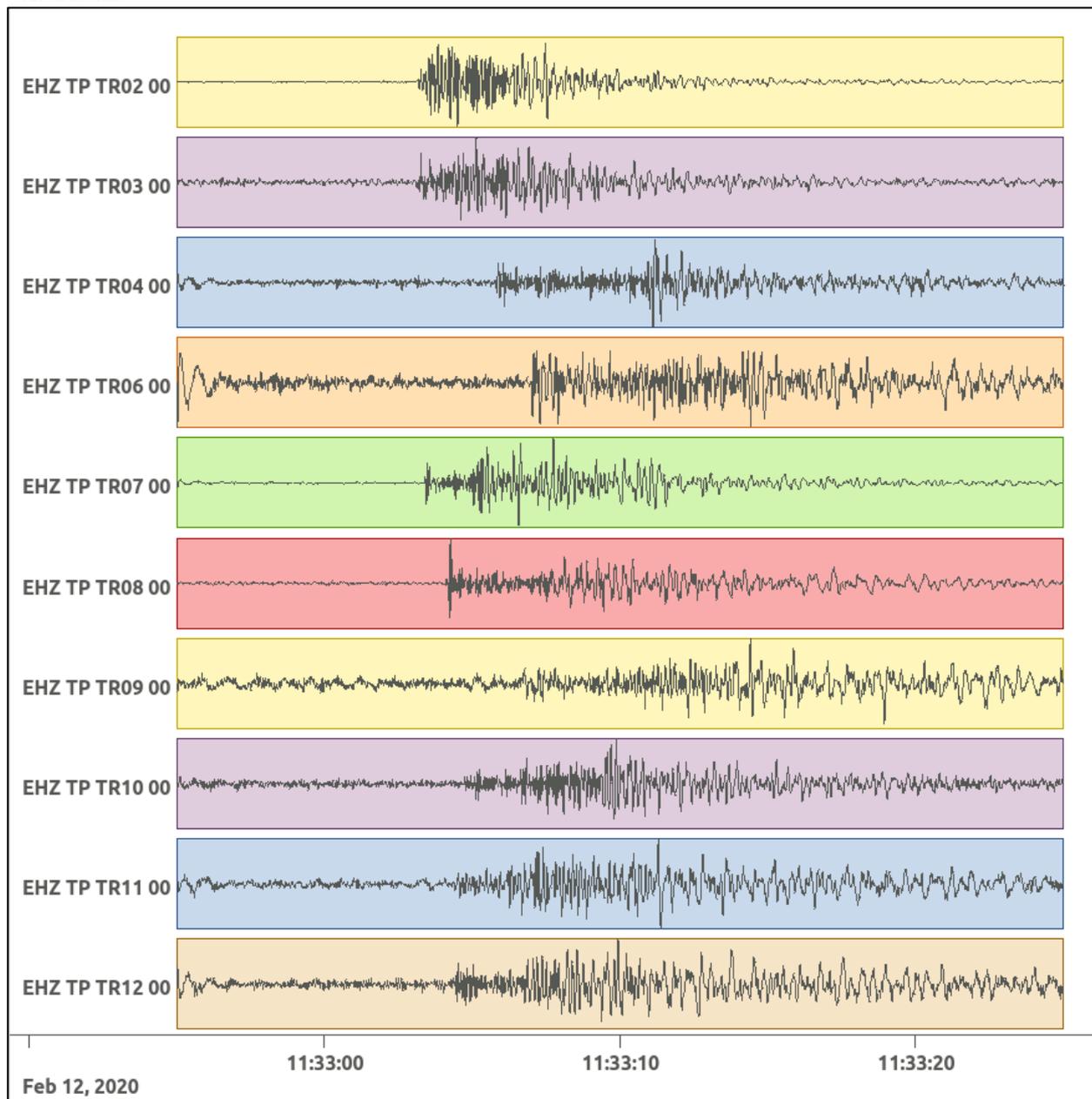


Figura 106: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 22, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

6.23. Evento 23: 12/02/2020 16:24:24 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _i	Stazioni INGV
23	12/02/2020 16:24:24	40.54	15.89	15.25	1.00	0.9 ± 0.1	ACER MCEL MIGL PTRP SIRI SLCN

In Figura 107 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

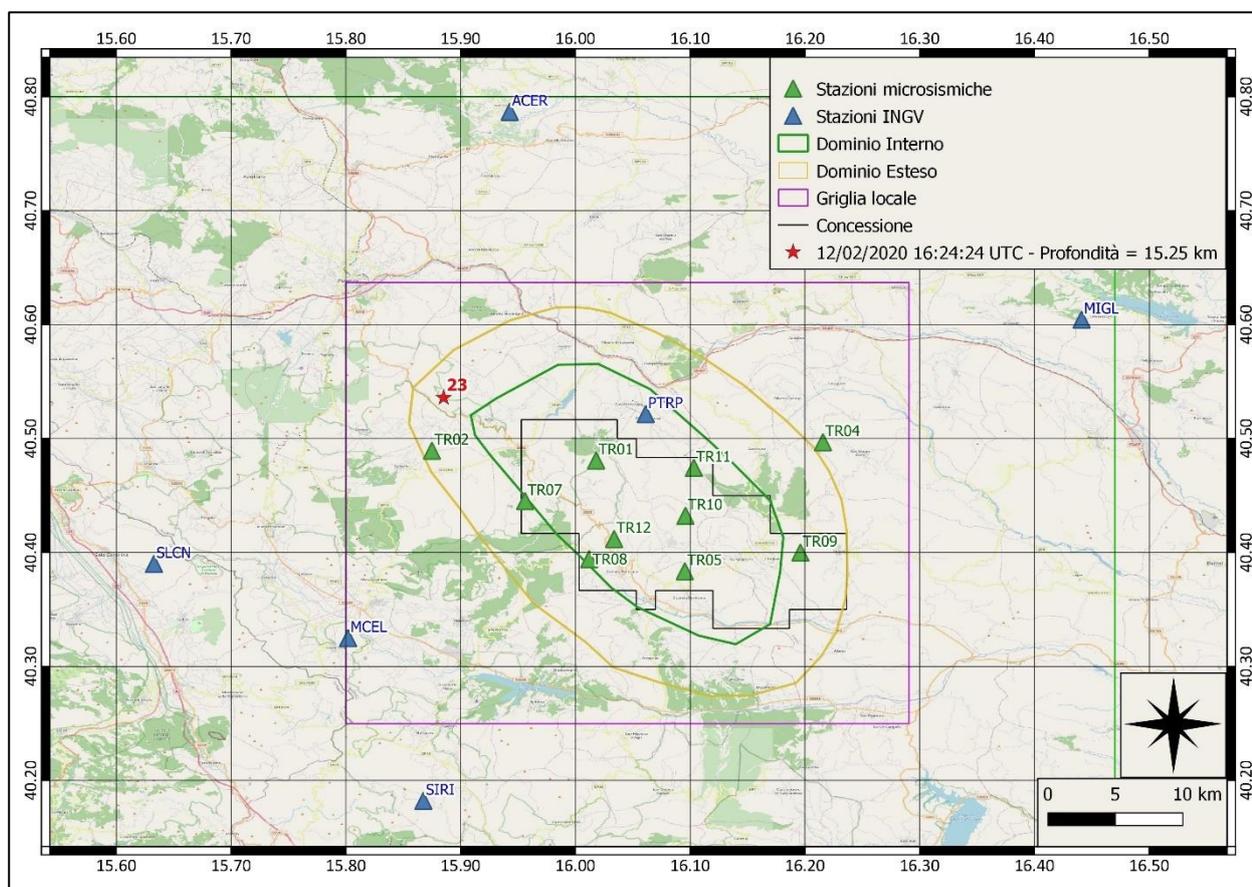
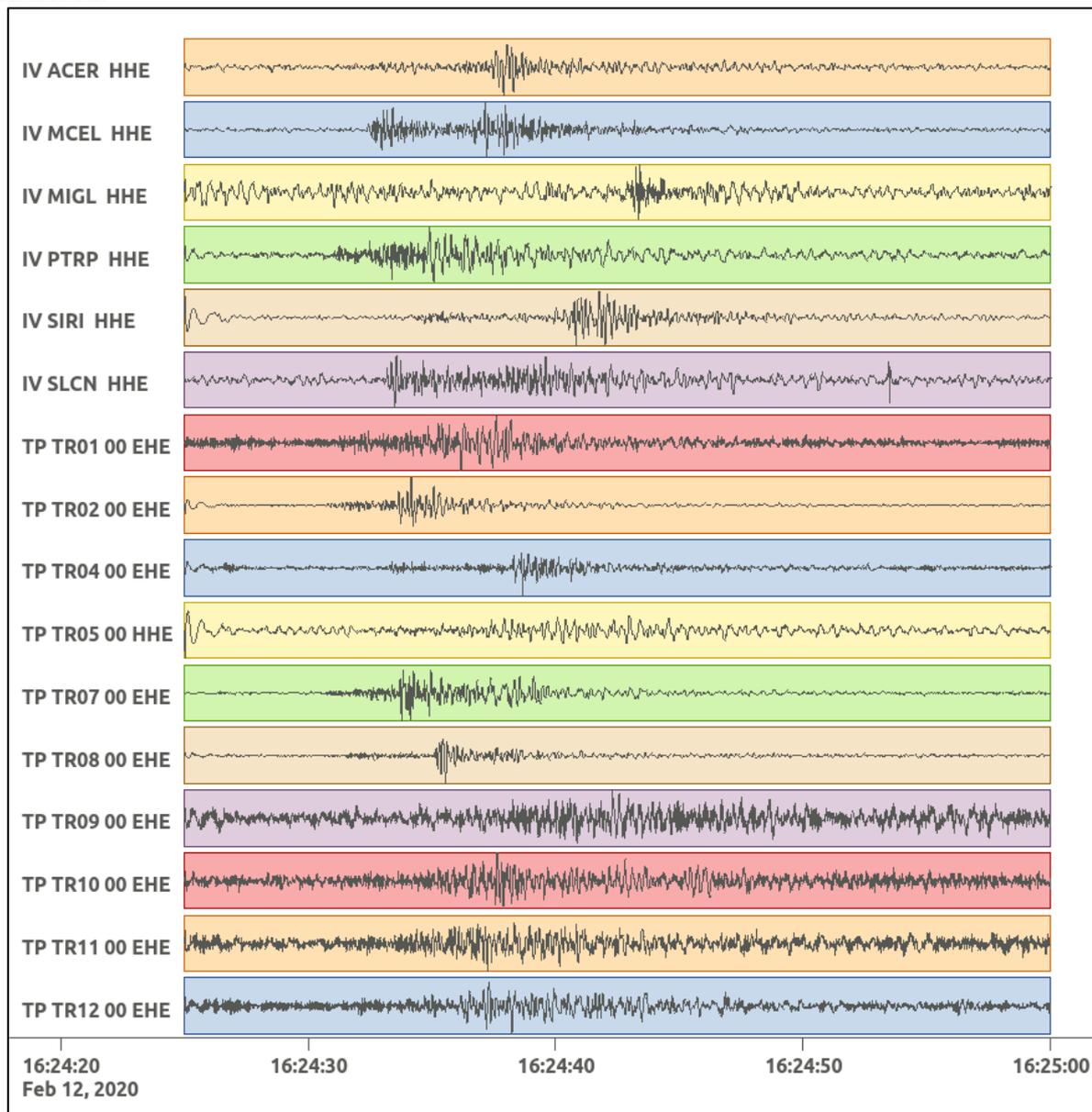
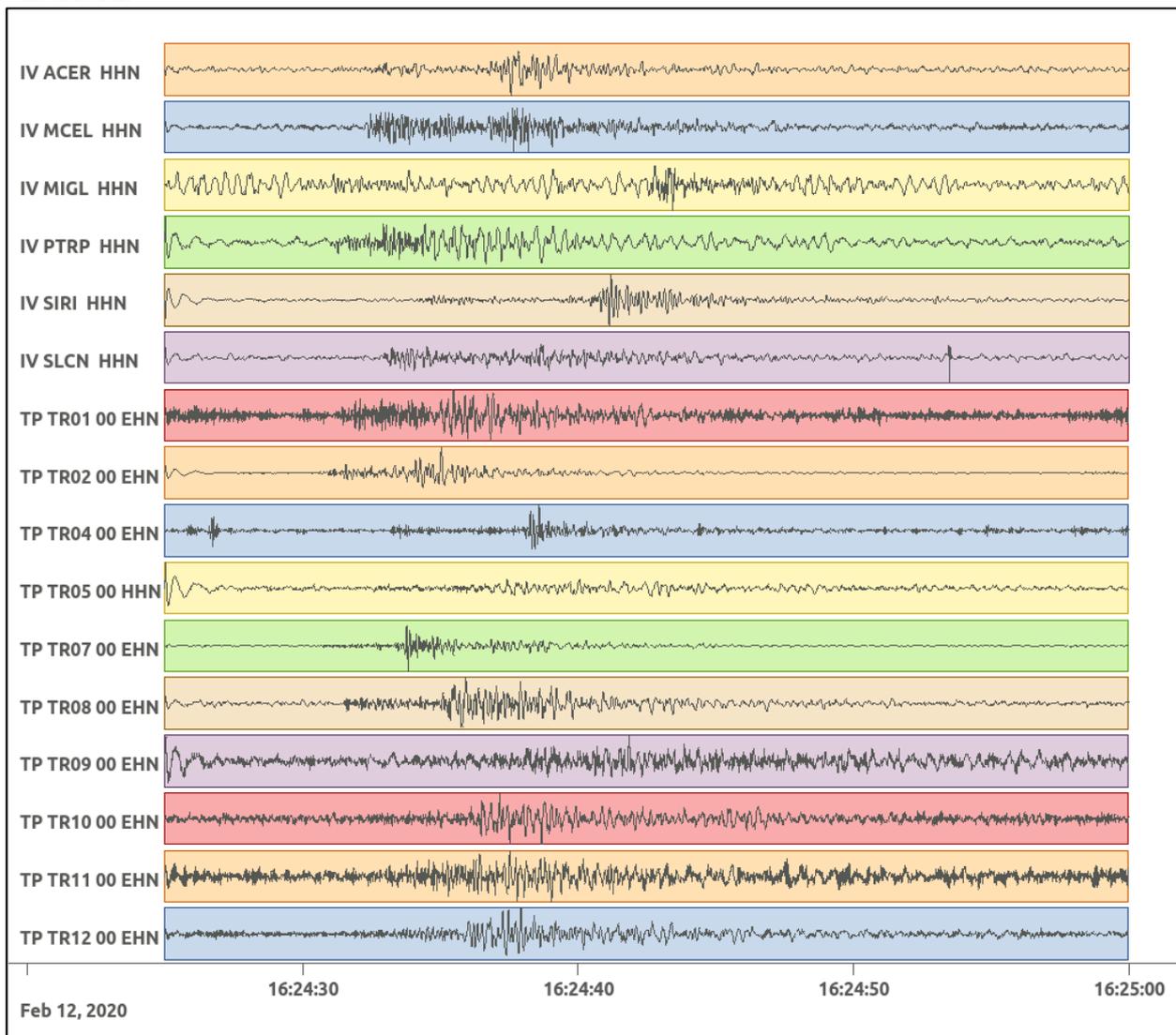


Figura 107: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 12/02/2020 16:24:24 UTC verificatosi a profondità 15.25 km

In Figura 108 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 24: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





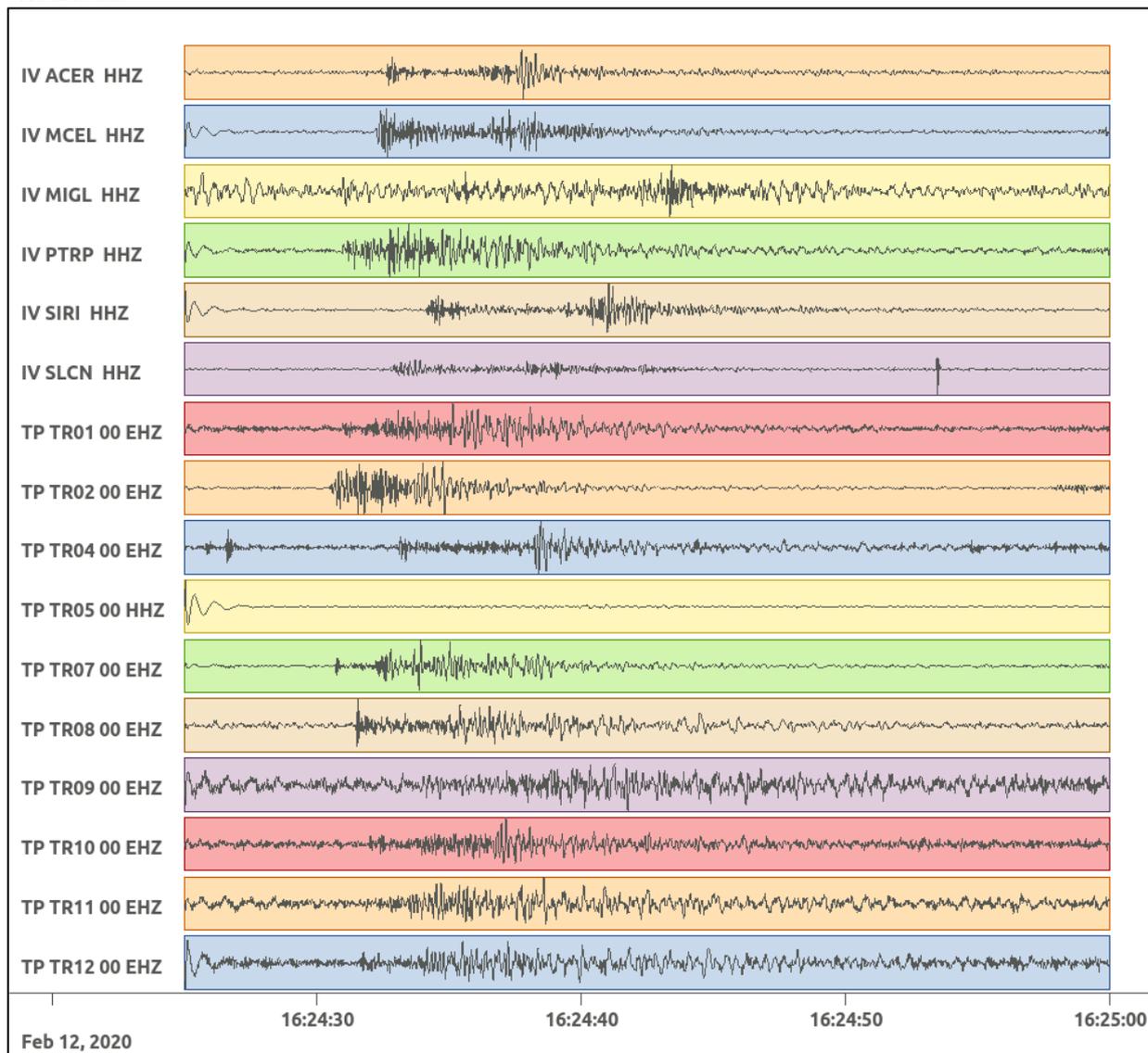


Figura 108: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 24 registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

Nelle figure seguenti le matrici di coerenza.

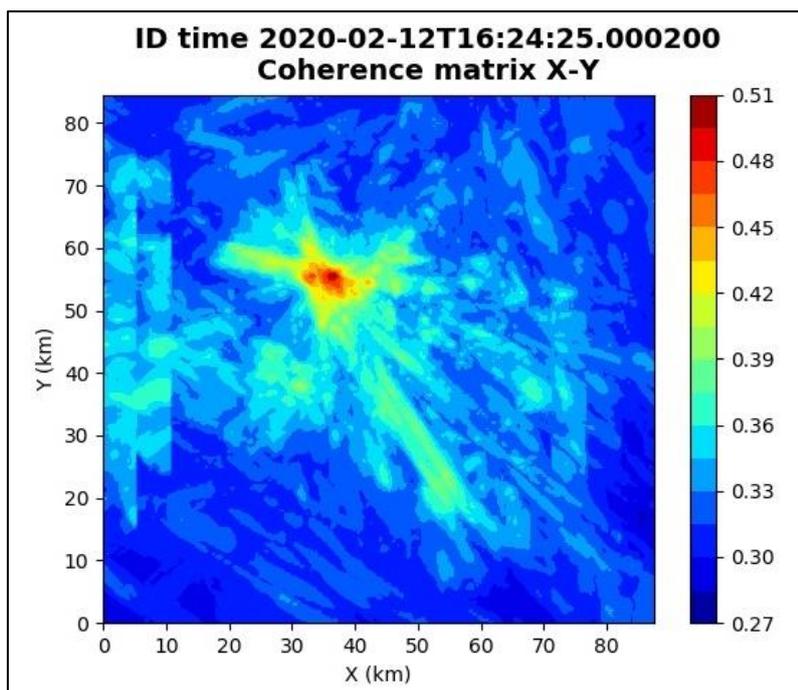


Figura 109: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.

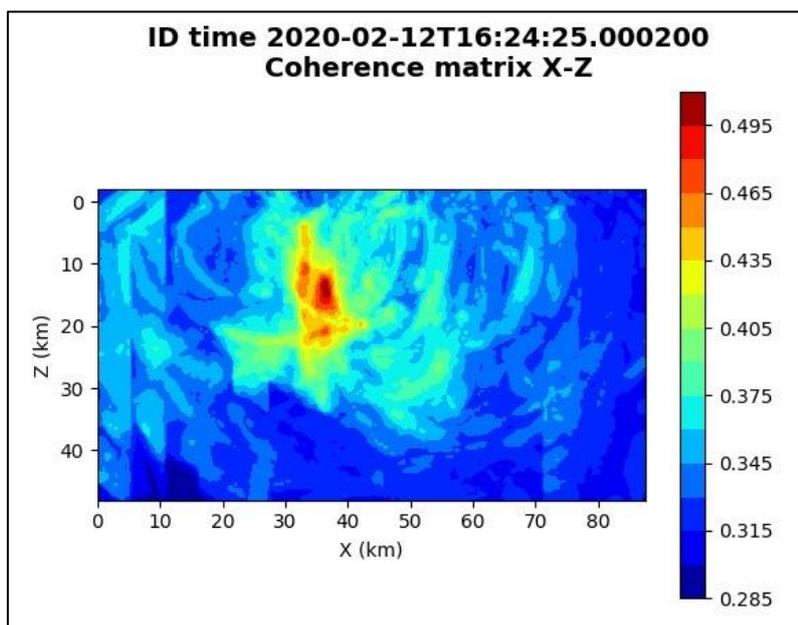


Figura 110: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

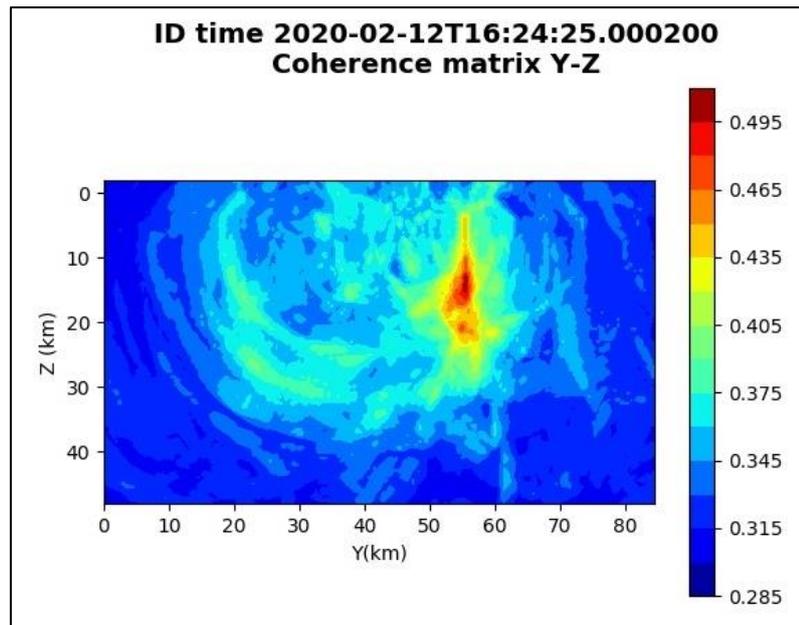


Figura 111: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

6.24. Evento 24: 12/02/2020 16:24:50 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _I	Stazioni INGV
24	12/02/2020 16:24:50	40.52	15.95	19.20	0.95	0.2 ± 0.0	MCEL

In Figura 112 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

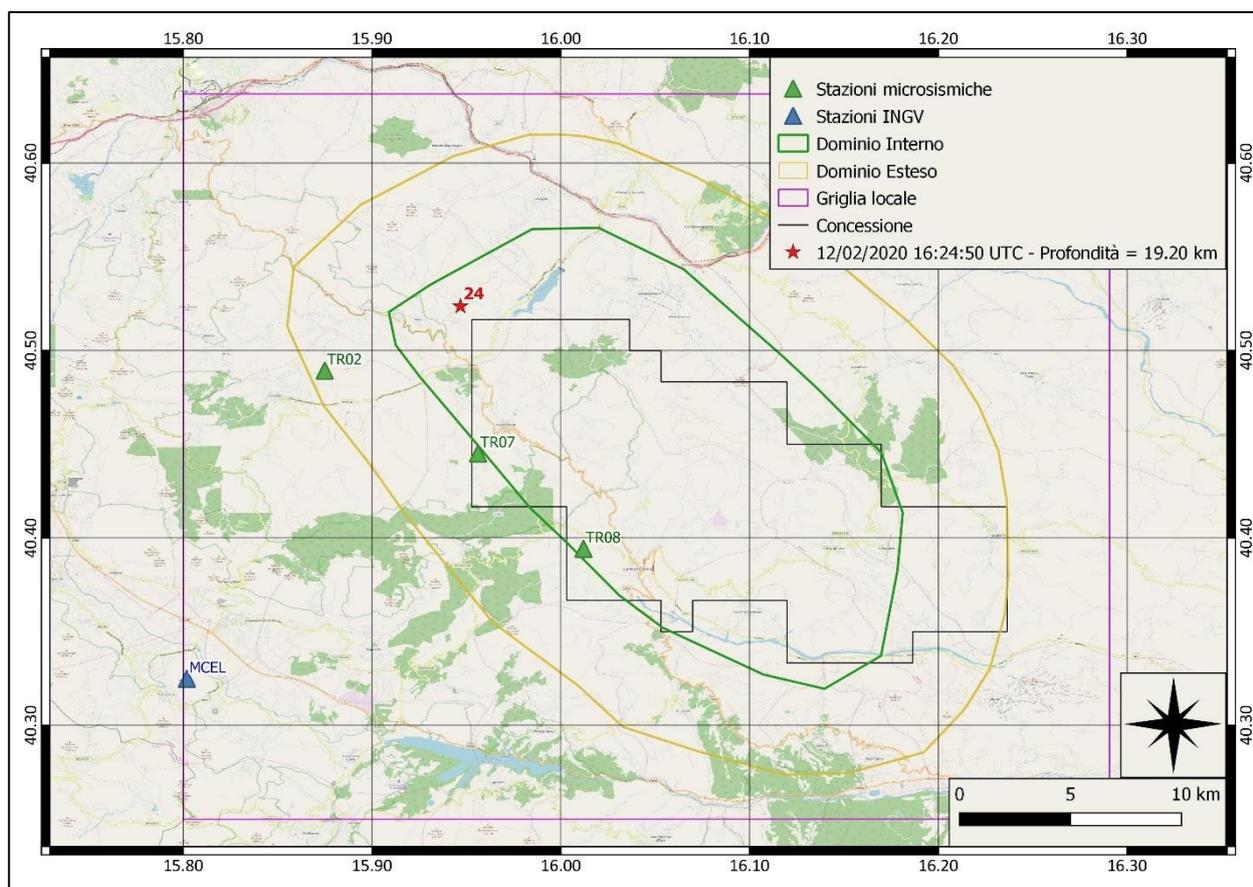
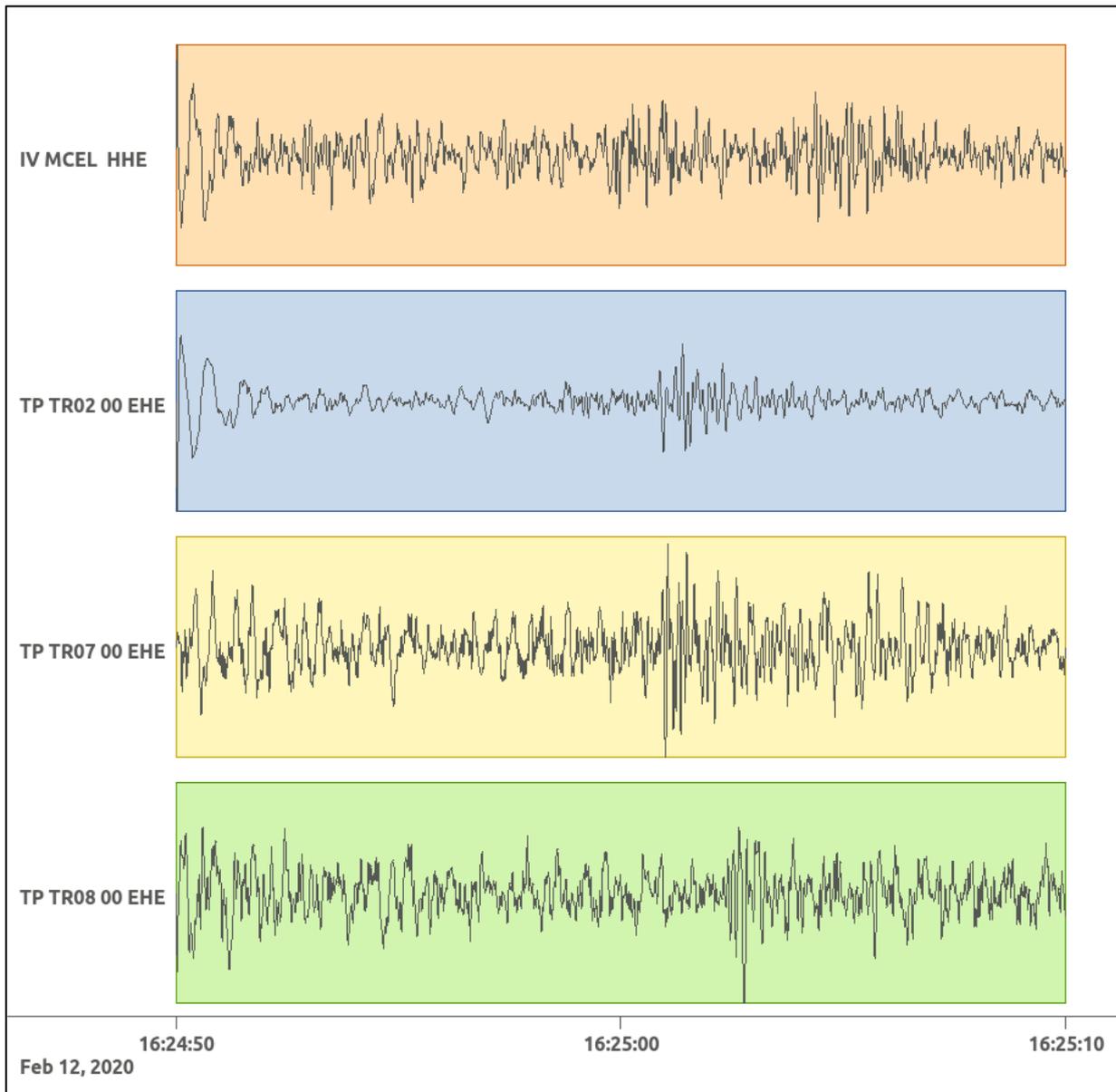
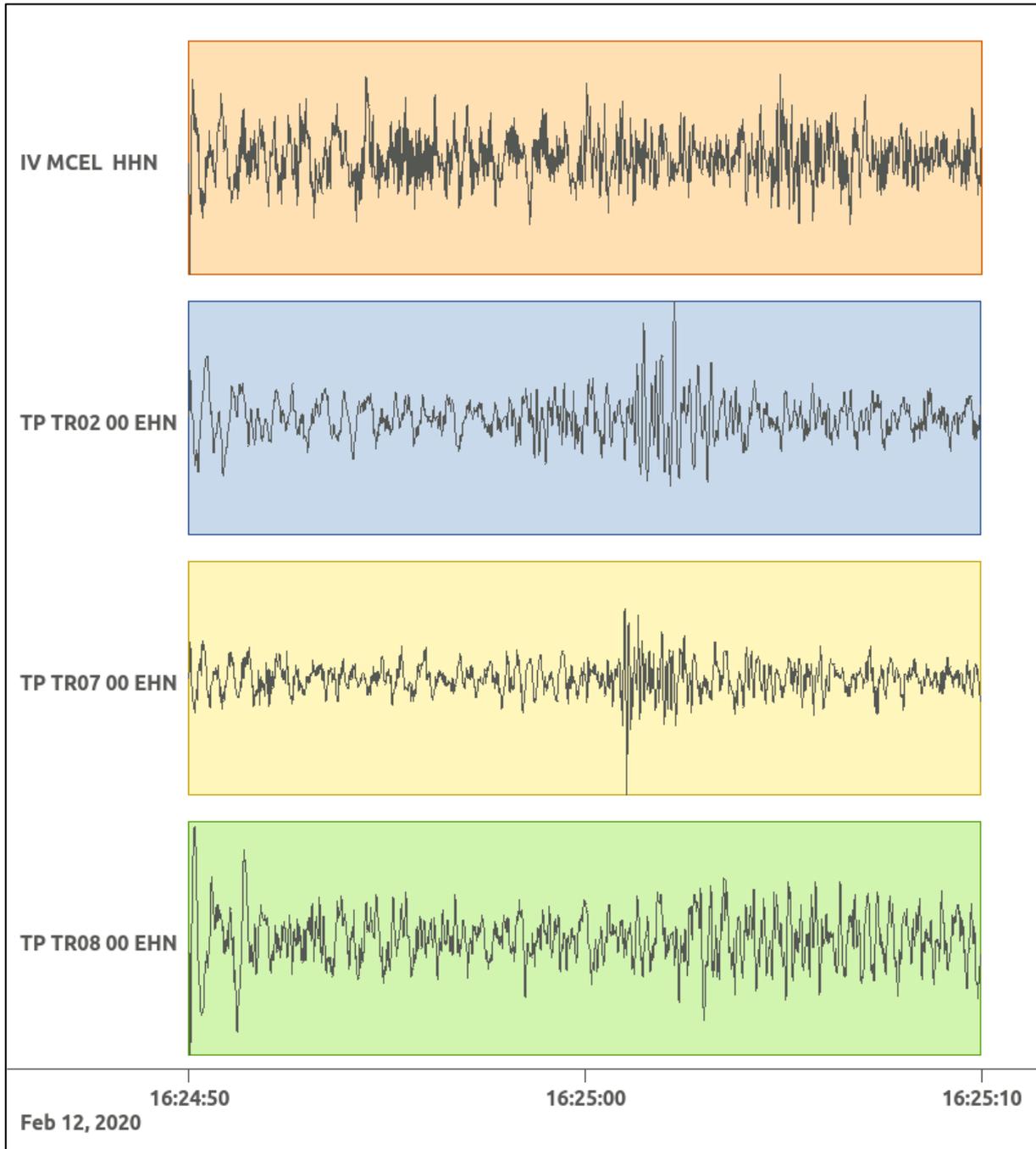


Figura 112: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 12/02/2020 16:24:50 UTC verificatosi a profondità 19.20 km

In Figura 113 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 24: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





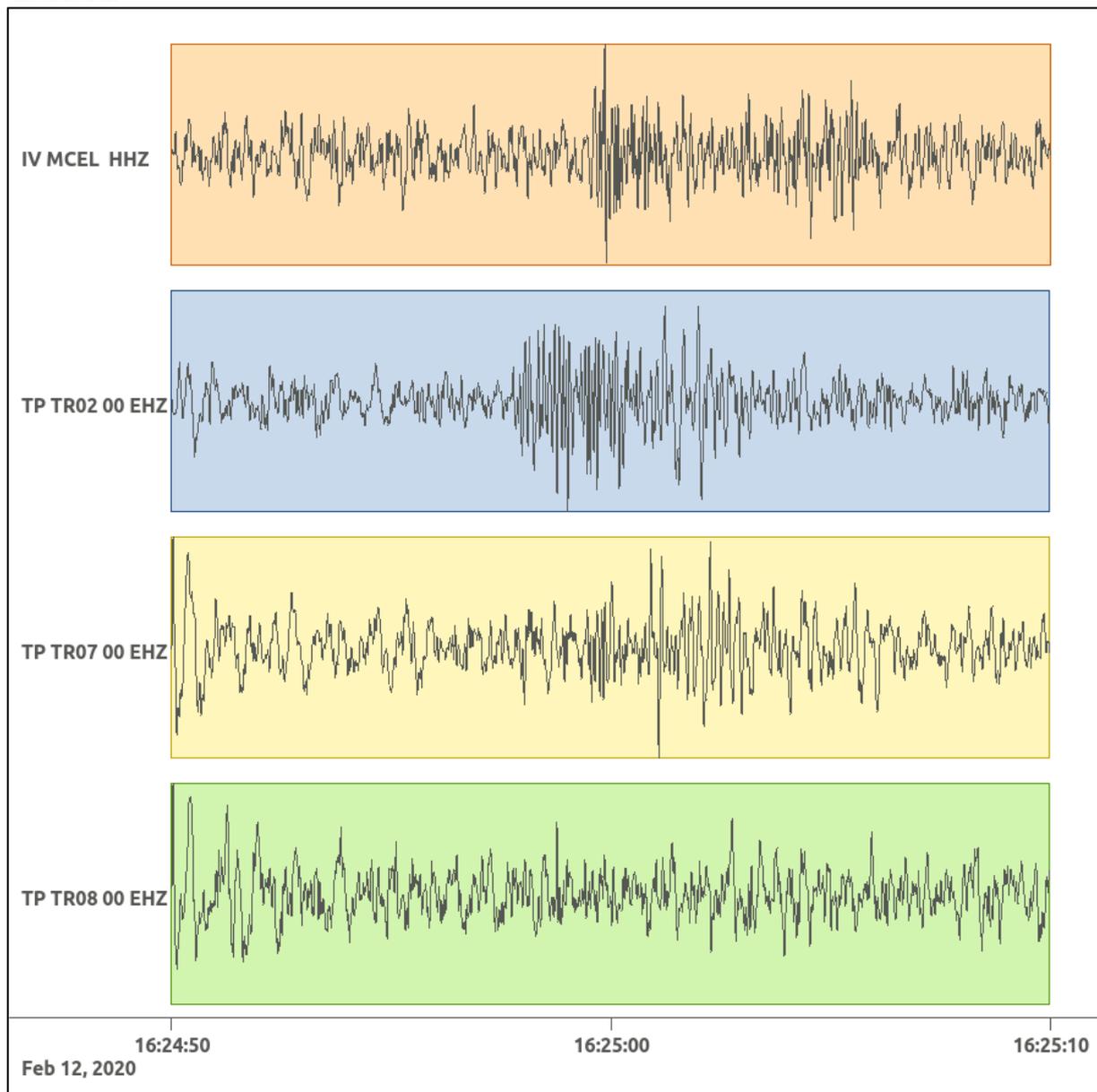


Figura 113: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 24 registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

Nelle figure seguenti le matrici di coerenza.

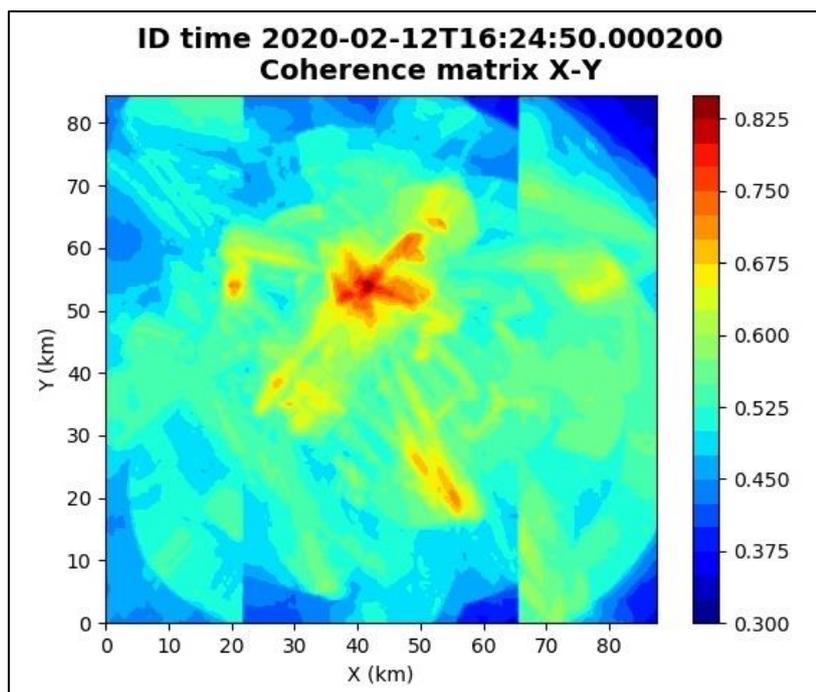


Figura 114: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.

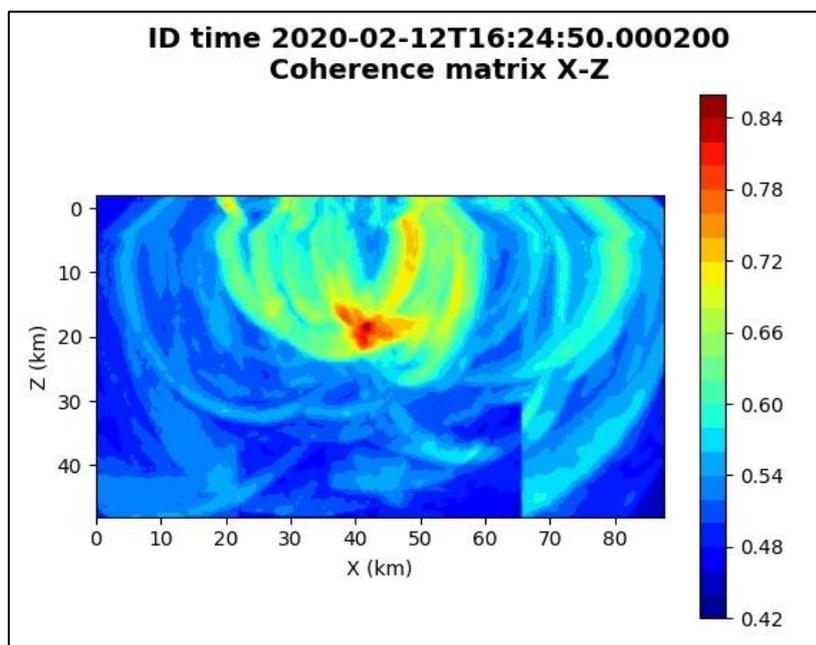


Figura 115: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

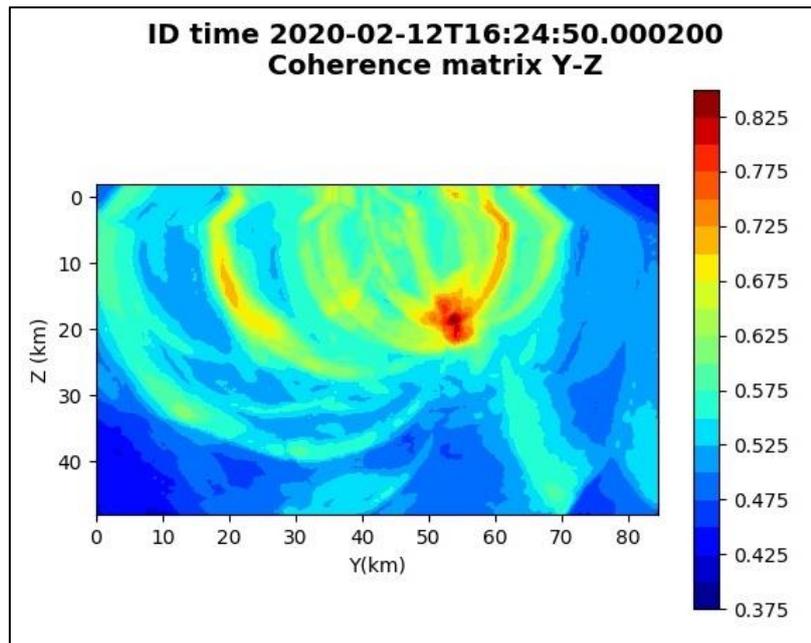


Figura 116: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

6.25. Evento 25: 12/02/2020 16:38:14 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _l	Stazioni INGV
25	12/02/2020 16:38:14	40.53	15.88	15.90	0.50	0.2 ± 0.1	ACER MCEL MIGL SIRI

In Figura 117 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

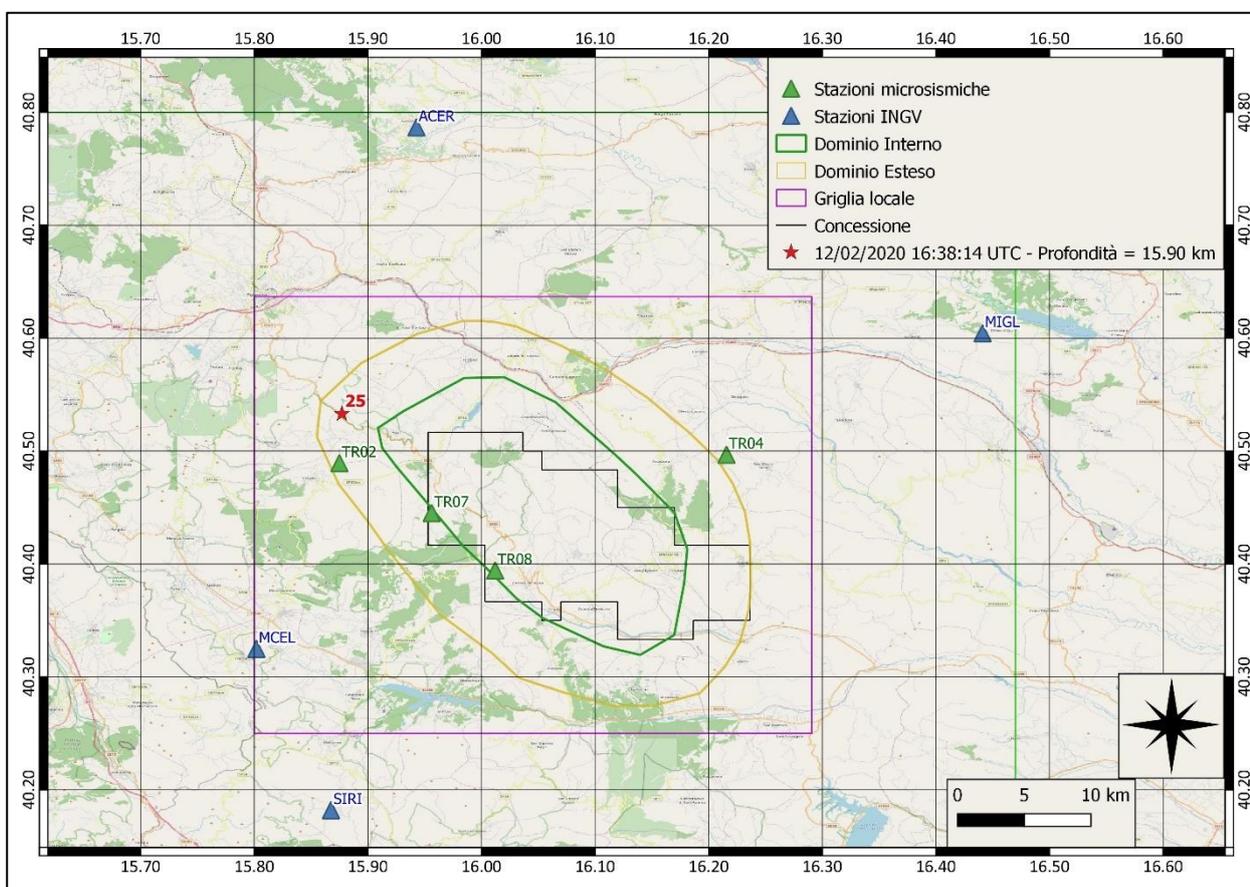
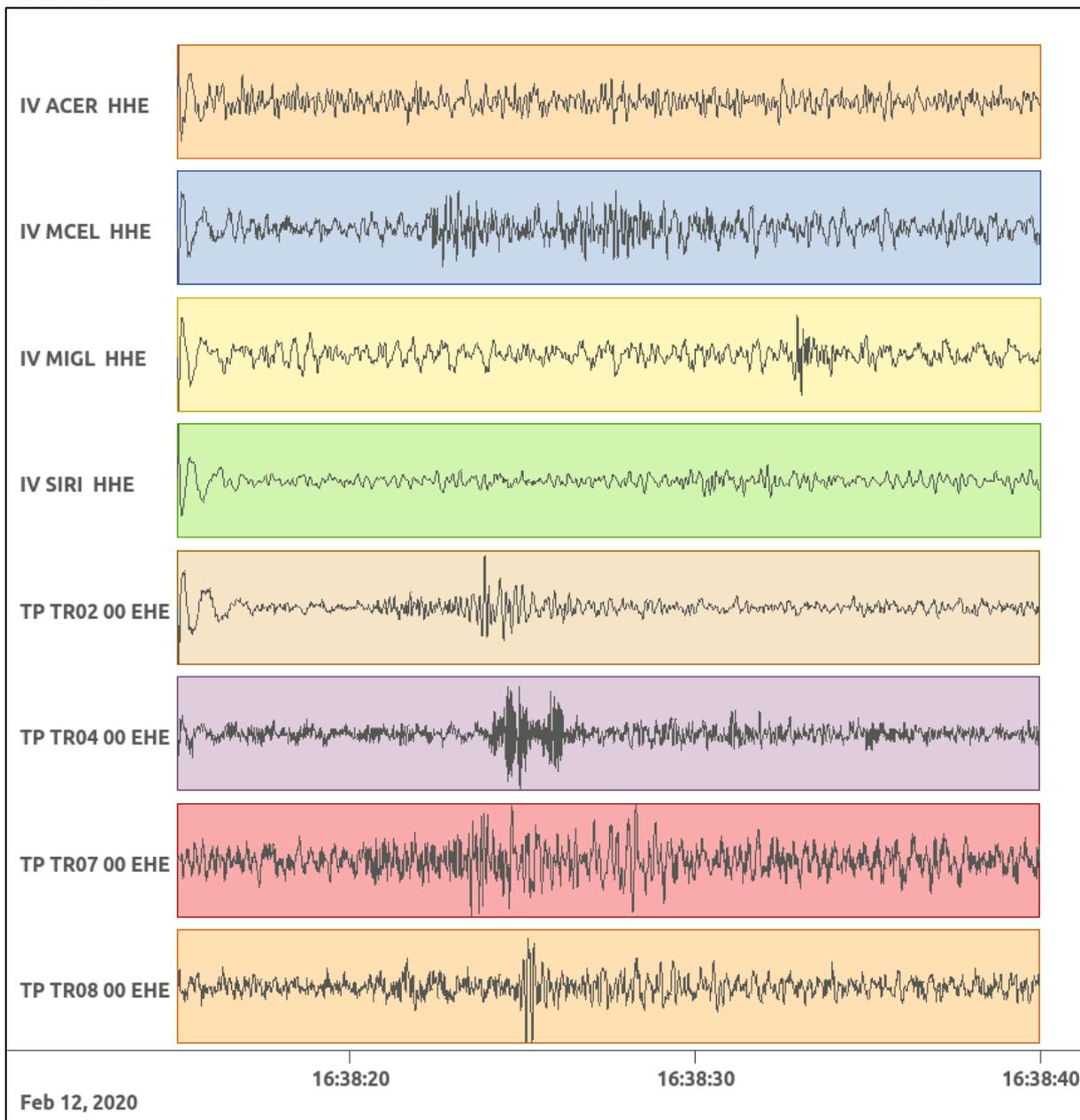
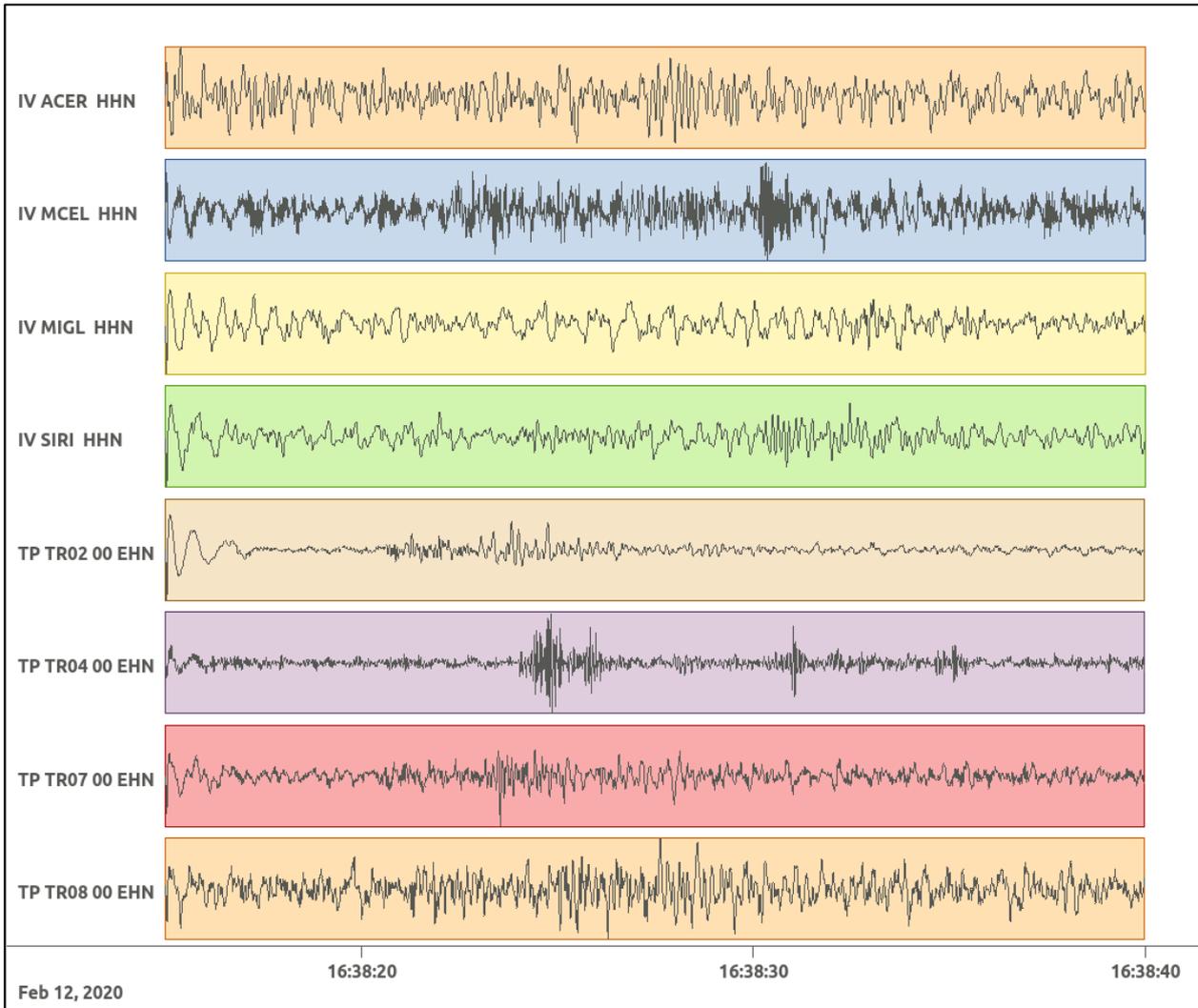


Figura 117: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 12/02/2020 16:38:14 UTC verificatosi a profondità 15.90 km

In Figura 118 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 25: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





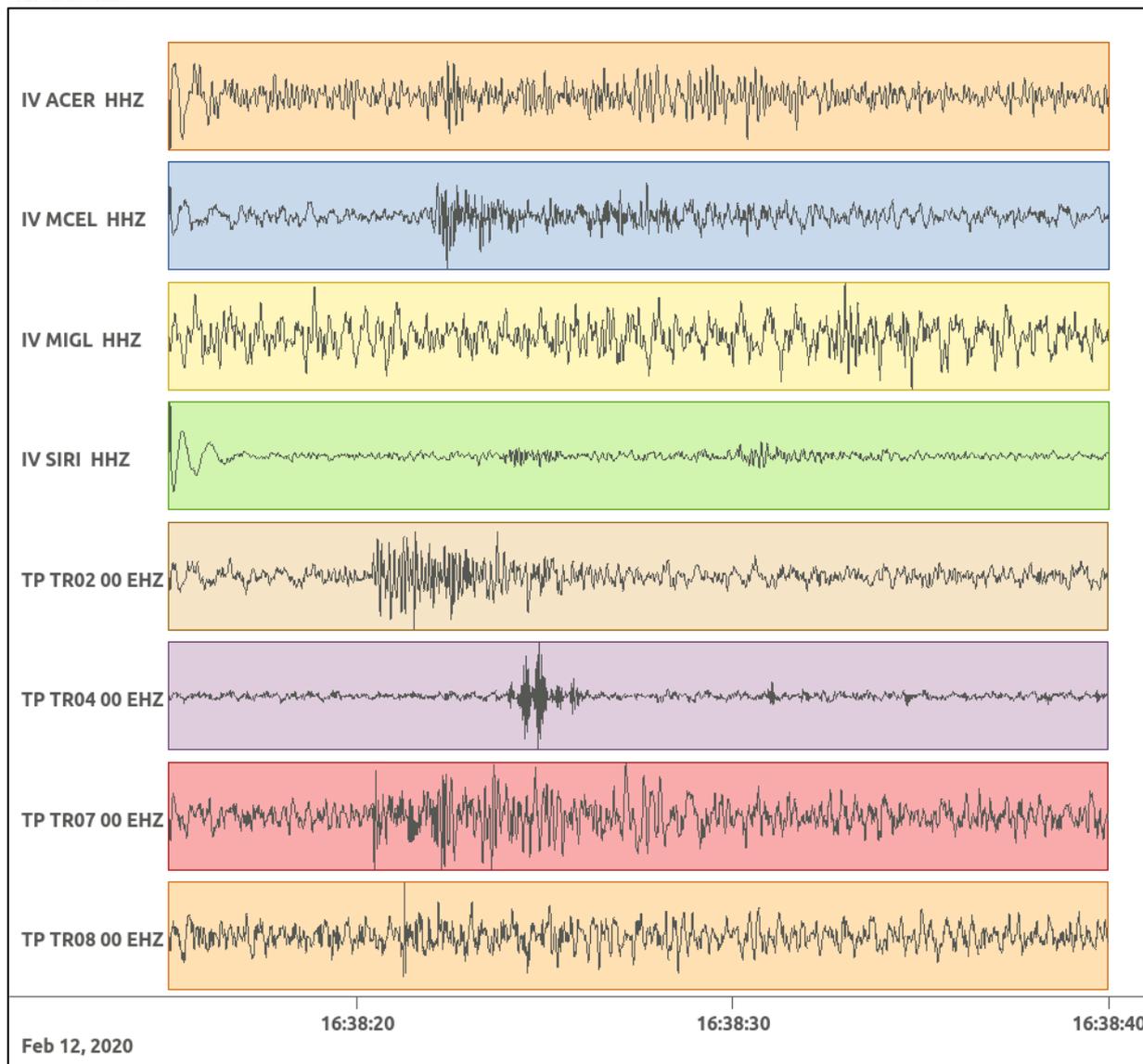


Figura 118: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 25 registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

Nelle figure seguenti le matrici di coerenza.

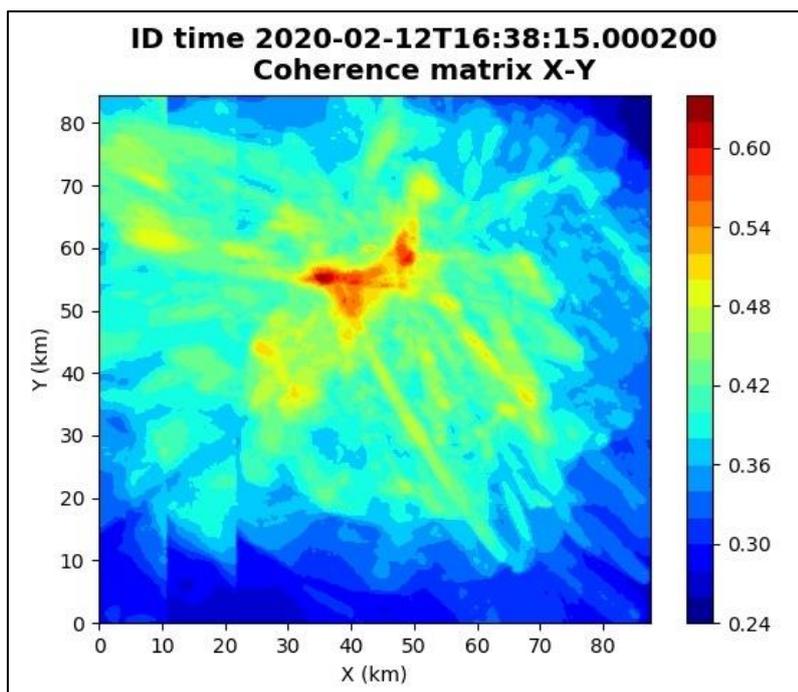


Figura 119: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.

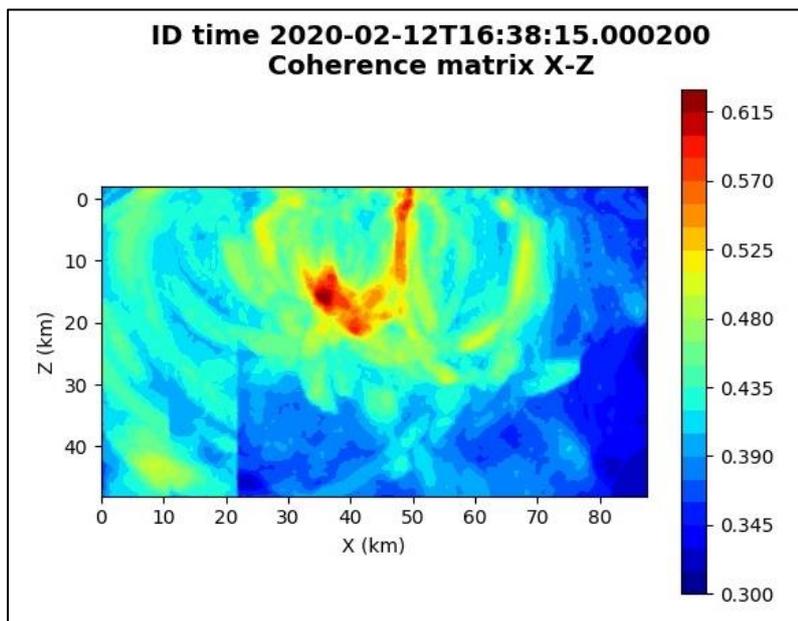


Figura 120: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

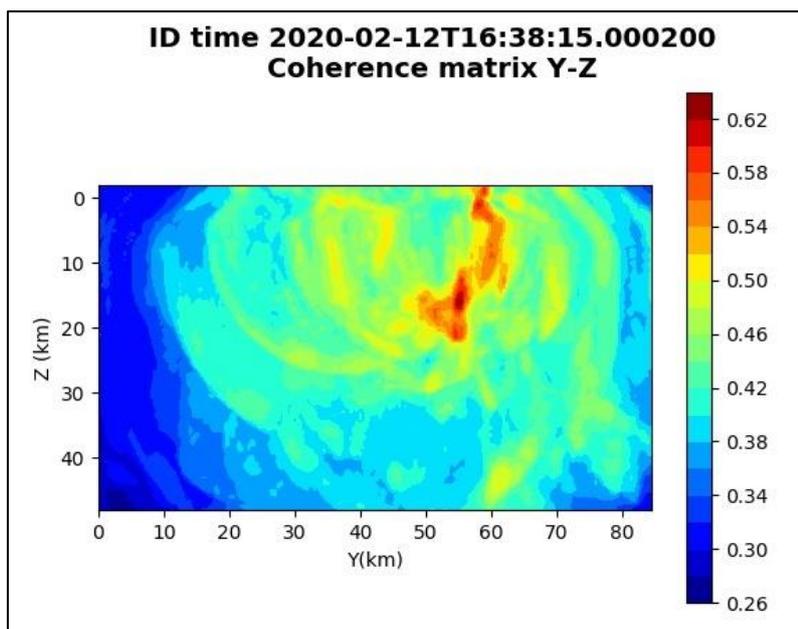


Figura 121: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

6.26. Evento 26: 12/02/2020 16:47:41 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _l	Stazioni INGV
26	12/02/2020 16:47:41	40.53	15.85	14.20	0.50	1.1 ± 0.1	ACER MCEL MIGL PTRP SIRI

In Figura 122 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

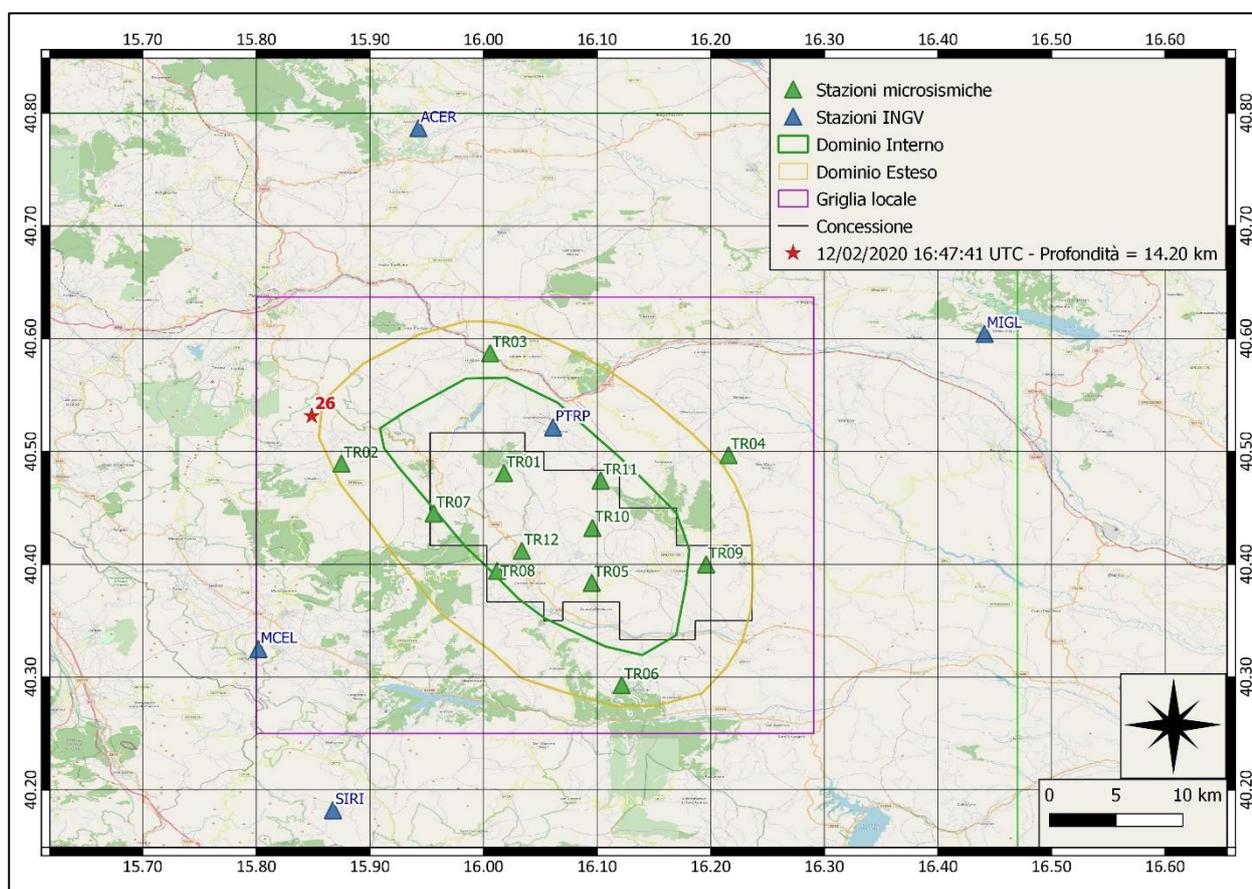
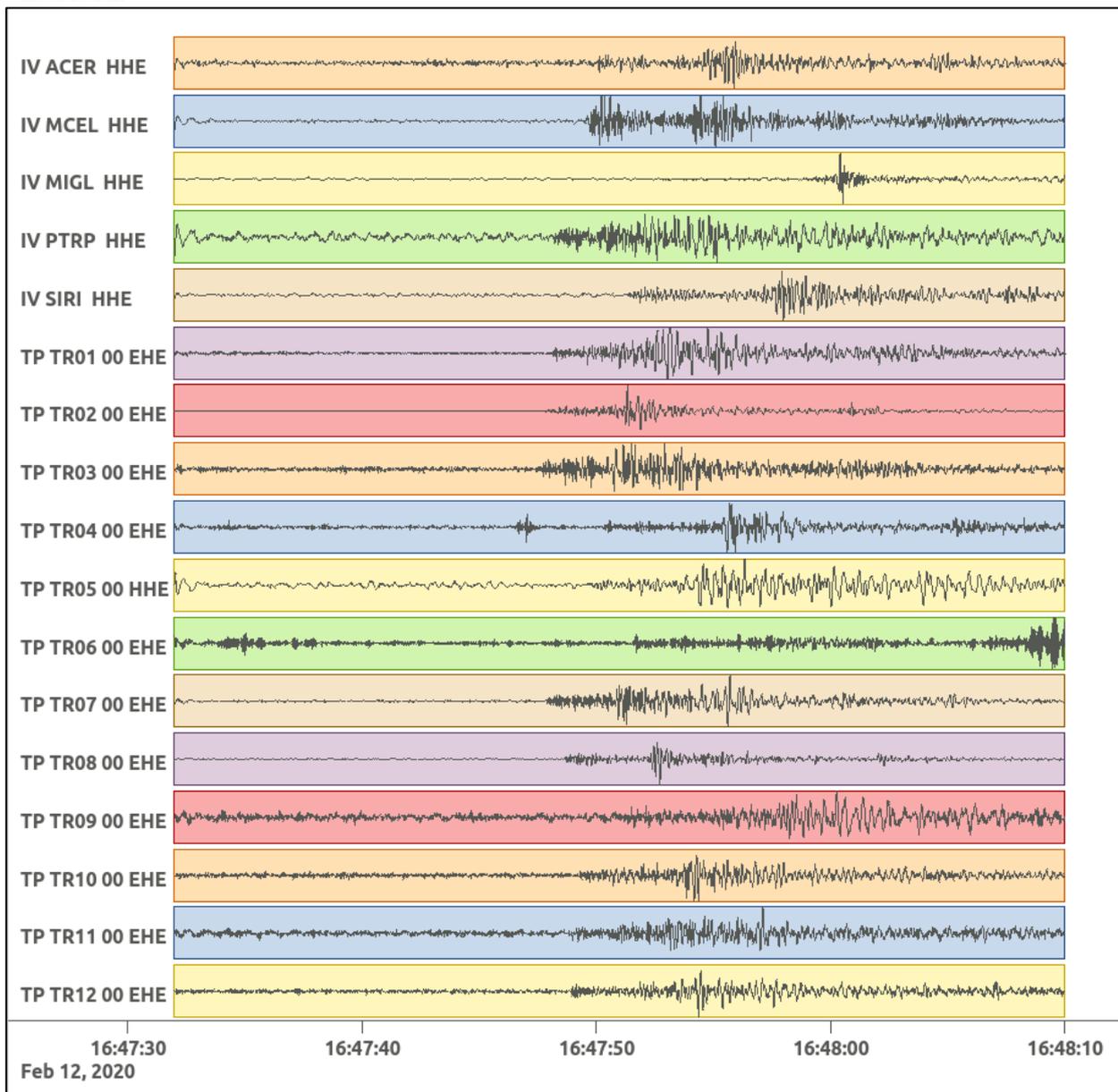
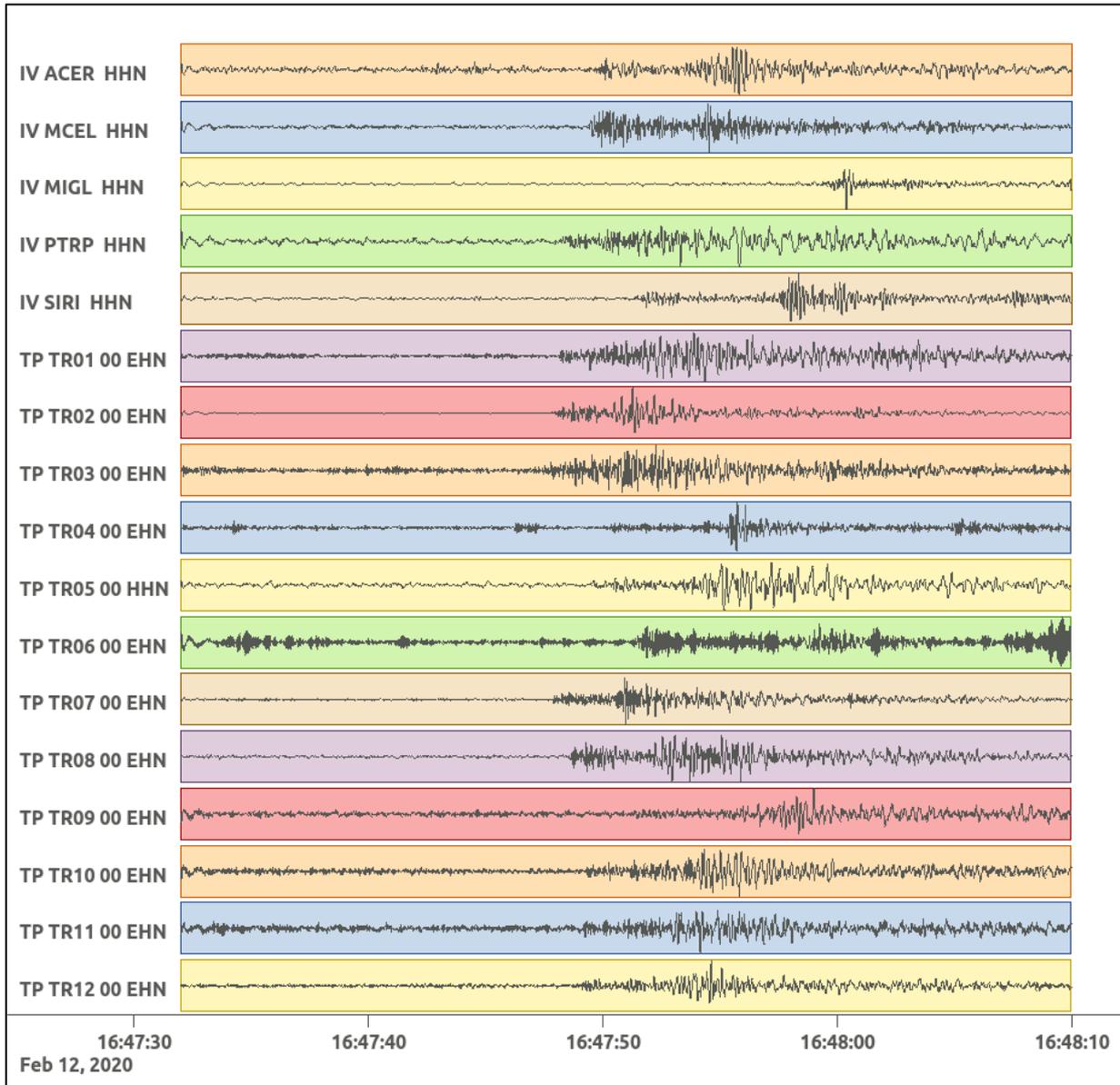


Figura 122: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 12/02/2020 16:47:41 UTC verificatosi a profondità 14.20 km

In Figura 123 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 26: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





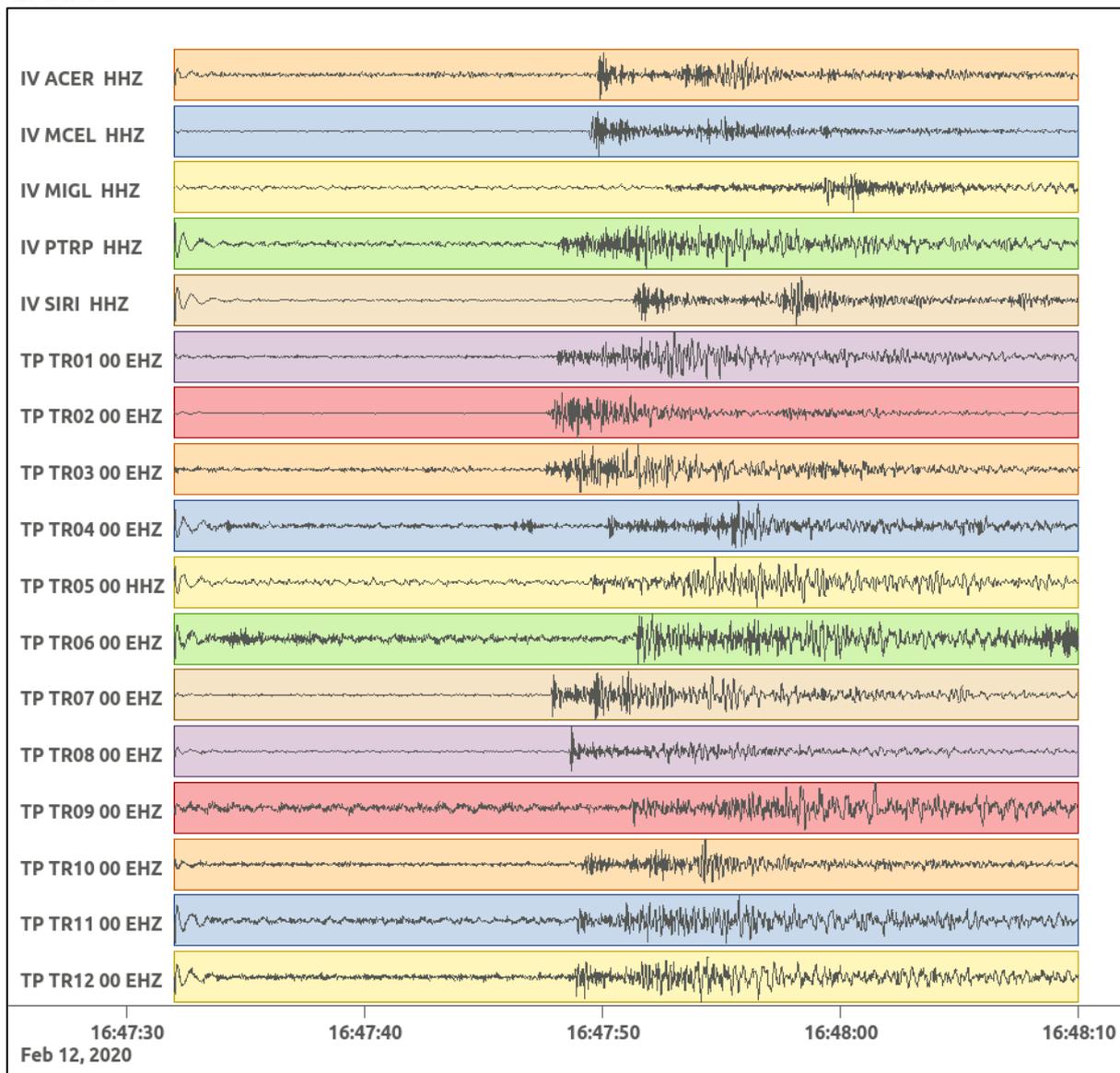


Figura 123: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 26 registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

Nelle figure seguenti le matrici di coerenza.

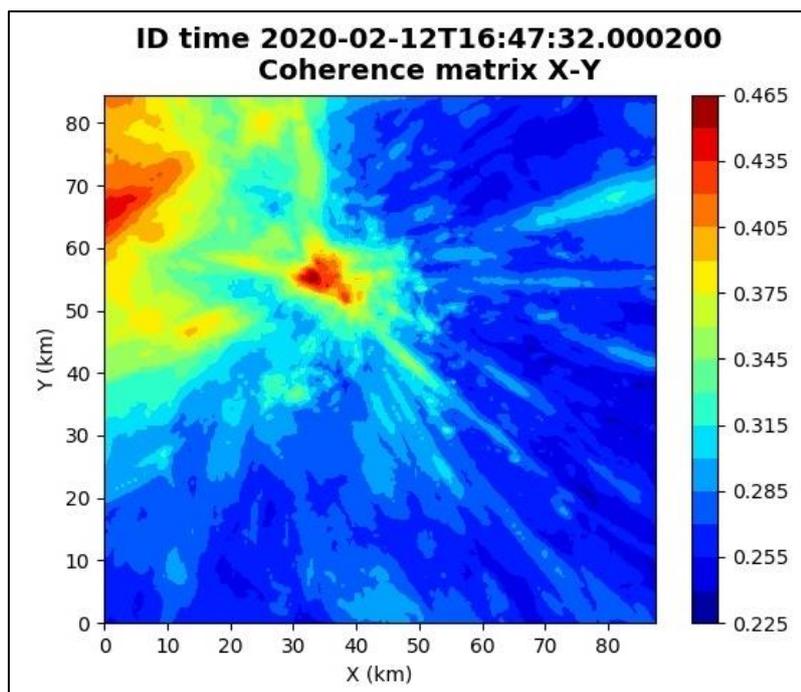


Figura 124: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.

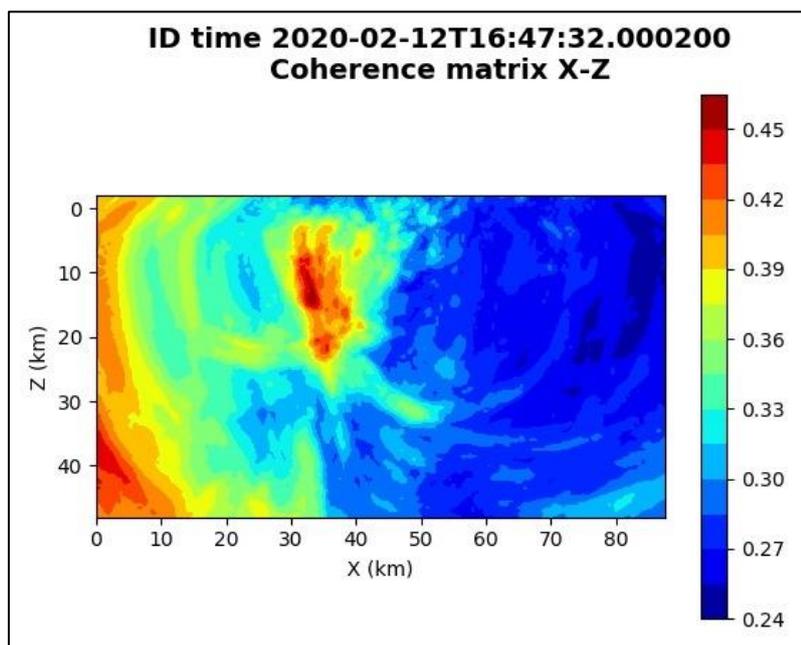


Figura 125: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

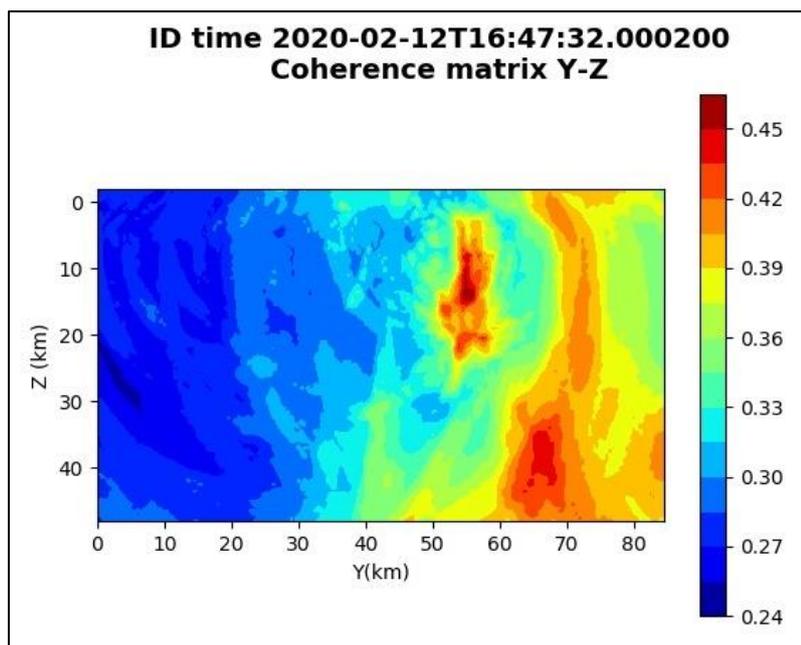


Figura 126: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

6.27. Evento 27: 12/02/2020 16:48:18 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _I	Stazioni INGV
27	12/02/2020 16:48:18	40.51	15.93	19.20	0.68	0.3 ± 0.2	MCEL SIRI

In Figura 127 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

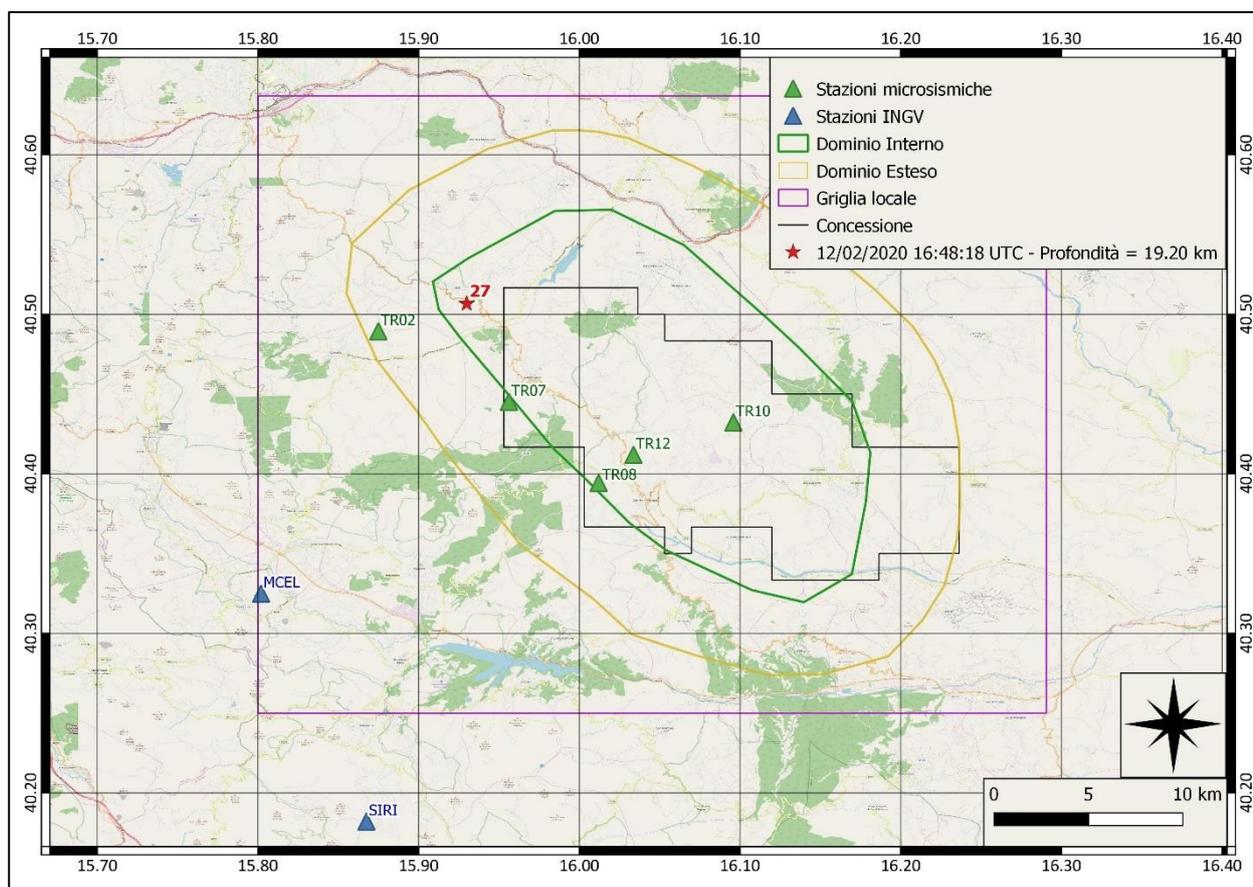
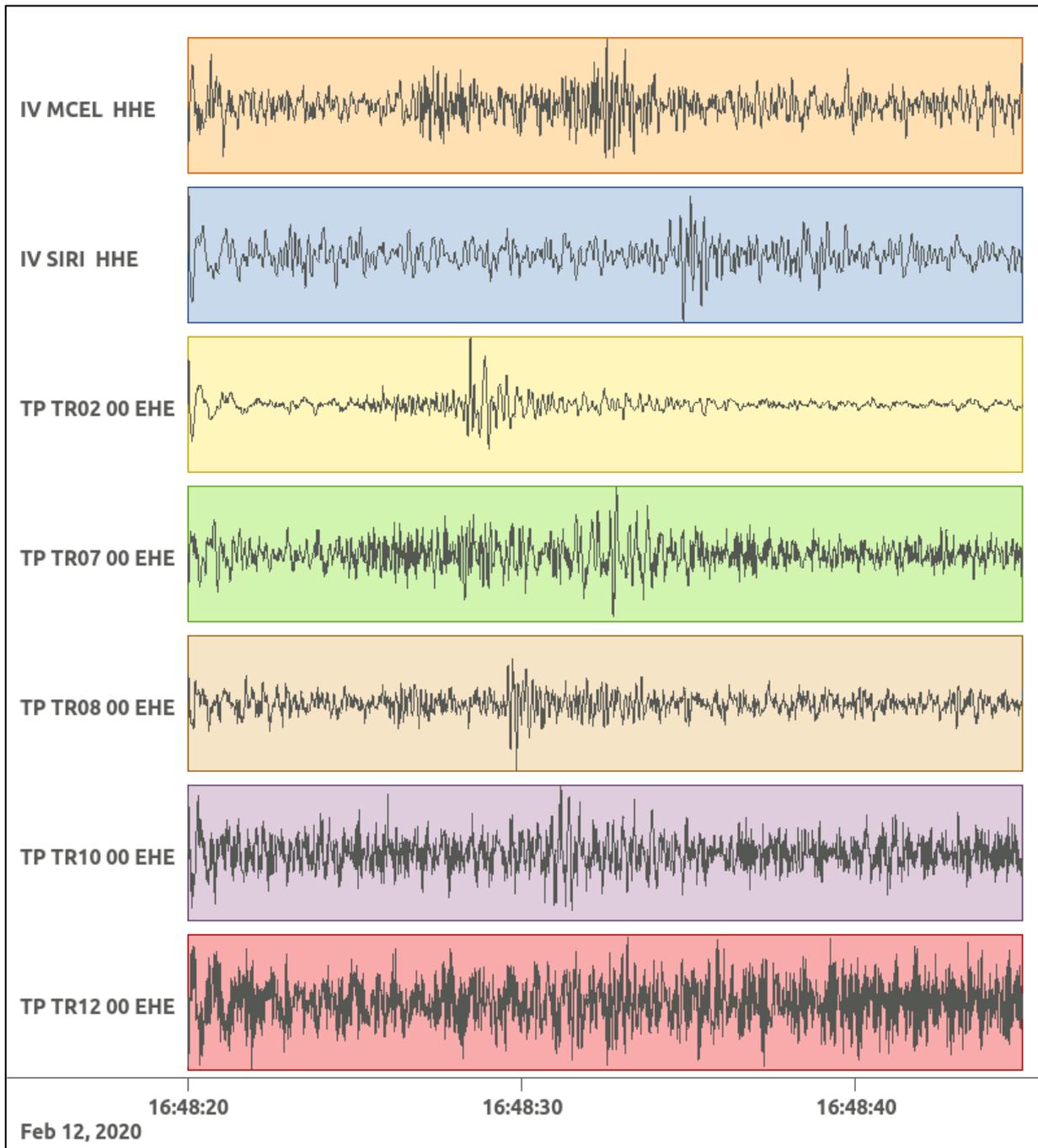
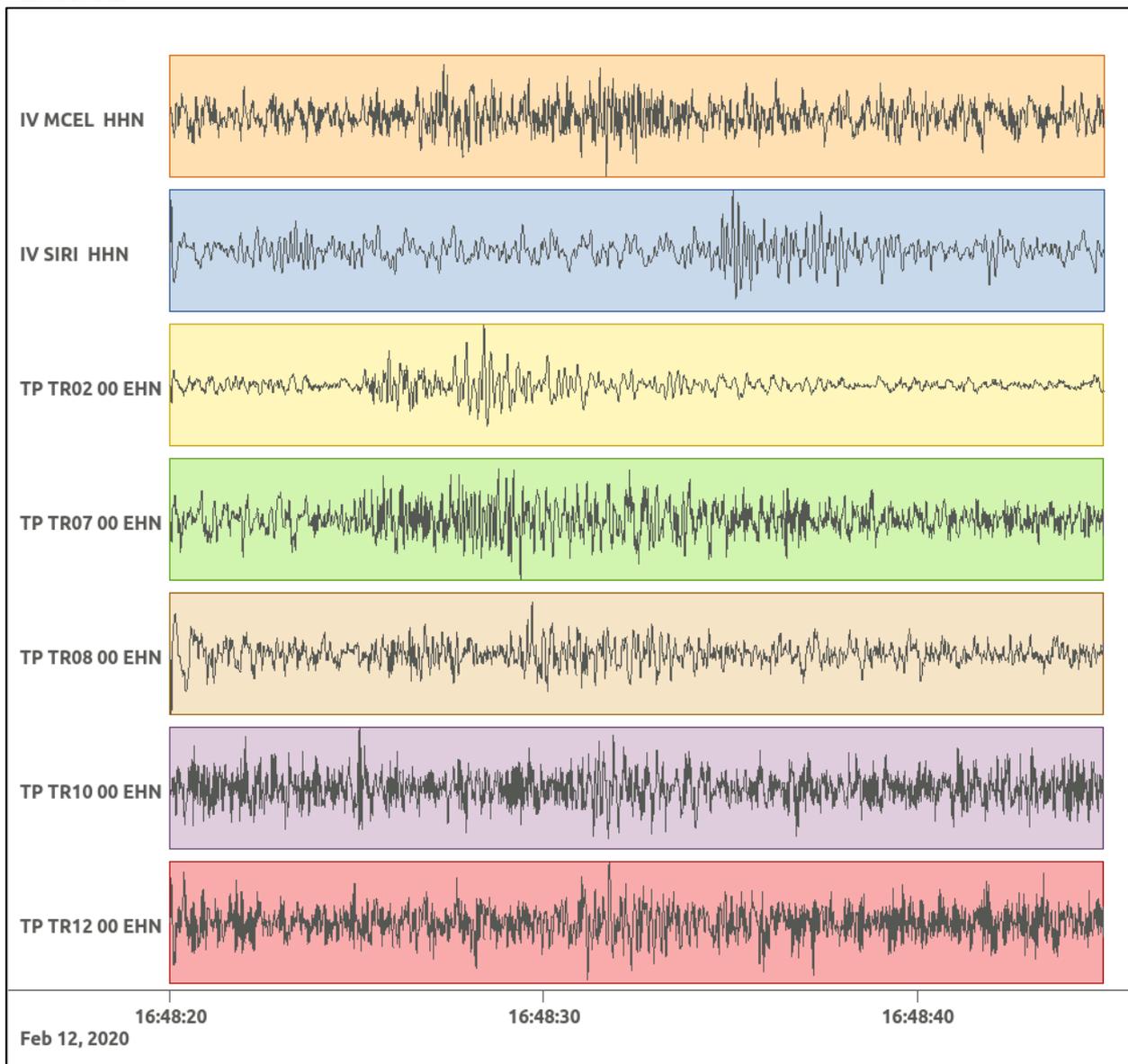


Figura 127: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 12/02/2020 16:48:18 UTC verificatosi a profondità 19.20 km

In Figura 128 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 27: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





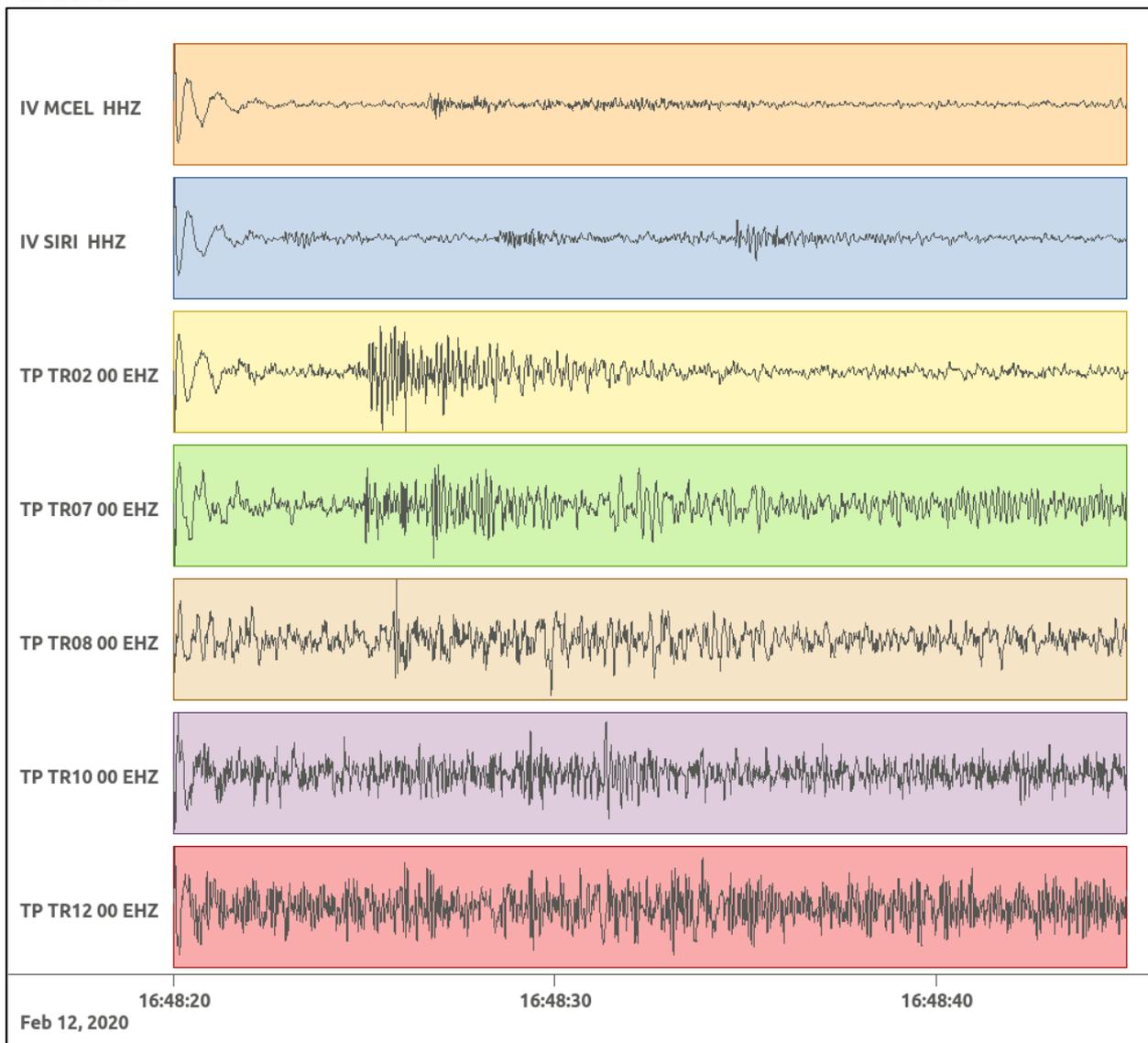


Figura 128: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 27 registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

Nelle figure seguenti le matrici di coerenza.

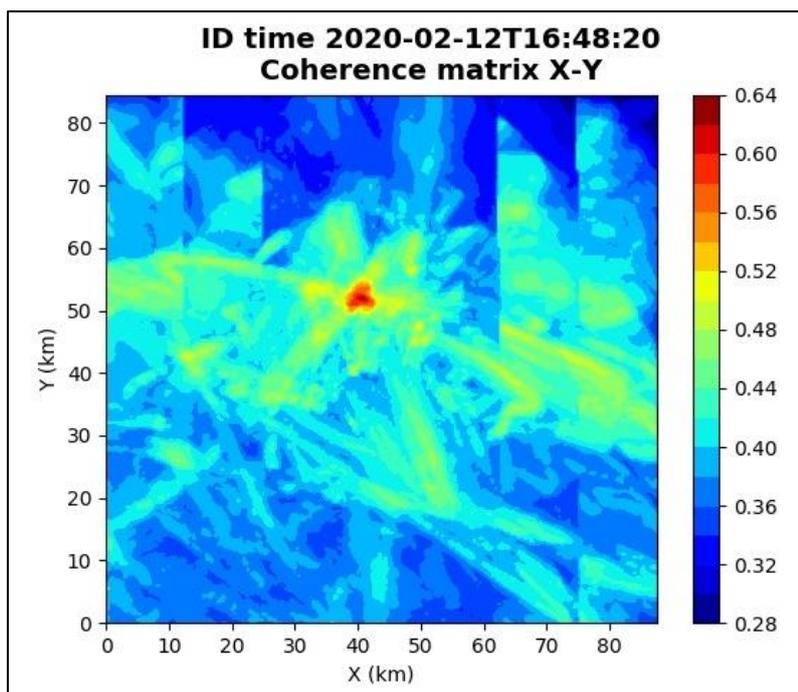


Figura 129: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.

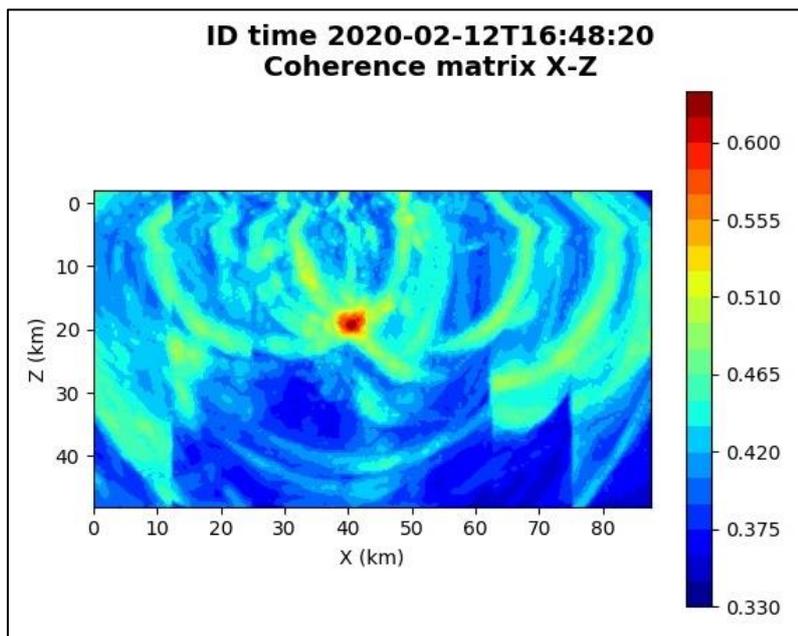


Figura 130: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

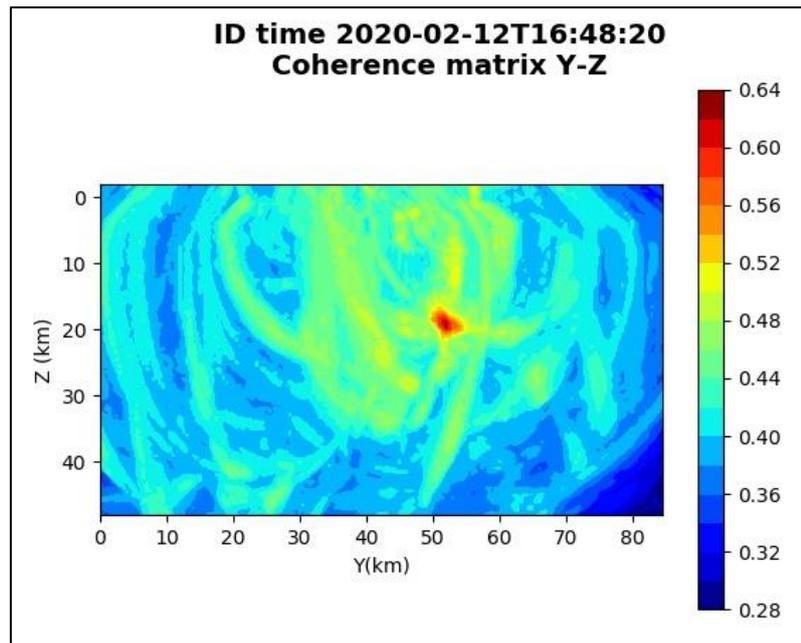


Figura 131: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

6.28. Evento 28: 23/02/2020 23:05:38 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _i	Stazioni INGV
28	23/02/2020 23:05:38	40.55	15.98	24.60	0.98	1.0 ± 0.2	ACER MCEL MGR MIGL PTRP PZUN SCHR SIRI SLCN

In Figura 132 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

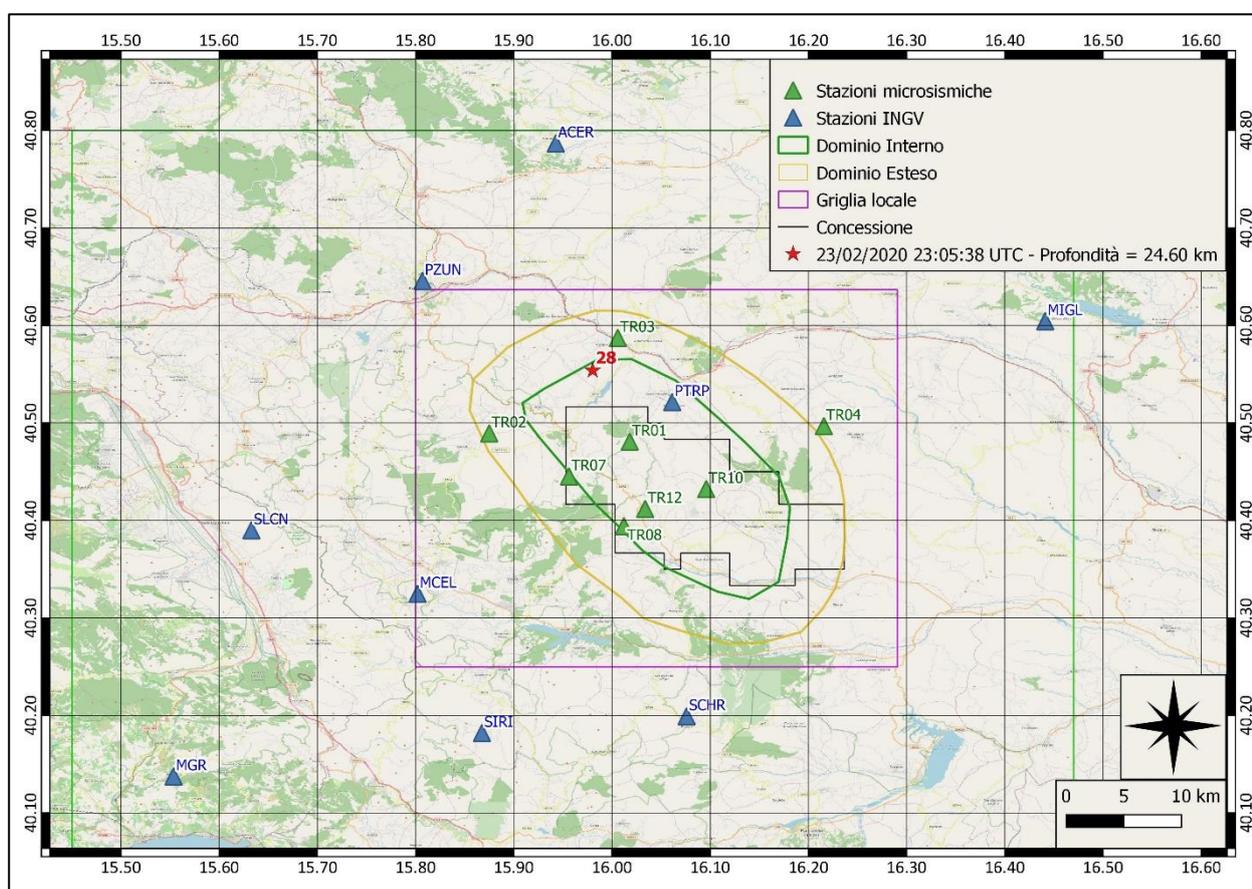
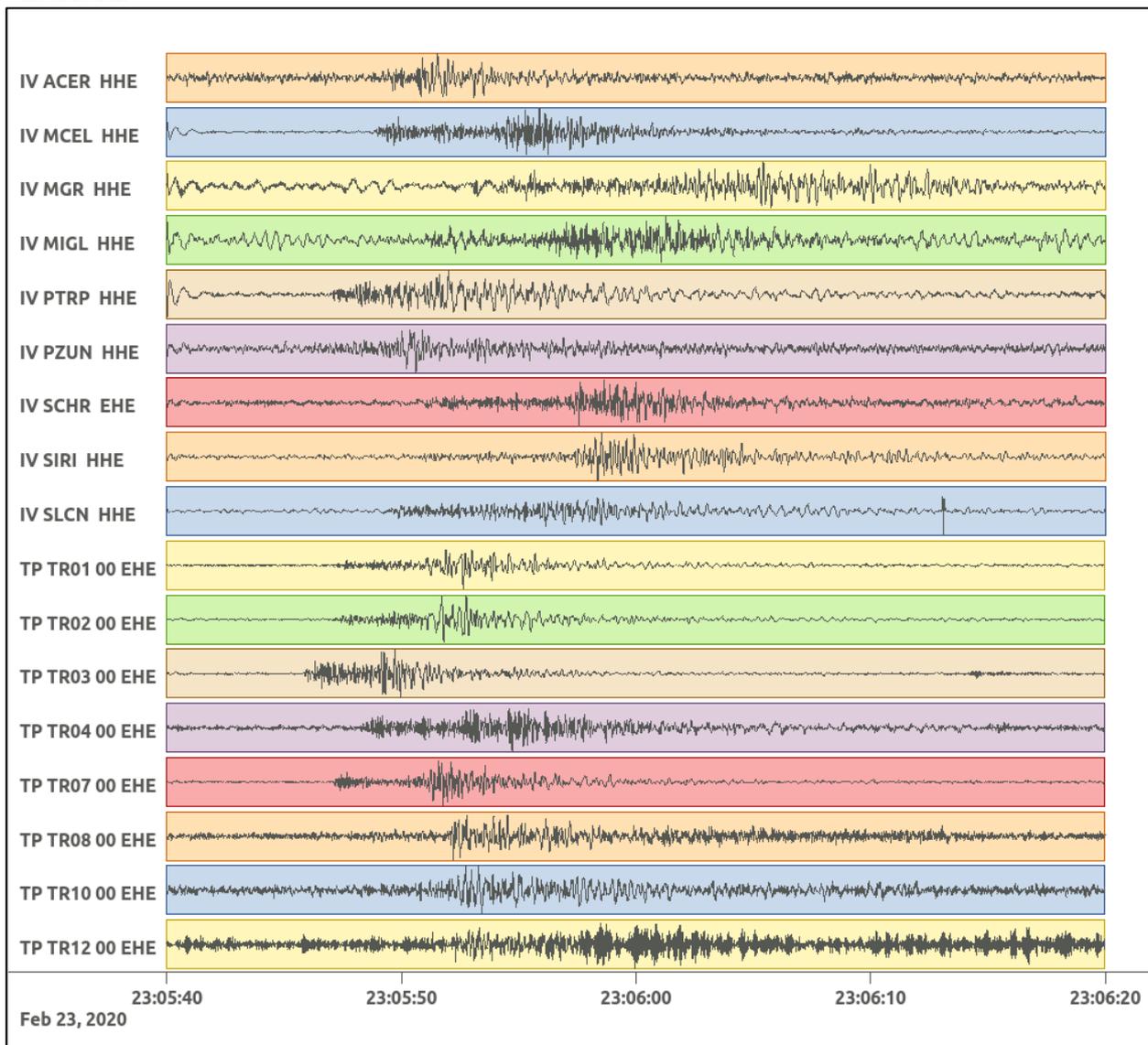
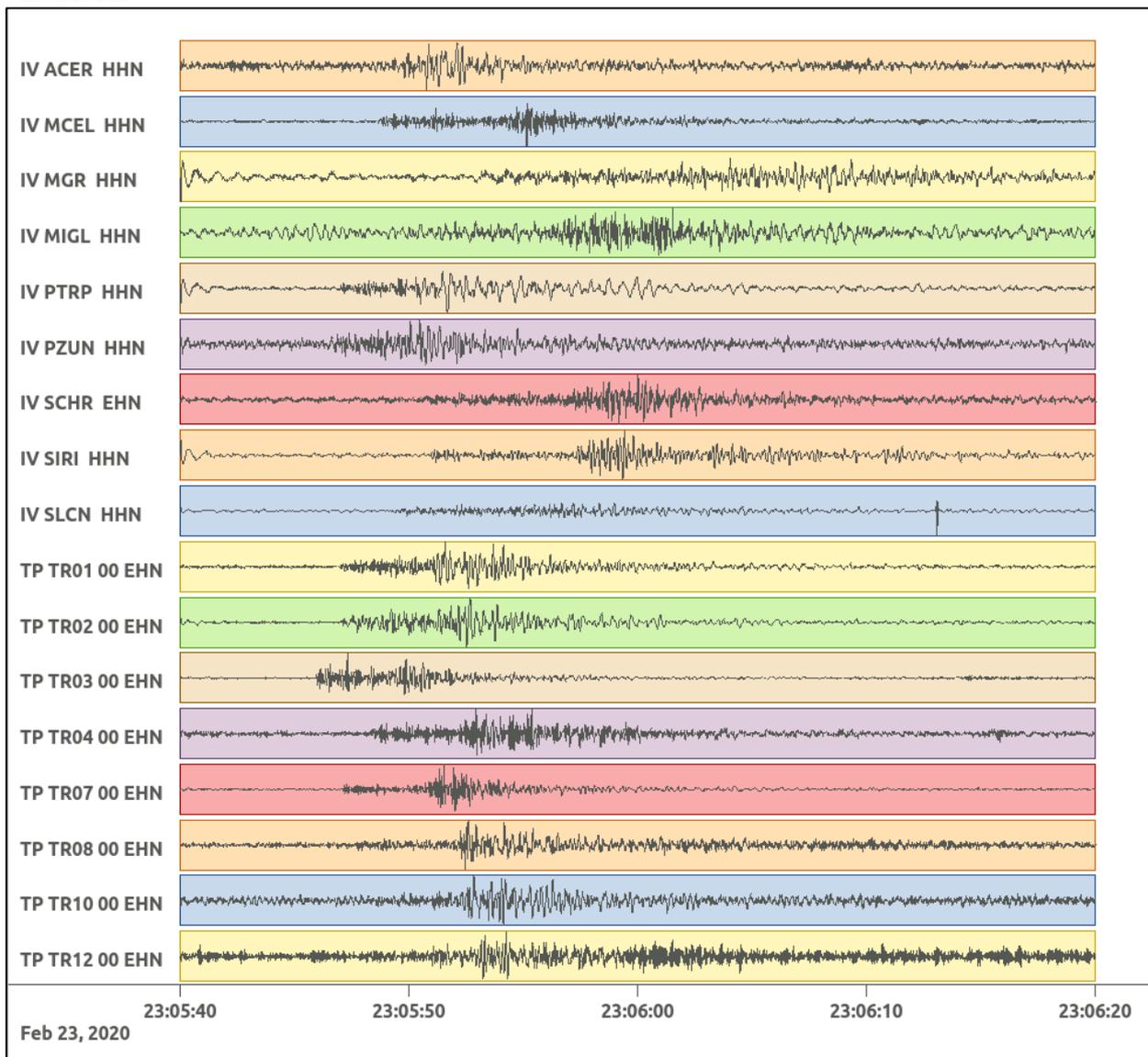


Figura 132: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 23/02/2020 23:05:38 UTC verificatosi a profondità 24.60 km

In Figura 133 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 28: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





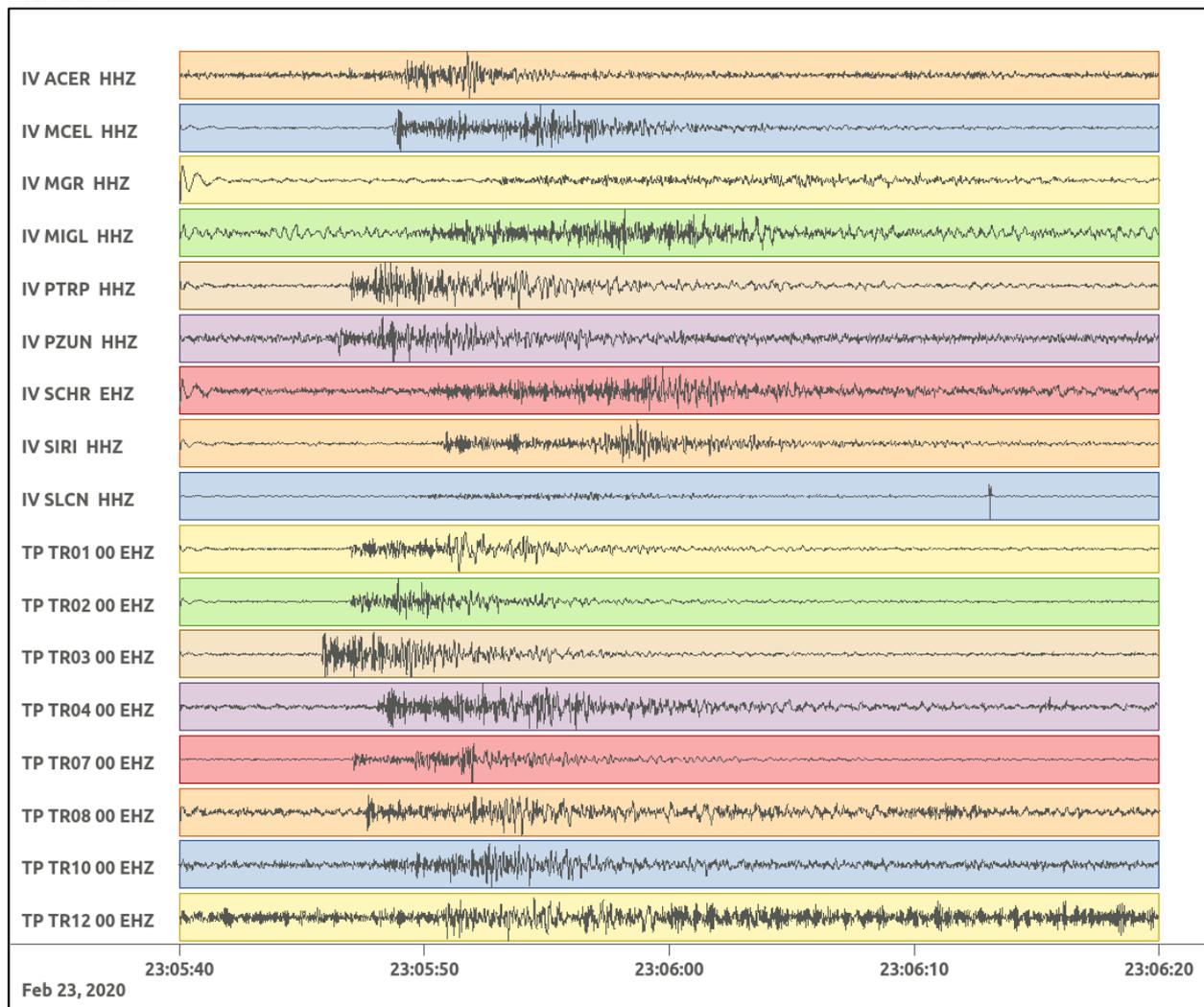


Figura 133: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 28 registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

Nelle figure seguenti le matrici di coerenza.

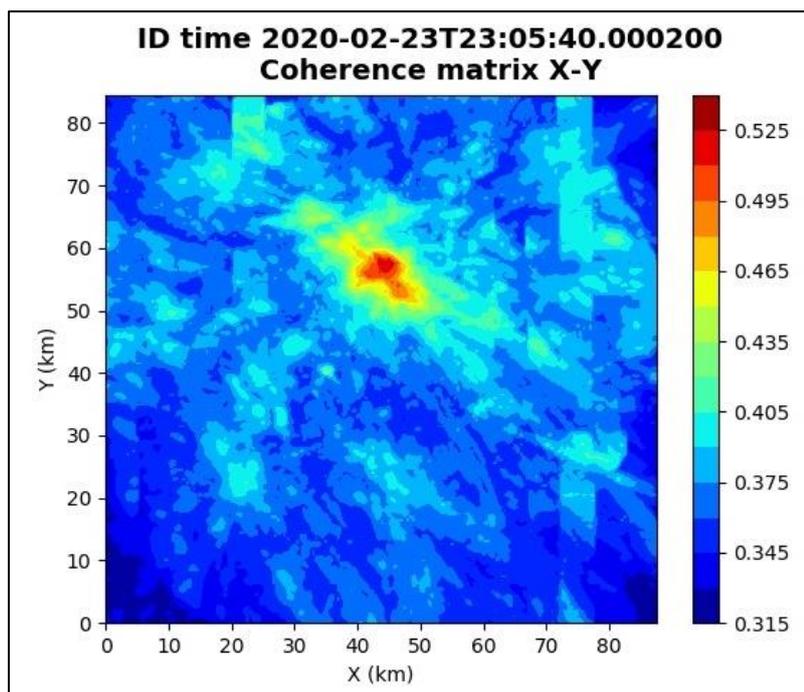


Figura 134: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.

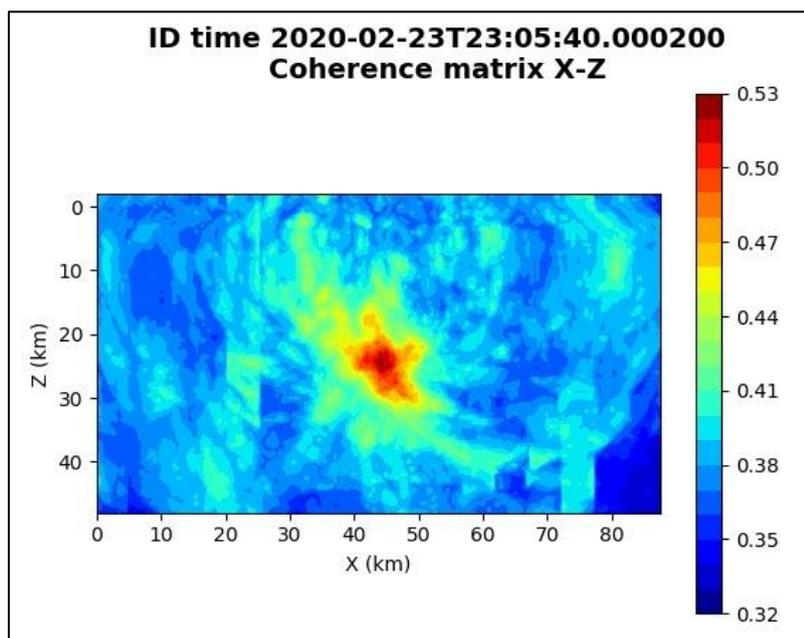


Figura 135: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

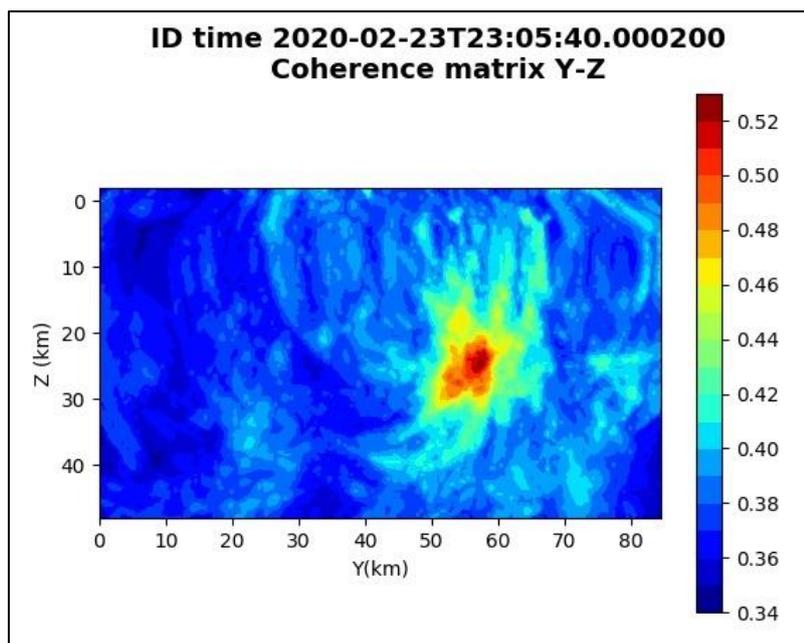


Figura 136: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

6.29. Evento 29: 04/03/2020 23:47:43 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _i	Stazioni INGV
29	04/03/2020 23:47:43	40.35	15.89	3.40	0.50	0.4 ± 0.2	MCEL MGR PTRP SCHR SIRI SLCN

In Figura 137 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

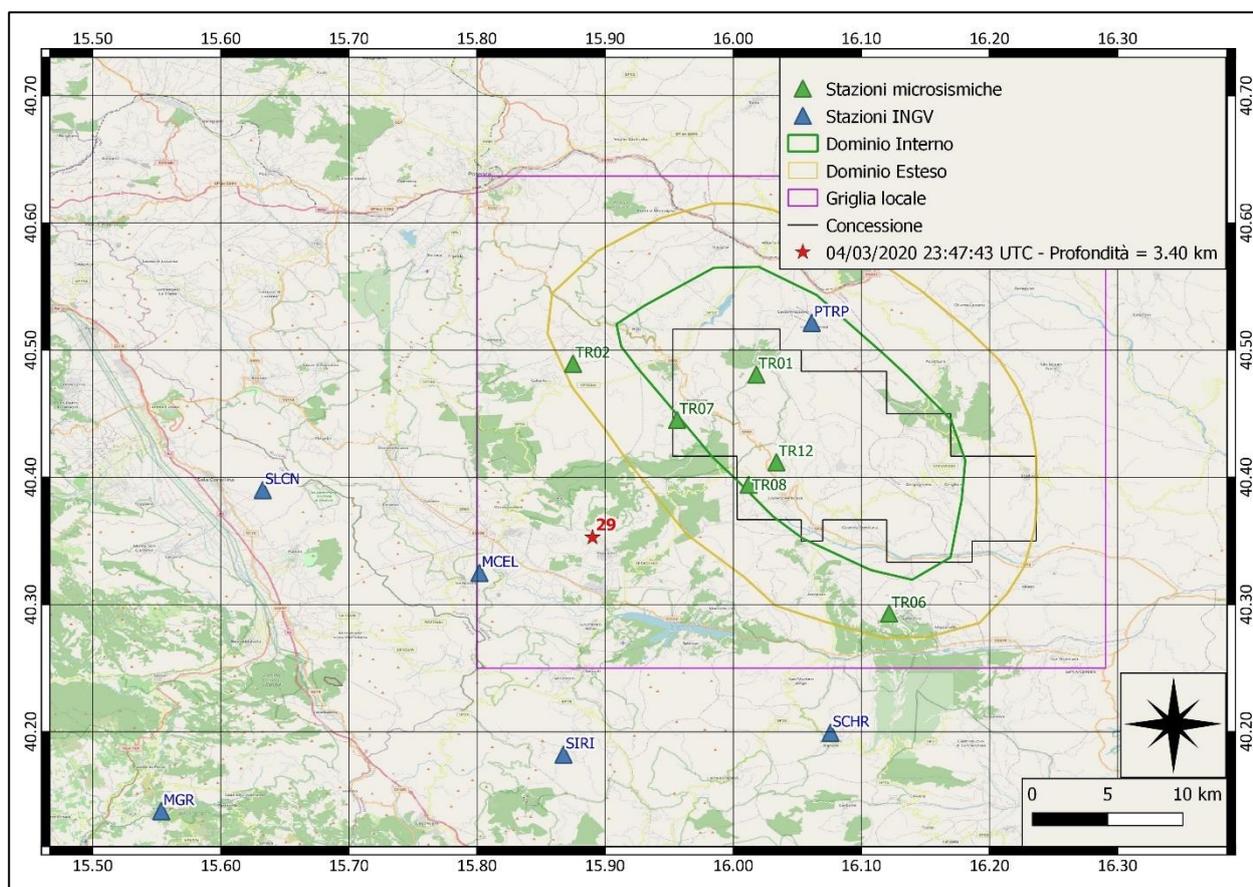
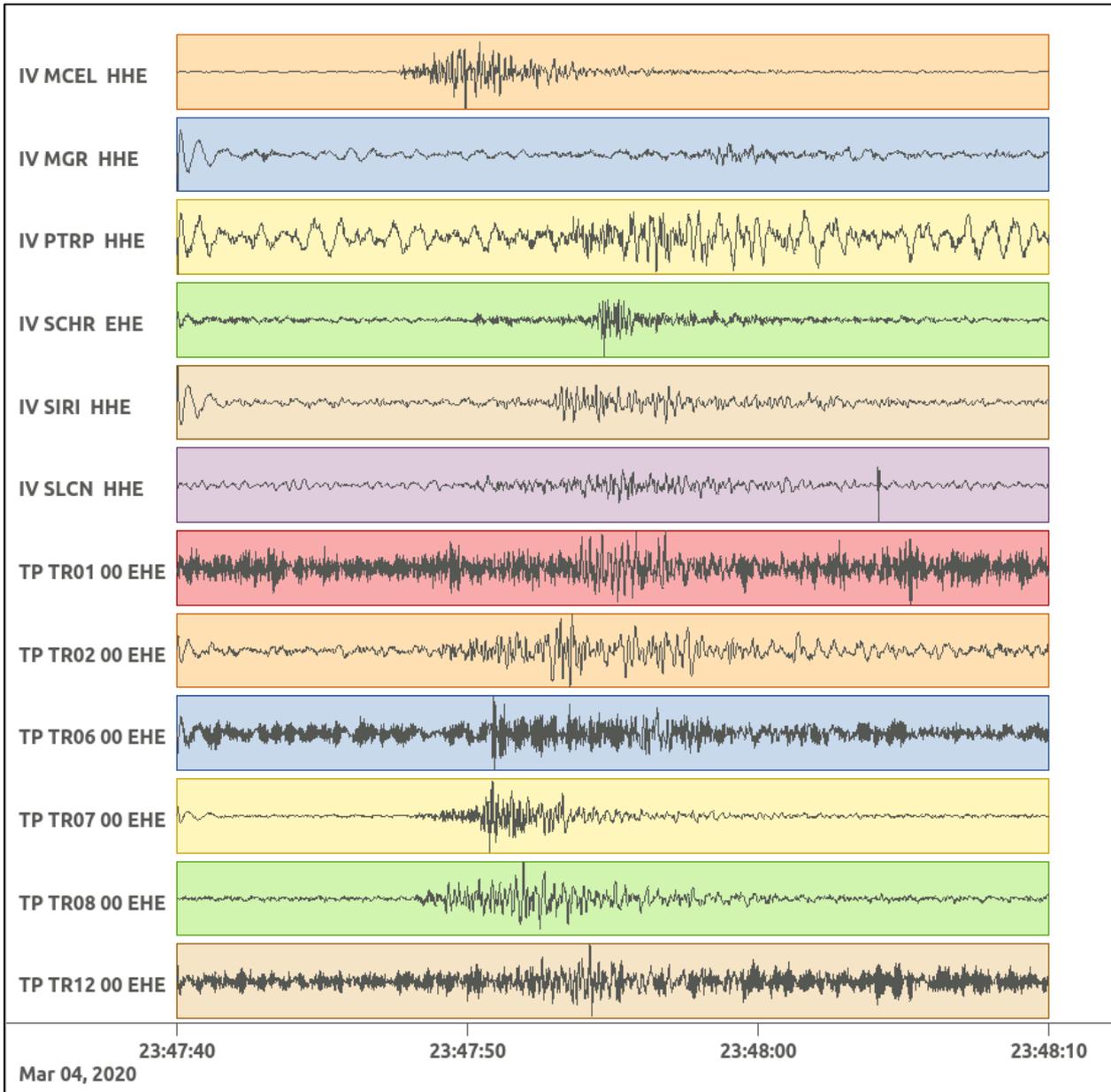
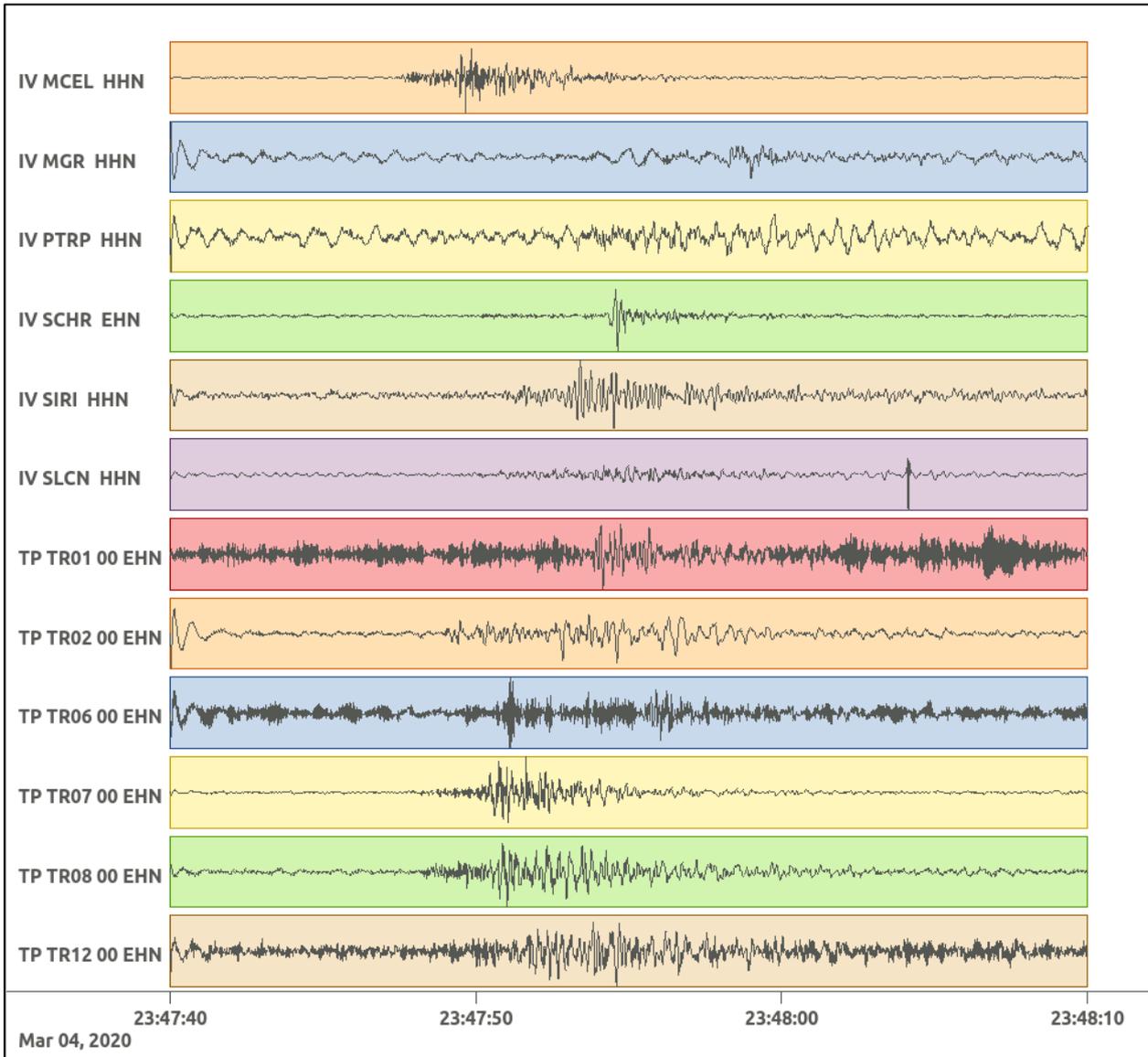


Figura 137: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 4/03/2020 23:47:43 UTC verificatosi a profondità 3.40 km

In Figura 138 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 29: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





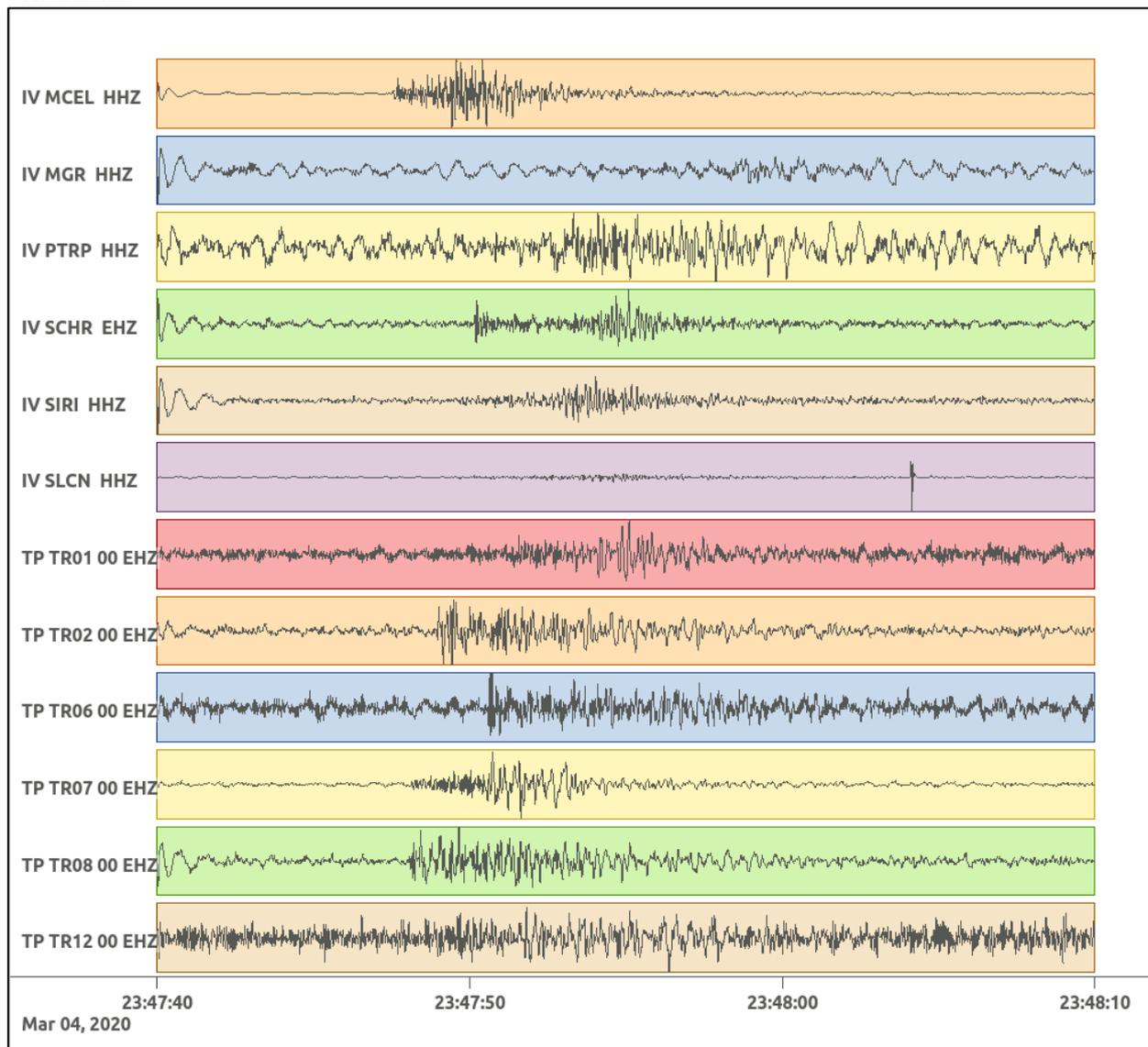


Figura 138: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 29 registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

Nelle figure seguenti le matrici di coerenza.

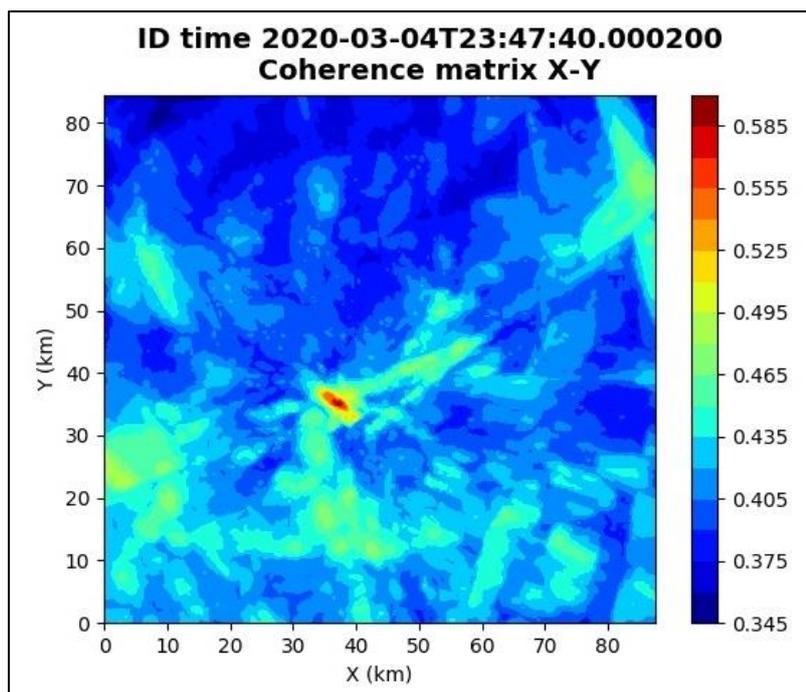


Figura 139: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.

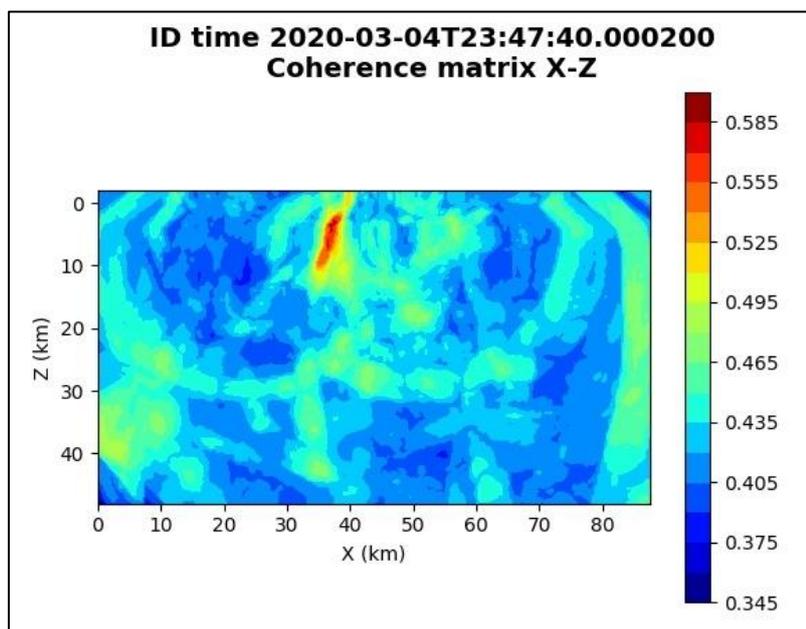


Figura 140: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

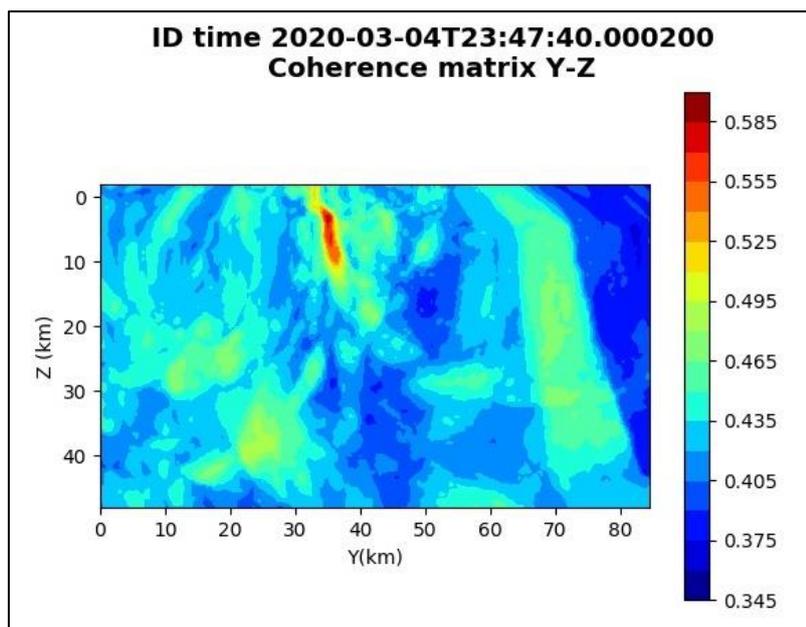


Figura 141: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

6.30. Evento 30: 05/03/2020 06:37:44 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M_i	Stazioni INGV
30	05/03/2020 06:37:44	40.59	15.80	25.10	0.67	0.9 ± 0.2	ACER MCEL MIGL PTRP SIRI SLCN

In Figura 142 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

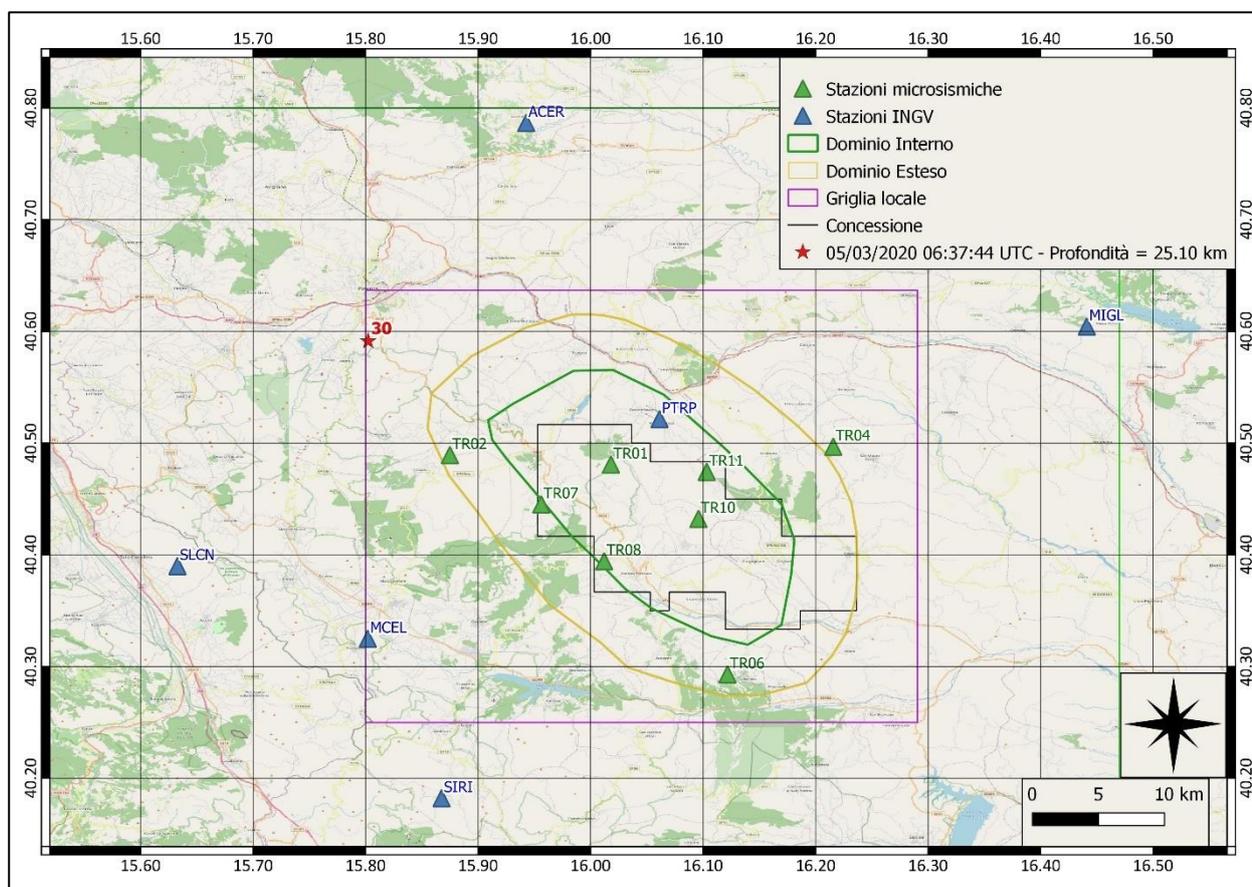
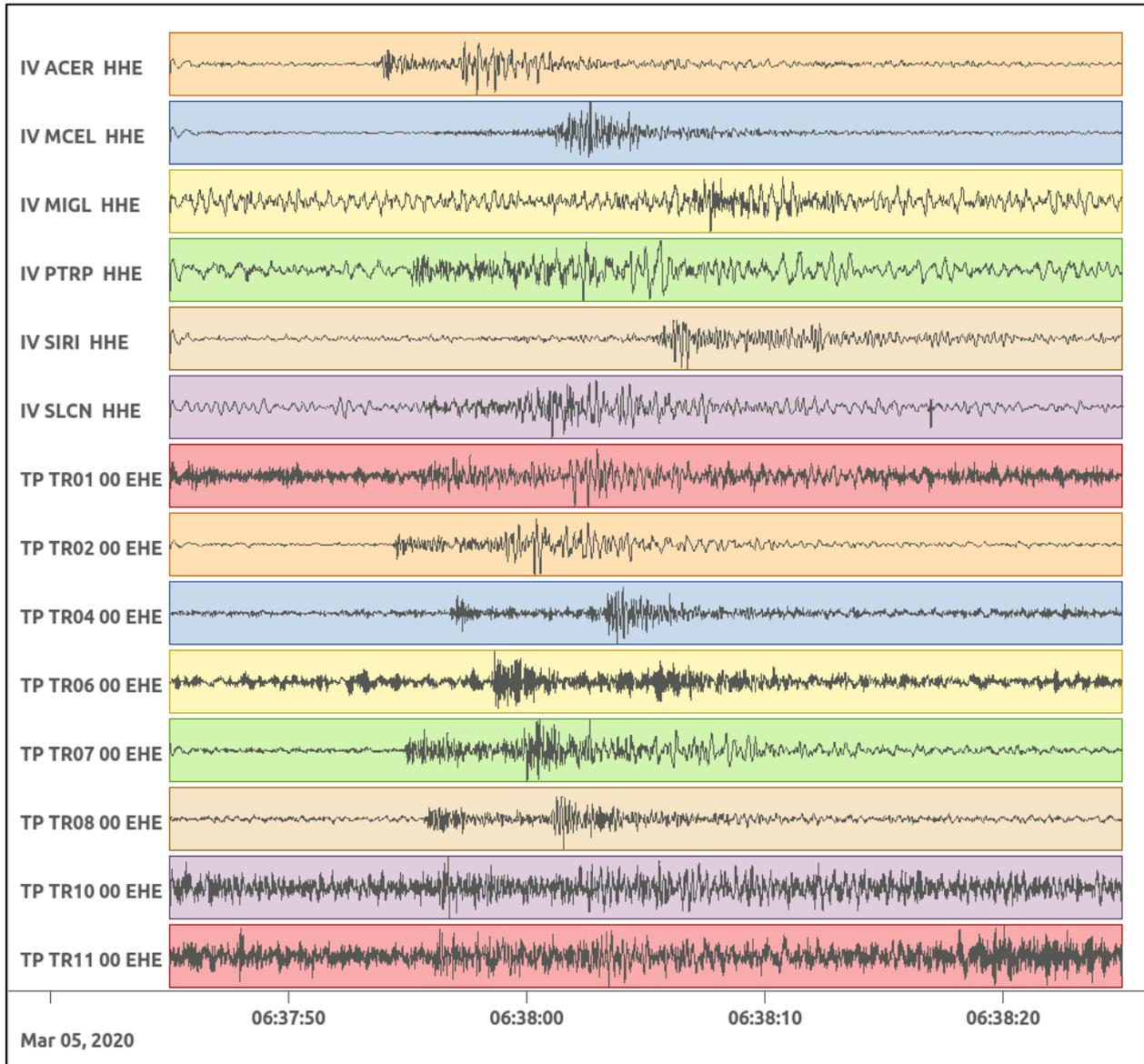
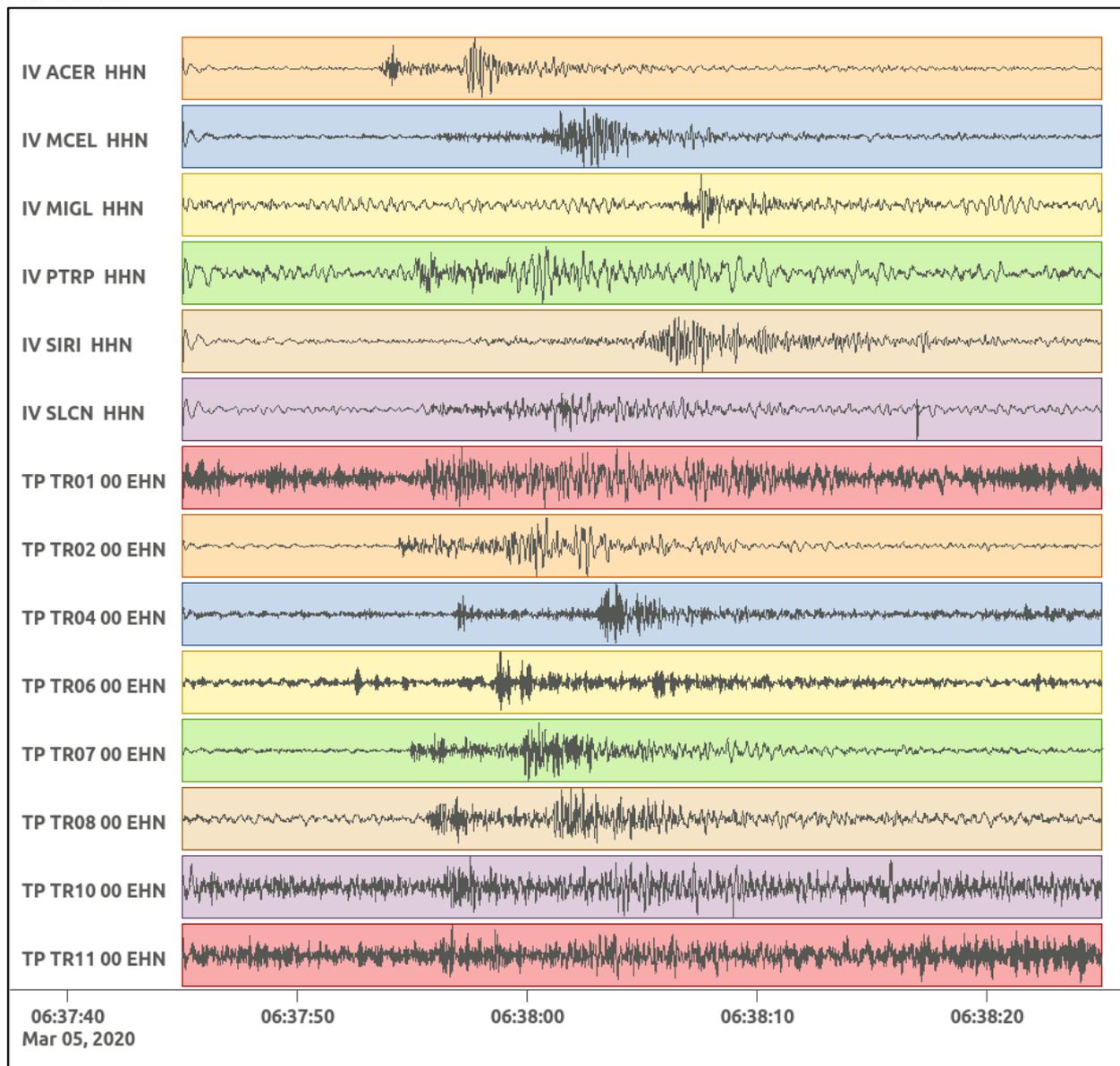


Figura 142: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 5/03/2020 06:37:44 UTC verificatosi a profondità 25.10 km

In Figura 143 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 30: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





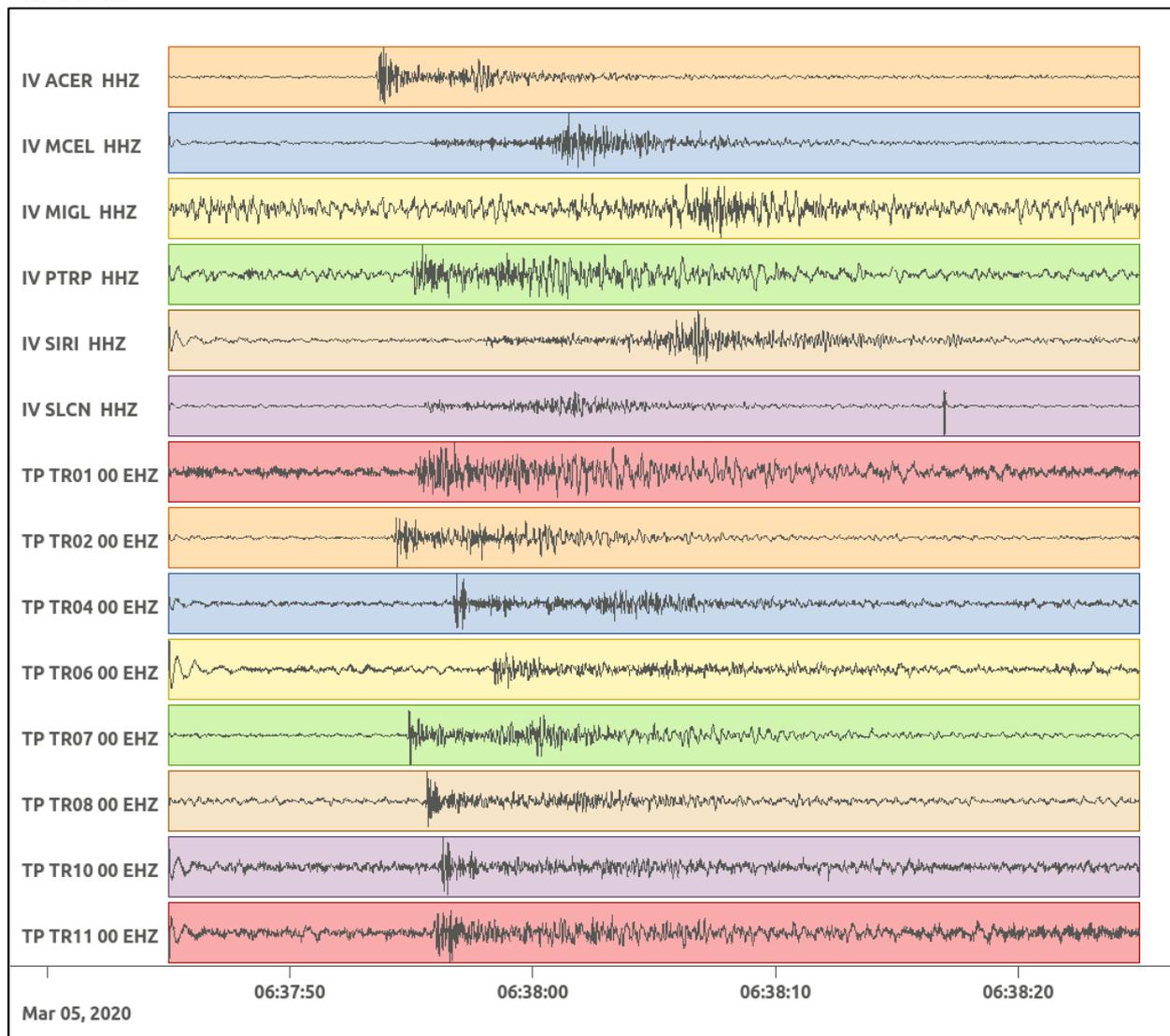


Figura 143: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 30, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

Nelle figure seguenti le matrici di coerenza.

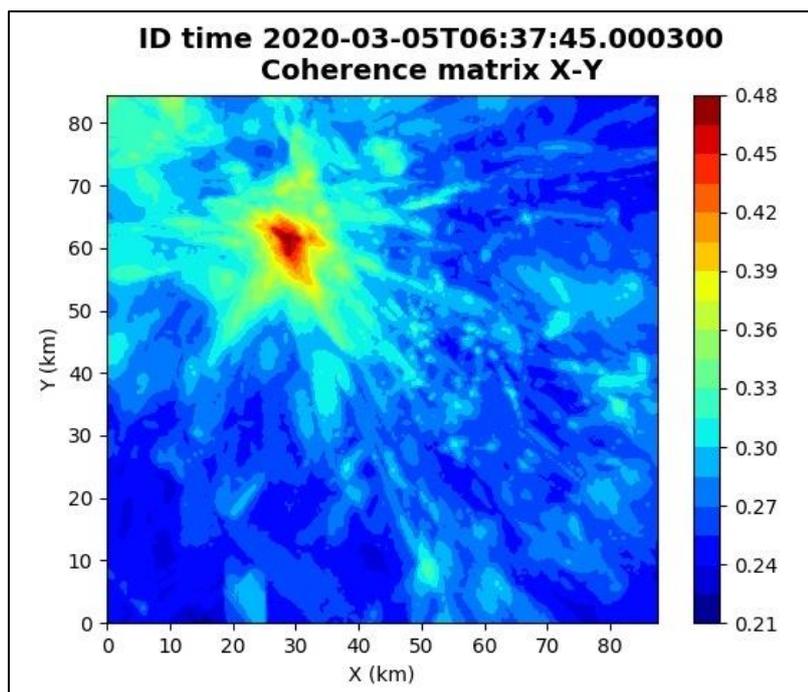


Figura 144: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.

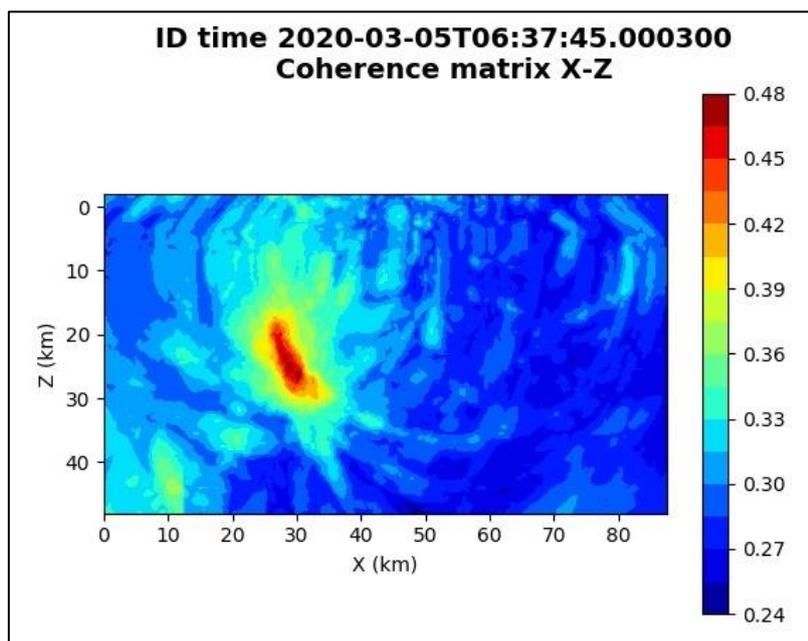


Figura 145: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

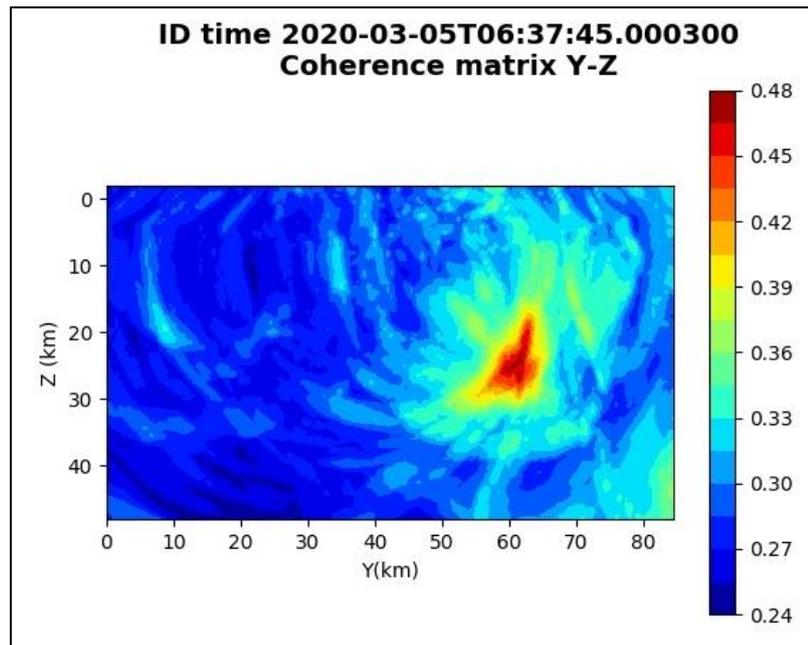


Figura 146: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

6.31. Evento 31: 09/03/2020 01:23:59 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _l	Stazioni INGV
31	09/03/2020 01:23:59	40.35	15.88	5.08	3.5	1.0 ± 0.2	ACER CRAC MCEL MGR PTRP SCHR SIRI SLCN

In Figura 147 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

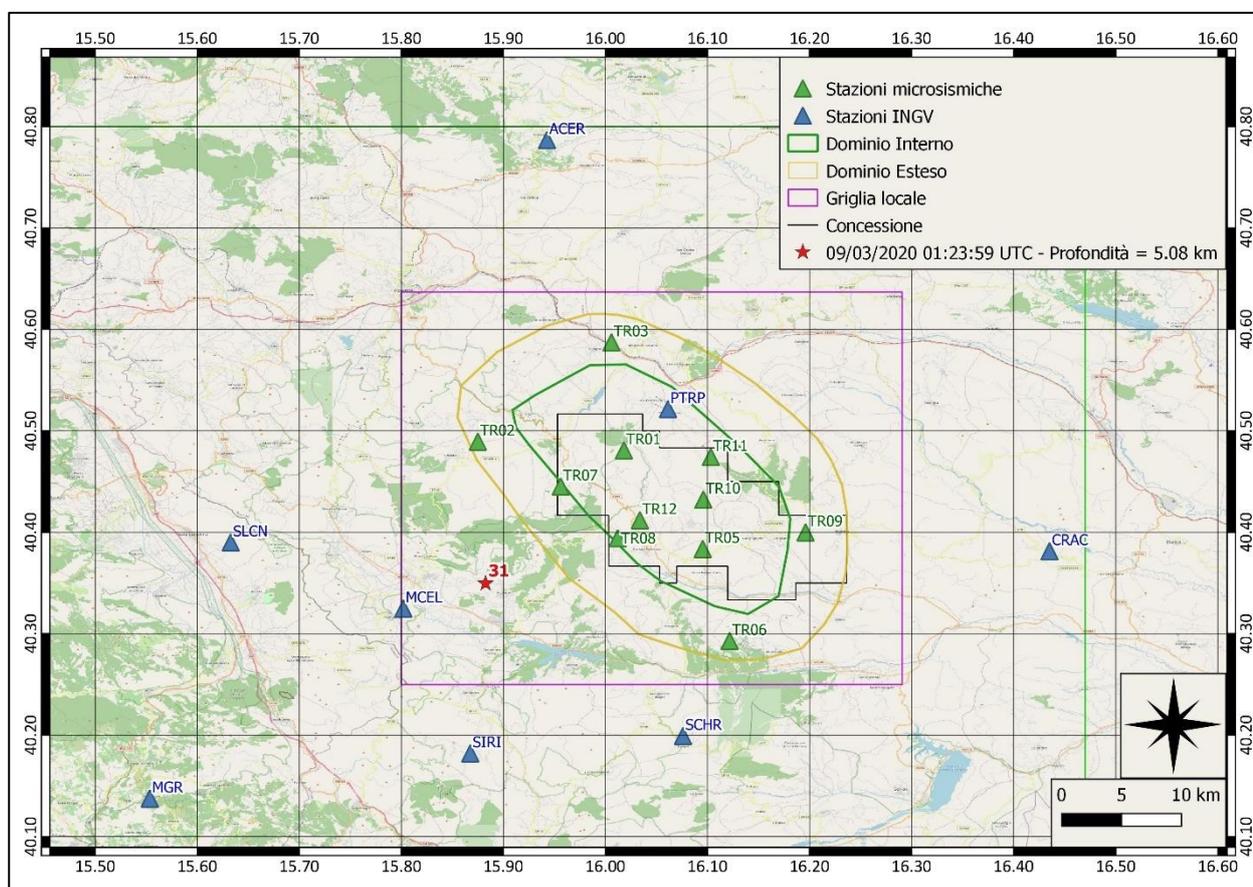
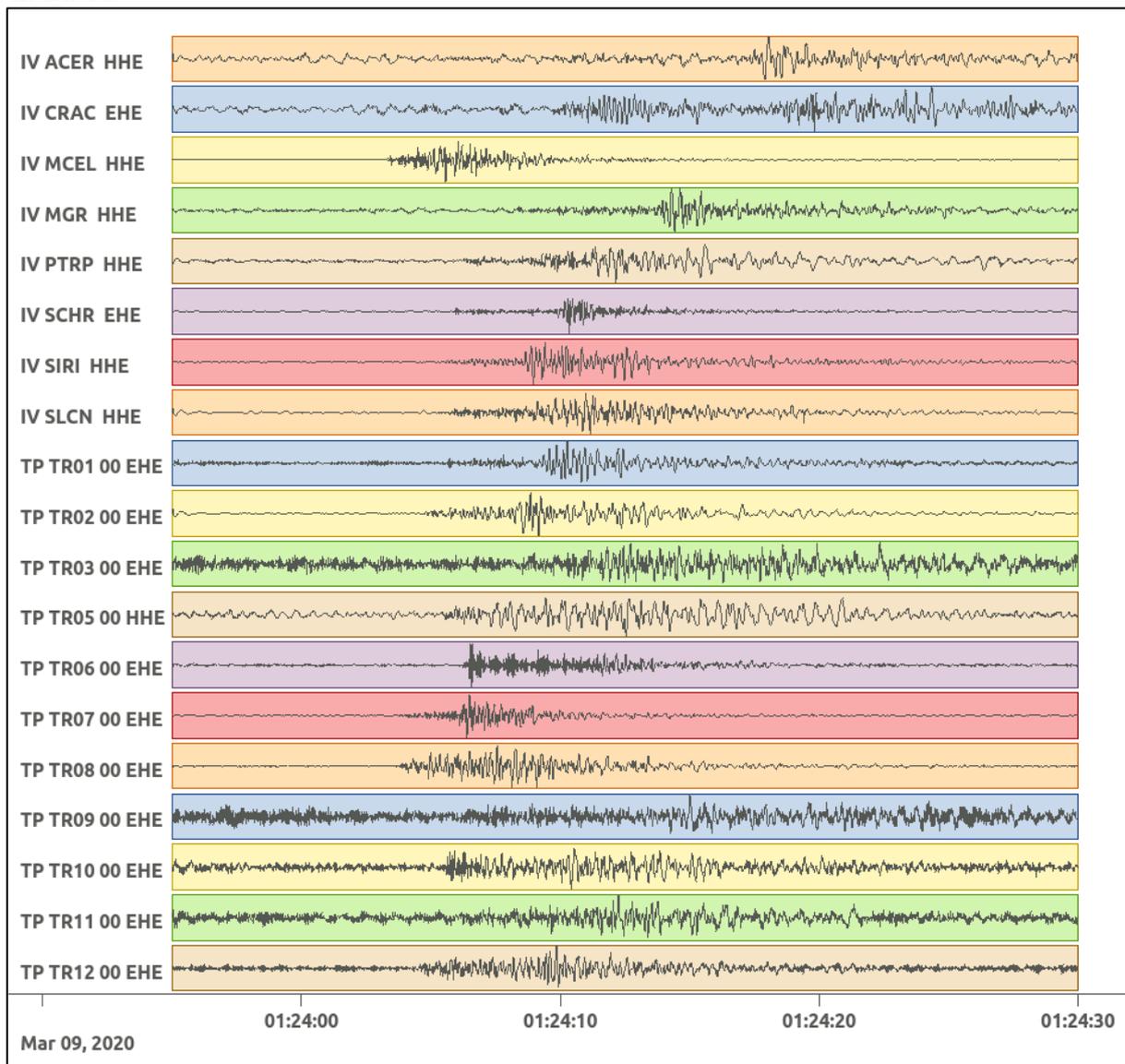
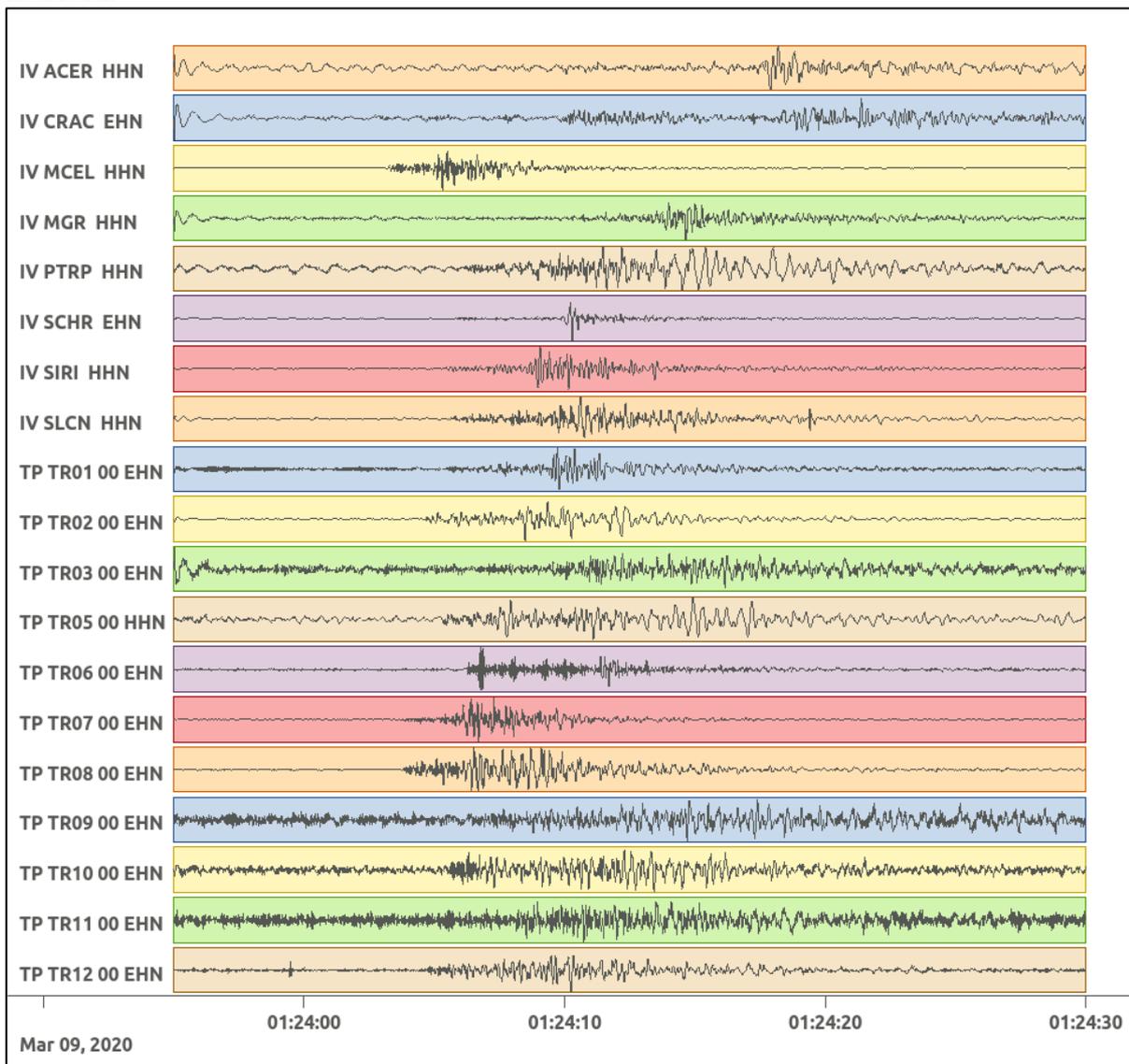


Figura 147: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 9/03/2020 01:23:59 UTC verificatosi a profondità 5.08 km

In Figura 148 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 31: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





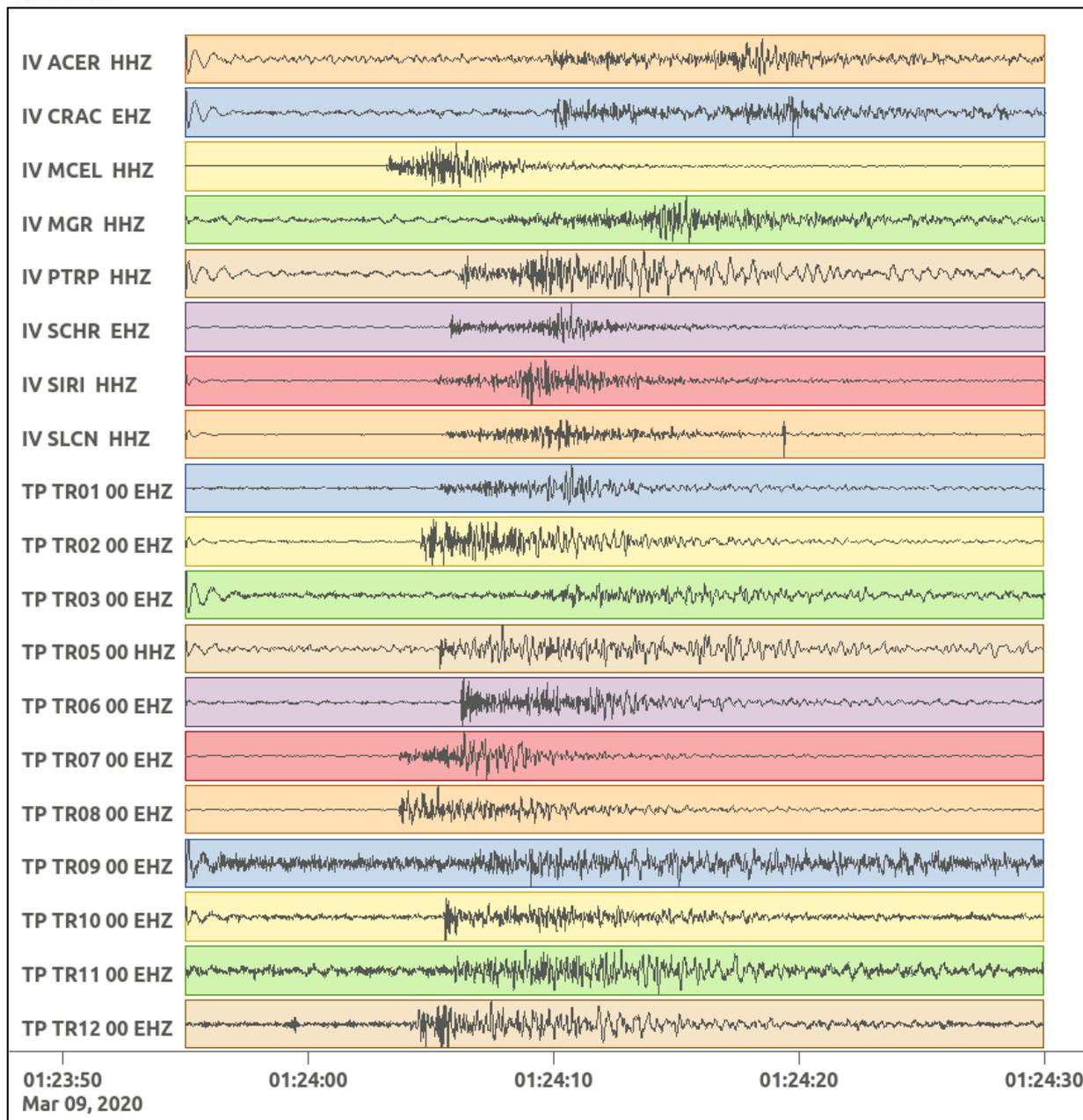


Figura 148: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 31, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

Nelle figure seguenti le matrici di coerenza.

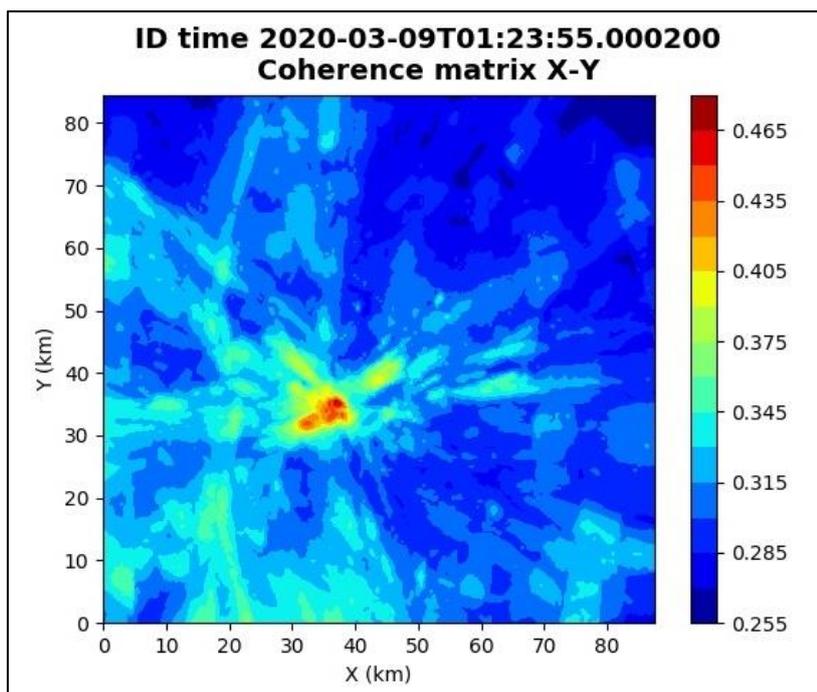


Figura 149: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.

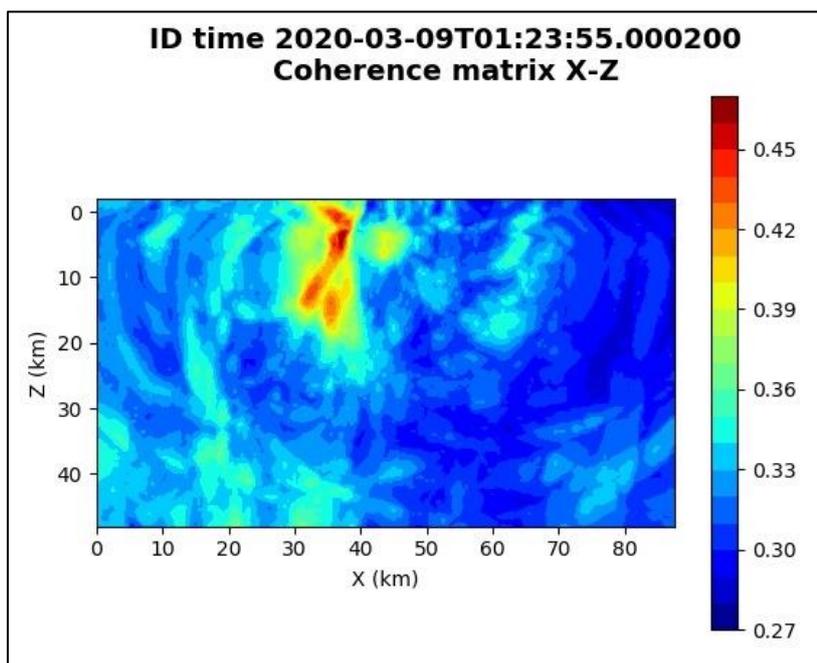


Figura 150: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

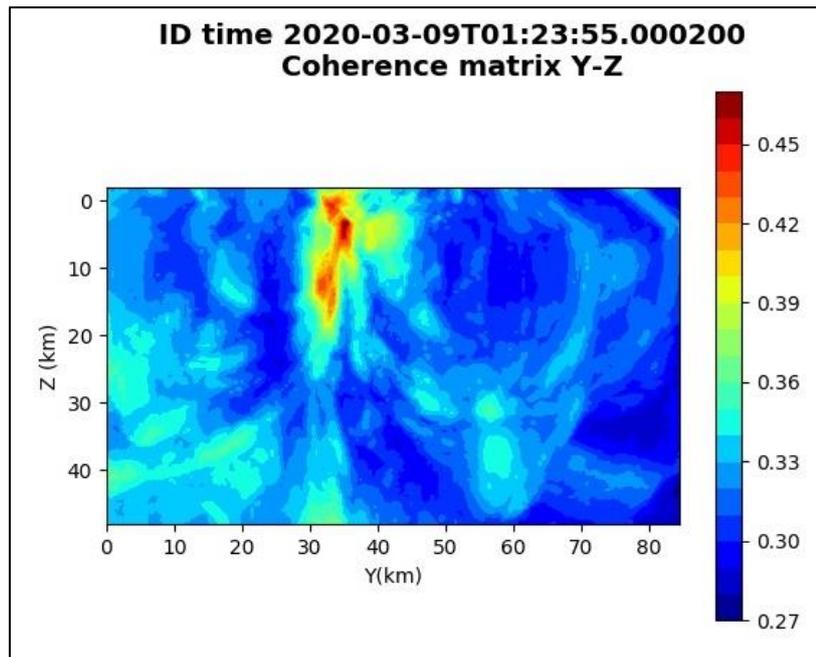


Figura 151: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

6.32. Evento 32: 31/03/2020 03:06:32 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _I	Stazioni INGV
32	31/03/2020 03:06:32	40.40	16.17	8.80	0.50	0.3 ± 0.2	CRAC MCEL PTRP SCHR SIRI

In Figura 152 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

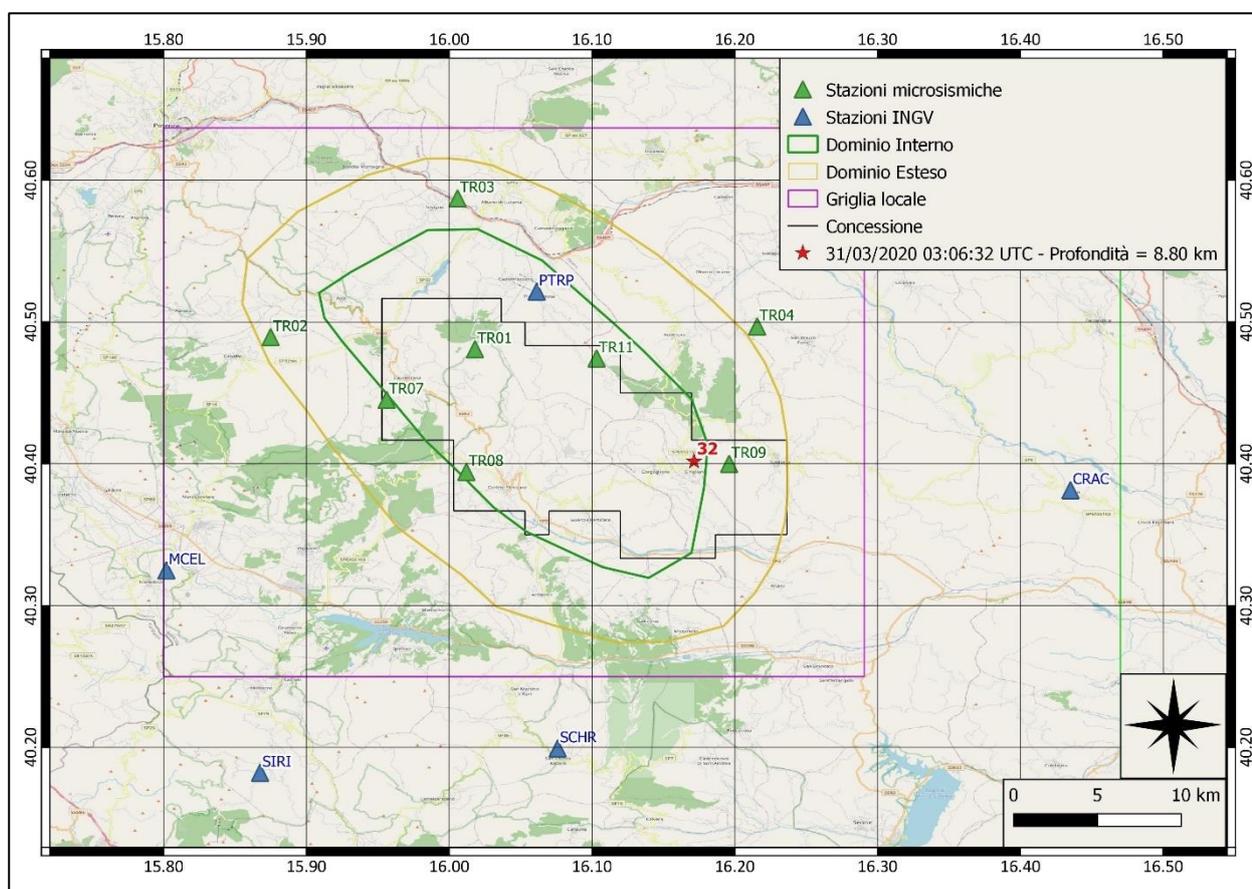
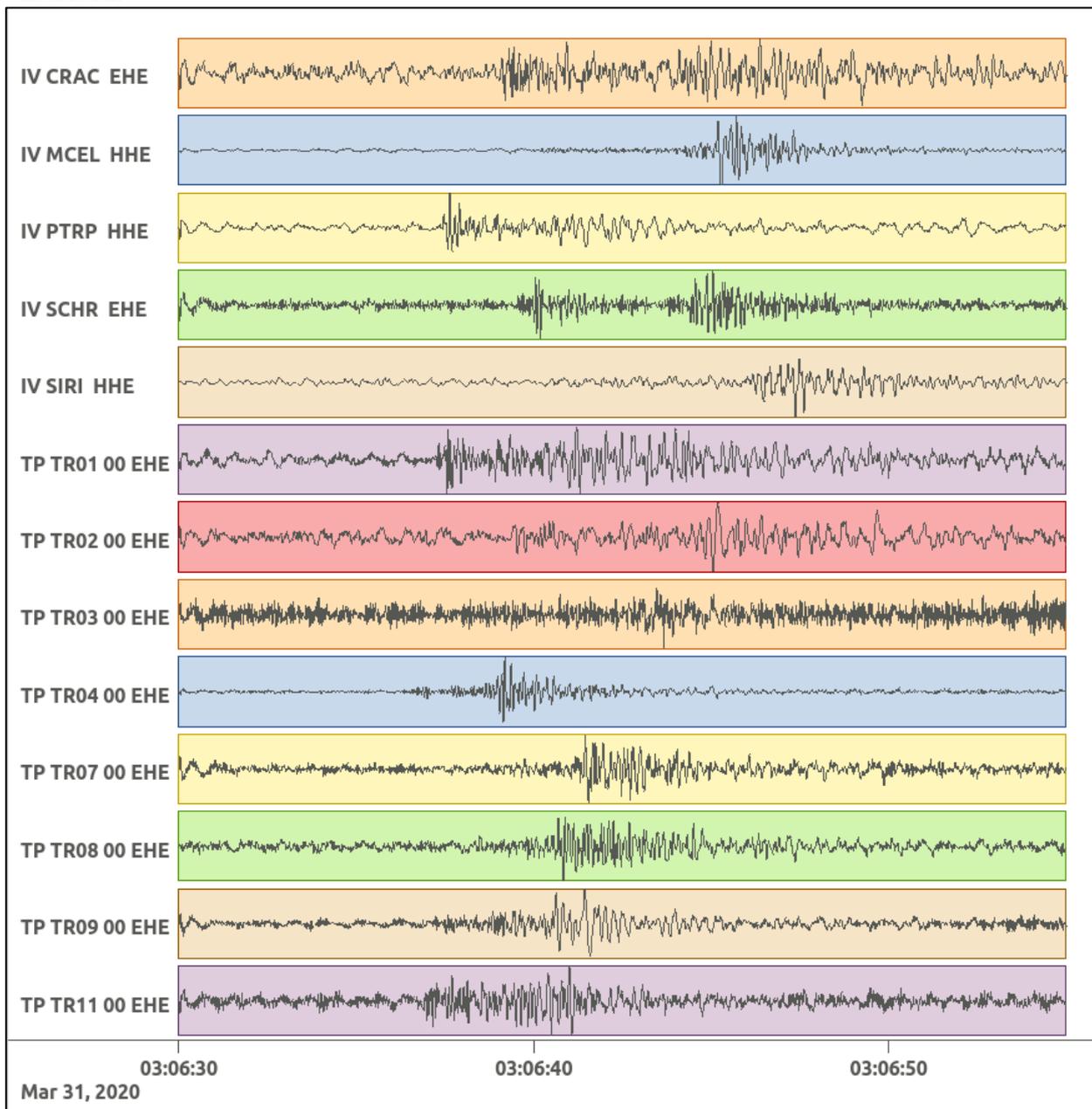


Figura 152: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 31/03/2020 03:06:32 UTC verificatosi a profondità 8.80 km

In Figura 153 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 32: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.



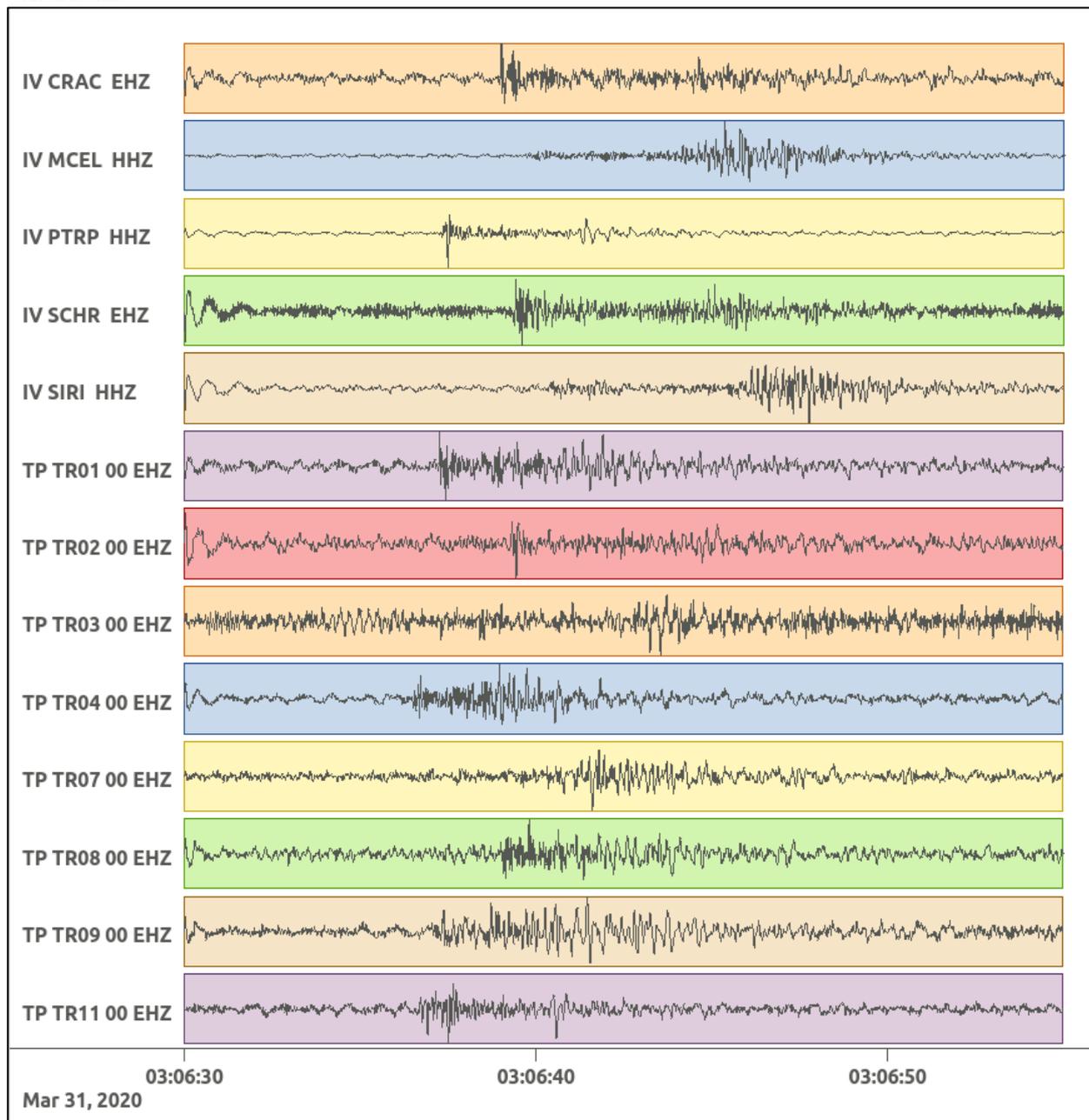


Figura 153: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 32, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

Nelle figure seguenti le matrici di coerenza.

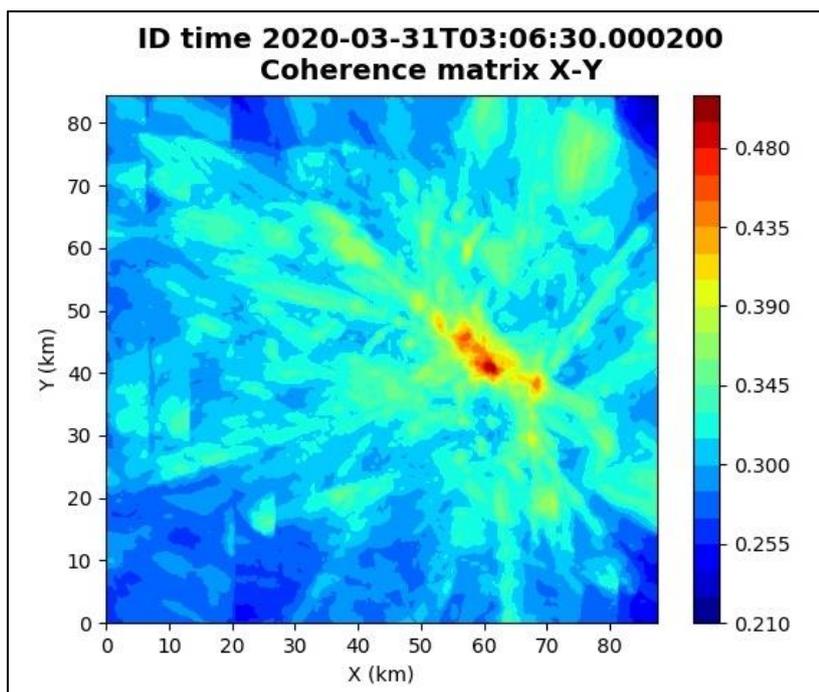


Figura 154: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.

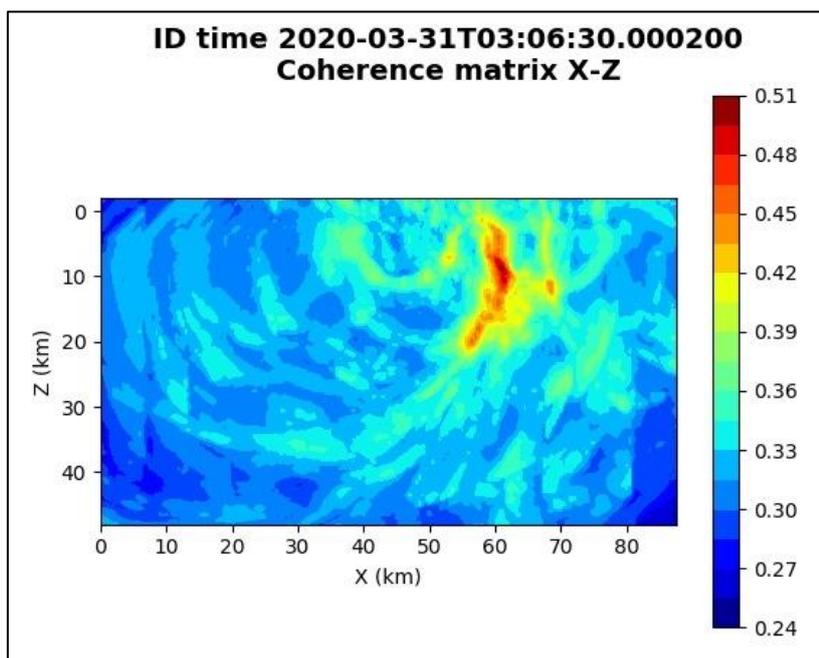


Figura 155: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

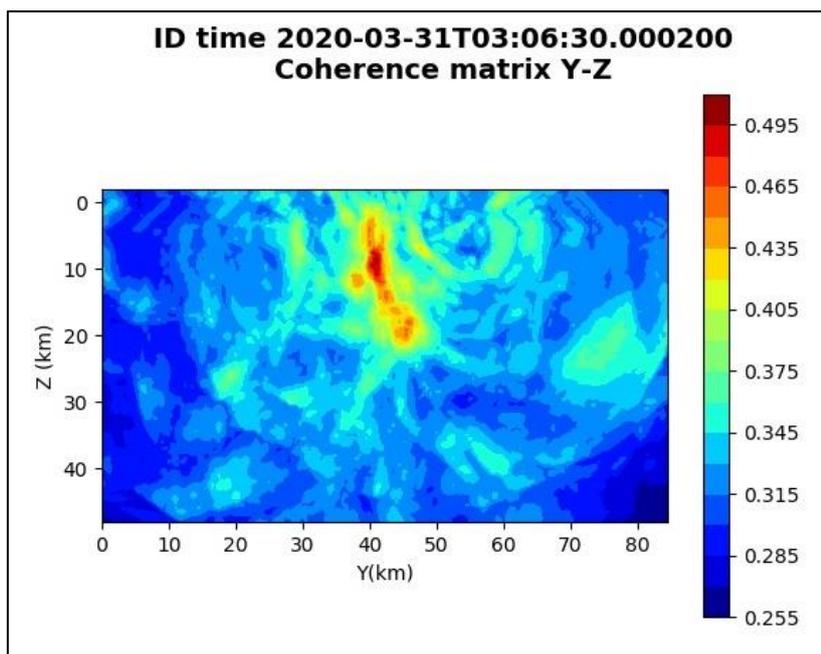


Figura 156: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

6.33. Evento 33: 02/04/2020 08:47:13 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _i	Stazioni INGV
33	02/04/2020 08:47:13	40.58	15.95	31.02	0.80	0.8 ± 0.2	MCEL MIGL PTRP

In Figura 157 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

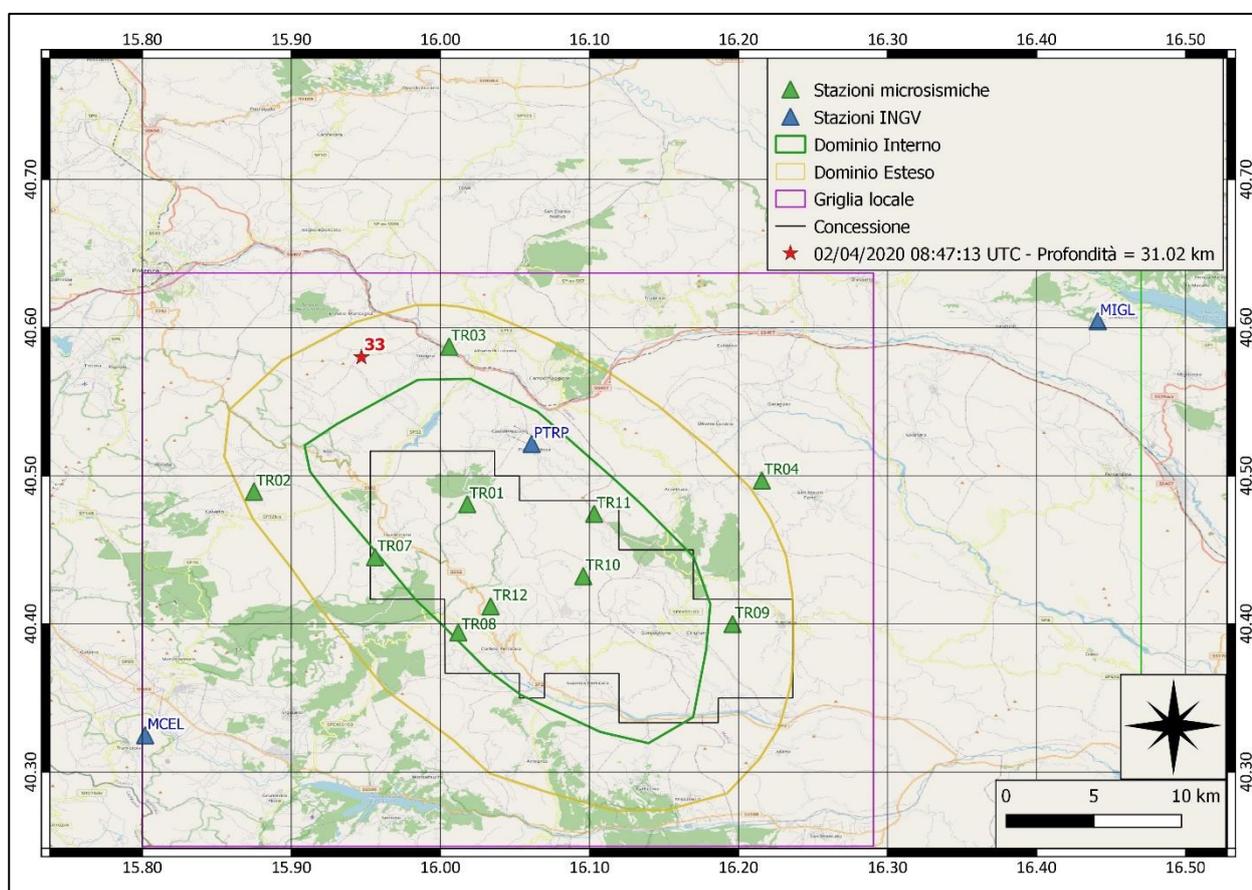
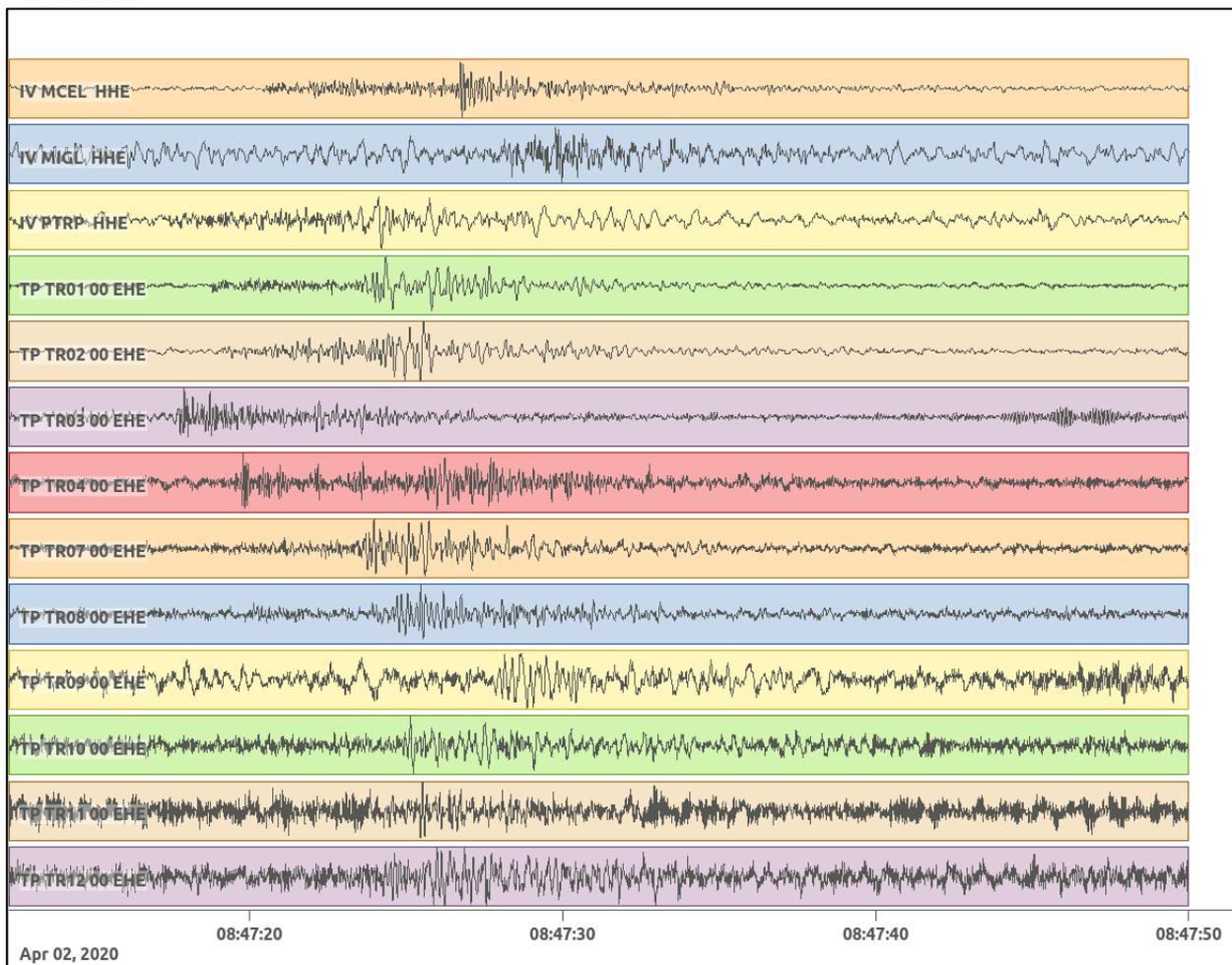
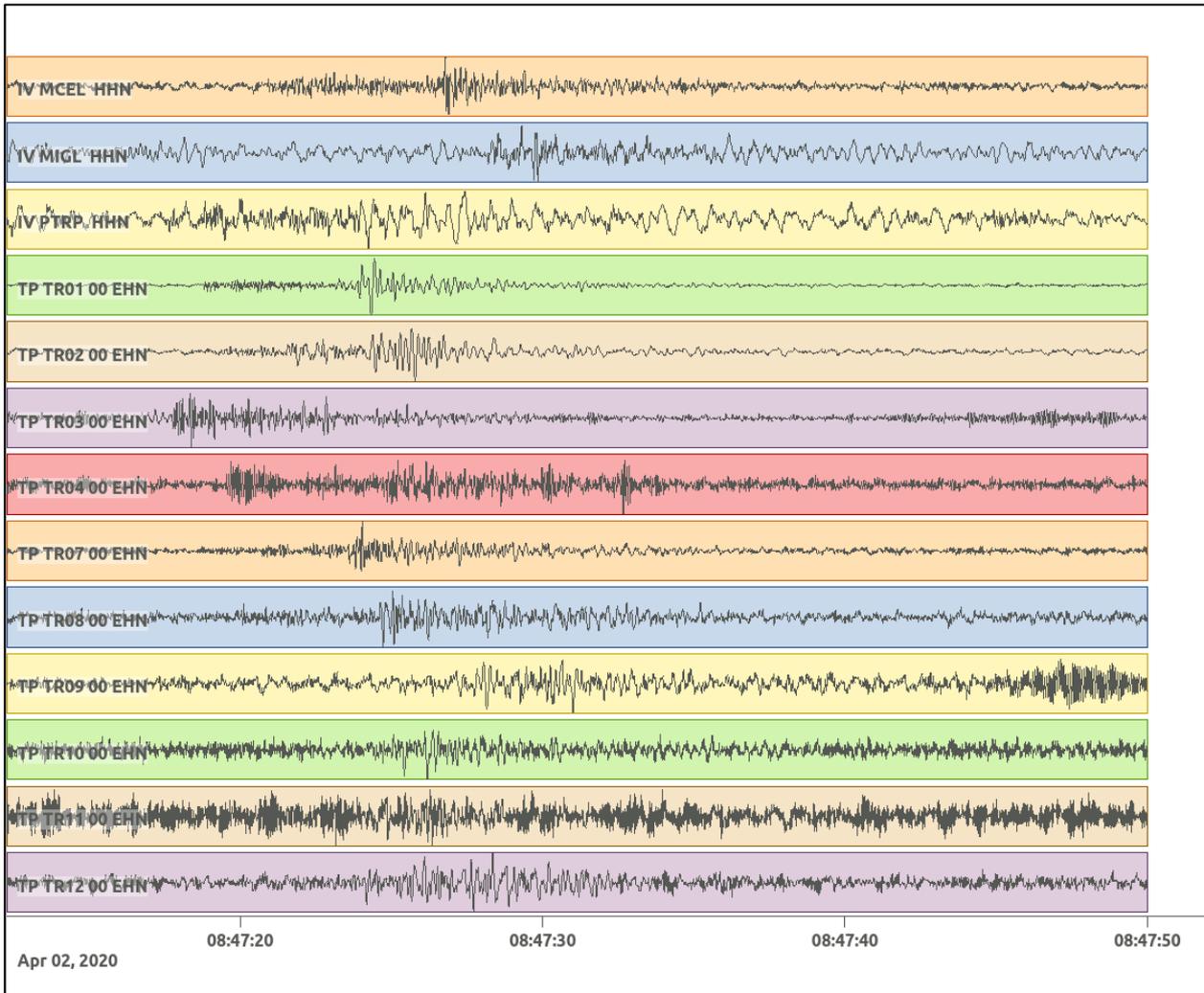


Figura 157: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 2/04/2020 08:47:13 UTC verificatosi a profondità 31.02 km

In Figura 158 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 33: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





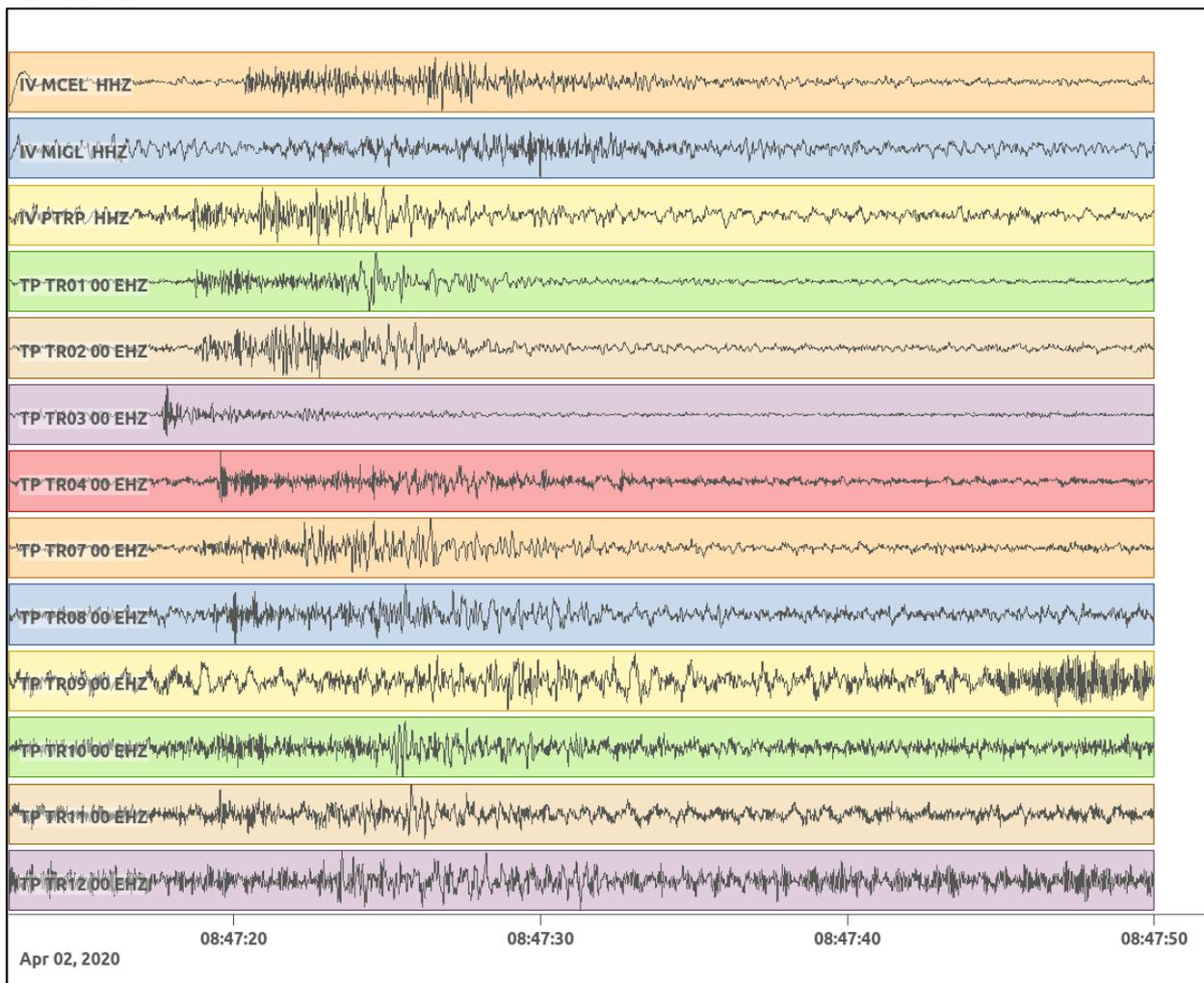


Figura 158: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 33, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

6.34. Evento 34: 03/04/2020 17:18:13 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M_i	Stazioni INGV
34	03/04/2020 17:18:13	40.46	15.92	12.79	0.50	0.6 ± 0.1	MCEL SCHR SIRI

In Figura 159 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

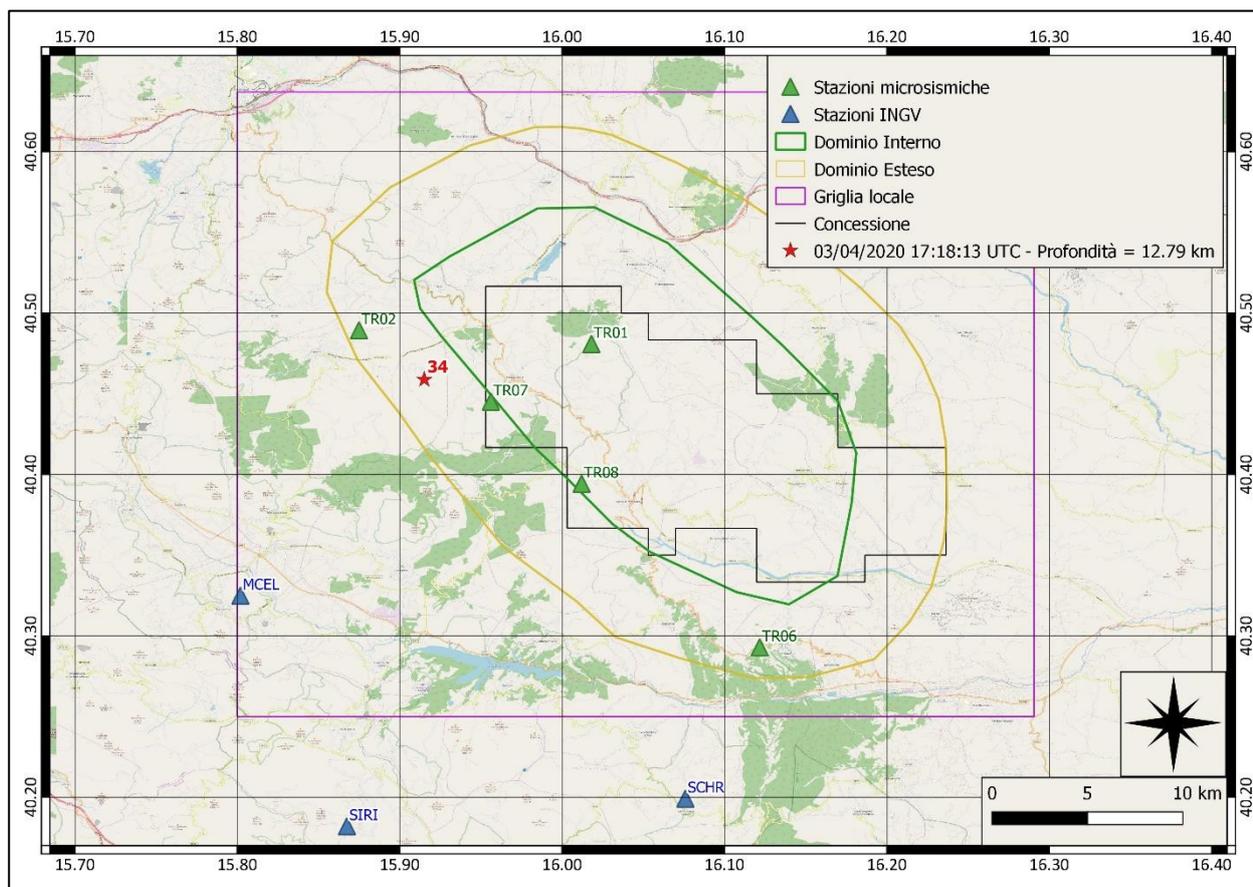
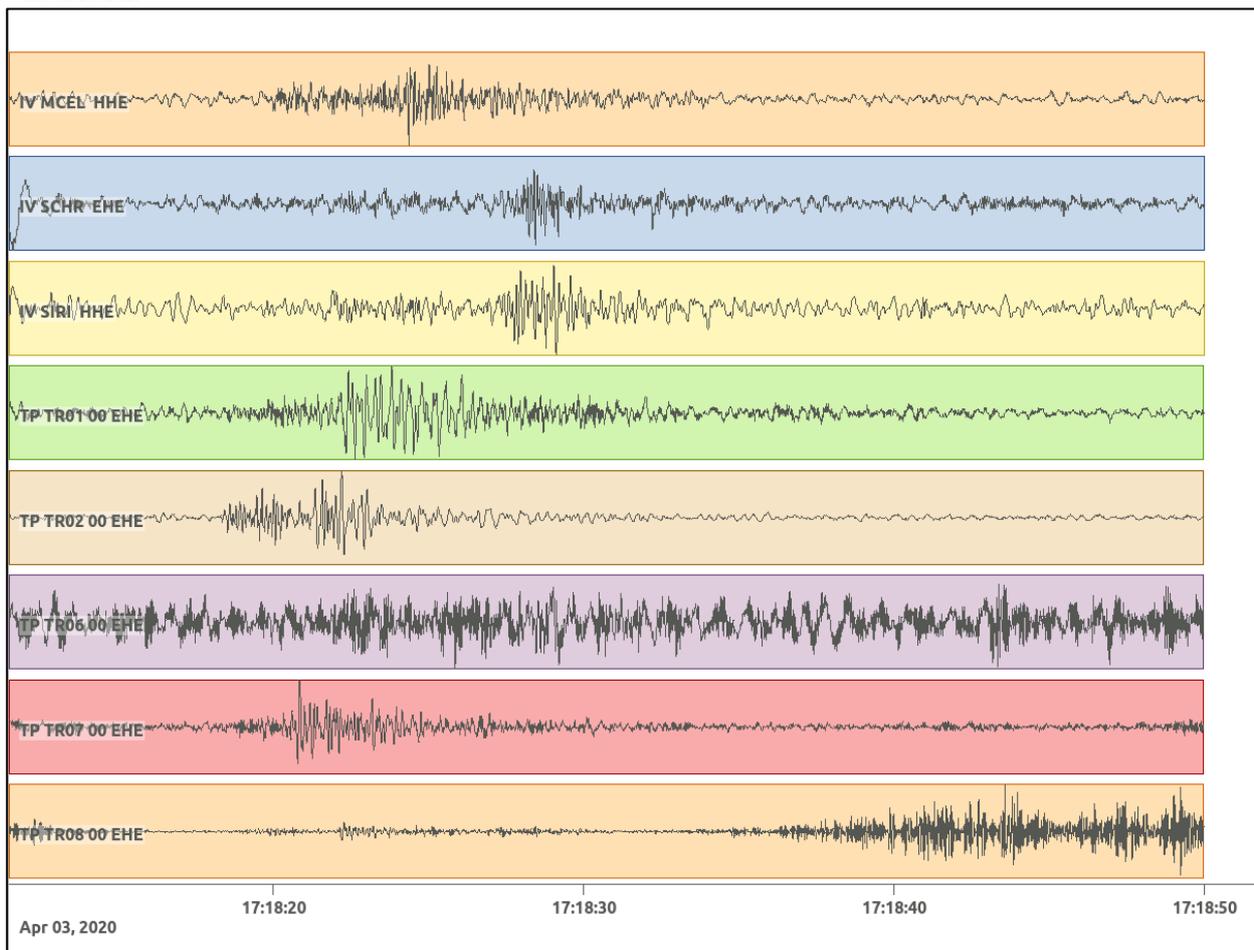
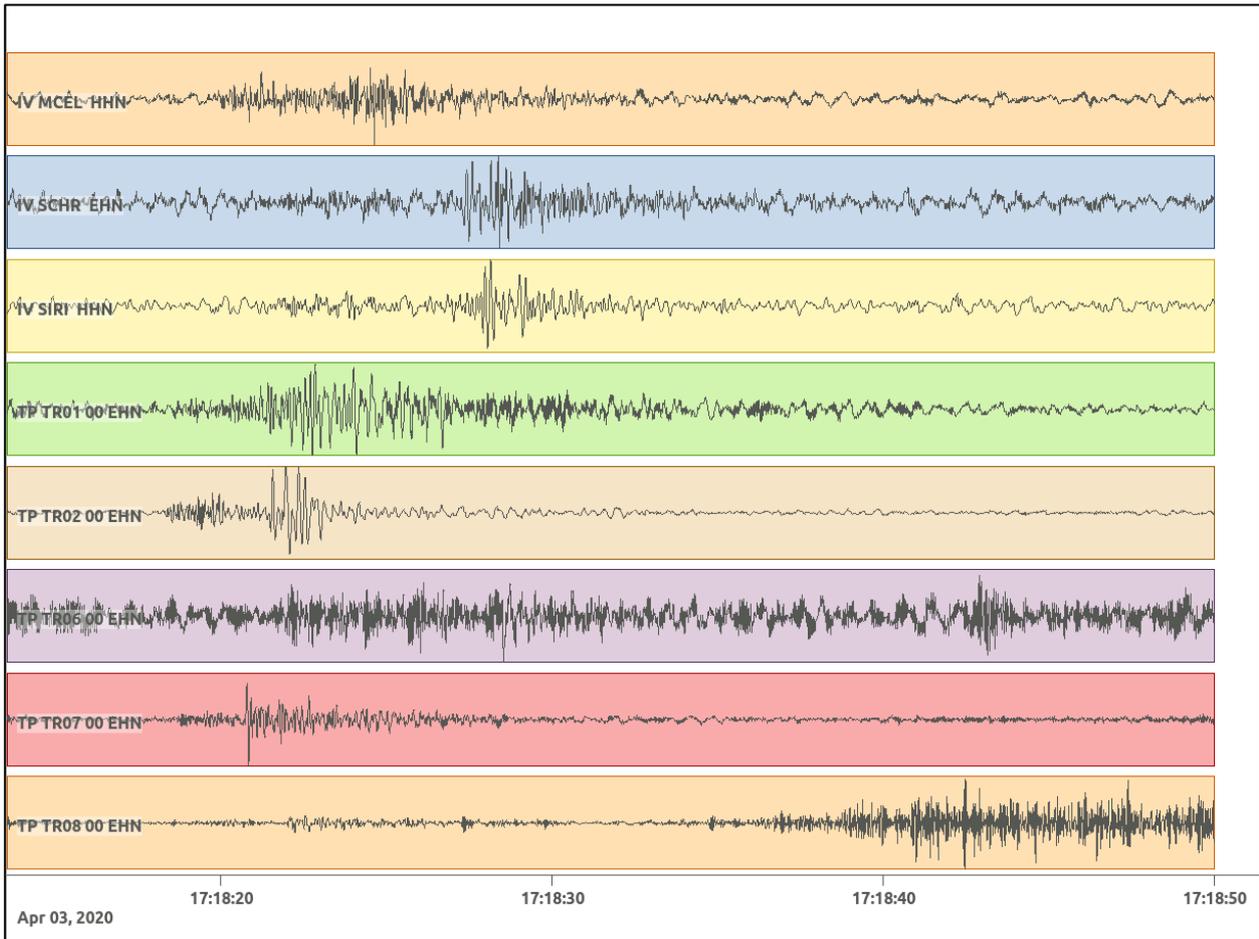


Figura 159: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 3/04/2020 17:18:13 UTC verificatosi a profondità 12.79 km

In Figura 160 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 34: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





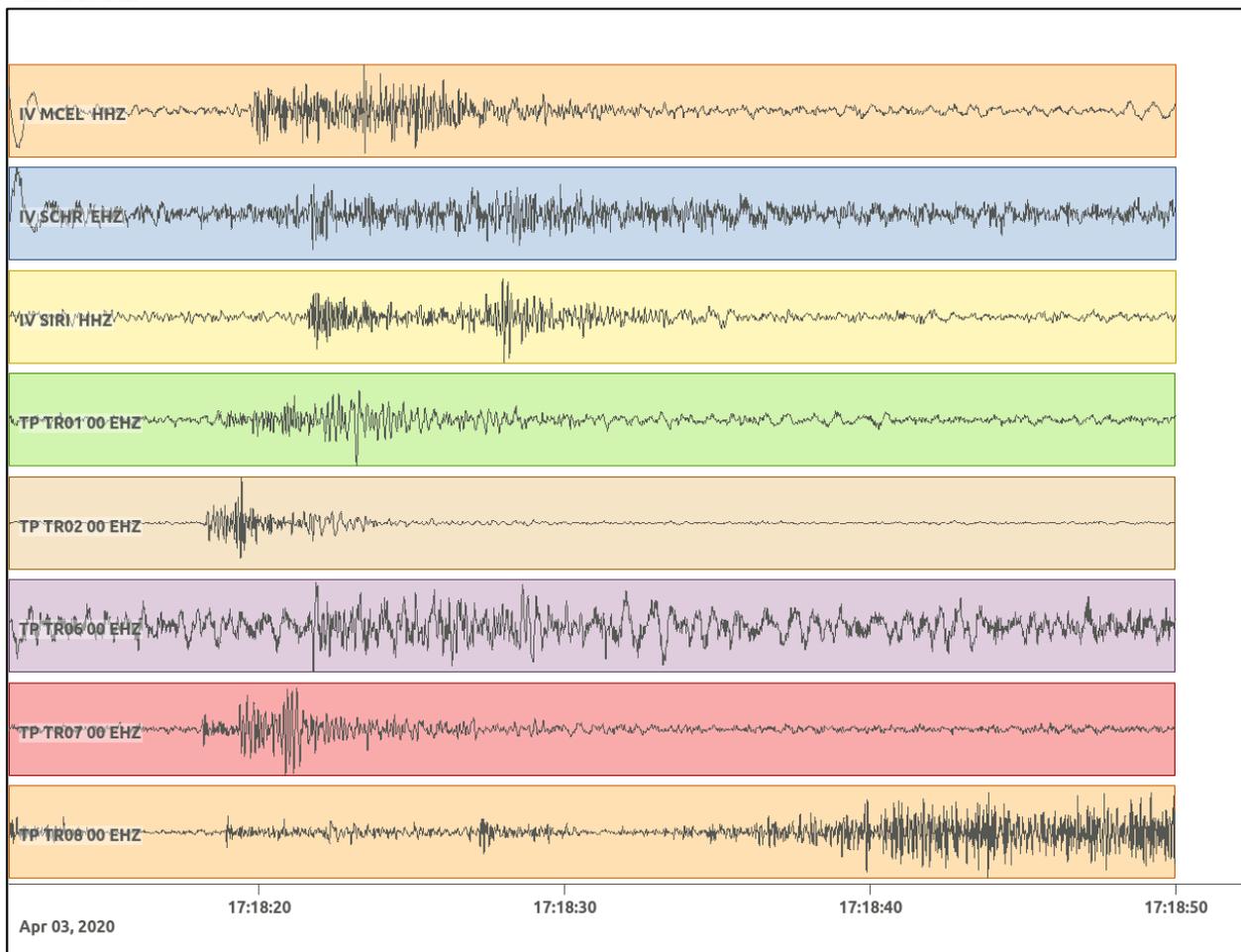


Figura 160: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 34, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

Nelle figure seguenti le matrici di coerenza.

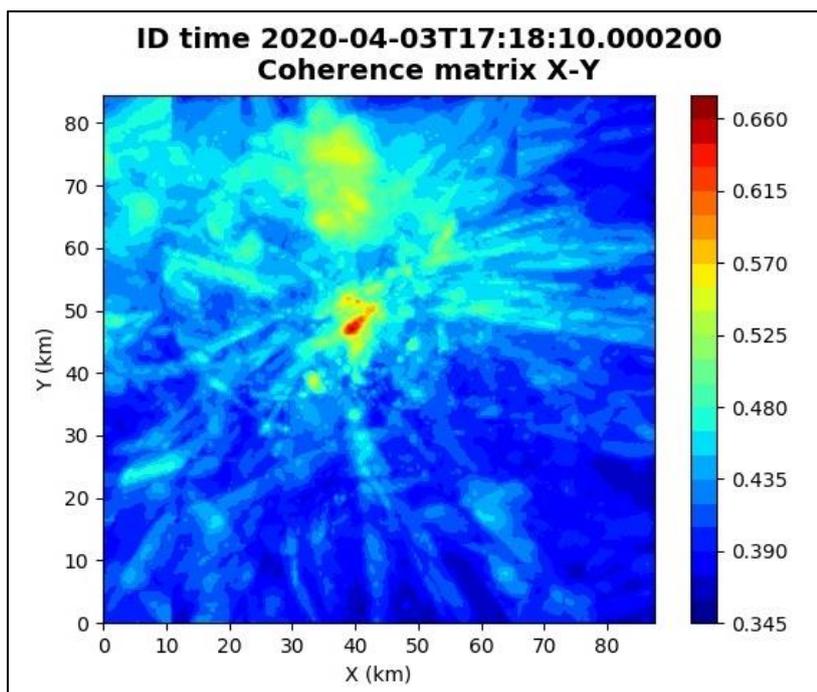


Figura 161: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.

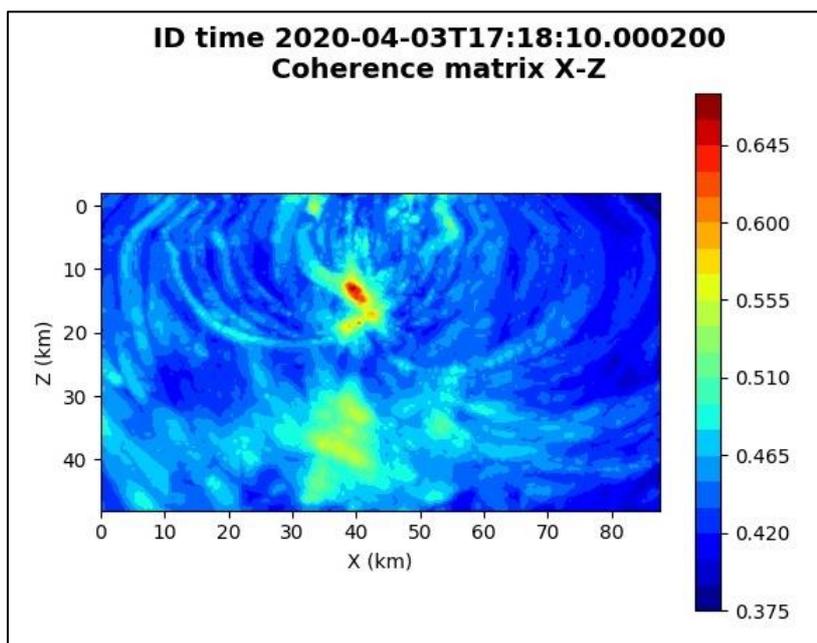


Figura 162: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

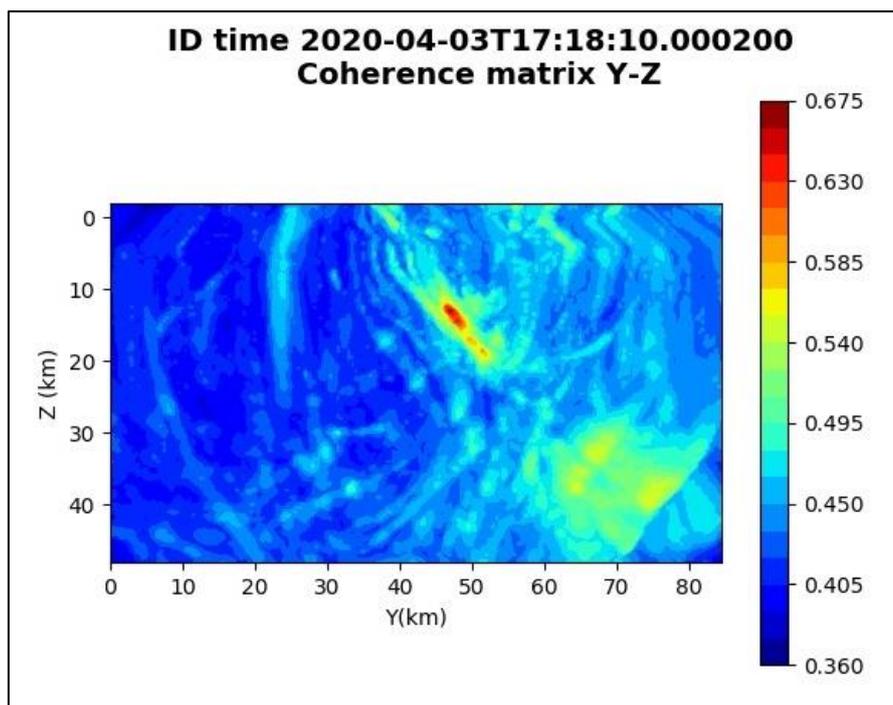


Figura 163: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

6.35. Evento 35: 17/04/2020 17:03:52 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _i	Stazioni INGV
35	17/04/2020 17:03:52	40.47	15.83	12.42	1.15	0.7 ± 0.3	MCEL SIRI SLCN

In Figura 164 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

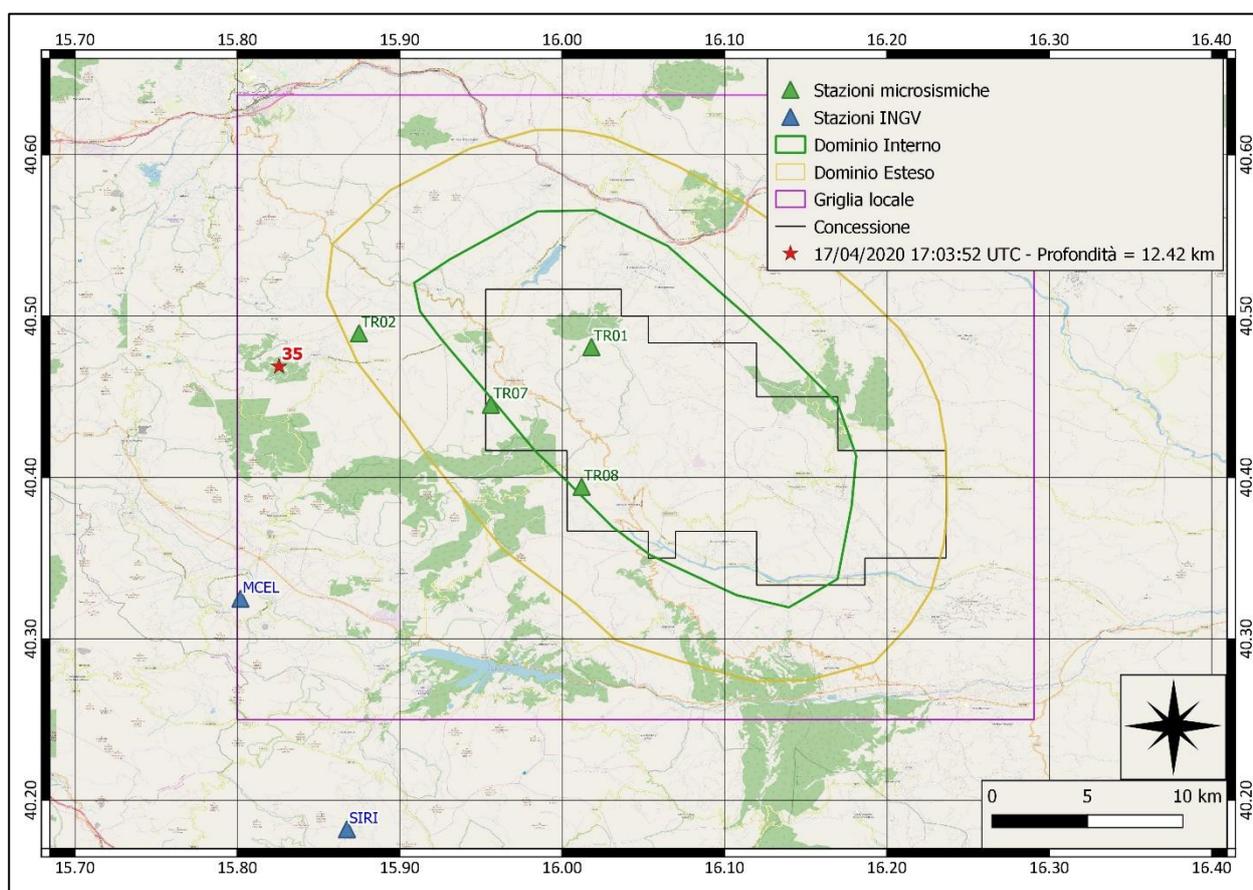
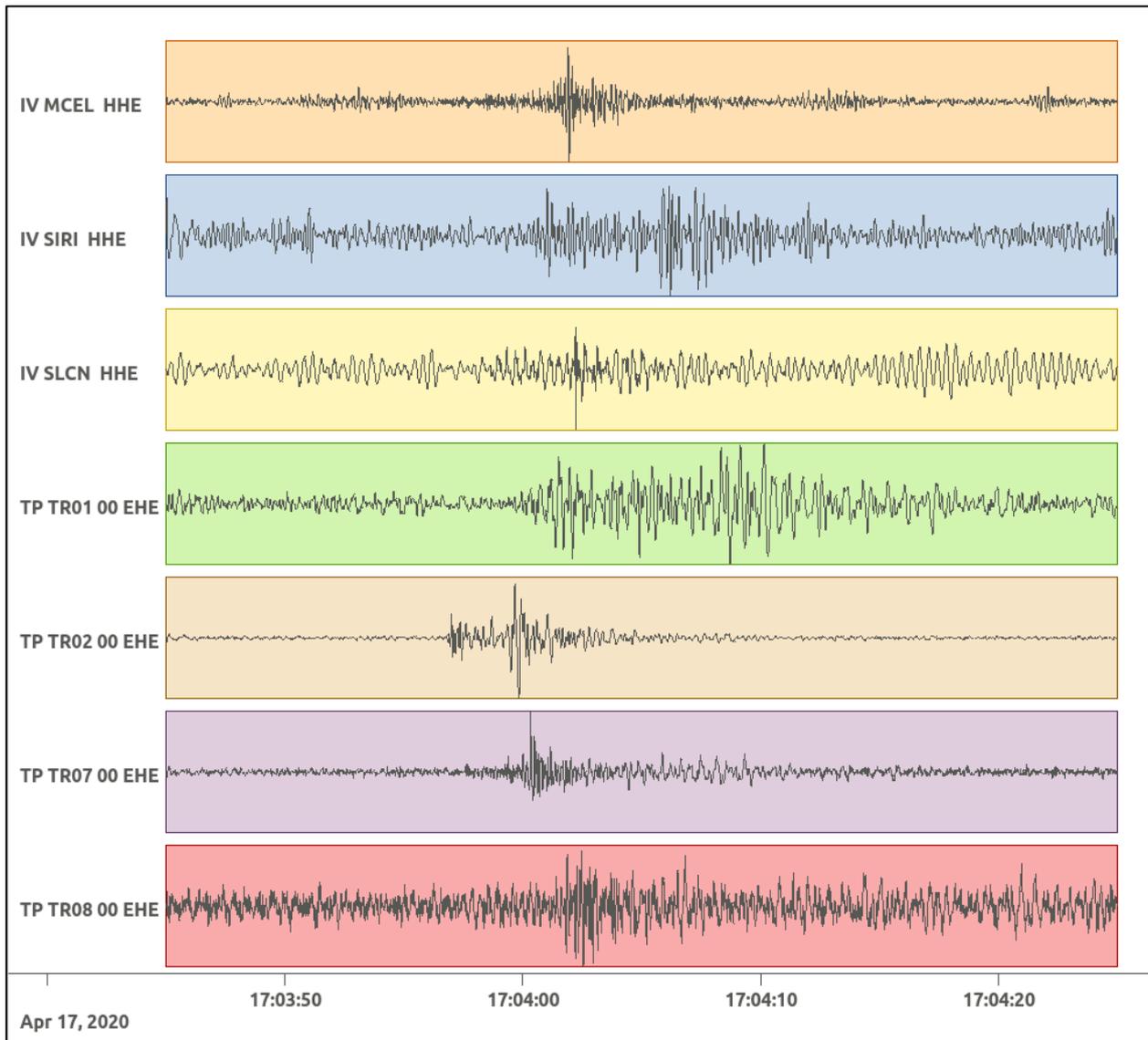
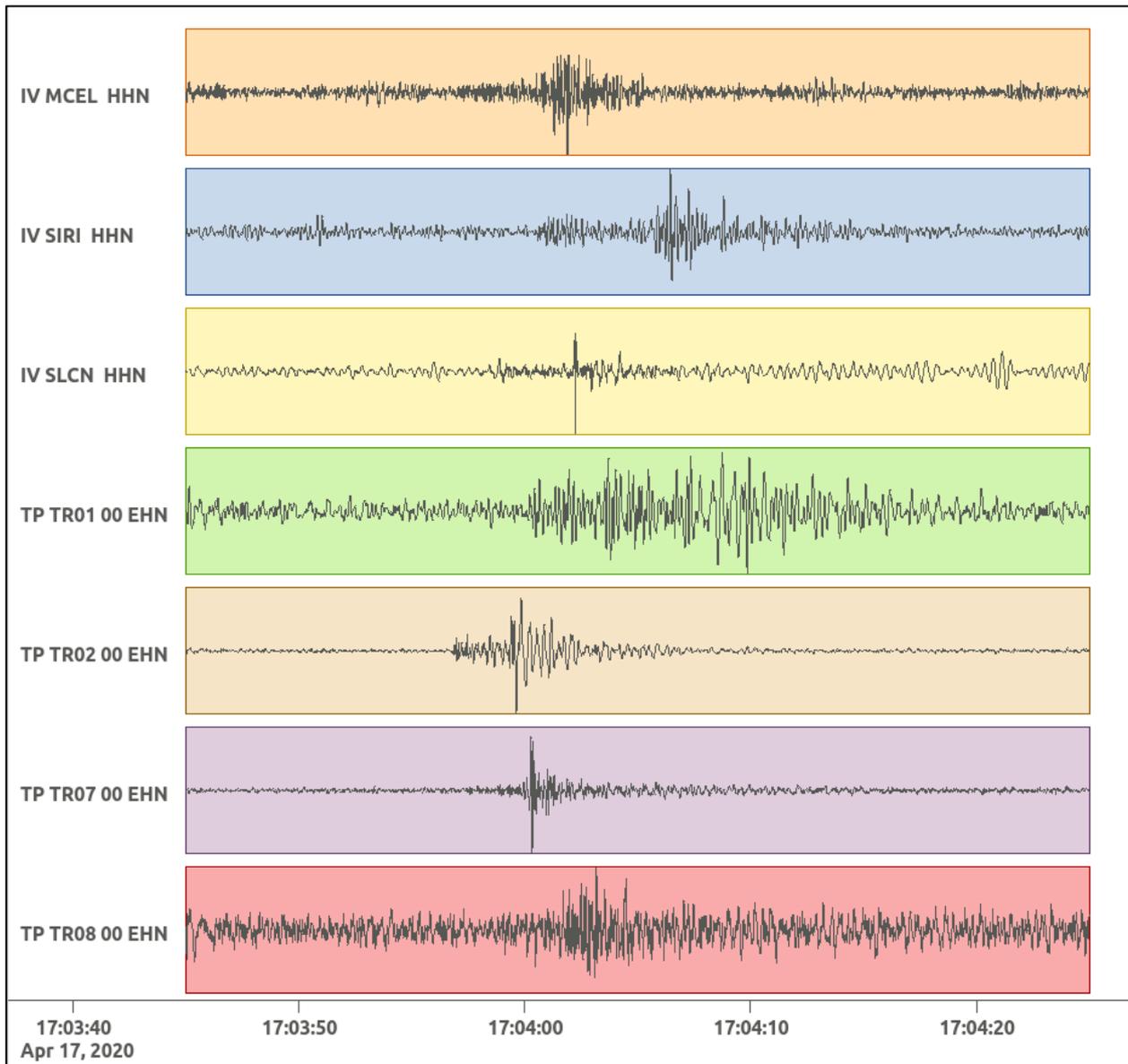


Figura 164: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 17/04/2020 17:03:52 UTC verificatosi a profondità 12.42 km

In Figura 165 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 35: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





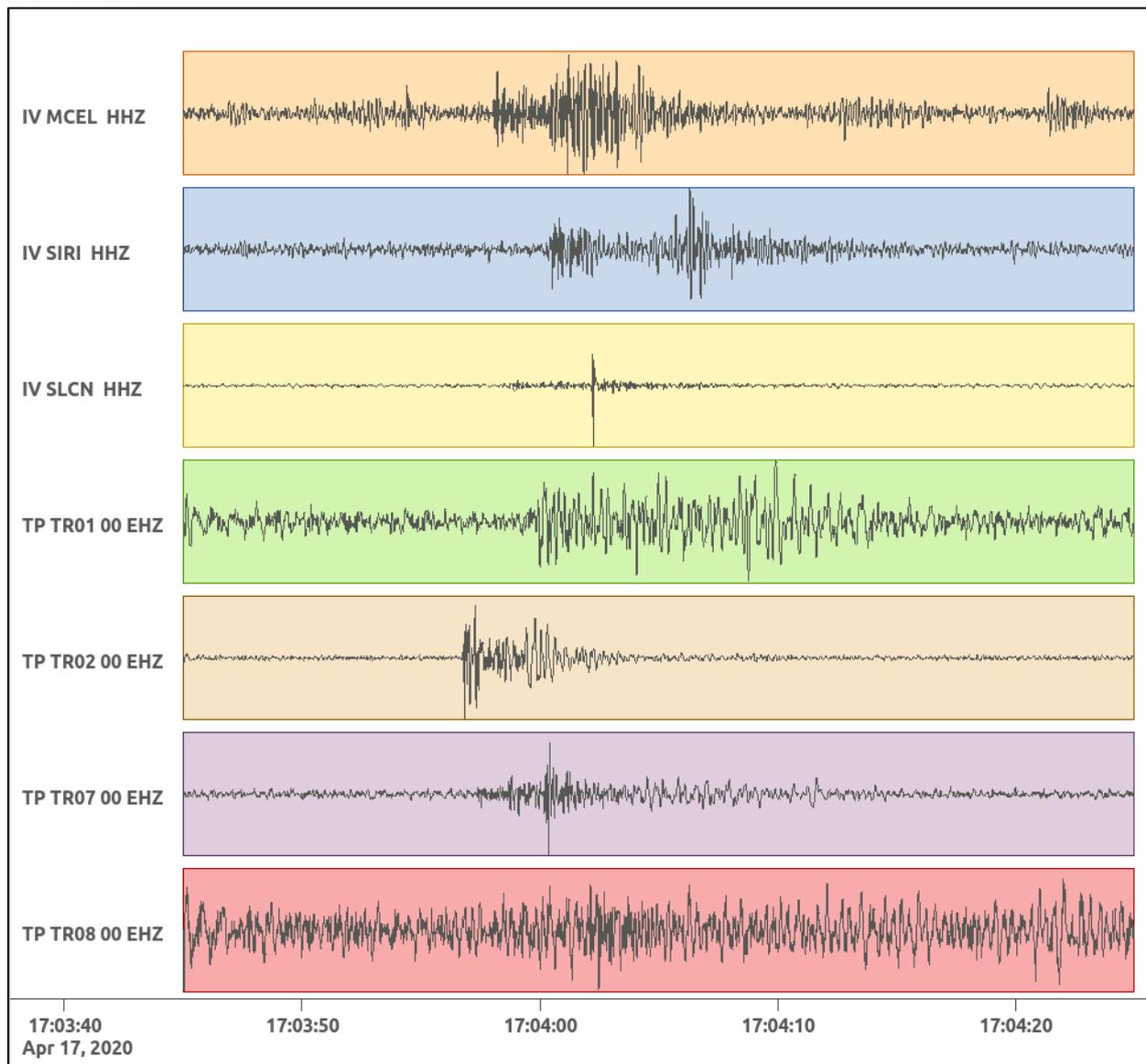


Figura 165: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 35, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

Nelle figure seguenti le matrici di coerenza.

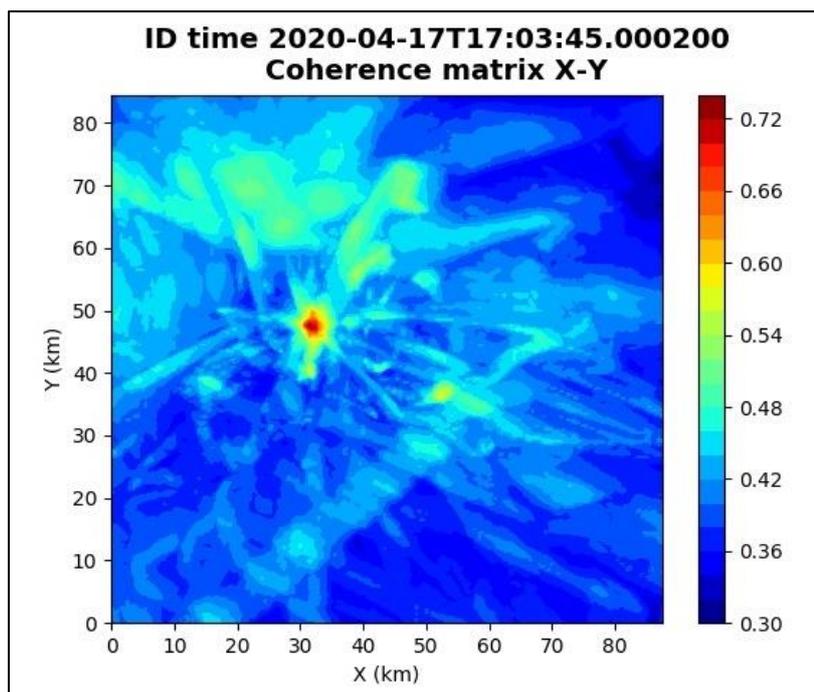


Figura 166: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.

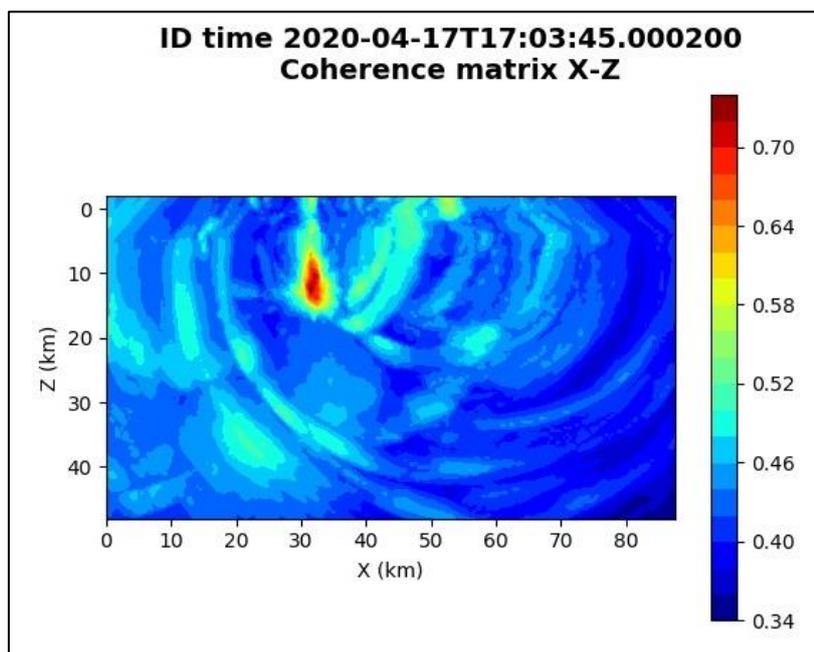


Figura 167: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

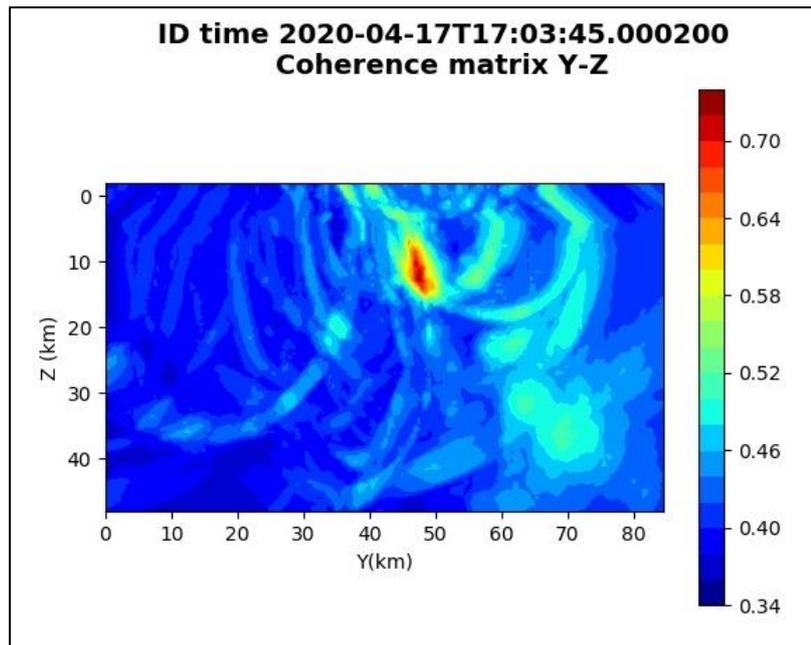


Figura 168: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

6.36. Evento 36: 17/04/2020 23:32:18 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _i	Stazioni INGV
36	17/04/2020 23:32:18	40.55	15.81	26.62	0.86	0.7 ± 0.0	MCEL MGR MIGL MRLC PTRP PZUN SIRI SLCN

In Figura 169 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

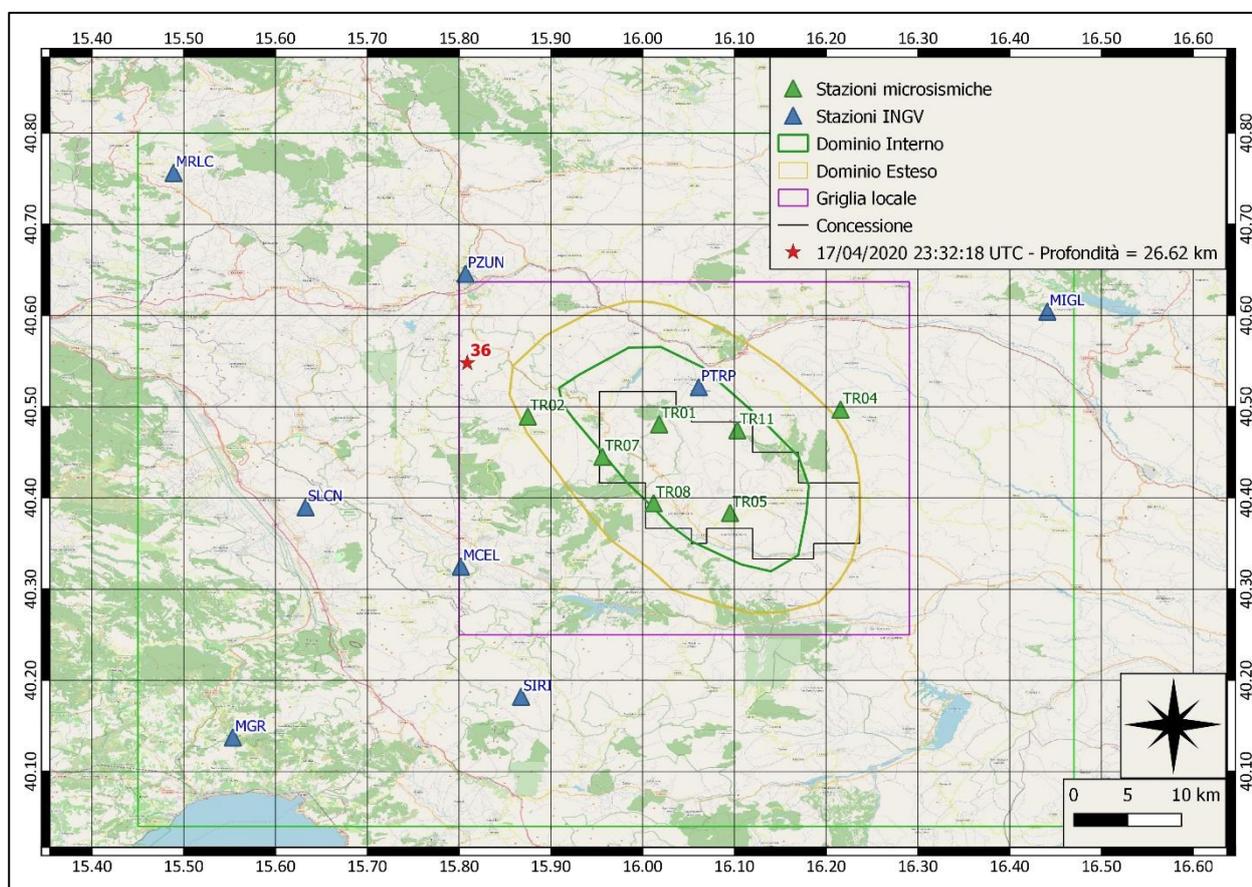
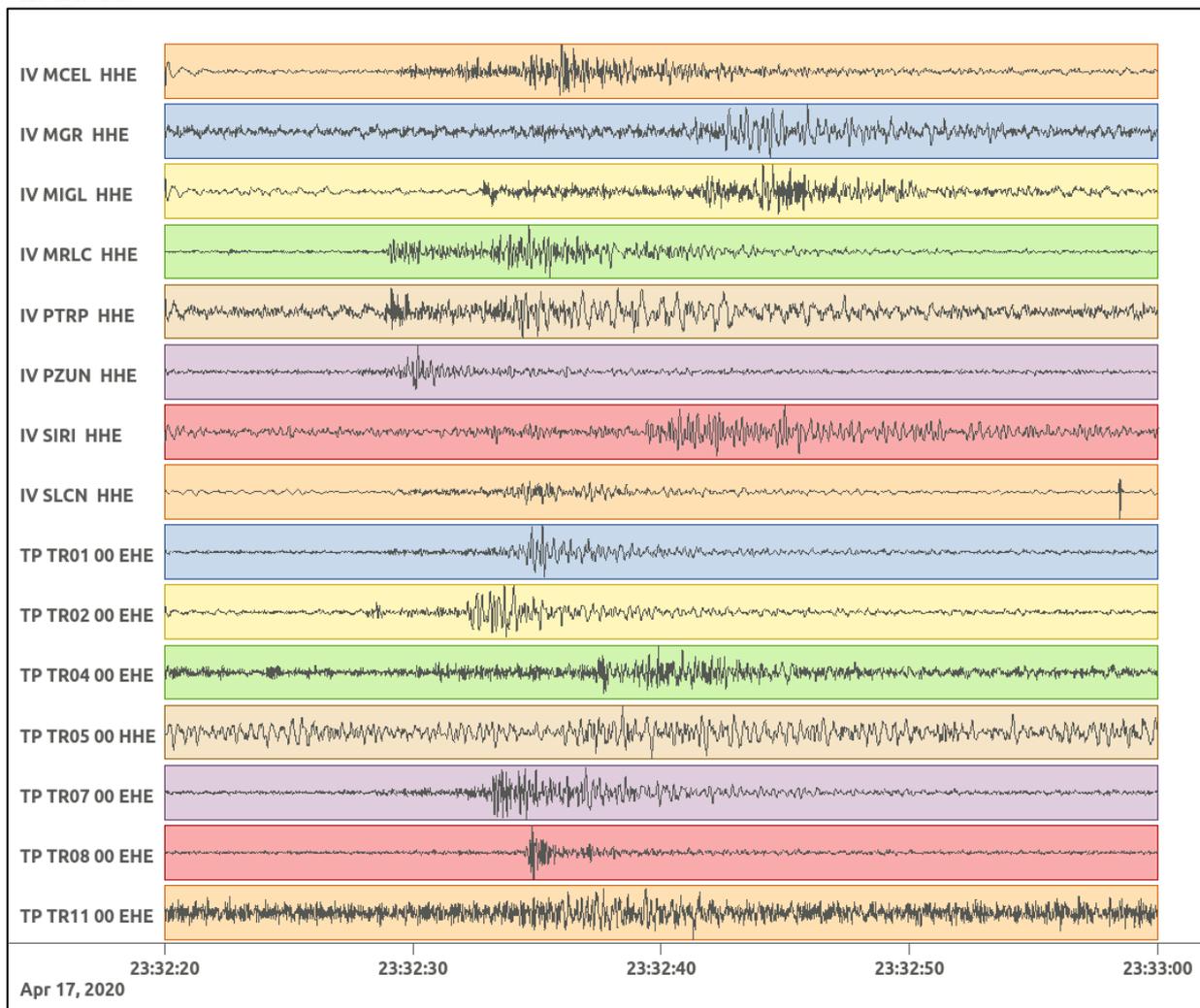
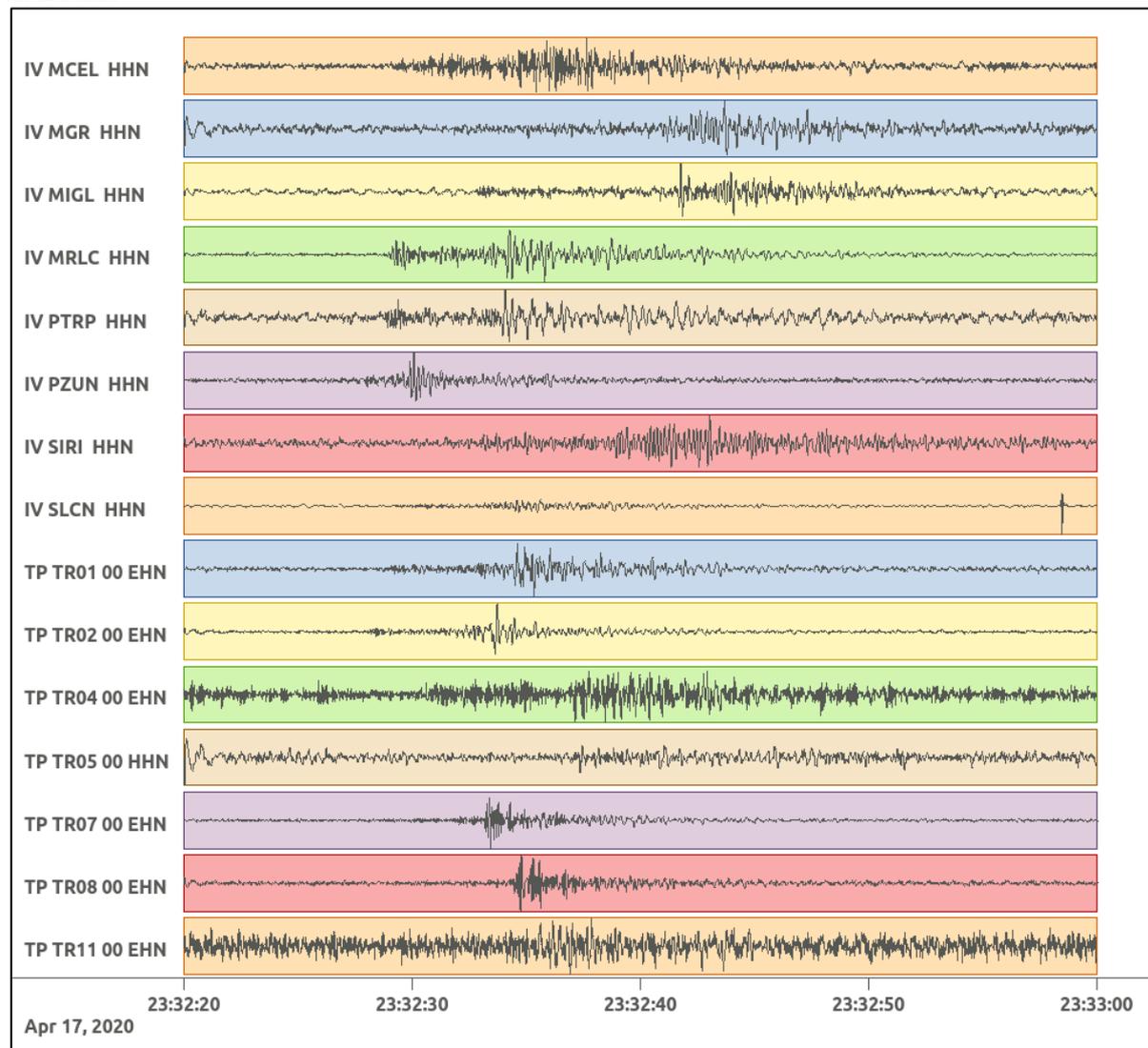


Figura 169: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 17/04/2020 23:32:18 UTC verificatosi a profondità 26.62 km

In Figura 170 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 36: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





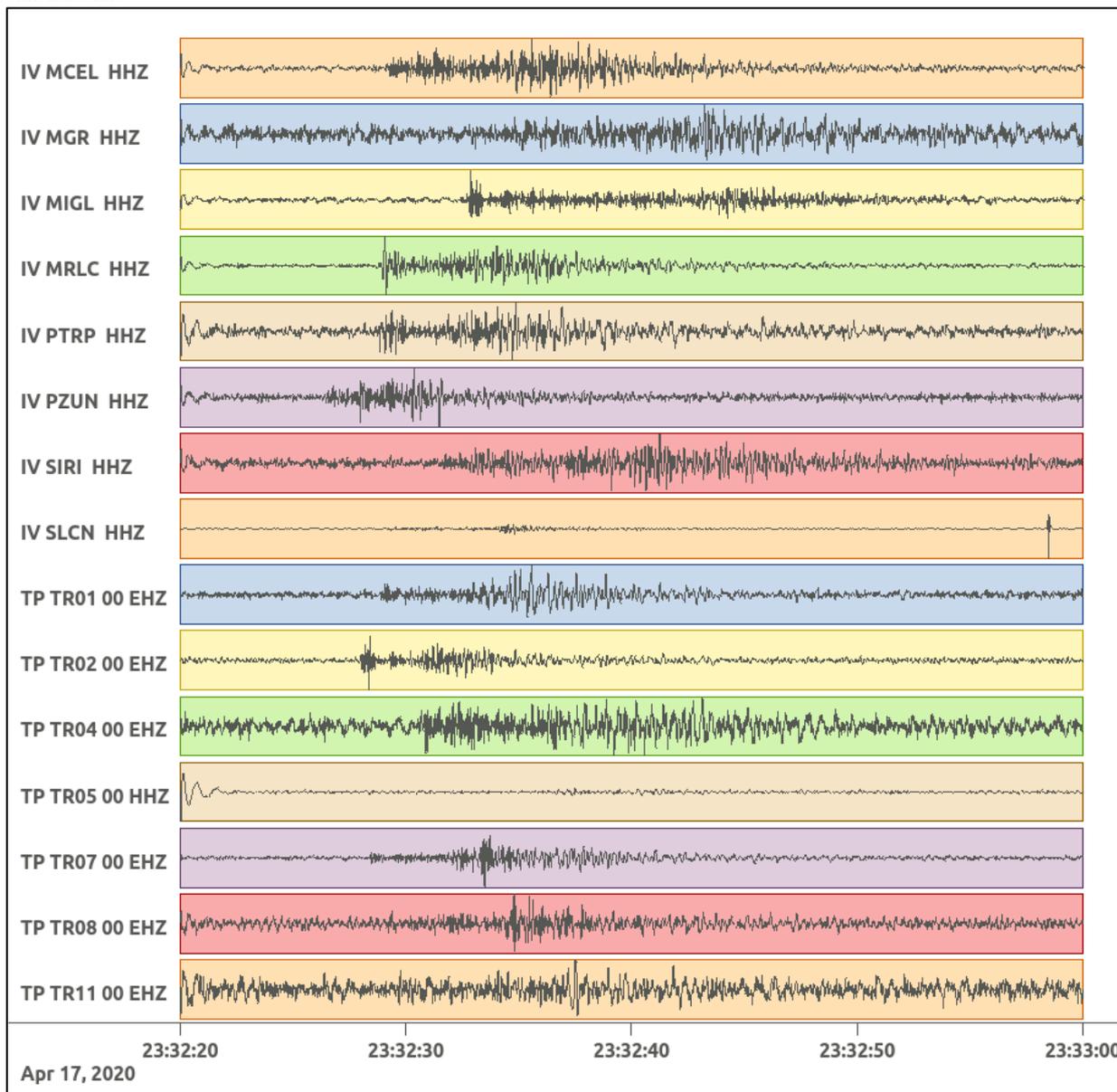


Figura 170: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 36, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

Nelle figure seguenti le matrici di coerenza.

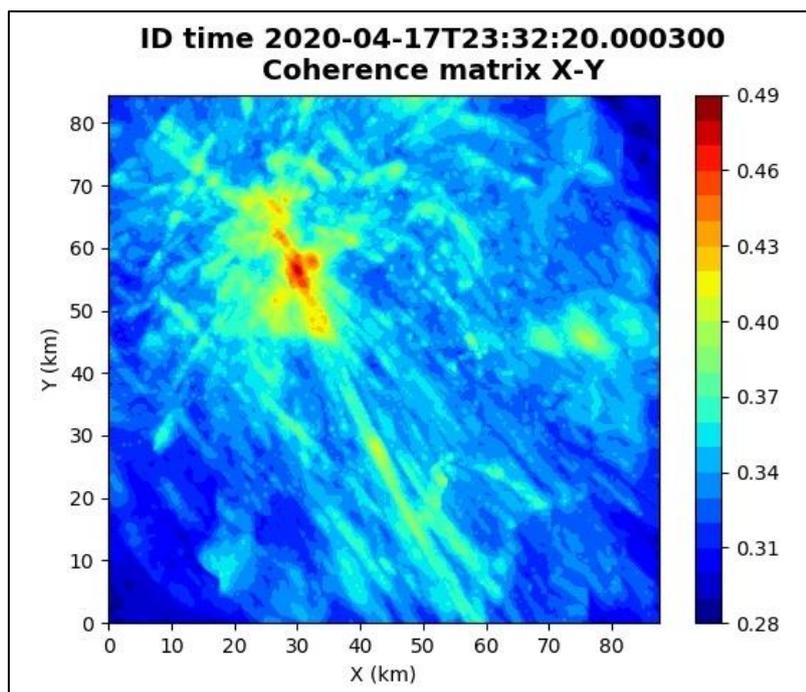


Figura 171: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.

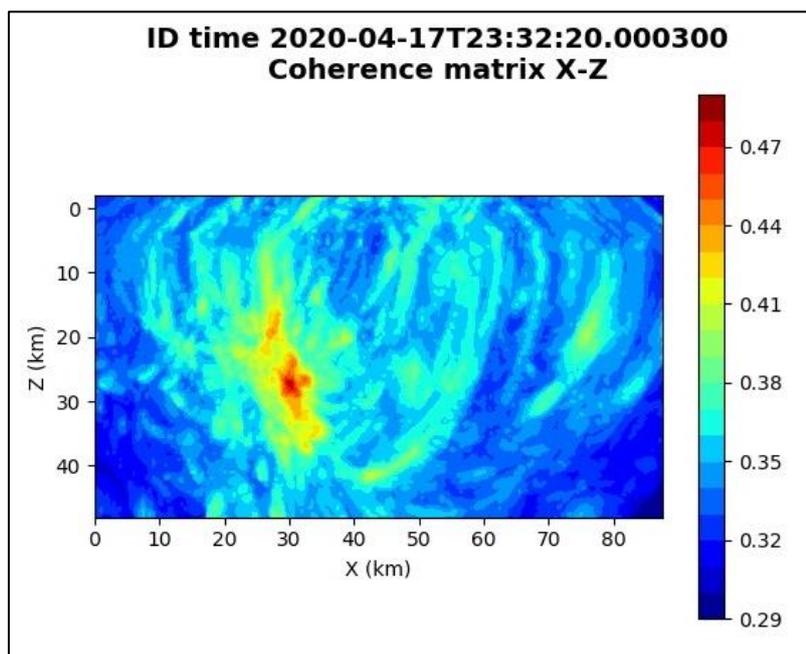


Figura 172: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

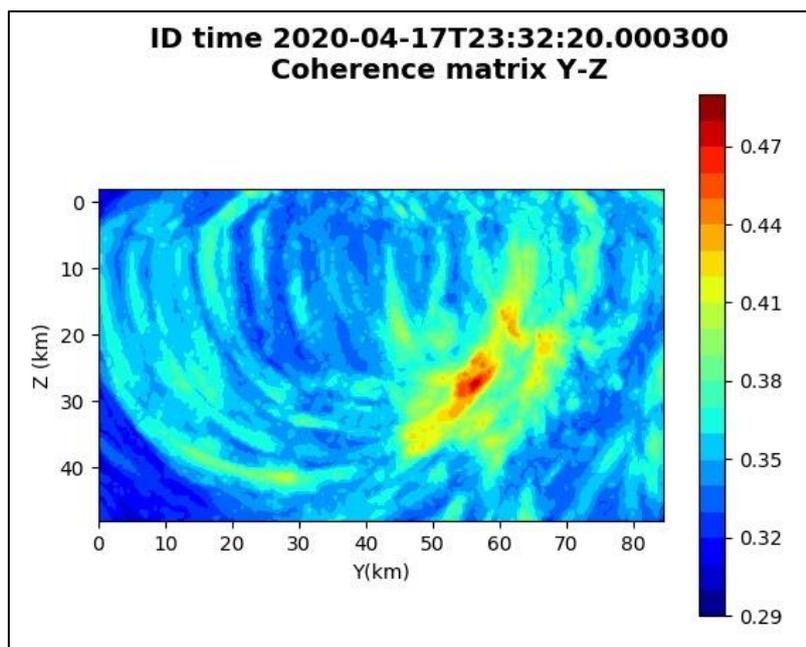


Figura 173: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

6.37. Evento 37: 20/04/2020 23:51:45 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _i	Stazioni INGV
37	20/04/2020 23:51:45	40.33	15.85	0	0.69	1.1 ± 0.2	CRAC MCEL MGR MRLC PTRP PZUN SCHR SIRI SLCN

In Figura 174 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

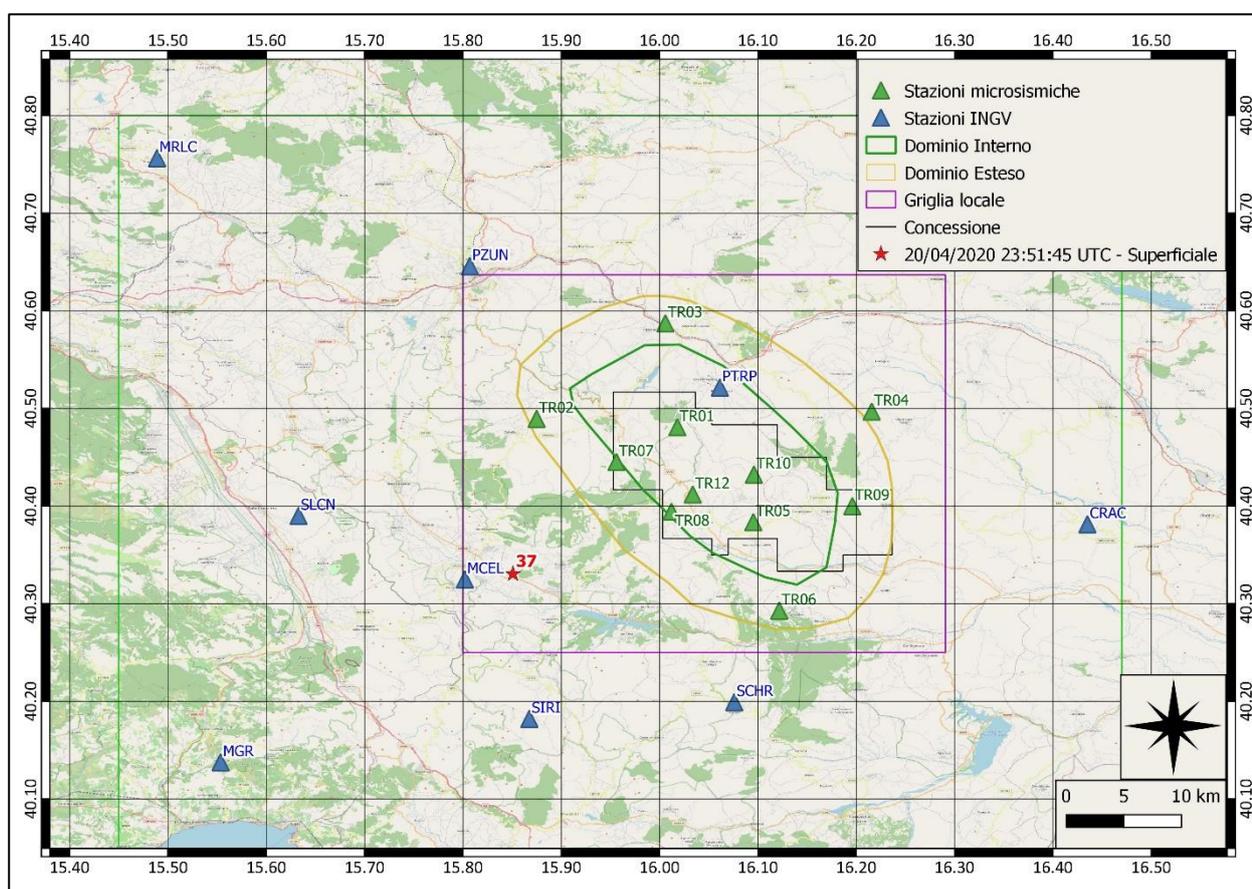
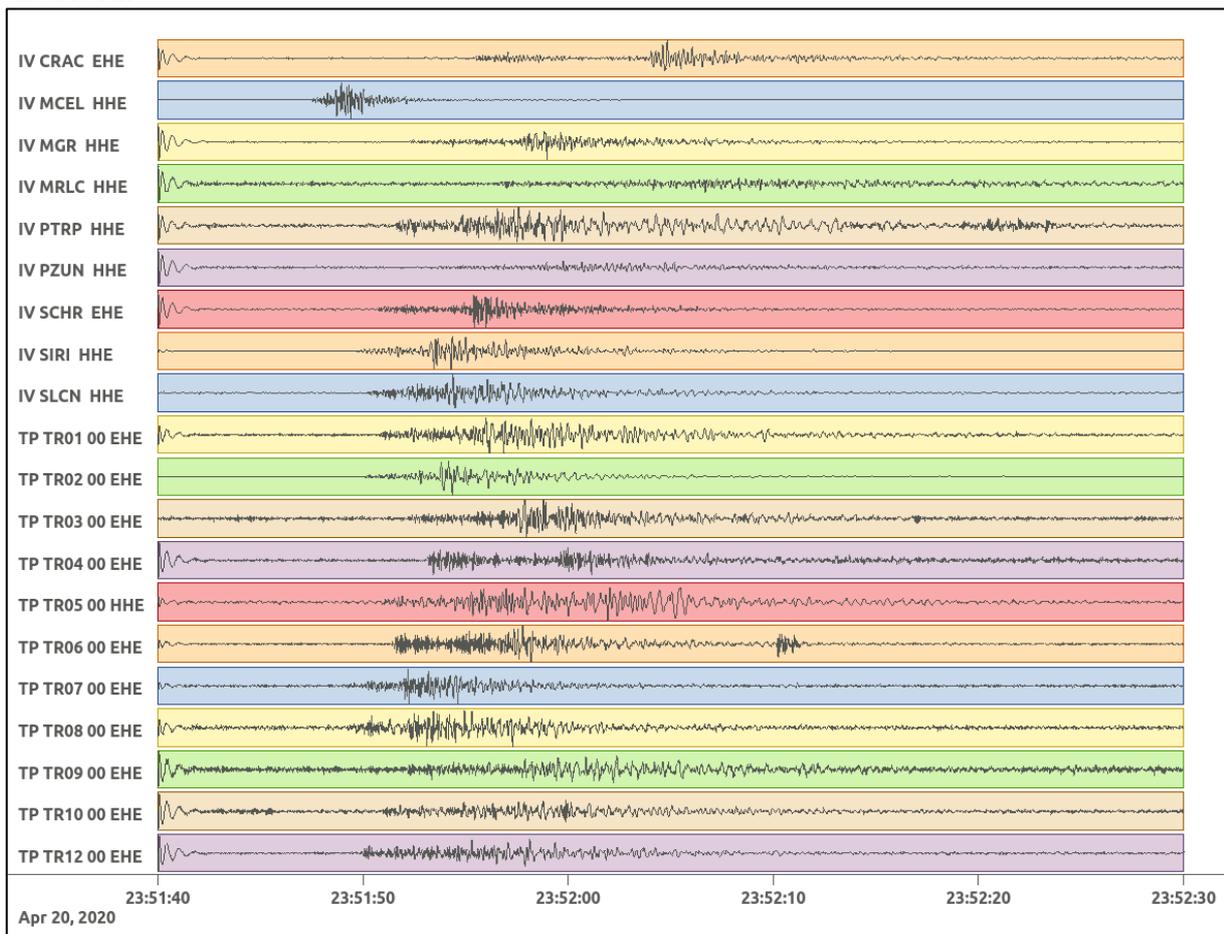
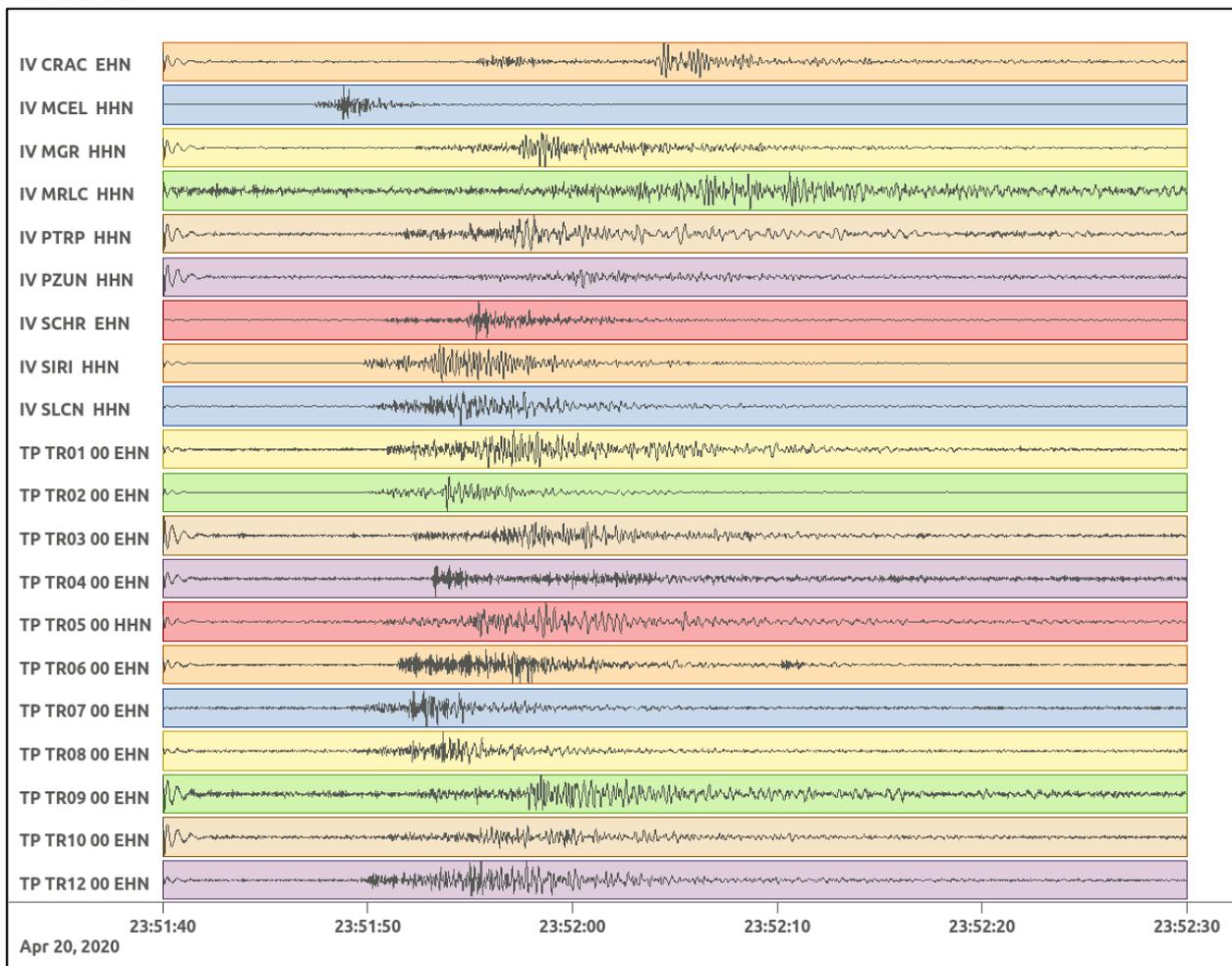


Figura 174: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 20/04/2020 23:51:45 UTC verificatosi in superficie

In Figura 175 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 37: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





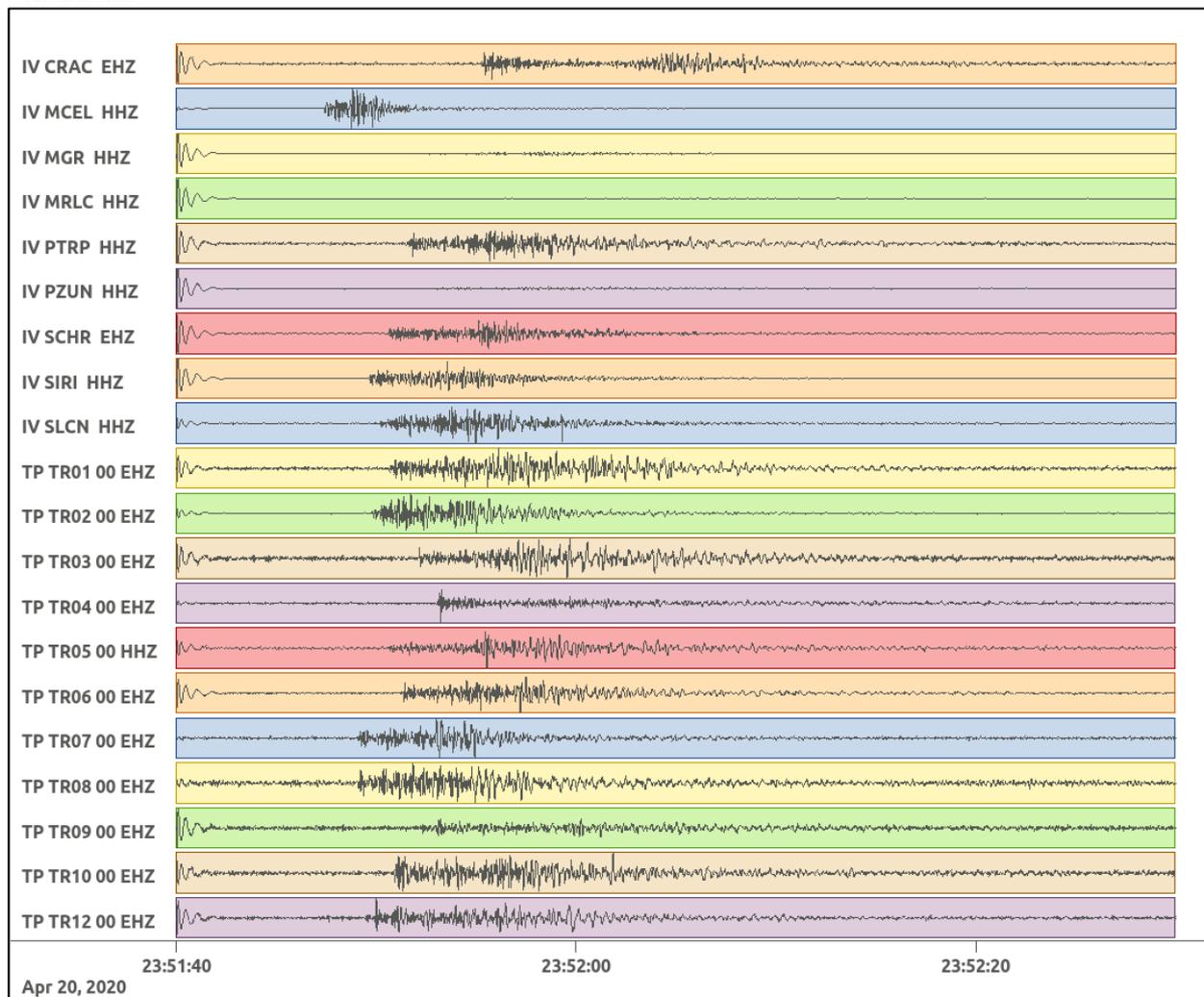


Figura 175: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 37, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

Nelle figure seguenti le matrici di coerenza.

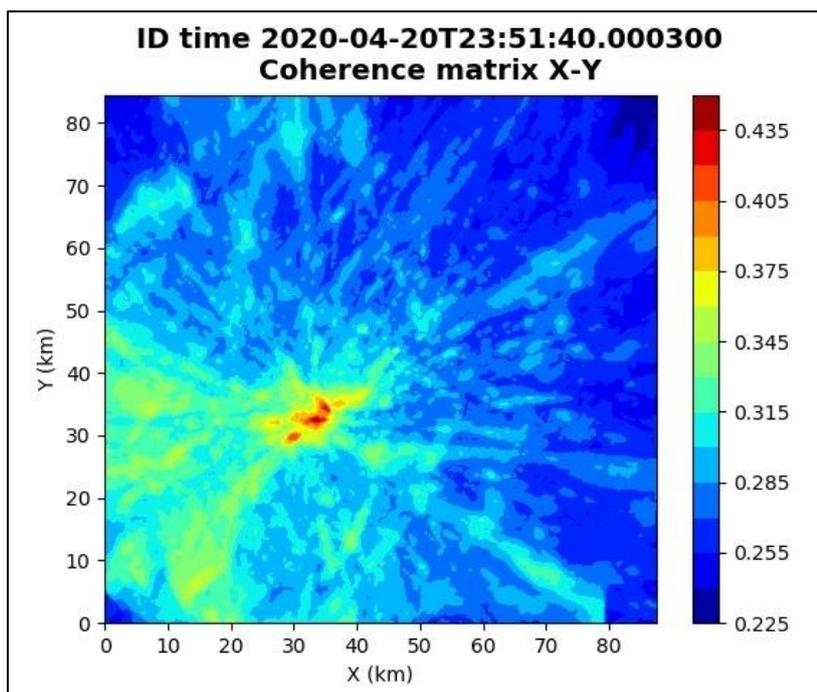


Figura 176: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.

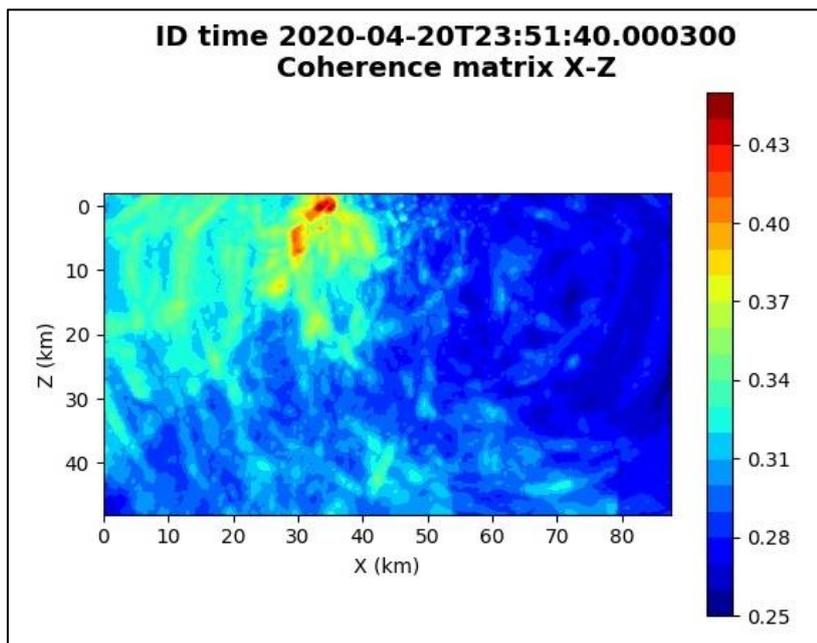


Figura 177: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

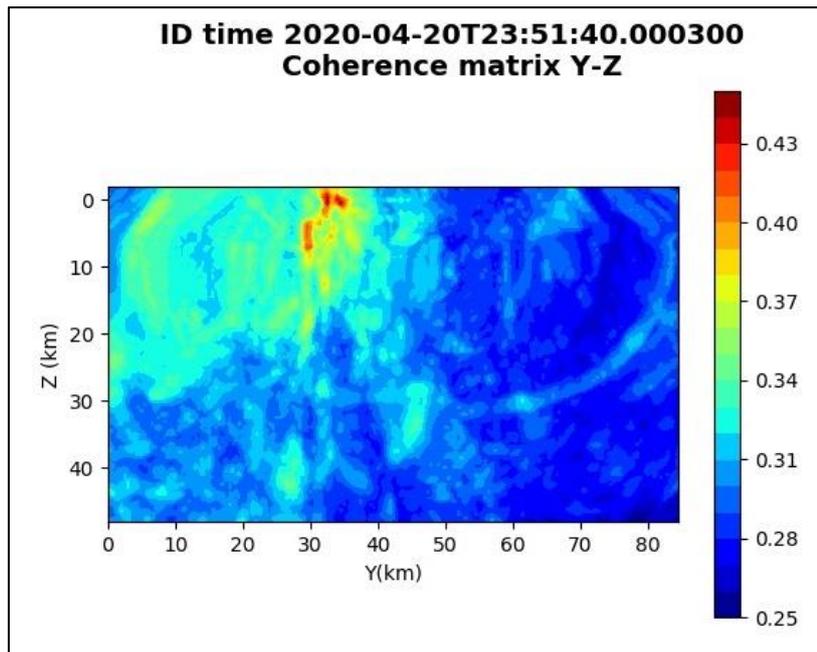


Figura 178: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

6.38. Evento 38: 26/04/2020 03:43:56 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _i	Stazioni INGV
38	26/04/2020 03:43:56	40.55	15.81	20.64	1.59	1.4 ± 0.3	MCEL MGR MIGL MRLC PTRP PZUN SIRI

In Figura 179 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

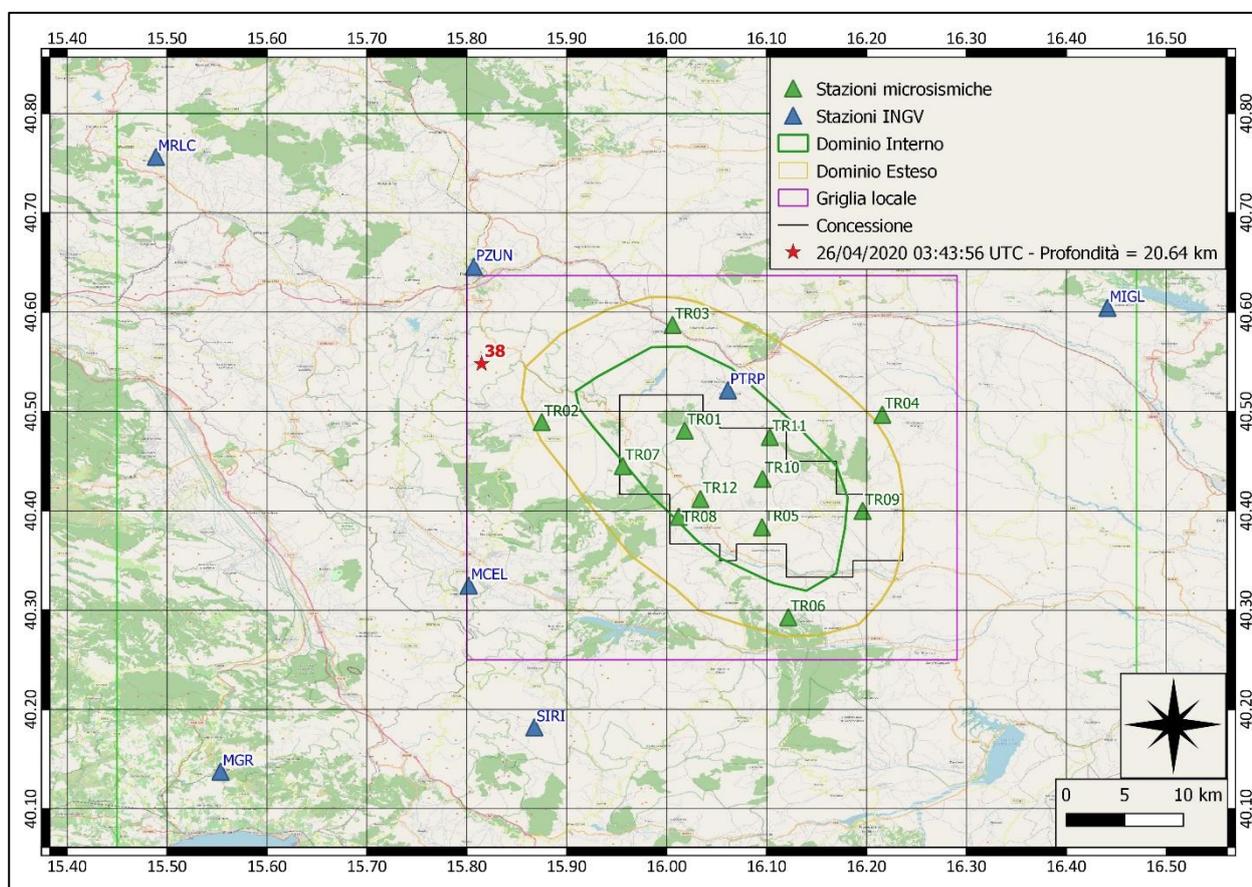
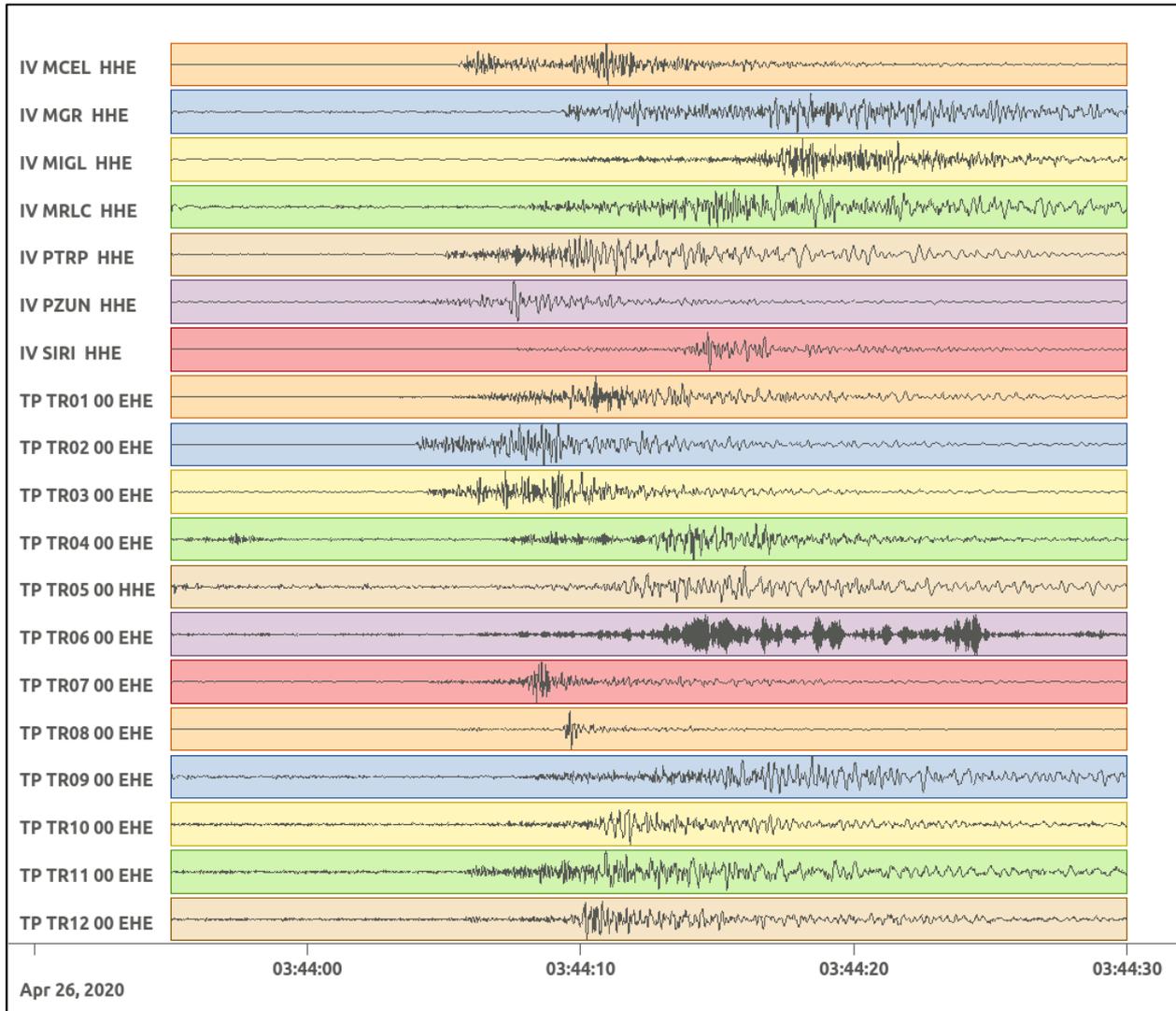
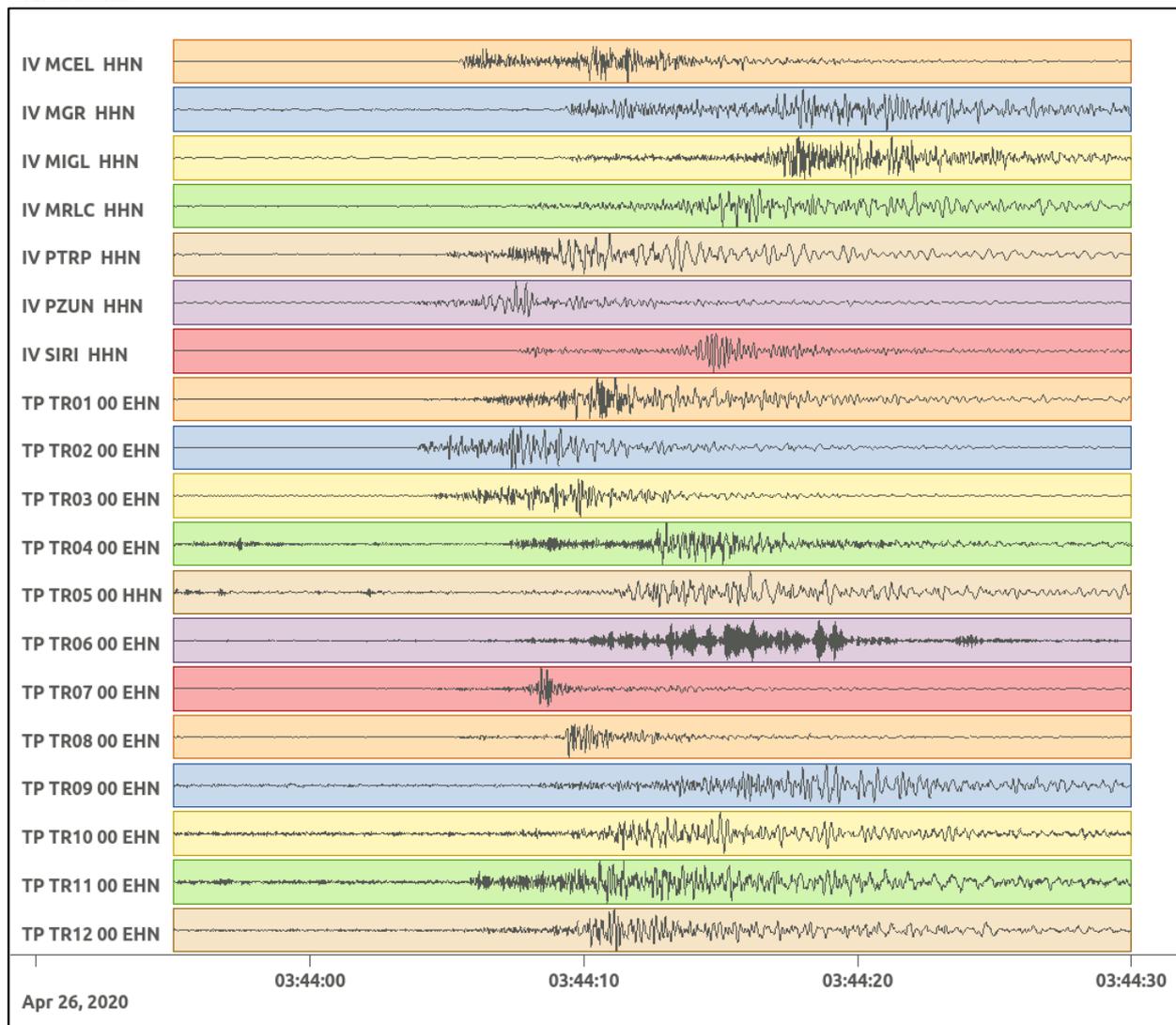


Figura 179: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 26/04/2020 03:43:56 UTC verificatosi a profondità 20.64 km

In Figura 180 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 38: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





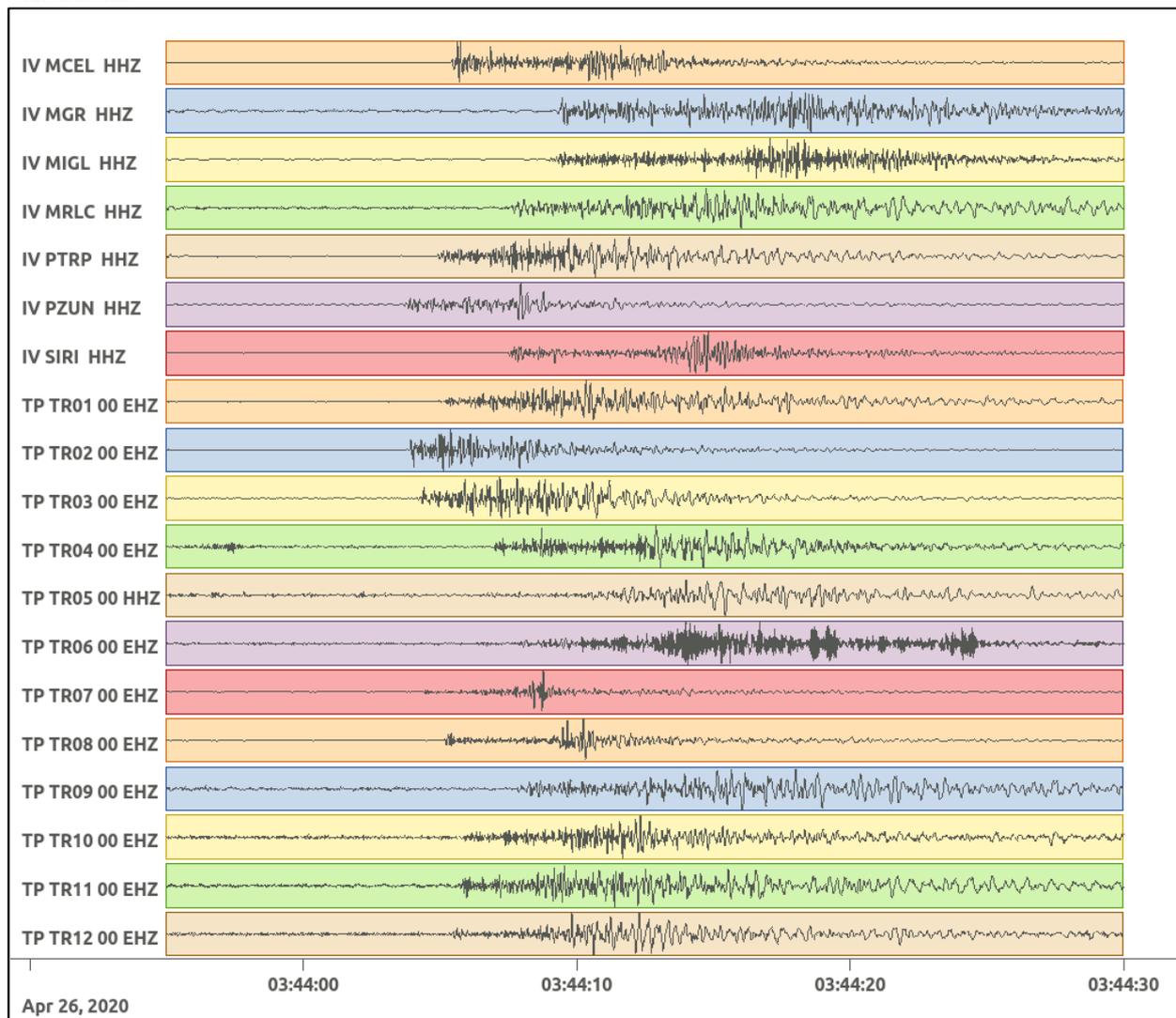


Figura 180: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 38, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

Nelle figure seguenti le matrici di coerenza.

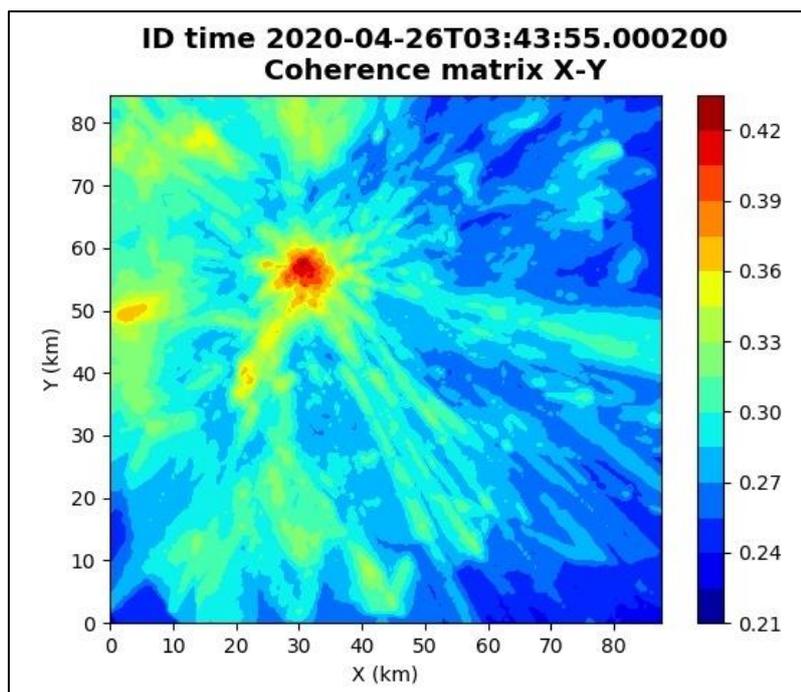


Figura 181: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.

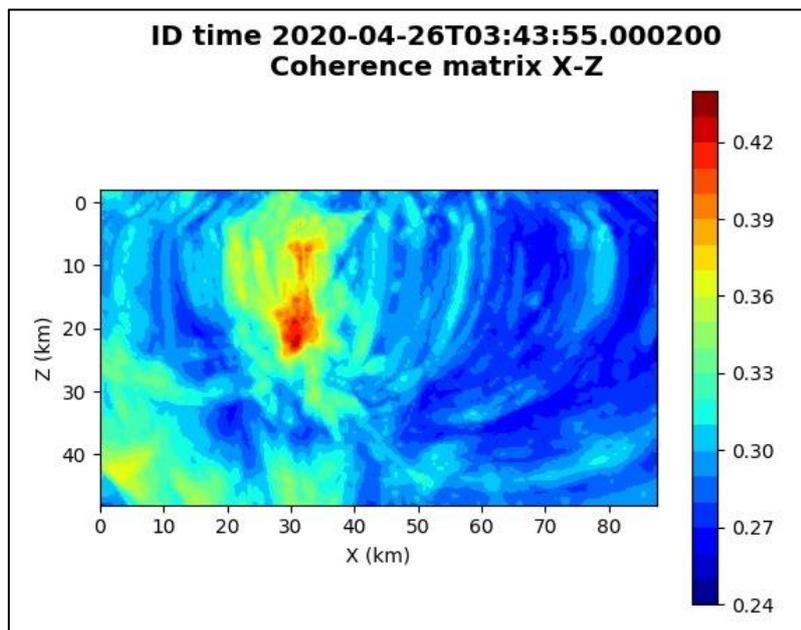


Figura 182: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

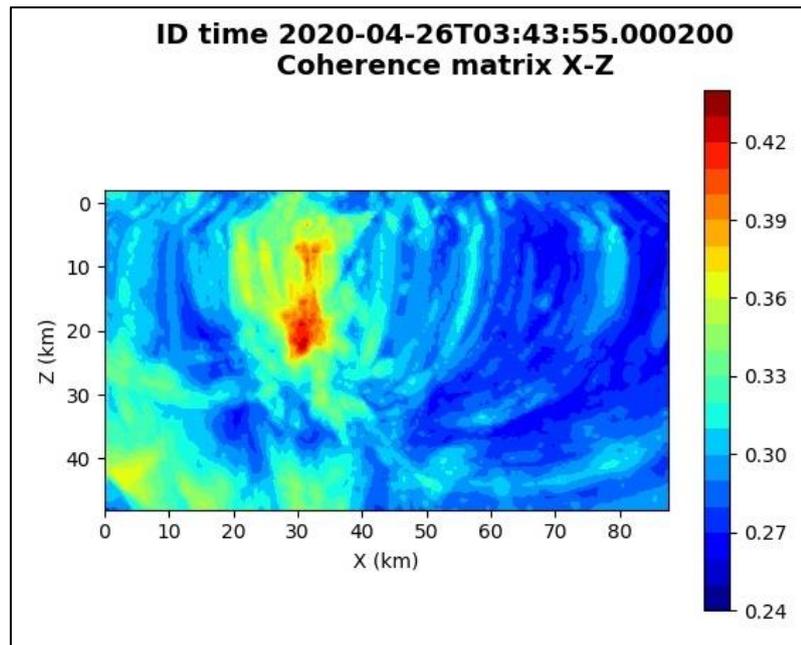


Figura 183: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

6.39. Evento 39: 29/04/2020 21:59:56 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _i	Stazioni INGV
39	29/04/2020 21:59:56	40.53	15.99	17.49	0.41	1.5 ± 0.3	MCEL MGR MIGL MRLC PTRP PZUN SIRI SLCN

In Figura 184 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

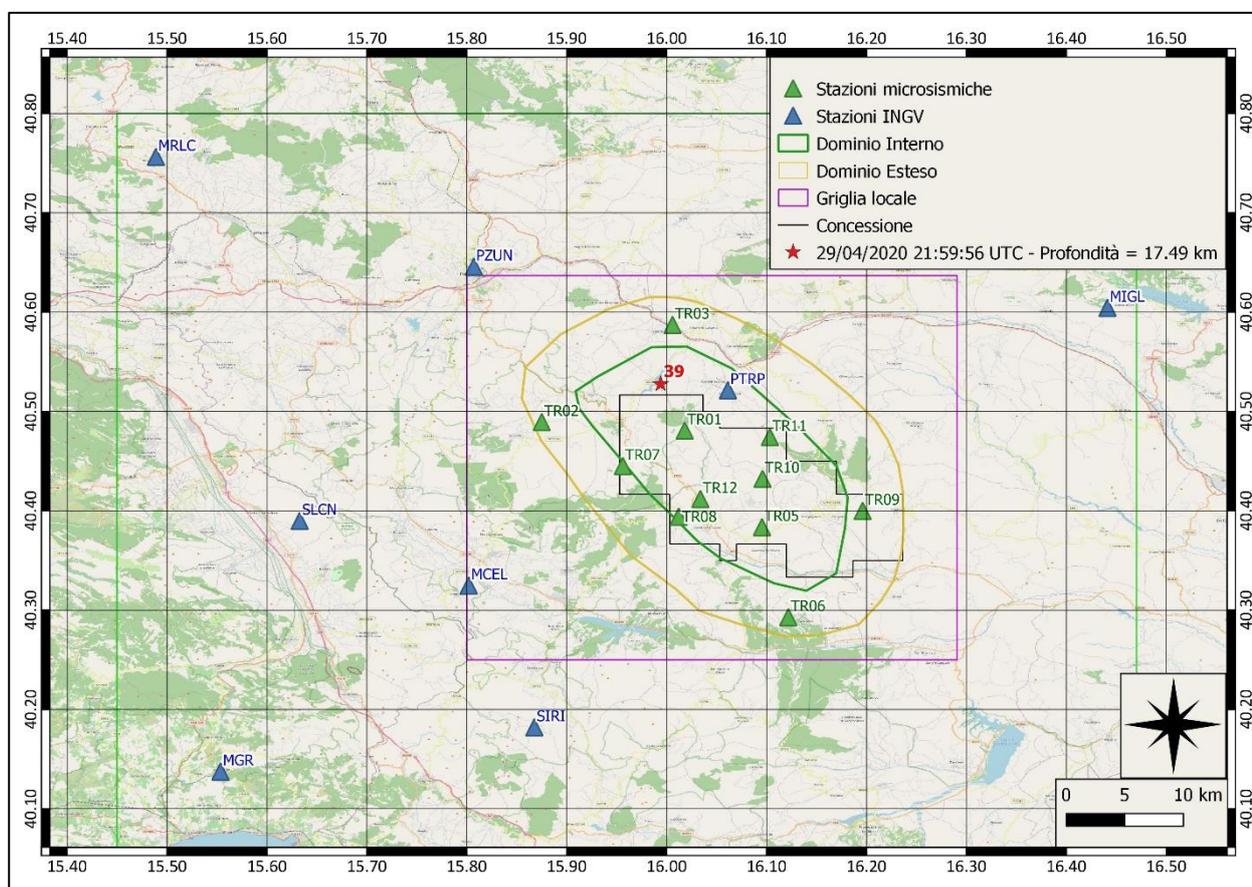
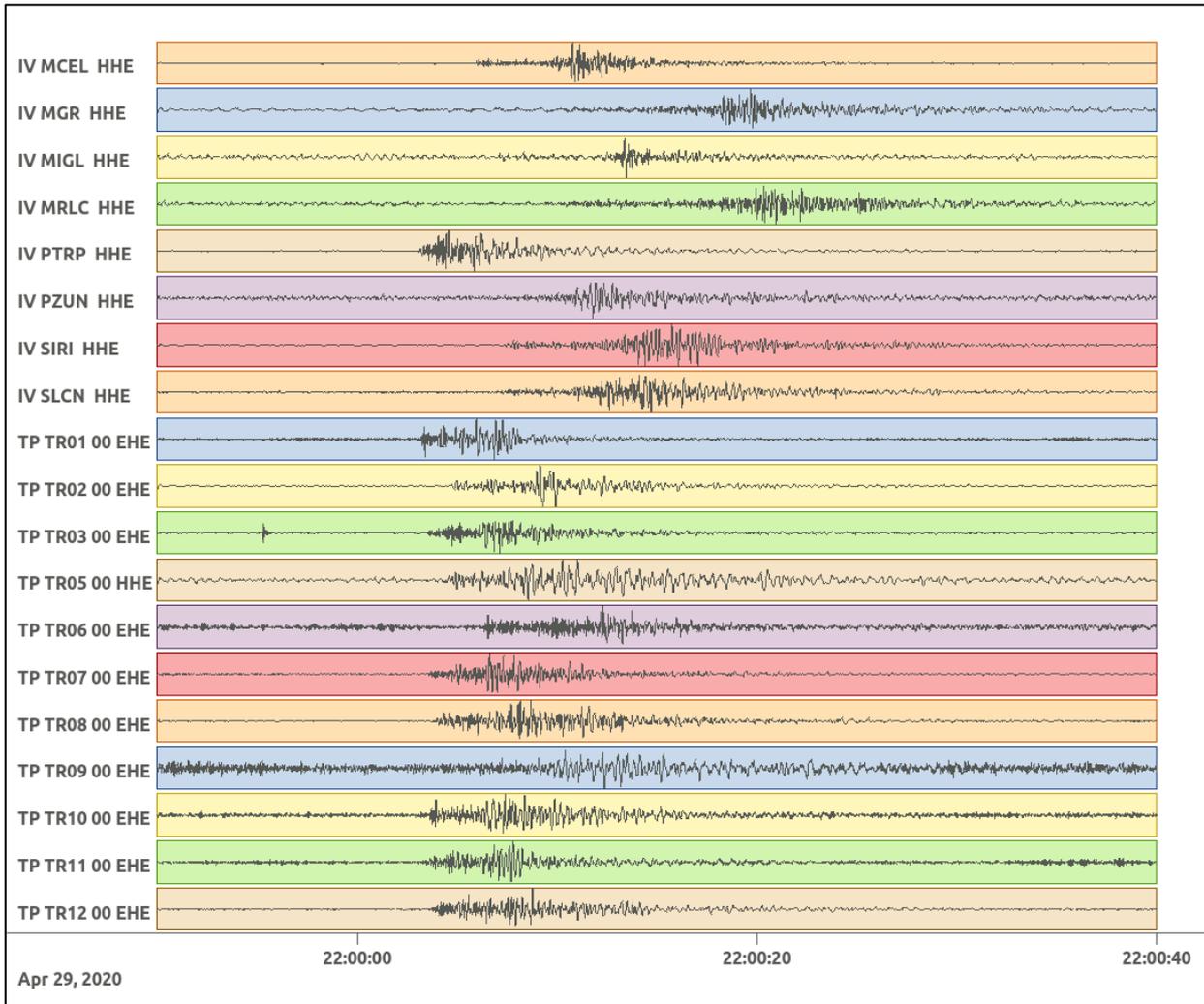
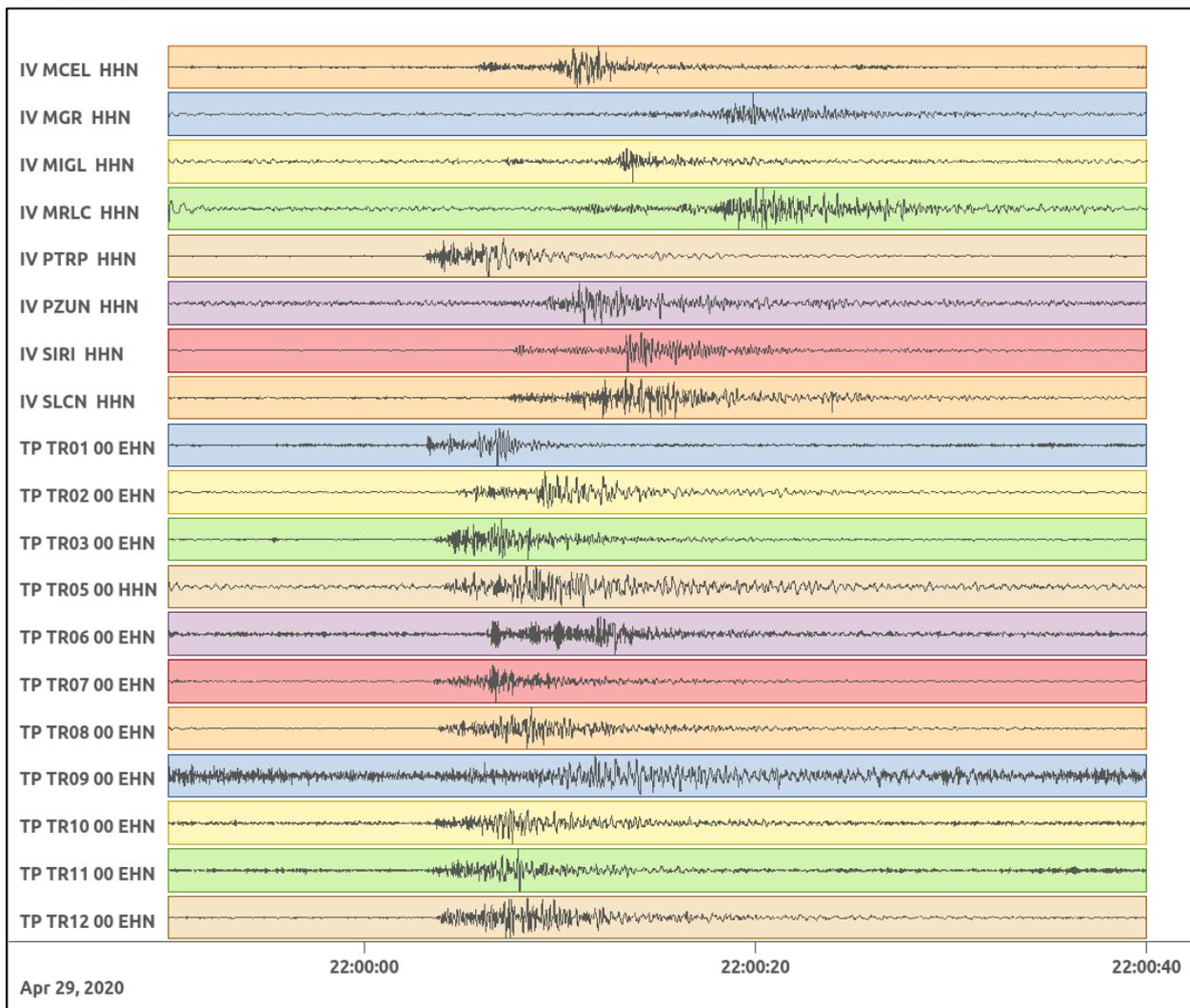


Figura 184: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 29/04/2020 21:59:56 UTC verificatosi a profondità 17.49 km

In Figura 185 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 39: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





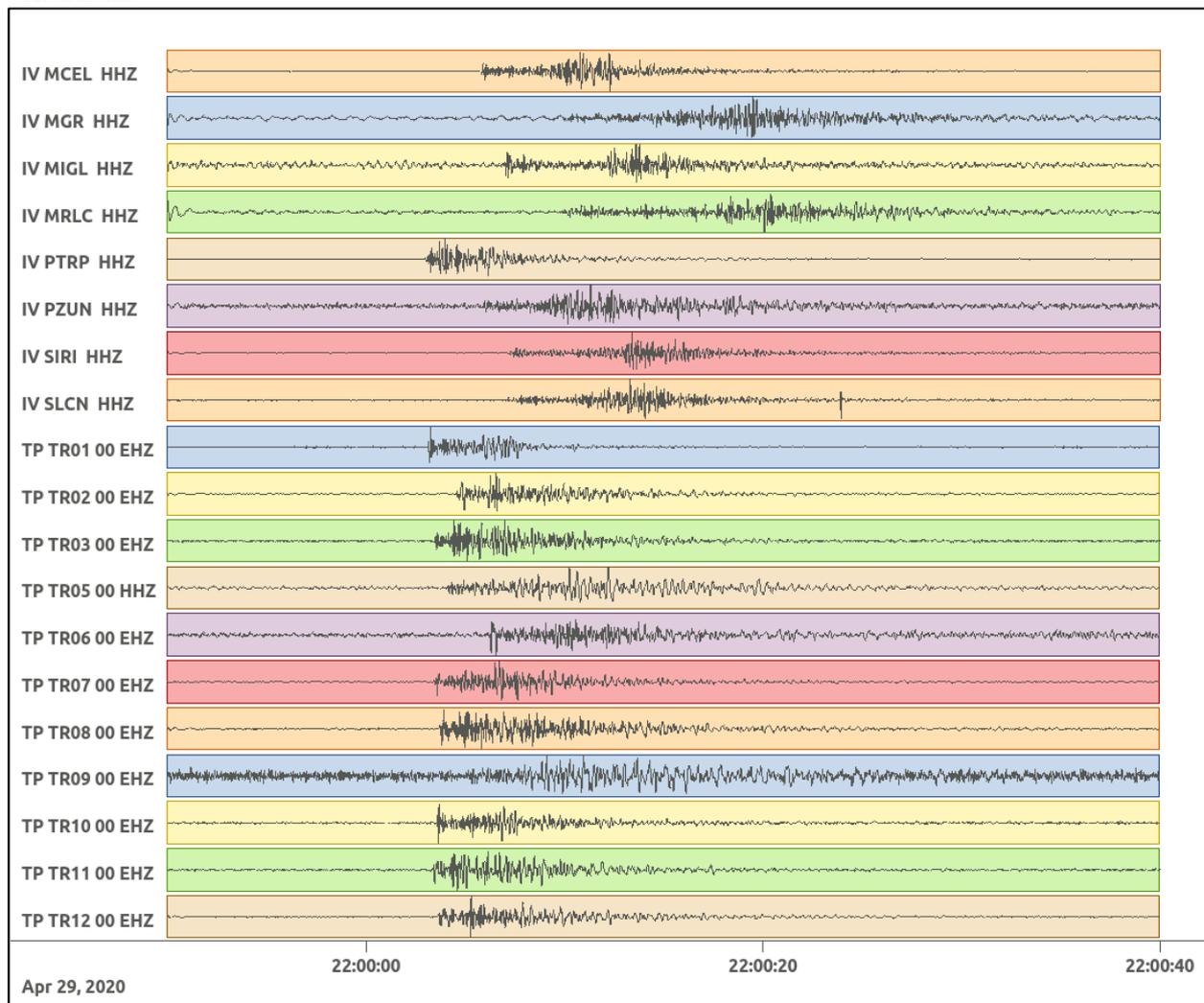


Figura 185: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 39, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

Nelle figure seguenti le matrici di coerenza.

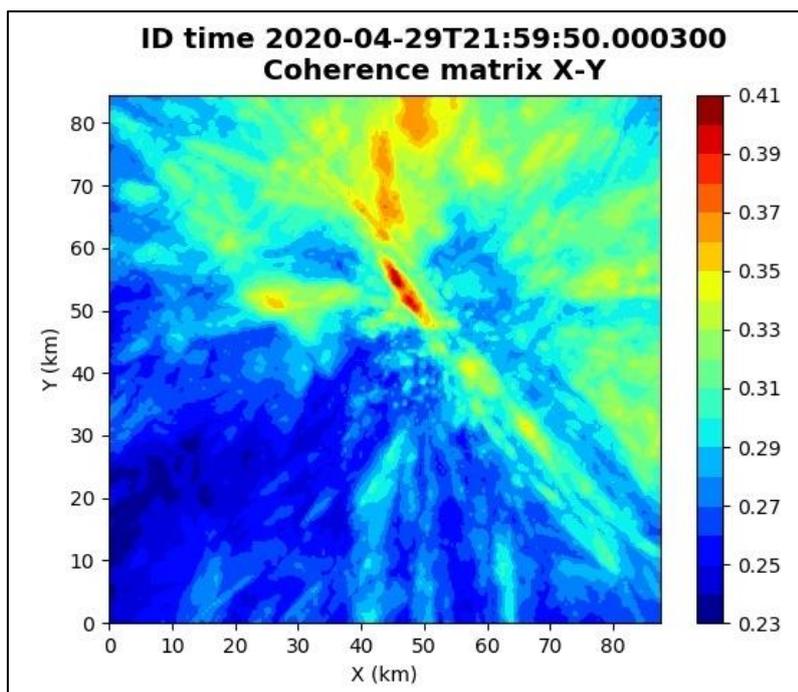


Figura 186: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.

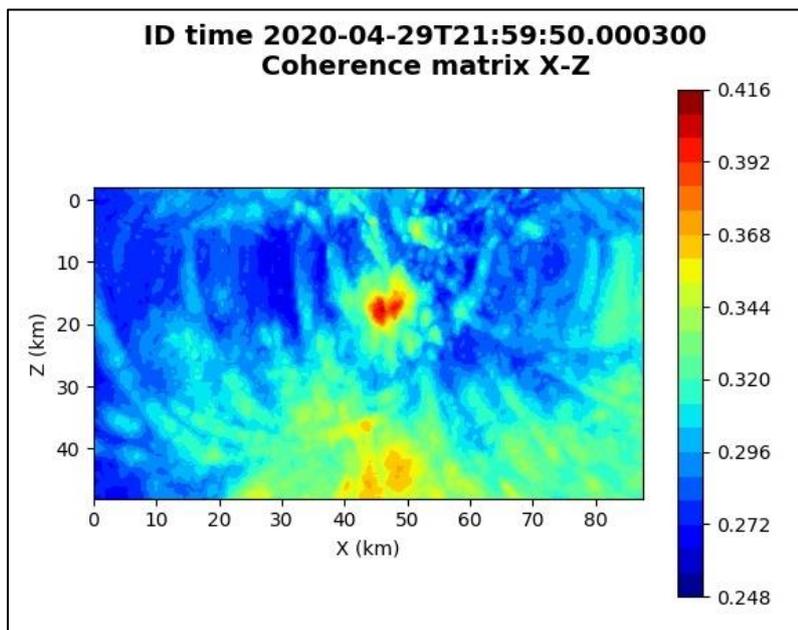


Figura 187: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

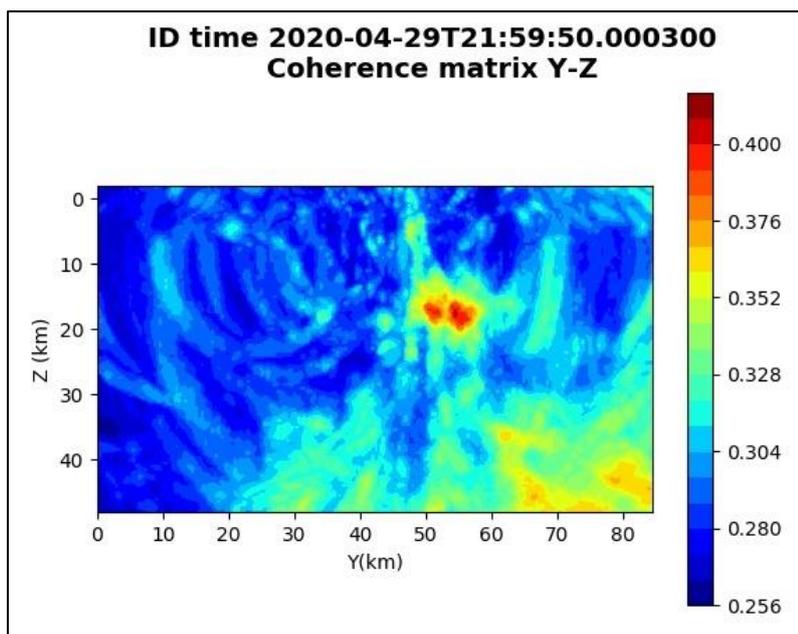


Figura 188: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

6.40. Evento 40: 01/05/2020 08:21:35 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _i	Stazioni INGV
40	01/05/2020 08:21:35	40.42	16.20	17.42	0.73	1.0 ± 0.3	MCEL MGR MIGL PTRP SIRI SLCN

In Figura 189 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

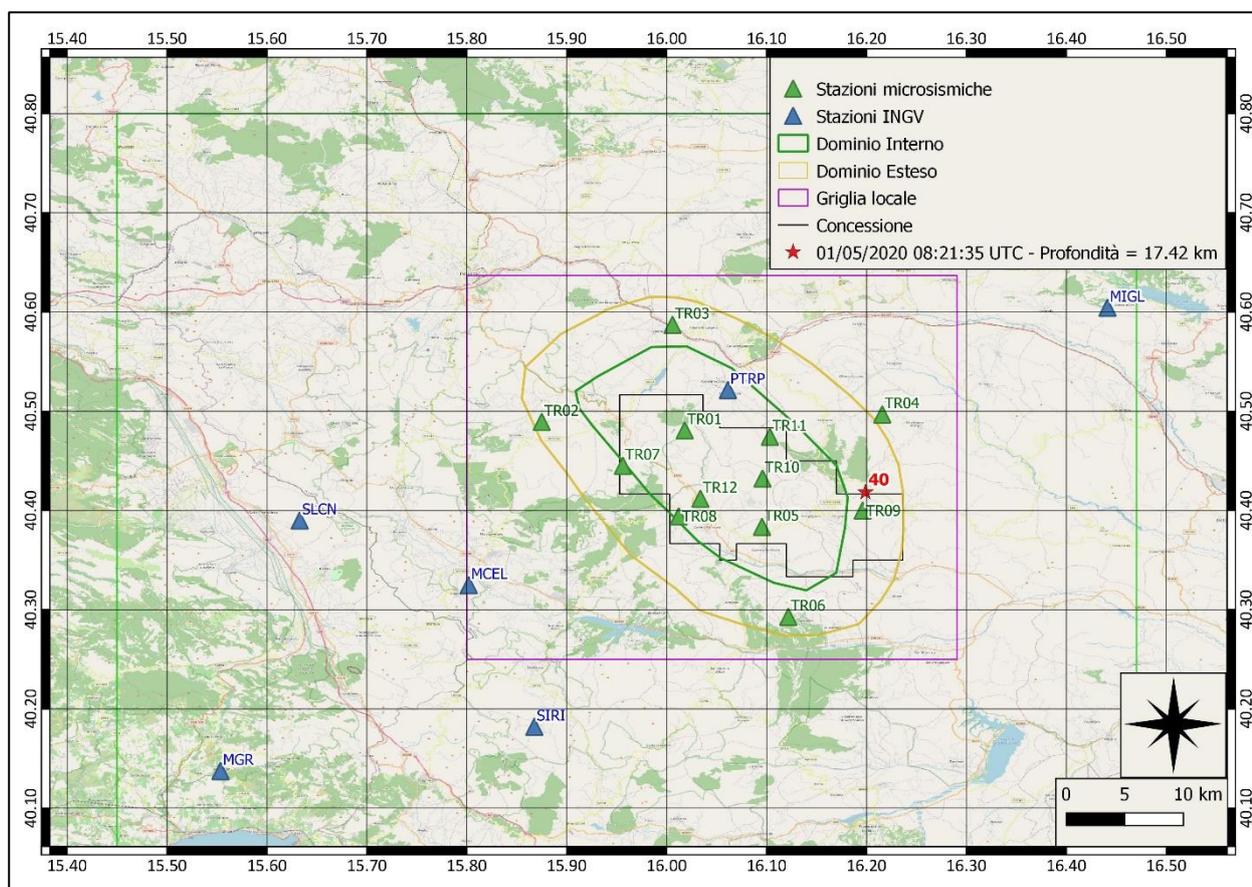
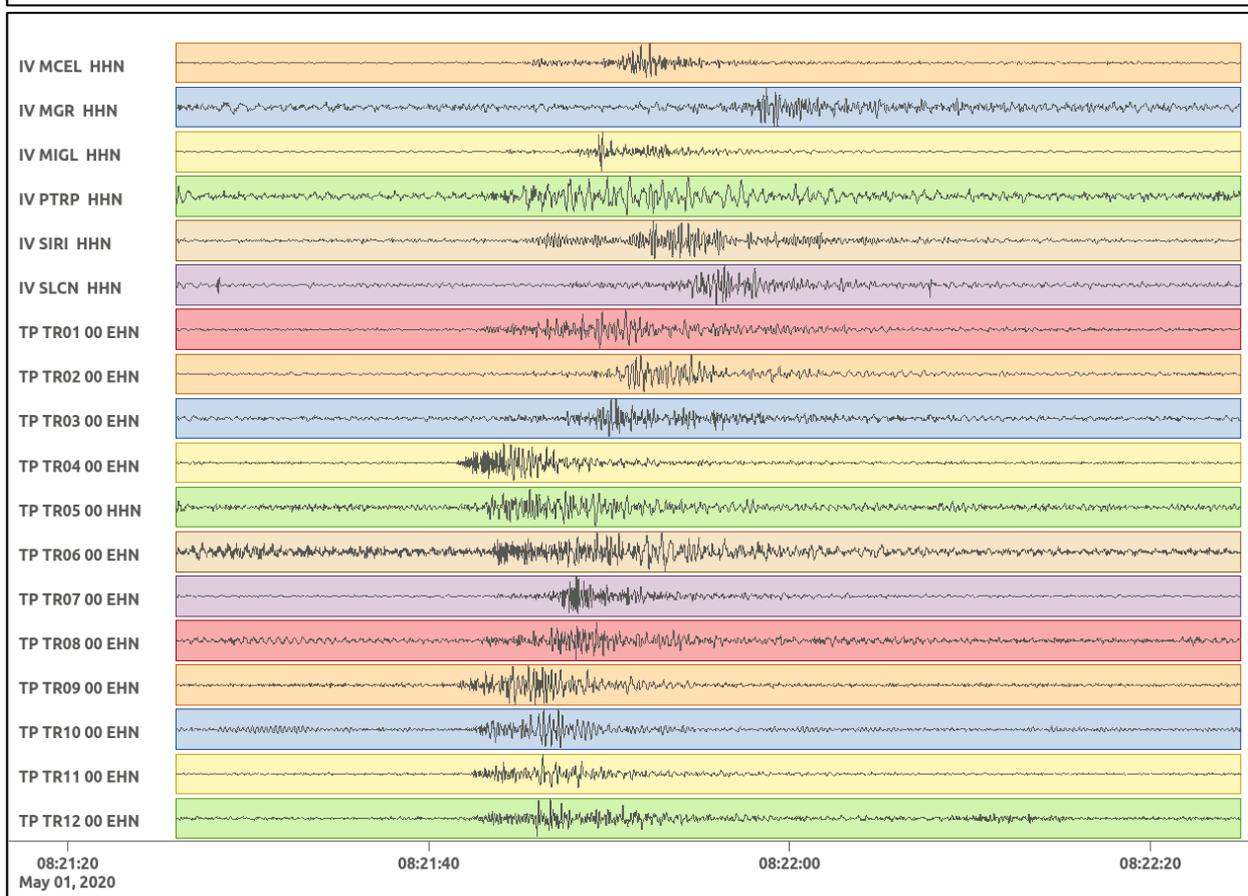
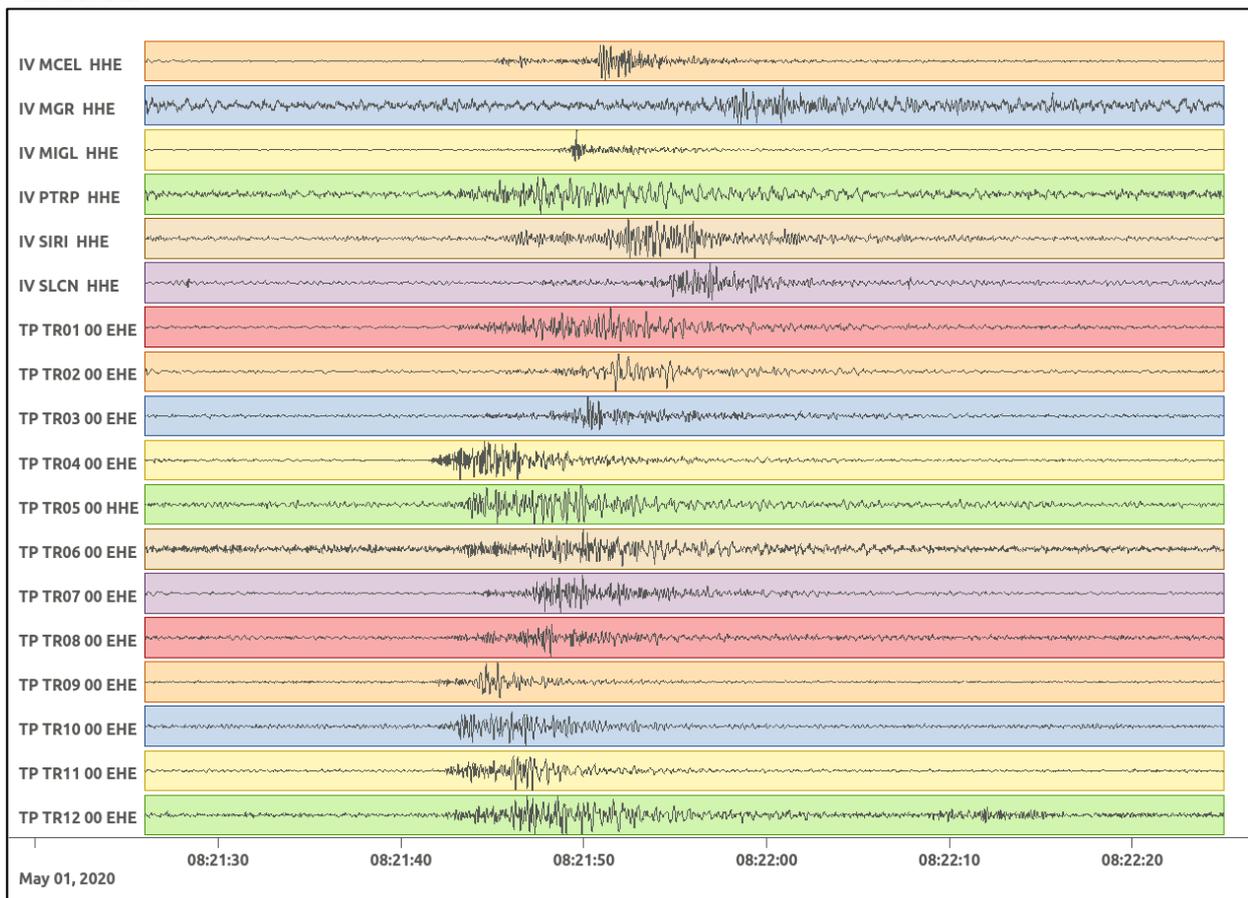


Figura 189: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento dell'1/05/2020 08:21:35 UTC verificatosi a profondità 17.42 km

In Figura 190 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 40: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.



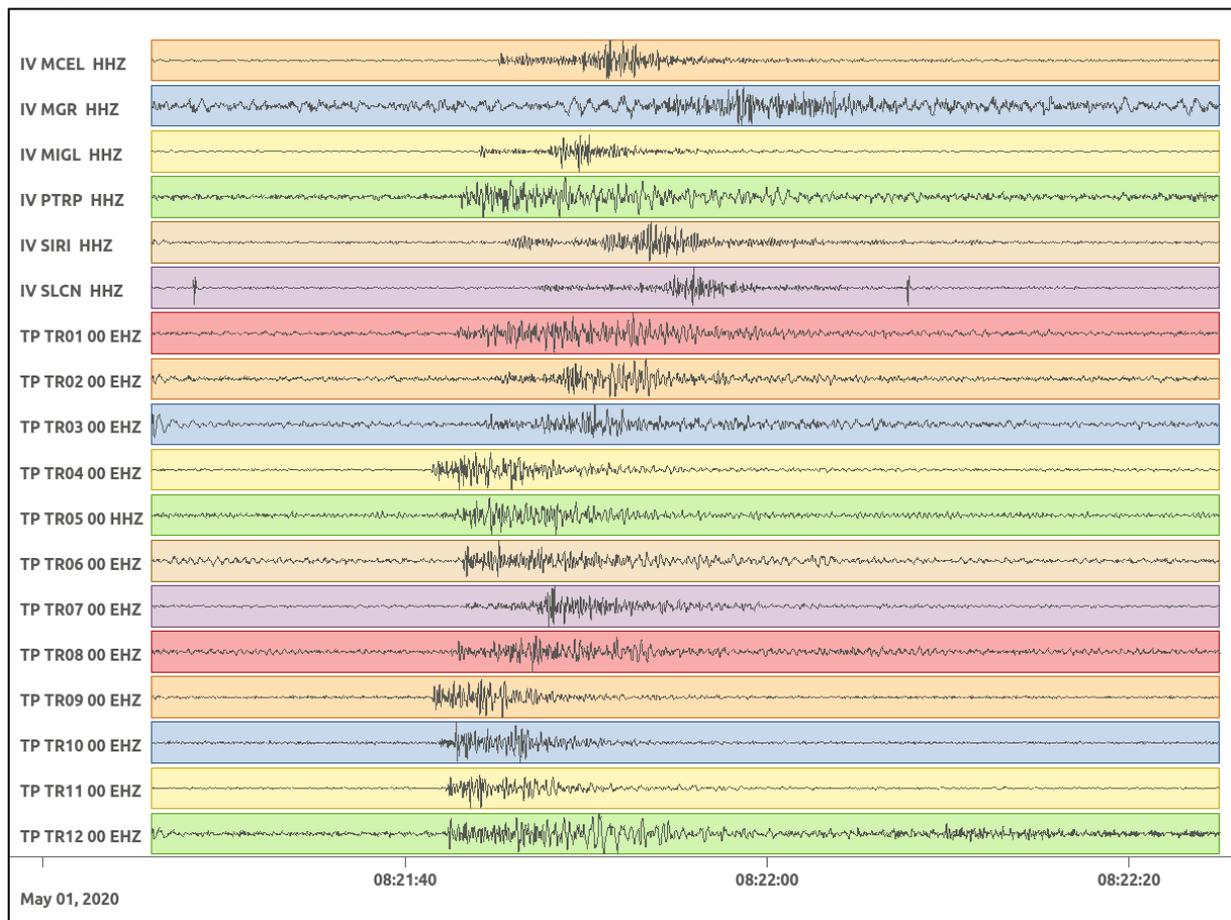


Figura 190: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 40, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

Nelle figure seguenti le matrici di coerenza.

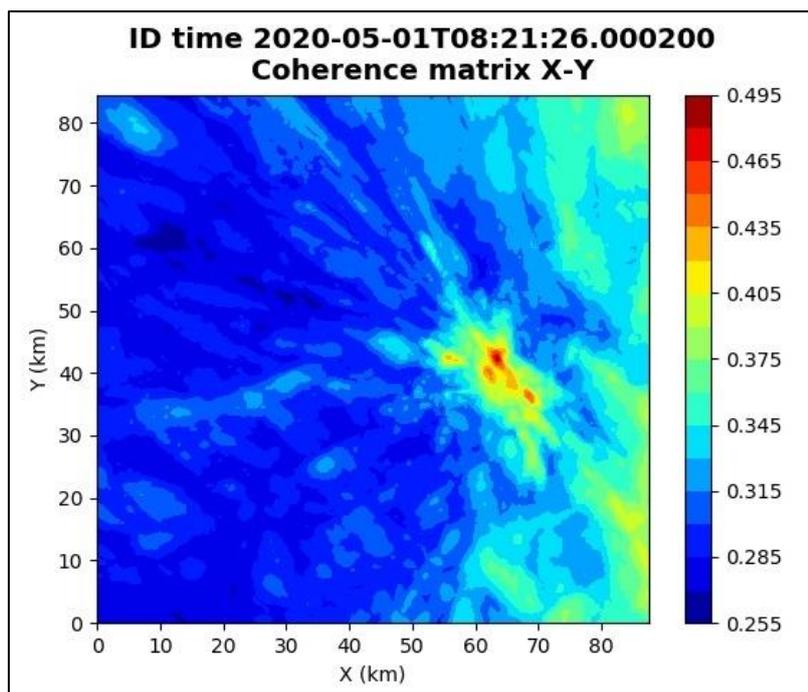


Figura 191: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.

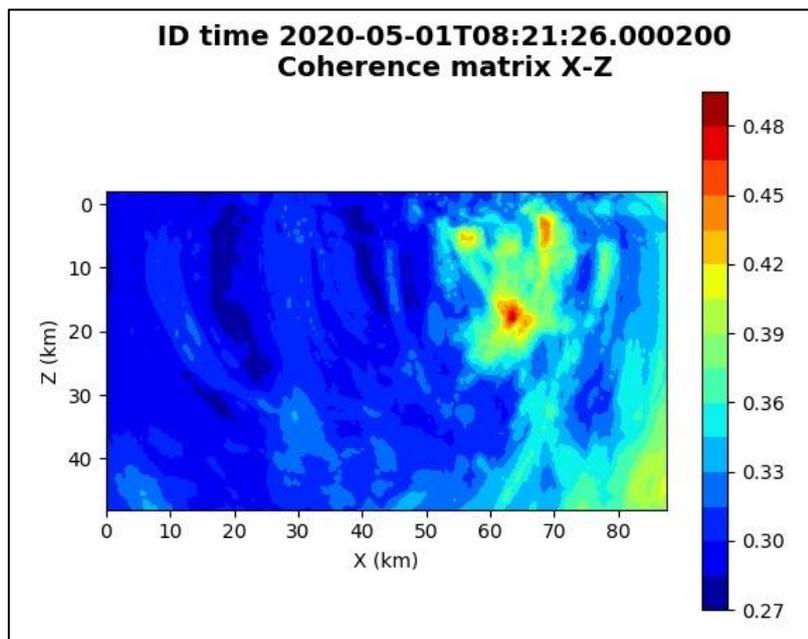


Figura 192: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

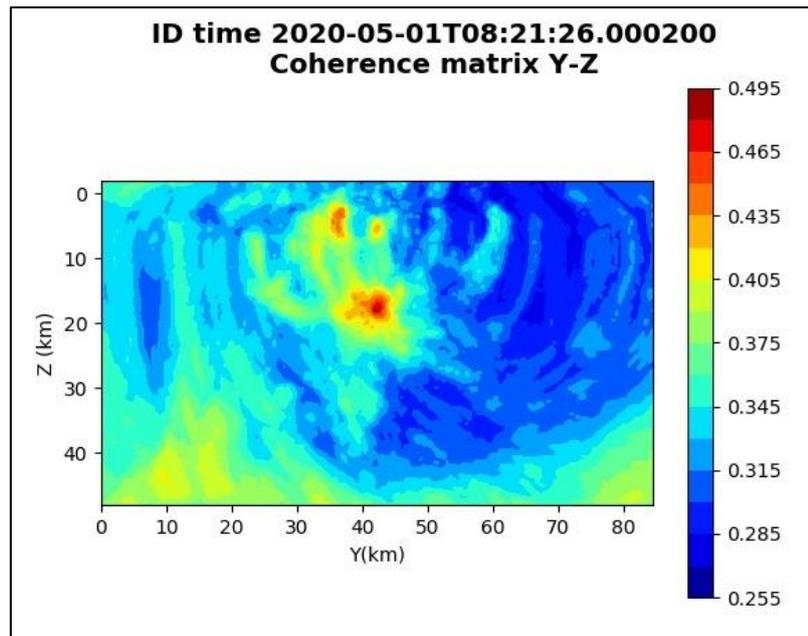


Figura 193: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

6.41. Evento 41: 02/05/2020 23:11:07 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _l	Stazioni INGV
41	02/05/2020 23:11:07	40.54	15.99	21.30	0.94	0.9 ± 0.1	MCEL MGR MIGL PTRP SIRI SLCN

In Figura 194 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

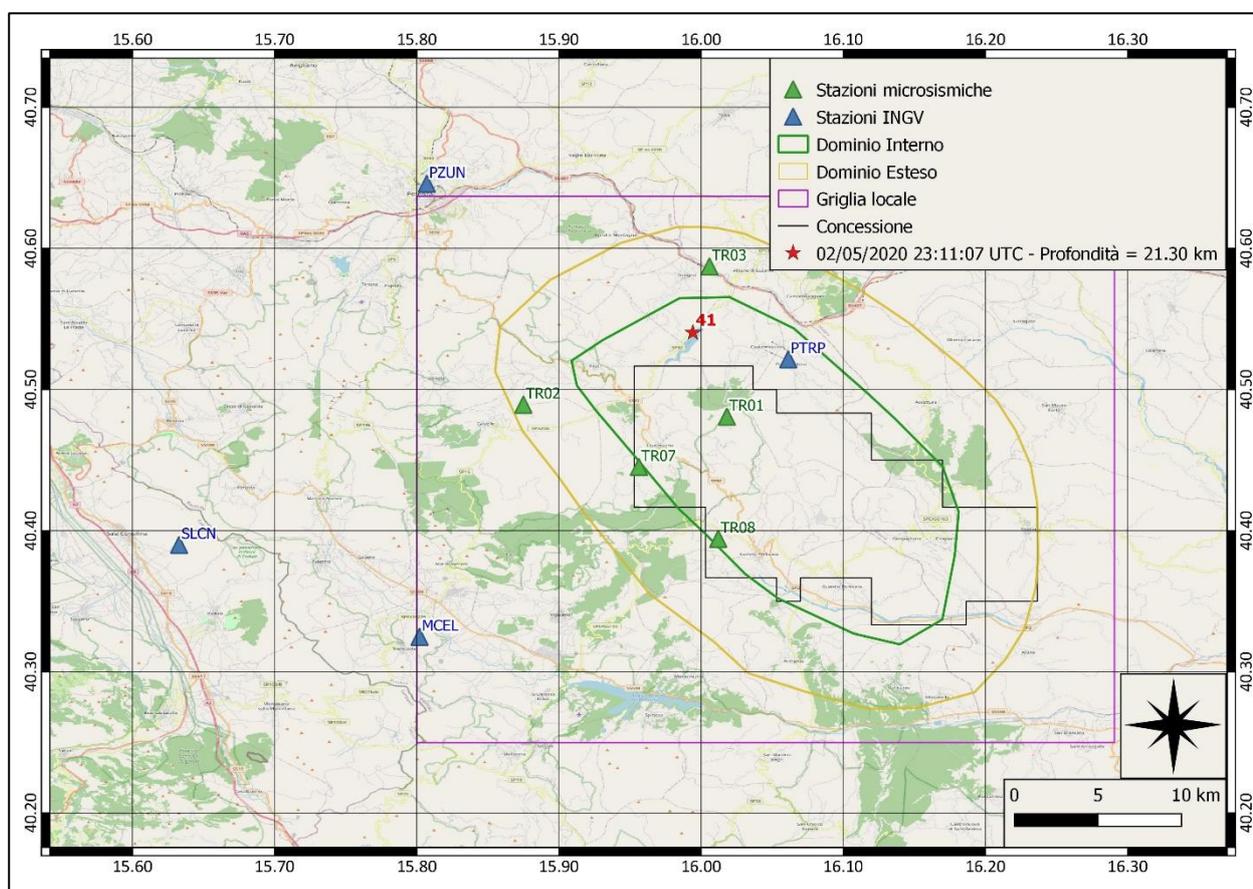
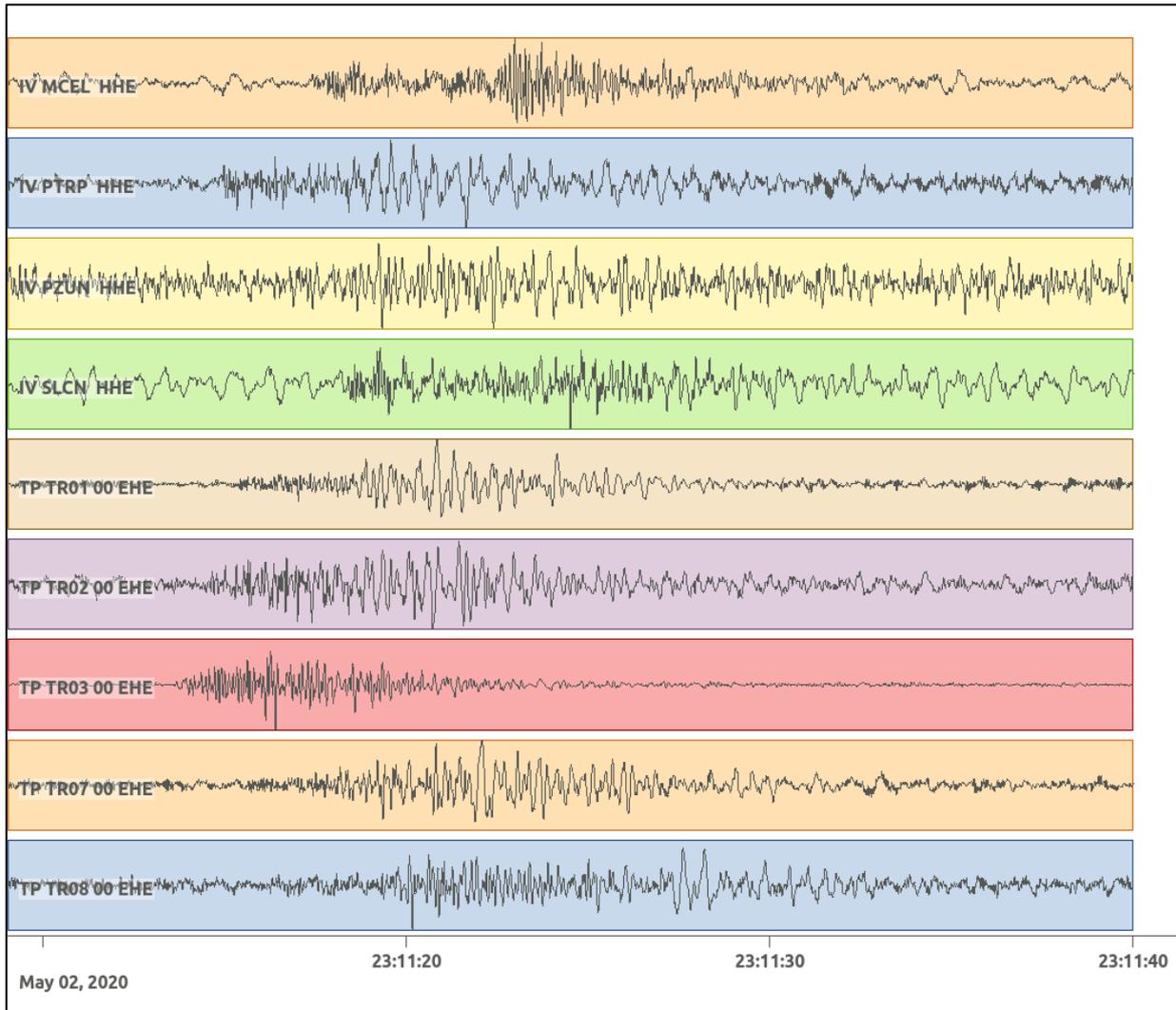
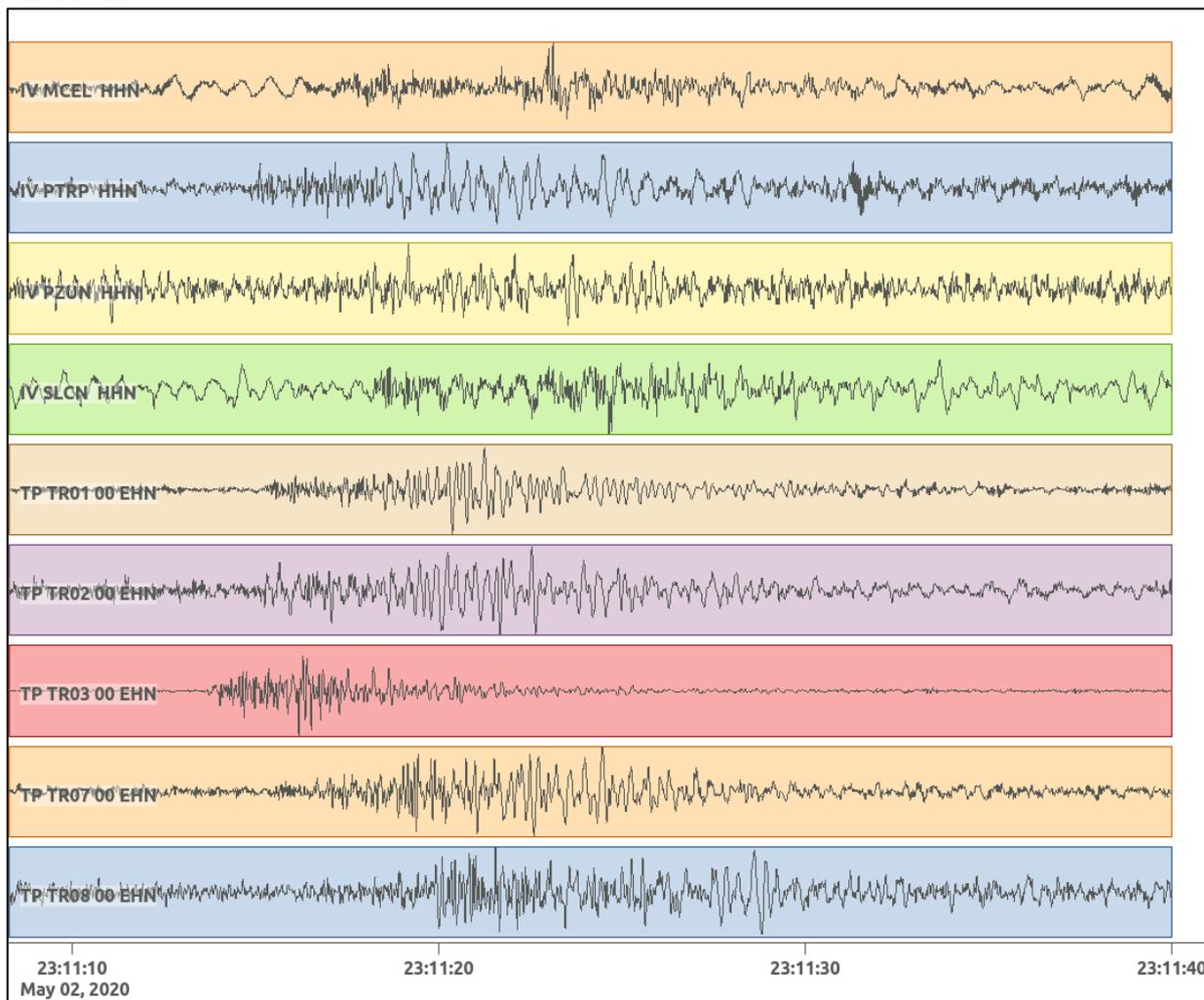


Figura 194: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 2/05/2020 23:11:07 UTC verificatosi a profondità 21.30 km

In Figura 195 Figura 92 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 41: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





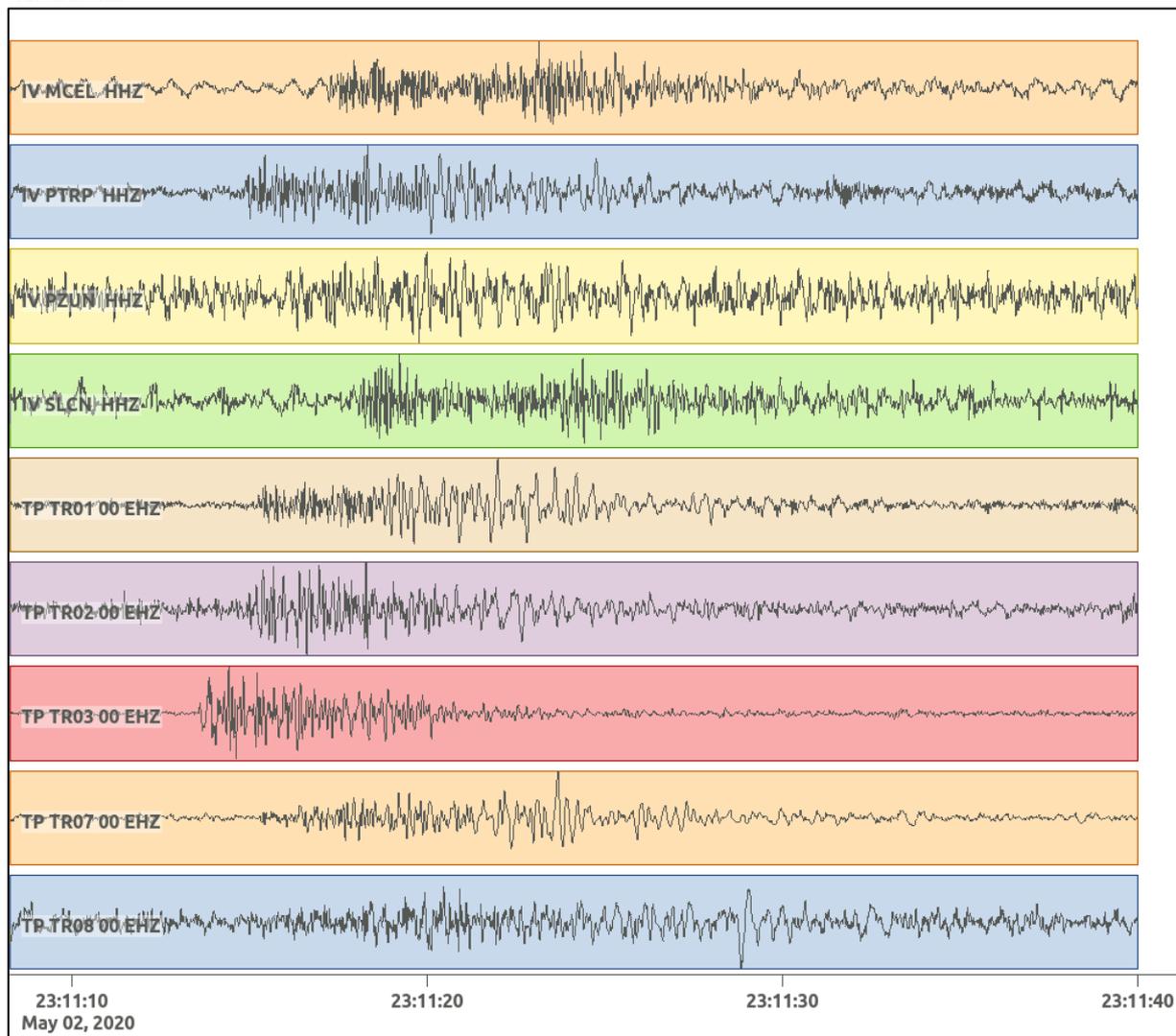


Figura 195: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 41, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

Nelle figure seguenti le matrici di coerenza.

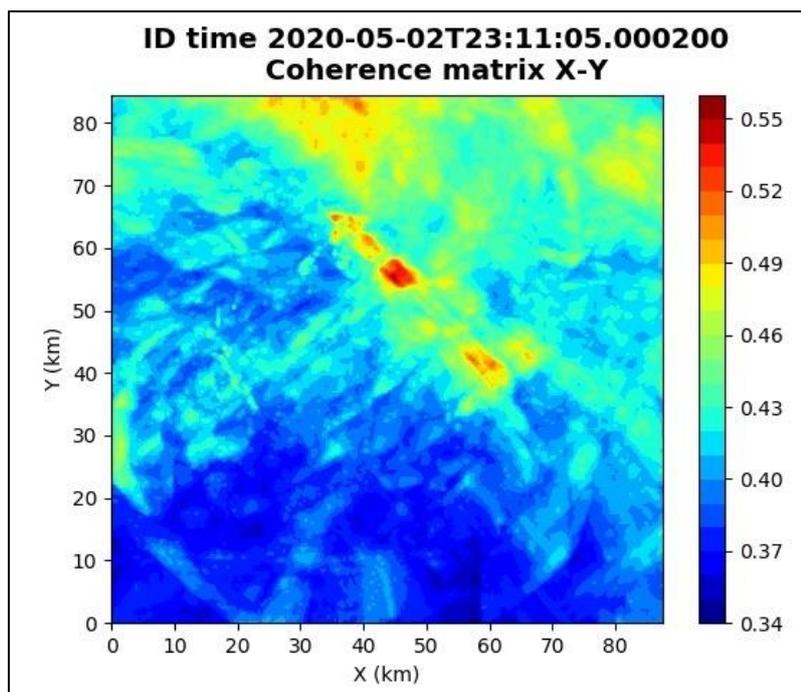


Figura 196: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.

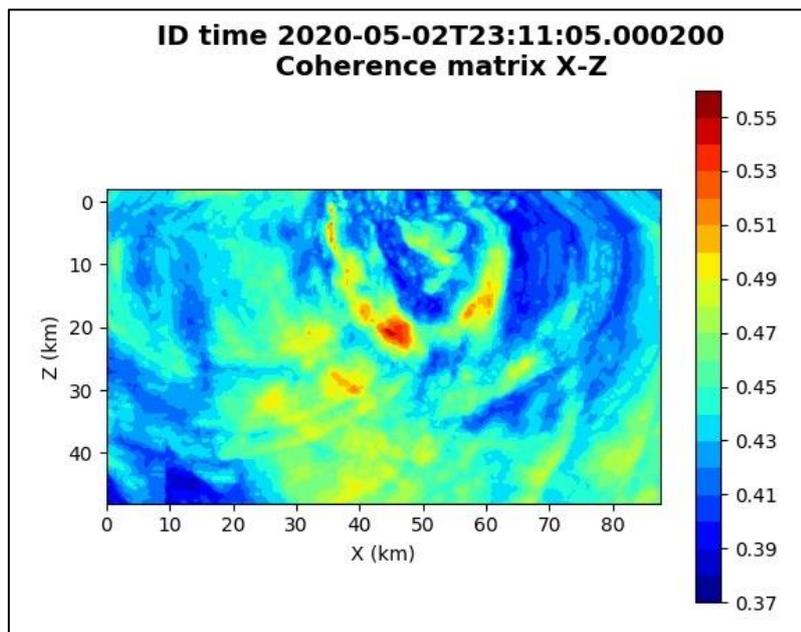


Figura 197: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

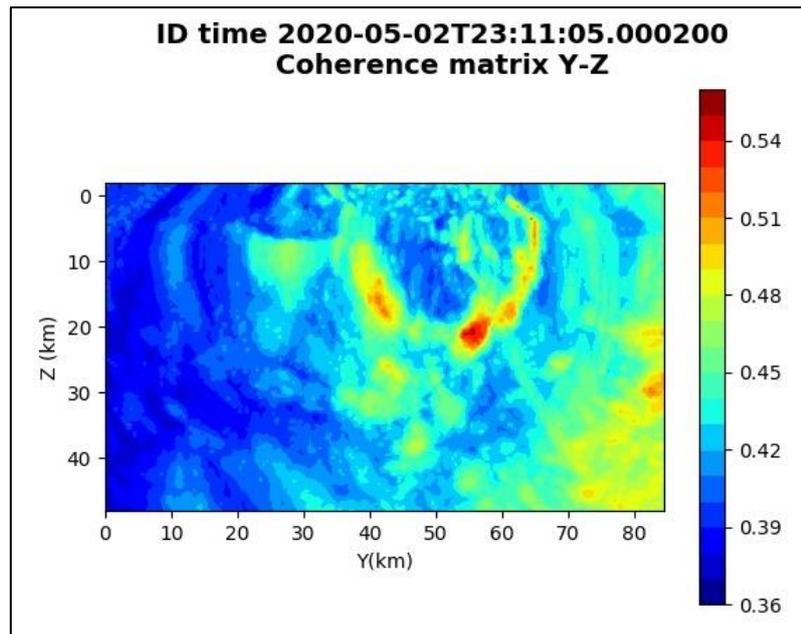


Figura 198: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

6.42. Evento 42: 07/05/2020 10:37:10 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _l	Stazioni INGV
42	07/05/2020 10:37:10	40.63	16.11	30.41	1.08	1.0 ± 0.2	MCEL MIGL PTRP SIRI

In Figura 199 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

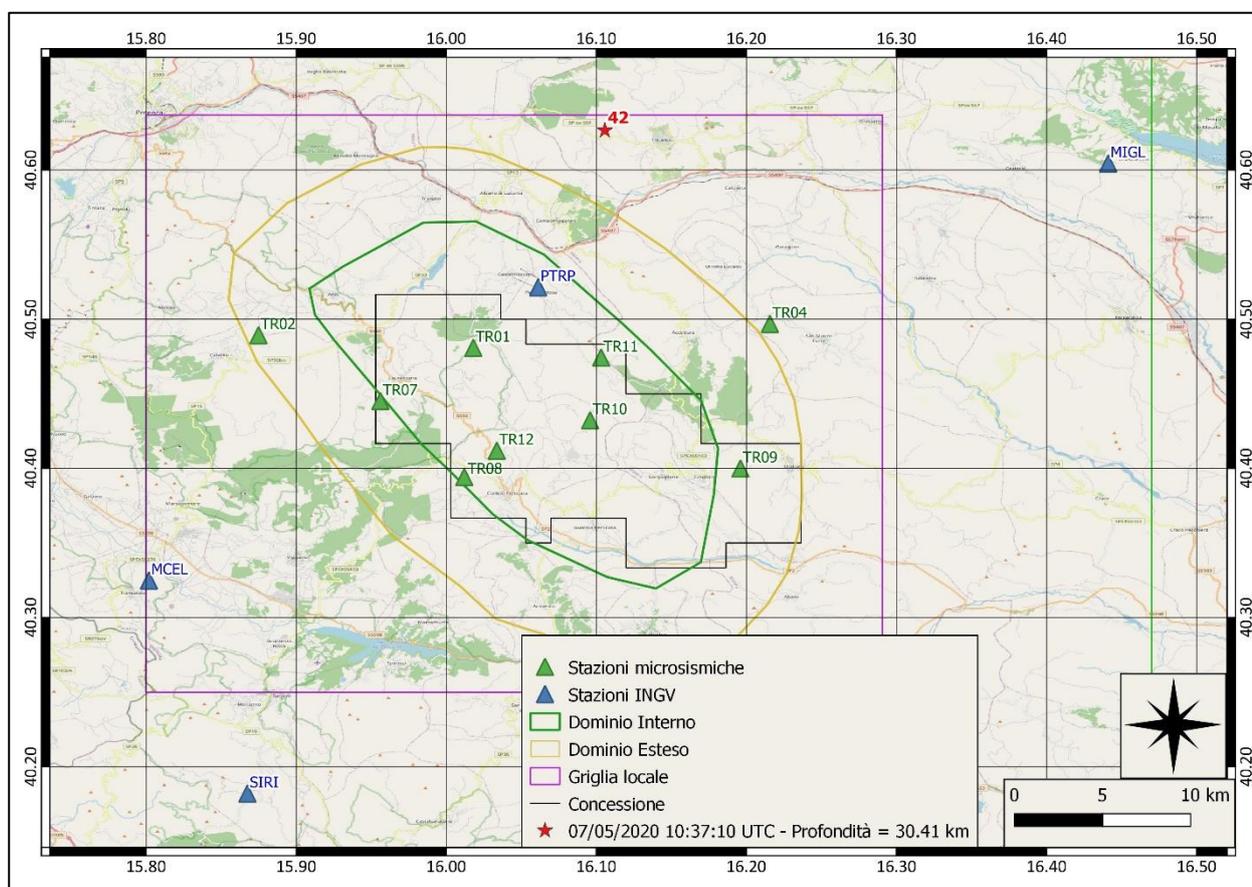
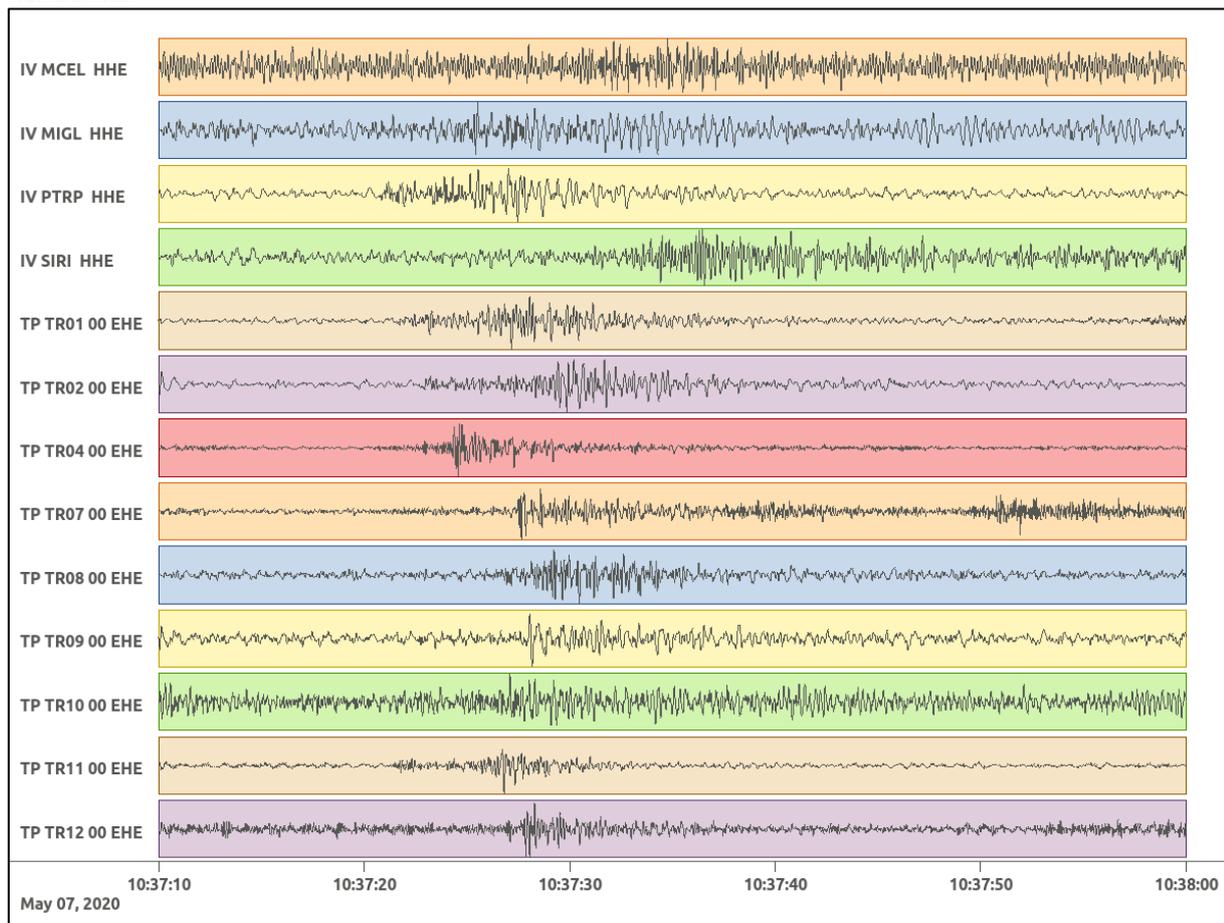
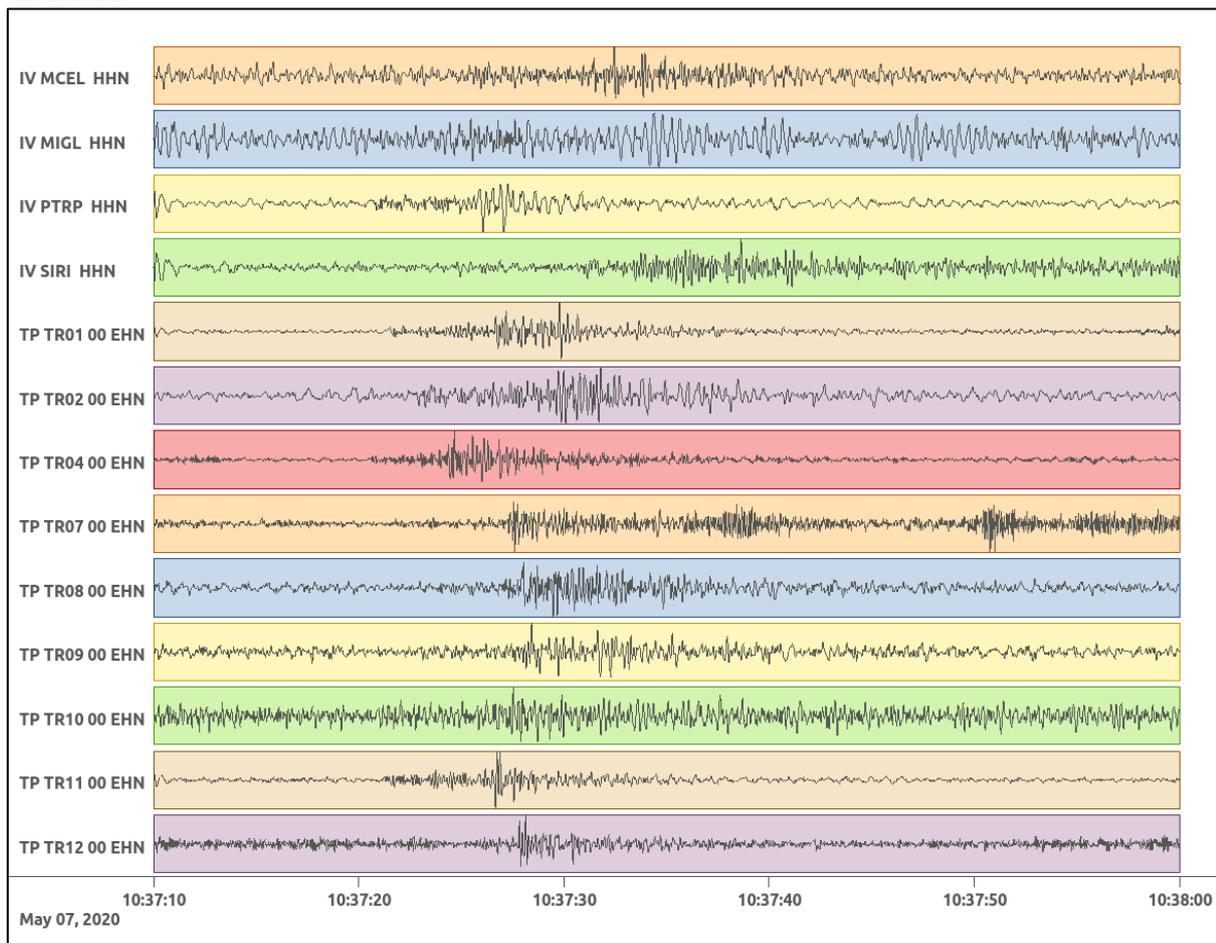


Figura 199: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 7/05/2020 10:37:10 UTC verificatosi a profondità 30.41 km

In Figura 200 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 42: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





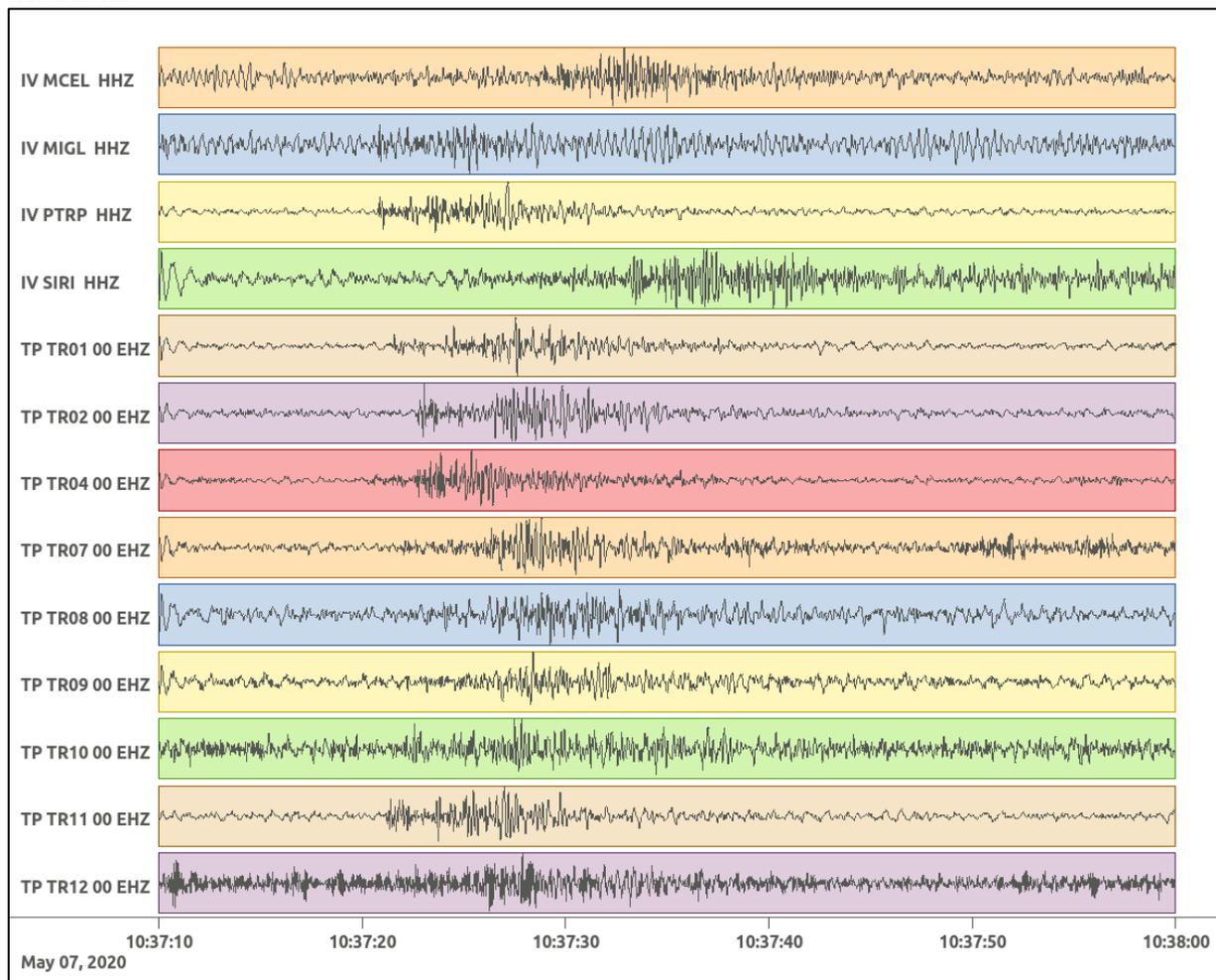


Figura 200: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 42, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

Nelle figure seguenti le matrici di coerenza.

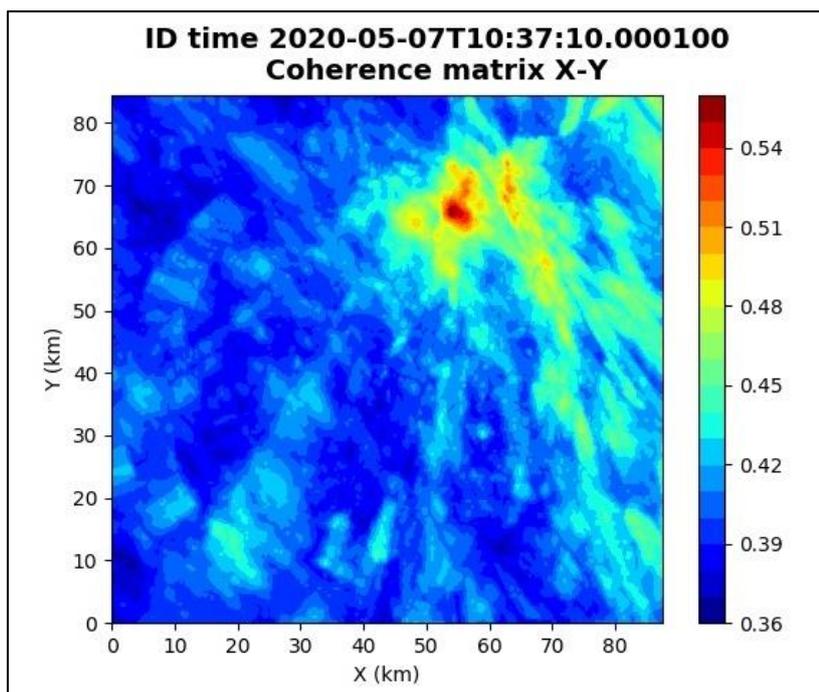


Figura 201: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.

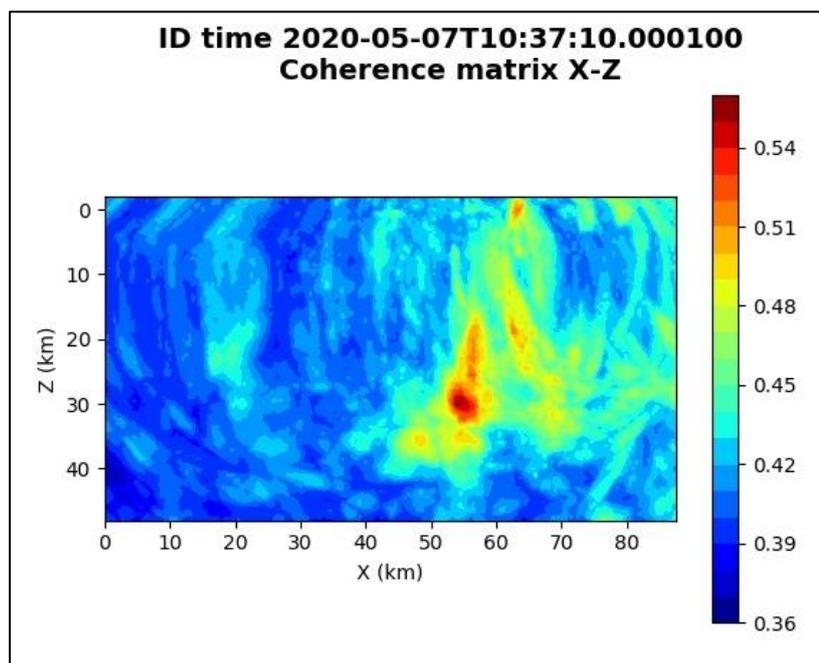


Figura 202: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

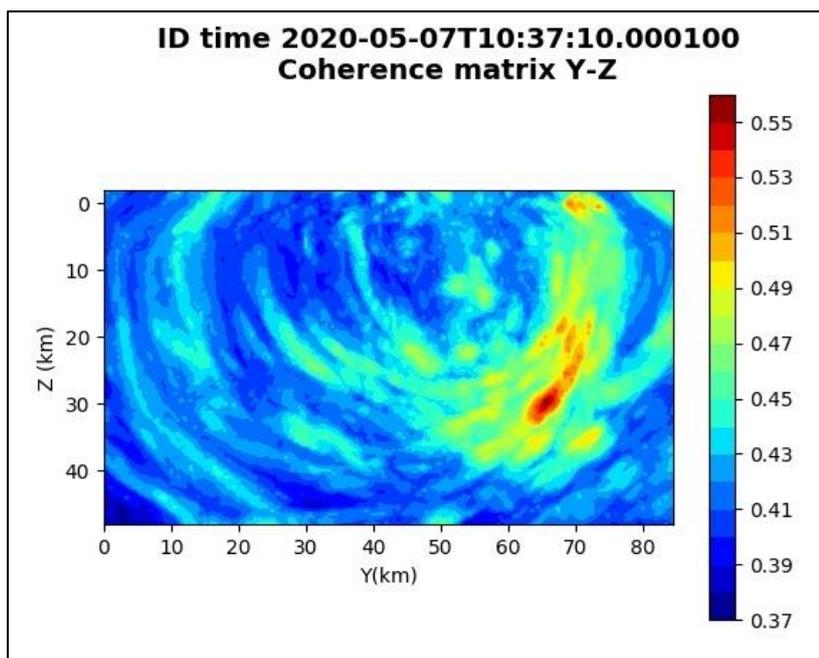


Figura 203: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

6.43. Evento 43: 11/05/2020 07:24:41 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _I	Stazioni INGV
43	11/05/2020 07:24:41	40.61	16.16	26.51	0.50	0.9 ± 0.1	MCEL MIGL PTRP SIRI

In Figura 204 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

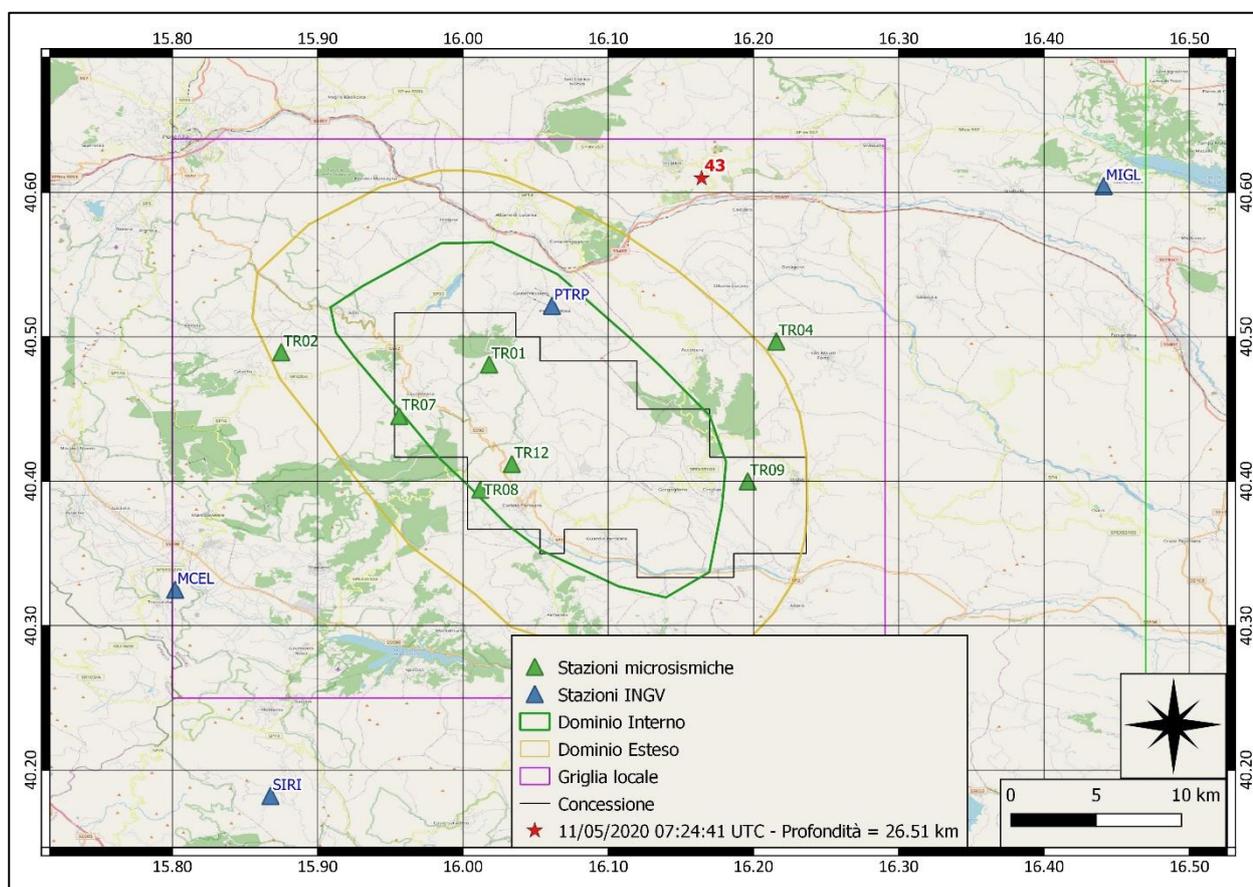
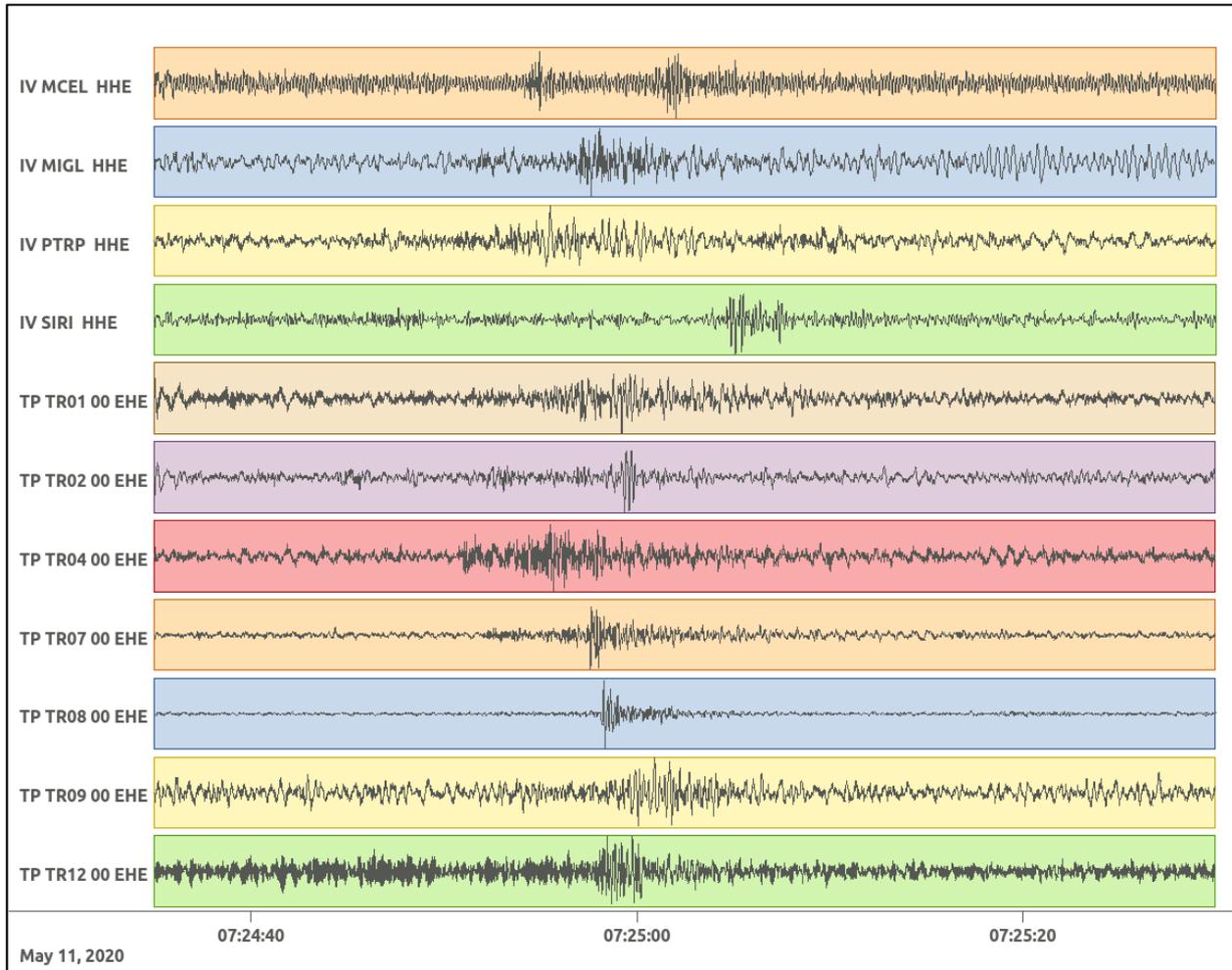
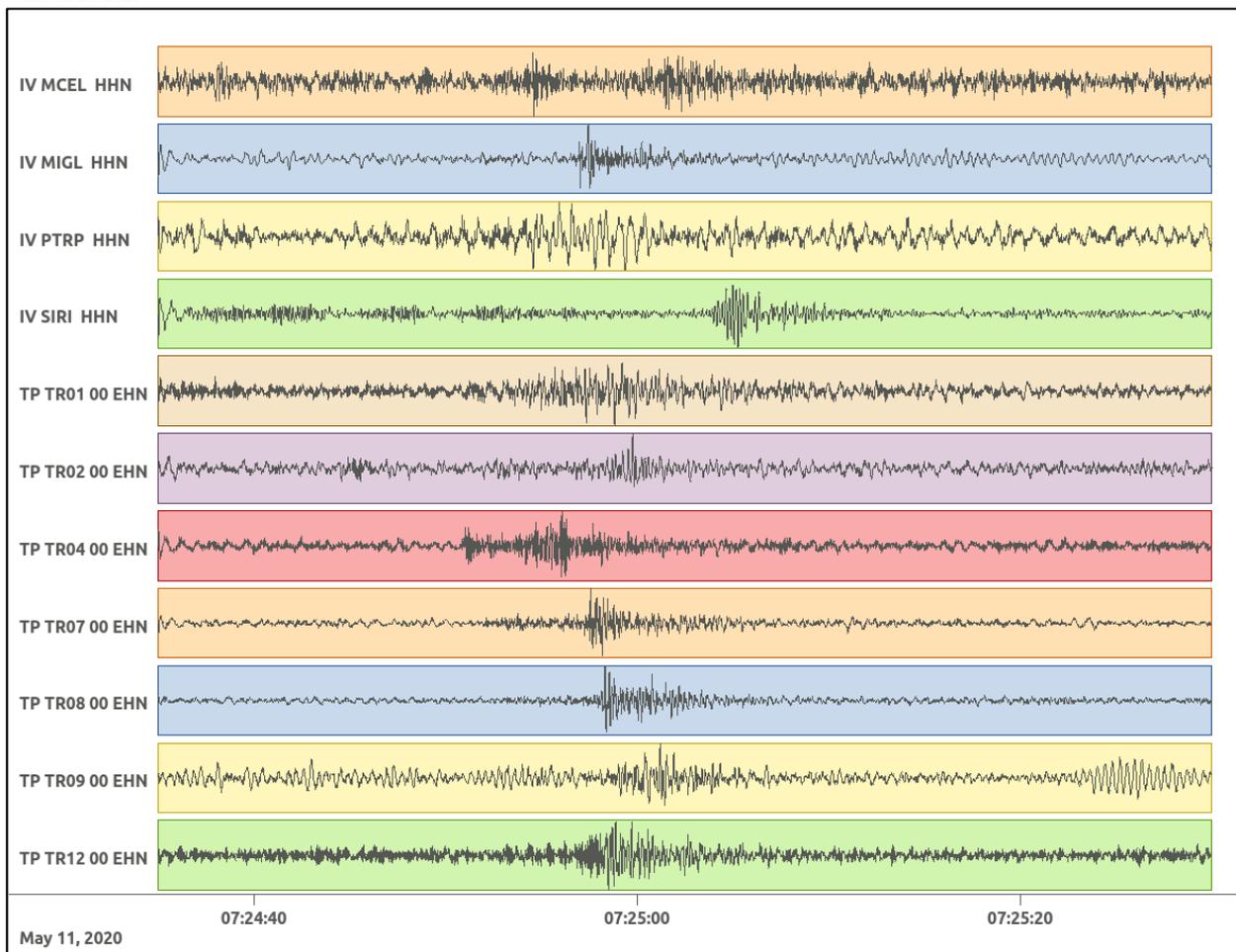


Figura 204: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento dell'11/05/2020 07:24:41 UTC verificatosi a profondità 26.51 km

In Figura 205 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 43: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





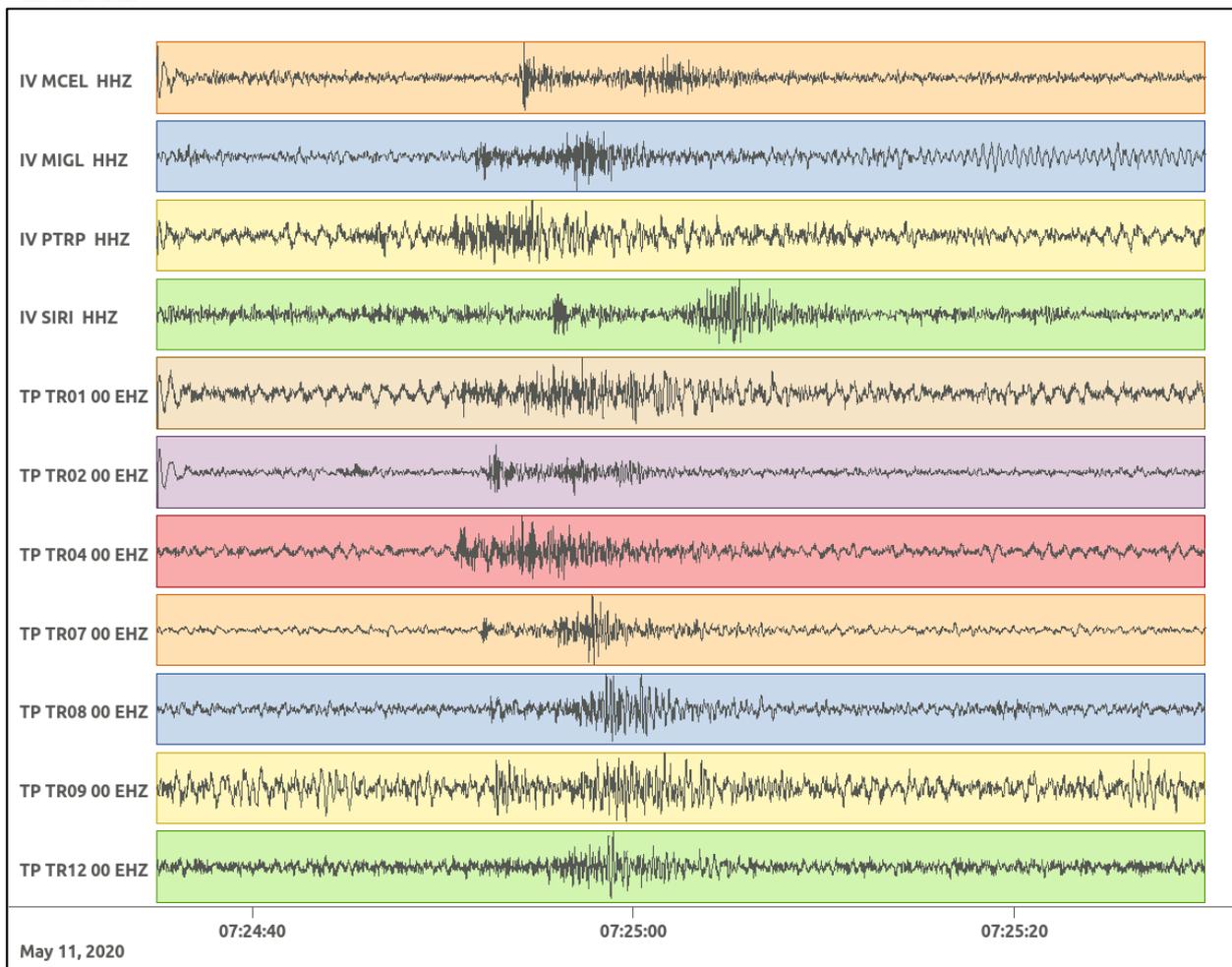


Figura 205: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 43, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

Nelle figure seguenti le matrici di coerenza.

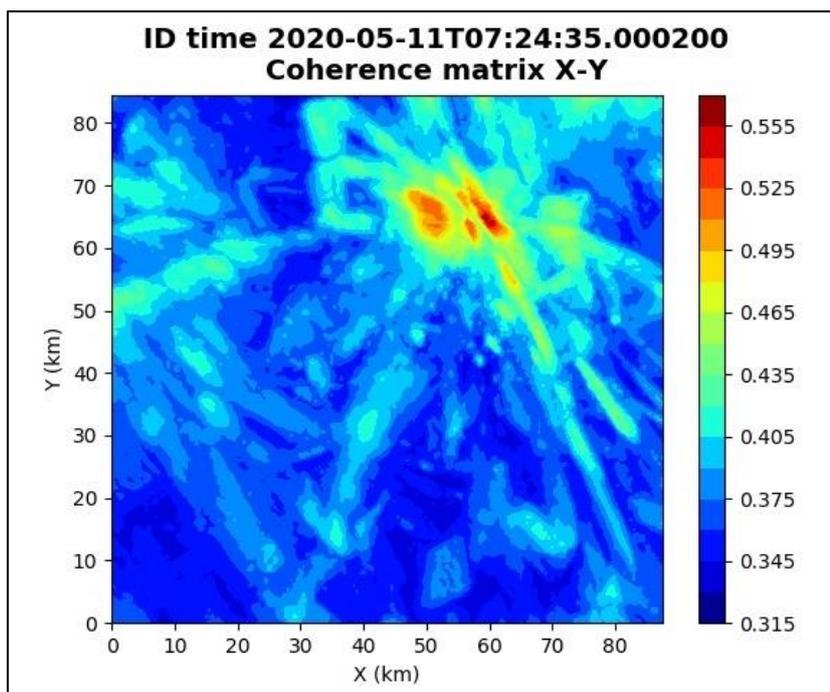


Figura 206: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.

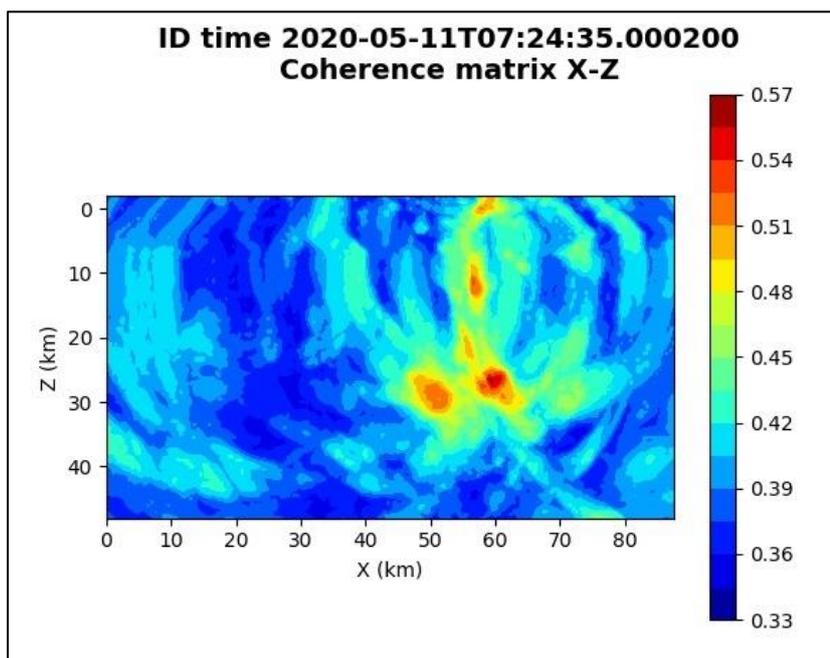


Figura 207: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

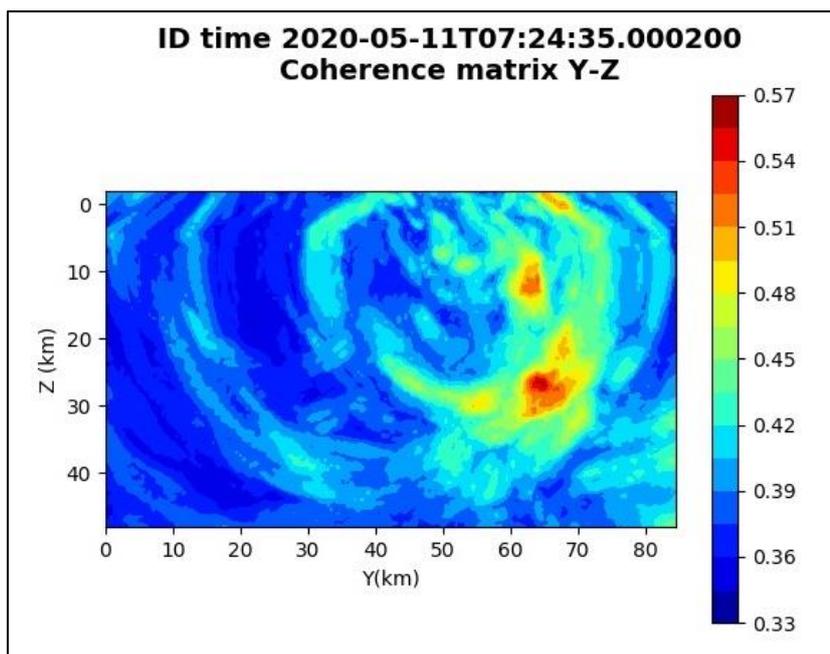


Figura 208: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

6.44. Evento 44: 11/05/2020 18:28:35 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _l	Stazioni INGV
44	11/05/2020 18:28:35	40.56	15.96	16.59	1.06	0.7 ± 0.3	MCEL MIGL PTRP SIRI SLCN

In Figura 209 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

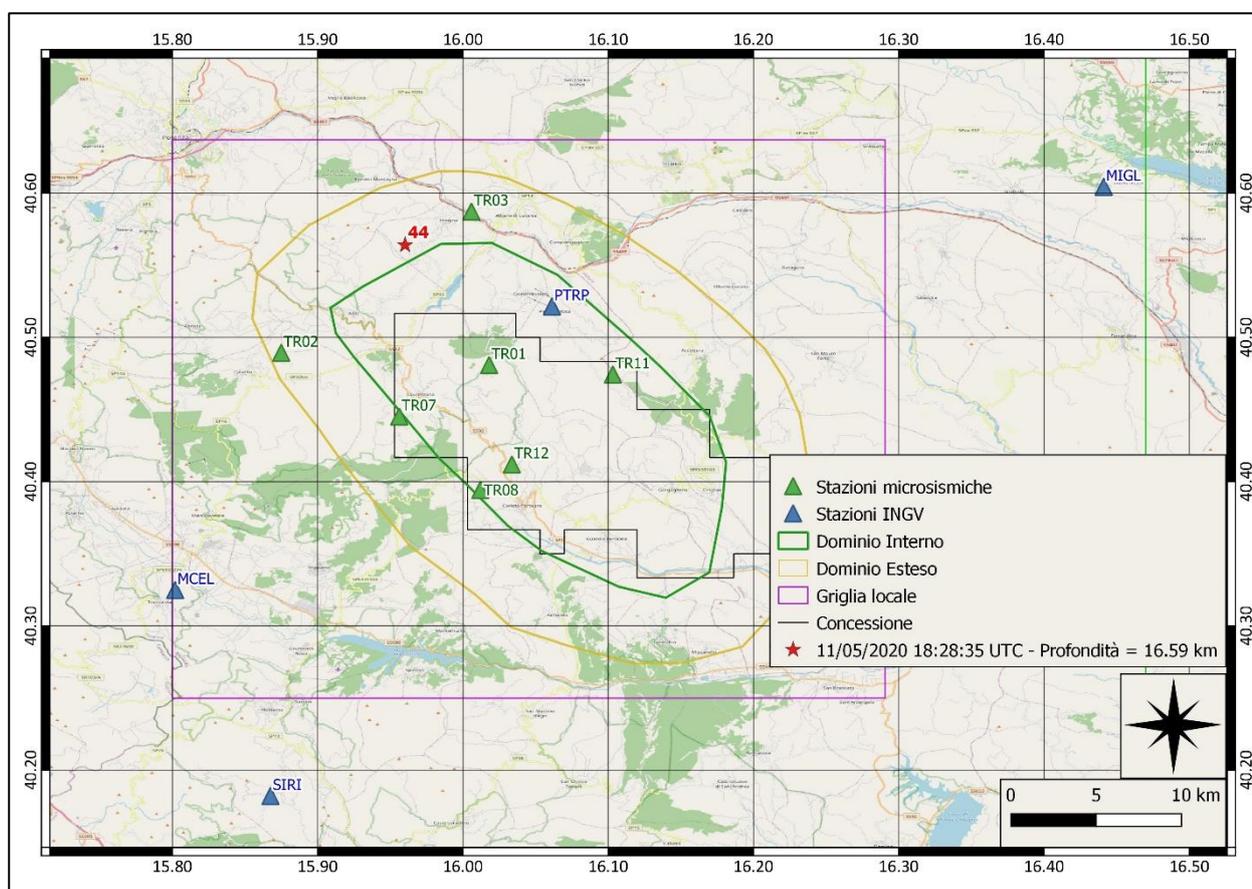
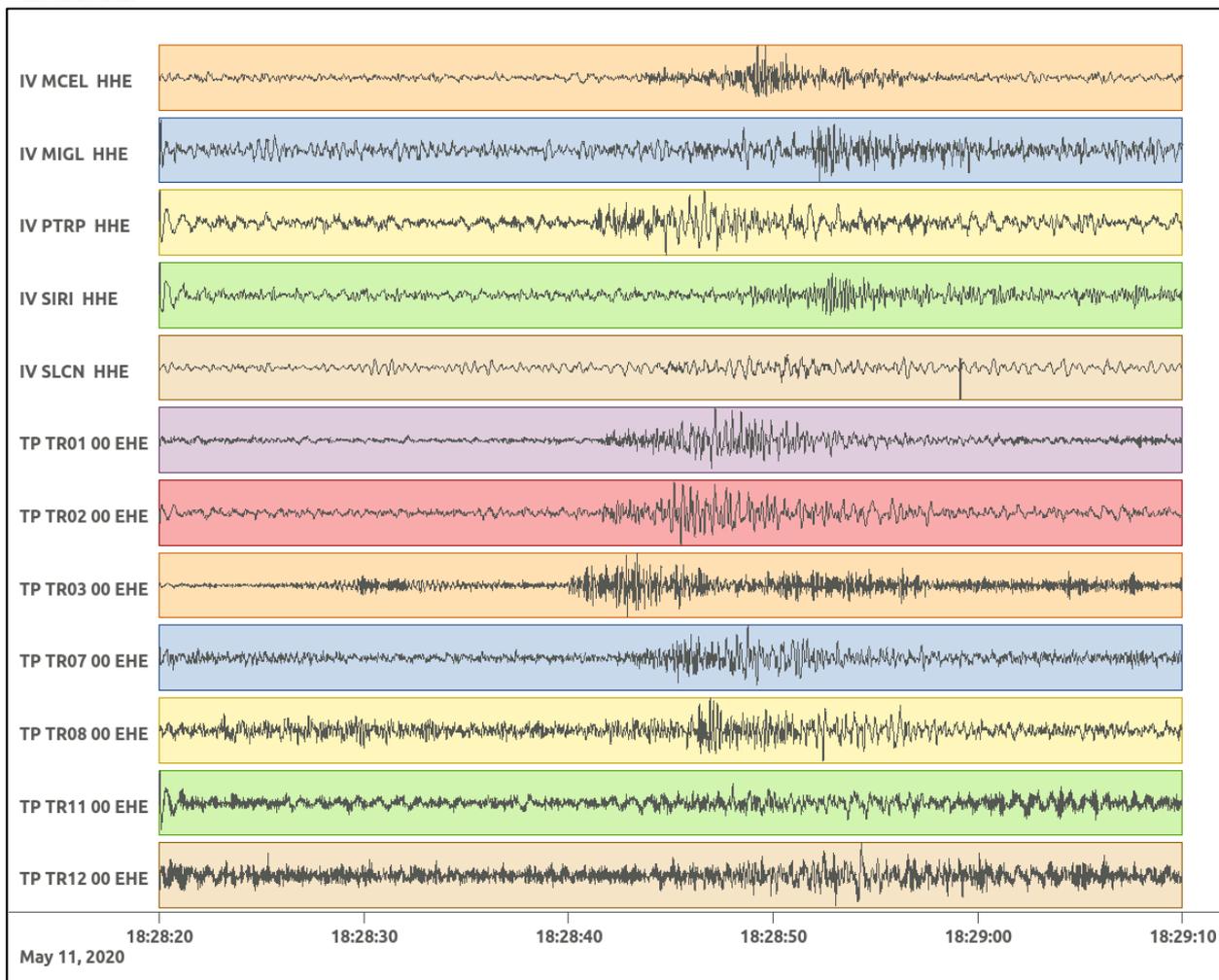
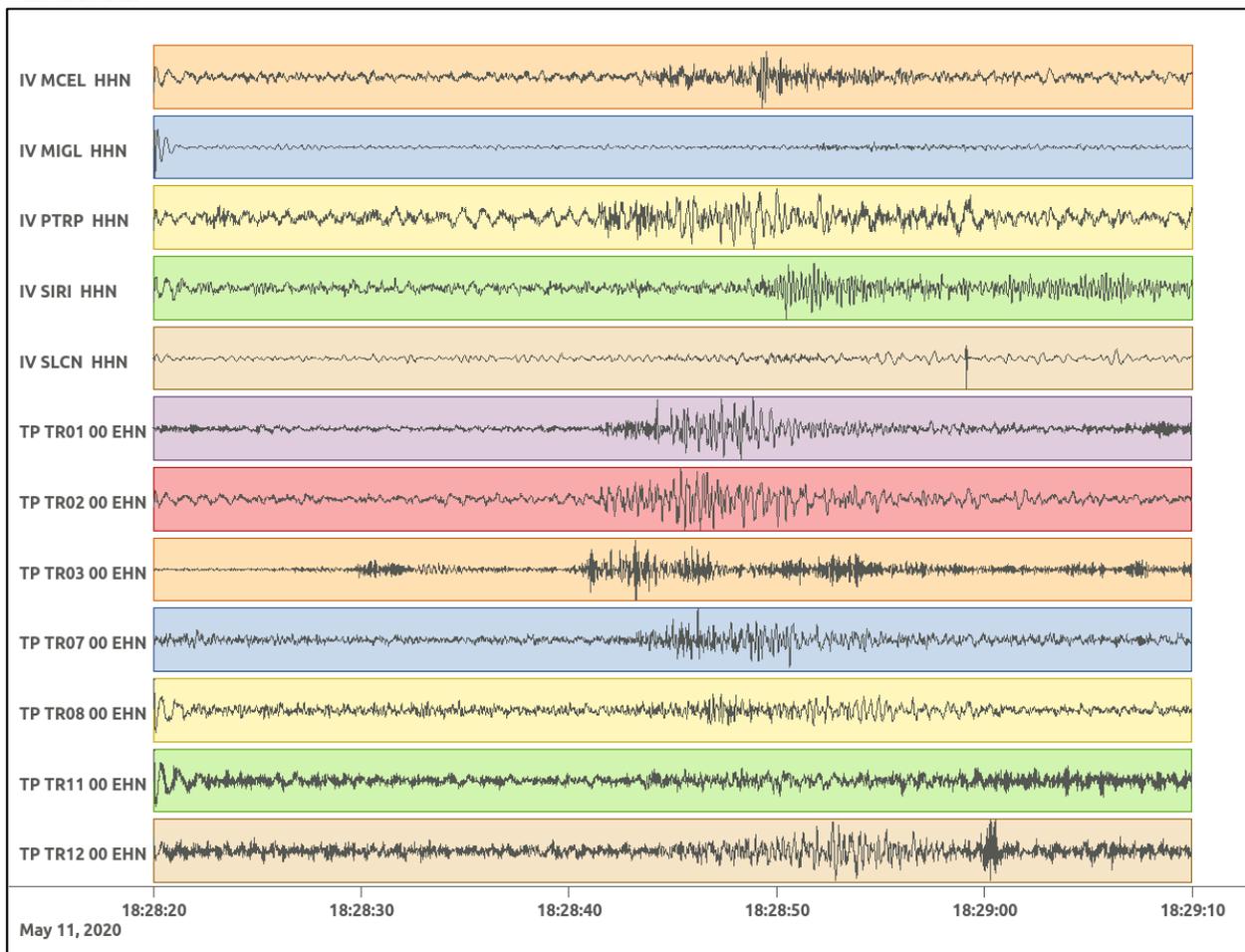


Figura 209: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento dell'11/05/2020 18:28:35 UTC verificatosi a profondità 16.59 km

In Figura 210 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 44: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





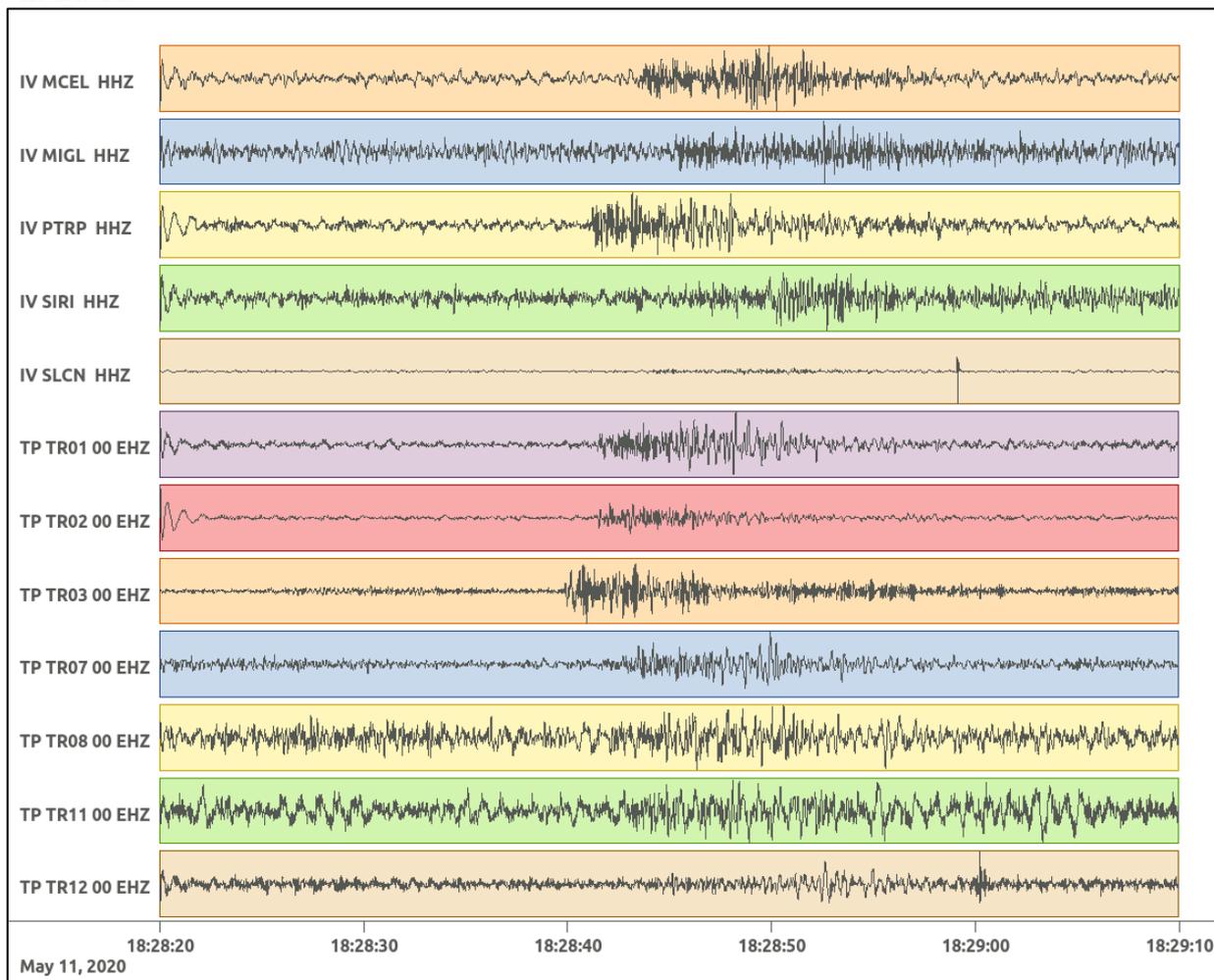


Figura 210: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 44, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

Nelle figure seguenti le matrici di coerenza.

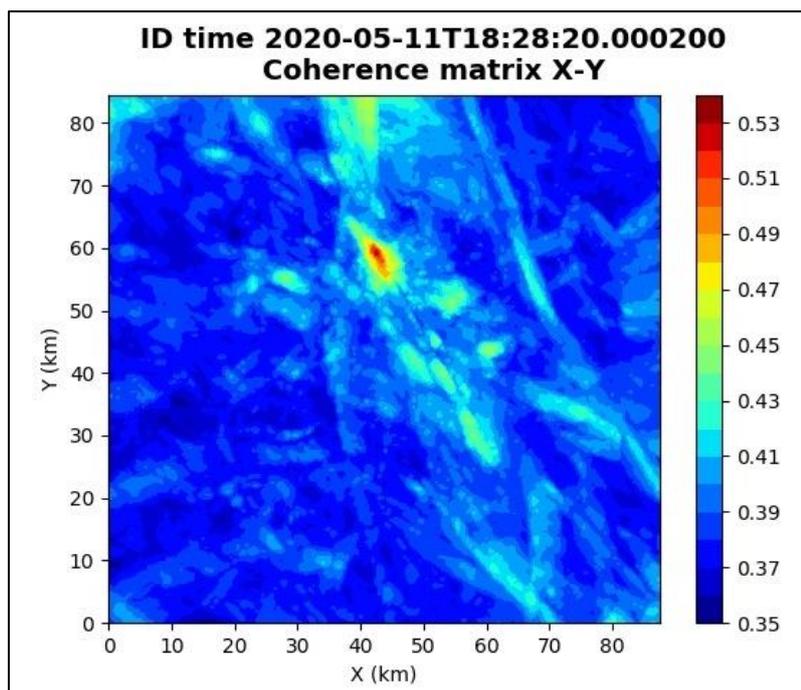


Figura 211: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.

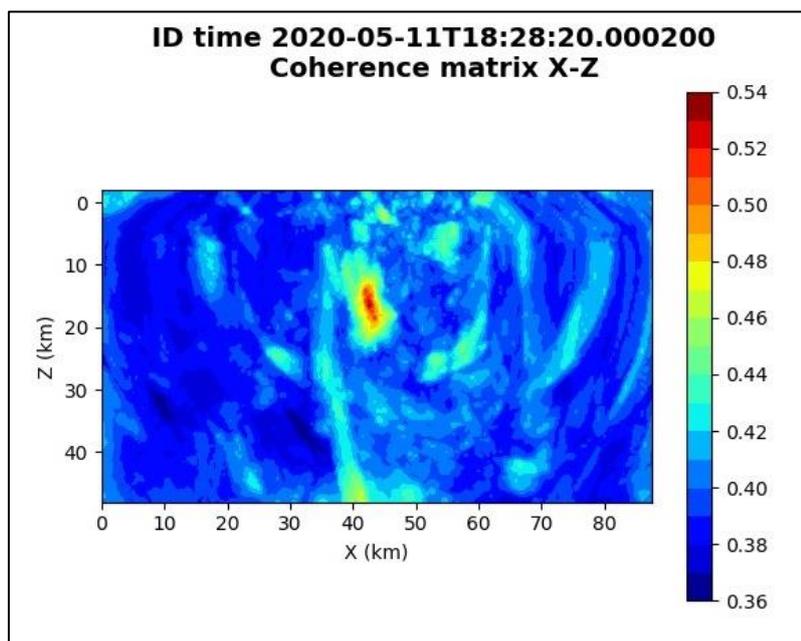


Figura 212: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

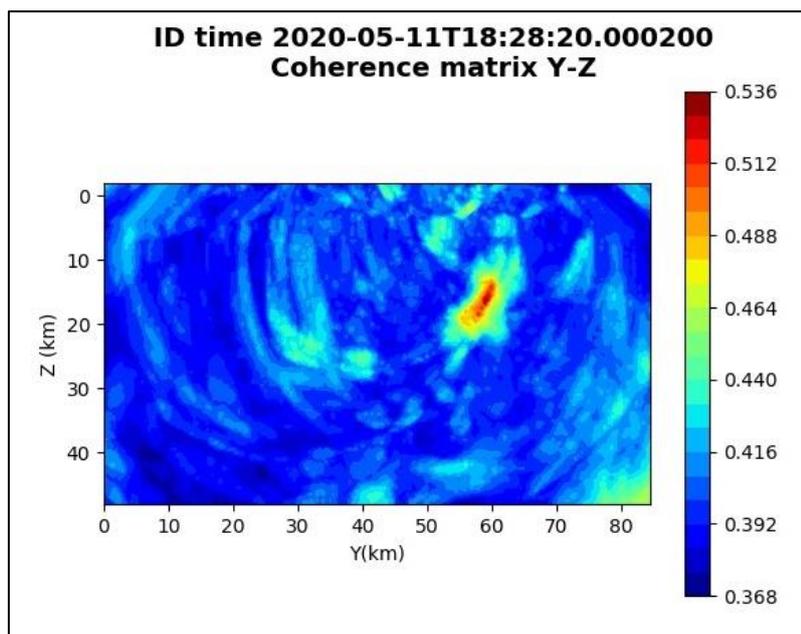


Figura 213: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

6.45. Evento 45: 11/05/2020 19:34:54 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _l	Stazioni INGV
45	11/05/2020 19:34:54	40.63	16.16	30.69	1.10	0.6 ± 0.2	MCEL MIGL

In Figura 214 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

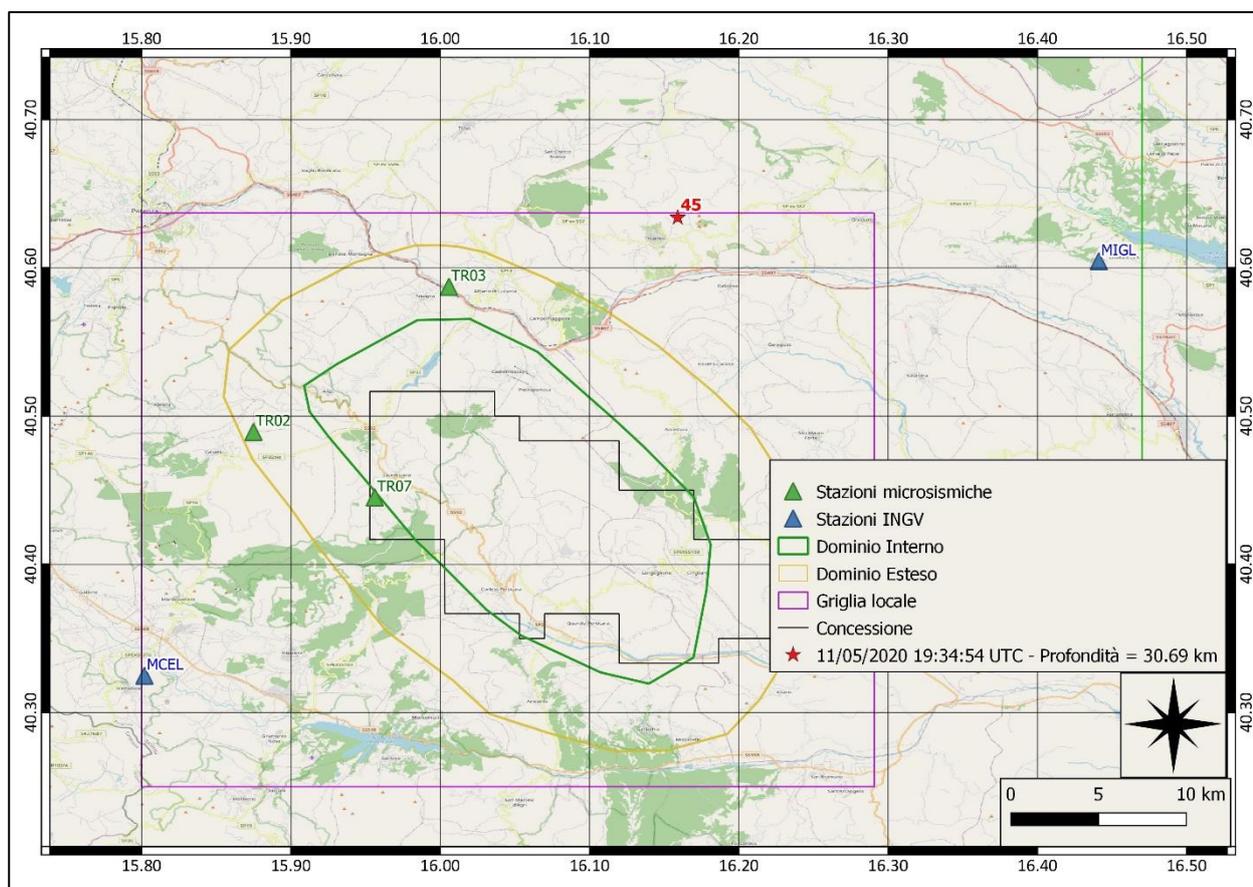
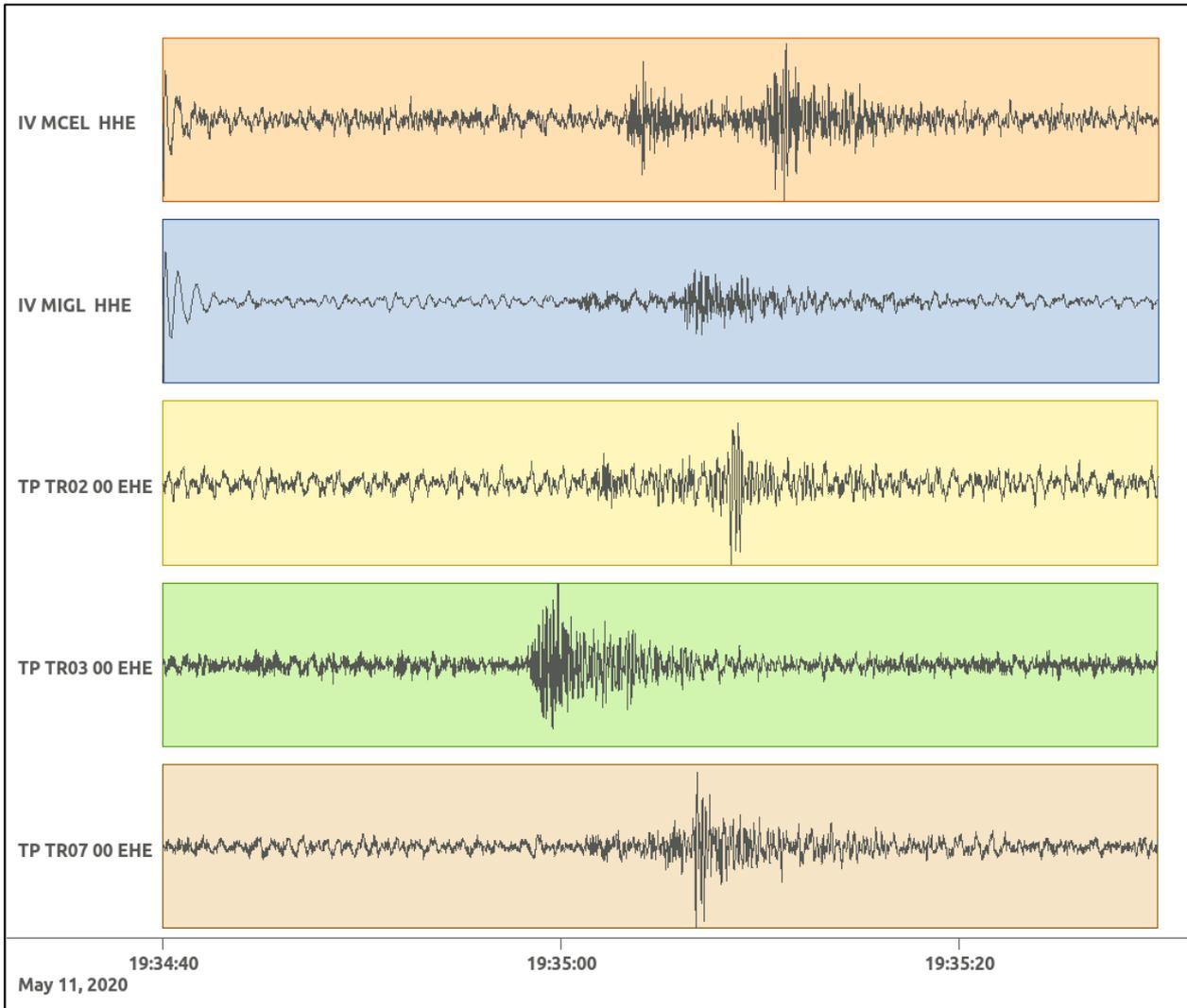
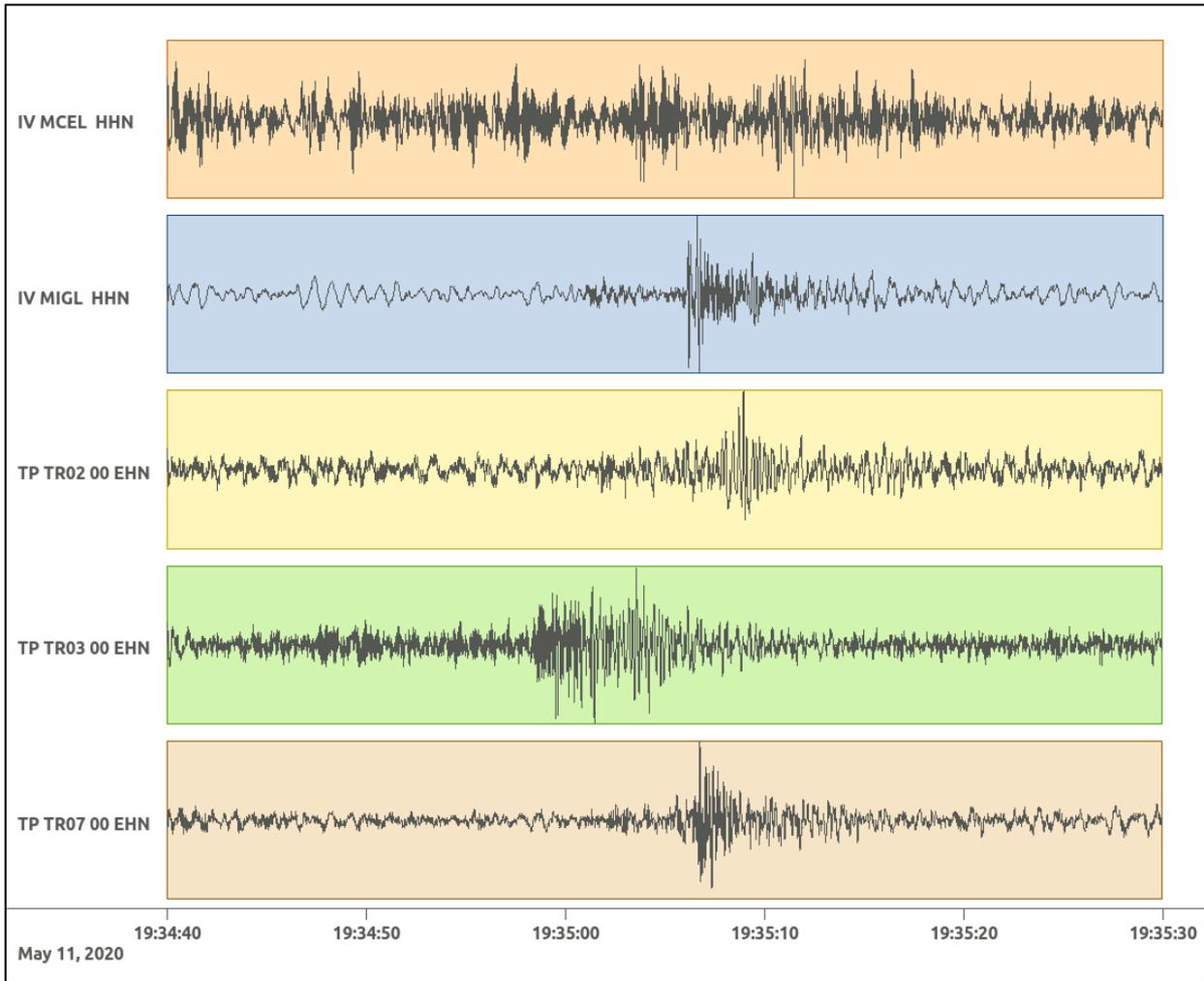


Figura 214: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento dell'11/05/2020 19:34:54 UTC verificatosi a profondità 30.69 km

In Figura 215 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 45: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





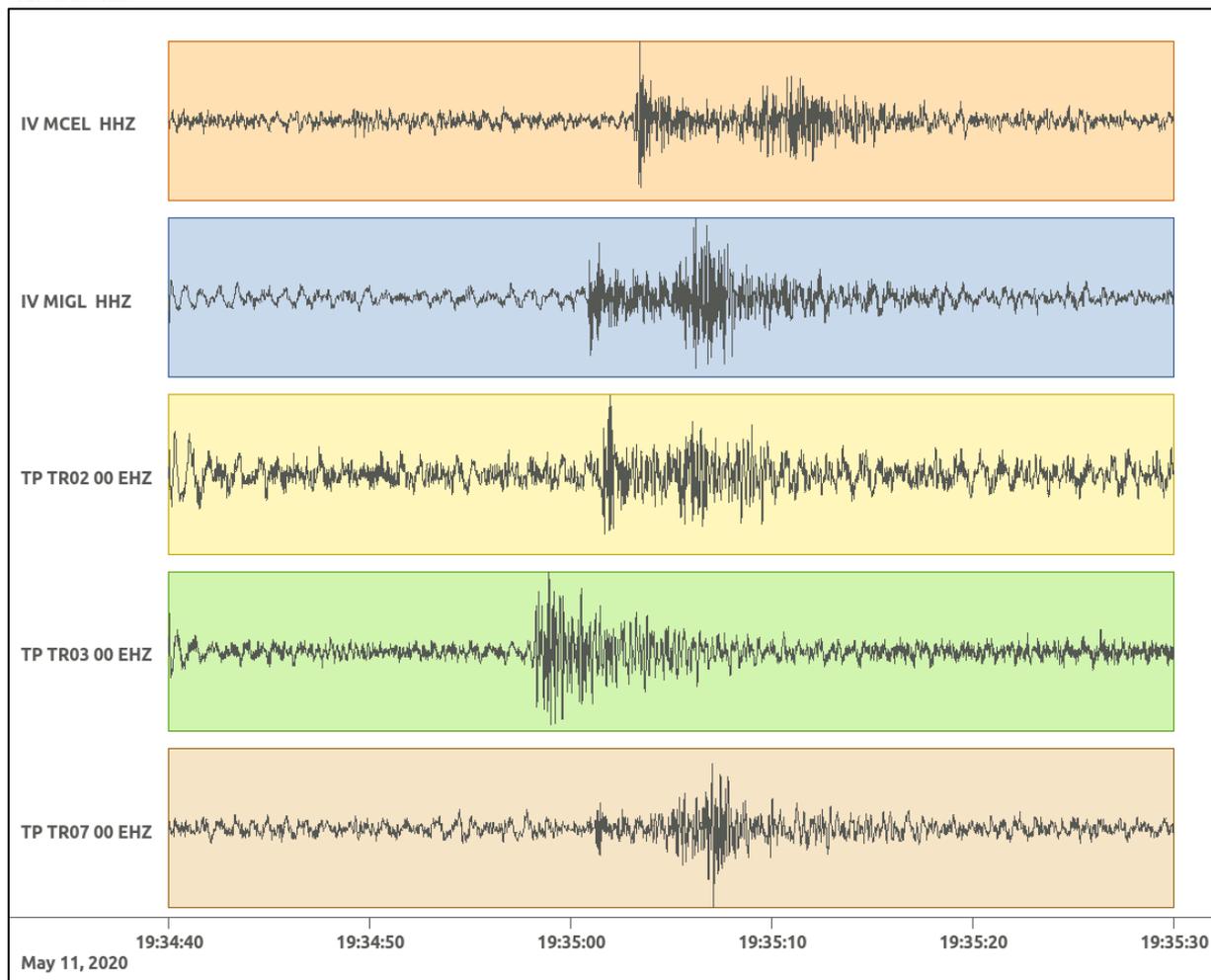


Figura 215: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 45, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

6.46. Evento 46: 18/05/2020 18:00:44 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _l	Stazioni INGV
46	18/05/2020 18:00:44	40.43	16.11	10.72	0.75	0.8 ± 0.2	MCEL PTRP SIRI

In Figura 216 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

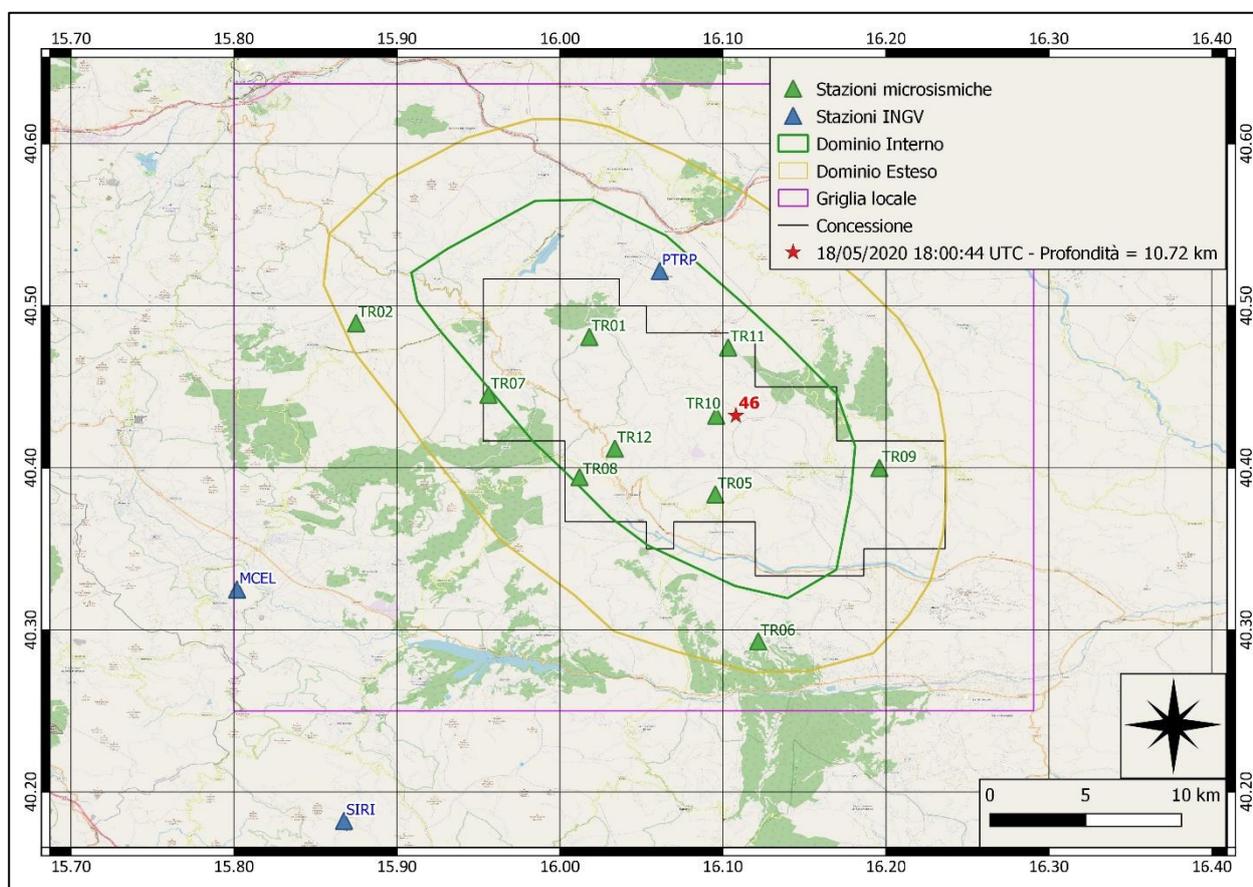
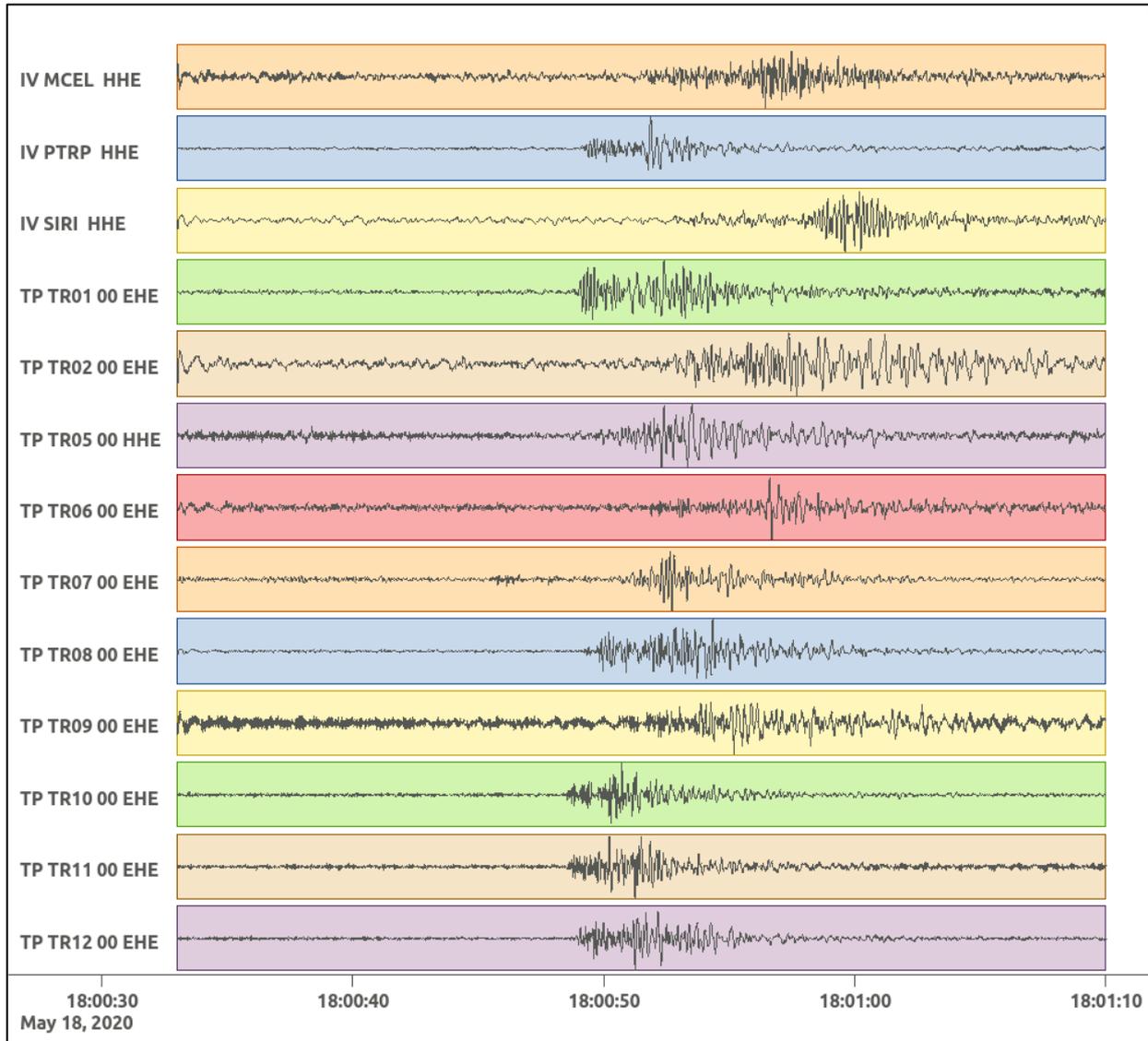
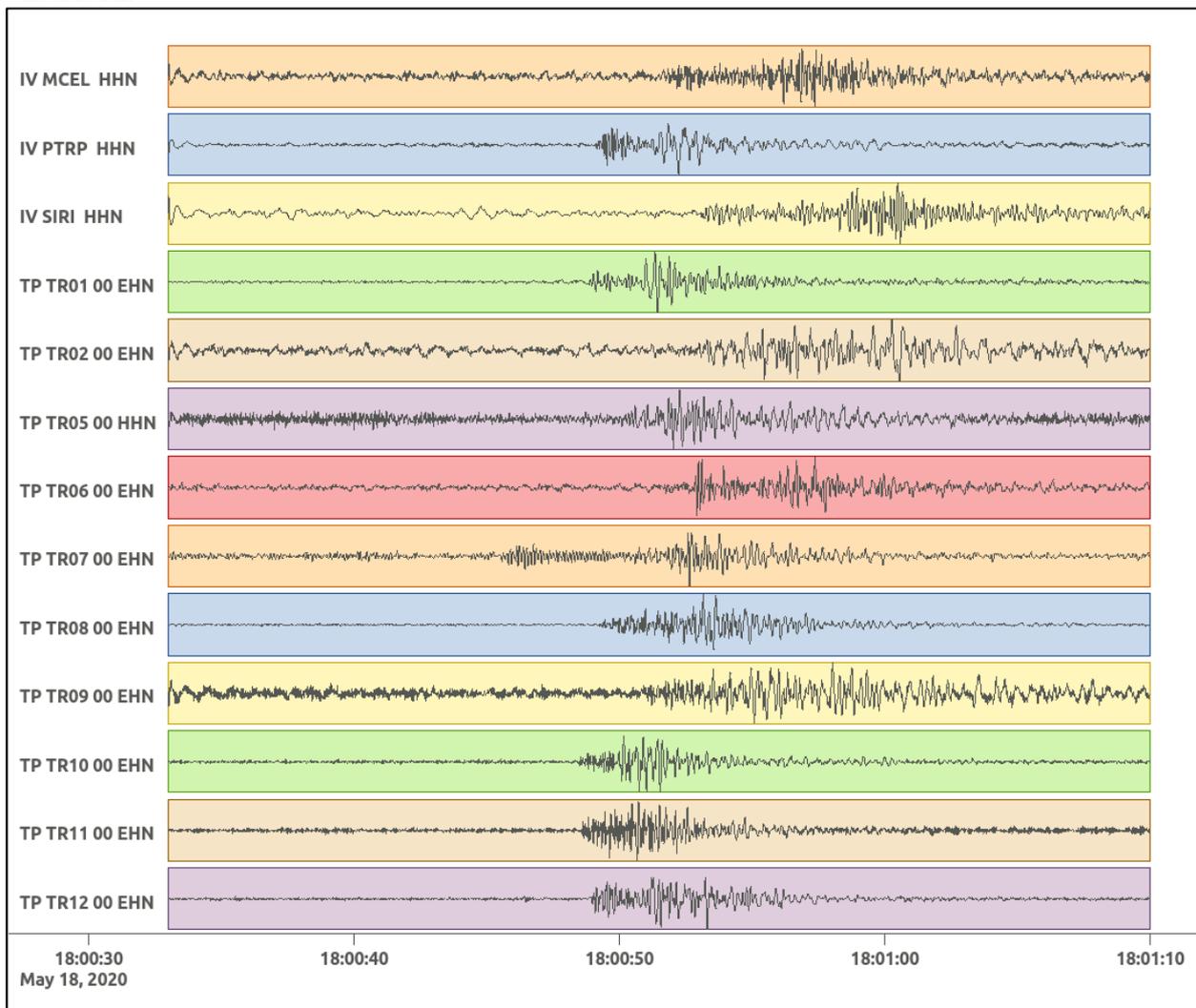


Figura 216: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 18/05/2020 18:00:44 UTC verificatosi a profondità 10.72 km

In Figura 217 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 46: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





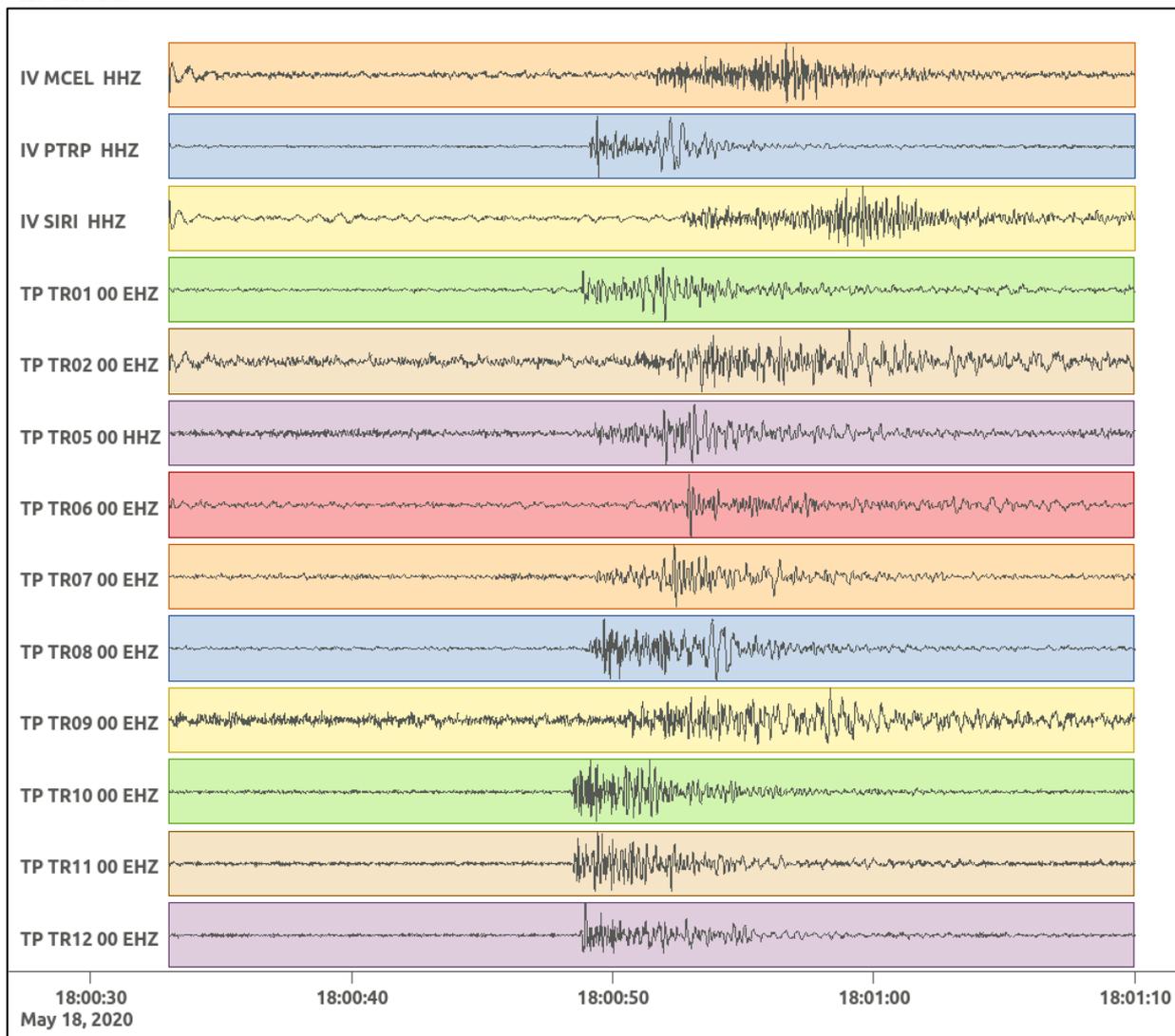


Figura 217: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 46, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

Nelle figure seguenti le matrici di coerenza.

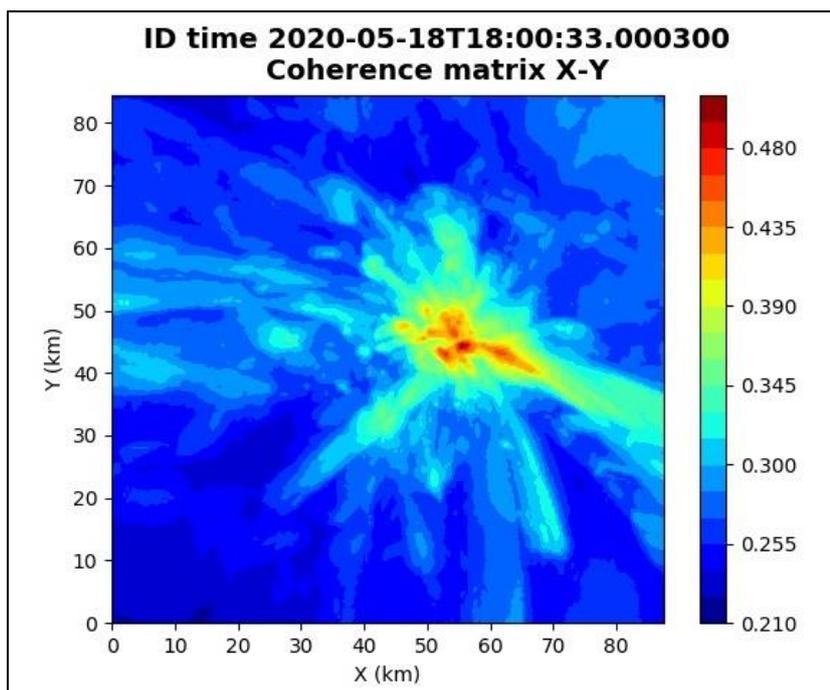


Figura 218: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.

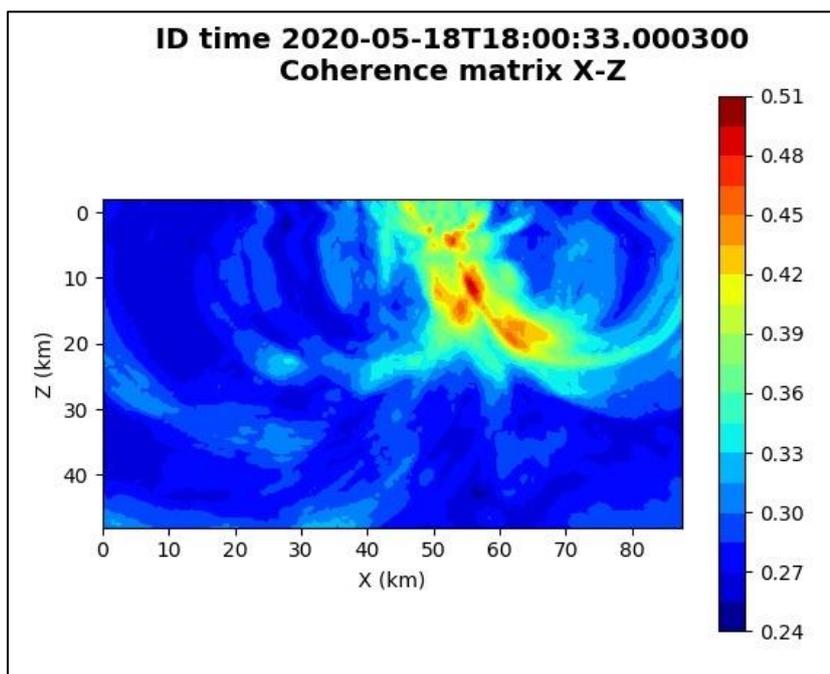


Figura 219: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

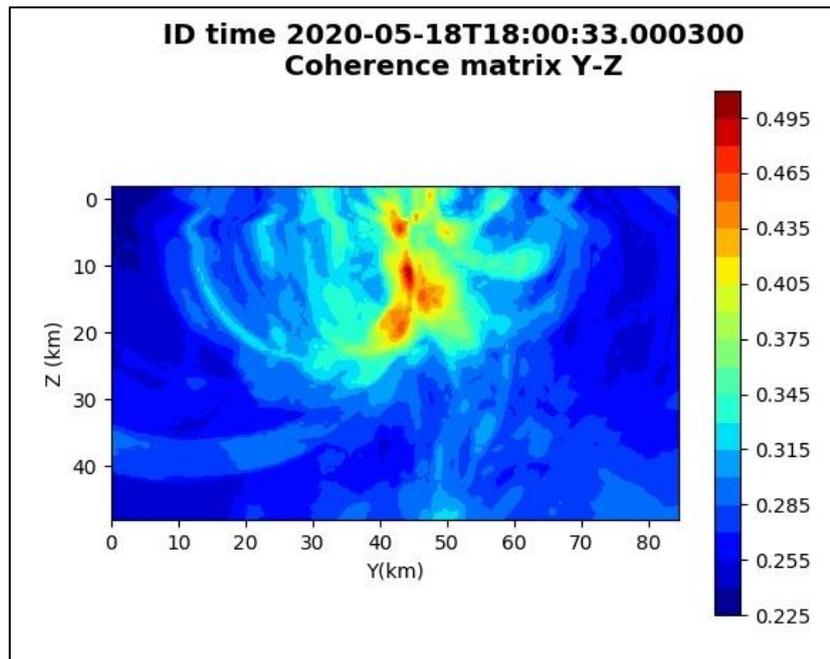


Figura 220: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

6.47. Evento 47: 20/05/2020 07:29:38 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _i	Stazioni INGV
47	20/05/2020 07:29:38	40.57	15.94	18.50	0.96	0.9 ± 0.5	MCEL MIGL PTRP PZUN SIRI

In Figura 221 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

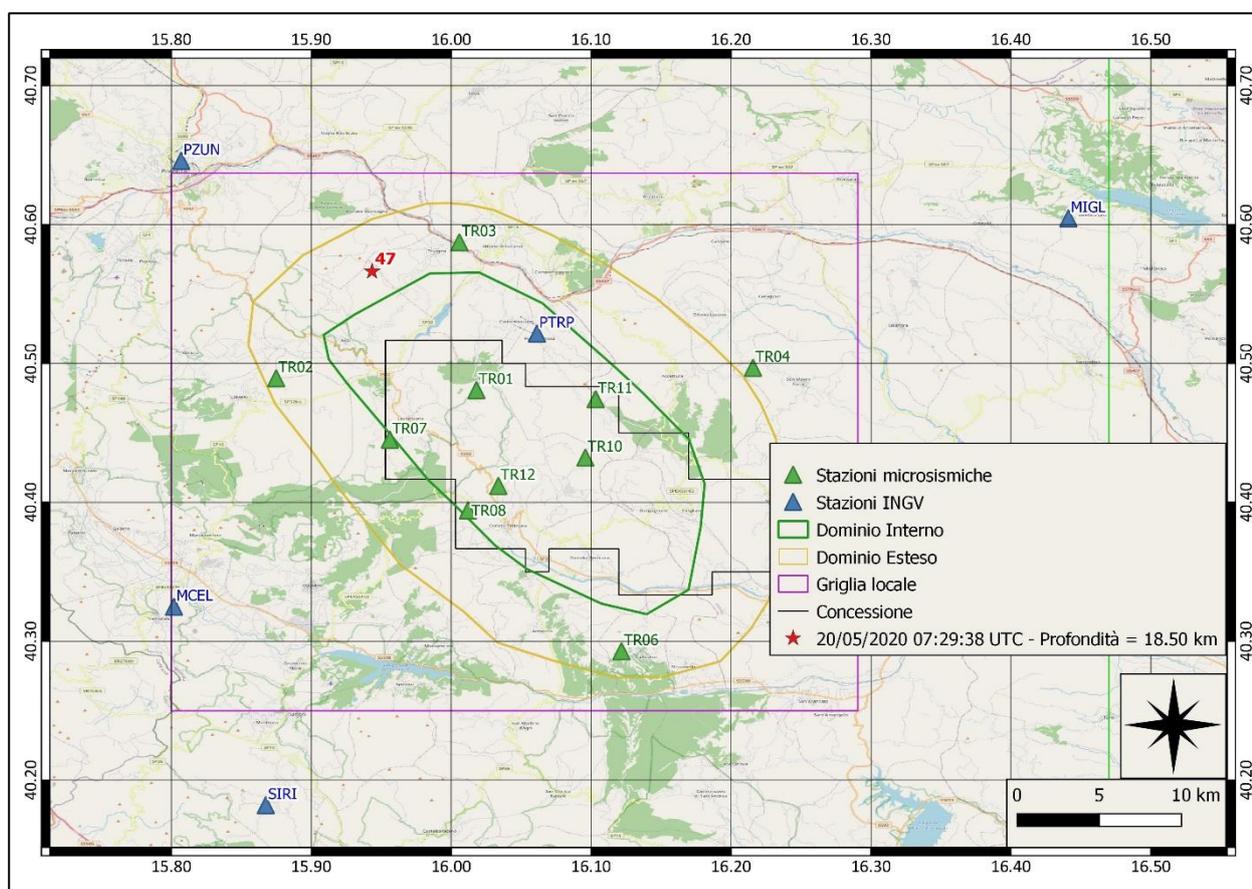
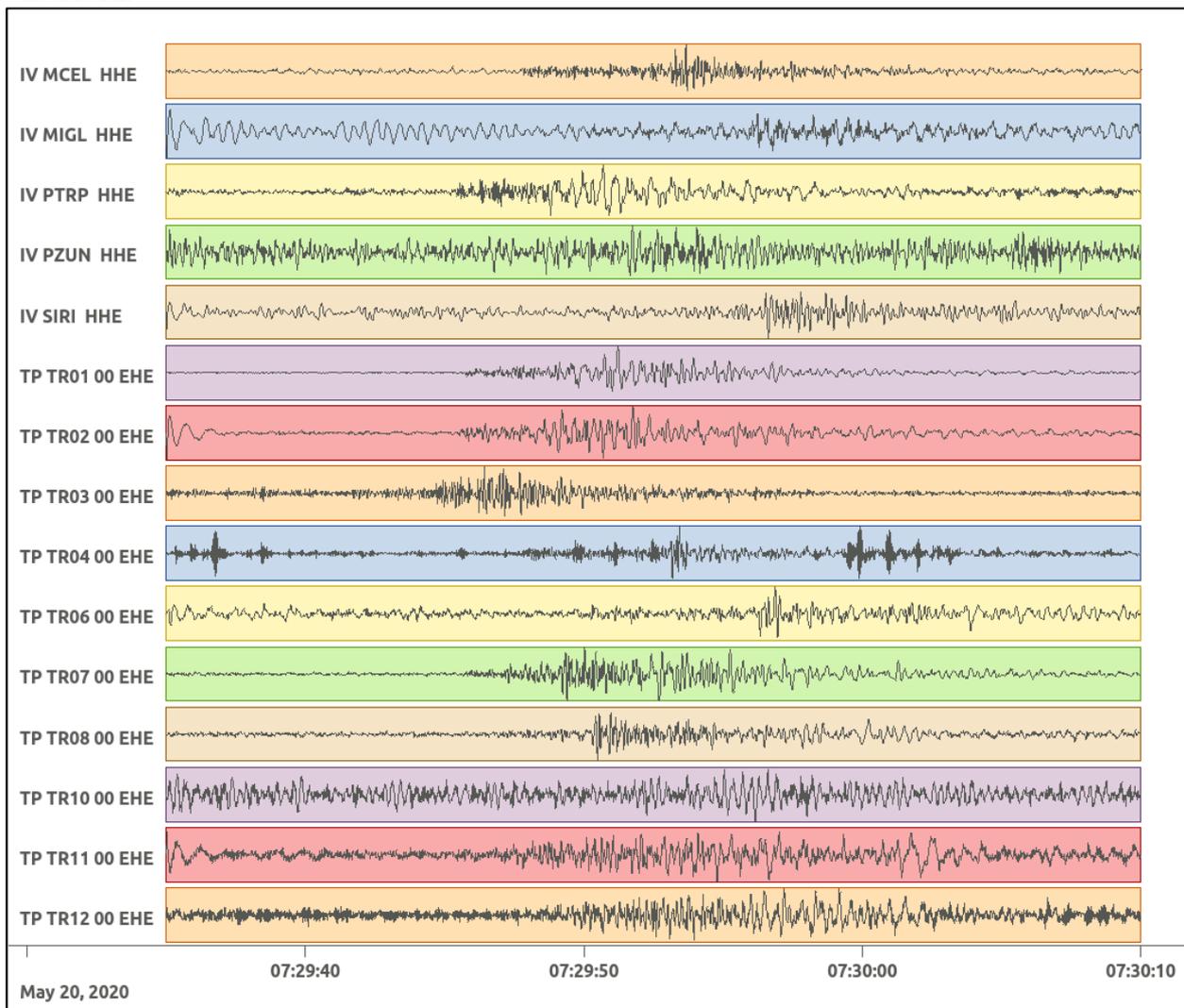
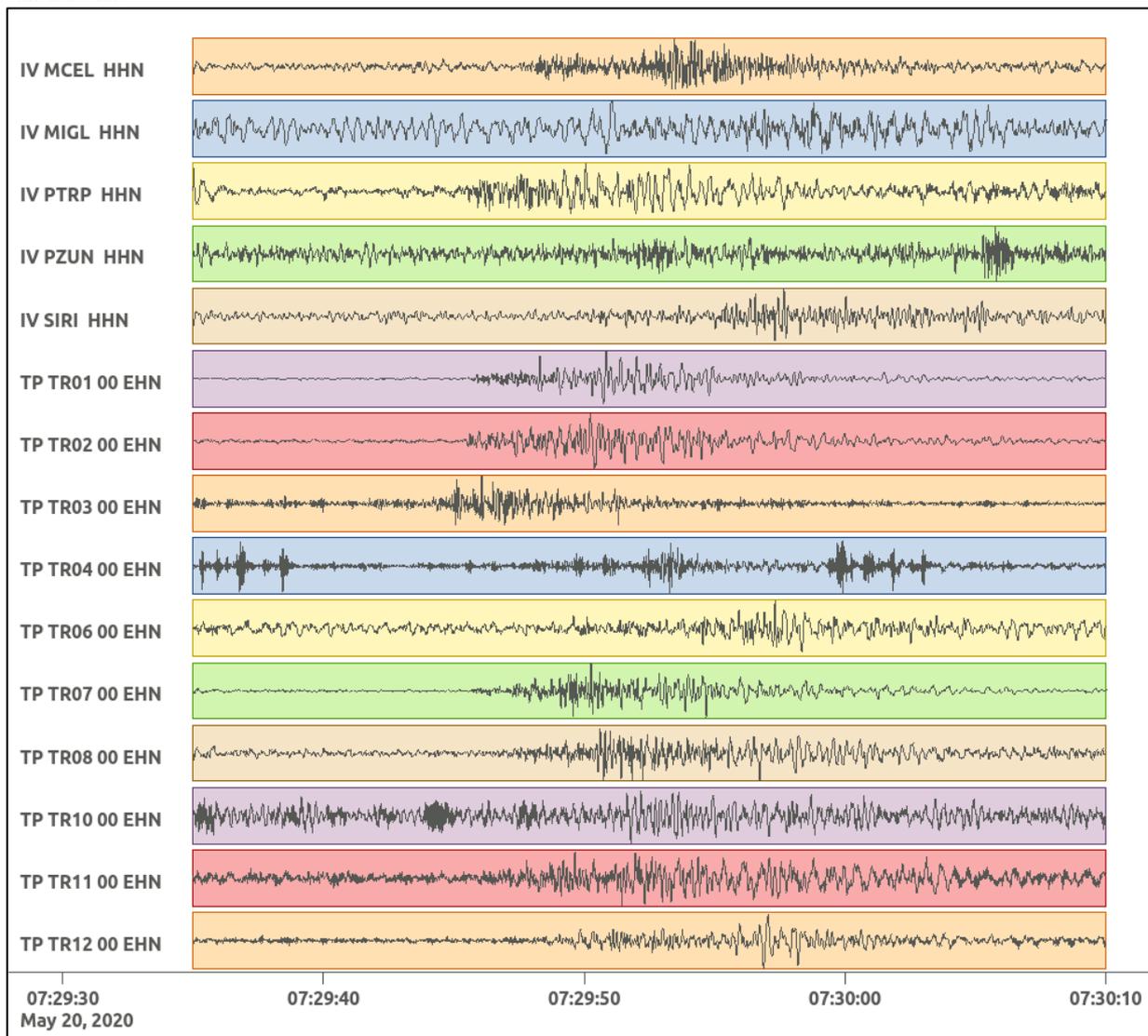


Figura 221: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 20/05/2020 07:29:38 UTC verificatosi a profondità 18.50 km

In Figura 222 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 47: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





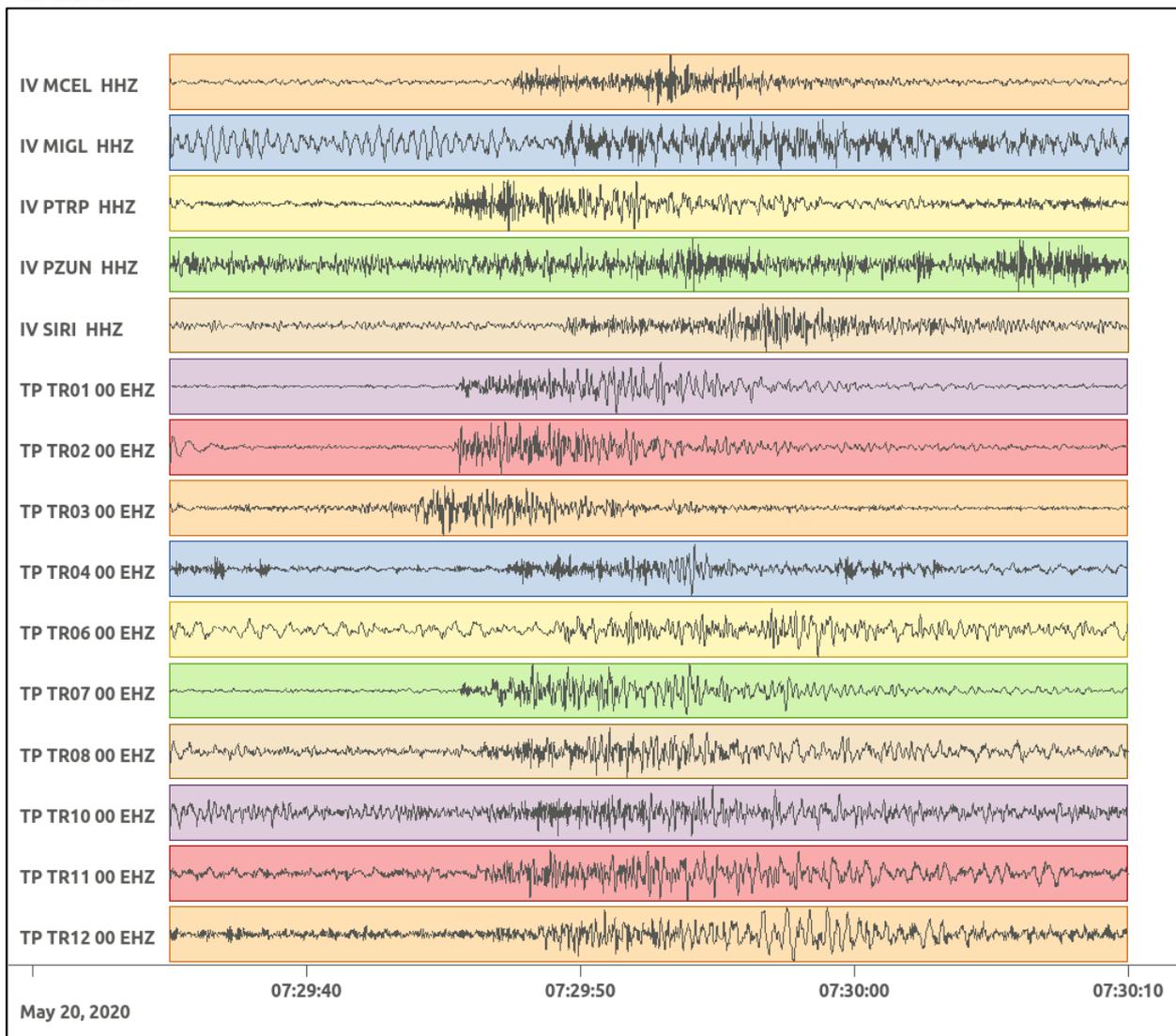


Figura 222: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 47, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

Nelle figure seguenti le matrici di coerenza.

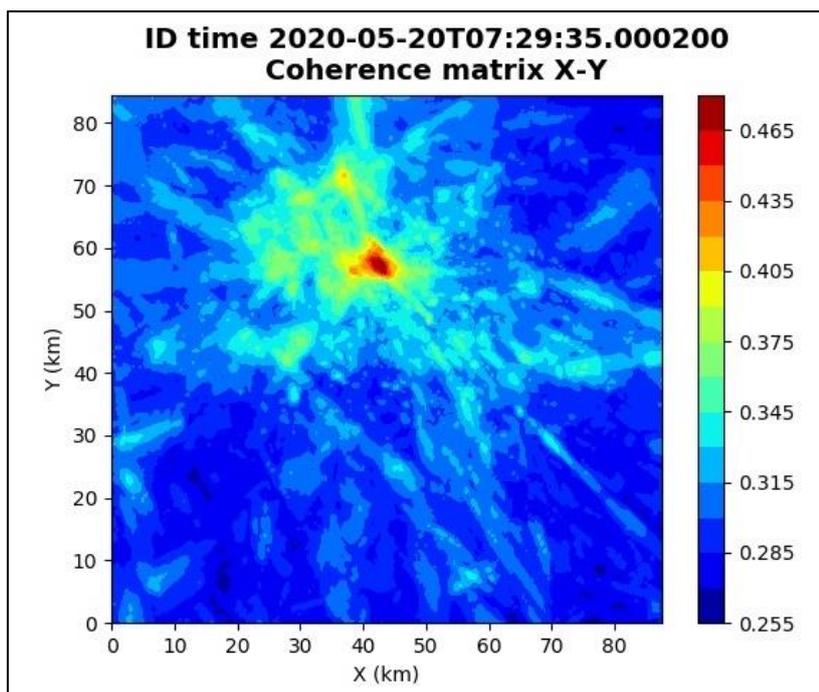


Figura 223: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.

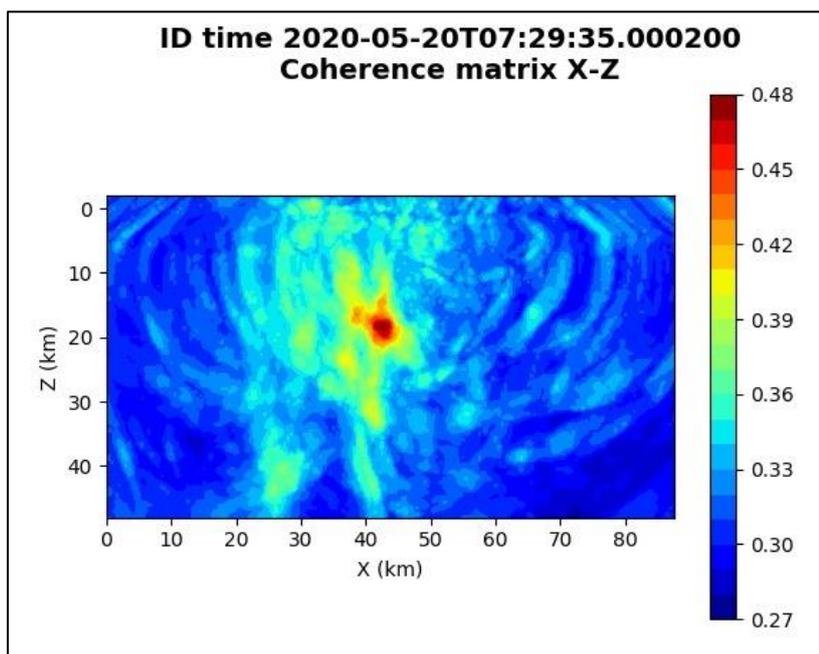


Figura 224: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

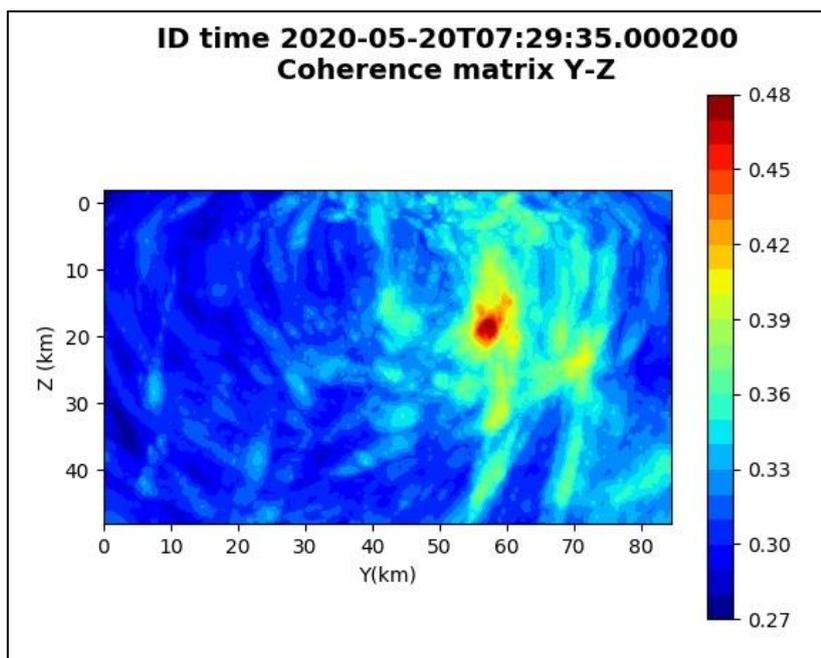


Figura 225: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

6.48. Evento 48: 20/05/2020 23:11:22 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _I	Stazioni INGV
48	20/05/2020 23:11:22	40.45	16.10	13.38	0.50	0.3 ± 0.3	MCEL PTRP SIRI

In Figura 226 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

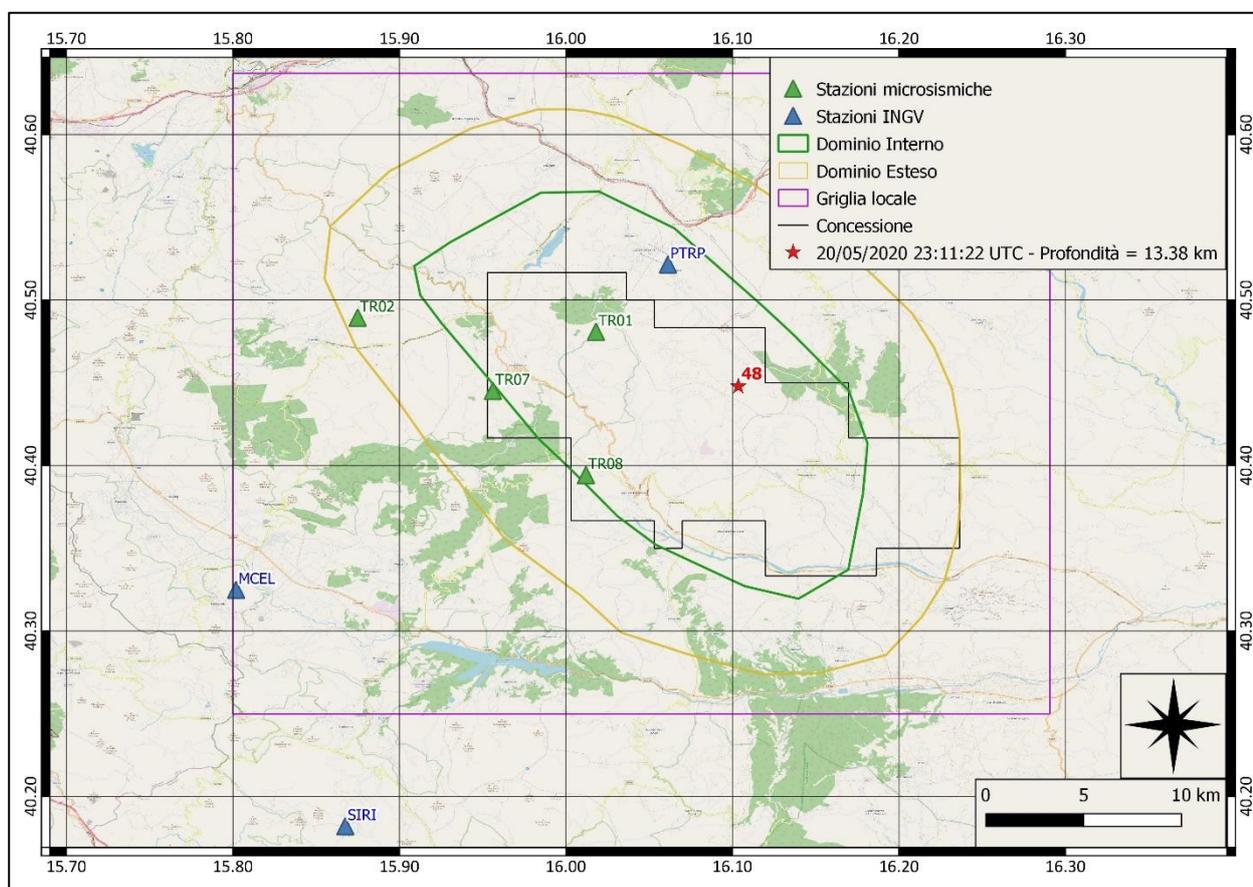
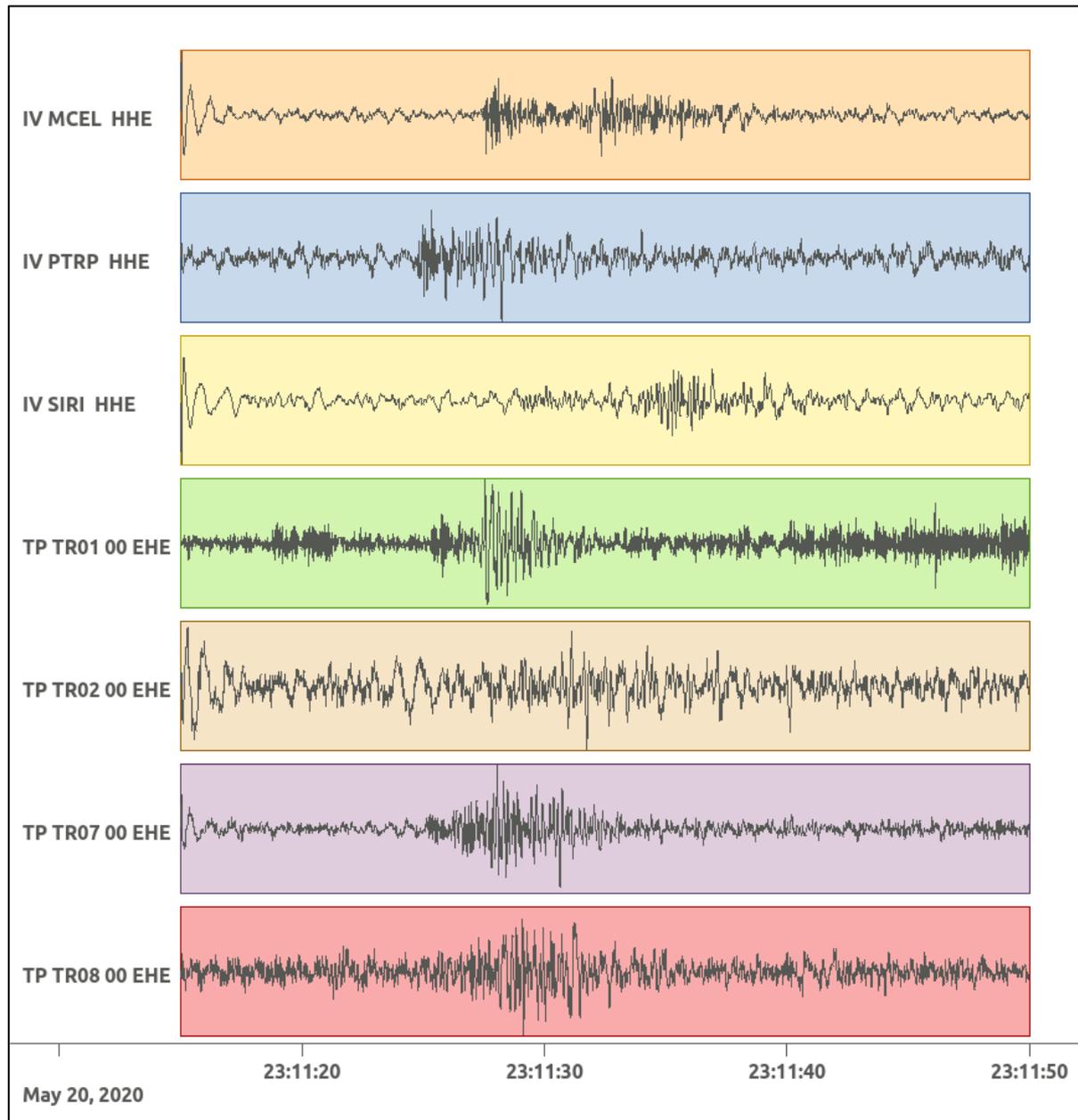
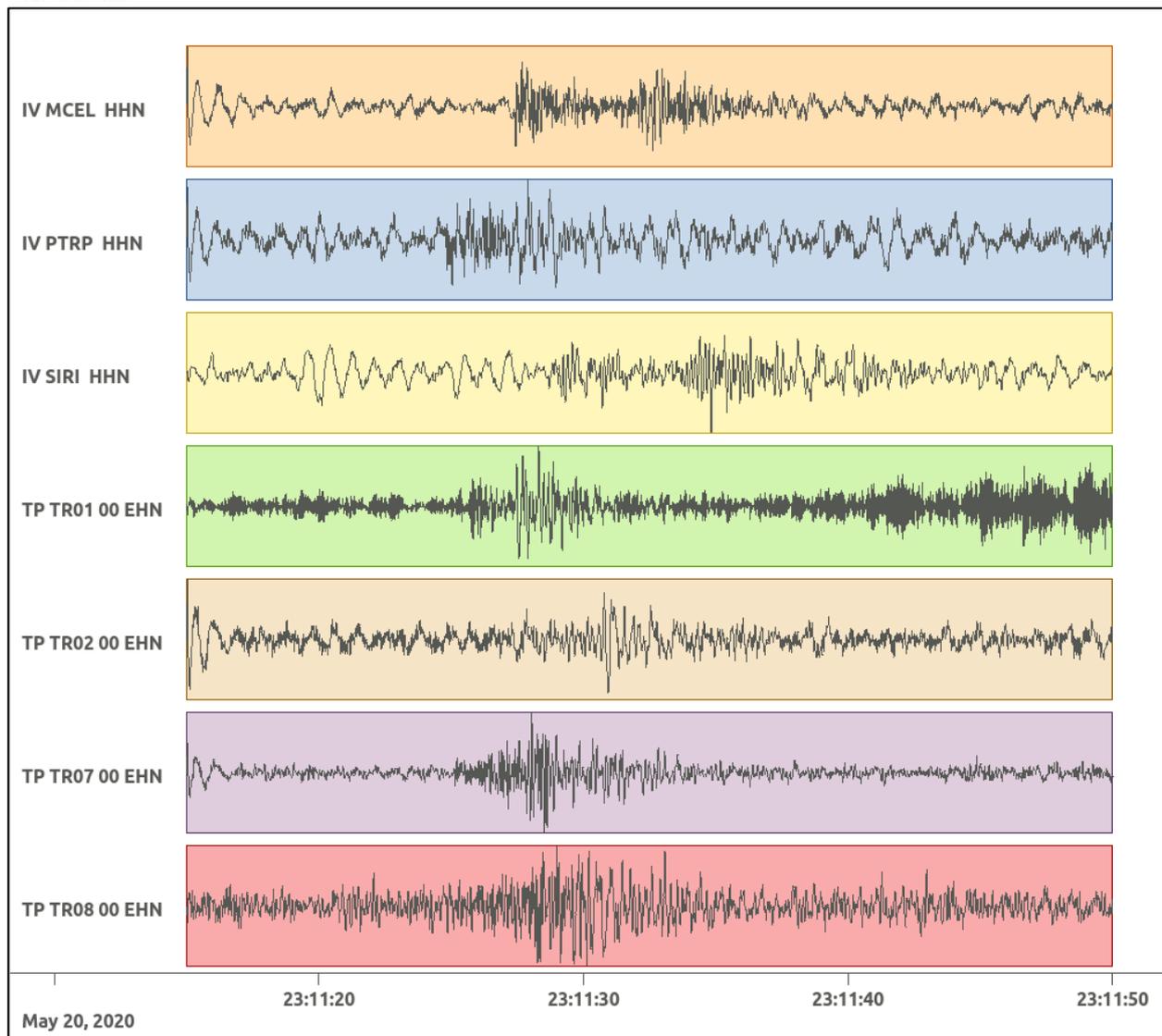


Figura 226: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 20/05/2020 23:11:22 UTC verificatosi a profondità 13.38 km

In Figura 227 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 48: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





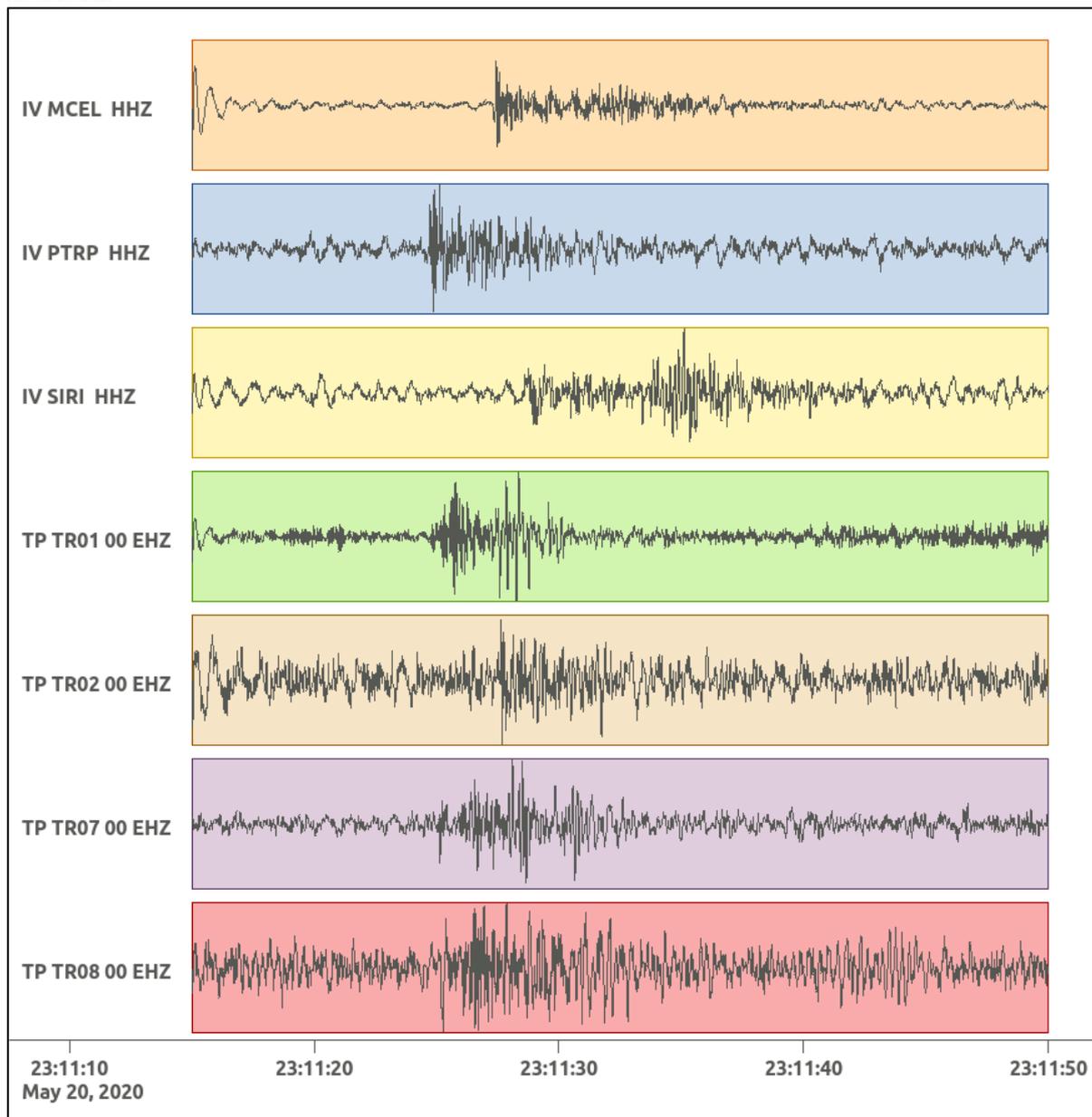


Figura 227: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 48, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

6.49. Evento 49: 21/05/2020 02:38:07 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _l	Stazioni INGV
49	21/05/2020 02:38:07	40.49	16.04	15.34	0.80	0.5 ± 0.3	MCEL PTRP

In Figura 228 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

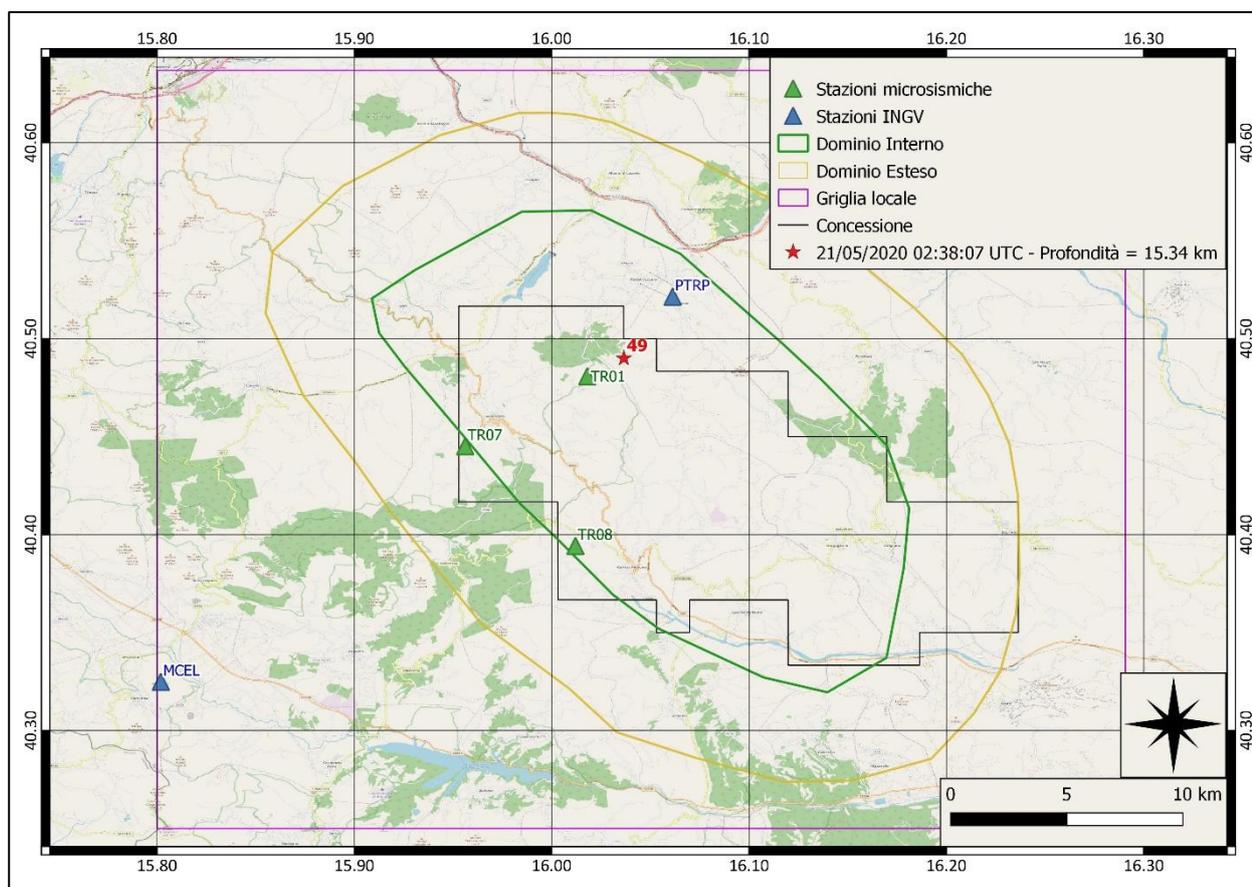
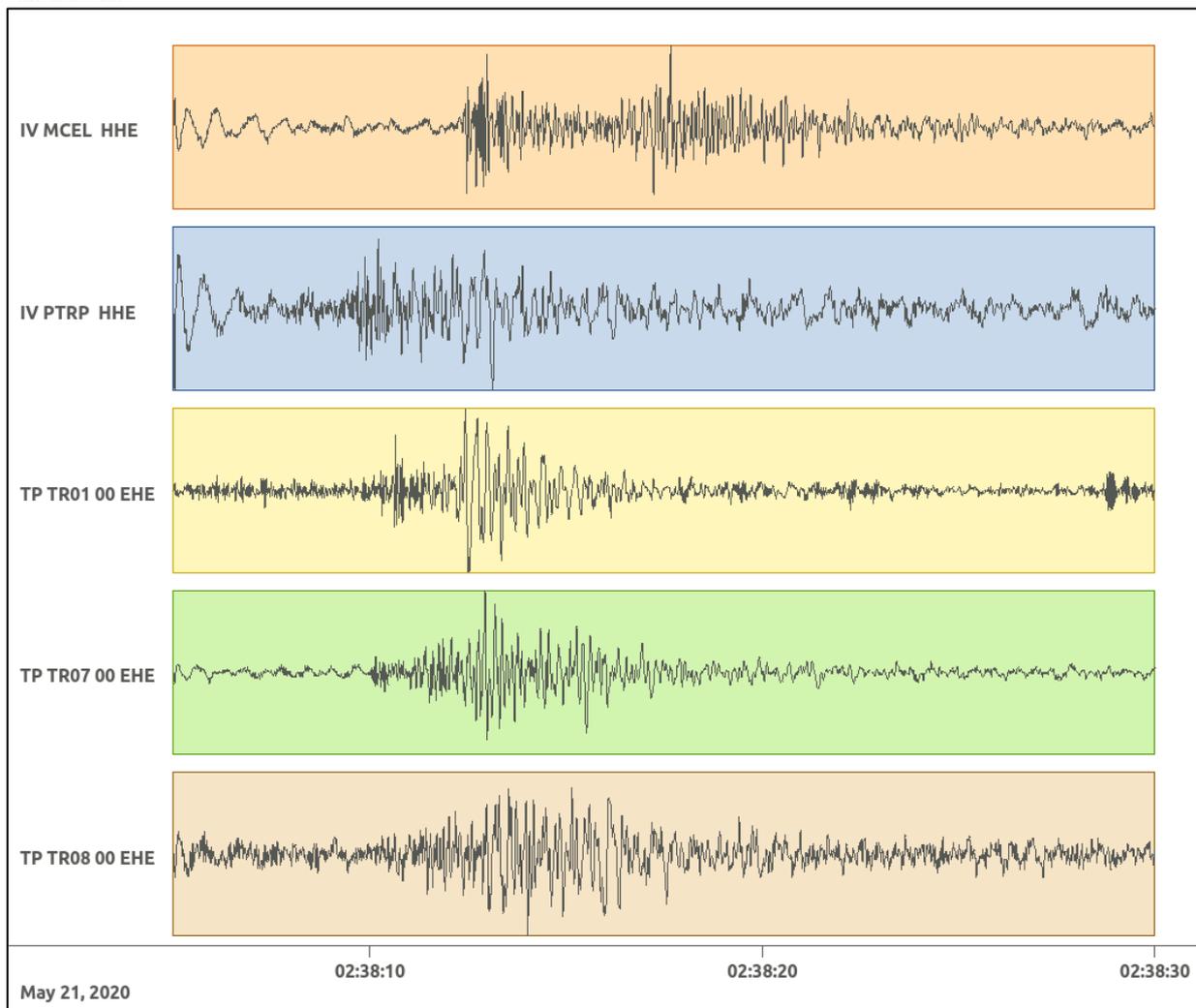
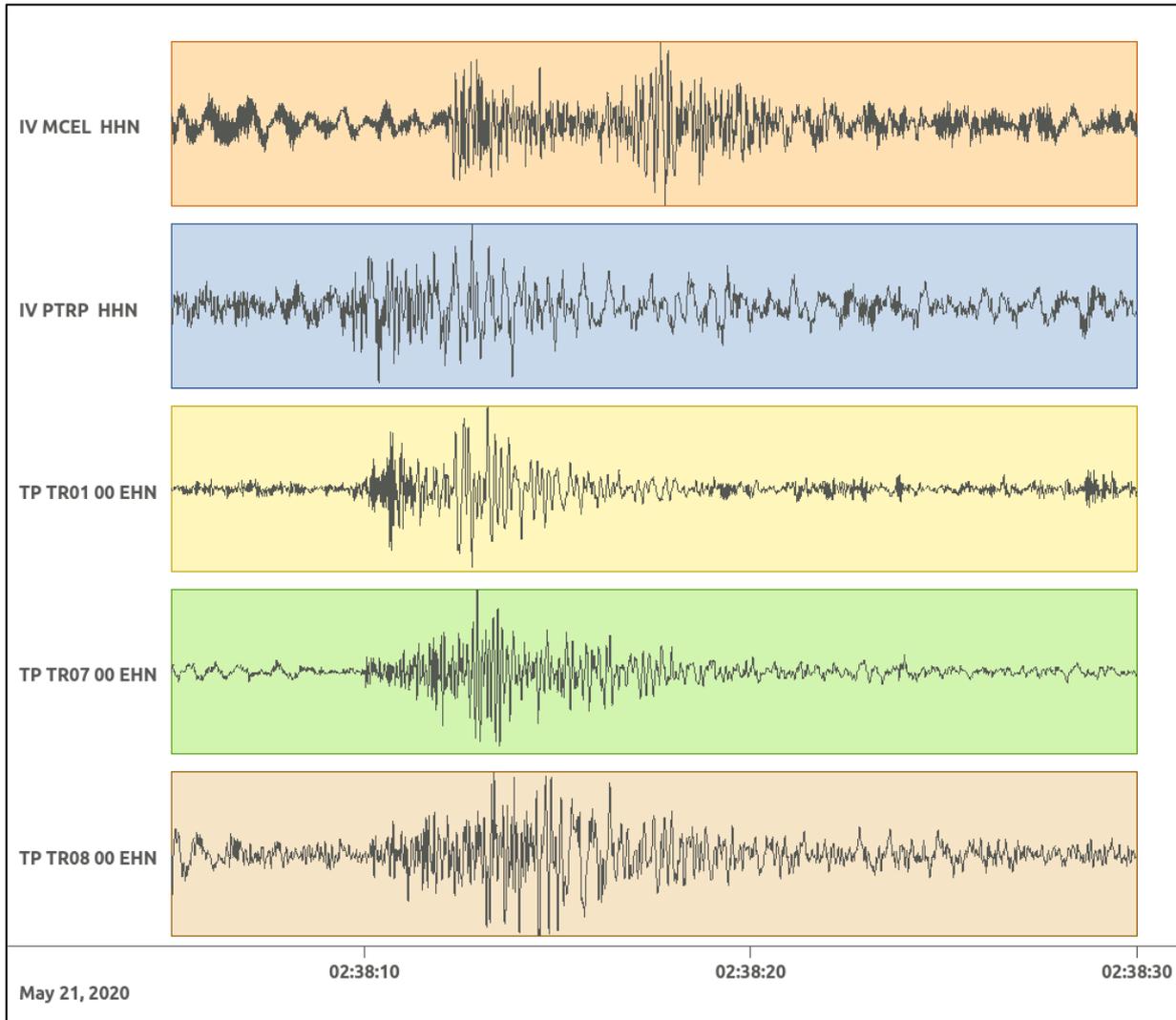


Figura 228: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 21/05/2020 03:38:07 UTC verificatosi a profondità 15.34 km

In Figura 229 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 49: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





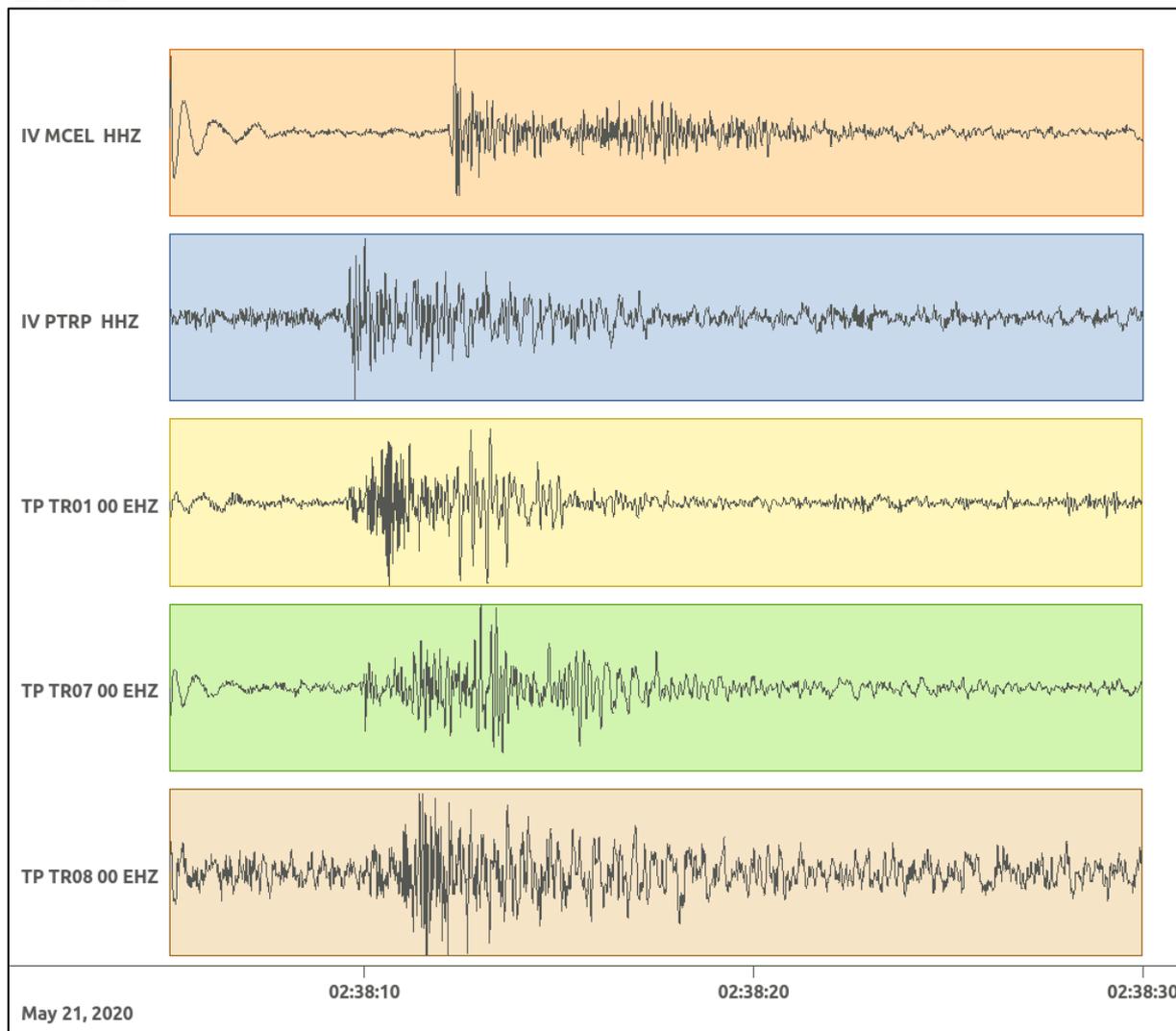


Figura 229: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 49, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

6.50. Evento 50: 23/05/2020 02:58:16 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _l	Stazioni INGV
50	23/05/2020 02:58:16	40.26	16.00	19.01	0.64	0.6 ± 0.3	MCEL SIRI

In Figura 230 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

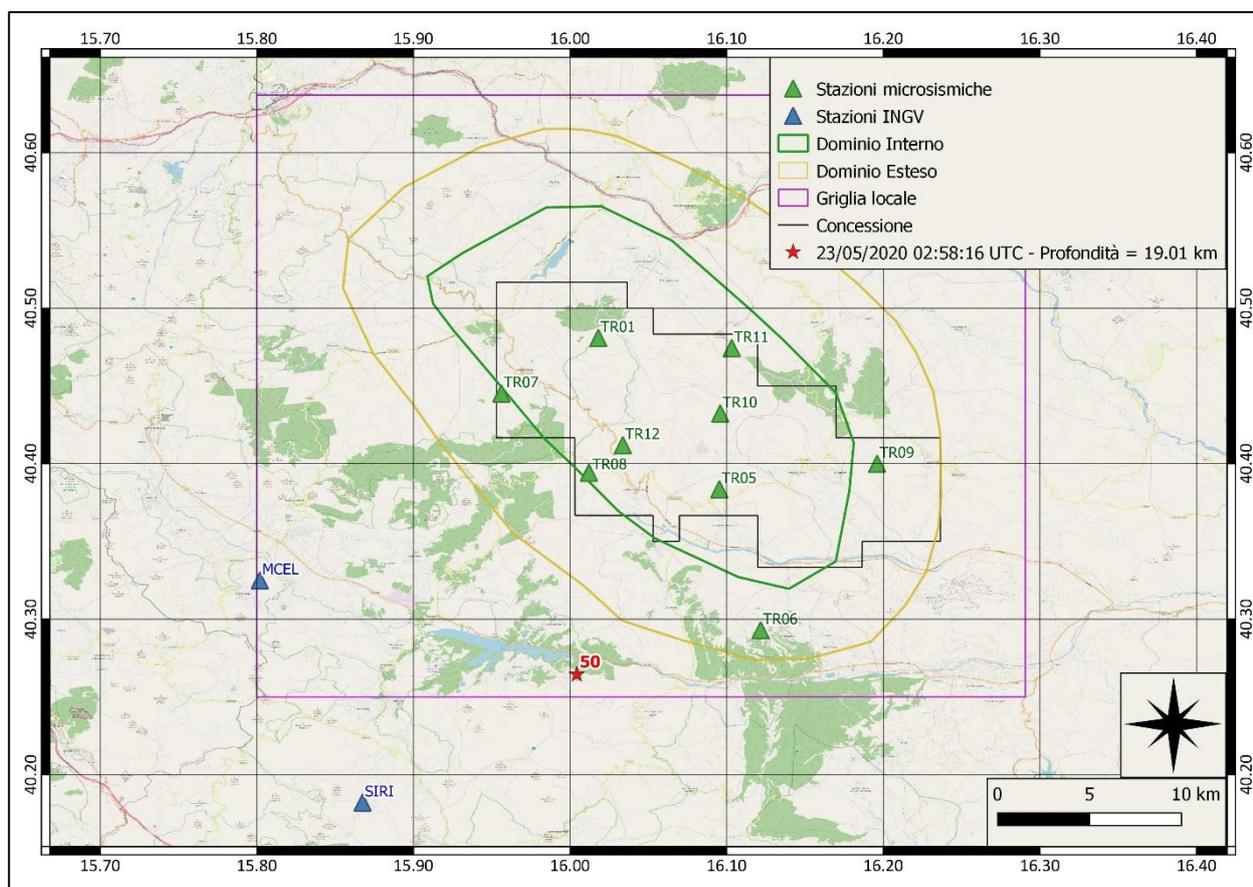
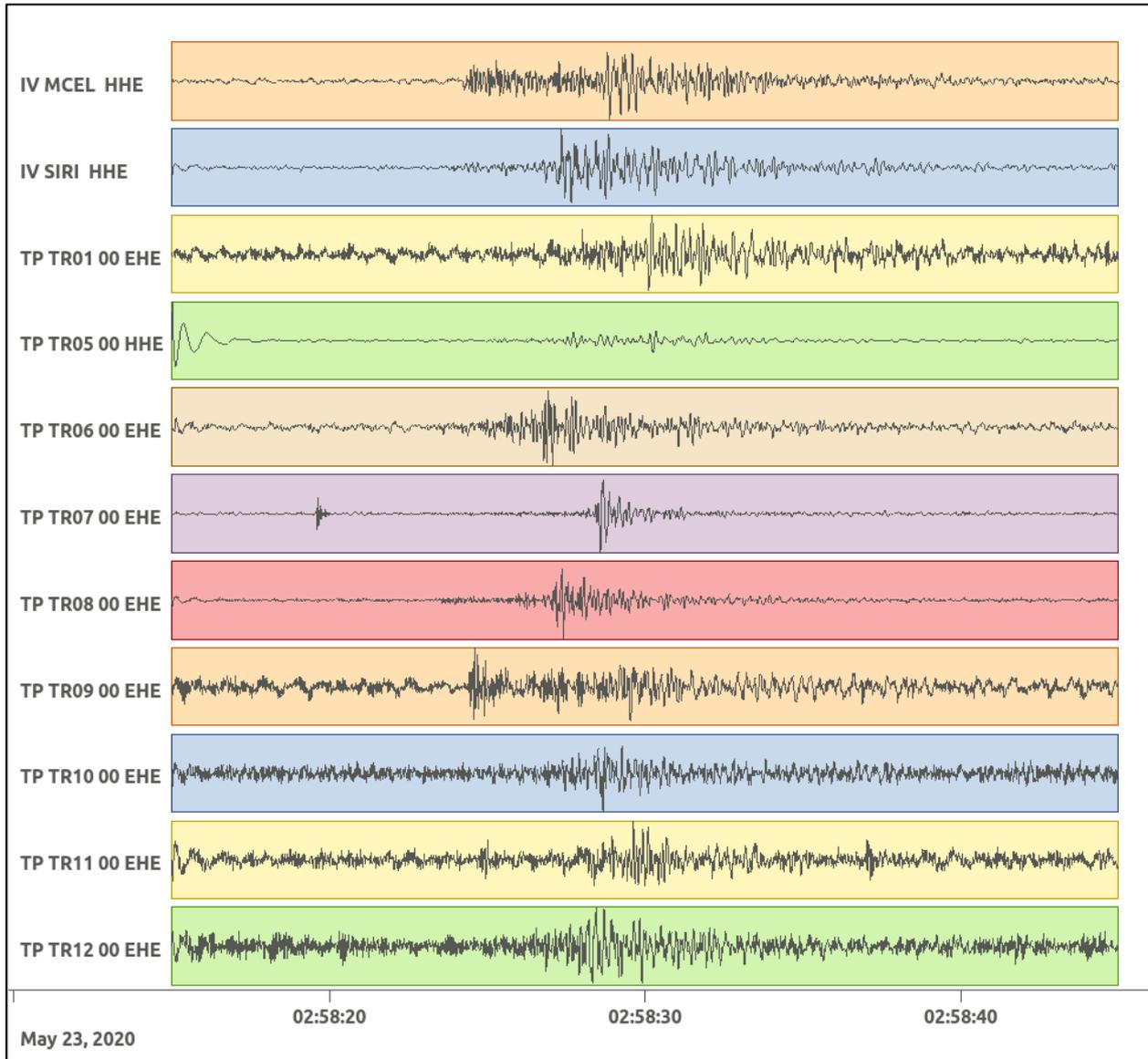
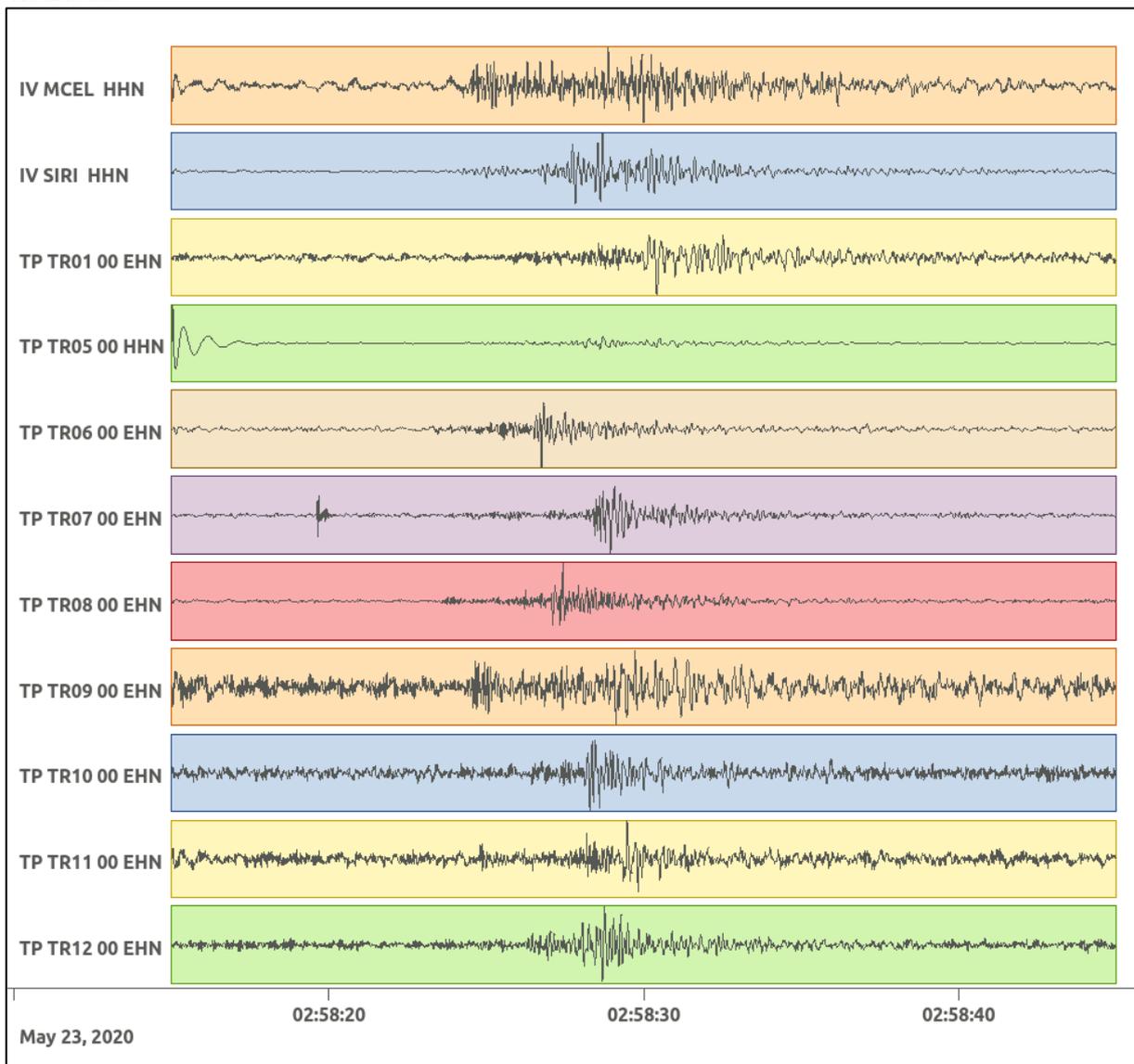


Figura 230: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 23/05/2020 02:58:16 UTC verificatosi a profondità 19.01 km

In Figura 231 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 50: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





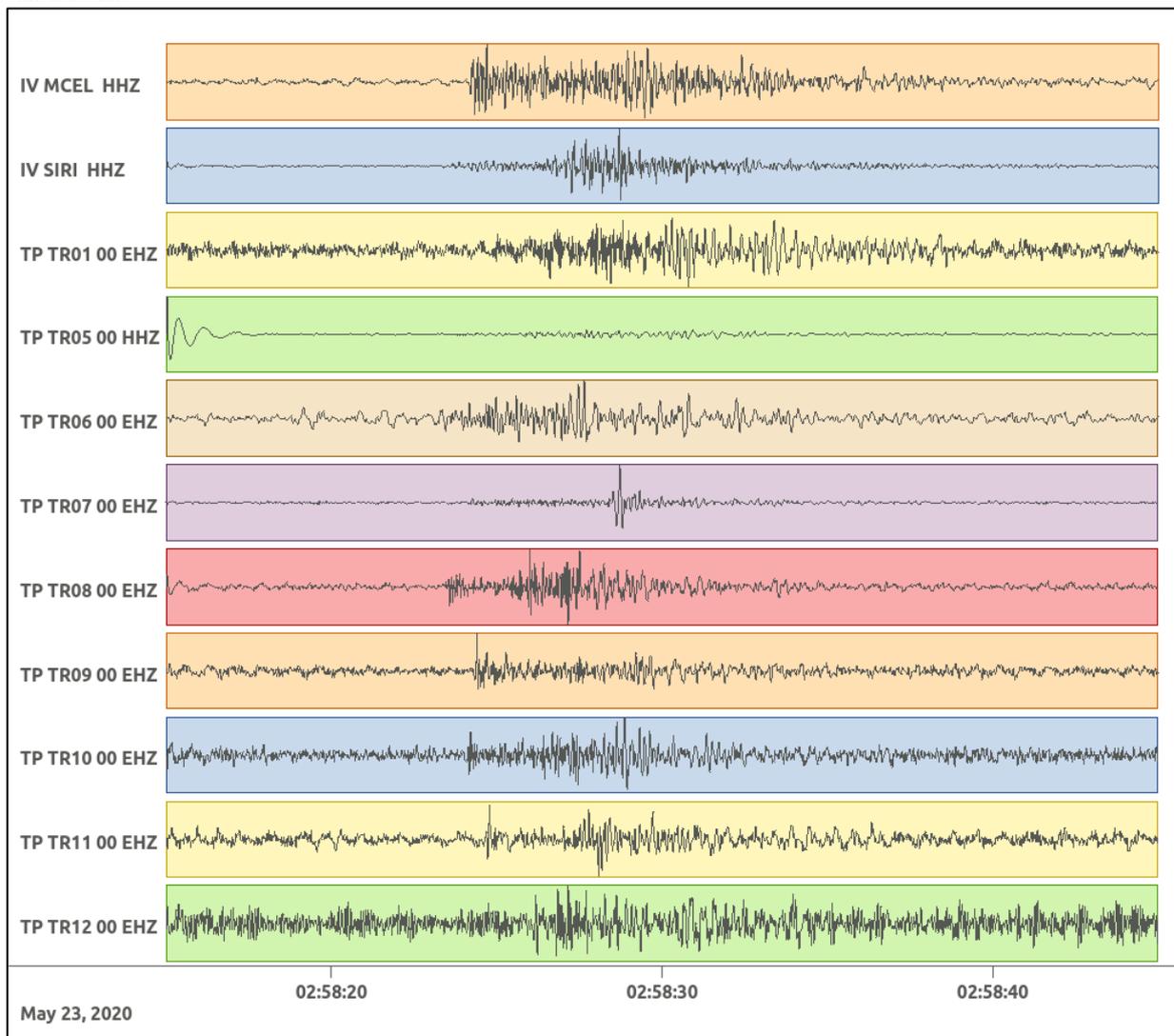


Figura 231: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 50, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

Nelle figure seguenti le matrici di coerenza.

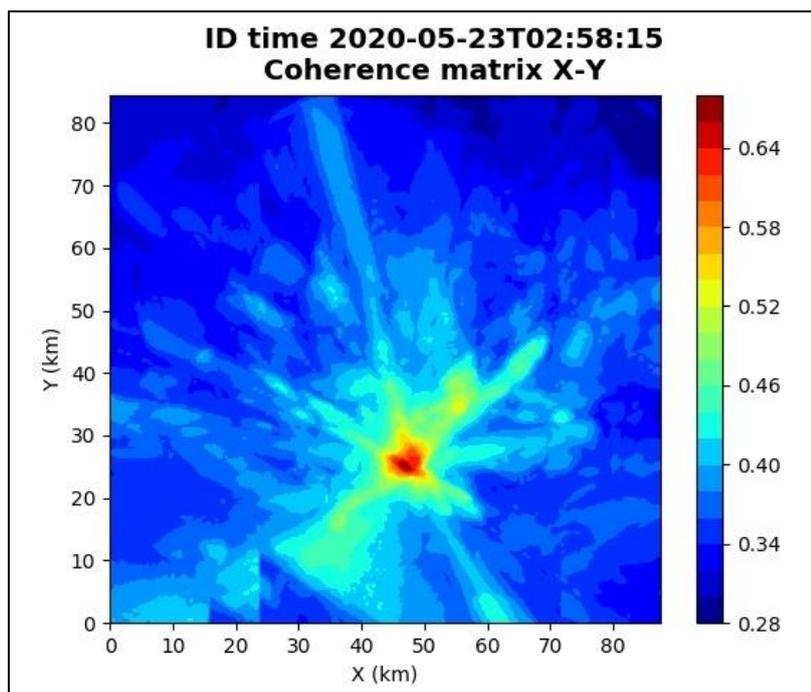


Figura 232: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.

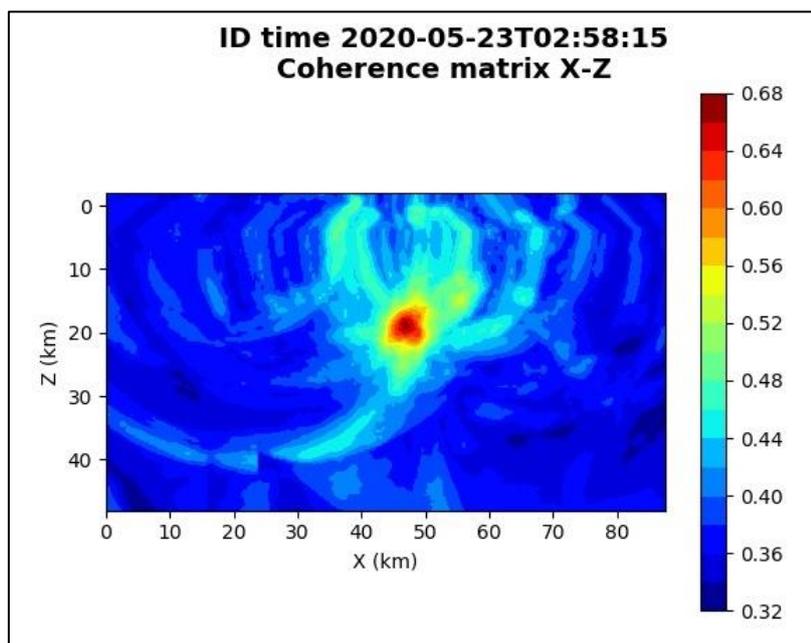


Figura 233: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

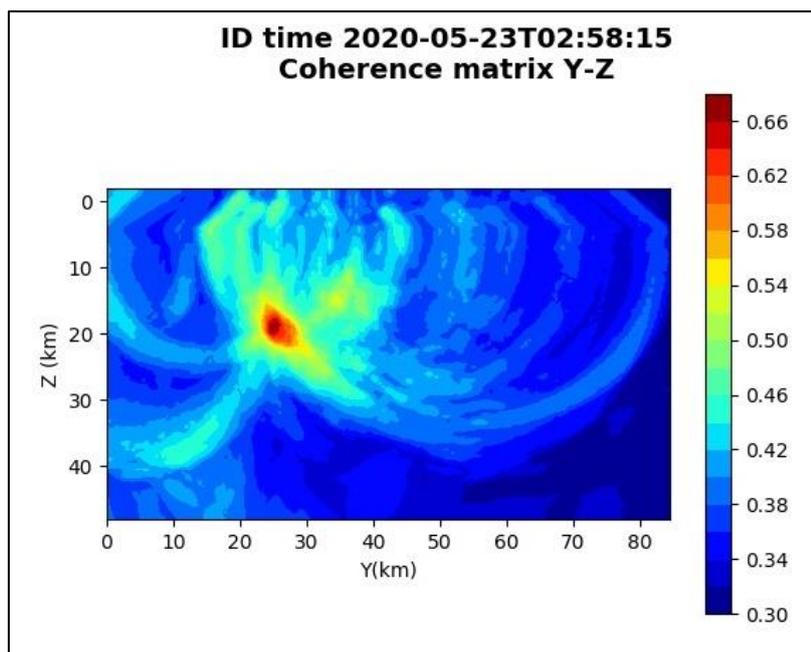


Figura 234: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

6.51. Evento 51: 23/05/2020 18:48:15 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _l	Stazioni INGV
51	23/05/2020 18:48:15	40.56	15.95	20.11	0.81	0.6 ± 0.2	MCEL MIGL PTRP SIRI

In Figura 235 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

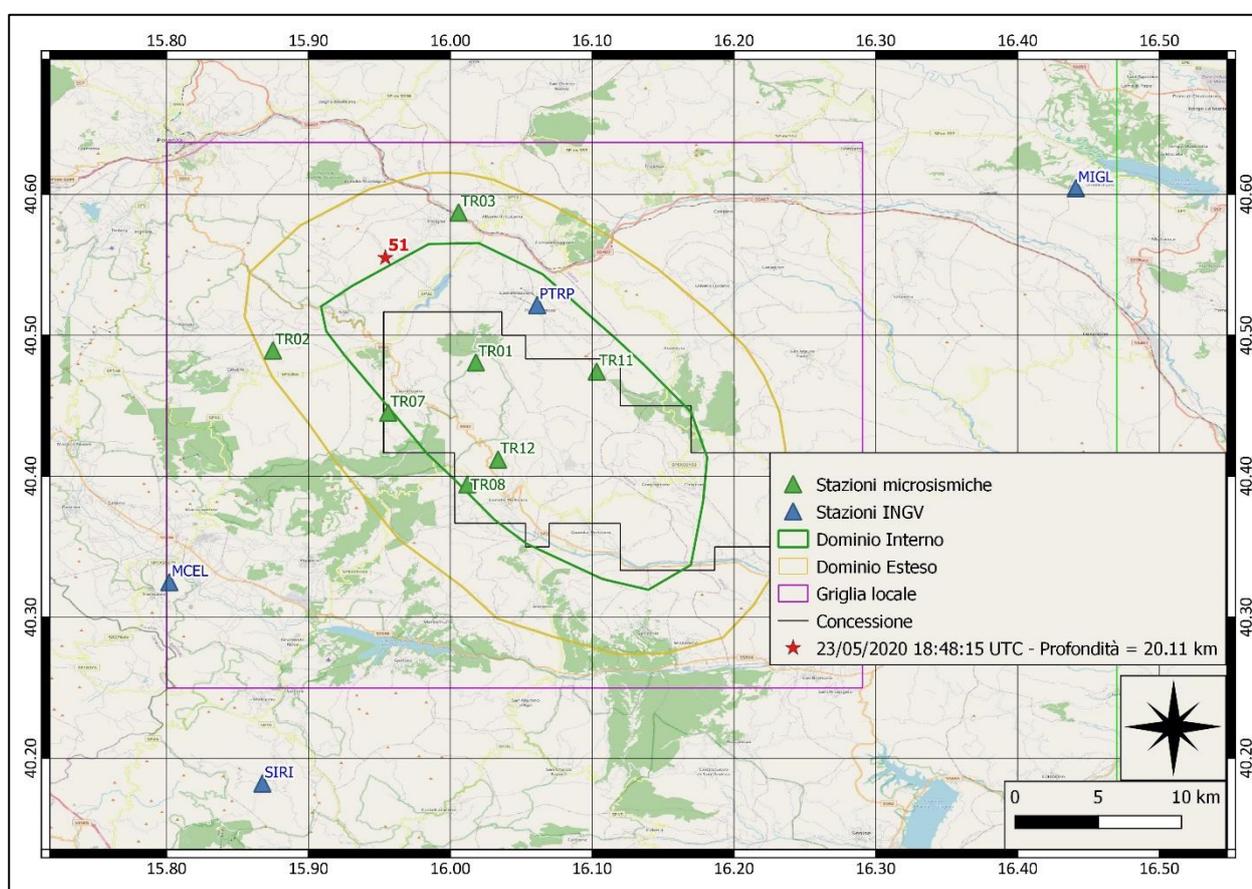
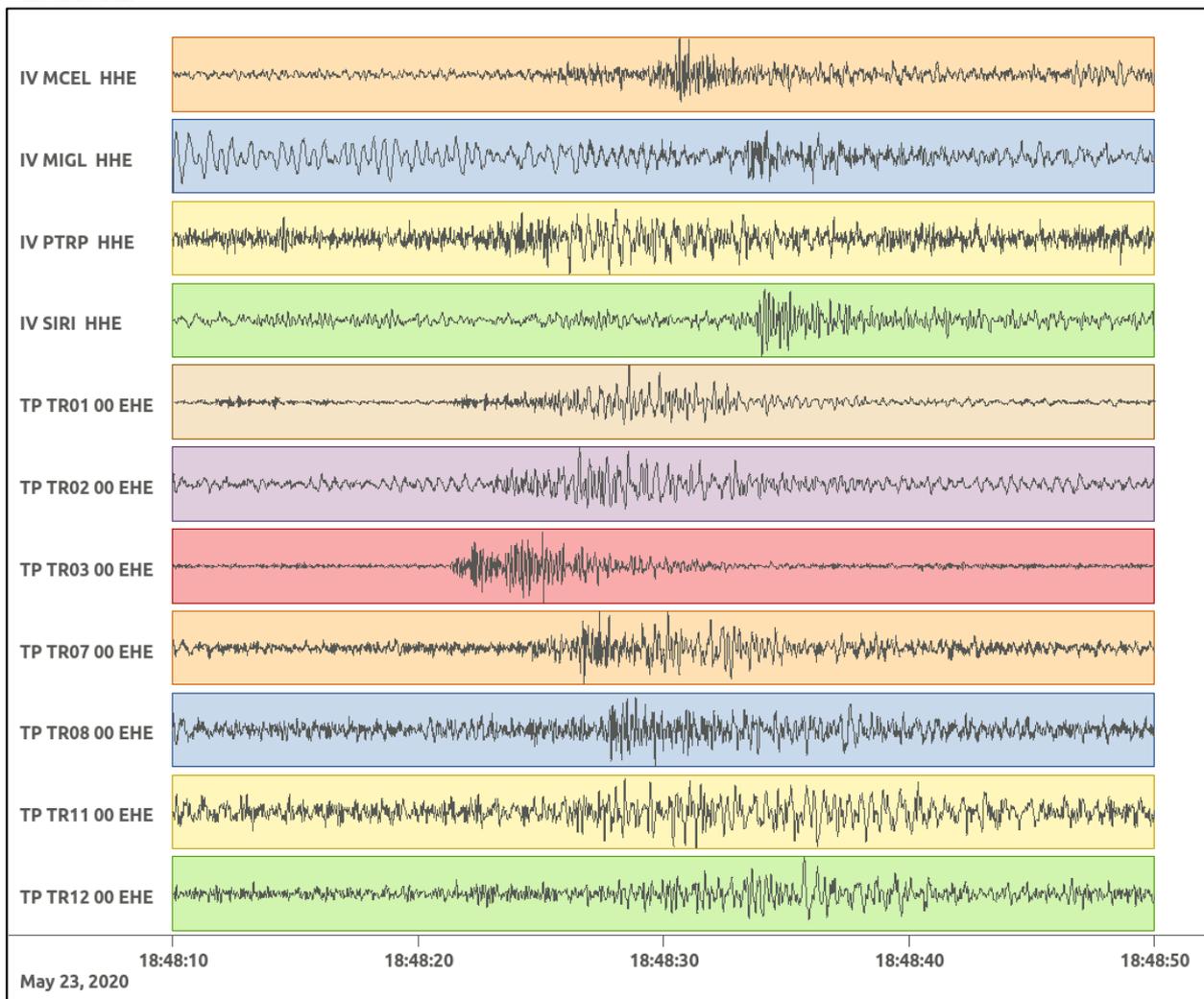
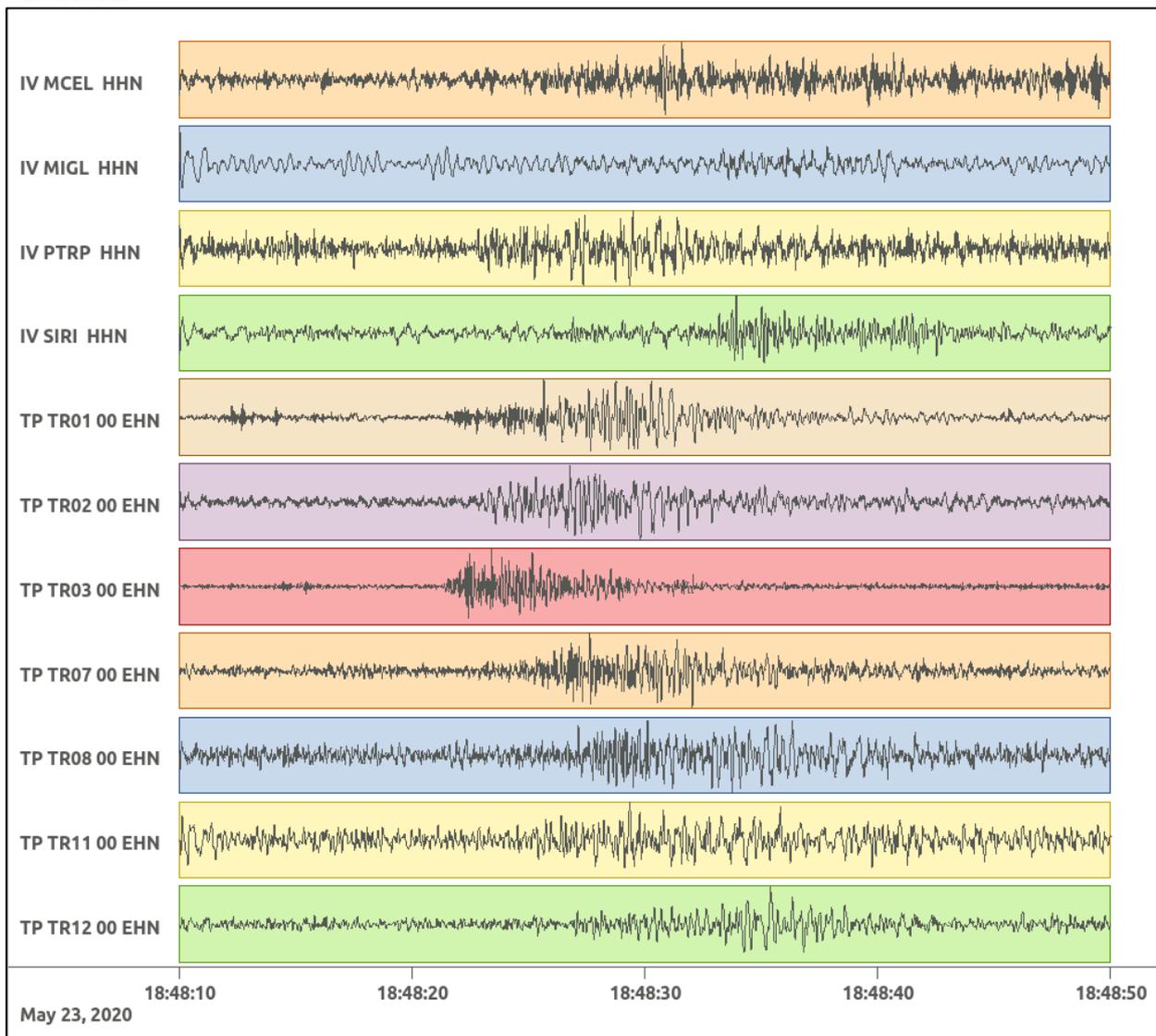


Figura 235: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 23/05/2020 18:48:15 UTC verificatosi a profondità 20.11 km

In Figura 236 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 51: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





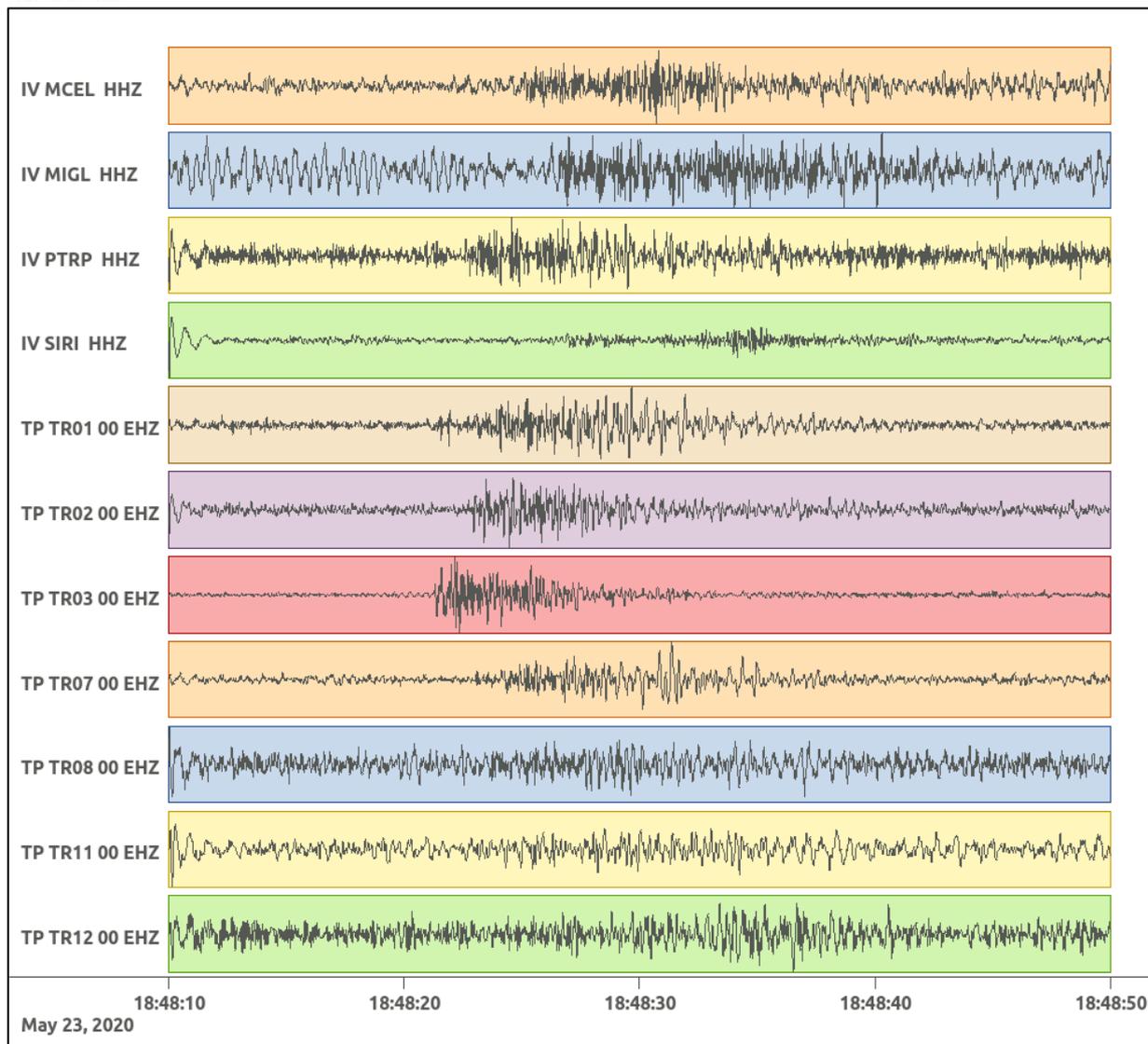


Figura 236: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 51, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

Nelle figure seguenti le matrici di coerenza.

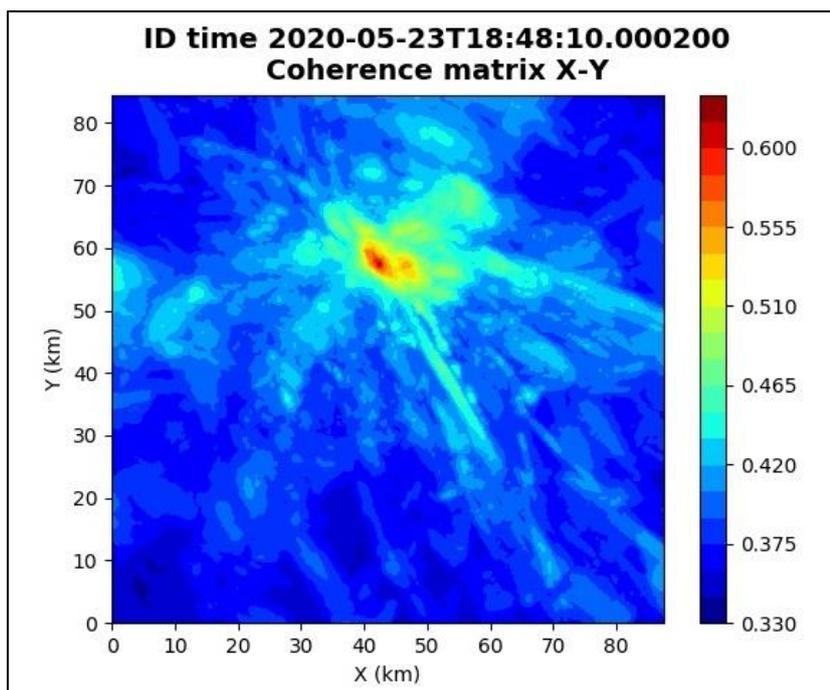


Figura 237: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.

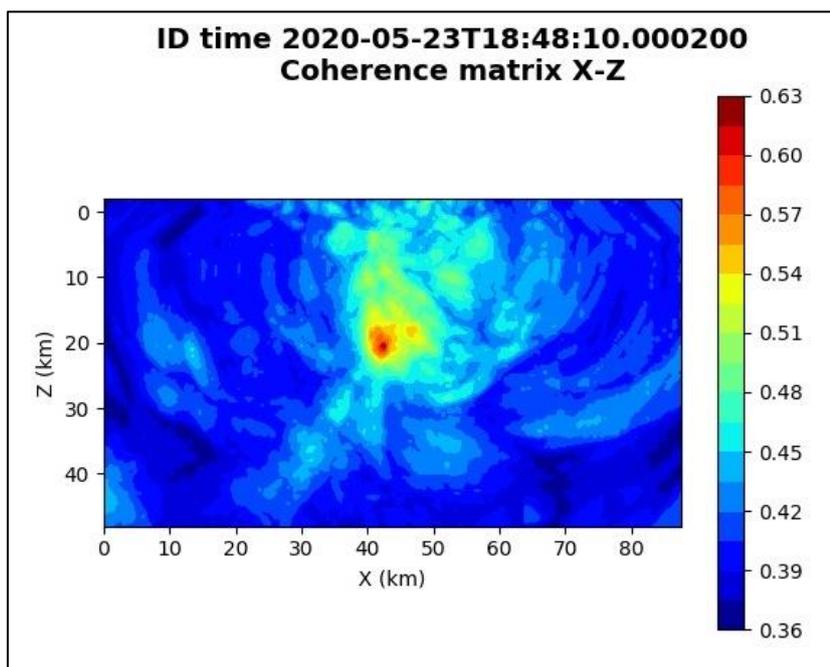


Figura 238: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

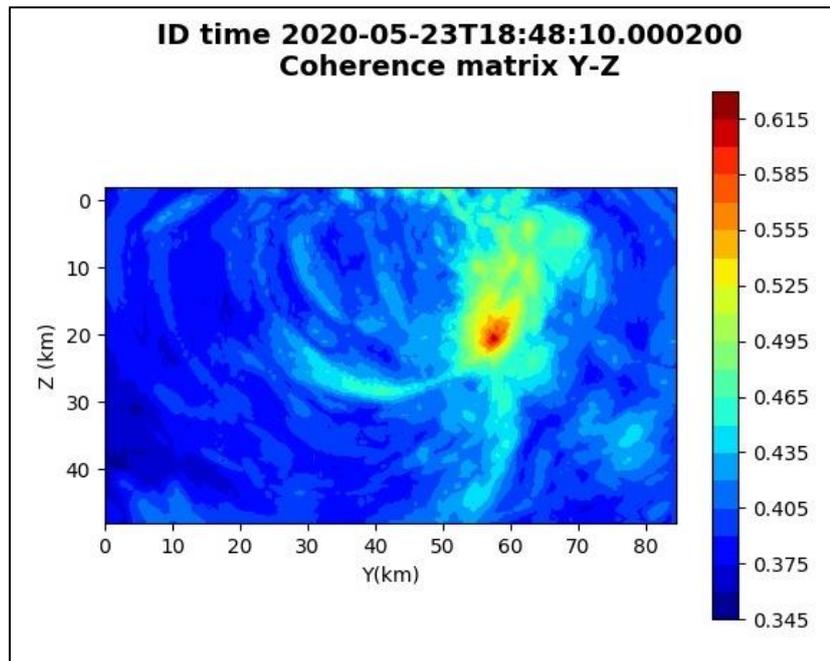


Figura 239: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

6.52. Evento 52: 08/06/2020 00:59:11 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _l	Stazioni INGV
52	08/06/2020 00:59:11	40.57	16.23	26.22	1.90	1.5 ± 0.4	MCEL MIGL MRLC PTRP SIRI SLCN

In Figura 240 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

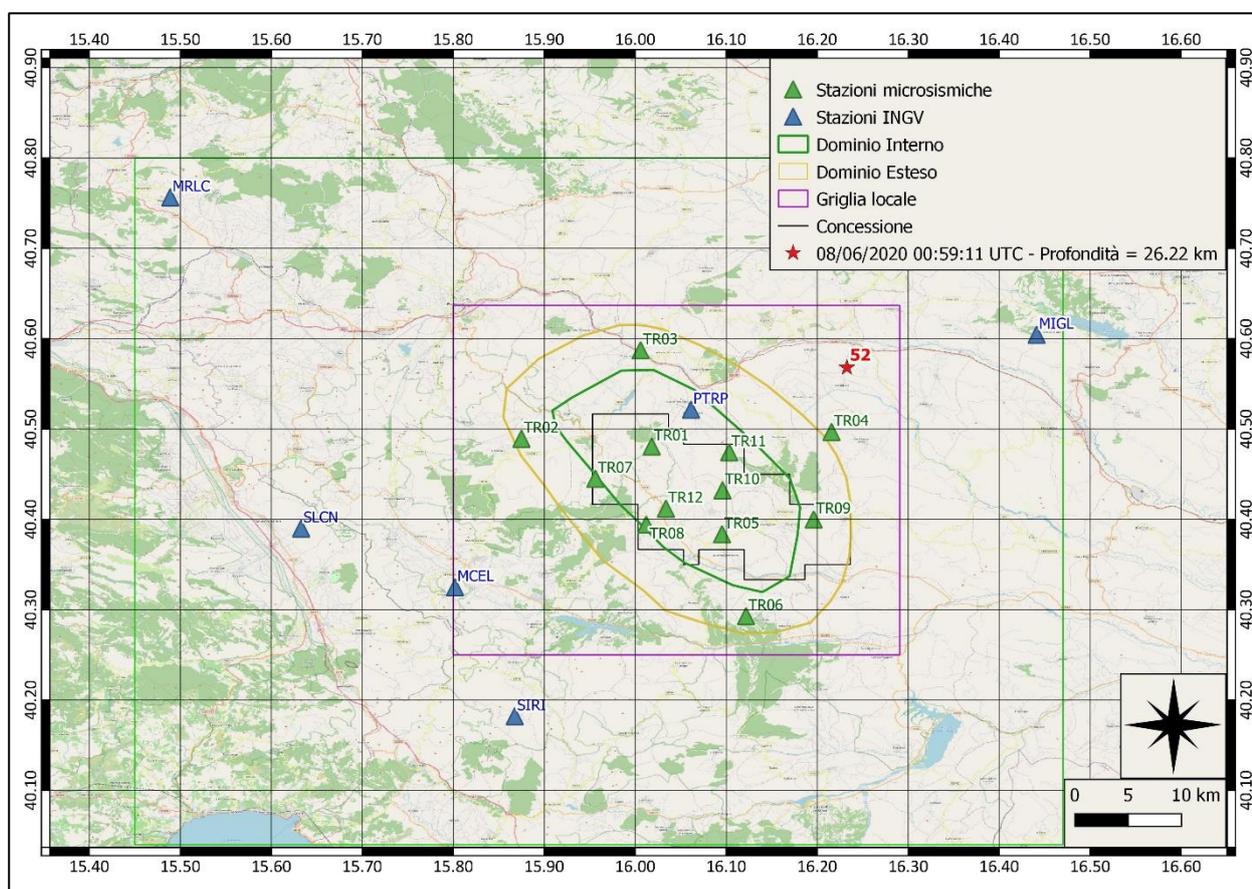
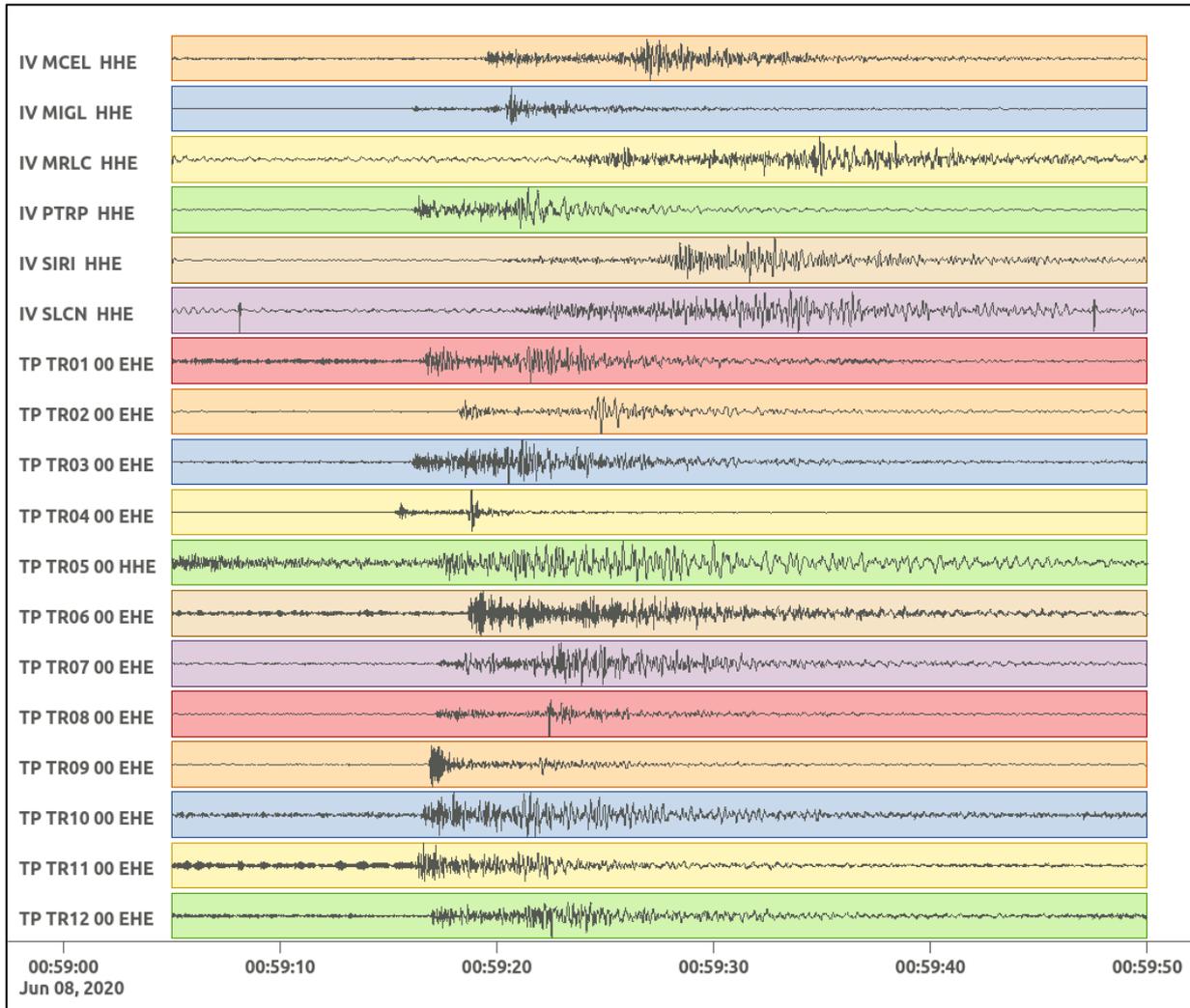
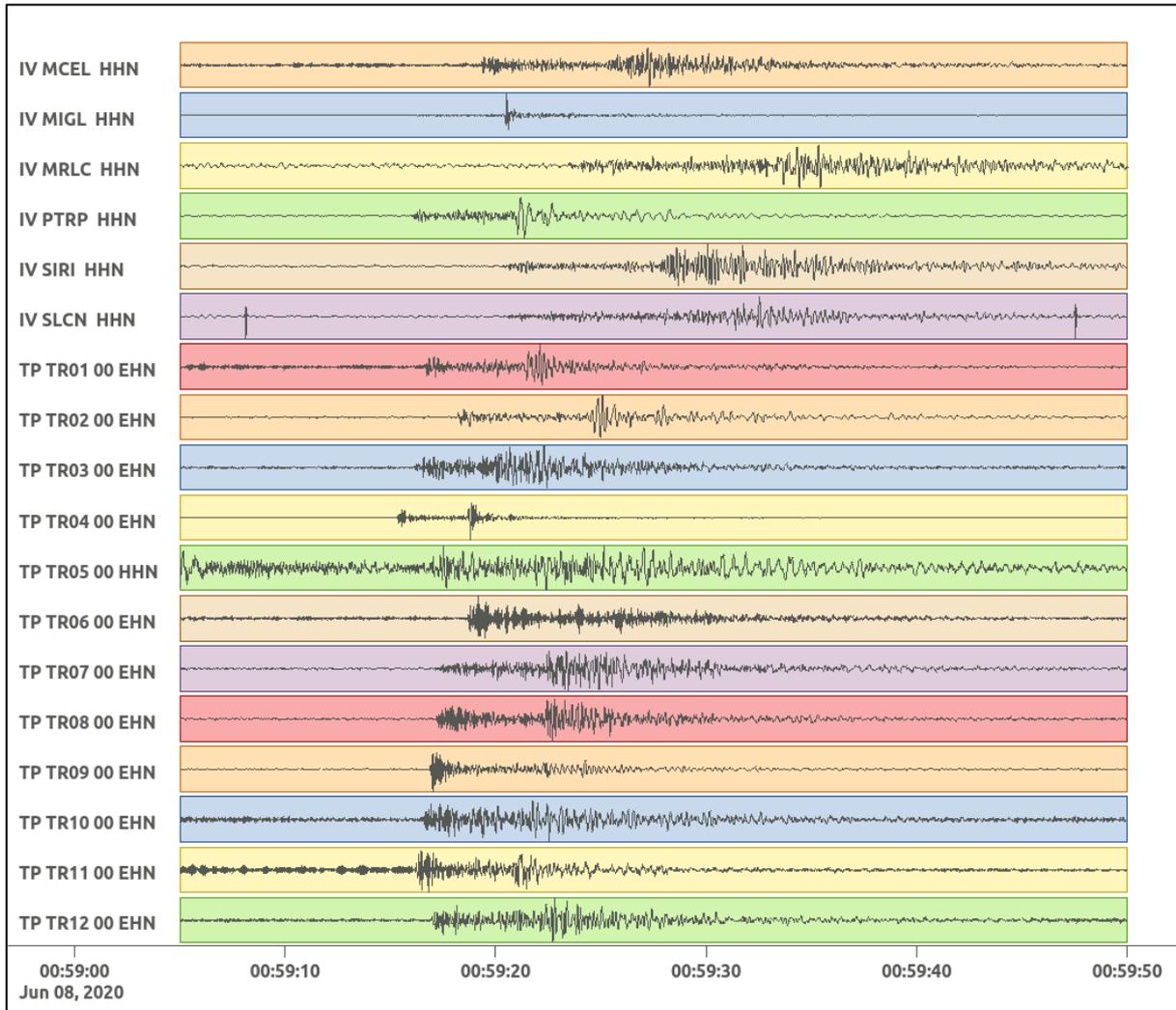


Figura 240: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento dell'8/06/2020 00:59:11 UTC verificatosi a profondità 26.22 km

In Figura 241 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 52: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





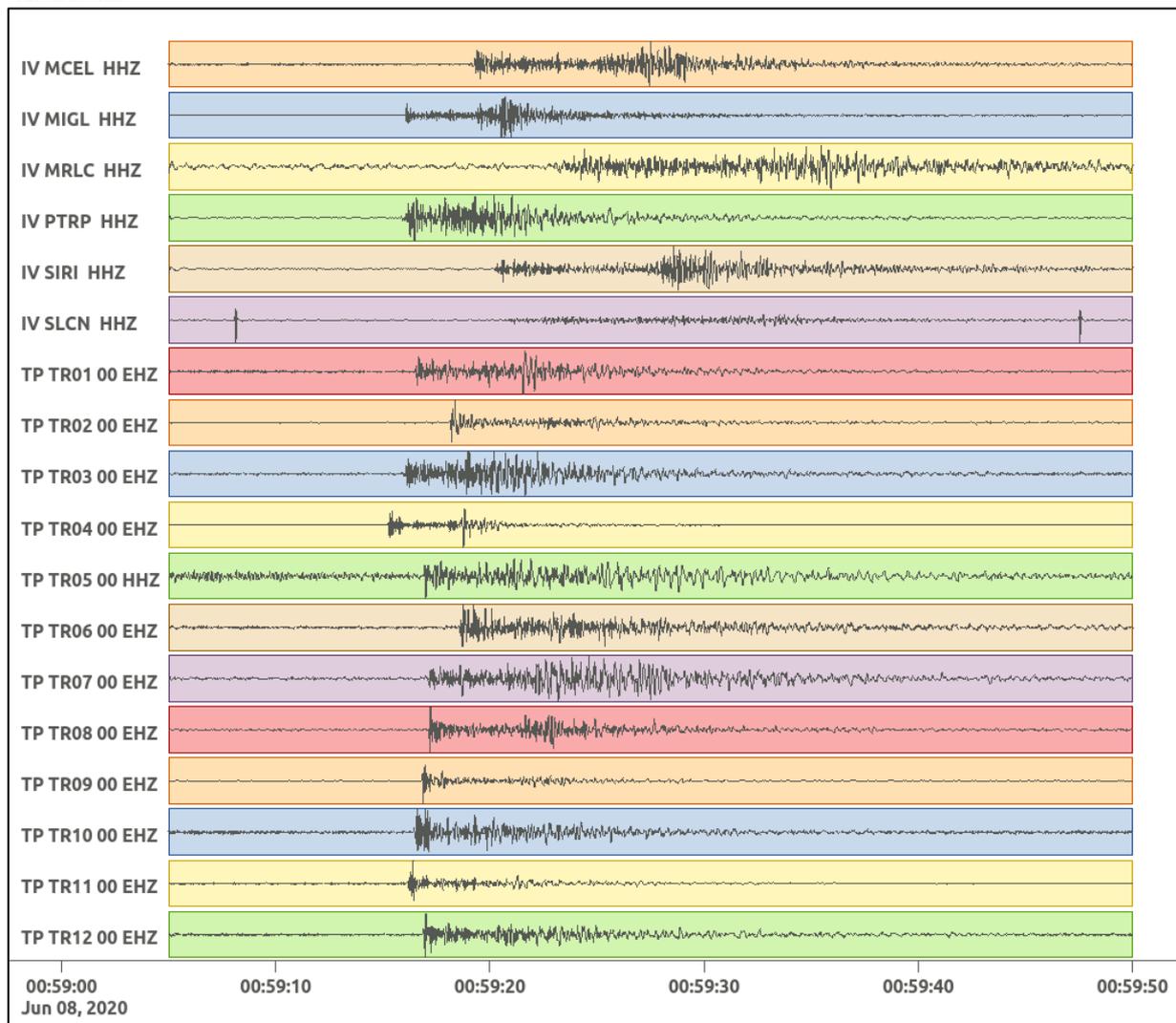


Figura 241: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 52, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

6.53. Evento 53: 16/06/2020 15:46:18 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _l	Stazioni INGV
53	16/06/2020 15:46:18	40.59	15.81	15.21	1.40	0.1 ± 0.0	SIRI

In Figura 242 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

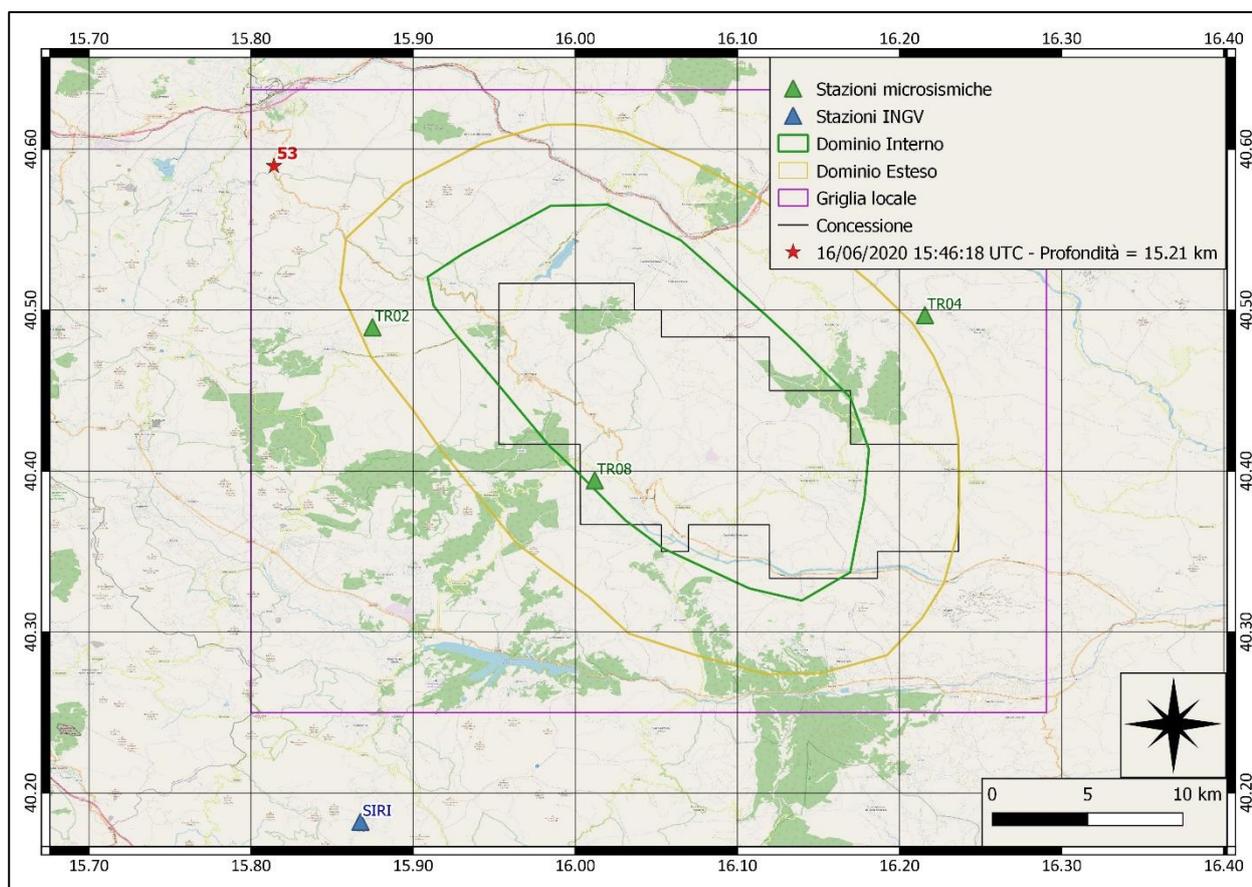
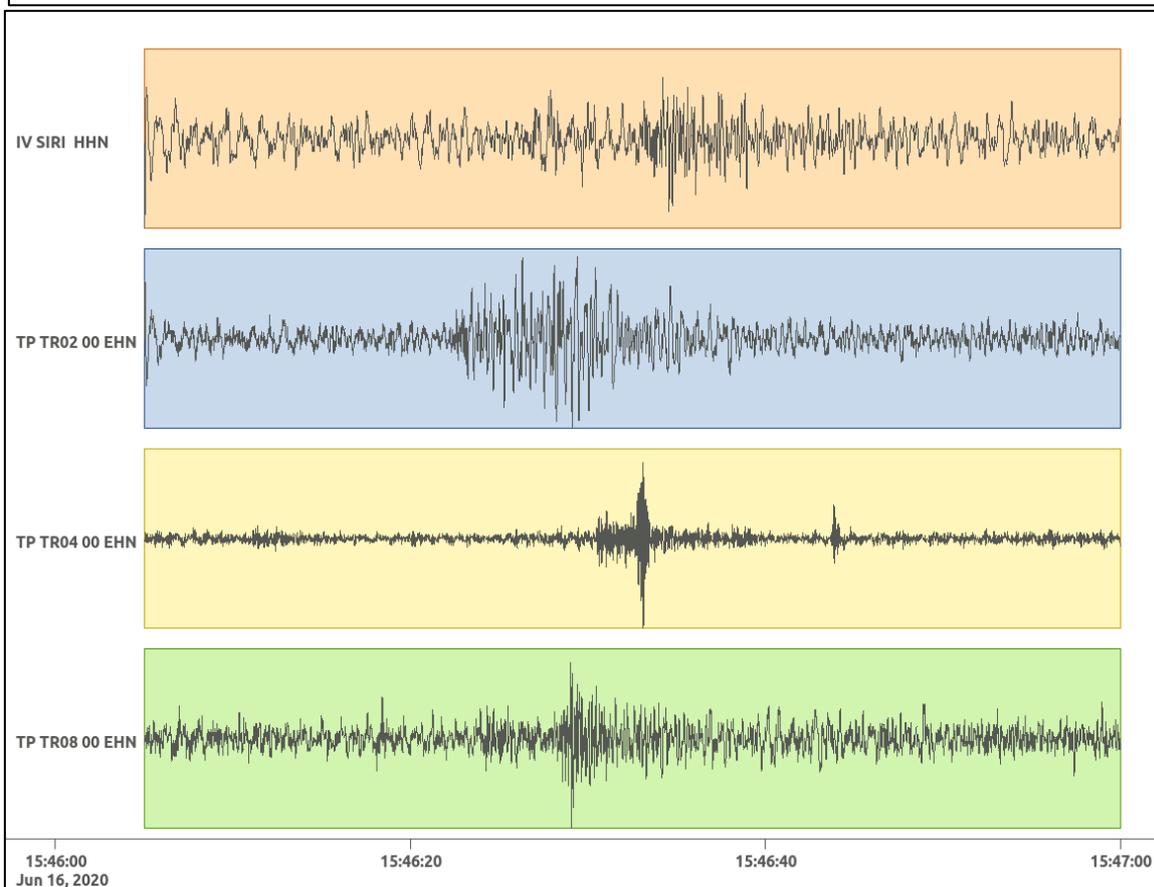
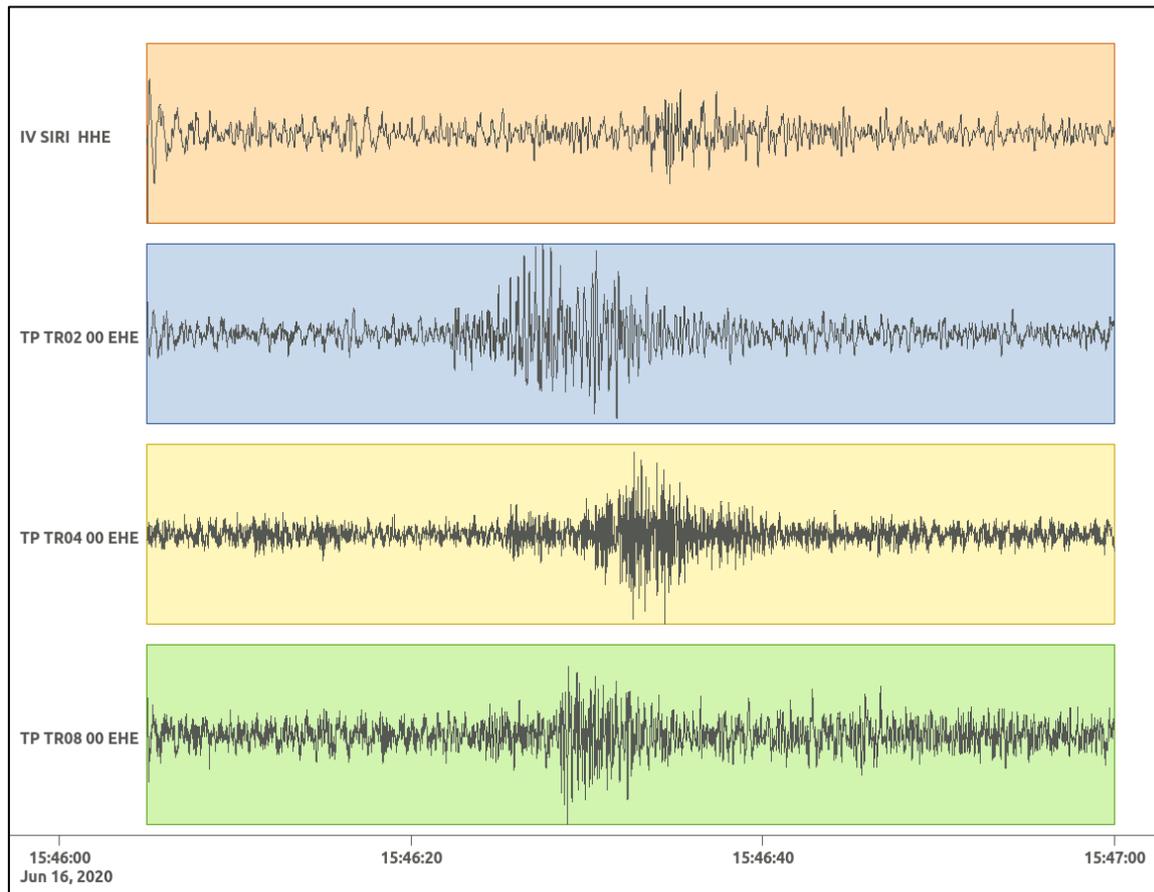


Figura 242: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 16/06/2020 15:46:18 UTC verificatosi a profondità 15.21 km

In Figura 243 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 53: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.



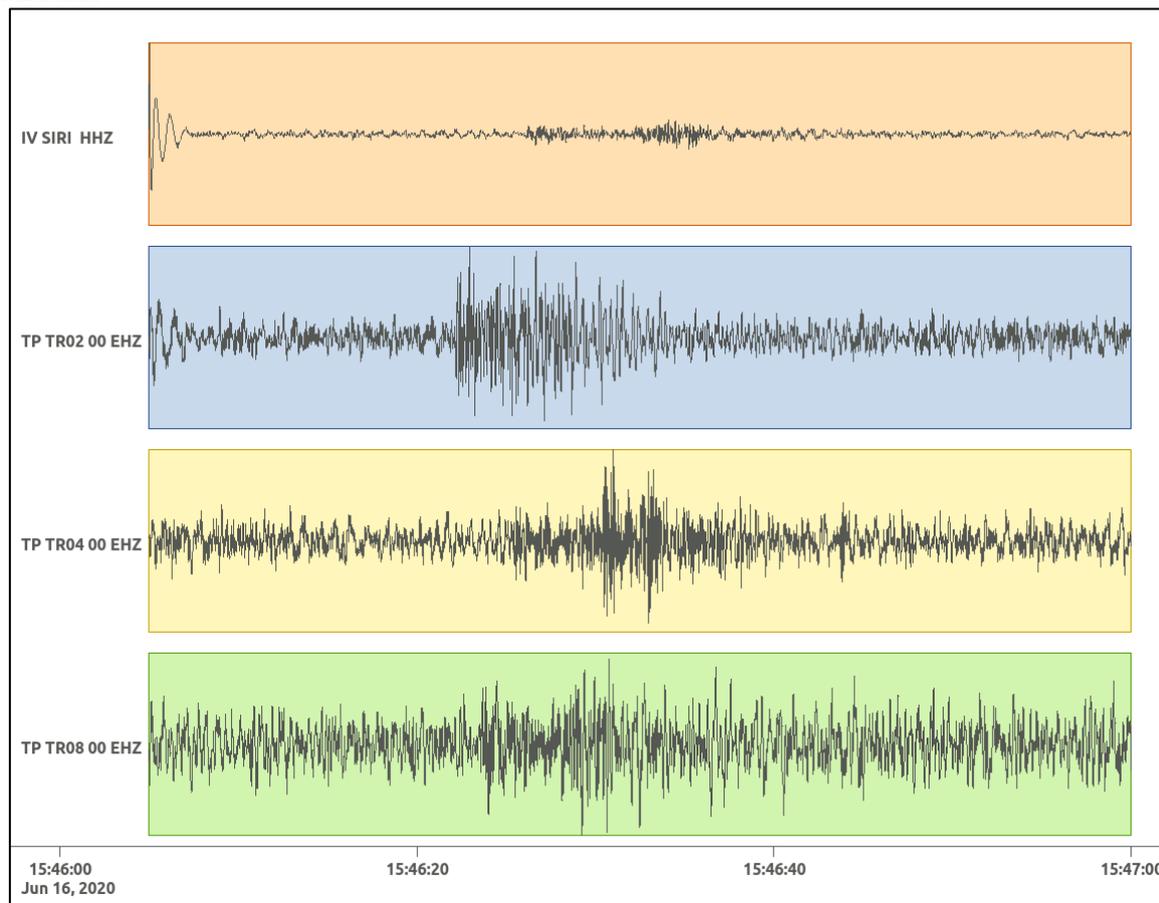


Figura 243: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 53, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

6.54. Evento 54: 20/06/2020 22:21:07 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _l	Stazioni INGV
54	20/06/2020 22:21:07	40.48	15.87	18.49	0.63	0.5 ± 0.3	MCEL SIRI

In Figura 244 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

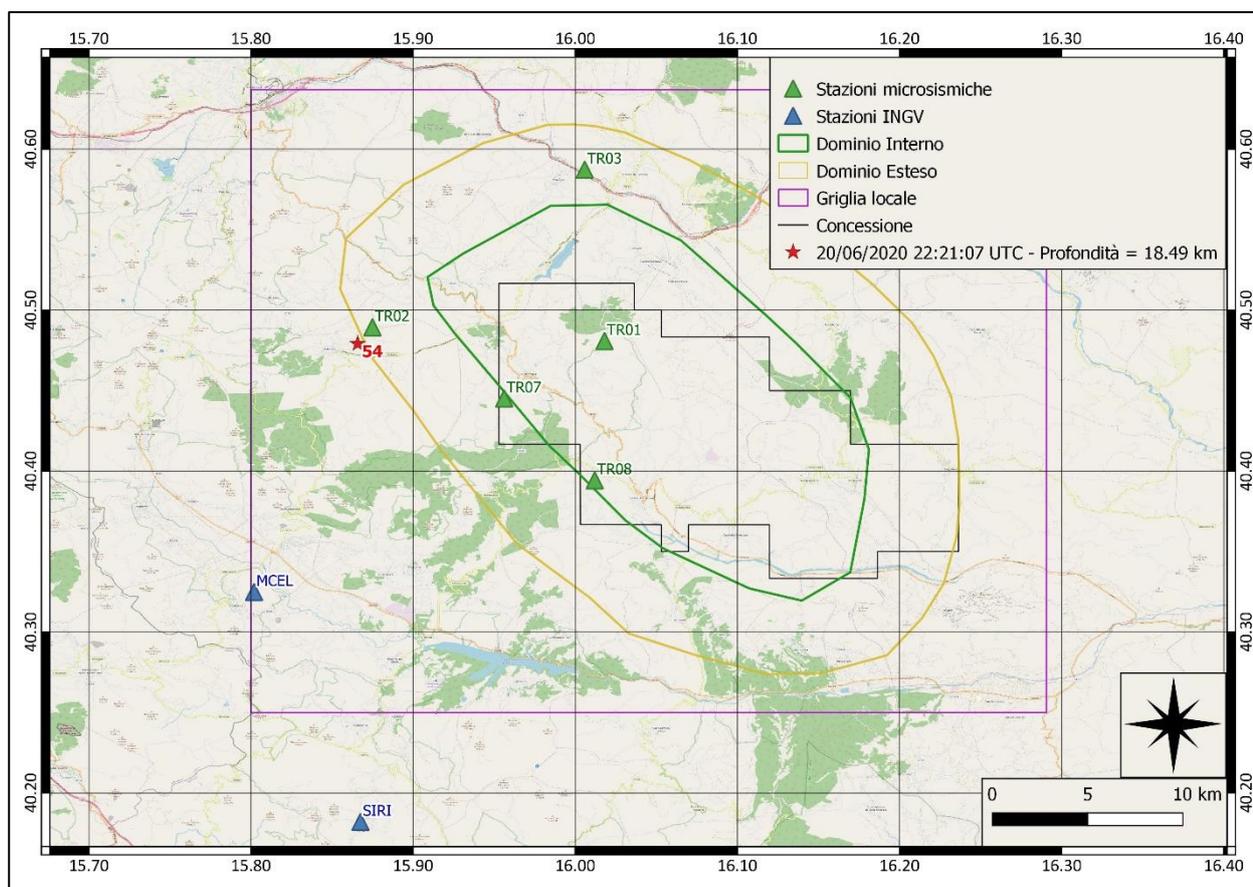
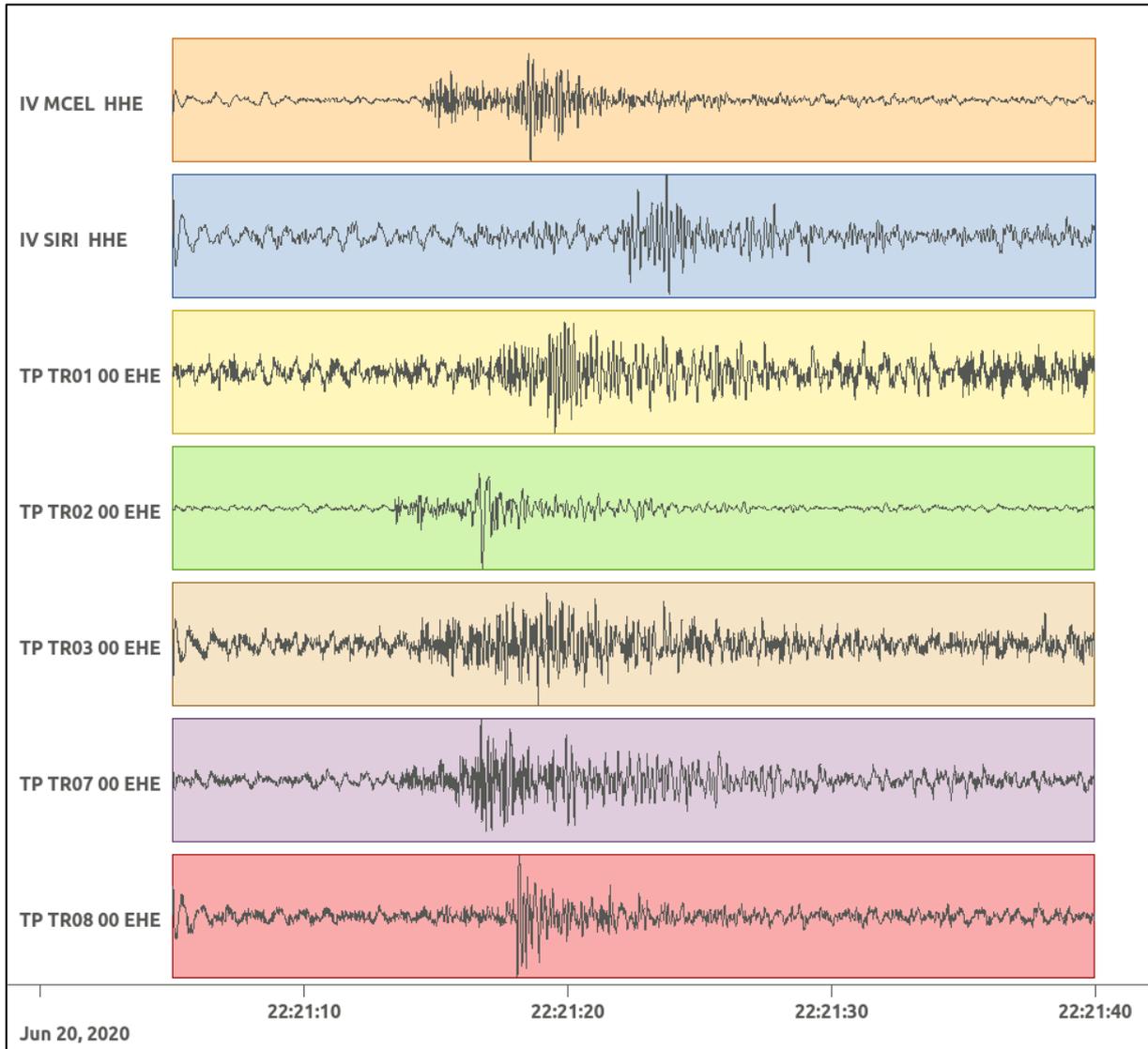
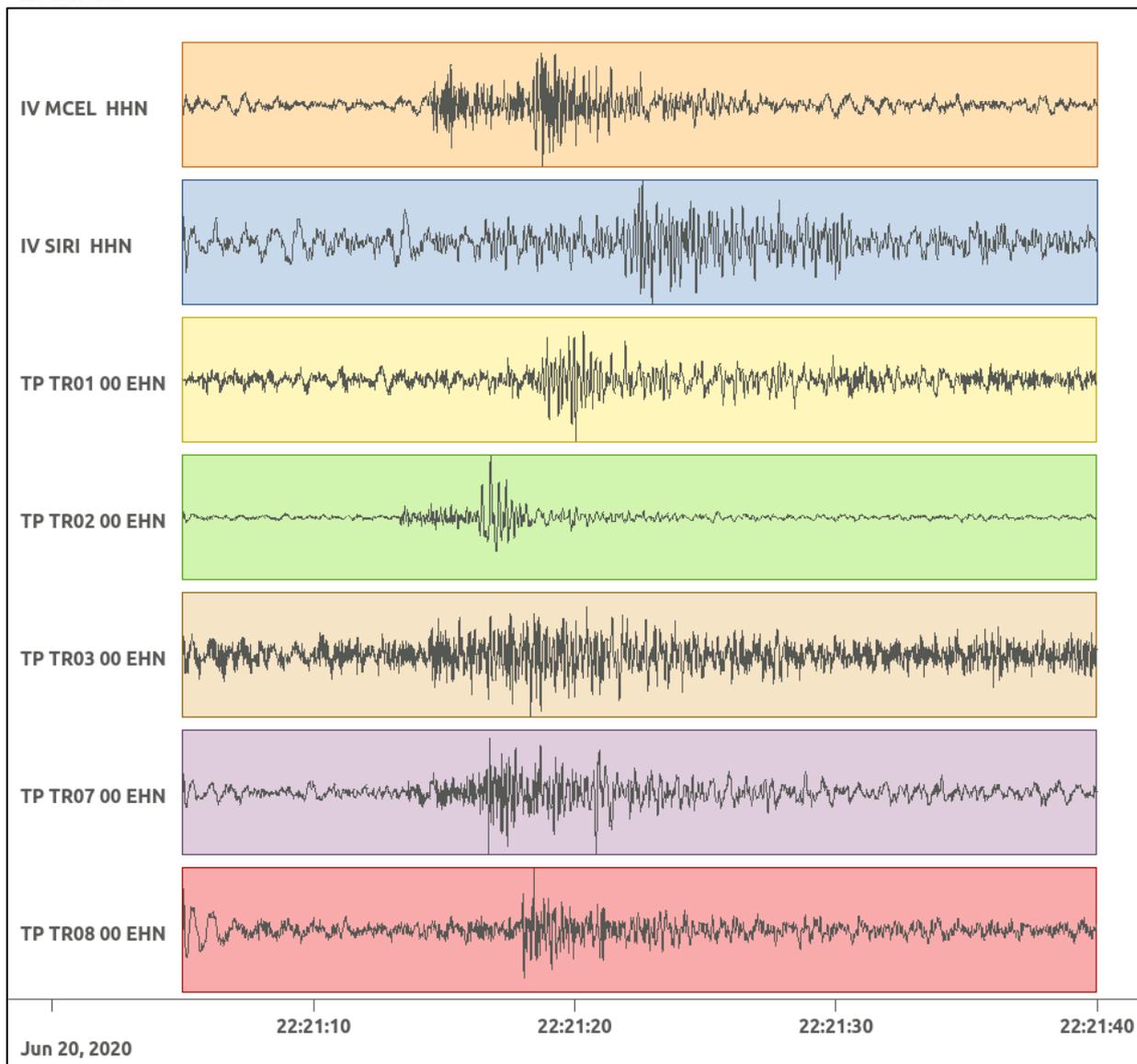


Figura 244: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 20/06/2020 22:21:07 UTC verificatosi a profondità 18.49 km

In Figura 245 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 54: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





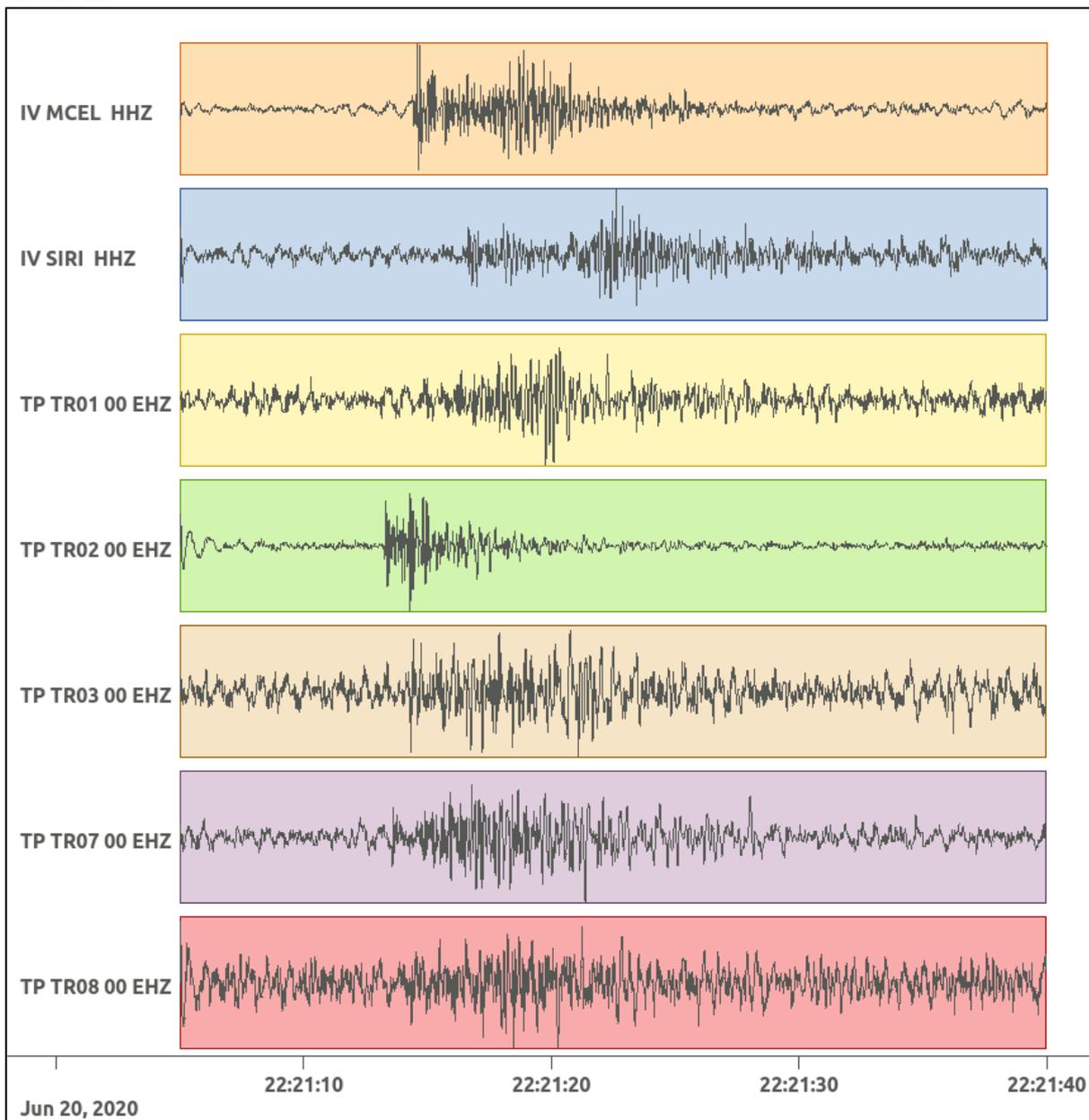


Figura 245: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 54, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

Nelle figure seguenti le matrici di coerenza.

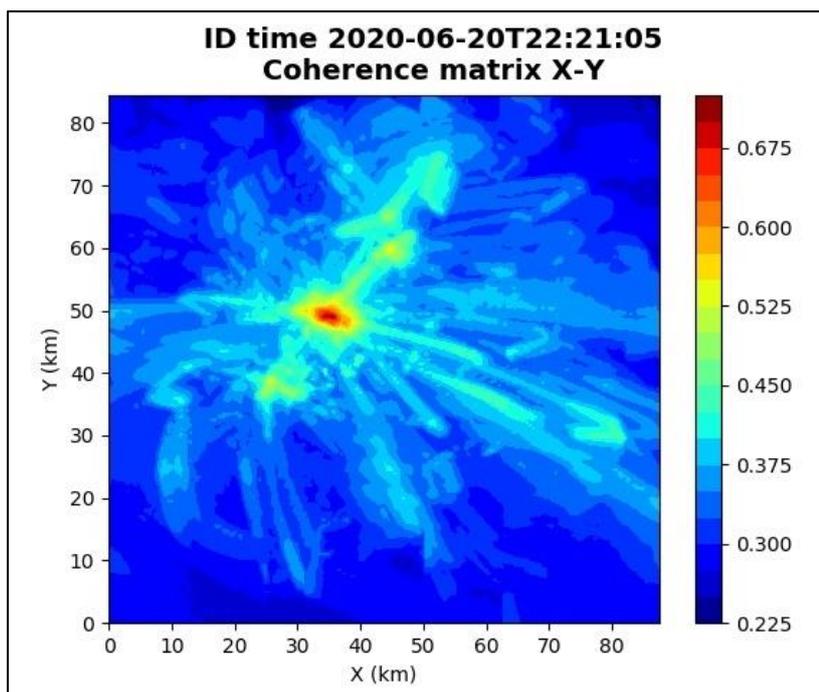


Figura 246: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.

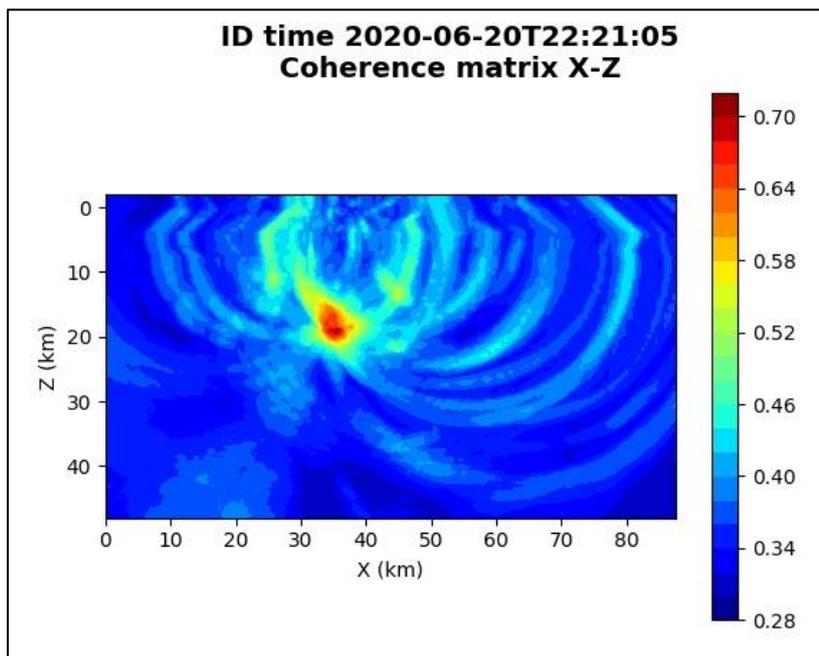


Figura 247: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

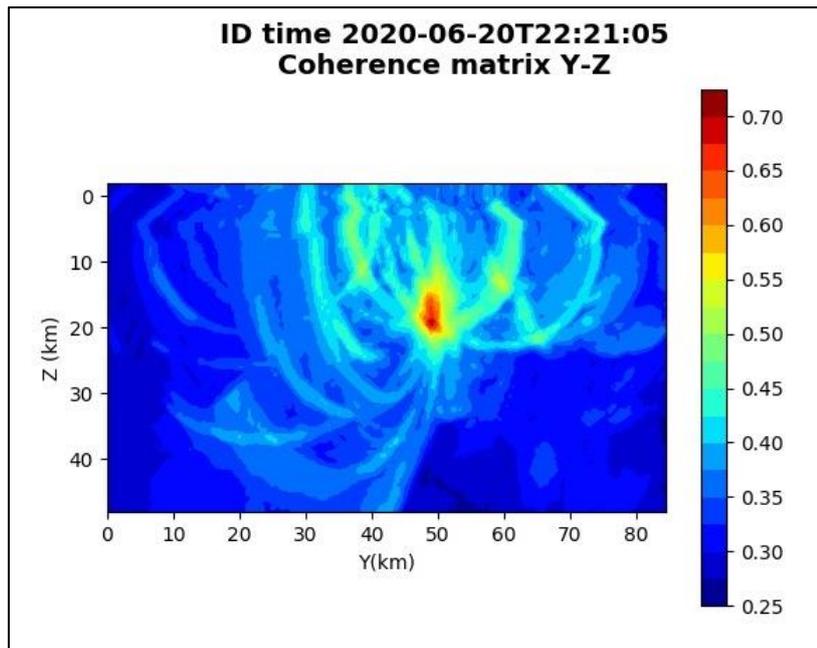


Figura 248: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

6.55. Evento 55: 20/06/2020 22:47:18 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _l	Stazioni INGV
55	20/06/2020 22:47:18	40.48	15.86	18.39	0.50	0.3 ± 0.3	MCEL SIRI

In Figura 249 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

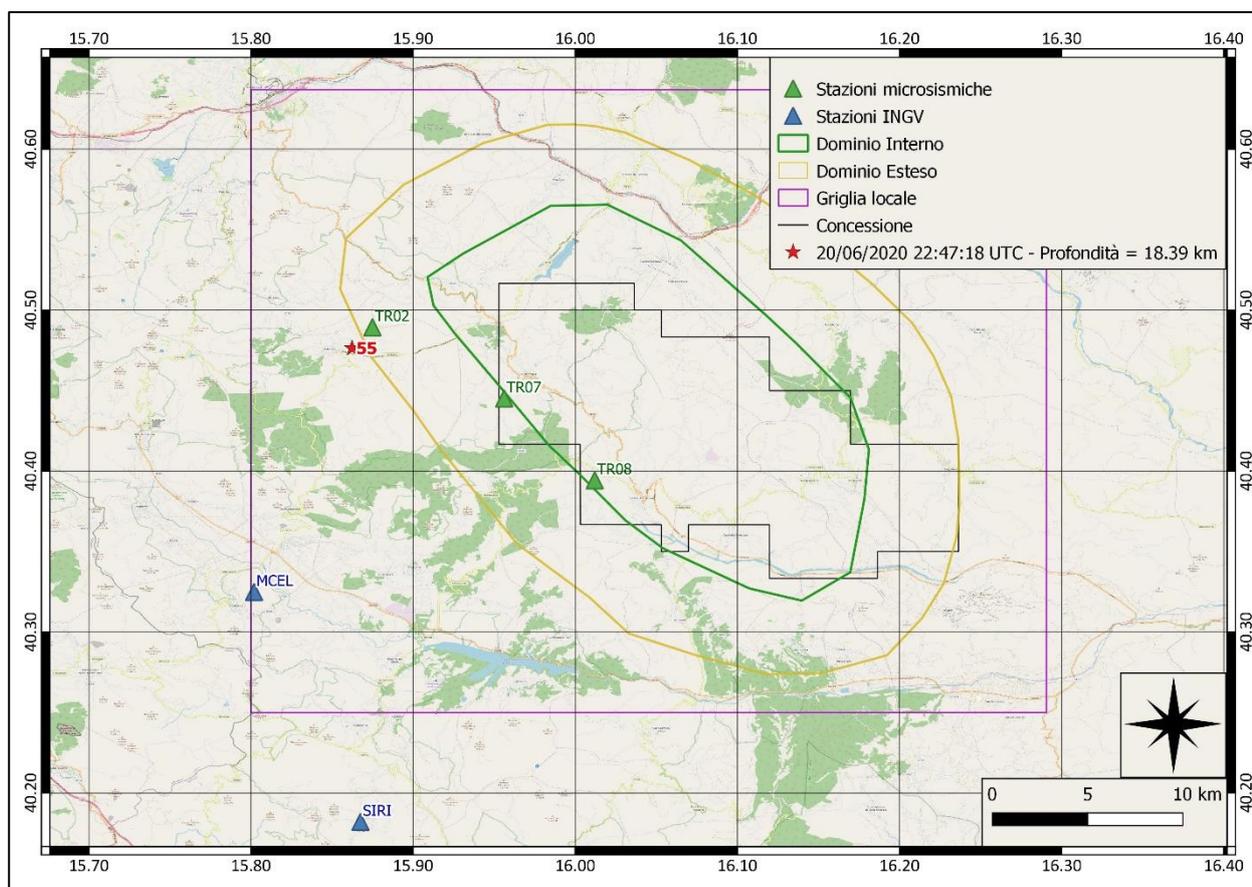
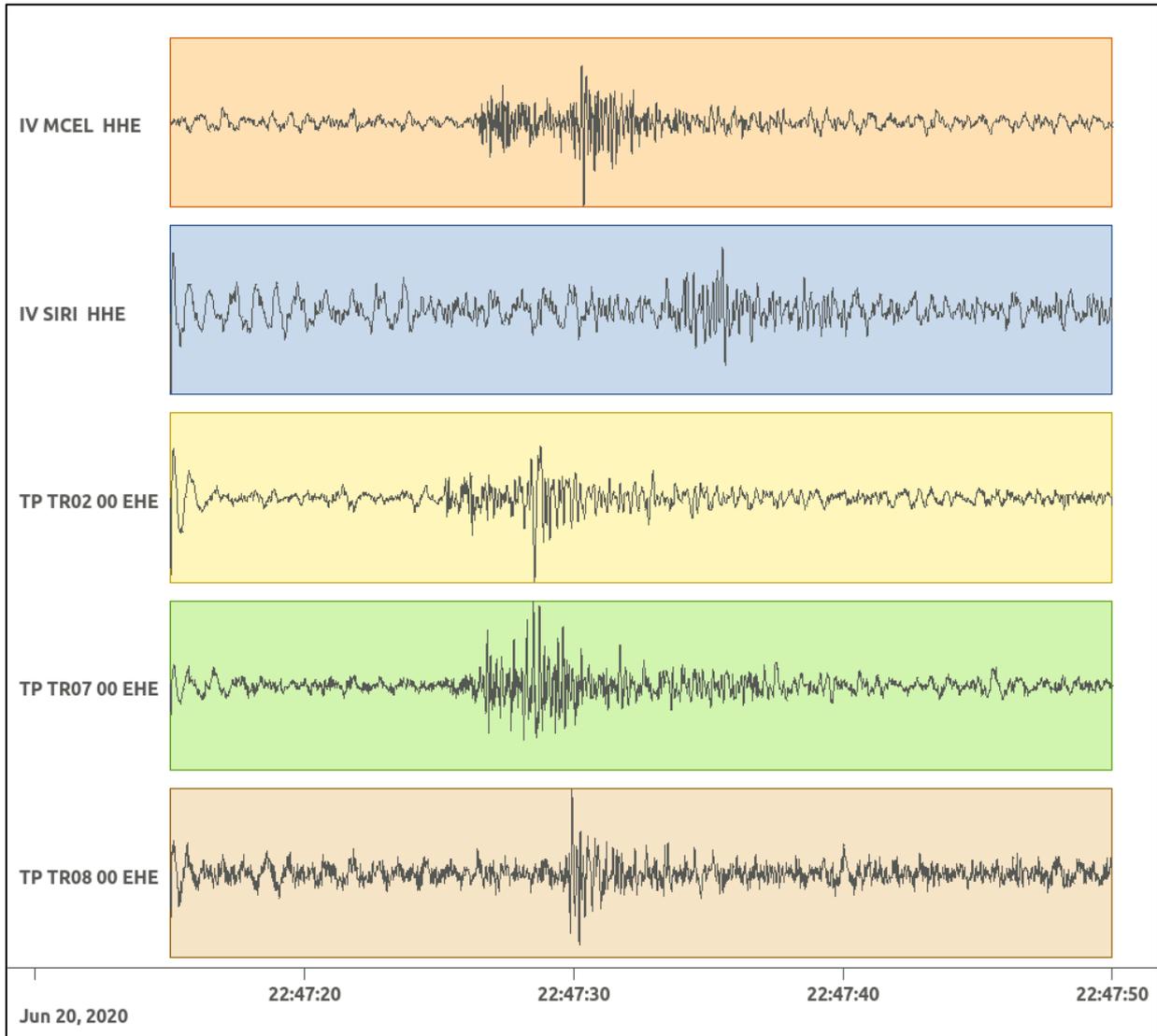
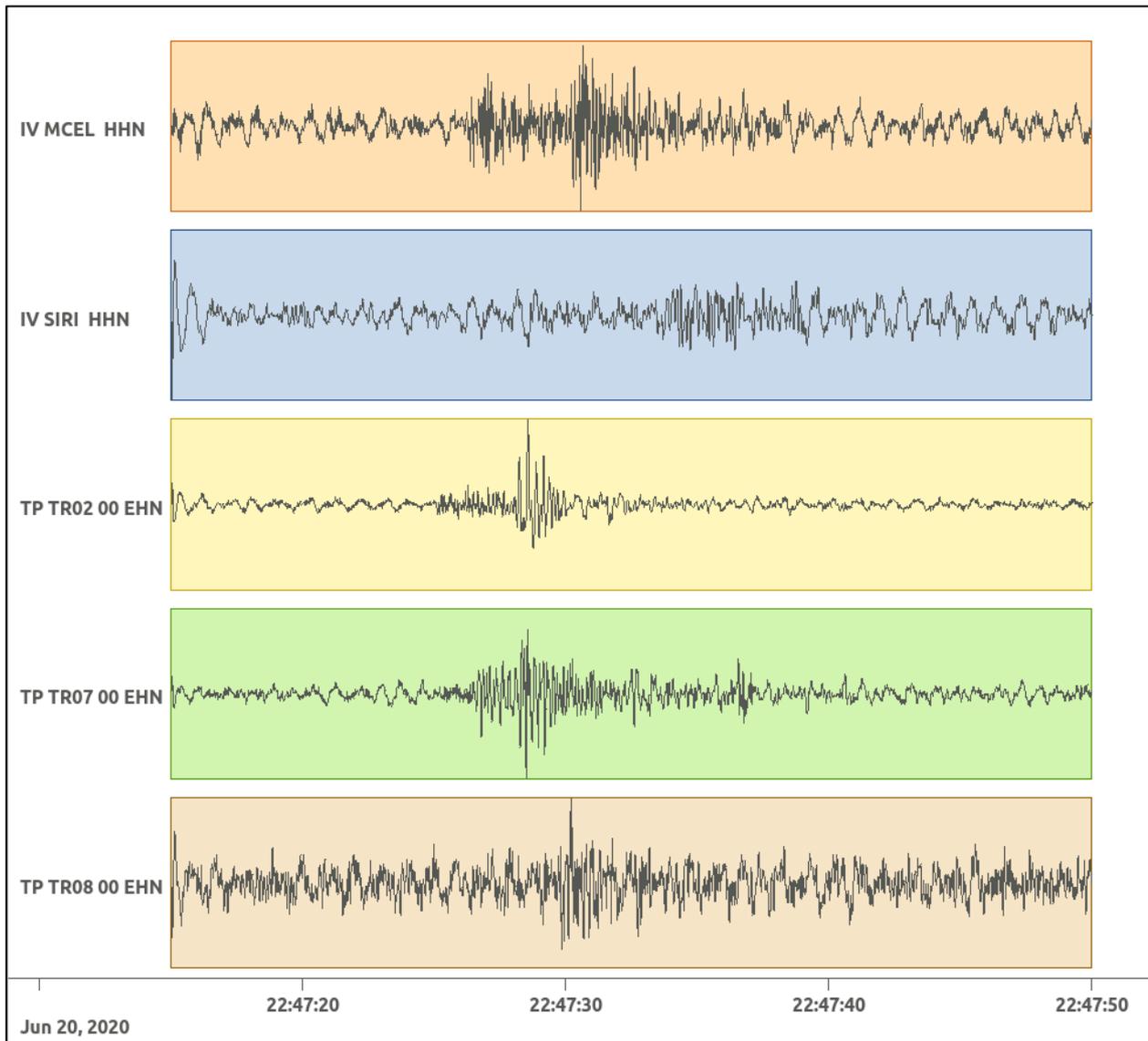


Figura 249: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 20/06/2020 22:47:18 UTC verificatosi a profondità 18.39 km

In Figura 250 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 55: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





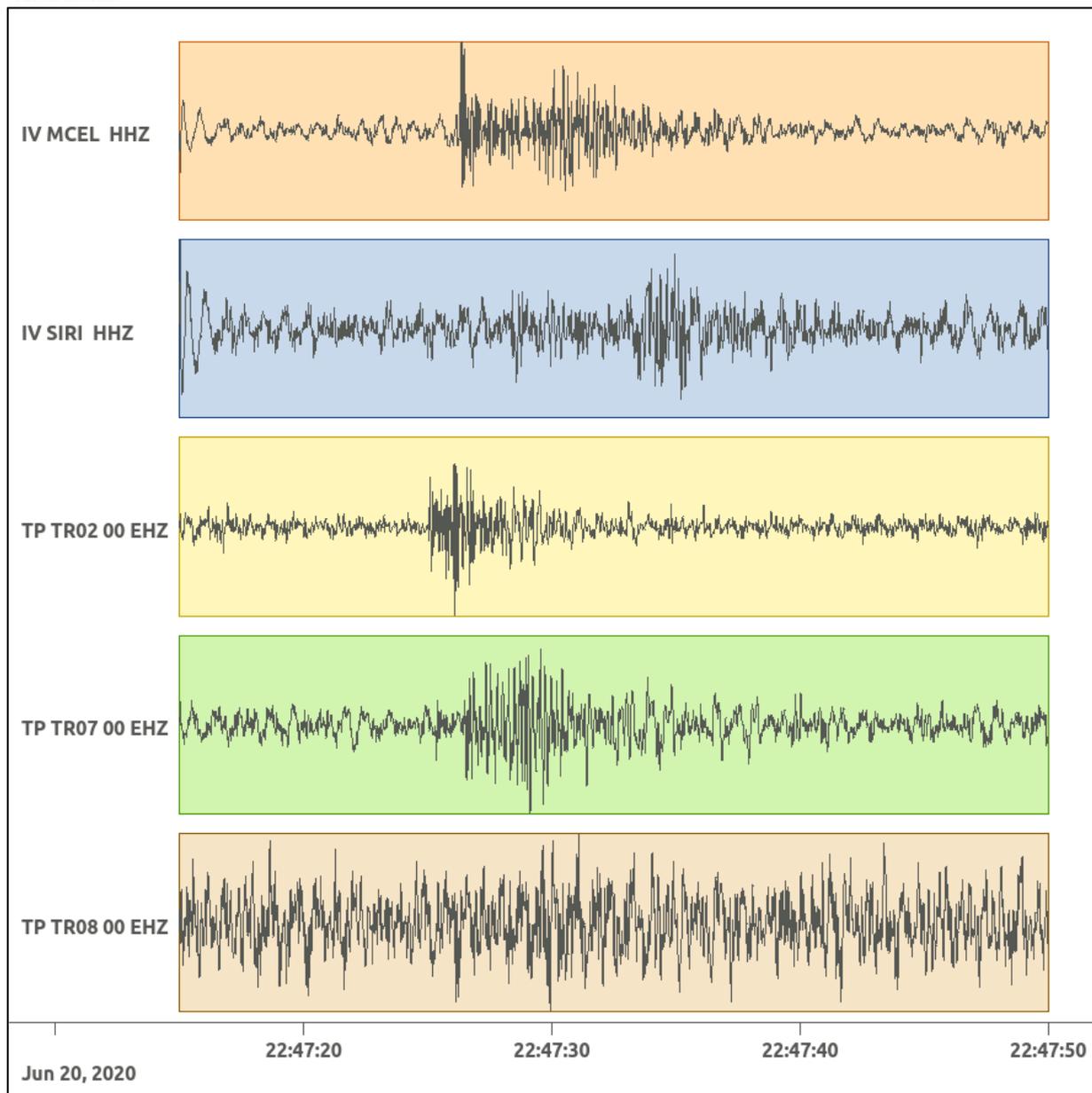


Figura 250: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 55, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

Nelle figure seguenti le matrici di coerenza.

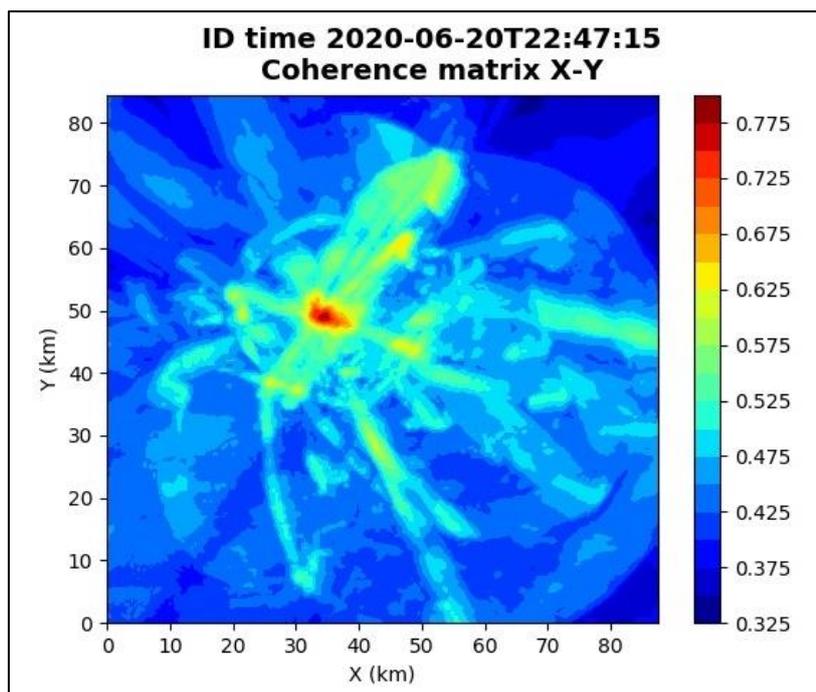


Figura 251: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.

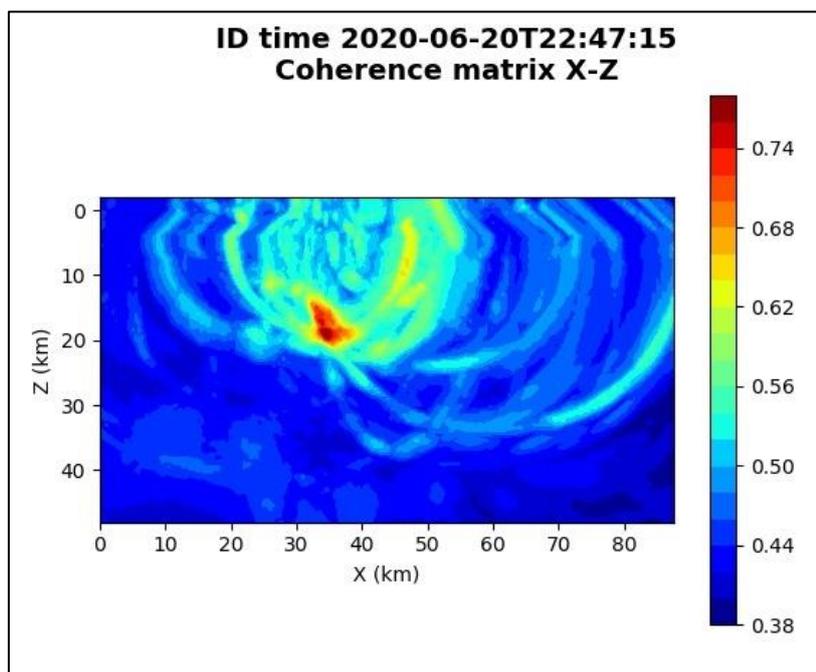


Figura 252: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

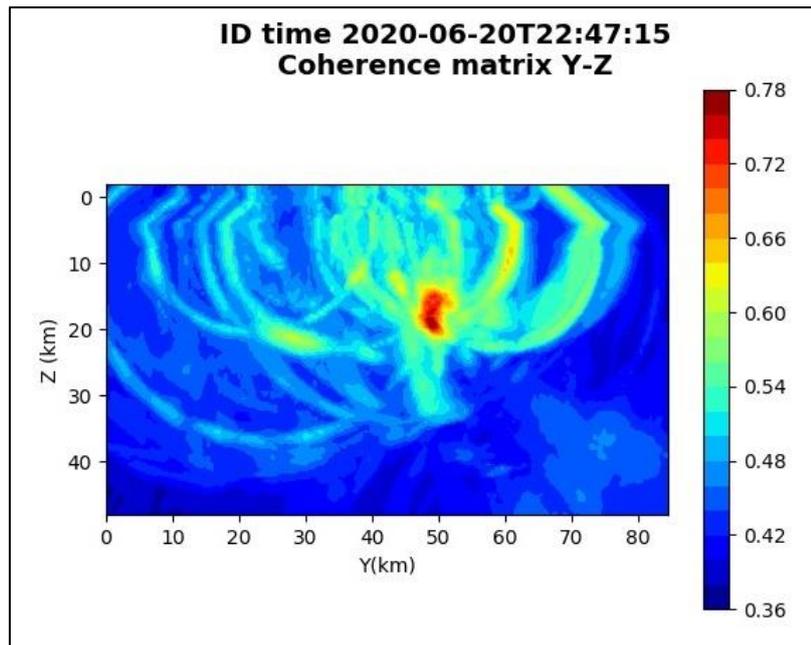


Figura 253: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

6.56. Evento 56: 21/06/2020 03:57:53 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _I	Stazioni INGV
56	21/06/2020 03:57:53	40.48	15.98	15.49	1.00	0.8 ± 0.2	MCEL PTRP SIRI

In Figura 254 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

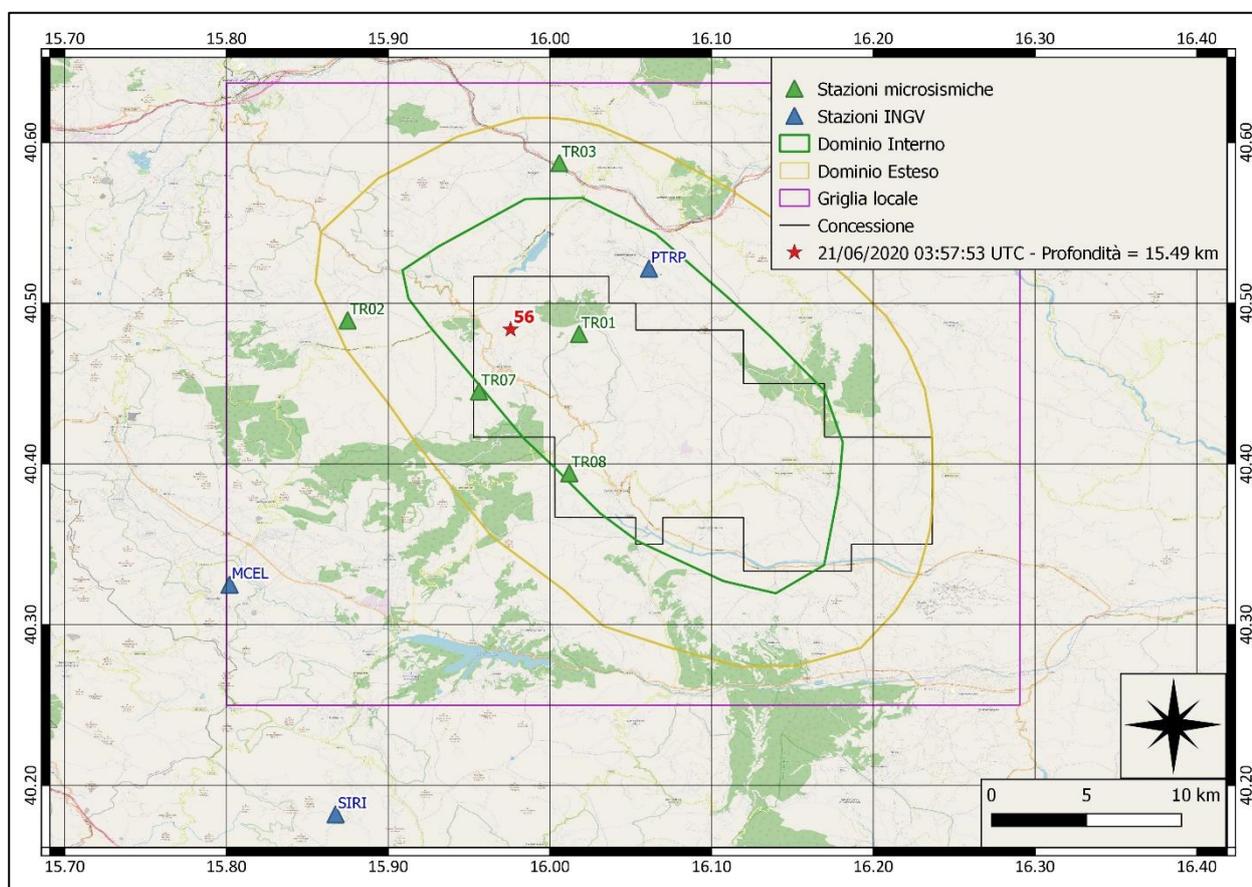
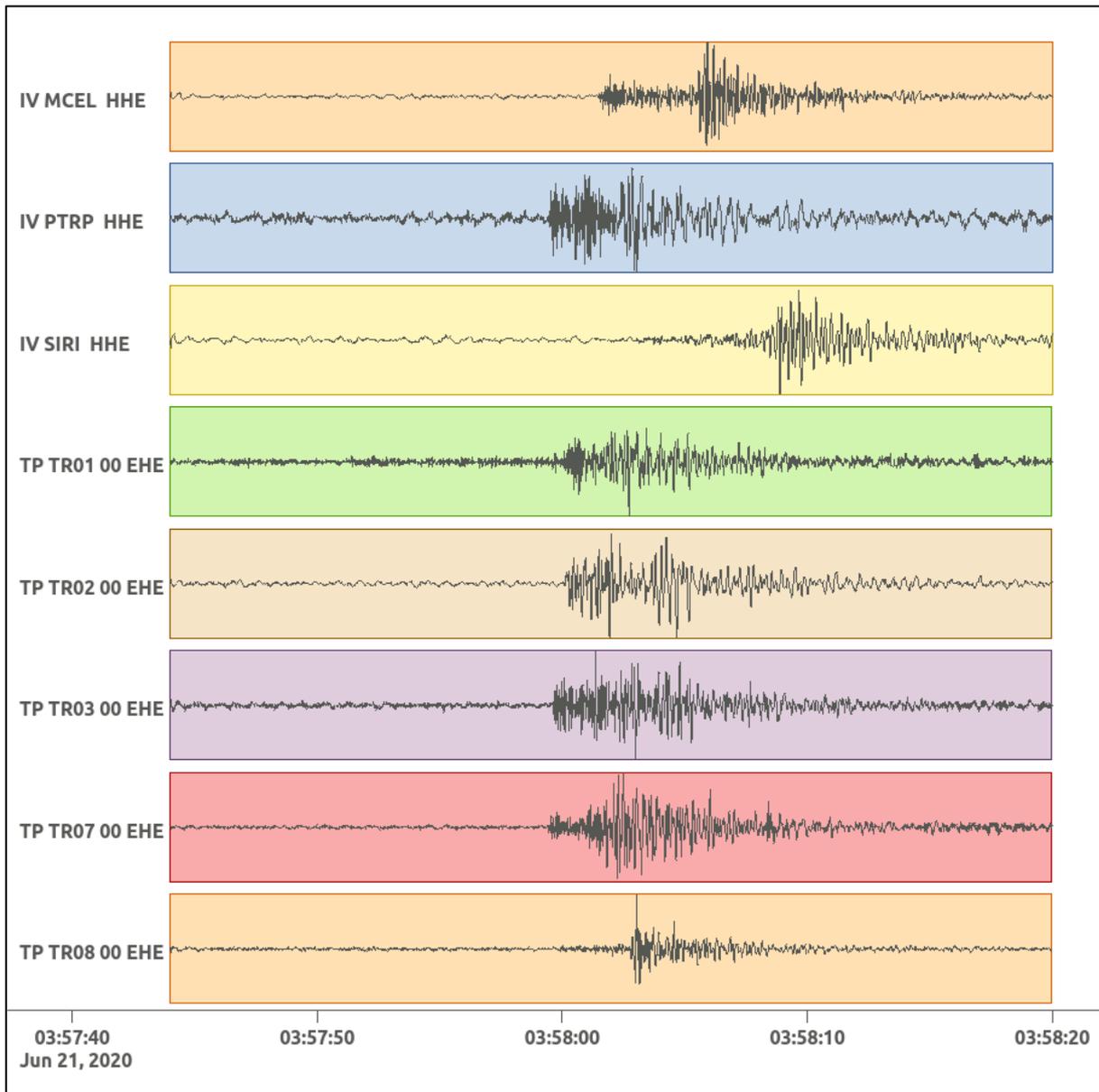
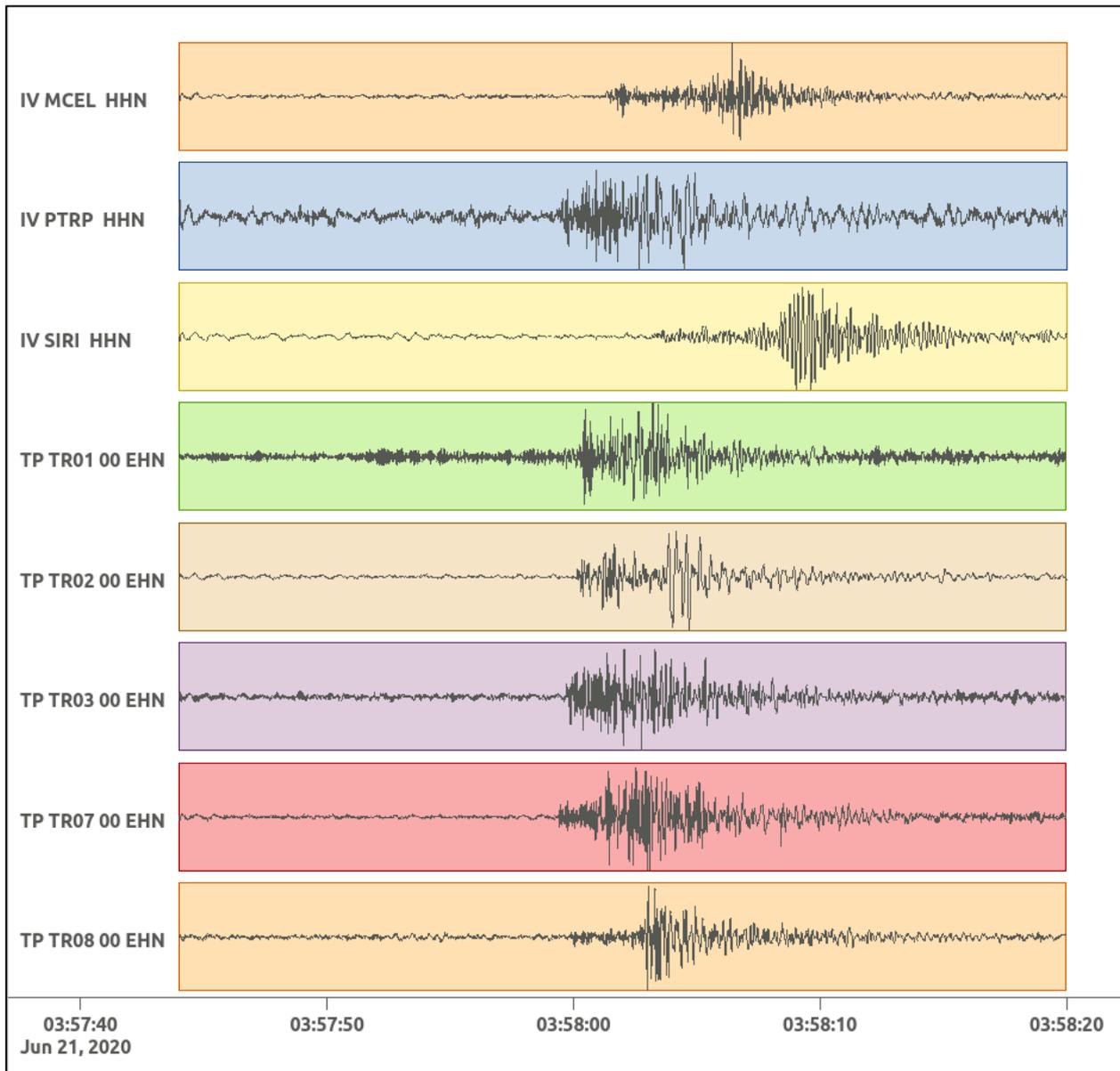


Figura 254: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 21/06/2020 03:57:53 UTC verificatosi a profondità 15.49 km

In Figura 255 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 56: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





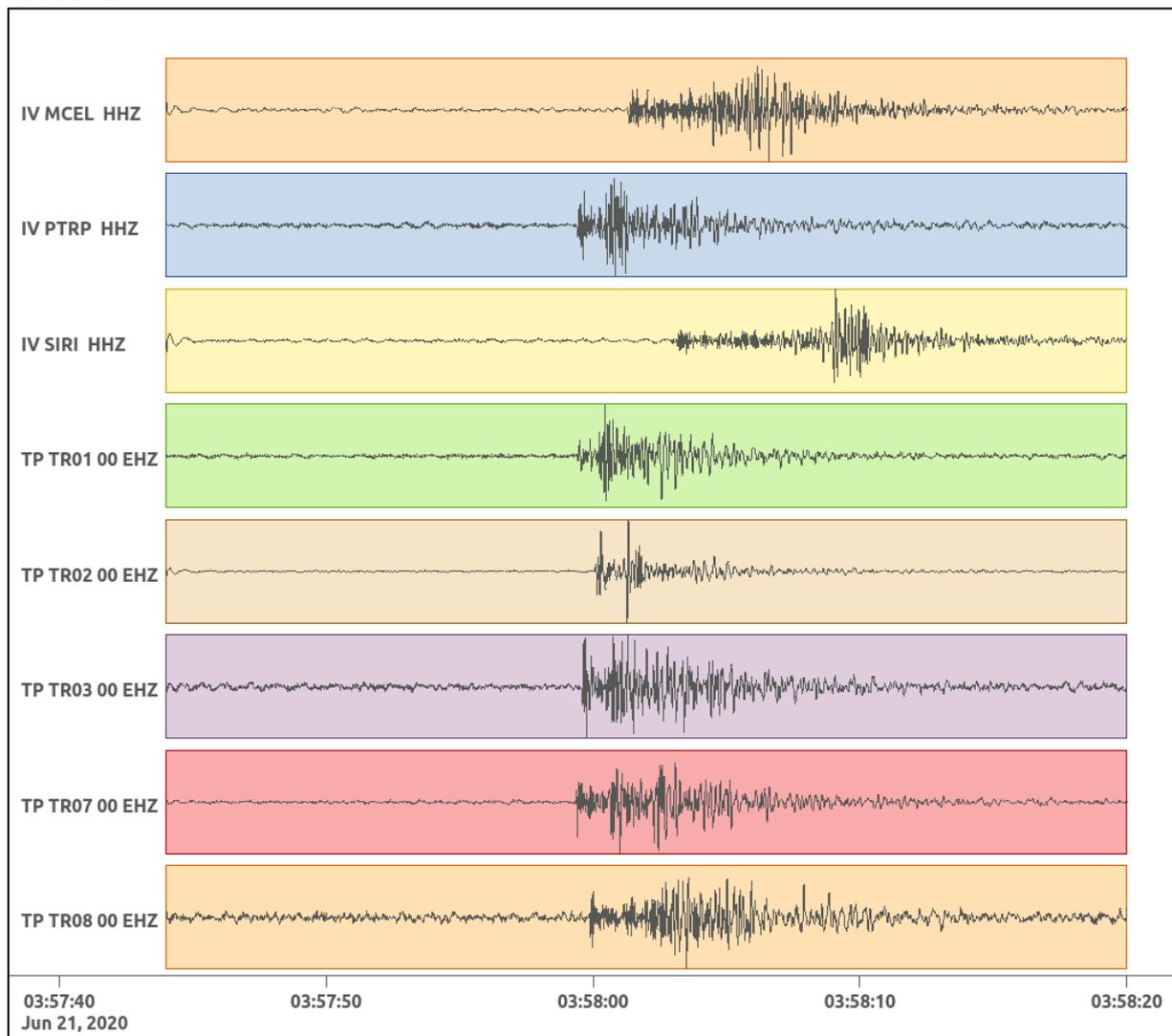


Figura 255: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 56, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

Nelle figure seguenti le matrici di coerenza.

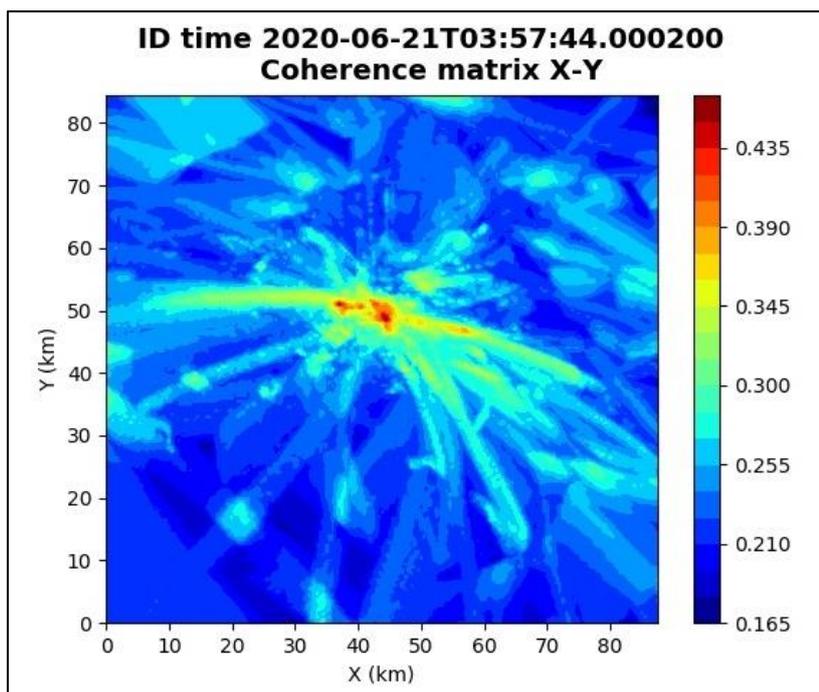


Figura 256: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.

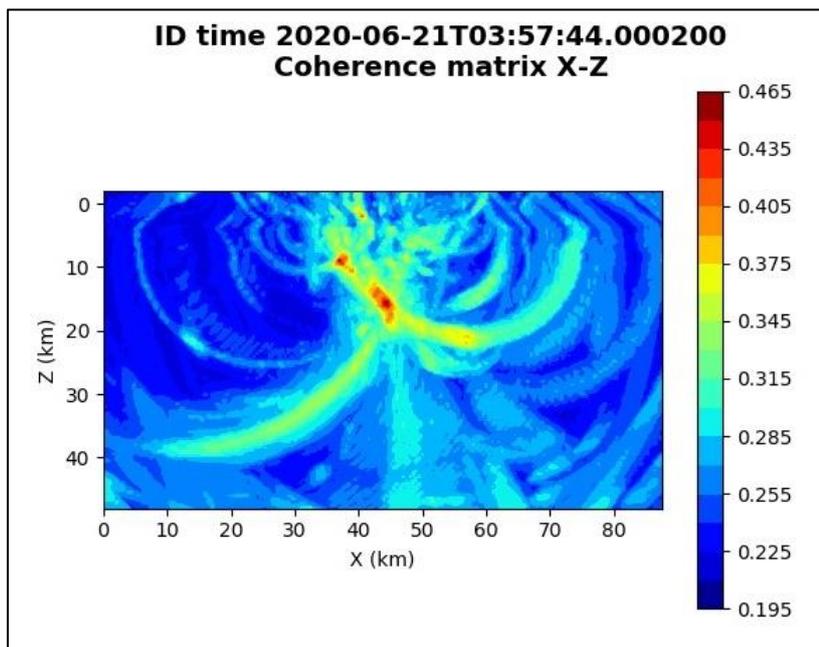


Figura 257: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

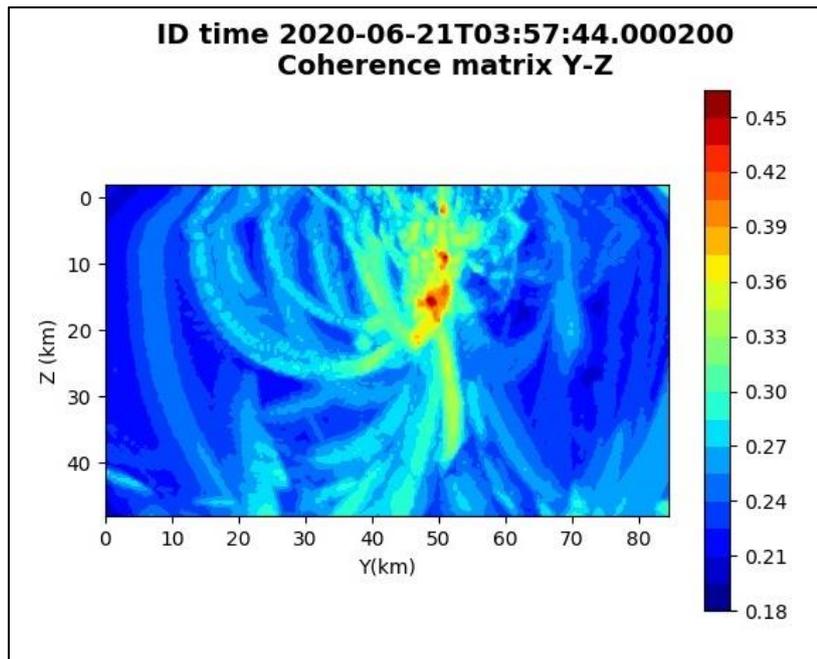


Figura 258: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

6.57. Evento 57: 24/06/2020 01:36:31 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _i	Stazioni INGV
57	24/06/2020 01:36:31	40.47	16.04	41.65	0.98	1.0 ± 0.3	MCEL PTRP SIRI

In Figura 259 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

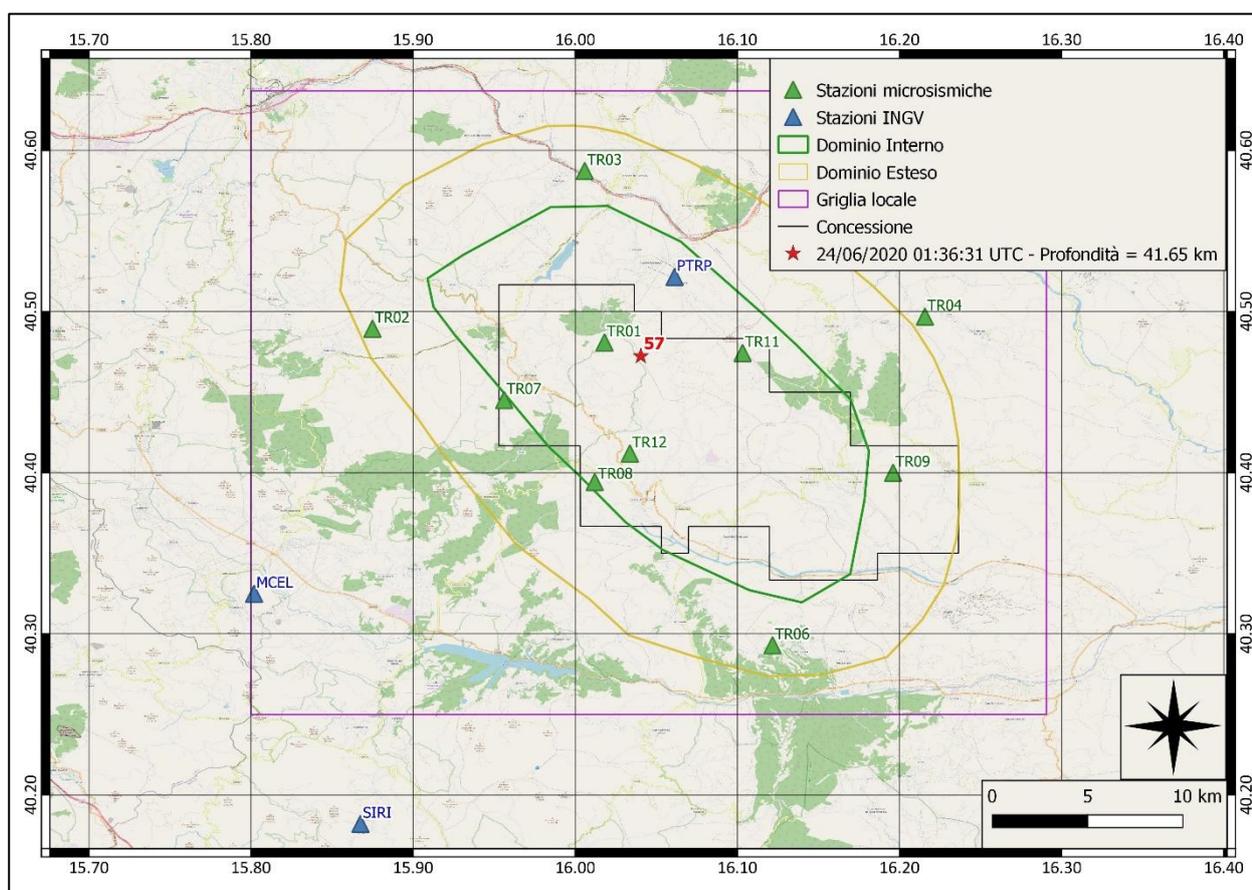
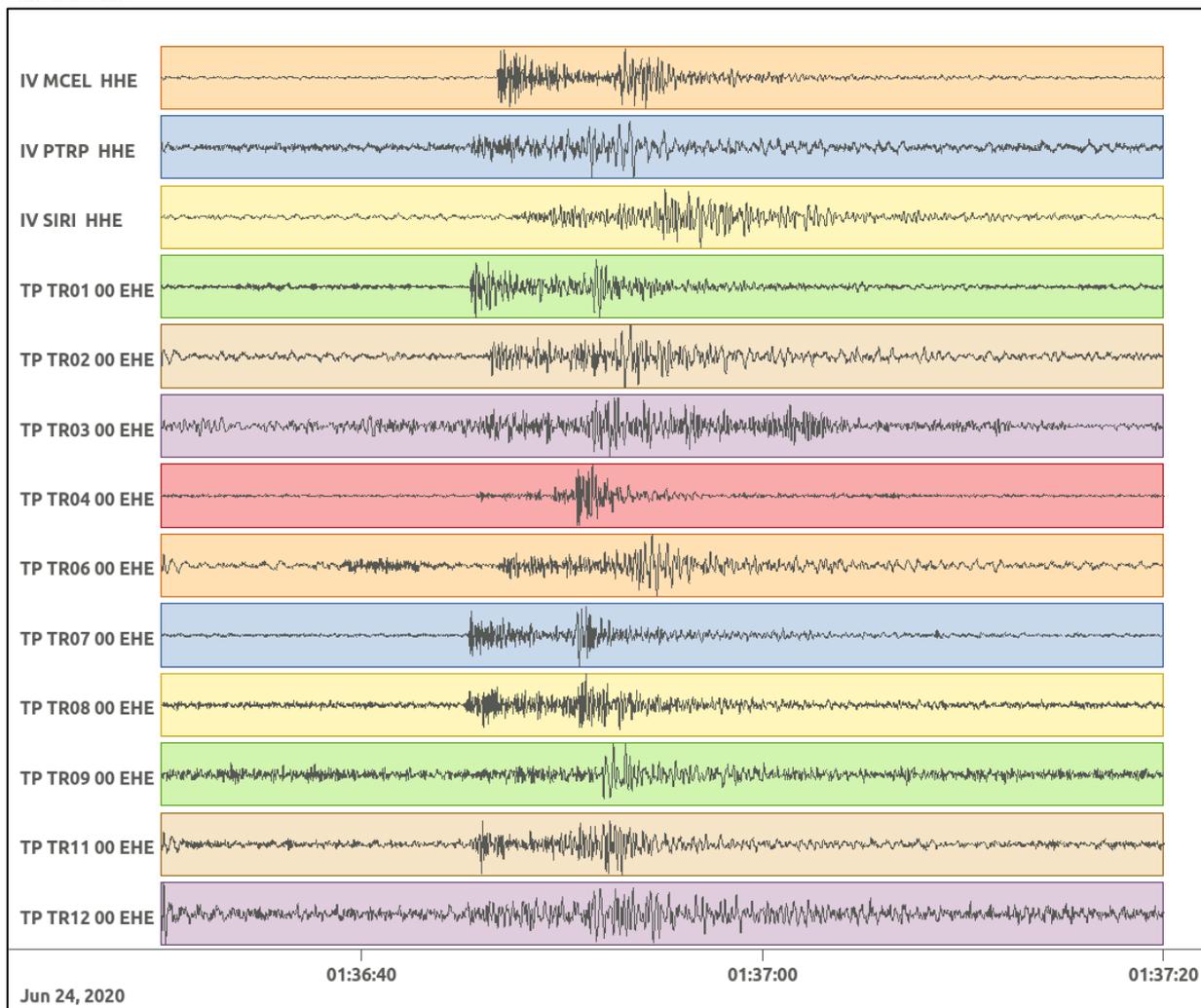
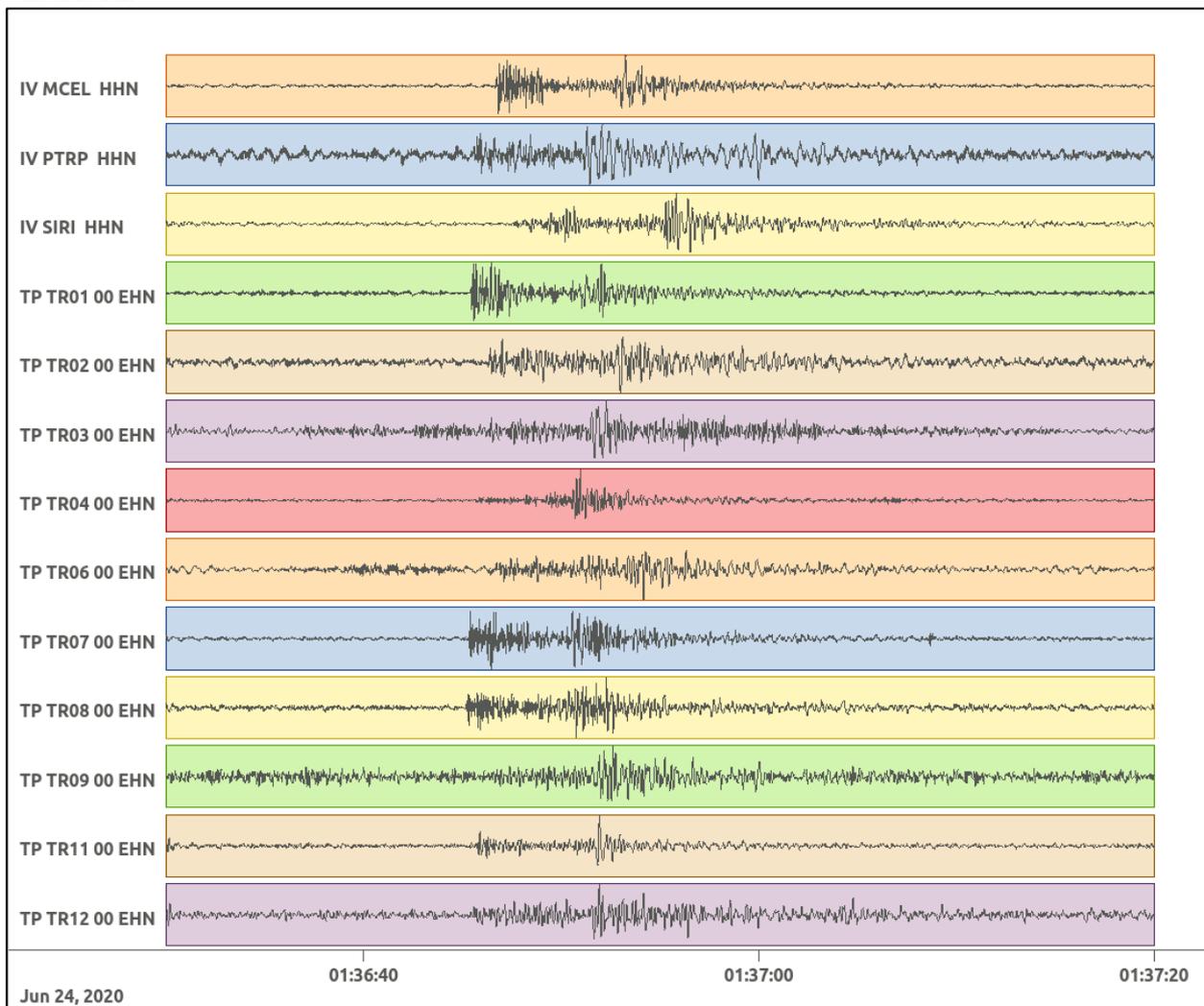


Figura 259: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 24/06/2020 01:36:31 UTC verificatosi a profondità 41.65 km

In Figura 260 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 57: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





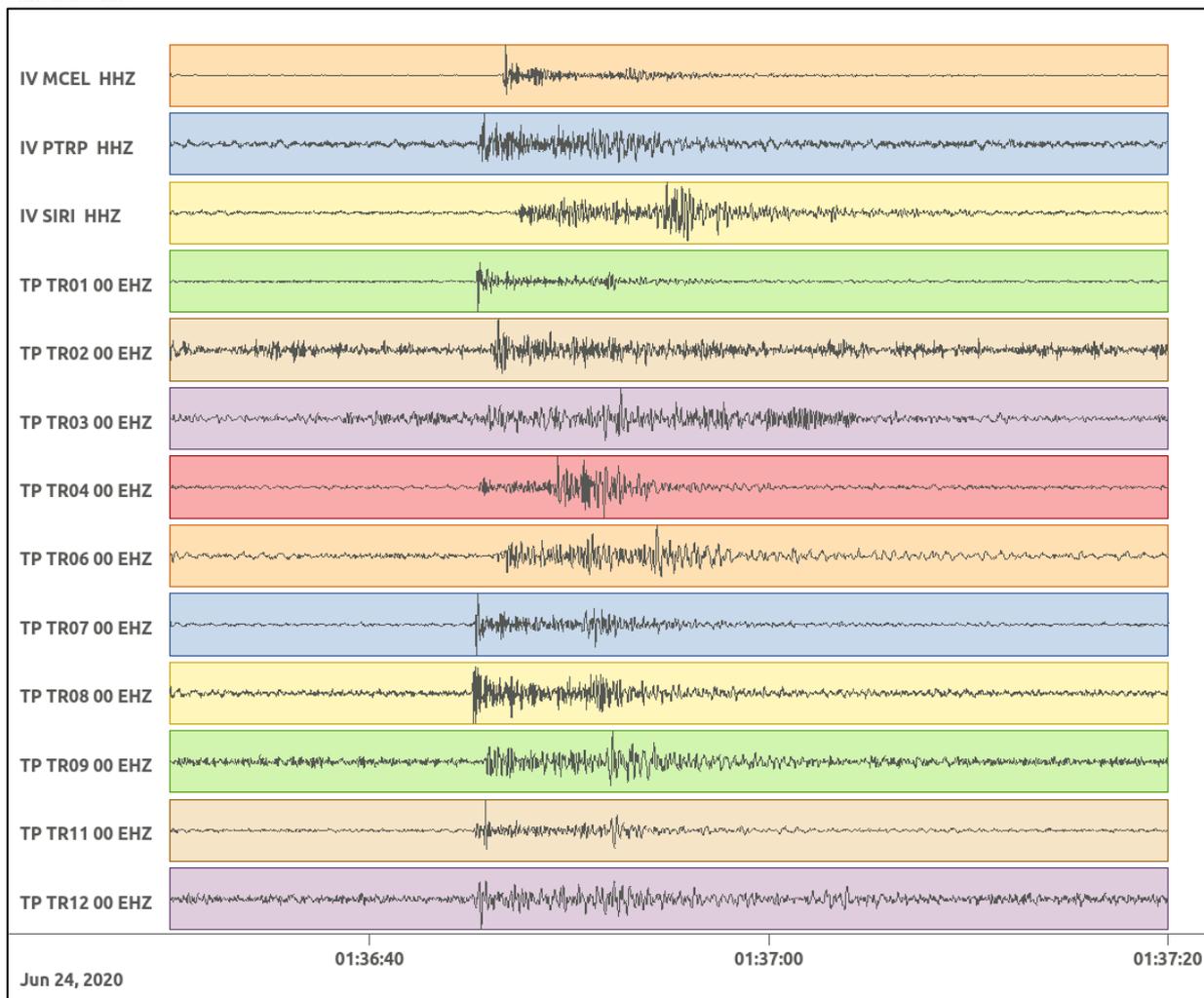


Figura 260: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 57, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

Nelle figure seguenti le matrici di coerenza.

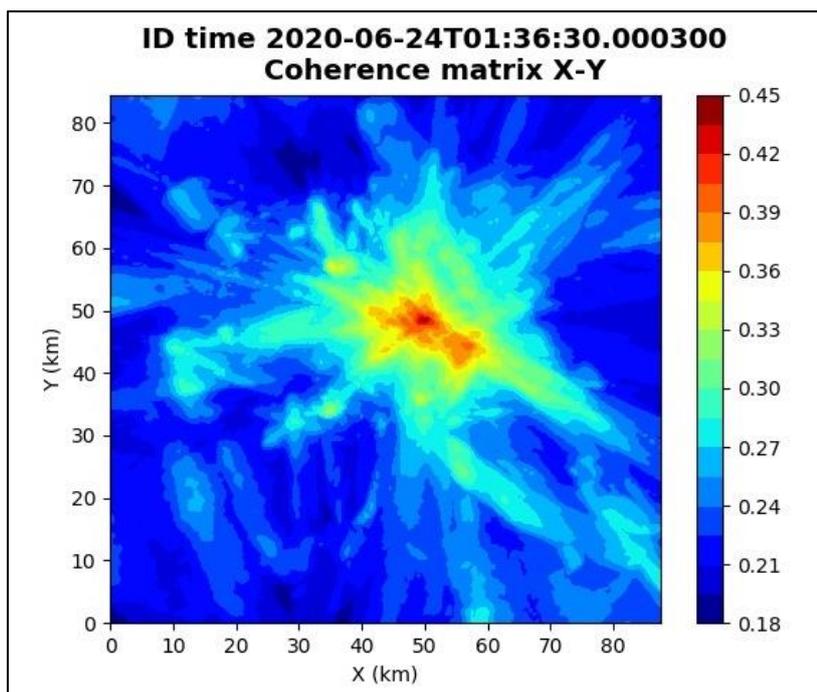


Figura 261: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.

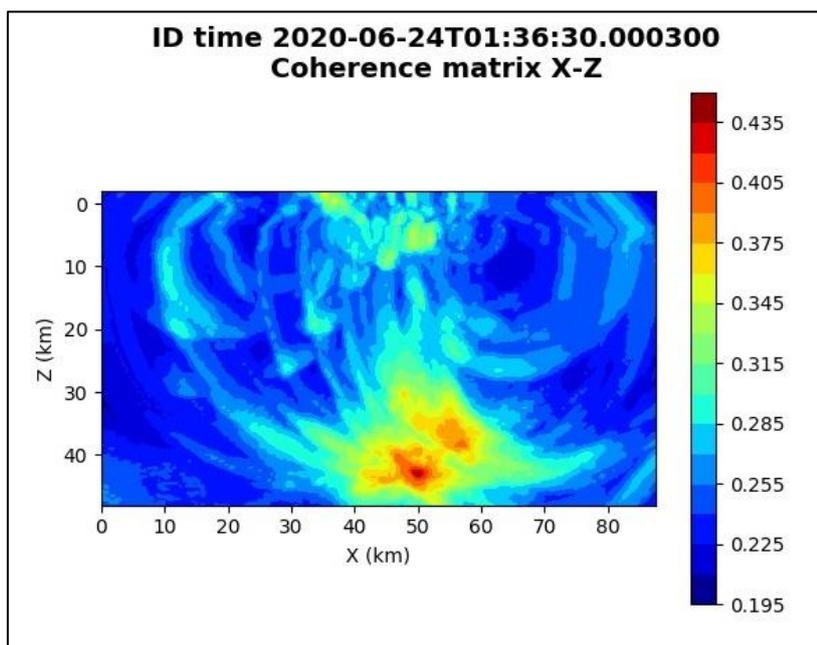


Figura 262: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

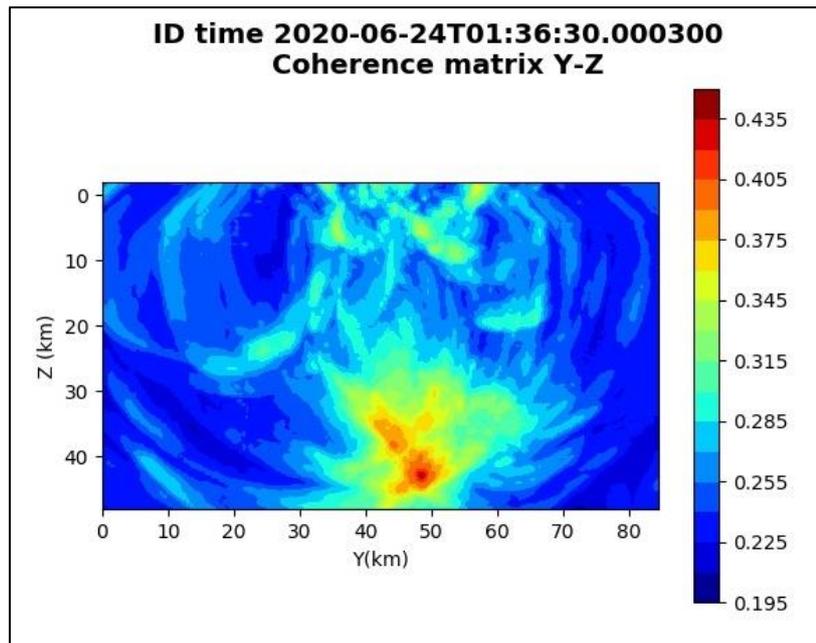


Figura 263: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

6.58. Evento 58: 29/06/2020 00:02:36 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _l	Stazioni INGV
58	29/06/2020 00:02:36	40.63	16.13	30.20	0.69	0.4 ± 0.1	MCEL MIGL PTRP SIRI

In Figura 264 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

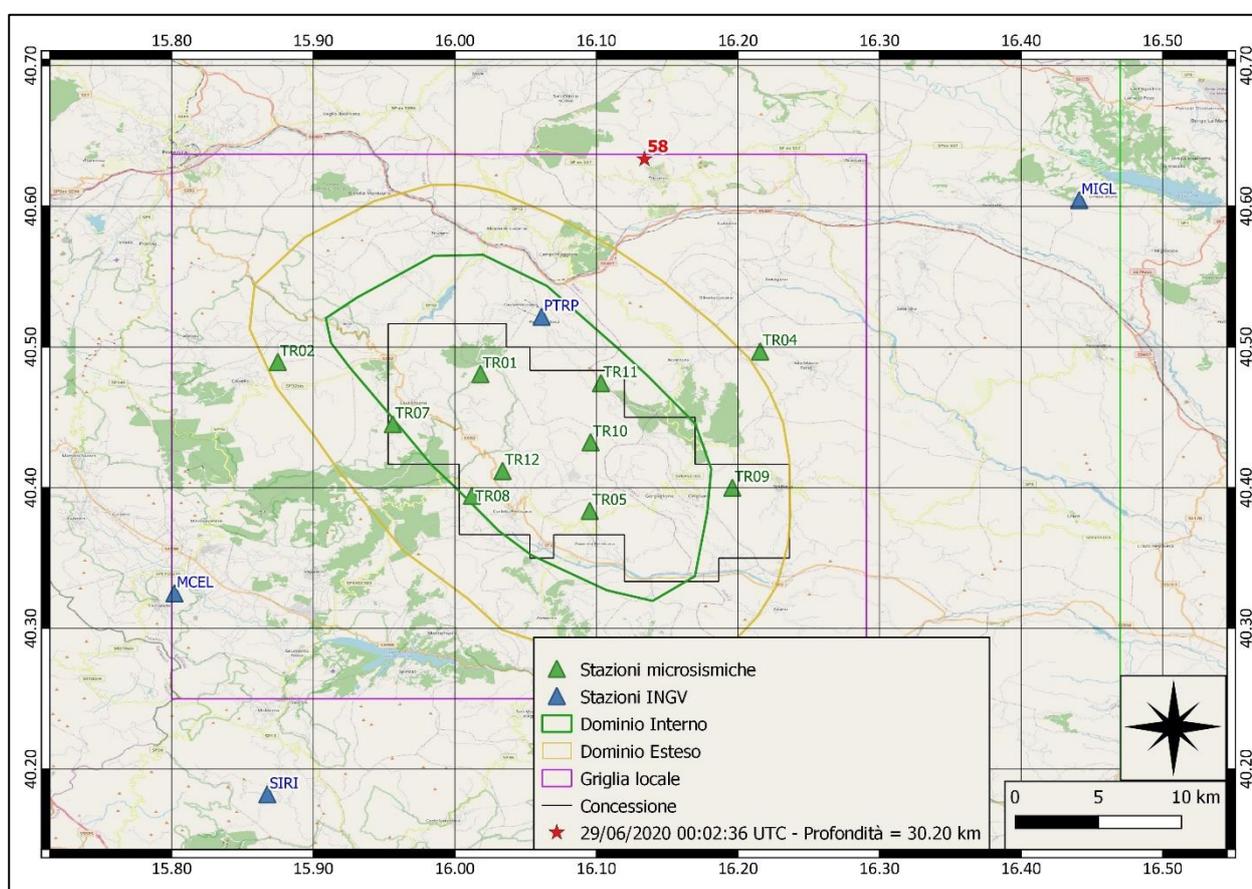
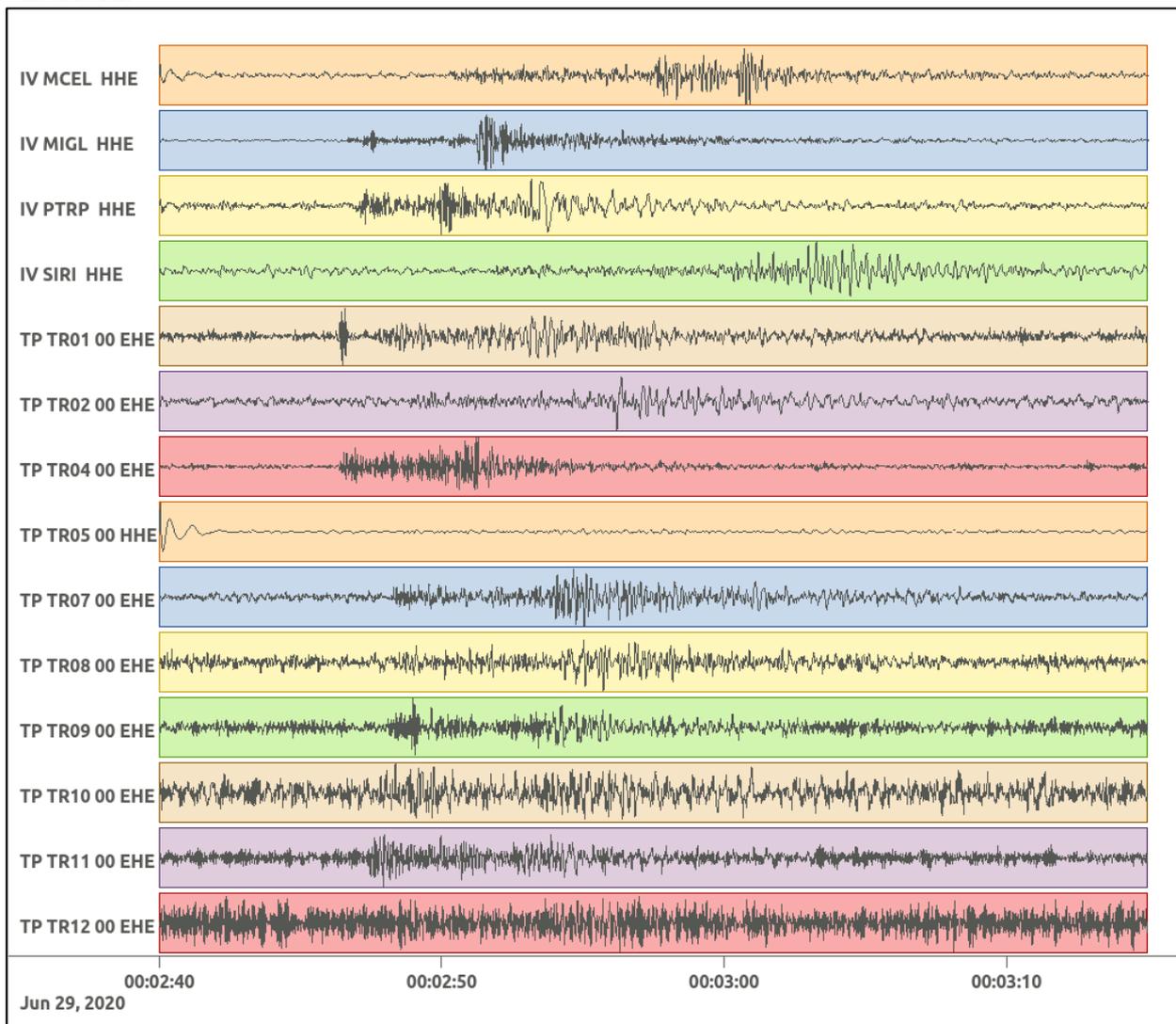
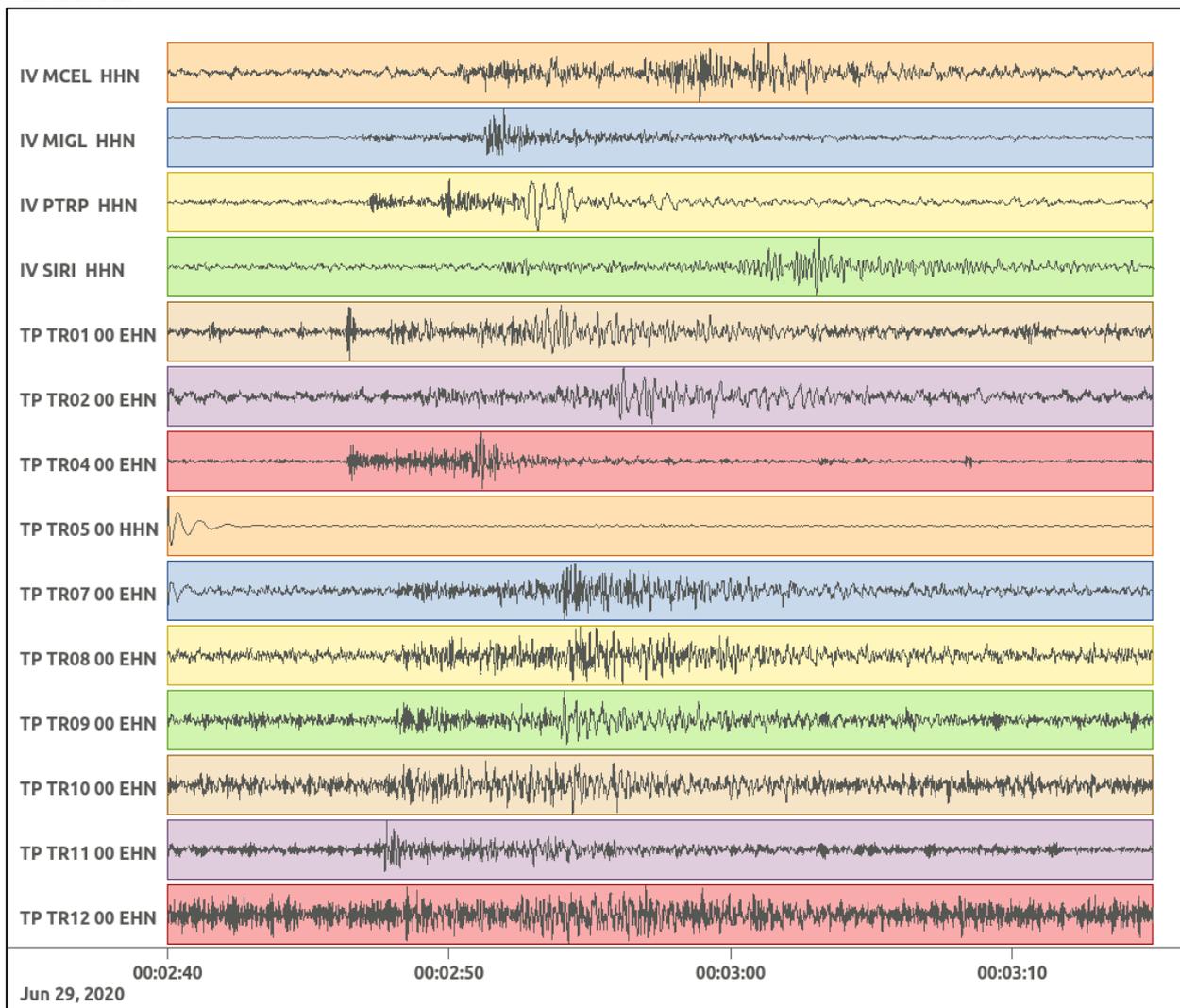


Figura 264: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 29/06/2020 00:02:36 UTC verificatosi a profondità 30.20 km

In Figura 265 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 58: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





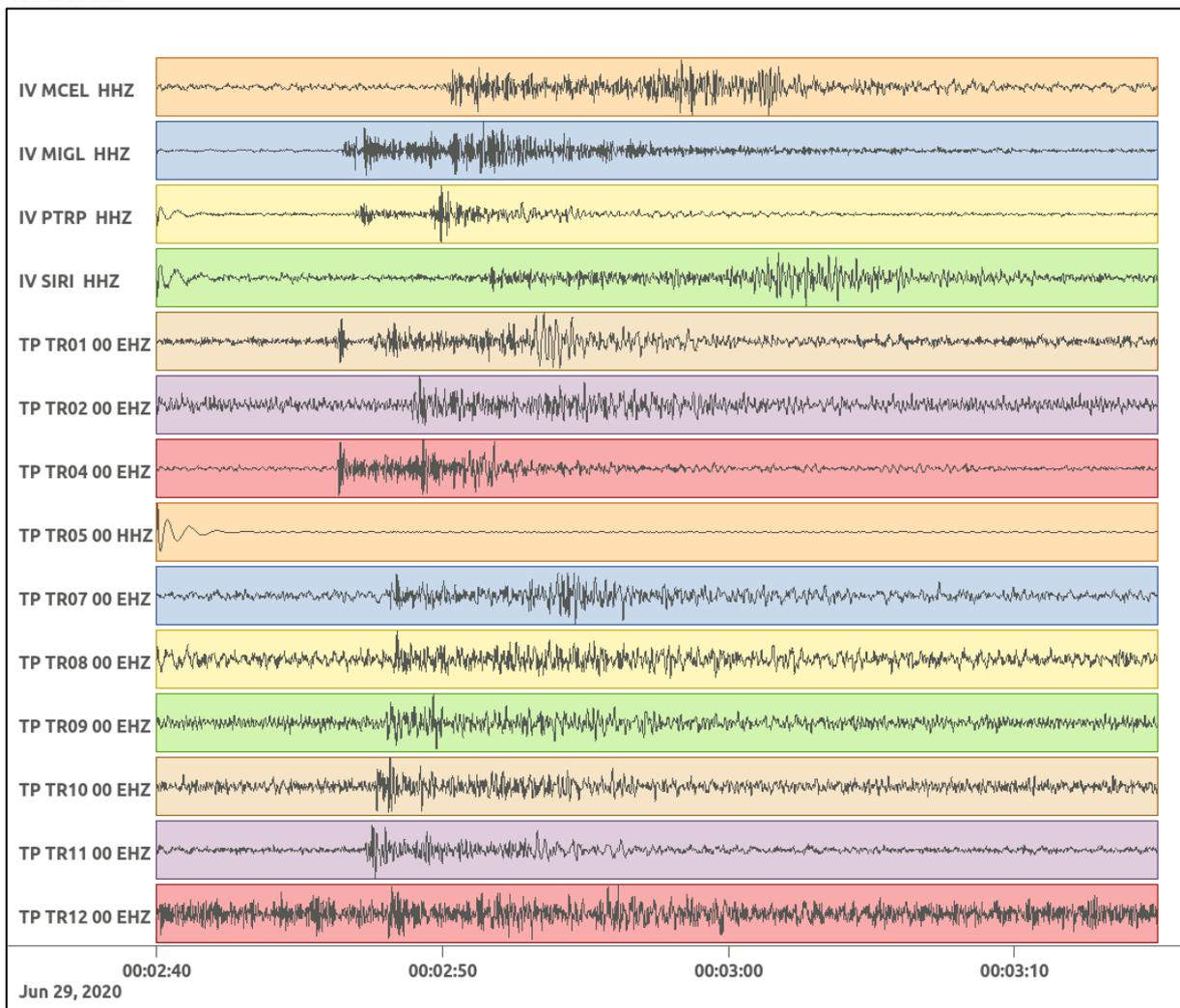


Figura 265: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 58, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

Nelle figure seguenti le matrici di coerenza.

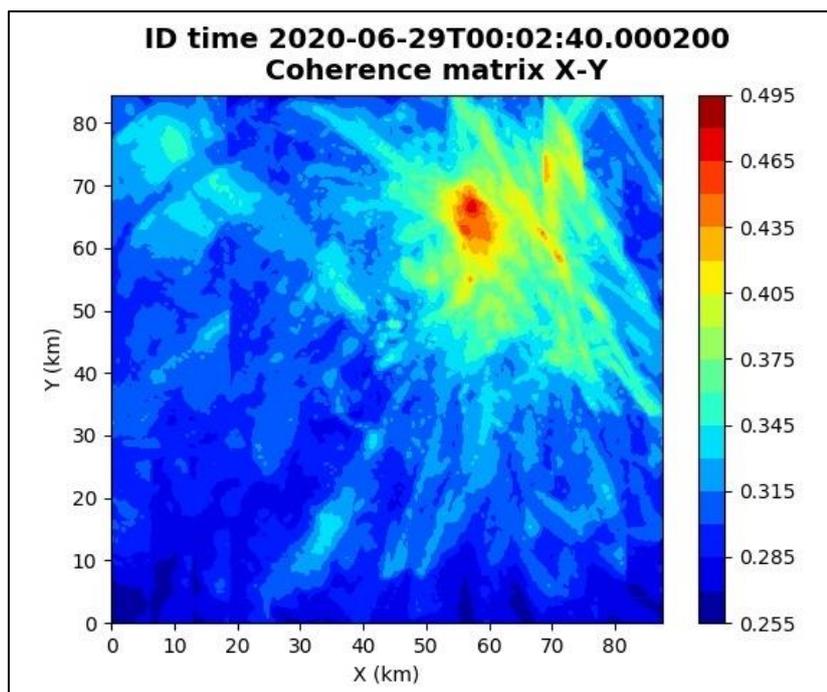


Figura 266: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.

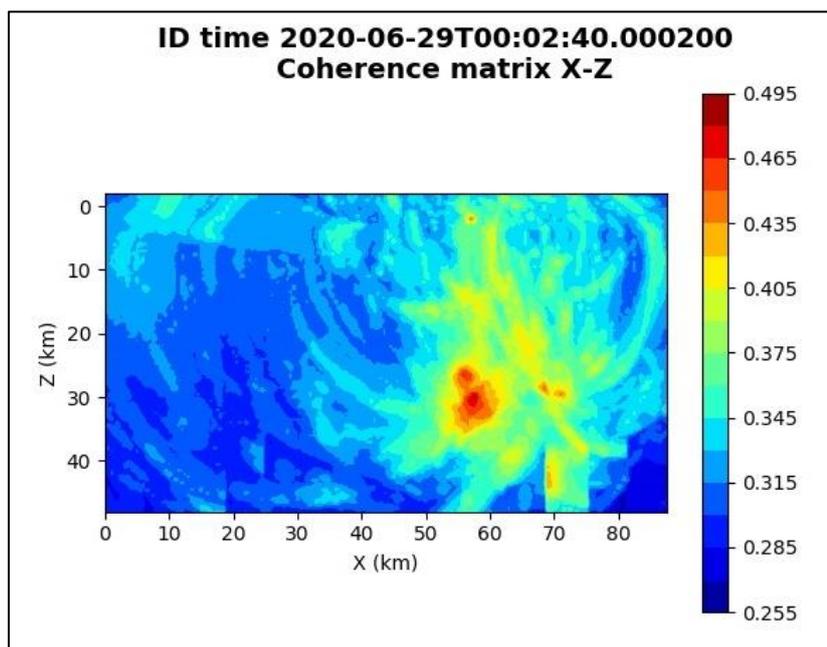


Figura 267: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

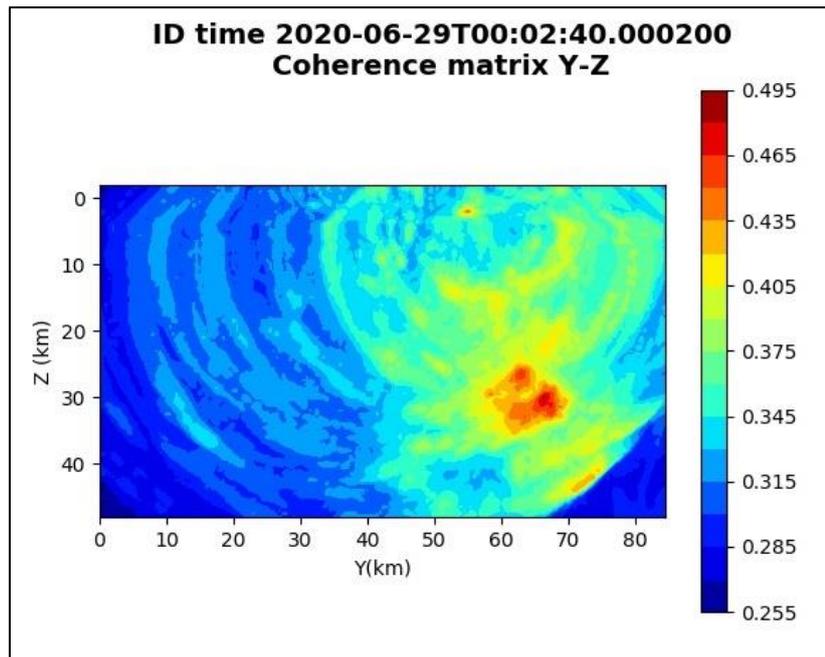


Figura 268: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

6.59. Evento 59: 29/06/2020 11:50:20 UTC

Id	Tempo Origine [gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC]	Lat. [°]	Long. [°]	Profondità [km]	Incertezza sulla localizzazione [km]	M _I	Stazioni INGV
59	29/06/2020 11:50:20	40.50	16.08	30.32	0.65	1.4 ± 0.3	MCEL MGR MRLC PTRP PZUN SIRI SLCN

In Figura 269 sono mostrate le stazioni utilizzate per la localizzazione dell'evento sismico, l'epicentro e i limiti dei Domini di rilevazione e della Concessione.

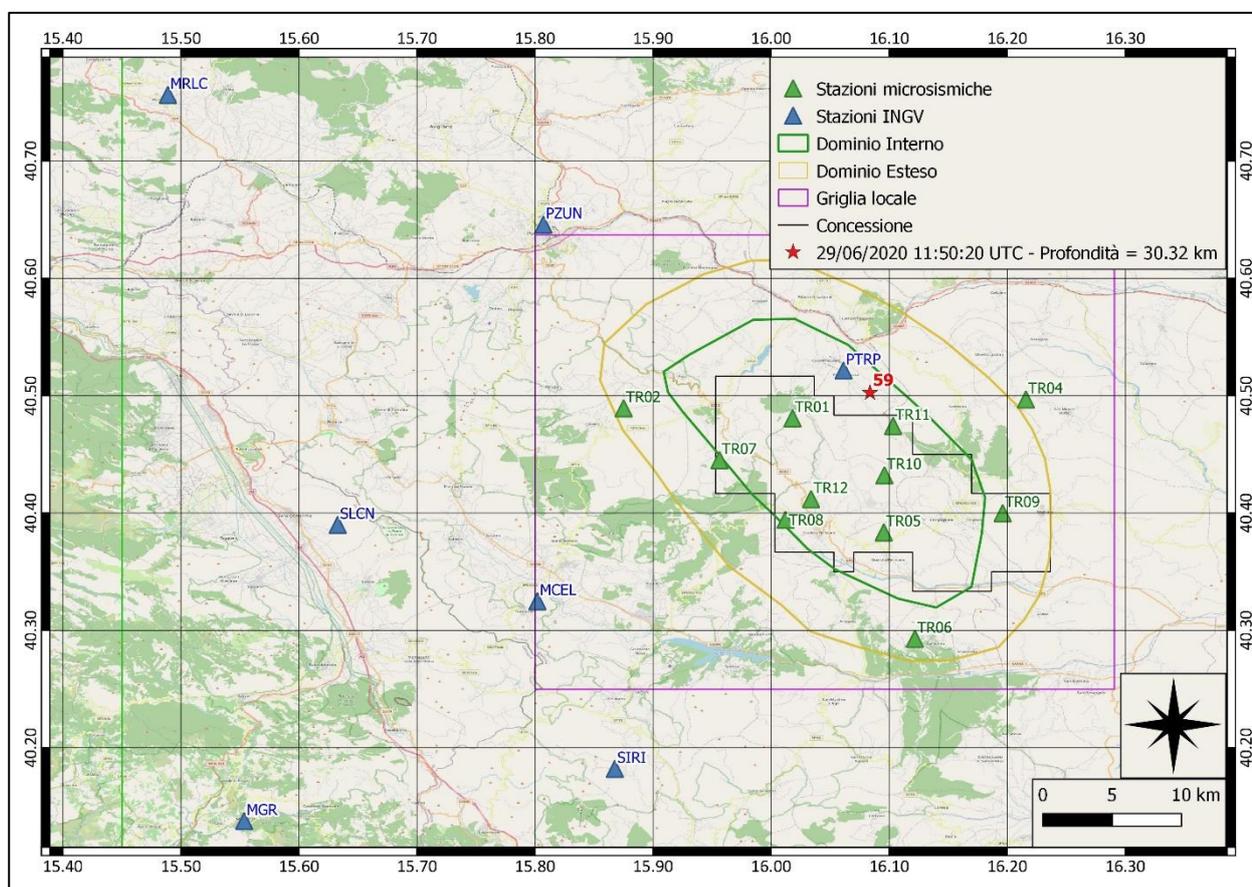
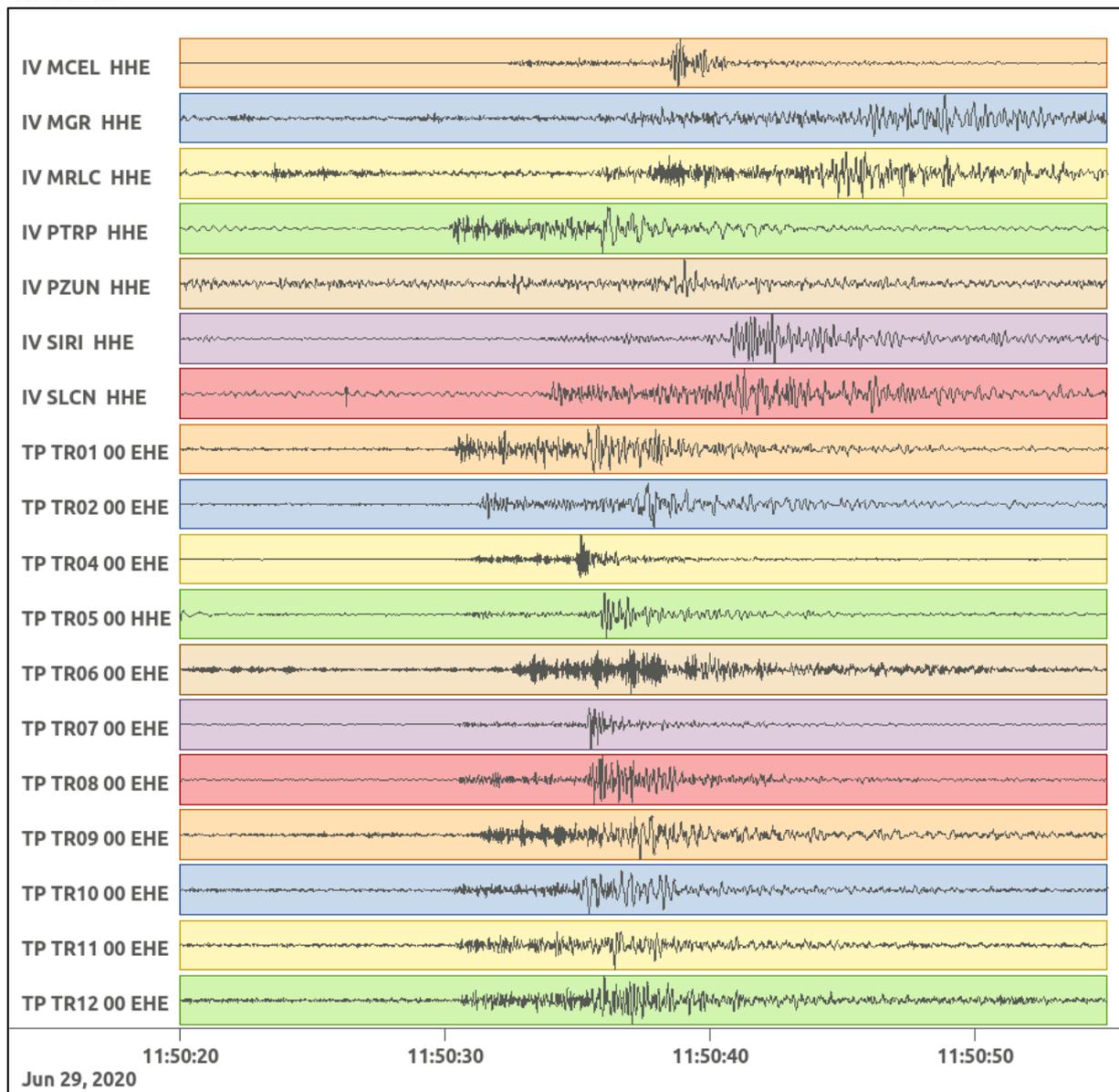
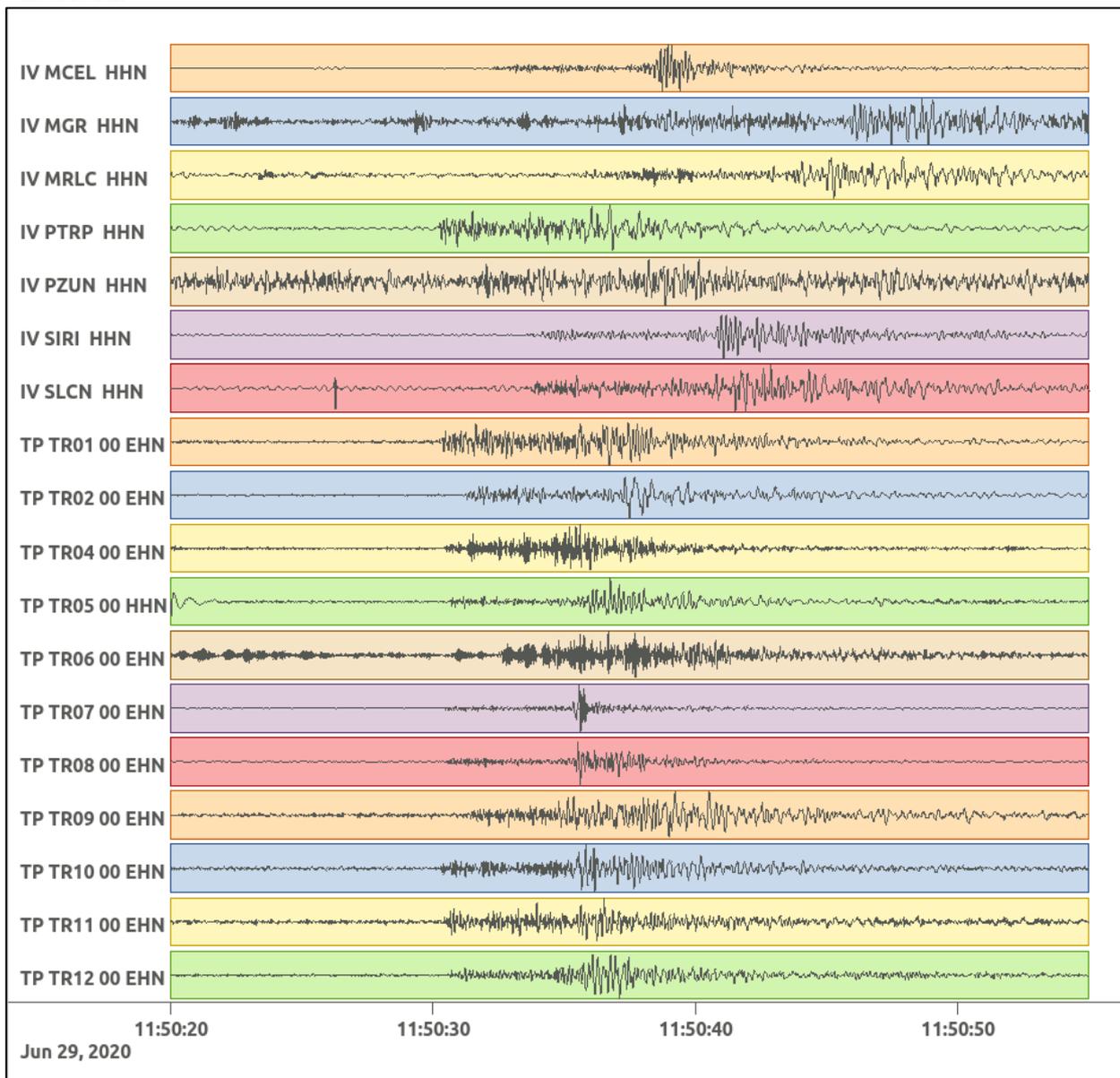


Figura 269: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 29/06/2020 11:50:20 UTC verificatosi a profondità 30.32 km

In Figura 270 sono mostrati i segnali acquisiti dalle stazioni usate per la localizzazione dell'evento 59: dall'alto verso il basso, componente E, N, Z.





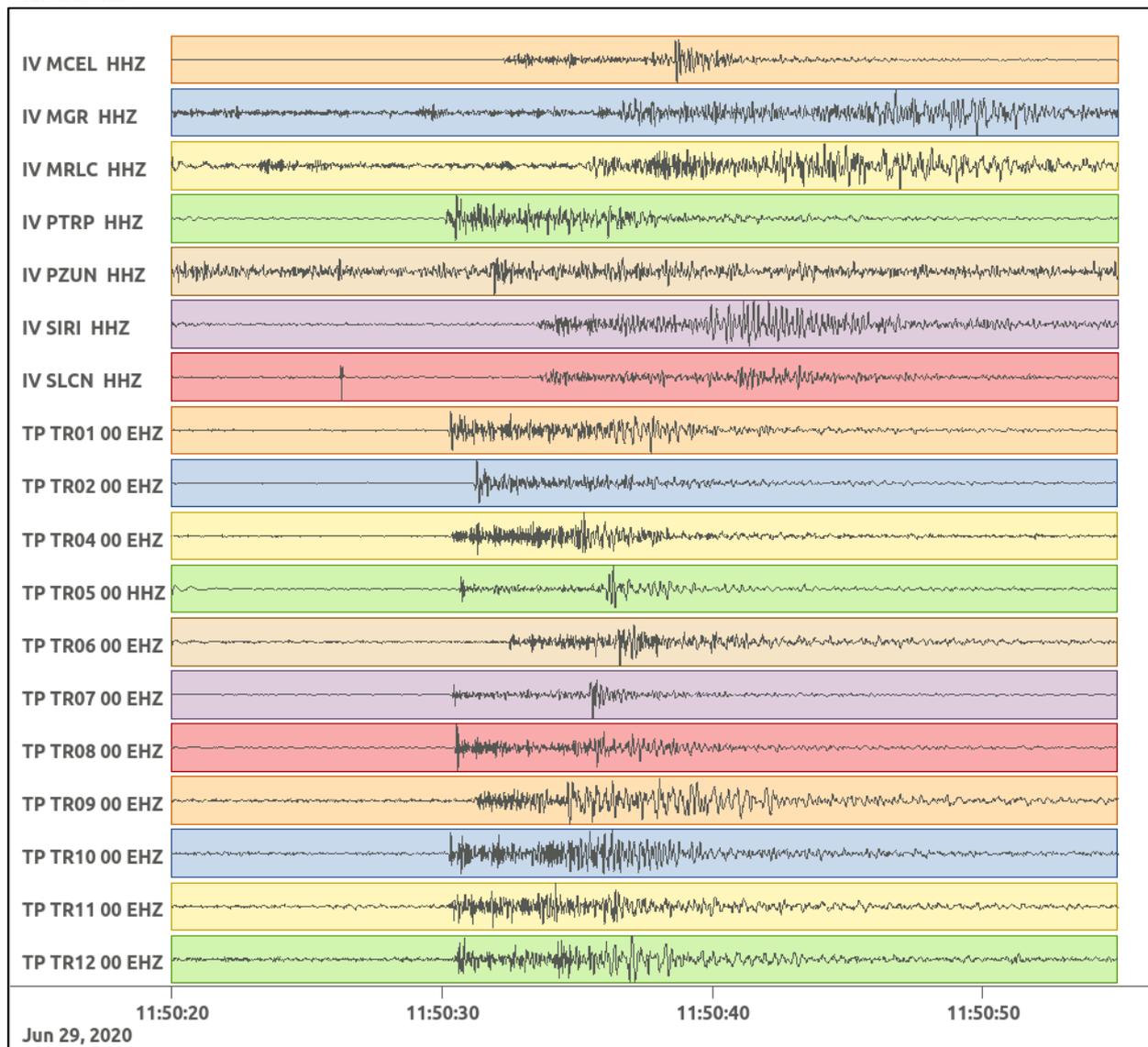


Figura 270: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 59, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.

Nelle figure seguenti le matrici di coerenza.

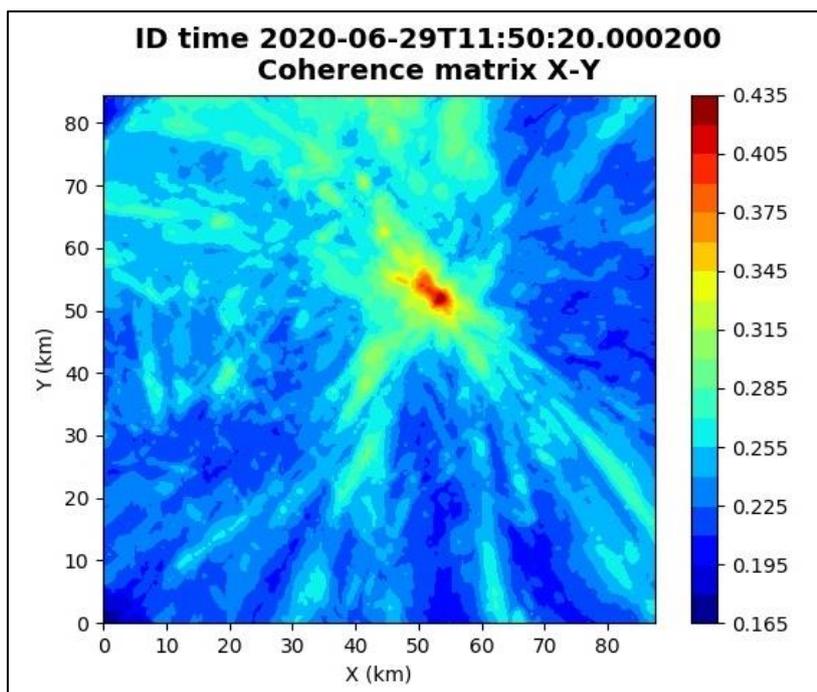


Figura 271: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.

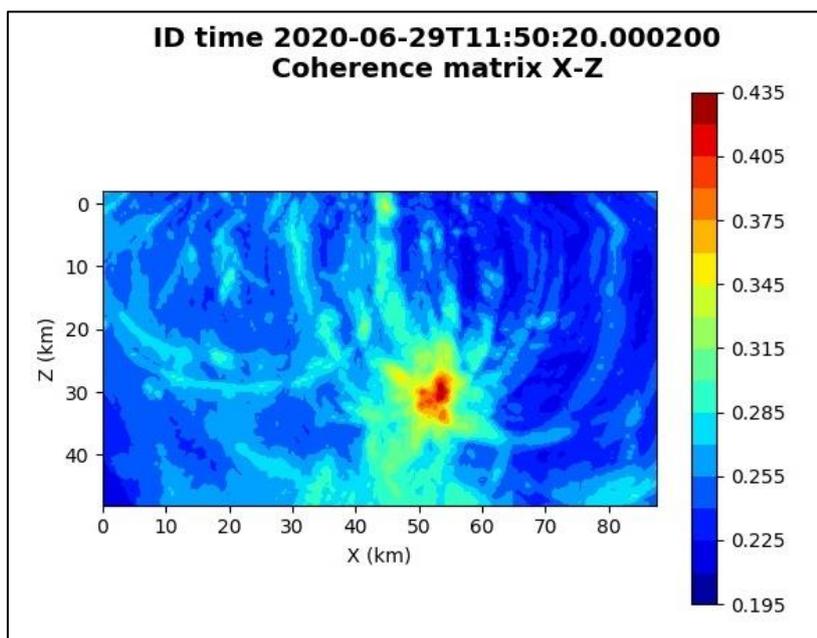


Figura 272: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

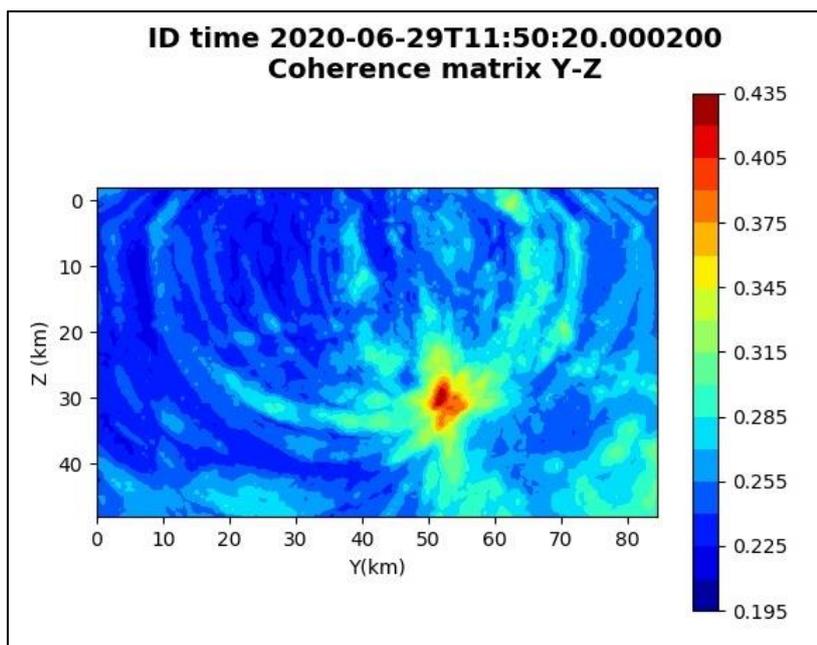


Figura 273: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.

Opere citate

- Bakun, W. H., & Joyner, W. B. (1984). The MI scale in Central California. *Bulletin of the Seismological Society of America*, 74(5), 1827-1843.
- Dialuce, G., Chiarabba, C., Di Bucci, D., Doglioni, C., Gasparini, P., Lanari, R., . . . Zollo, A. (2014). Indirizzi e linee guida per il monitoraggio della sismicità, delle deformazioni del suolo e delle pressioni di poro nell'ambito delle attività antropiche.
- Grigoli, F., Cesca, S., Amoroso, O., Emolo, A., Zollo, A., & Dahm, T. (2014, Gennaio). Automated seismic event location by waveform coherence analysis. *Geophysical Journal International*, 1742-1753. doi:<http://doi.org/10.1093/gji/ggt477>
- Heimann, S., Kriegerowski, M., Isken, M., Cesca, S., Daout, S., Grigoli, F., . . . Willey, T. D. (2017). Pyrocko - An open-source seismology toolbox and library. V. 0.3. GFZ Data Services. doi:<http://doi.org/10.5880/GFZ.2.1.2017.001>
- Lahr, J. (2002). *Hypoellipse: A computer program for determining local earthquake hypocentral parameters, magnitude, and first motion pattern* (Vol. Open File Report 99-23). United States Geological Survey. Tratto da <https://pubs.usgs.gov/of/1999/ofr-99-0023/>
- Lee, W., & Lahr, J. (1975). *Hypo71 (Revised): A computer program for determining hypocenter, magnitude, and first motion pattern of local earthquakes* (Vol. Open File Report 75-311). United States Geological Survey.
- Piccinini, D., Improta, L., Anselmi, M., Moretti, M., Fracassi, U., Buttinelli, M., . . . Vallocchia, M. (2016). *Monitoraggio sismico di baseline - Campagna di sismica passiva per lo studio della sismicità di fondo nell'area della Concessione Gorgoglione*.
- Solgeo srl. (2018). *Manuale Hw rete microsismica Gorgoglione - Descrizione rete - Schede stazioni - Schemi d'impianto - Collegamenti elettrici*.
- Trnkoczy, A. (1999;2002). Understanding and parameter setting of STA/LTA trigger algorithm. In P. Bormann, *New Manual of Seismological Observatory Practice (NMSOP-2)* (p. 20). Potsdam: IASPEI, GFZ German Research Centre for Geosciences. doi:10.2312/GFZ.NMSOP-2_IS8.1

Indice delle tabelle

Tabella 1: coordinate delle stazioni microsismiche (WGS84) e strumentazione installata.	6
Tabella 2: percentuale di funzionamento delle stazioni nel periodo gennaio-giugno 2020	7
Tabella 3: interventi di manutenzione e/o riparazione nel periodo gennaio-giugno 2020	10
Tabella 4: parametri del trigger STA/LTA	11
Tabella 5: modello 1D ottenuto dal modello 3D fornito da INGV	12
Tabella 6: stazioni INGV presenti nell'area racchiusa dalle griglie. Su sfondo lilla le uniche due stazioni INGV presenti nella griglia locale, usata come riferimento della zona di interesse.	14
Tabella 7: numero di eventi localizzati e distribuzione spaziale	16
Tabella 8: eventi sismici localizzati nella zona compresa nella griglia locale.	20

Indice delle figure

Figura 1: rete microsismica. Proiezioni in superficie dei Domini di rilevazione e, in nero, i limiti della Concessione. .	6
Figura 2: percentuale di funzionamento per singola stazione nei mesi oggetto del report.	9
Figura 3: percentuale di funzionamento della rete nel periodo gennaio - giugno 2020	10
Figura 4: modello di velocità.....	13
Figura 5: griglia più grande utilizzata per le localizzazioni e stazioni (INGV e TOTAL) al suo interno.	15
Figura 6: zoom sulla griglia locale.	15
Figura 7: distribuzione degli eventi sismici	16
Figura 8: eventi sismici localizzati nella griglia locale.....	22
Figura 9: numero di eventi per magnitudo locale nel periodo gennaio-giugno 2020.	23
Figura 10: distribuzione di magnitudo locale nel periodo gennaio-giugno 2020, degli eventi sismici localizzati nella griglia: in rosso gli eventi il cui epicentro ricade nei Domini di Rilevazione.....	23
Figura 11: distribuzione delle profondità degli eventi sismici localizzati nella griglia: in rosso gli eventi il cui epicentro ricade nei Domini di Rilevazione.	24
Figura 12: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 2/01/2020 04:12:56 UTC localizzato a profondità 22.14 km.	25
Figura 13: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 1, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	28
Figura 14: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.....	29
Figura 15: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	29
Figura 16: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	30
Figura 17: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 2/01/2020 04:50:08 UTC verificatosi a profondità 19.59 km	31
Figura 18: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 2, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	34
Figura 19: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.....	35
Figura 20: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	35
Figura 21: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	36
Figura 22: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 2/01/2020 22:35:59 UTC verificatosi a profondità 16.80 km	37
Figura 23: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 3, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	40
Figura 24: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.....	41
Figura 25: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	41
Figura 26: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	42
Figura 27: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 3/01/2020 01:25:29 UTC verificatosi a profondità 17.43 km	43
Figura 28: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 4, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	46
Figura 29: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.....	47
Figura 30: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	47

Figura 31: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	48
Figura 32: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 3/01/2020 01:49:27 UTC verificatosi a profondità 17.12 km	49
Figura 33: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 5, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	52
Figura 34: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.....	53
Figura 35: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	53
Figura 36: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	54
Figura 37: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 3/01/2020 06:25:58 UTC verificatosi a profondità 23.71 km.	55
Figura 38: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 6, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	58
Figura 39: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.....	59
Figura 40: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	59
Figura 41: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	60
Figura 42: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 3/01/2020 20:21:09 UTC verificatosi a profondità 17.89 km	61
Figura 43: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 7, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	64
Figura 44: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 4/01/2020 00:54:05 UTC verificatosi a profondità 7.60 km	65
Figura 45: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 8, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	68
Figura 46: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 4/01/2020 11:02:11 UTC verificatosi a profondità 20.77 km	69
Figura 47: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 9, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	72
Figura 48: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande grande. ...	73
Figura 49: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	73
Figura 50: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	74
Figura 51: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 4/01/2020 16:10:33 UTC verificatosi a profondità 17.19 km	75
Figura 52: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 10, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	78
Figura 53: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.....	79
Figura 54: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	79
Figura 55: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	80
Figura 56: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 5/01/2020 05:05:38 UTC verificatosi a profondità 26.91 km	81
Figura 57: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 11, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	84
Figura 58: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande grande. ...	85
Figura 59: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	85
Figura 60: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	86
Figura 61: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento dell' 8/01/2020 21:21:59 UTC verificatosi a profondità 19.11 km	87
Figura 62: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 12, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	90
Figura 63: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.....	91
Figura 64: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	91
Figura 65: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	92
Figura 66: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 13/01/2020 03:47:50 UTC verificatosi a profondità 2.19 km	93
Figura 67: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 13, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	96
Figura 68: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.....	97

Figura 69: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	97
Figura 70: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	98
Figura 71: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 18/01/2020 23:02:09 UTC verificatosi a profondità 16.95 km	99
Figura 72: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 14, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	102
Figura 73: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.....	103
Figura 74: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	103
Figura 75: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	104
Figura 76: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 18/01/2020 23:02:23 UTC verificatosi a profondità 13.41 km.	105
Figura 77: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 15, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	108
Figura 78: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.....	109
Figura 79: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	109
Figura 80: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	110
Figura 81: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 19/01/2020 20:17:32 UTC verificatosi a profondità 32.61 km	111
Figura 82: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 16, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	114
Figura 83: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.....	115
Figura 84: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	115
Figura 85: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	116
Figura 86: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 22/01/2020 23:25:31 UTC verificatosi a profondità 9.43 km	117
Figura 87: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 17, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	120
Figura 88: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.....	121
Figura 89: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	121
Figura 90: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	122
Figura 91: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 2/02/2020 18:15:40 UTC verificatosi a profondità 17.77 km	123
Figura 92: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 18, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	126
Figura 93: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 2/02/2020 18:16:08 UTC verificatosi a profondità 22.70 km	127
Figura 94: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 19, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	130
Figura 95: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.....	131
Figura 96: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	131
Figura 97: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	132
Figura 98: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 4/02/2020 11:23:52 UTC verificatosi a profondità 14.15 km	133
Figura 99: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 20, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	136
Figura 100: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 7/02/2020 15:15:31 UTC verificatosi a profondità 23.67 km	137
Figura 101: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 21, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	140
Figura 102: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.....	141
Figura 103: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	141
Figura 104: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	142
Figura 105: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 12/02/2020 11:33:00 UTC verificatosi a profondità 14.27 km	143
Figura 106: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 22, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	146

Figura 107: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 12/02/2020 16:24:24 UTC verificatosi a profondità 15.25 km.....	147
Figura 108: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 24 registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	150
Figura 109: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.....	151
Figura 110: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	151
Figura 111: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	152
Figura 112: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 12/02/2020 16:24:50 UTC verificatosi a profondità 19.20 km	153
Figura 113: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 24 registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	156
Figura 114: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.....	157
Figura 115: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	157
Figura 116: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	158
Figura 117: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 12/02/2020 16:38:14 UTC verificatosi a profondità 15.90 km	159
Figura 118: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 25 registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	162
Figura 119: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.....	163
Figura 120: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	163
Figura 121: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	164
Figura 122: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 12/02/2020 16:47:41 UTC verificatosi a profondità 14.20 km	165
Figura 123: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 26 registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	168
Figura 124: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.....	169
Figura 125: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	169
Figura 126: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	170
Figura 127: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 12/02/2020 16:48:18 UTC verificatosi a profondità 19.20 km	171
Figura 128: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 27 registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	174
Figura 129: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.....	175
Figura 130: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	175
Figura 131: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	176
Figura 132: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 23/02/2020 23:05:38 UTC verificatosi a profondità 24.60 km	177
Figura 133: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 28 registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	180
Figura 134: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.....	181
Figura 135: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	181
Figura 136: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	182
Figura 137: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 4/03/2020 23:47:43 UTC verificatosi a profondità 3.40 km	183
Figura 138: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 29 registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	186
Figura 139: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.....	187
Figura 140: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	187
Figura 141: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	188
Figura 142: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 5/03/2020 06:37:44 UTC verificatosi a profondità 25.10 km	189
Figura 143: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 30, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	192
Figura 144: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.....	193
Figura 145: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	193
Figura 146: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	194

Figura 147: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 9/03/2020 01:23:59 UTC verificatosi a profondità 5.08 km.....	195
Figura 148: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 31, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	198
Figura 149: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.....	199
Figura 150: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	199
Figura 151: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	200
Figura 152: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 31/03/2020 03:06:32 UTC verificatosi a profondità 8.80 km	201
Figura 153: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 32, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	204
Figura 154: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.....	205
Figura 155: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	205
Figura 156: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	206
Figura 157: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 2/04/2020 08:47:13 UTC verificatosi a profondità 31.02 km	207
Figura 158: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 33, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	210
Figura 159: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 3/04/2020 17:18:13 UTC verificatosi a profondità 12.79 km	211
Figura 160: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 34, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	214
Figura 161: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.....	215
Figura 162: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	215
Figura 163: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	216
Figura 164: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 17/04/2020 17:03:52 UTC verificatosi a profondità 12.42 km	217
Figura 165: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 35, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	220
Figura 166: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.....	221
Figura 167: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	221
Figura 168: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	222
Figura 169: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 17/04/2020 23:32:18 UTC verificatosi a profondità 26.62 km	223
Figura 170: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 36, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	226
Figura 171: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.....	227
Figura 172: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	227
Figura 173: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	228
Figura 174: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 20/04/2020 23:51:45 UTC verificatosi in superficie	229
Figura 175: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 37, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	232
Figura 176: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.....	233
Figura 177: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	233
Figura 178: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	234
Figura 179: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 26/04/2020 03:43:56 UTC verificatosi a profondità 20.64 km	235
Figura 180: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 38, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	238
Figura 181: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.....	239
Figura 182: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	239
Figura 183: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	240
Figura 184: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 29/04/2020 21:59:56 UTC verificatosi a profondità 17.49 km	241

Figura 185: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 39, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.	244
Figura 186: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.....	245
Figura 187: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	245
Figura 188: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	246
Figura 189: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento dell'1/05/2020 08:21:35 UTC verificatosi a profondità 3.40 km	247
Figura 190: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 40, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	249
Figura 191: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.....	250
Figura 192: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	250
Figura 193: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	251
Figura 194: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 2/05/2020 23:11:07 UTC verificatosi a profondità 21.30 km	252
Figura 195: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 41, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	255
Figura 196: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.....	256
Figura 197: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	256
Figura 198: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	257
Figura 199: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 7/05/2020 10:37:10 UTC verificatosi a profondità 0.41 km	258
Figura 200: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 42, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	261
Figura 201: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.....	262
Figura 202: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	262
Figura 203: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	263
Figura 204: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento dell'11/05/2020 07:24:41 UTC verificatosi a profondità 26.51 km	264
Figura 205: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 43, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	267
Figura 206: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.....	268
Figura 207: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	268
Figura 208: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	269
Figura 209: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento dell'11/05/2020 18:28:35 UTC verificatosi a profondità 16.59 km	270
Figura 210: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 44, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	273
Figura 211: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.....	274
Figura 212: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	274
Figura 213: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	275
Figura 214: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento dell'11/05/2020 19:34:54 UTC verificatosi a profondità 30.69 km	276
Figura 215: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 45, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	279
Figura 216: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 18/05/2020 18:007:44 UTC verificatosi a profondità 10.72 km	280
Figura 217: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 46, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	283
Figura 218: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.....	284
Figura 219: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	284
Figura 220: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	285
Figura 221: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 20/05/2020 07:29:38 UTC verificatosi a profondità 18.50 km	286
Figura 222: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 47, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	289
Figura 223: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.....	290

Figura 224: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	290
Figura 225: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	291
Figura 226: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 20/05/2020 23:11:22 UTC verificatosi a profondità 13.38 km	292
Figura 227: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 48, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	295
Figura 228: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 21/05/2020 03:38:07 UTC verificatosi a profondità 15.34 km	296
Figura 229: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 49, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	299
Figura 230: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 23/05/2020 02:58:16 UTC verificatosi a profondità 19.01 km	300
Figura 231: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 50, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	303
Figura 232: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.....	304
Figura 233: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	304
Figura 234: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	305
Figura 235: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 23/05/2020 18:48:15 UTC verificatosi a profondità 20.11 km	306
Figura 236: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 51, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	309
Figura 237: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.....	310
Figura 238: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	310
Figura 239: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	311
Figura 240: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento dell' 8/06/2020 00:59:11 UTC verificatosi a profondità 26.22 km	312
Figura 241: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 52, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	315
Figura 242: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 16/06/2020 15:46:18 UTC verificatosi a profondità 15.21 km	316
Figura 243: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 53, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	318
Figura 244: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 20/06/2020 22:21:07 UTC verificatosi a profondità 18.49 km	319
Figura 245: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 54, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	322
Figura 246: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.....	323
Figura 247: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	323
Figura 248: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	324
Figura 249: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 20/06/2020 22:47:18 UTC verificatosi a profondità 18.39 km	325
Figura 250: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 55, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	328
Figura 251: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.....	329
Figura 252: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	329
Figura 253: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	330
Figura 254: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 21/06/2020 03:57:53 UTC verificatosi a profondità 15.49 km	331
Figura 255: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 56, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	334
Figura 256: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.....	335
Figura 257: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	335
Figura 258: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	336
Figura 259: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 24/06/2020 01:36:31 UTC verificatosi a profondità 41.65 km	337

Figura 260: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 57, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.	340
Figura 261: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.....	341
Figura 262: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	341
Figura 263: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	342
Figura 264: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 29/06/2020 00:02:36 UTC verificatosi a profondità 30.20 km	343
Figura 265: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 58, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	346
Figura 266: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.....	347
Figura 267: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	347
Figura 268: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	348
Figura 269: stazioni utilizzate per la localizzazione, epicentro dell'evento del 29/06/2020 11:50:20 UTC verificatosi a profondità 30.32 km	349
Figura 270: forme d'onda (segnale raw filtrato) dell'evento 59, registrate dalle stazioni utilizzate per la localizzazione. Dall'alto, componenti E, N, Z.....	352
Figura 271: matrice di coerenza, piano X-Y. Lo zero degli assi è lo spigolo a sud-ovest della griglia grande.....	353
Figura 272: matrice di coerenza, piano X-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	353
Figura 273: matrice di coerenza, piano Y-Z. Asse delle ordinate positivo verso il basso.	354