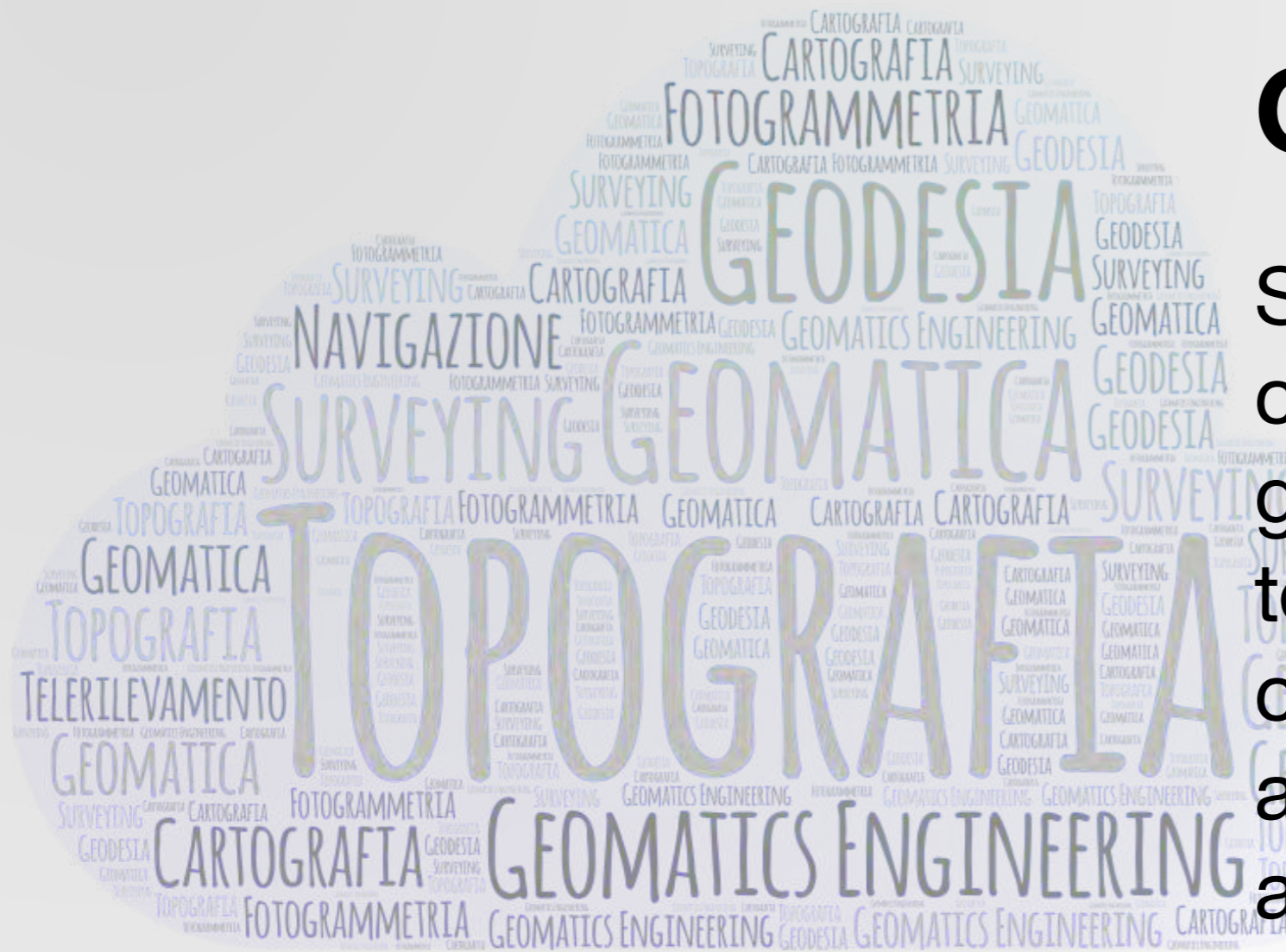




IL PIANO DEGLI INTERVENTI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO DELL'ISOLA D'ISCHIA

Aspetti topo-cartografici nella redazione e attuazione del piano degli interventi

Giovanni Pugliano - Ischia, 10 gennaio 2025



1.

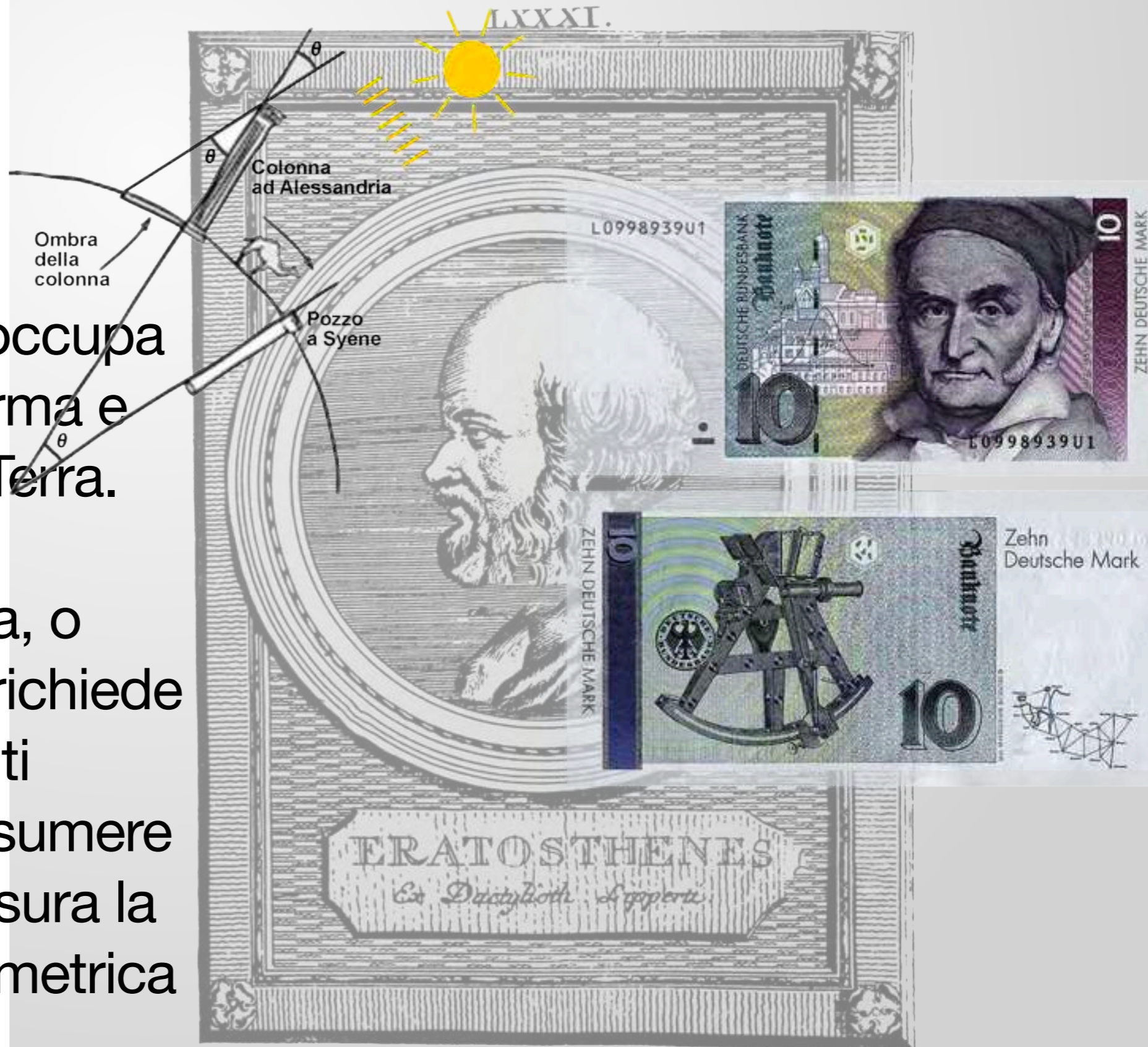
GEOMATICA

S'interessa della caratterizzazione geometrico-tematica del territorio, con le sue componenti naturali e antropiche, mediante acquisizione, elaborazione, restituzione, analisi e gestione di dati geospaziali.

2.

GEODESIA

È la scienza che si occupa di determinare la forma e le dimensioni della Terra. Il rilevamento della superficie della Terra, o di porzioni di essa, richiede di scomporla in punti caratteristici e di assumere come oggetto di misura la posizione plano-altimetrica di tali punti.

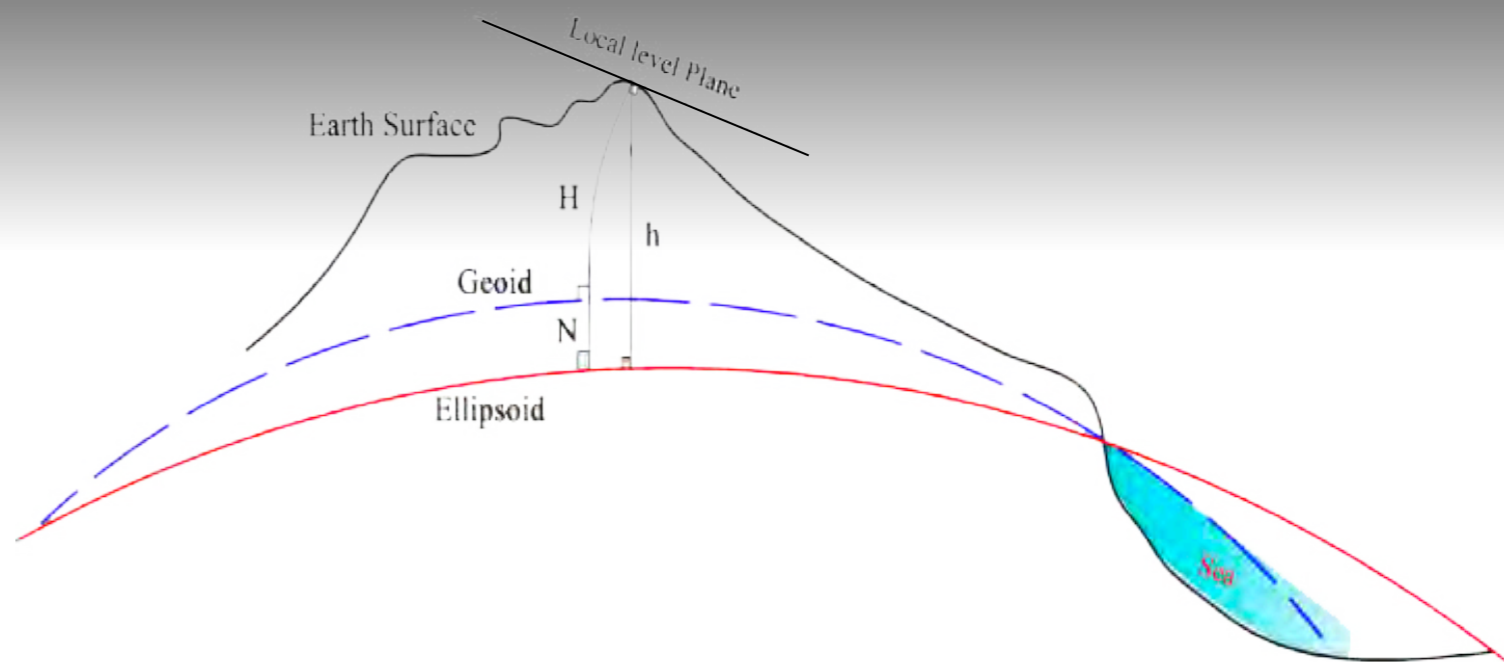
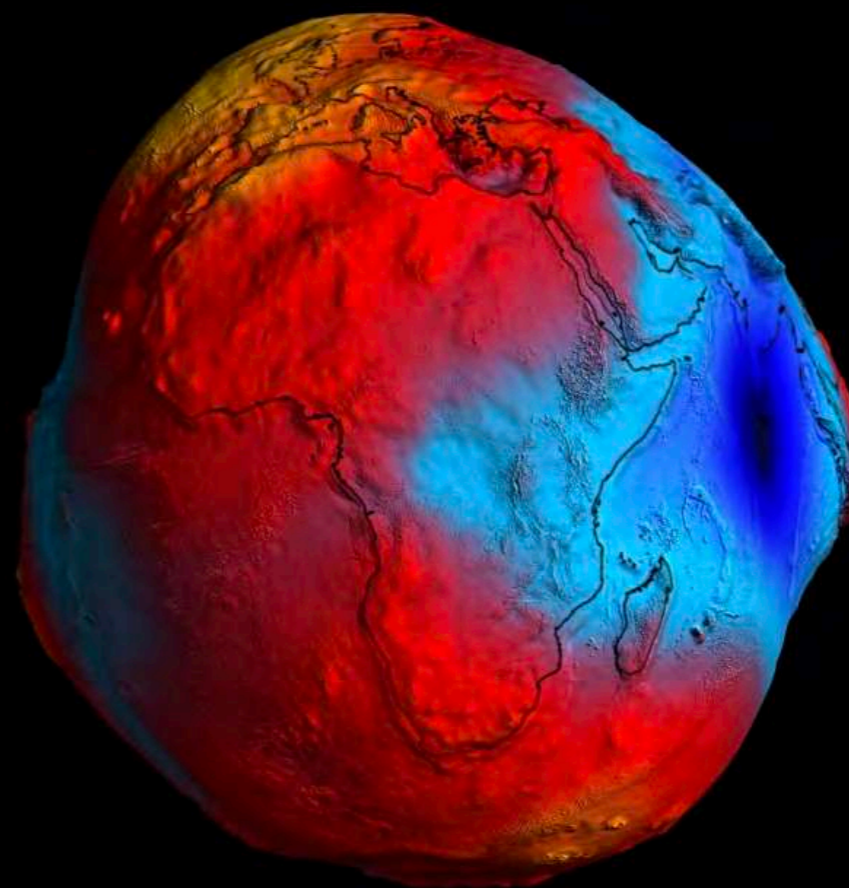


2.

GEODESIA

È la scienza che si occupa di determinare la forma e le dimensioni della Terra.

Il rilevamento della superficie della Terra, o di porzioni di essa, richiede di scomporla in punti caratteristici e di assumere come oggetto di misura la posizione plano-altimetrica di tali punti.



3.

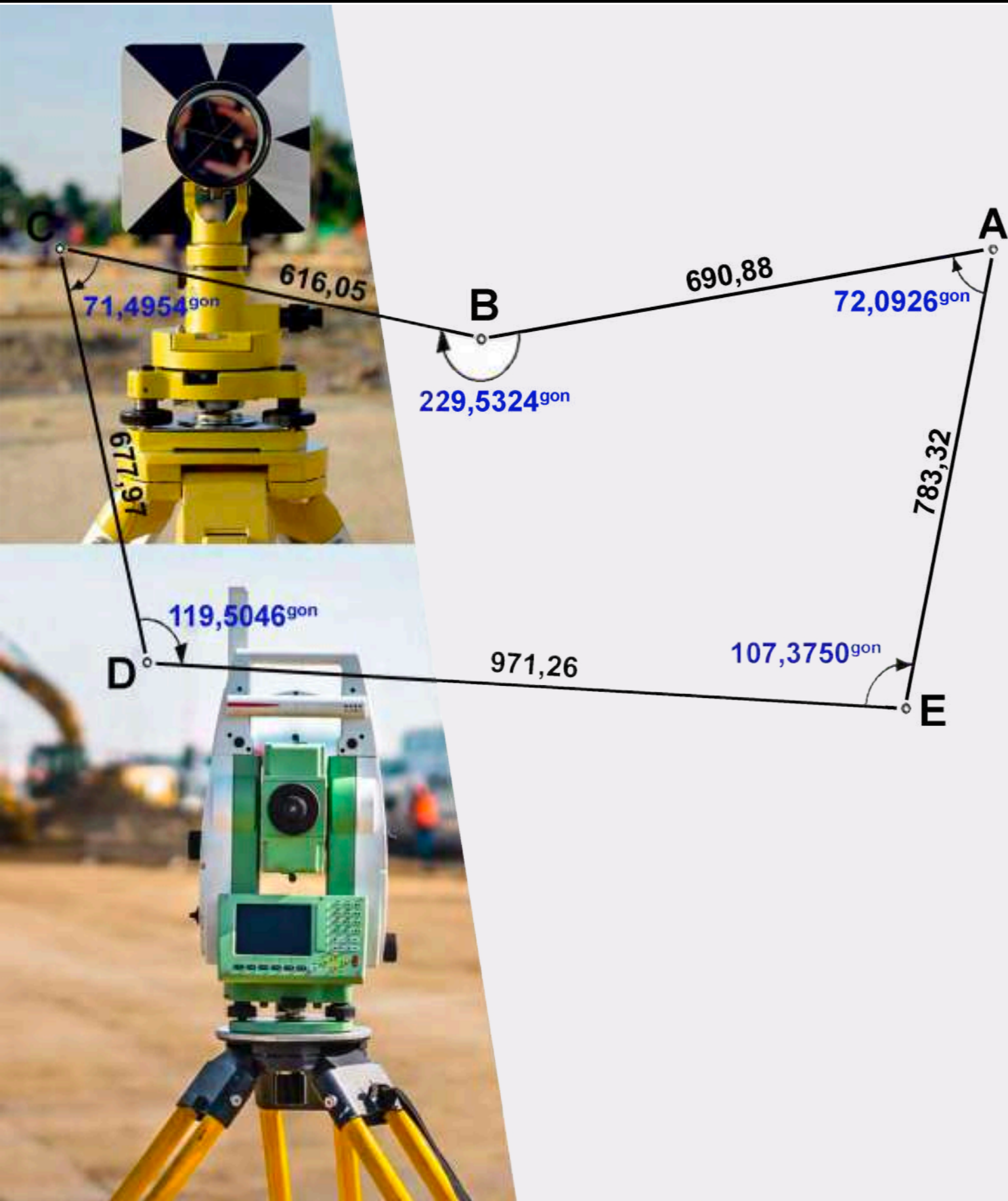
TOPOGRAFIA

È una branca della Geodesia, ha per fine la descrizione metrica di zone poco estese della superficie fisica del terreno con i manufatti che su di esse insistono.



3. TOPOGRAFIA

È una branca della Geodesia, ha per fine la descrizione metrica di zone poco estese della superficie fisica del terreno con i manufatti che su di esse insistono.

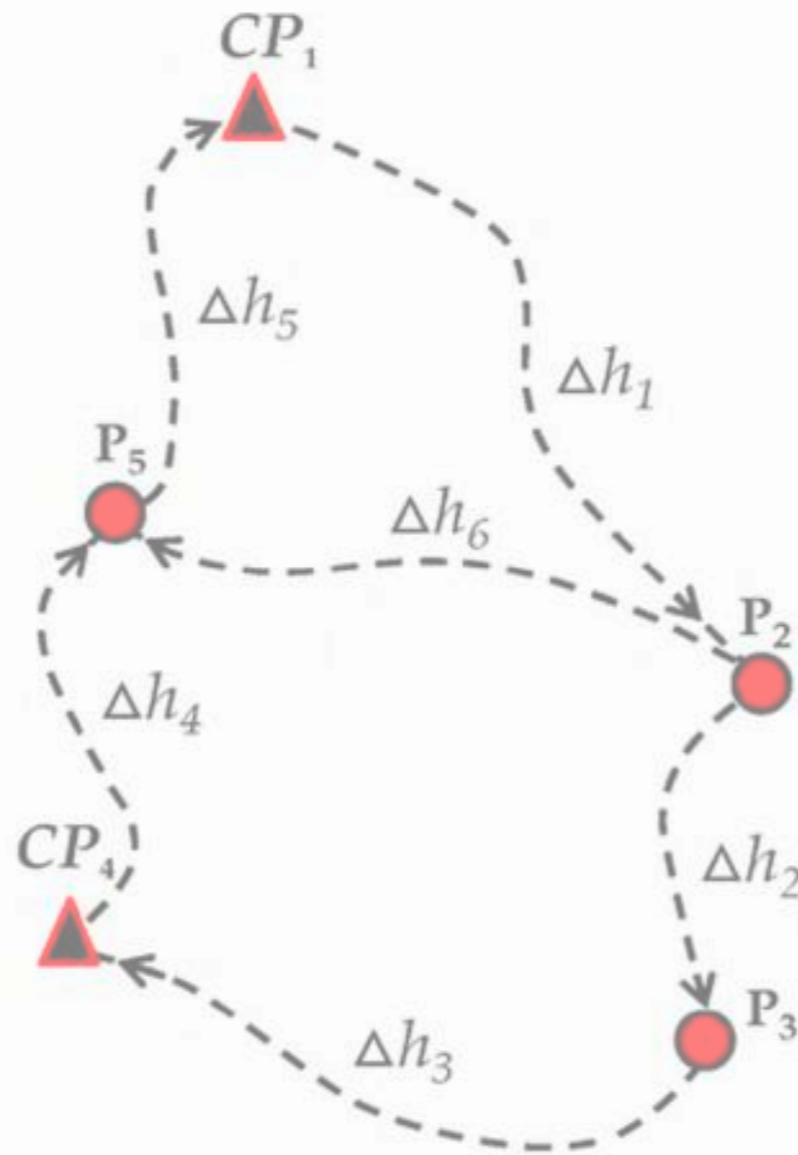




3.

TOPOGRAFIA

È una branca della Geodesia, ha per fine la descrizione metrica di zone poco estese della superficie fisica del terreno con i manufatti che su di esse insistono.



3.

TOPOGRAFIA

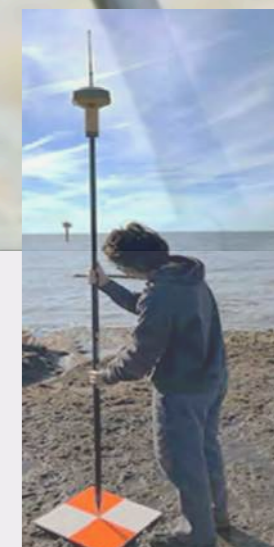
È una branca della Geodesia, ha per fine la descrizione metrica di zone poco estese della superficie fisica del terreno con i manufatti che su di esse insistono.



4.

FOTOGRAMMETRIA

È una tecnica di rilievo che permette di ricostruire la posizione, l'orientamento, la forma e le dimensioni di oggetti a partire da immagini senza venire a contatto con gli oggetti stessi, effettuando un rilievo del continuo esteso a tutta l'area presente nell'immagine fotografica.



4.

FOTOGRAMMETRIA

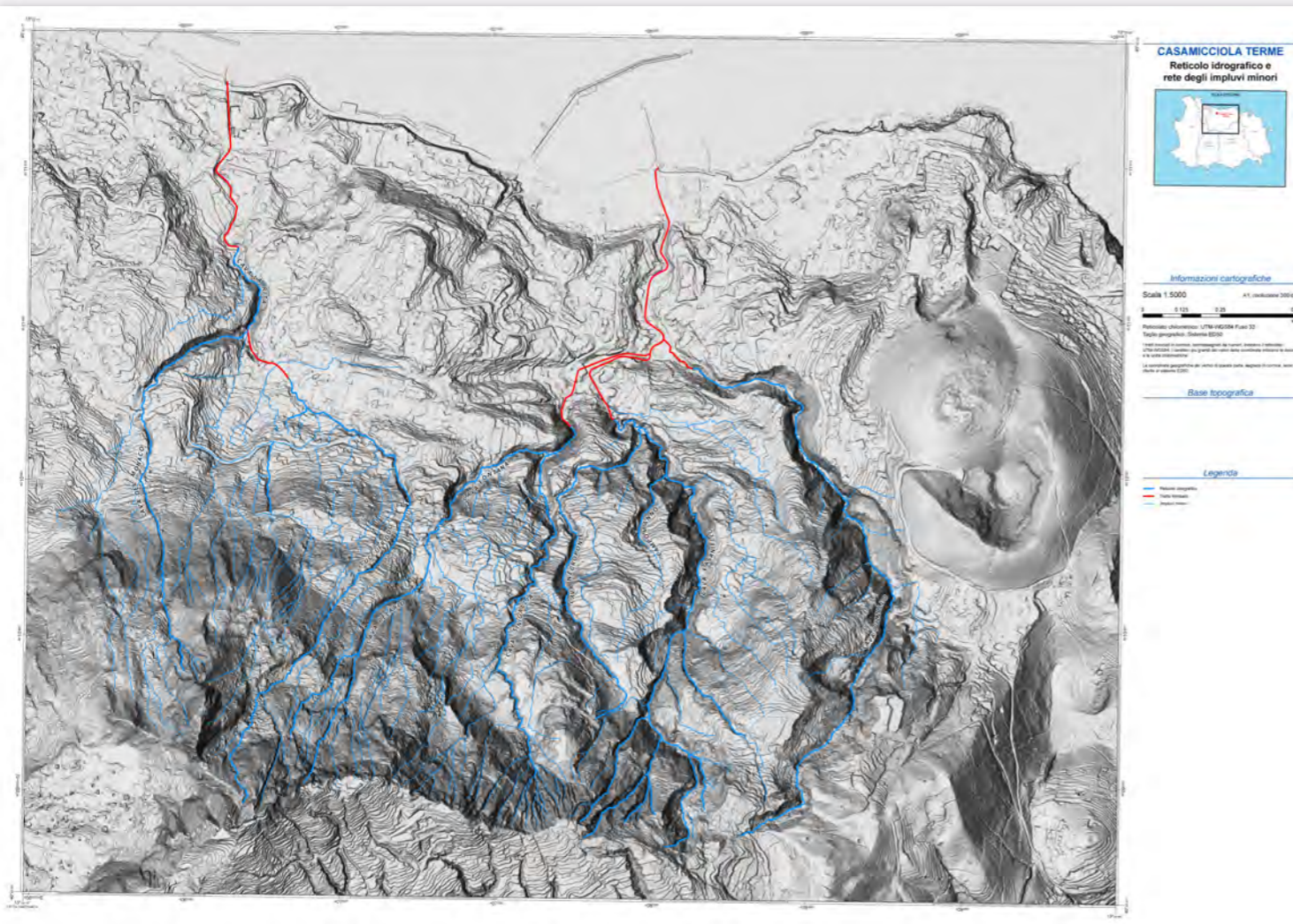
È una tecnica di rilievo che permette di ricostruire la posizione, l'orientamento, la forma e le dimensioni di oggetti a partire da immagini senza venire a contatto con gli oggetti stessi, effettuando un rilievo del continuo esteso a tutta l'area presente nell'immagine fotografica.



5.

CARTOGRAFIA

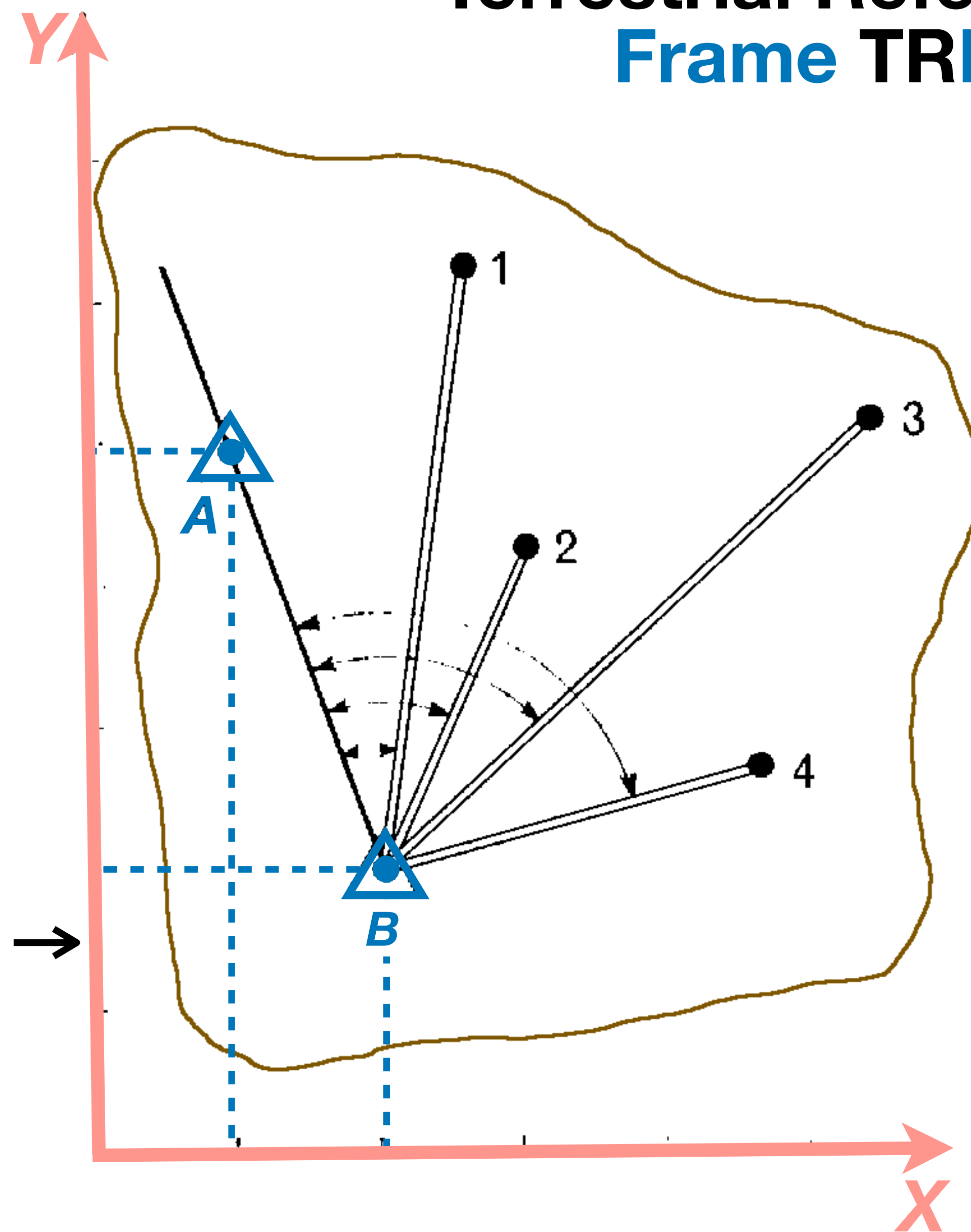
La carta è una rappresentazione tecnica in scala che permette di conoscere in maniera sintetica e metricamente valida la superficie fisica del terreno.



Nella prassi operativa la posizione piano-altimetrica di un complesso di n vertici viene determinata con riferimento a un numero di vertici la cui posizione è nota per un precedente rilievo.

Terrestrial Reference System TRS

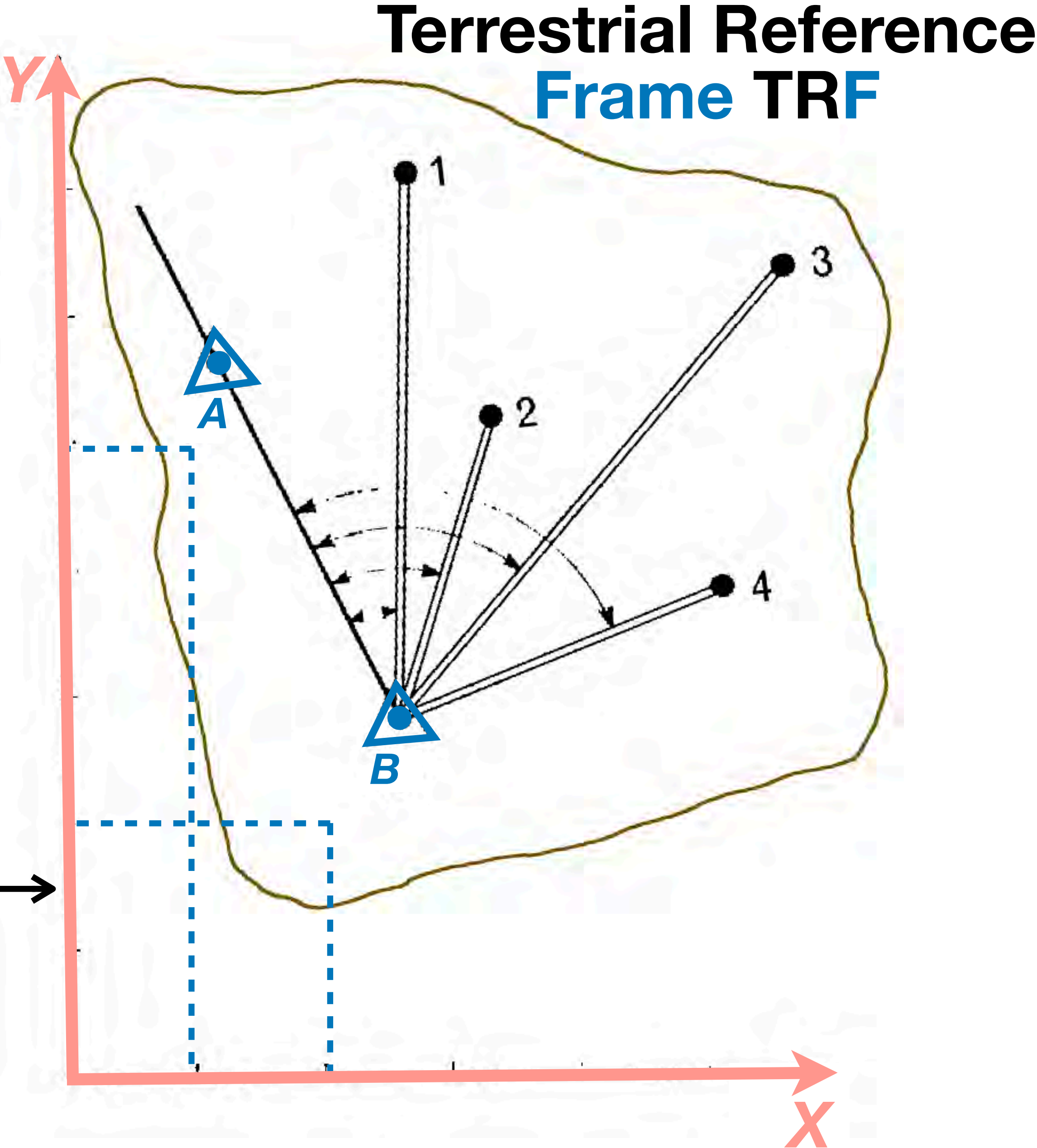
Terrestrial Reference Frame TRF



I punti a terra risentono dei movimenti geodinamici.

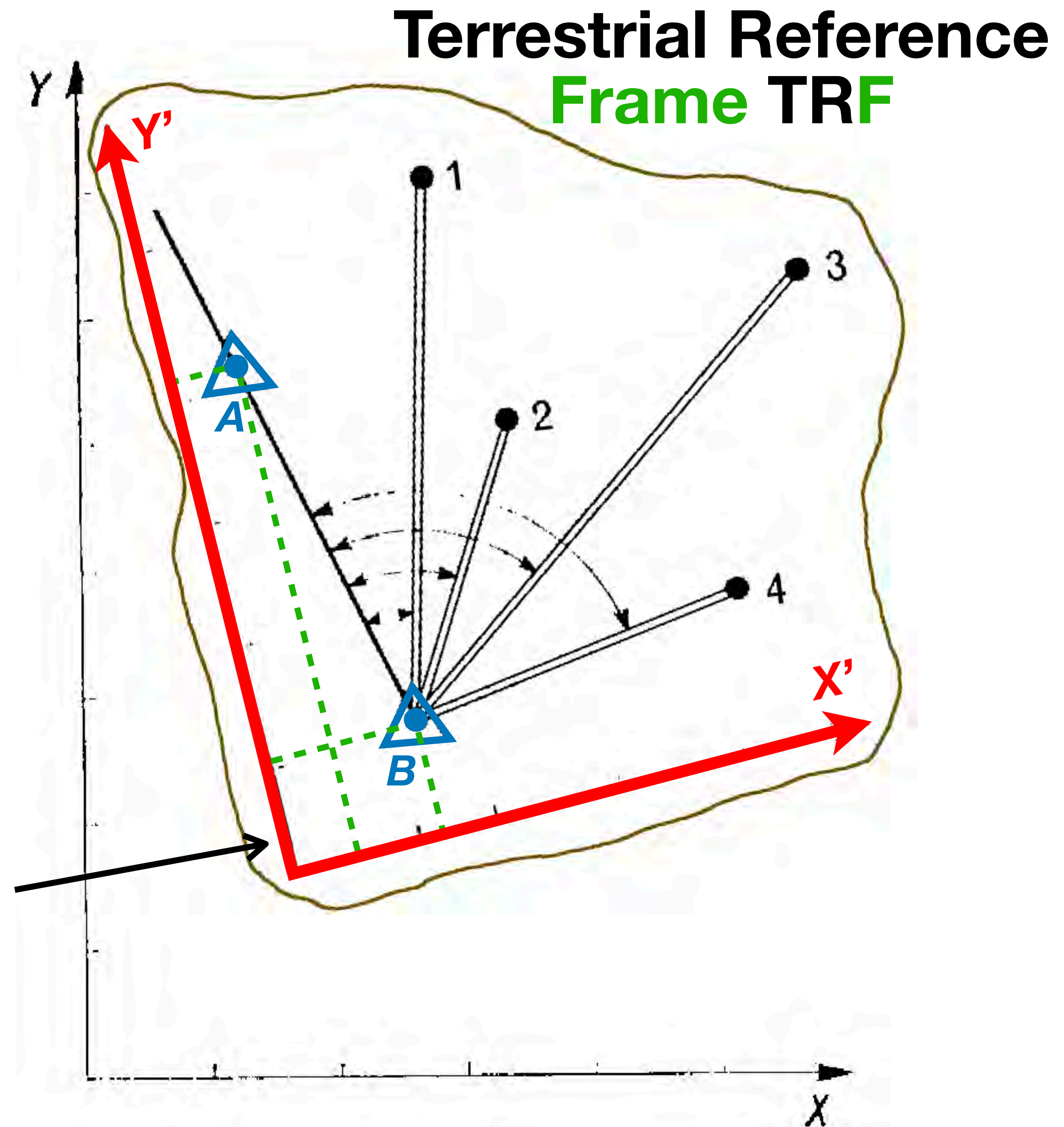
Ciò comporta un continuo aggiornamento delle coordinate delle reti già stabilite.

Terrestrial Reference System TRS



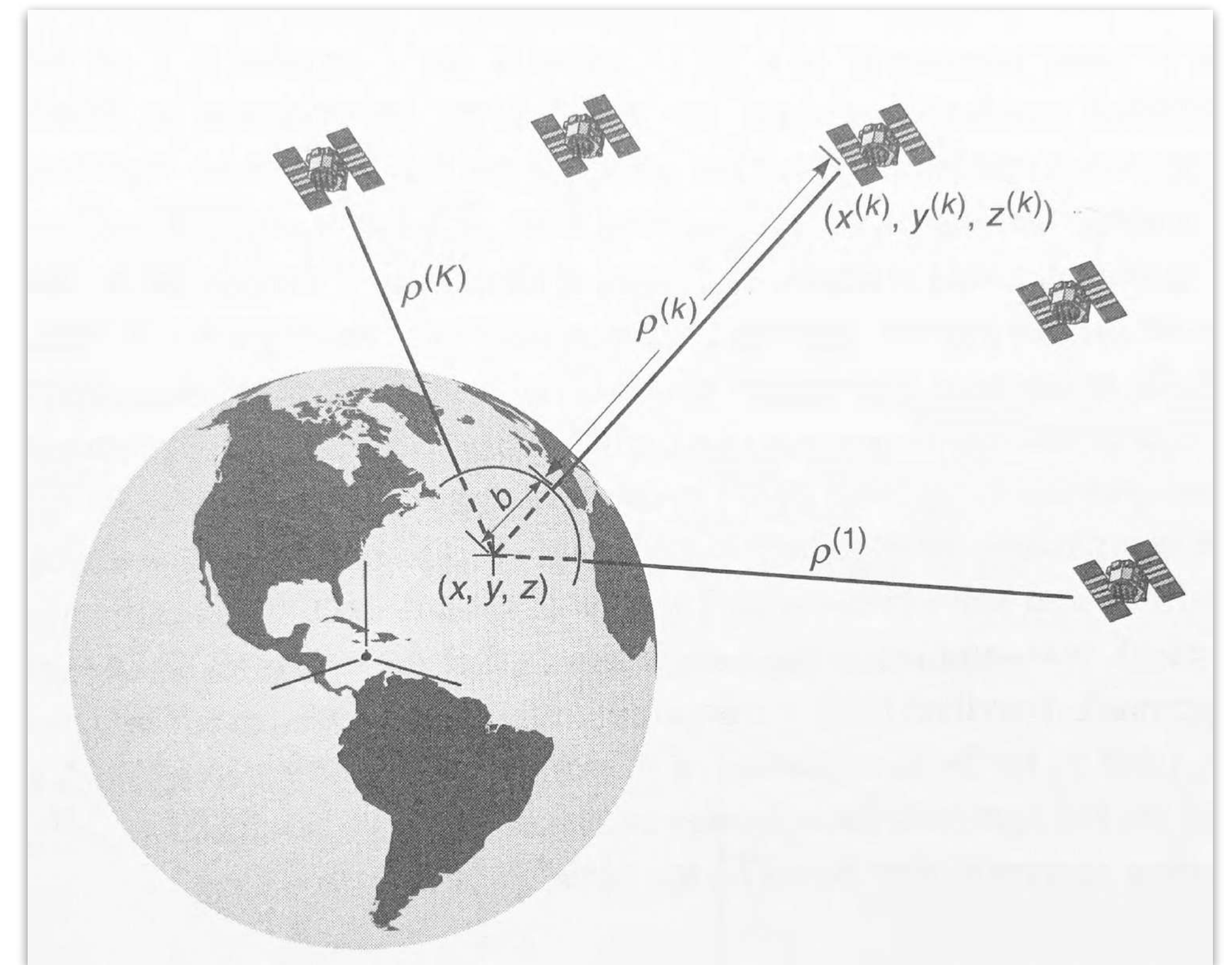
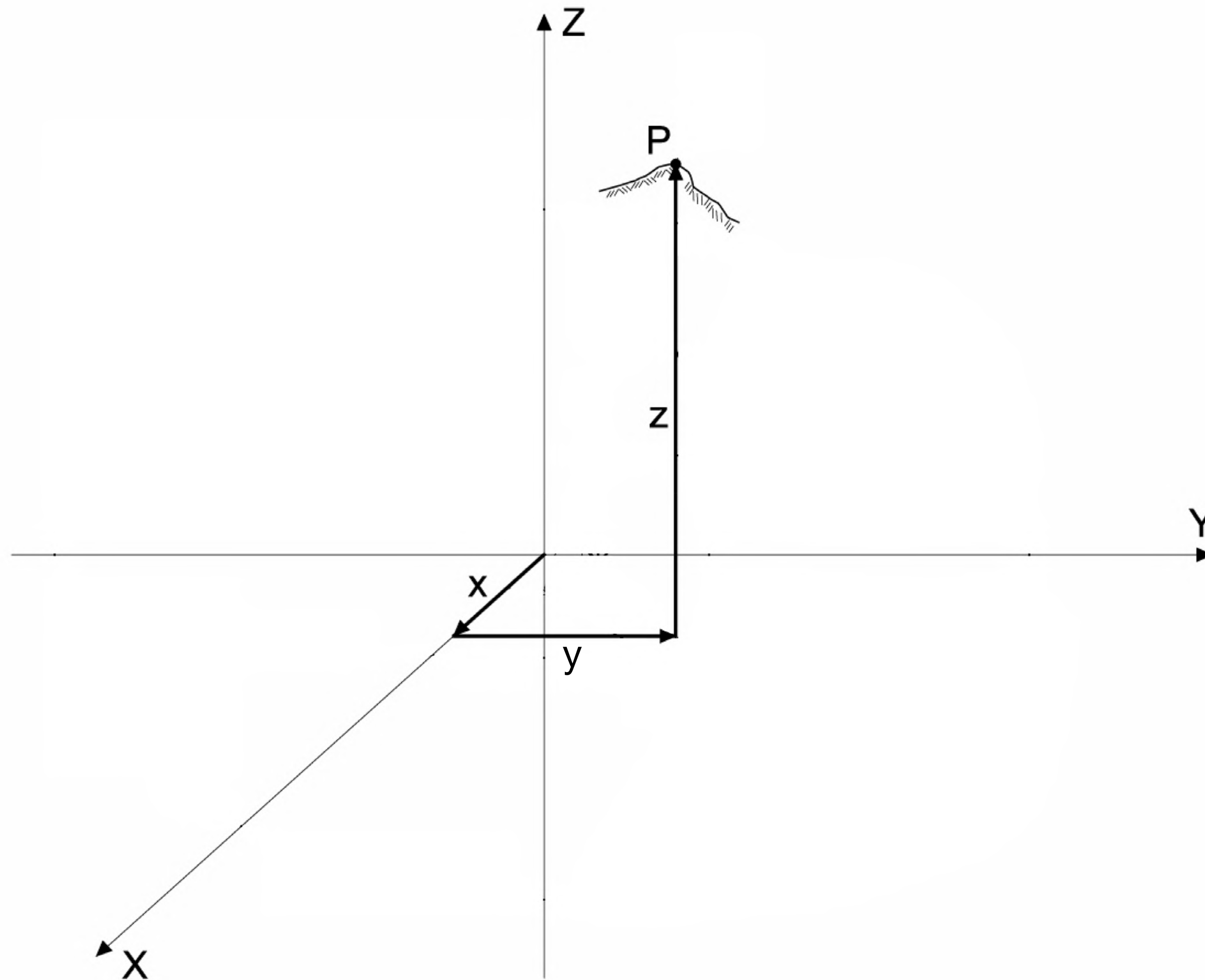
... a meno che non si scelgano soluzioni ancorate alla porzione interessata, rispetto alle quali le posizioni rimangono pressoché invariate per effetto della limitata deformazione.

**Terrestrial Reference
System TRS**

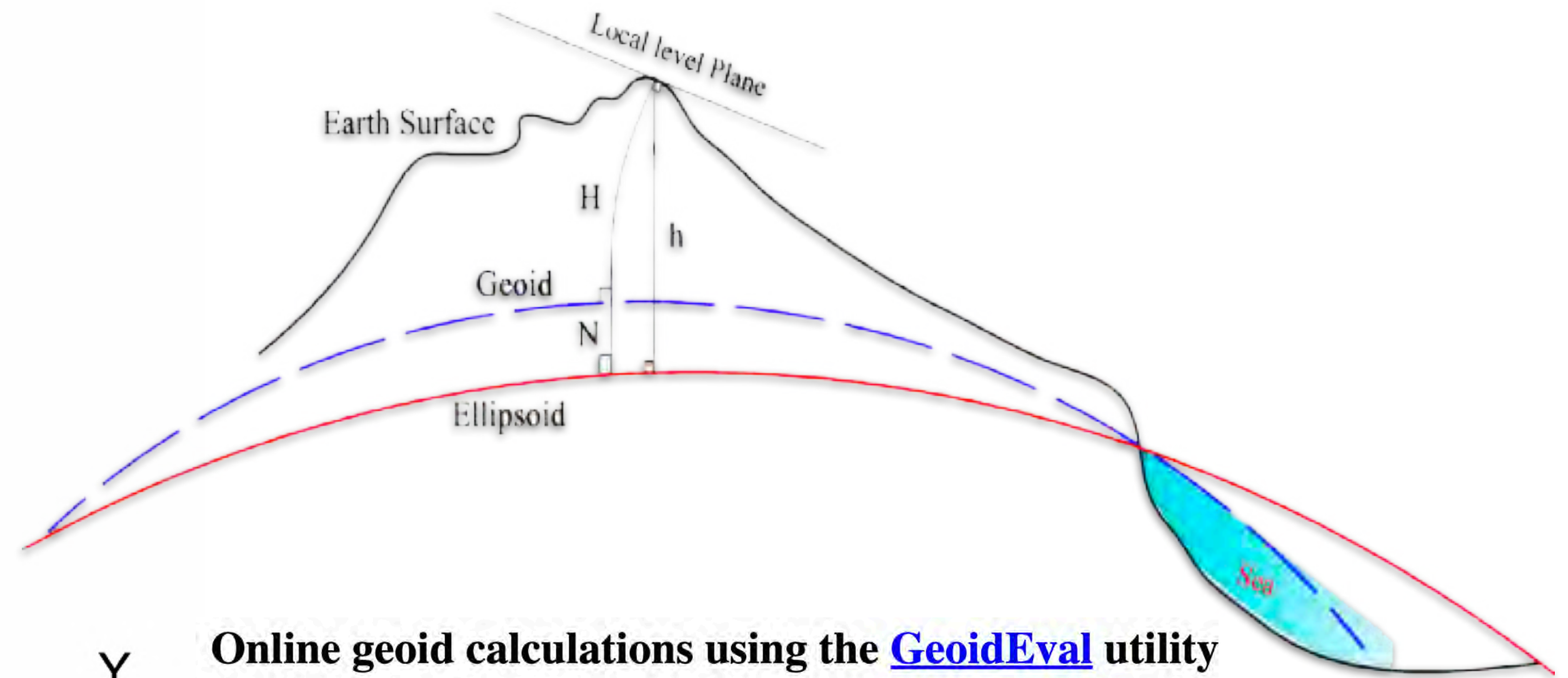
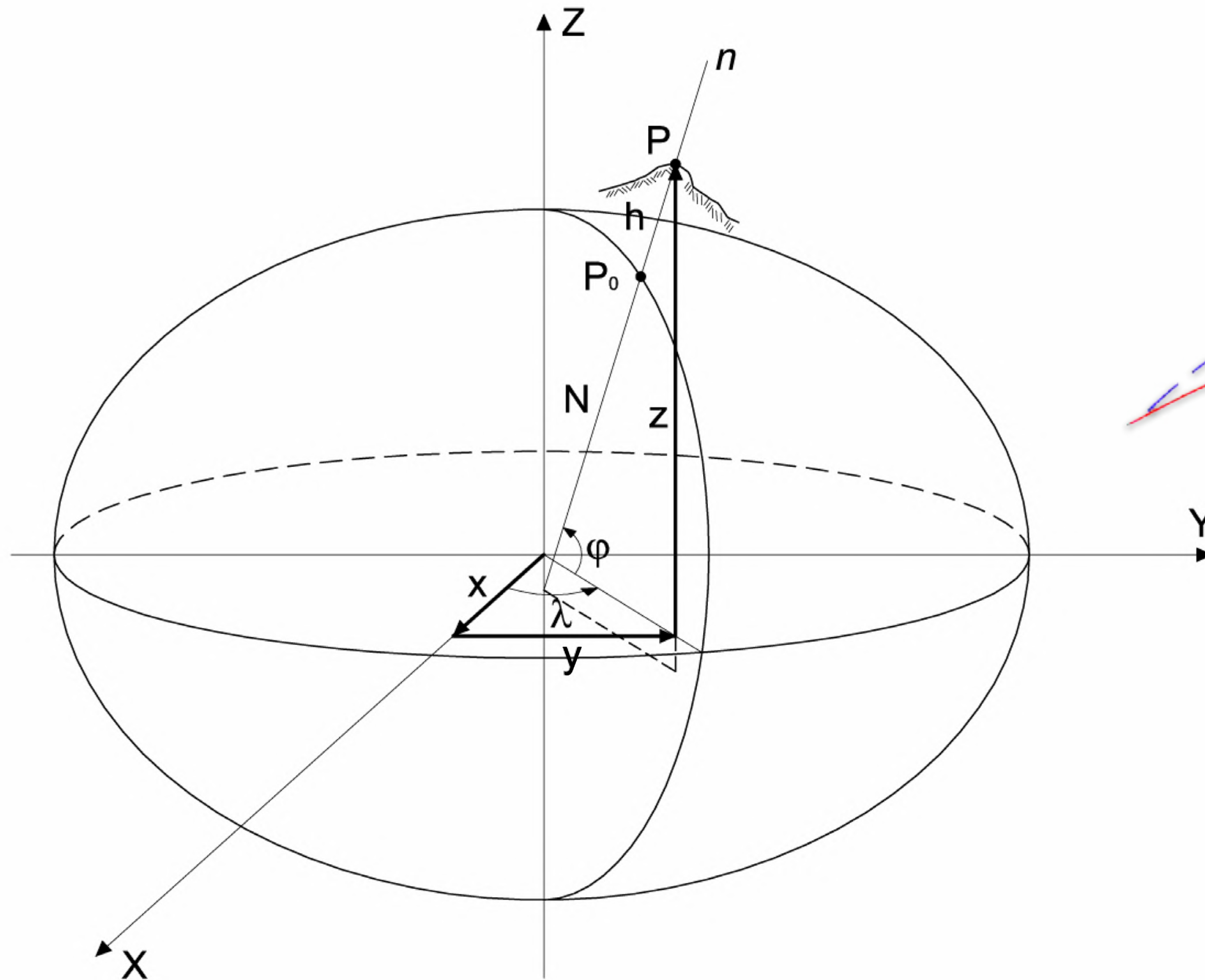


Posizionamento satellitare GNSS

Coordinate cartesiane geocentriche



DATUM planimetrico e DATUM altimetrico



Online geoid calculations using the [GeoidEval](#) utility

Position (ex. «16.78 -3.01», «16d46'33"N 3d0.6'W»):

Select action:

Geoid height:

lat lon = 40.74067 13.90028 (40°44'26"N 013°54'01"E)

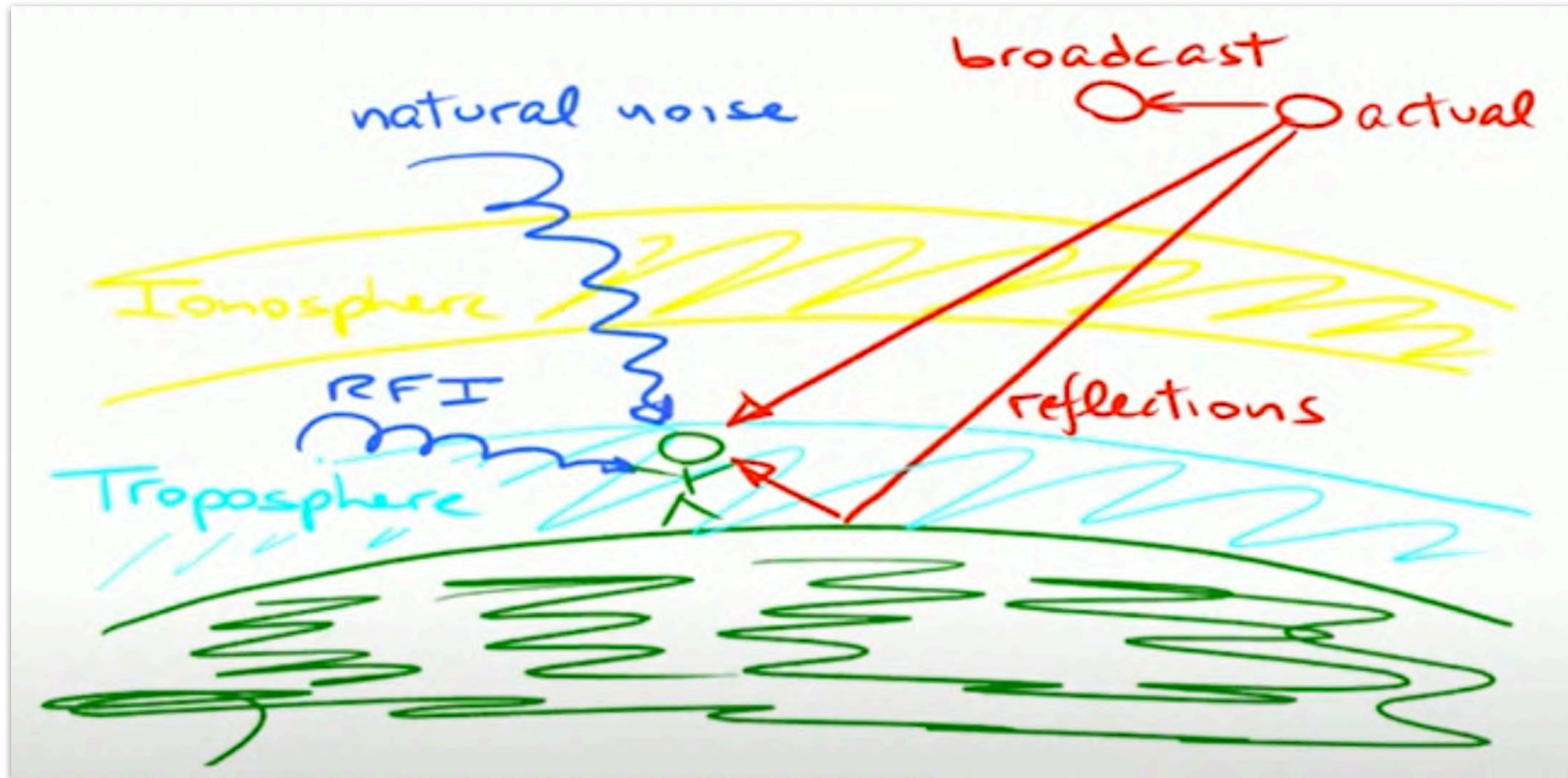
geoid heights (m)

[EGM2008](#) = 47.1036

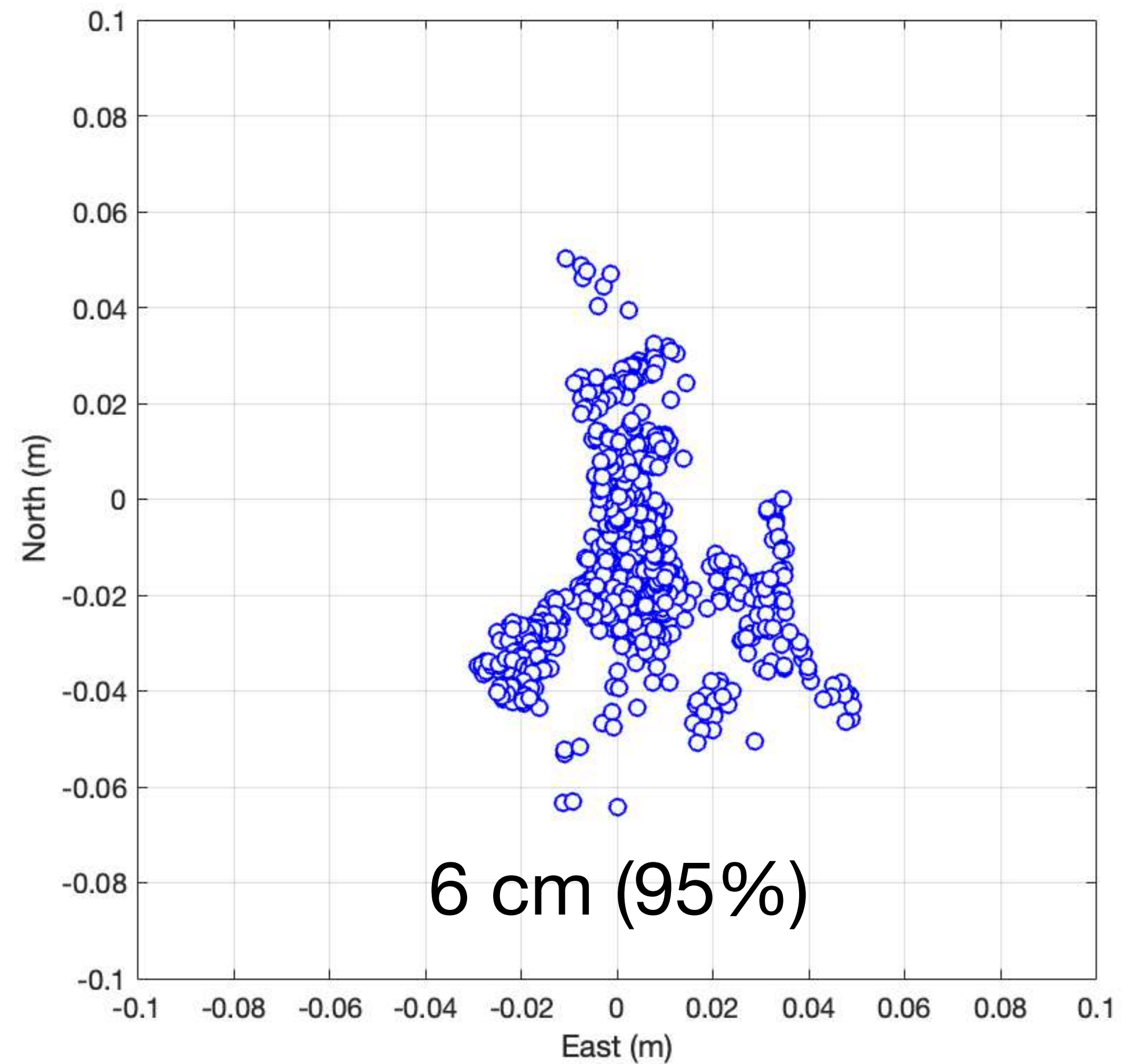
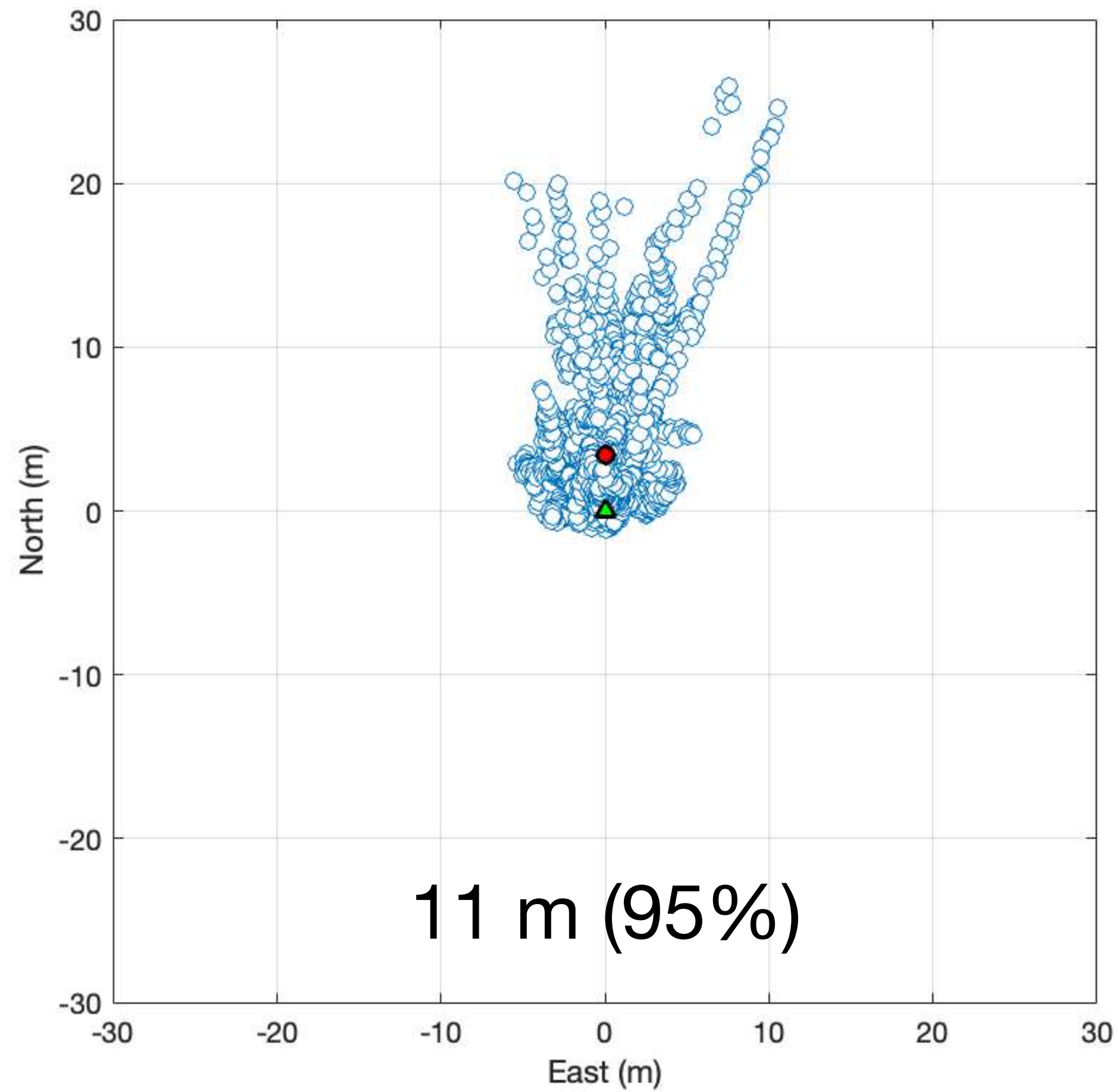
[EGM96](#) = 46.9602

[EGM84](#) = 48.3013

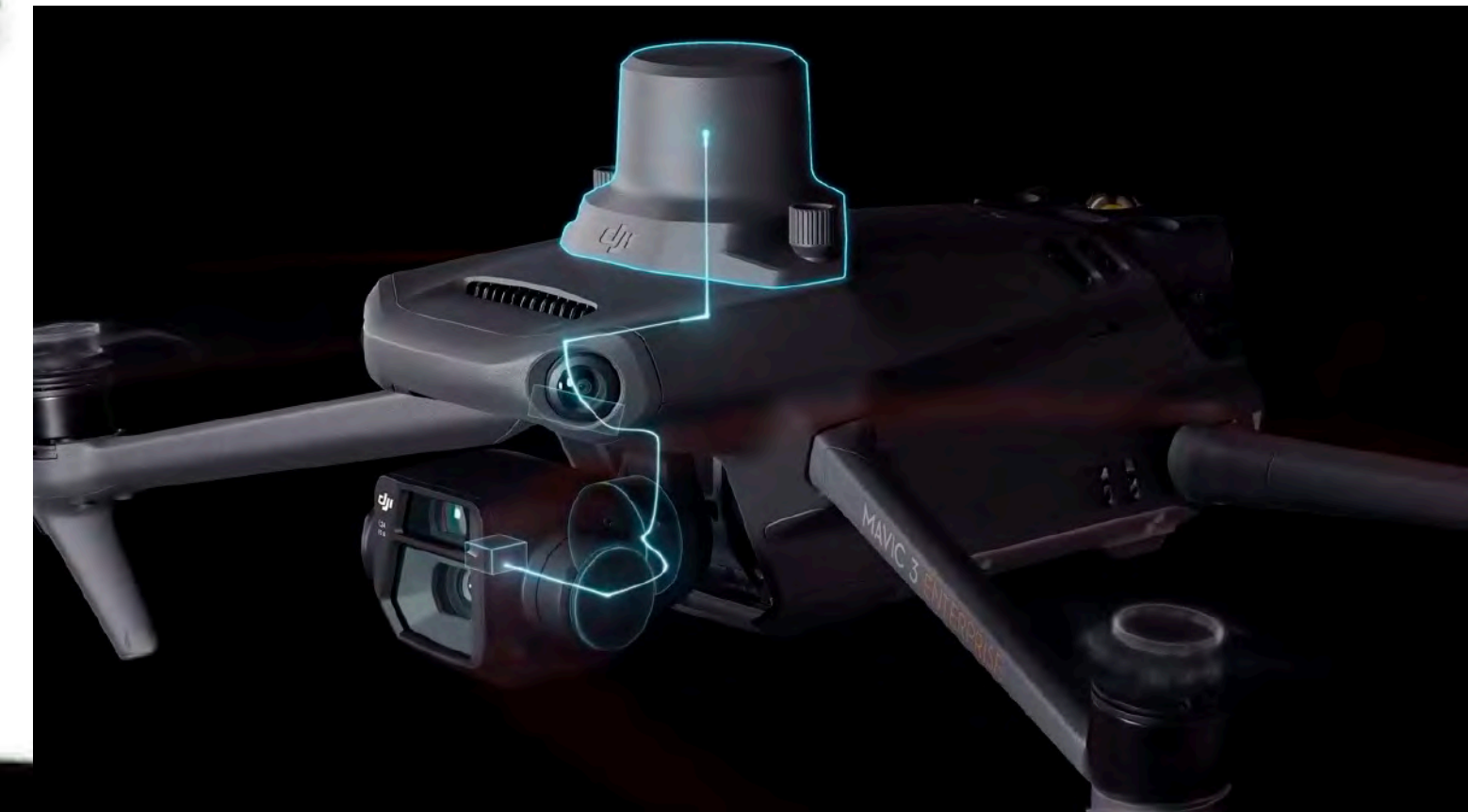
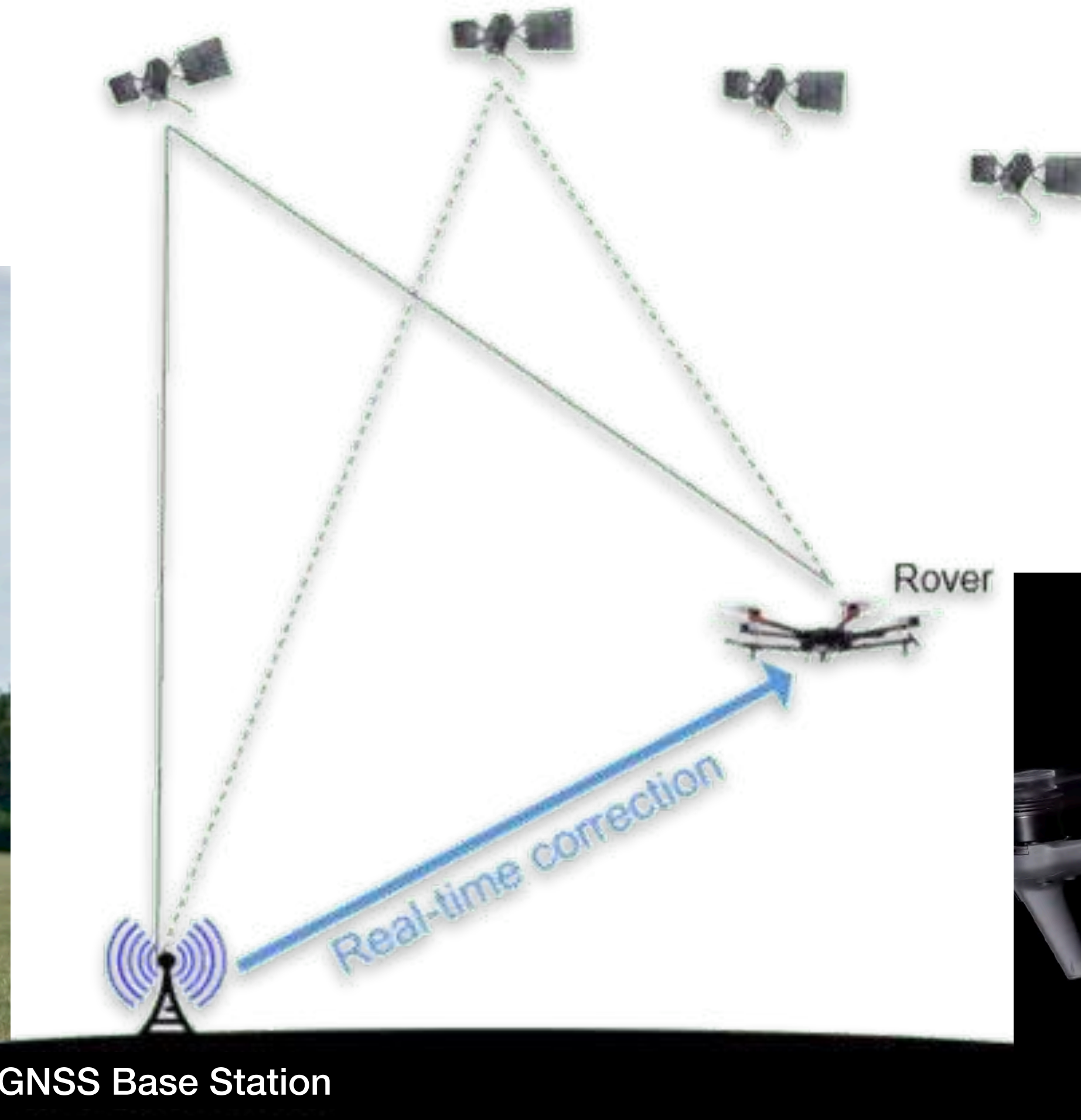
Errori di misura



Single Point vs Real Time Kinematic (RTK)



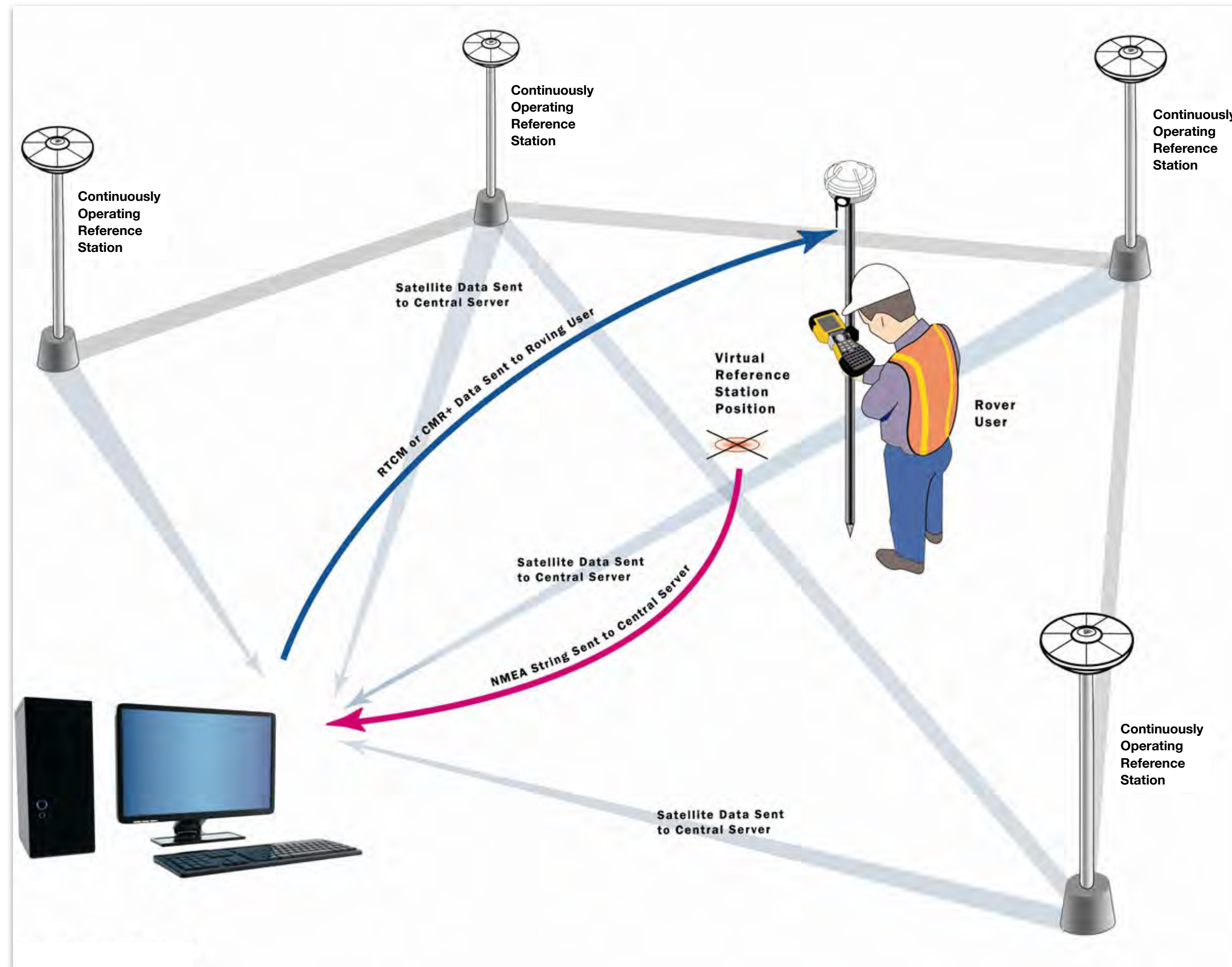
Posizionamento RTK



Network RTK (NRTK)

Tipologie di correzioni:

- VRS
- MAC
- FKP
- Nearest



Reti a copertura nazionale:

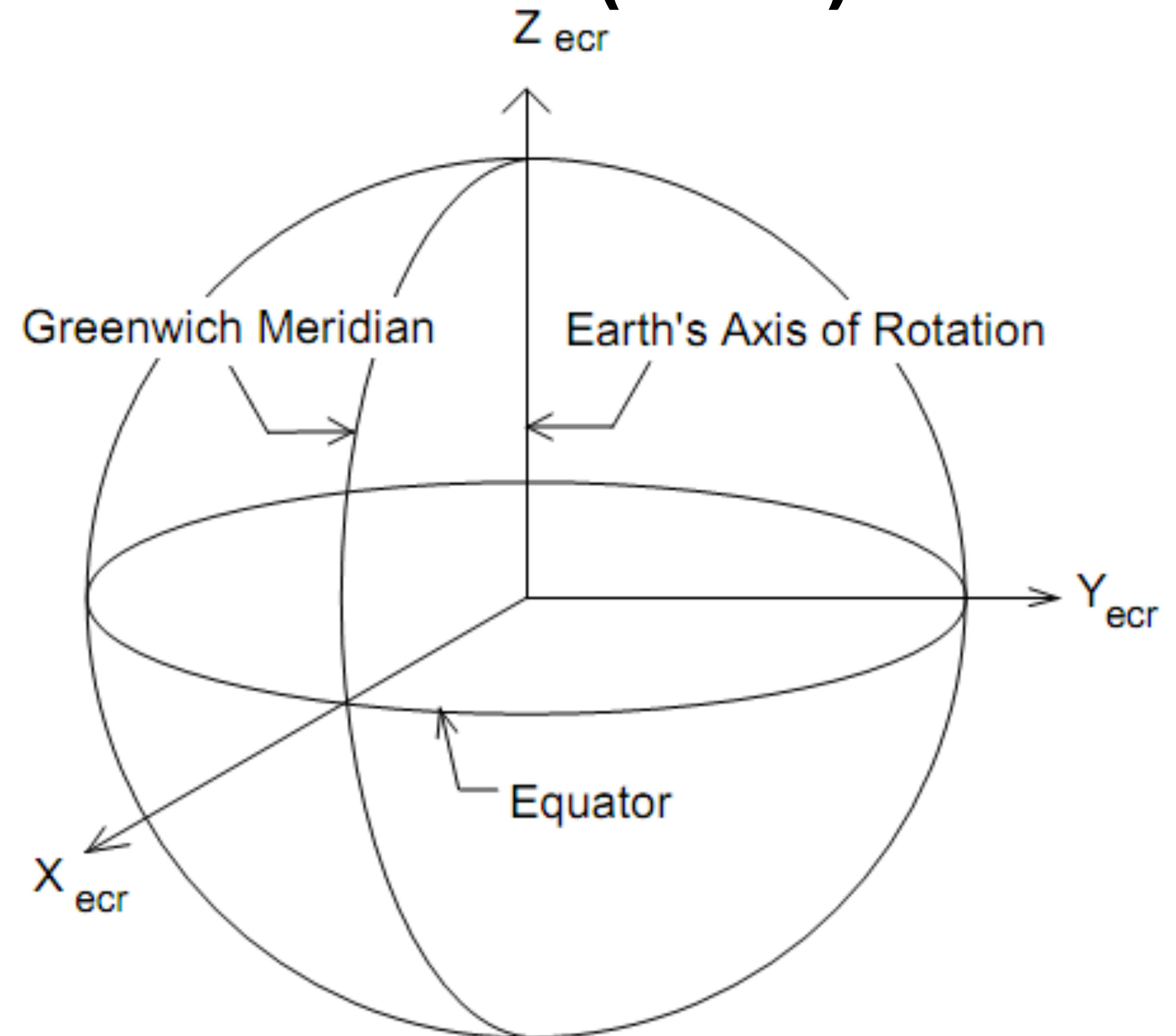
- HxGN SmartNet
- Topcon TopNET/live
- IGM Pegaso VRS

ITRS e WGS84

I sistemi di riferimento terrestri convenzionali (CTRS)

Orientamento coincidente con l'orientamento del Bureau International de l'Heure (BIH) del 1984:

- origine nel centro di massa convenzionale della Terra;
- asse Z passante per il Polo Convenzionale Terrestre BIH (epoca 1984.0);
- asse X definito dall'intersezione fra il meridiano di riferimento BIH (epoca 1984.0) e il piano equatoriale passante per l'origine e normale all'asse;
- asse Y completa la terna levogira.

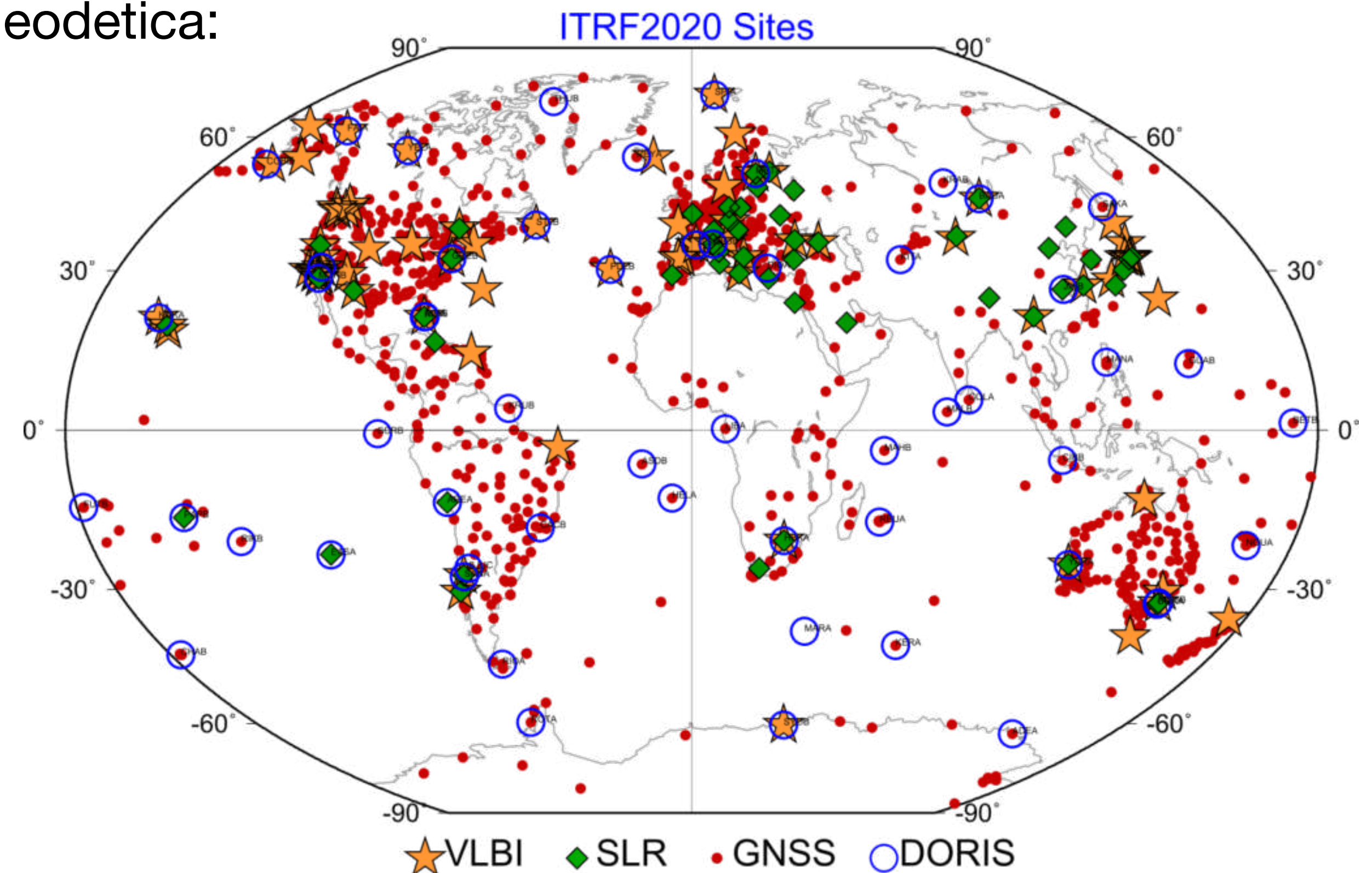


International Terrestrial Reference Frame

ITRF_{YY}

- Le realizzazioni o frame di ITRS, denominate ITRF_{YY} (YY indica l'epoca a cui la soluzione si riferisce), rendono utilizzabile il sistema ITRS e sono mantenute dallo IERS (International Earth Rotation and Reference Systems Service) mediante le osservazioni effettuate con continuità da reti mondiali permanenti di diversi sensori di osservazione geodetica:

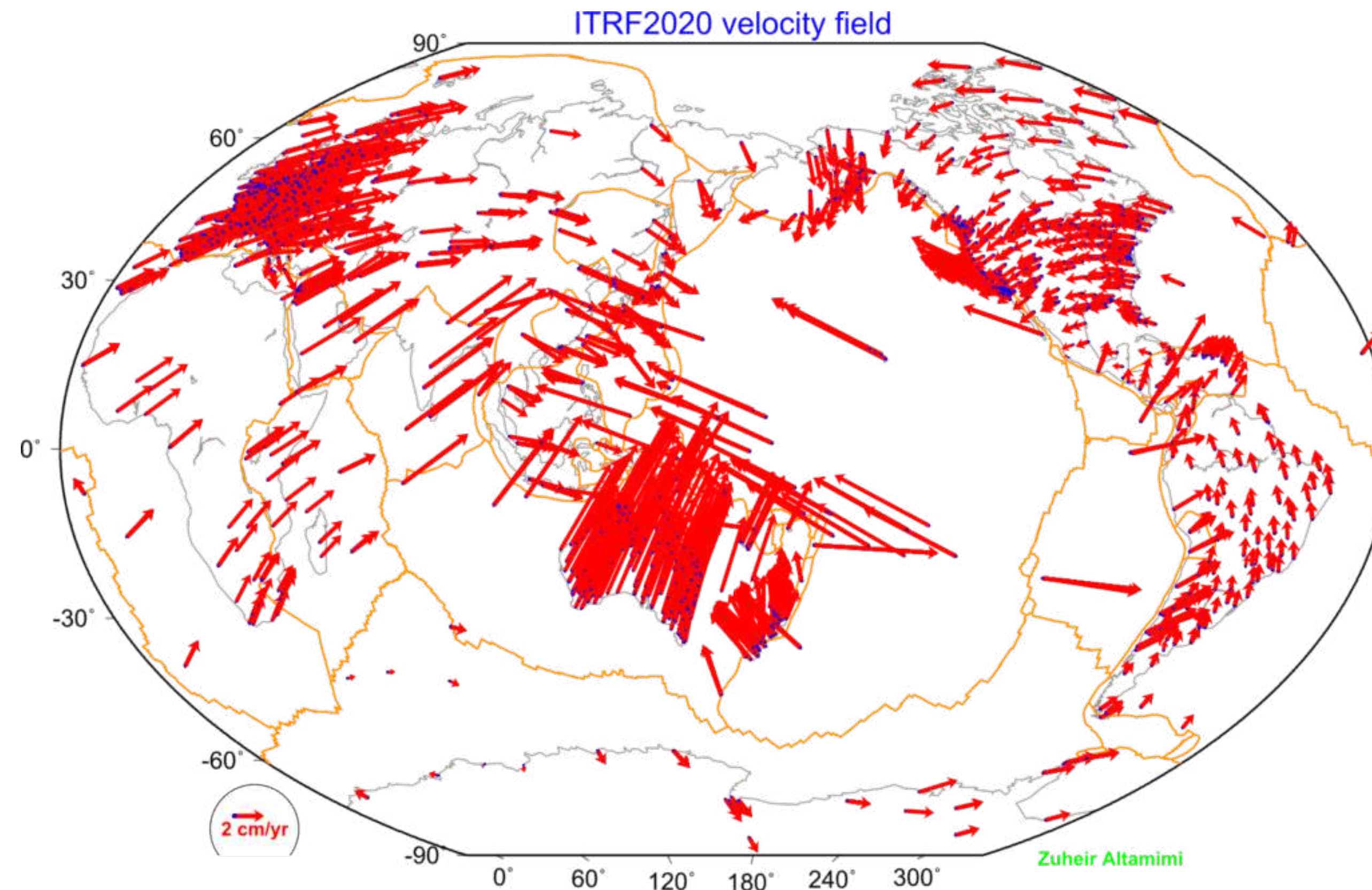
- VLBI (Very Long Baseline Interferometry)
- SLR (Satellite Laser Ranging)
- GNSS (Global Navigation Satellite System)
- DORIS (Doppler Orbitography and Radiopositioning Integrated by Satellite)



International Terrestrial Reference Frame

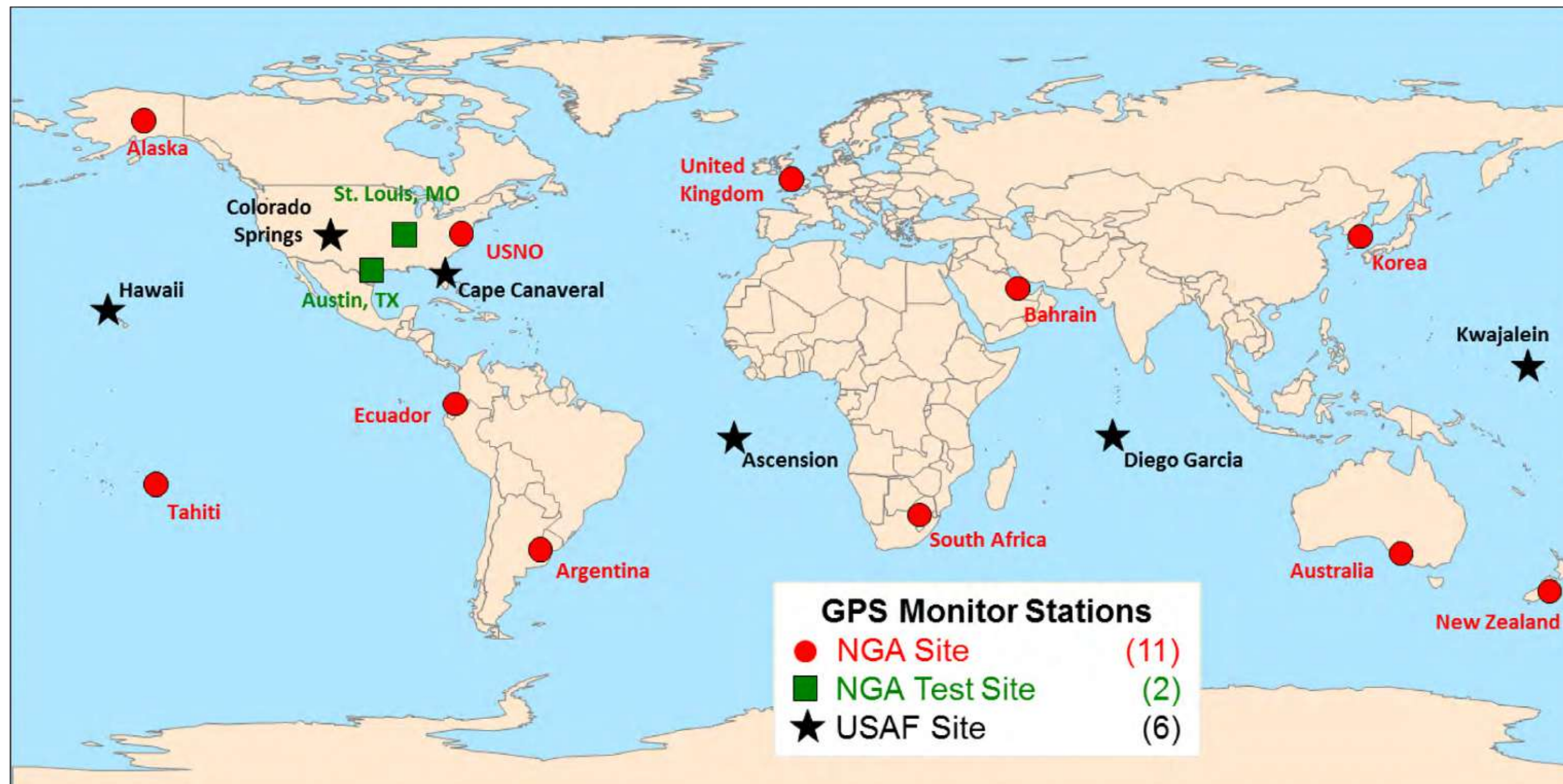
ITRF2020

- La realizzazione più recente è l'ITRF2020, con 14 versioni dall'ITRF88.



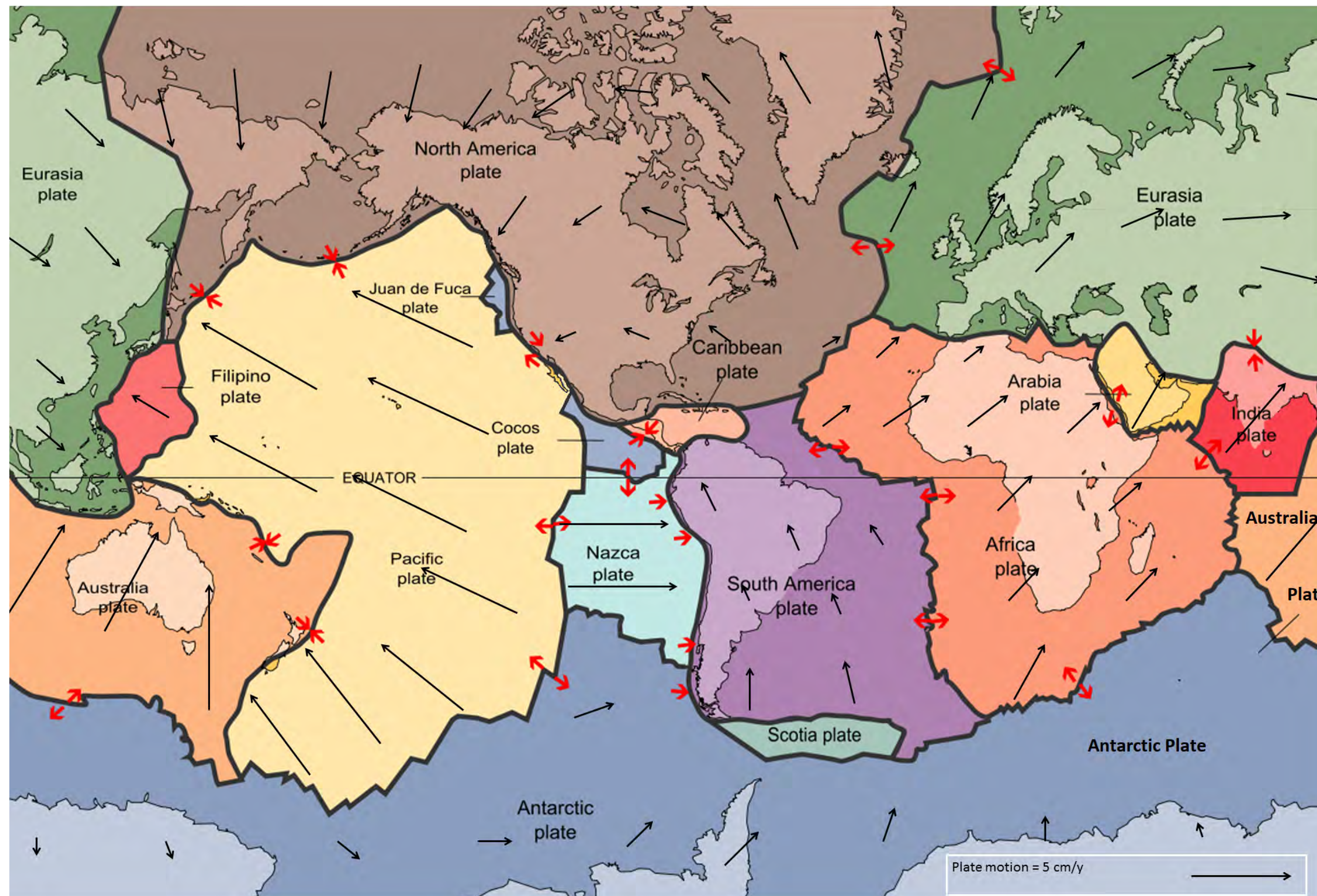
WGS 84 Terrestrial Reference Frame

- National Geospatial-Intelligence Agency (NGA) NIMA (National Imagery and Mapping Agency)
- La realizzazione più recente è il frame G2296 (7 gennaio 2024), allineata all'ITRF2020.



European Terrestrial Reference System 1989.0

ETRS89

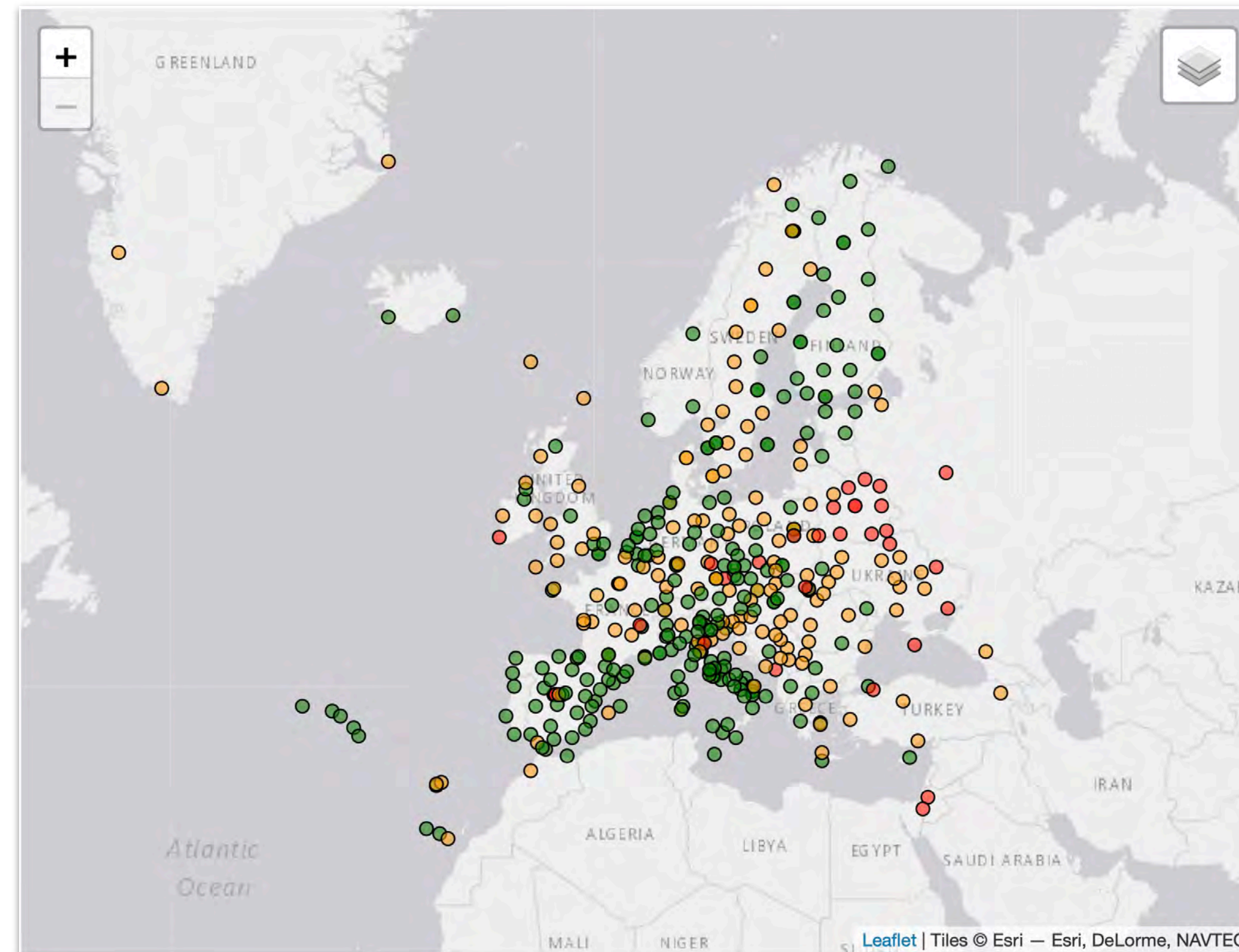


- ETRS89 (European Terrestrial Reference System 1989.0) è il sistema di riferimento geodetico definito dalla commissione IAG European Reference Frame (EUREF).
- Il sistema è coincidente con ITRS nel 1989.0, ma solidale al moto europeo con origine e orientamento degli assi che si muovono nel tempo insieme alla placca media europea.
- Un punto europeo si muove di 2-3 cm/anno rispetto a ITRS, mentre rispetto a ETRS89 lo stesso punto si muove molto più lentamente, dell'ordine di 2-3 mm/anno, e quindi non si pone il problema dell'aggiornamento frequente delle coordinate.

European Terrestrial Reference Frame

ETRF_{YY}

- Per ogni realizzazione ITRF_{YY} viene calcolata anche una realizzazione ETRF_{YY} attraverso la soluzione della rete europea EPN (EUREF Permanent Network), composta di circa 400 stazioni permanenti GNSS.



EUREF Permanent Network

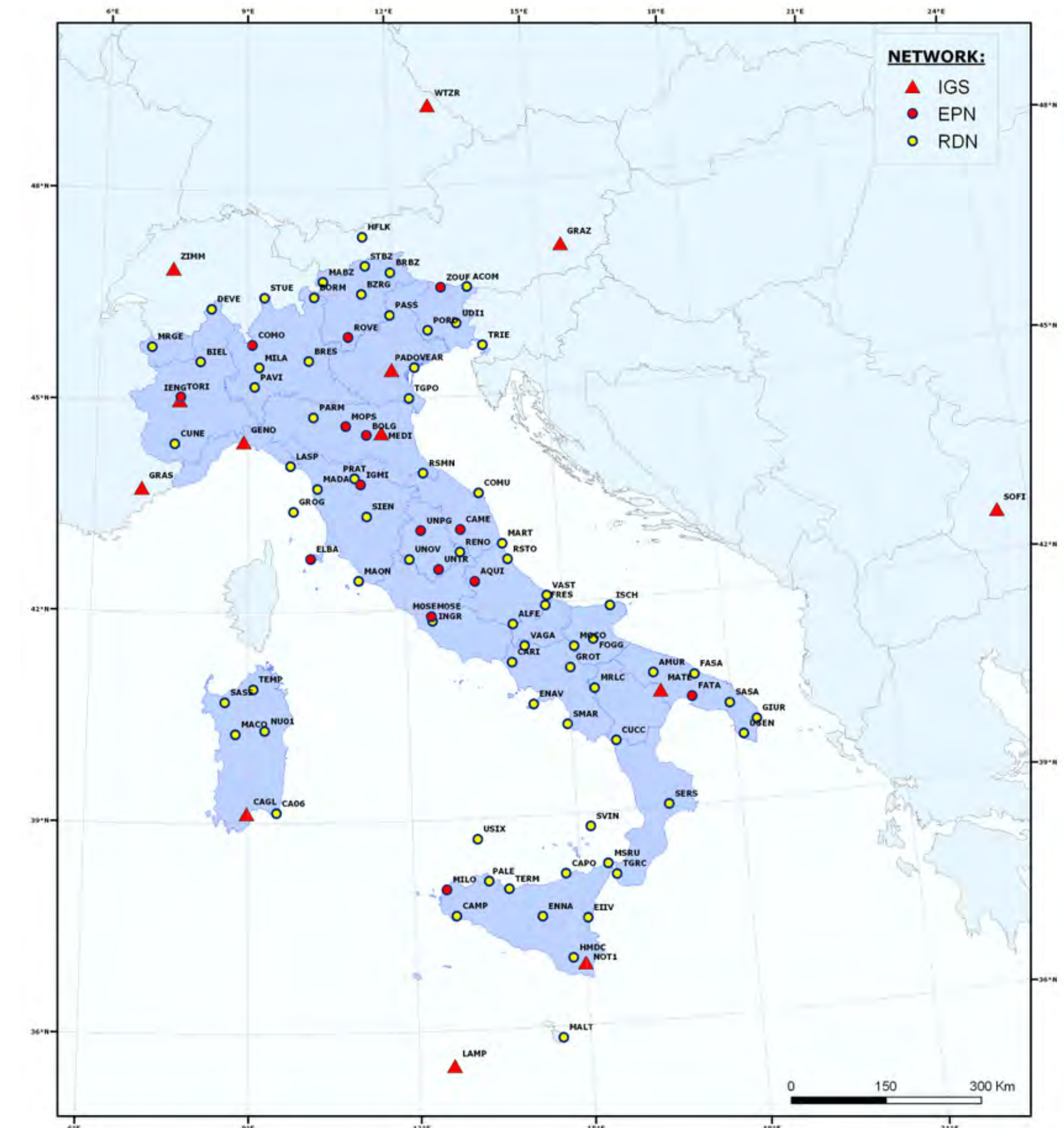
Sistema di riferimento geodetico nazionale

Decreto 10 novembre 2011

Art. 2.

Sistema di Riferimento Geodetico Nazionale

1. A decorrere dalla data di pubblicazione sulla *Gazzetta Ufficiale* della Repubblica italiana del presente decreto, il Sistema di riferimento geodetico nazionale adottato dalle amministrazioni italiane è costituito dalla realizzazione ETRF2000 - all'epoca 2008.0 - del Sistema di riferimento geodetico europeo ETRS89, ottenuta nell'anno 2009 dall'Istituto Geografico Militare, mediante l'individuazione delle stazioni permanenti l'acquisizione dei dati ed il calcolo della Rete Dinamica Nazionale.



Rete Dinamica Nazionale all'impianto (2008)

Supplemento ordinario alla "Gazzetta Ufficiale", n. 48 del 27 febbraio 2012 - Serie generale

GAZZETTA UFFICIALE
DELLA REPUBBLICA ITALIANA

PARTE PRIMA Roma - Lunedì, 27 febbraio 2012 SI PUBBLICA TUTTI I GIORNI NON FESTIVI

AVVISO AGLI ABBONATI


Si avvisano i Signori abbonati che a partire dall'anno 2012 sono state apportate alcune variazioni alle condizioni di abbonamento, nello specifico per quanto riguarda la decorrenza e la tipologia degli stessi. Preghiamo pertanto i Signori abbonati di consultare il testo completo dell'avviso riportato in quarta di copertina.


N. 37

PRESIDENZA
DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI

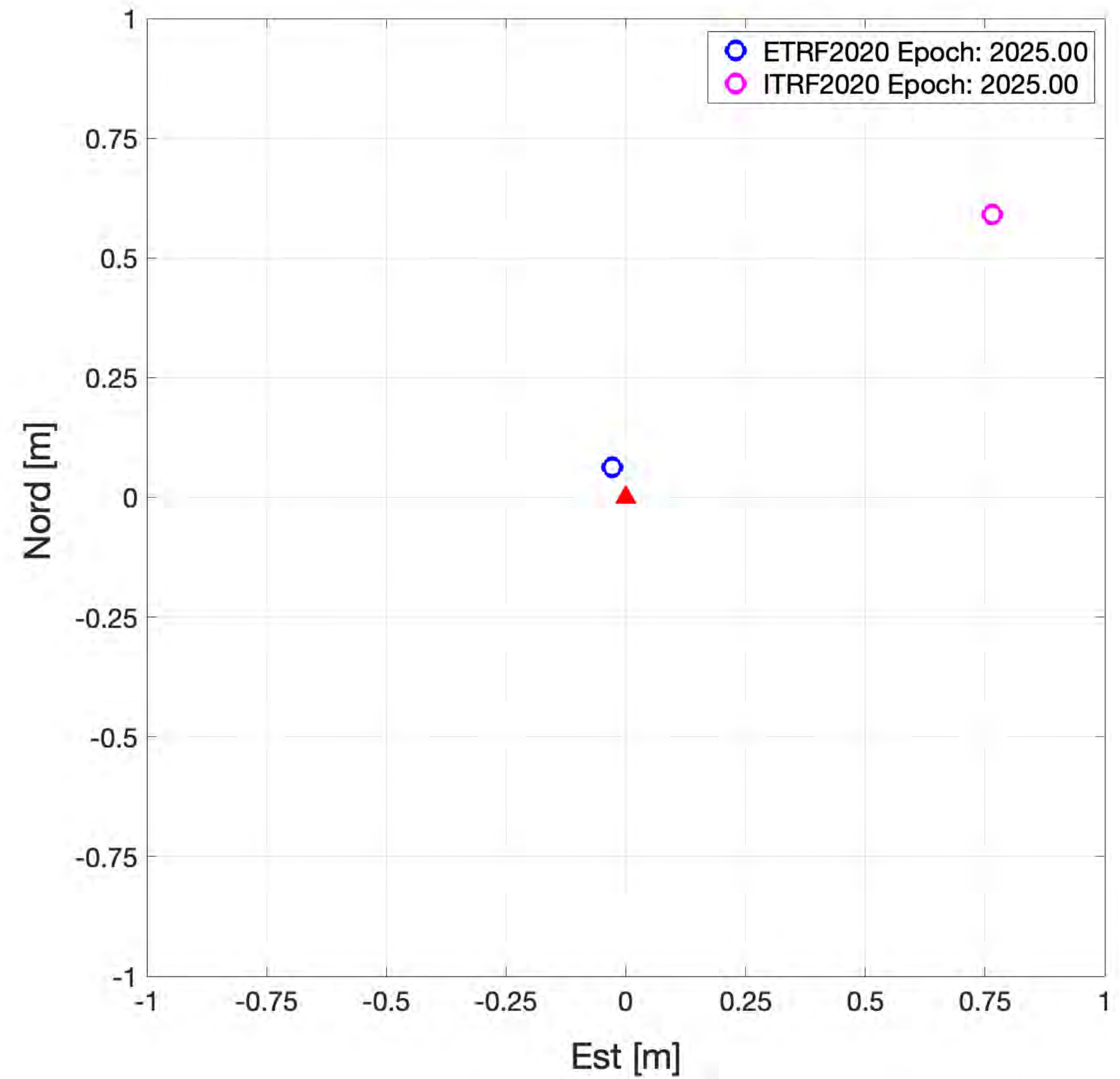
DECRETO 10 novembre 2011.

Adozione del Sistema di riferimento geodetico nazionale.

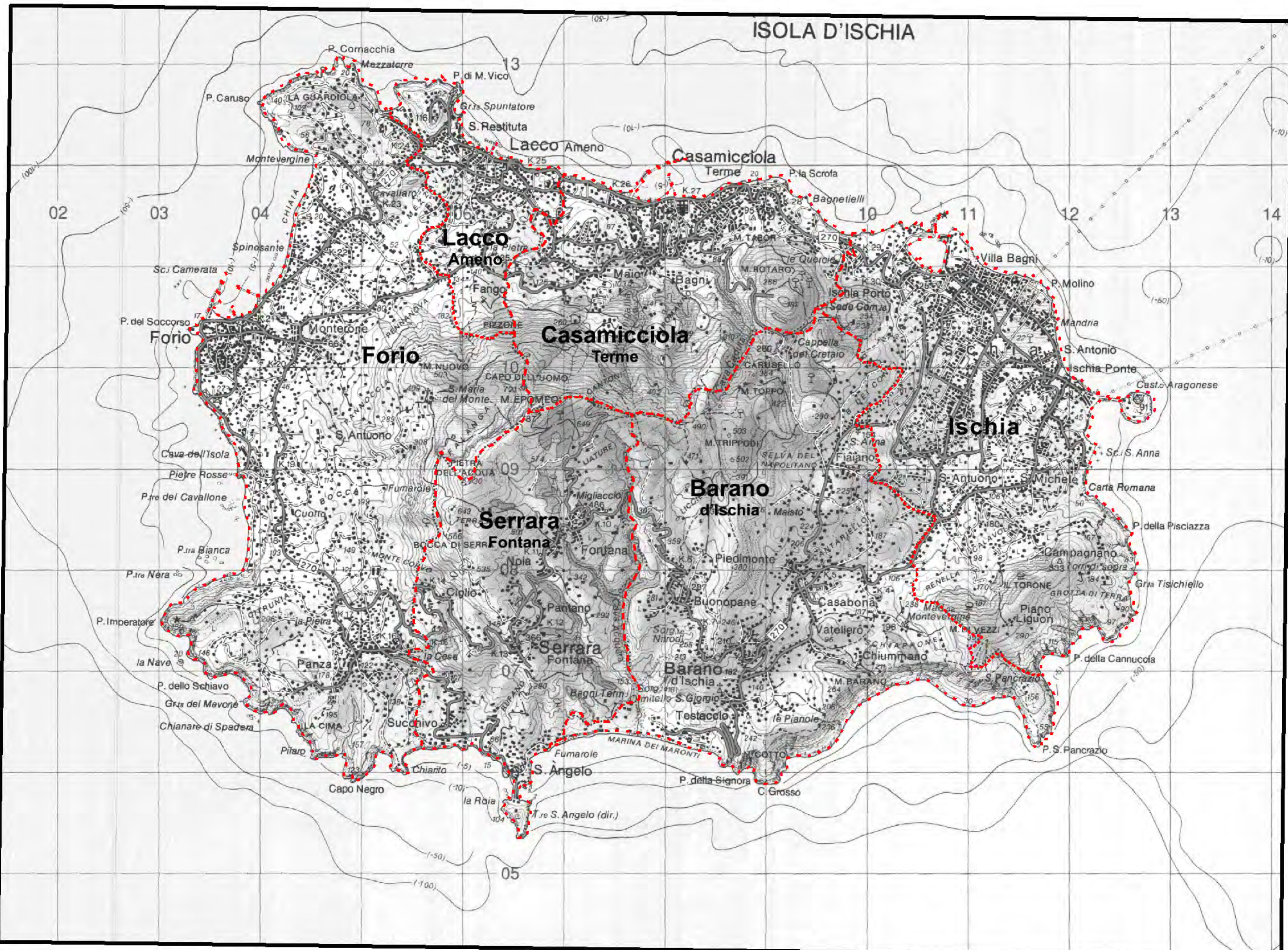
	NAPOLI (Cimitero di Poggioreale)		184802	447 Sez 0	
	Nazione: <i>ITALIA</i> Provincia: <i>NAPOLI</i> Comune: <i>NAPOLI</i> Carabinieri: <i>NAPOLI</i>	Proprietà: <i>Comune di NAPOLI</i> Indirizzo: <i>Palazzo S. Giacomo</i> Comune: <i>NAPOLI</i> Cap: <i>80100</i> Tel: <i>081 7951111</i> Fax: Provincia: <i>NAPOLI</i>			
Materializzazione: <i>Centrino di tipo "GPS C" fissato al centro del gradino del marciapiede che delimita il lato ovest dell'aiuola posta dinanzi all'ingresso del cimitero.</i>		Geografiche (Roma40) φ: 40°51'58,013" λ: 01°50'22,053" Quota s.l.m.: 12,61	Plane (Gauss-Boaga) N: 4.524.214,71 E: 2.460.315,38	Geografiche (WGS84) φ: 40°52'00,518" λ: 14°17'29,958" Quota ell.: 59,72	Plane (UTM-WGS84) N: 4.524.207,21 E: 440.307,07

	UNITA' OPERATIVA DIRIGENZIALE 53.09.06 SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE		RETE DI STAZIONI PERMANENTI GNSS DELLA REGIONE CAMPANIA
	Comune: Napoli Provincia: Napoli	Indirizzo: Via Don Bosco,9 - Napoli (NA)	Nome: NAPO Punto N°: 447005
Coordinate geografiche WGS84 (ETRF89): φ: 40° 52' 12,06801" λ: 14° 16' 33,53598" h: 127,736 m		Aggiornamento: 01/09/2015	Coordinate (ETRF2000 epoca 2008.0): φ: 40° 52' 12,0705" ± 0.0000" λ: 14° 16' 33,5364" ± 0.0000" h: 127,727 m ± 4 mm X: 4680986,412 ± 3 mm Y: 1191078,998 ± 1 mm Z: 4151602,062 ± 3 mm

ETRF vs ITRF

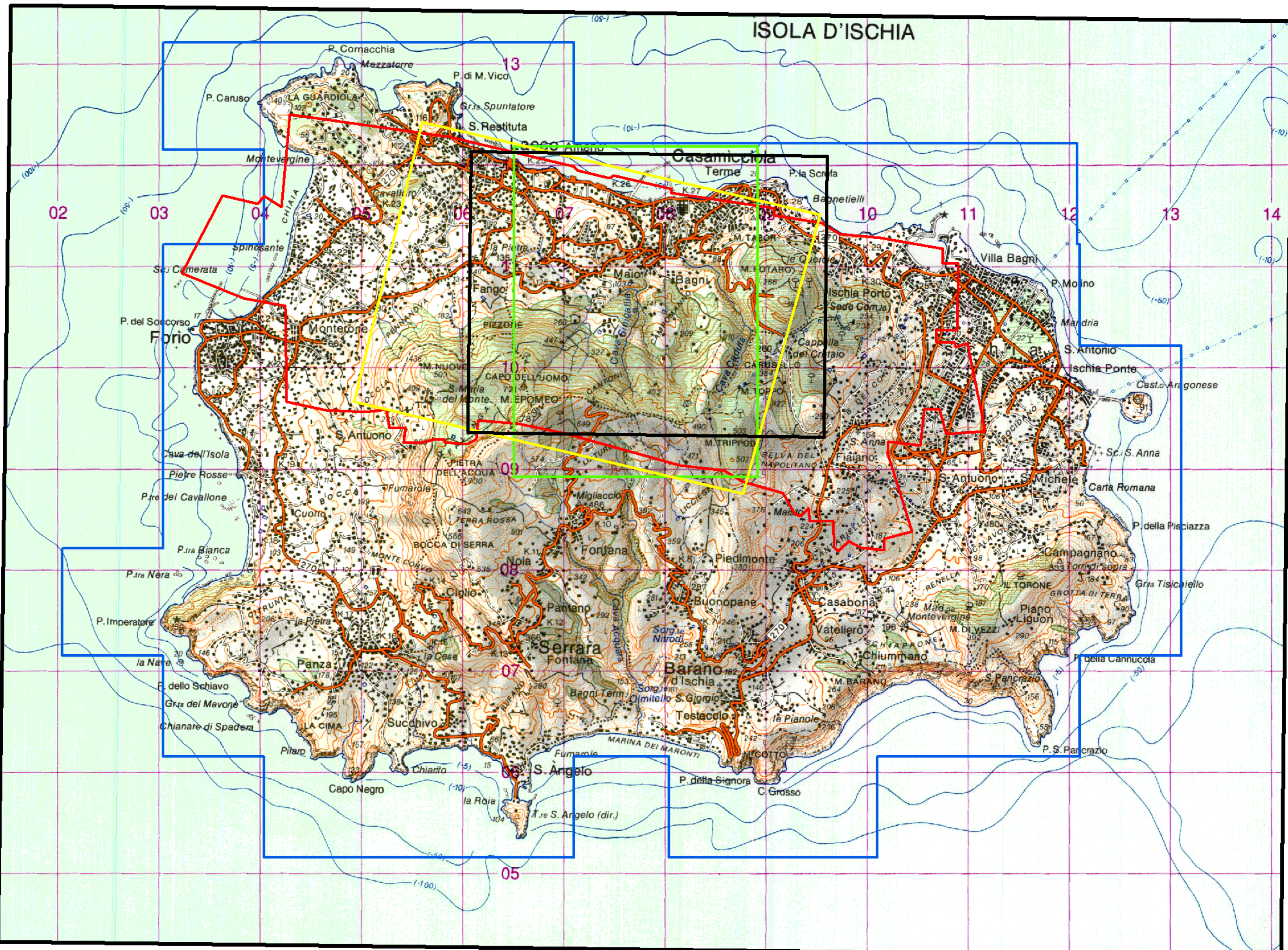







ISOLA D'ISCHIA



Comune	Superficie [km²]	Popolazione al 1° gennaio 2023
Barano d'Ischia	10,96	9971
Casamicciola Terme	5,85	7614
Forio	13,08	17437
Ischia	8,14	19598
Lacco Ameno	2,08	4561
Serrara Fontana	6,44	3066

ISOLA D'ISCHIA



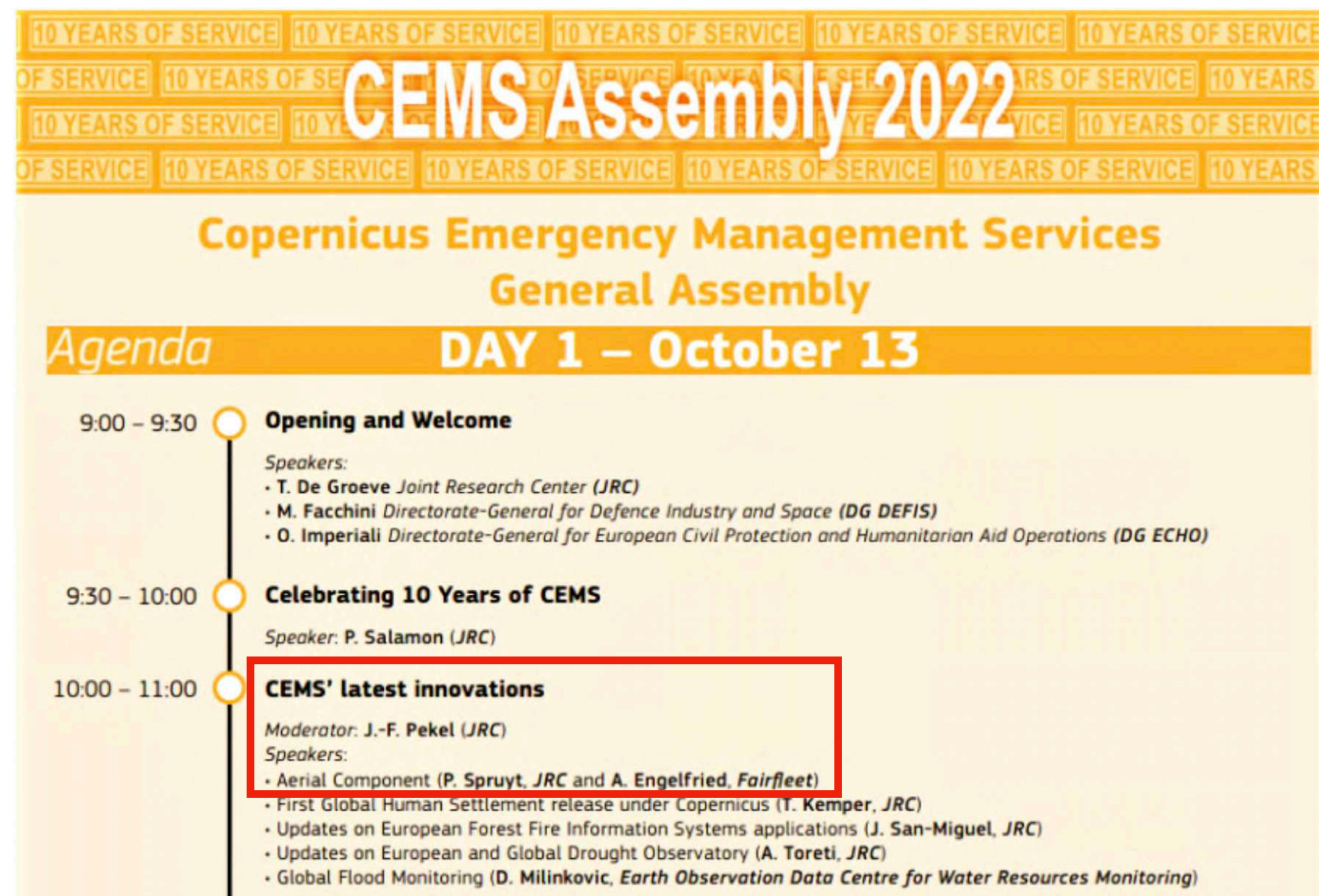
-  AOI
-  Copernicus
EMSR643
-  DEM/DSM, ortofoto
Copernicus
-  DEM/DSM, ortofoto
Regione Campania
-  Ortofoto
Guardia di Finanza

Copernicus Emergency Management Service (CEMS)

- Nell'ambito della cartografia d'emergenza è stato impiegato il servizio Copernicus Emergency Management Service (CEMS) del programma di osservazione della Terra Copernicus dell'UE, attraverso la produzione di cartografia speditiva basata su immagini satellitari (**CEMS Rapid Mapping**).
- Immediatamente a seguito dell'evento del 26 novembre 2022 il Dipartimento della Protezione Civile ha provveduto a inoltrare richiesta del servizio CEMS-RM (codice dell'attivazione **EMSR643**).
- È stata inoltre attivata per la prima volta la **CEMS Aerial Component**, la nuova componente aerea introdotta dal CEMS il 13 ottobre 2022, basata sull'impiego di piattaforme aeree (con e senza pilota) per l'acquisizione di immagini con maggiore risoluzione geometrica rispetto ai dati satellitari e per un loro utilizzo integrato.

CEMS Aerial Component

- volo aereo con copertura dell'intera isola d'Ischia, eseguito in data 27 novembre 2022 dalla CGR S.p.A. (Compagnia Generale Riprese aeree) di Parma, acquisendo anche dati LiDAR (8-10 punti/m²);
- volo con UAV condotto dalla FairFleet e completato il giorno 1 dicembre 2022.



The image shows a slide for the CEMS Assembly 2022. The top section features a decorative border with the text '10 YEARS OF SERVICE' repeated. Below this, the main title 'CEMS Assembly 2022' is displayed in large white letters. Underneath, the subtitle 'Copernicus Emergency Management Services General Assembly' is shown in orange. The slide is titled 'Agenda DAY 1 – October 13'. The agenda items are listed on the left side of a vertical timeline, with the third item, 'CEMS' latest innovations', highlighted with a red box.

CEMS Assembly 2022
Copernicus Emergency Management Services
General Assembly

Agenda DAY 1 – October 13

- 9:00 – 9:30 **Opening and Welcome**
Speakers:
 - T. De Groeve Joint Research Center (JRC)
 - M. Facchini Directorate-General for Defence Industry and Space (DG DEFIS)
 - O. Imperiali Directorate-General for European Civil Protection and Humanitarian Aid Operations (DG ECHO)
- 9:30 – 10:00 **Celebrating 10 Years of CEMS**
Speaker: P. Salamon (JRC)
- 10:00 – 11:00 **CEMS' latest innovations**
Moderator: J.-F. Pekel (JRC)
Speakers:
 - Aerial Component (P. Spruyt, JRC and A. Engelfried, Fairfleet)
 - First Global Human Settlement release under Copernicus (T. Kemper, JRC)
 - Updates on European Forest Fire Information Systems applications (J. San-Miguel, JRC)
 - Updates on European and Global Drought Observatory (A. Toreti, JRC)
 - Global Flood Monitoring (D. Milinkovic, Earth Observation Data Centre for Water Resources Monitoring)

EMSR643

LATEST NEWS · 2023-05-04 | [EMSN148] Forest fire impact assessment of the Natura 2000 site Balsa del Pulguer, Spain

EMS - MAPPING

- Who can use the service
- How to use the service
- Portfolio: Rapid Mapping
- Portfolio: Risk and Recovery
- Quality control
- User Guide

RAPID MAPPING

- List of Activations
- Online Manual

RISK AND RECOVERY

- List of Activations
- Map of Activations
- GeoRSS Feed
- Online Manual

OTHER

- Map of Activations of Other Organizations
- Meetings, Workshops
- Citation Guidelines
- Citations
- Press Mentions
- Calls for Tender

Follow @CopernicusEMS

Follow CEMS Mapping News

EMSR643: Mudflow in Ischia, Italy

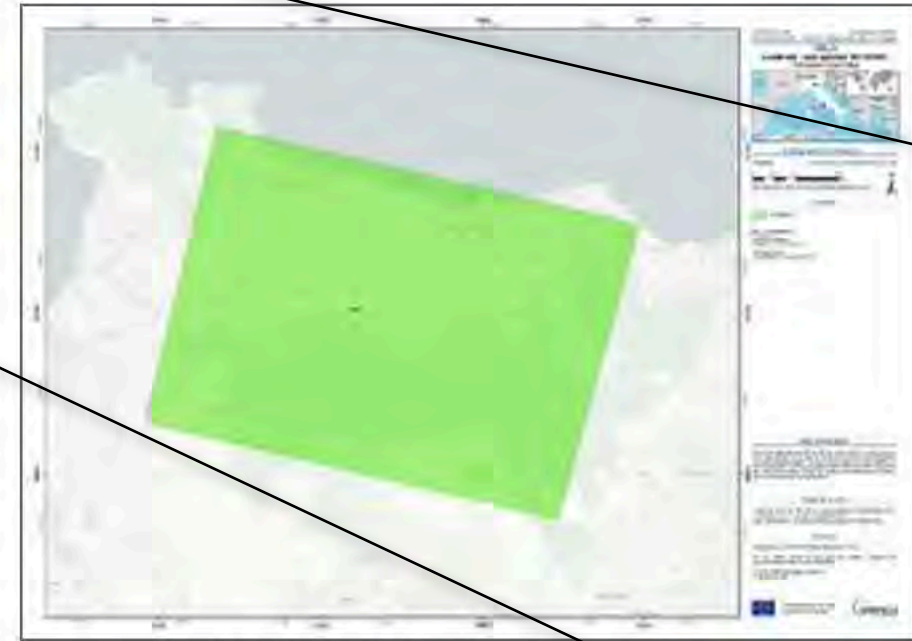
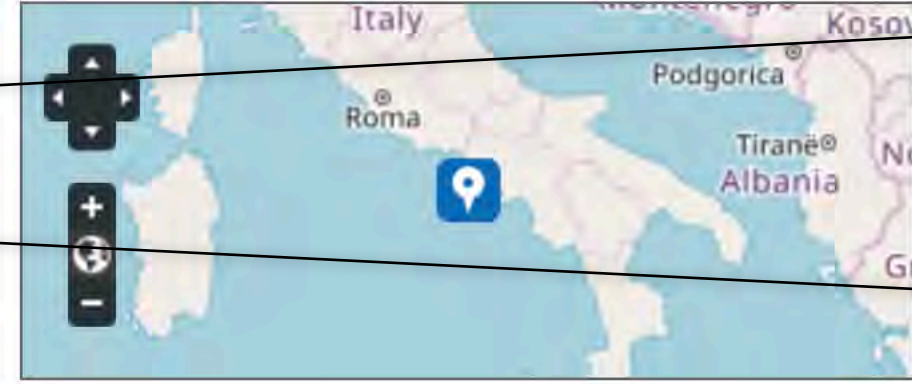
Event Time (UTC): 2022-11-26 04:00
Event Time (LOC): 2022-11-26 05:00
Event Type: Mass movement (Landslide)
Activation Time (UTC): 2022-11-26 11:22
Activation Status: Closed
Affected Countries/Territories:
Italian Republic

Service Output: 2 products (4 maps)
Delineation: 1 products (1 maps)
Grading: 1 products (3 maps)

Authorised User:
Italy|Presidenza del Consiglio dei Ministri - Dipartimento della Protezione Civile - Centro Situazioni

Activation Reason:
During the night of Nov. 25 and the early hours of the 26th, a deep cyclone centred over Italy brought heavy rains to central and southern Italy, particularly over Campania. The heavy rains triggered a huge landslide (mudflow) on the mountainside near Casamicciola hamlet on the island of Ischia, just off the coast of Campania. At least ten houses were destroyed and several roads were interrupted by the landslide (mudflow), and several cars along the roads were carried into the sea. Rescue operations are still ongoing even though the island, due to bad weather conditions, is still unreachable and isolated.

Relevant news:
Information Bulletin 164 - The Copernicus Emergency Management Service activities in the aftermath of the mudflow in Ischia (Italy)



EMSR643 - Activation Extent Map
Release: r04 - Version: v1 - Delivered: 2022-11-29 22:25
View as: EMSR643-AEM-JPG - EMSR643-AEM-KMZ - EMSR643-AEM

Activation Time (UTC): 2022-11-26 11:22

<https://emergency.copernicus.eu/mapping/list-of-components/EMSR643>

Service Output: 2 products (4 maps)

- Delineation - Overview map 01
- Grading - Overview map 01
- Grading - Detail map 02
- Grading - Detail map 03

Activation Extent Map: live | GeoRSS: feed | Map Viewer | Tweet

Consult the [Online Manual](#) for guidance on the use and interpretation of the products delivered.

Filter by product type: ALL · DELINEATION · GRADING

Products ordered by date of publication (most recent on top):

[EMSR643] Casamicciola: Delineation Product, version 2, release 1, RTP Map #01

Published: 2022-12-02 18:04:20 (UTC)
Product version: v2
Downloadable items:
PDF: 200 DPI
JPEG: 200 DPI

Delineation

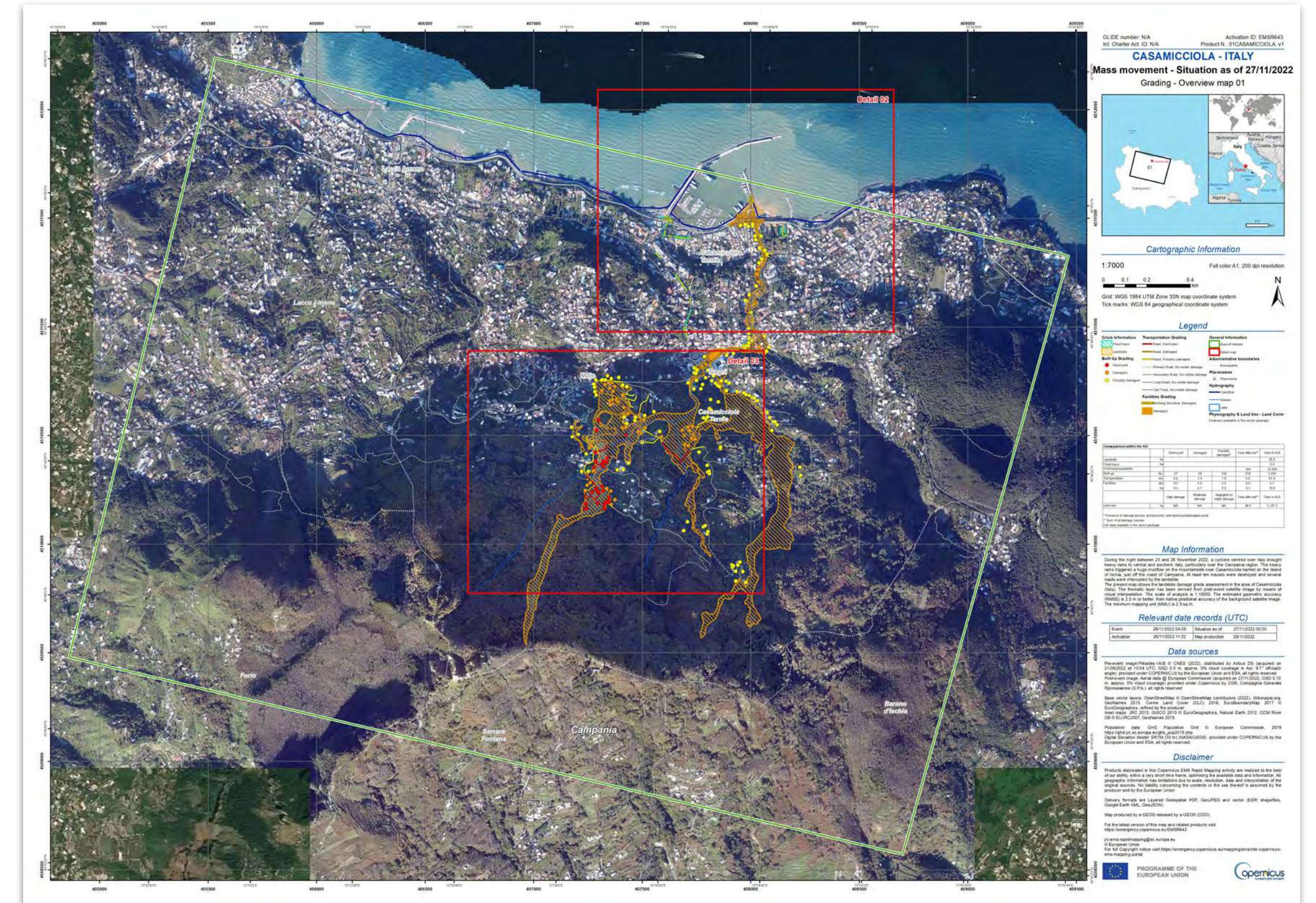
Overview map 01 (1:7000)



Satelliti Pléiades (GSD 1,5 m)
Acquisizione: 27/11/2022

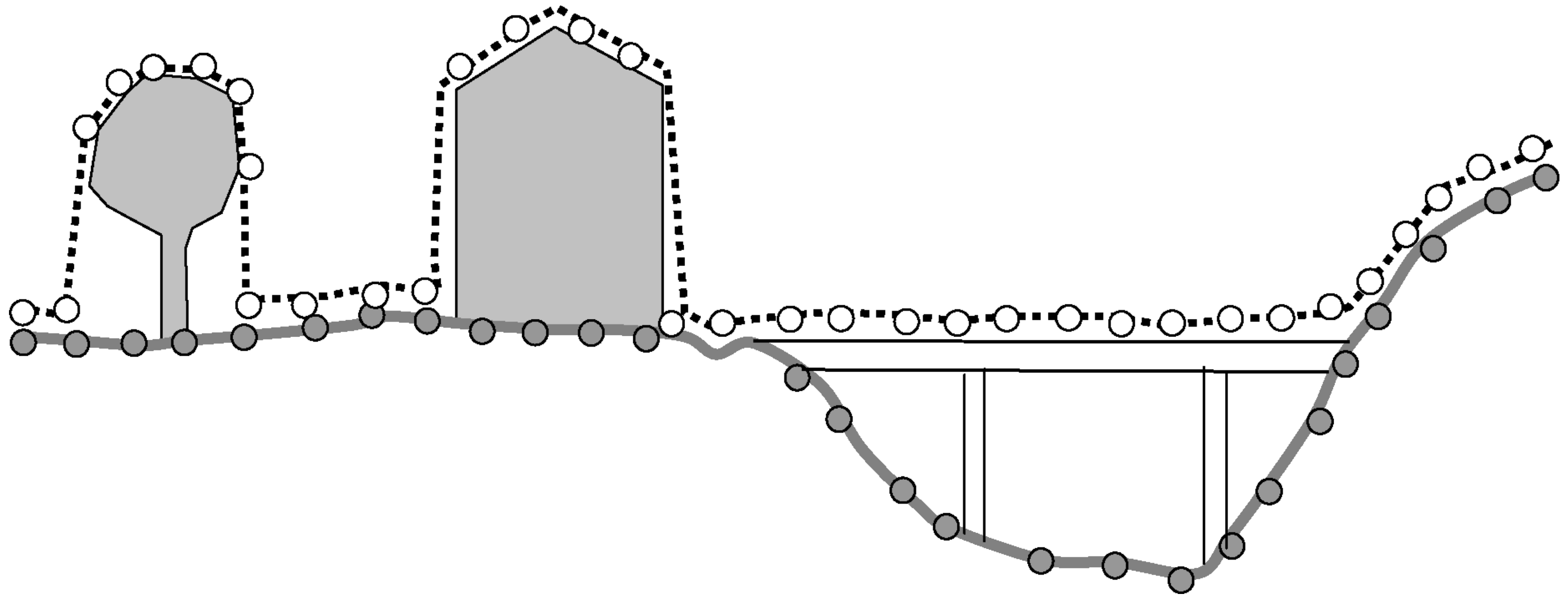
Grading

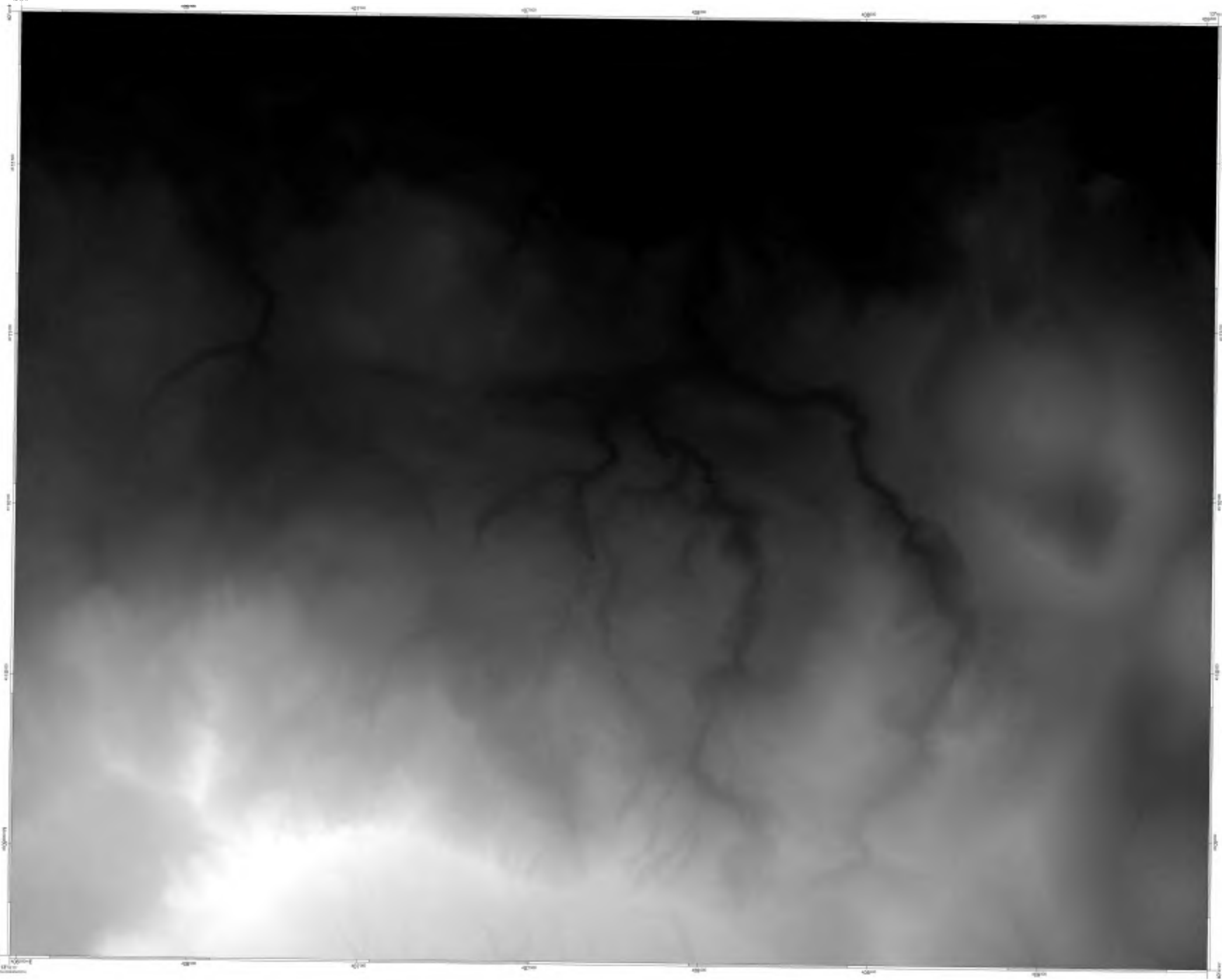
Overview map 01 (1:7000)



Volo aereo CGR S.p.A. (GSD 0,15 m)
Acquisizione: 27/11/2022
Pubblicazione: 29/11/2022

DSM ···○···○···○···
DEM —●—●—●—





CASAMICCIOLA TERME
Modello digitale di quota



Informazioni cartografiche

Scala 1:5000 A1, risoluzione 300 dpi



Reticolato chilometrico: UTM WGS84 Fuso 33

Taglio geografico: Sistema ED50

I tratti tracciati in cornice, contrassegnati da numeri, indicano il reticolato UTM WGS84. I caratteri più grandi dei valori delle coordinate indicano le decine e le unità chilometriche.

Le coordinate geografiche dei vertici di questa carta, segnate in cornice, sono riferite al sistema ED50.

Base topografica

Legenda

DEM 1m x 1m

**Copernicus (CGR)
volo LiDAR 27/11/2022**

CASAMICCIOLA TERME
Modello digitale di quota



DEM 1m x 1m

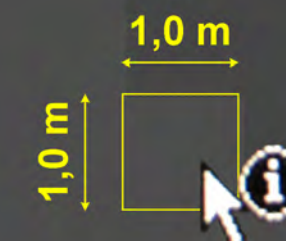
Copernicus (CGR)
volo LiDAR 27/11/2022

Identify

Identify from: DEM.tif

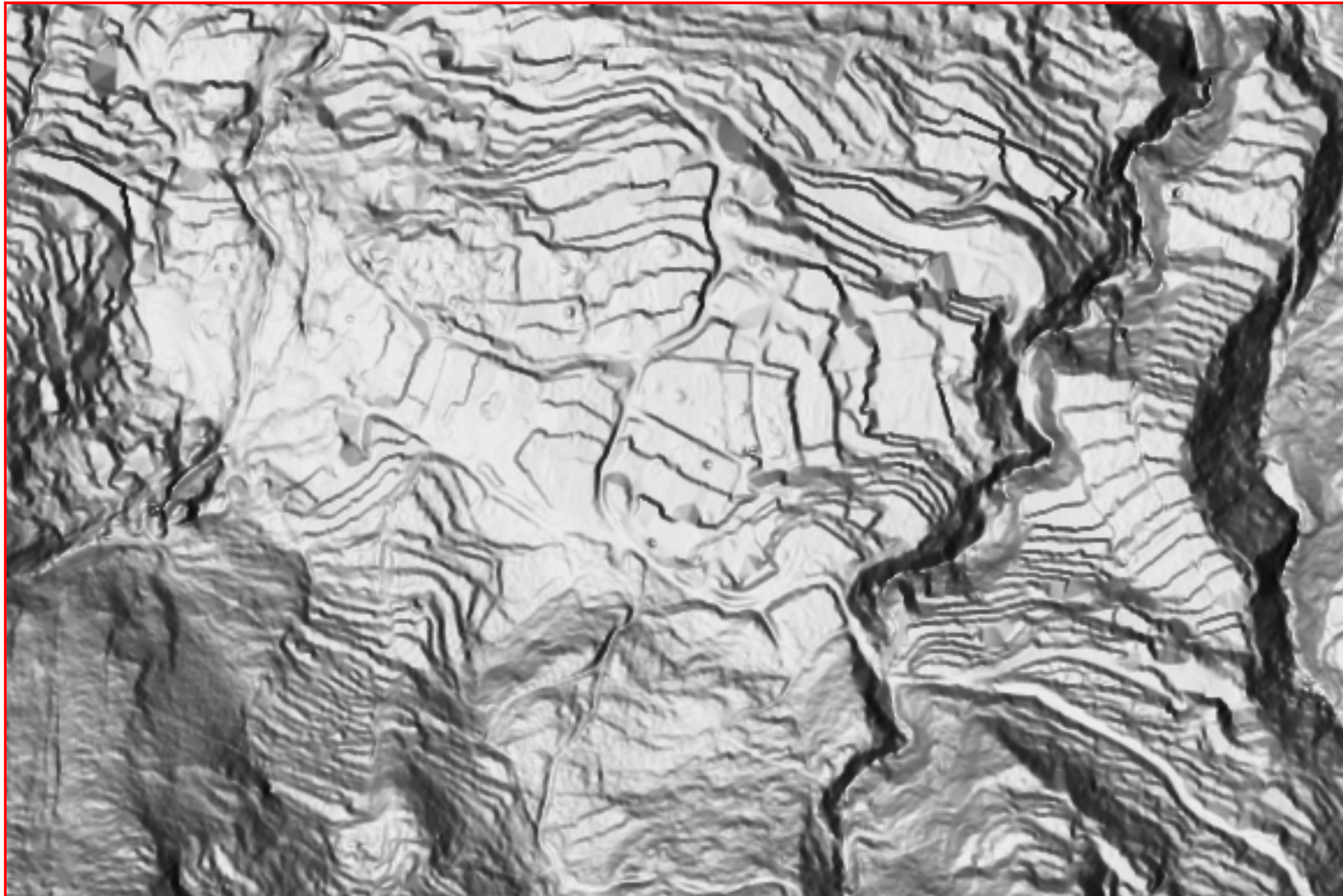
- DEM.tif
161,511993

Identified 1 feature



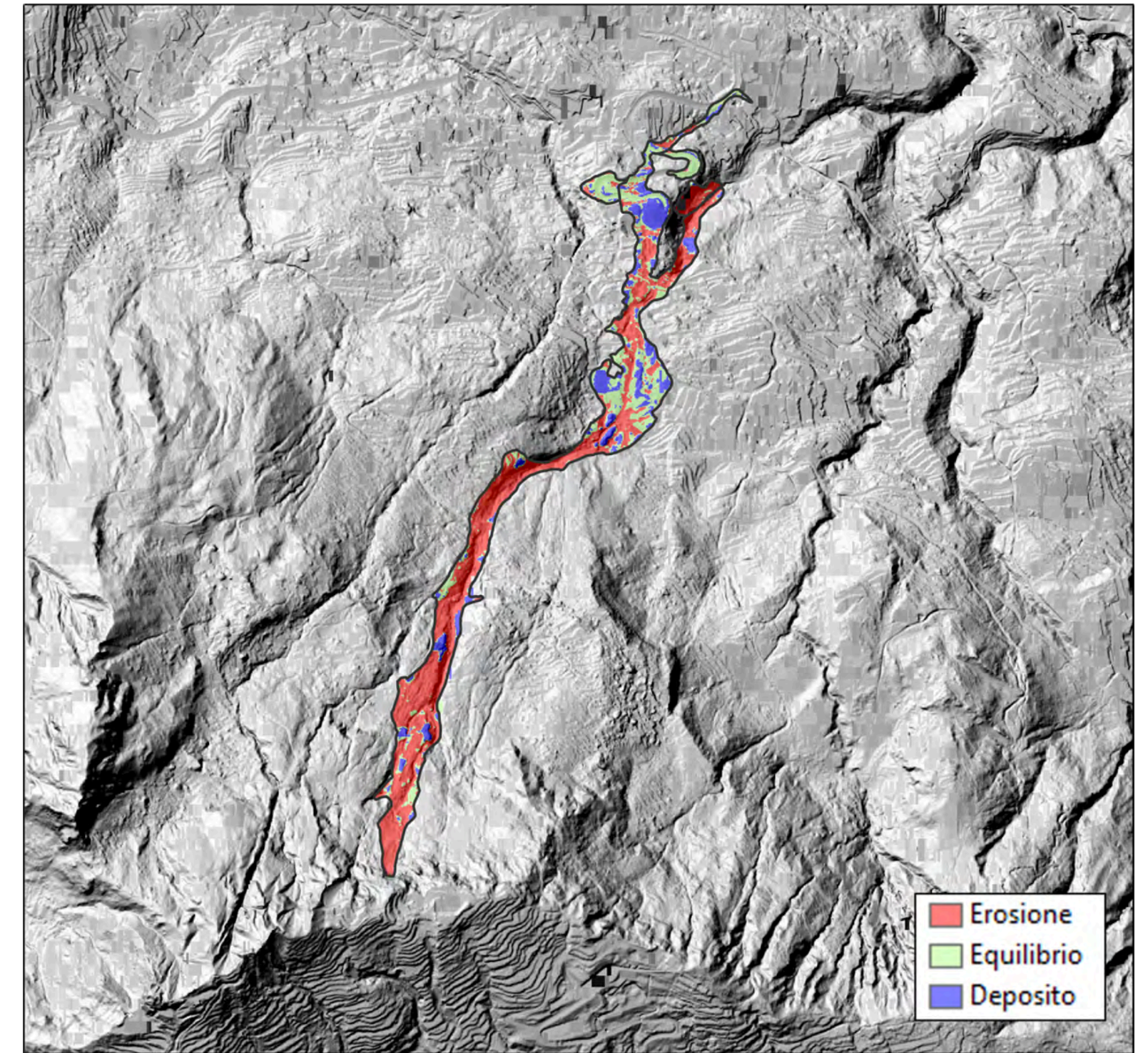
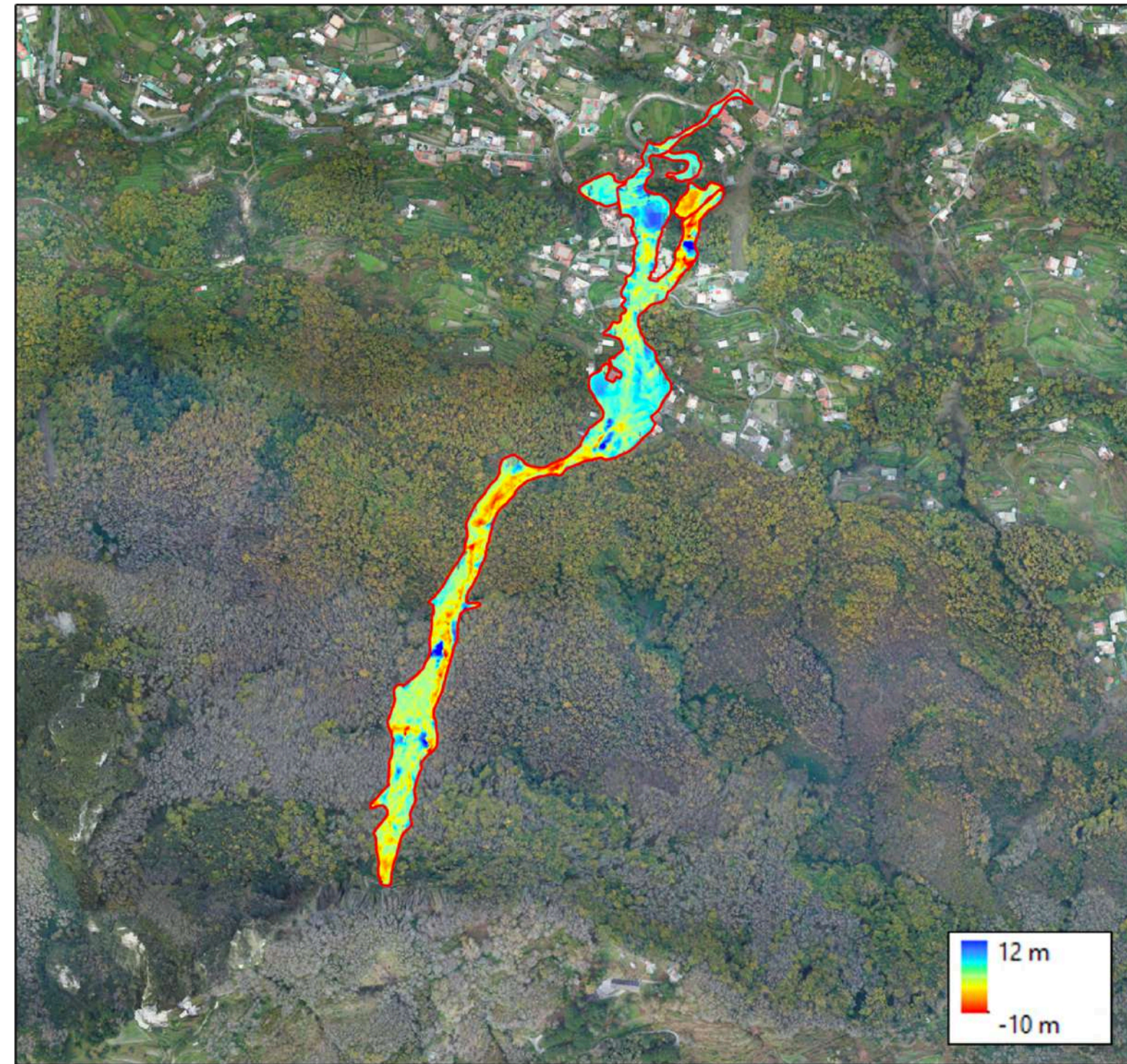
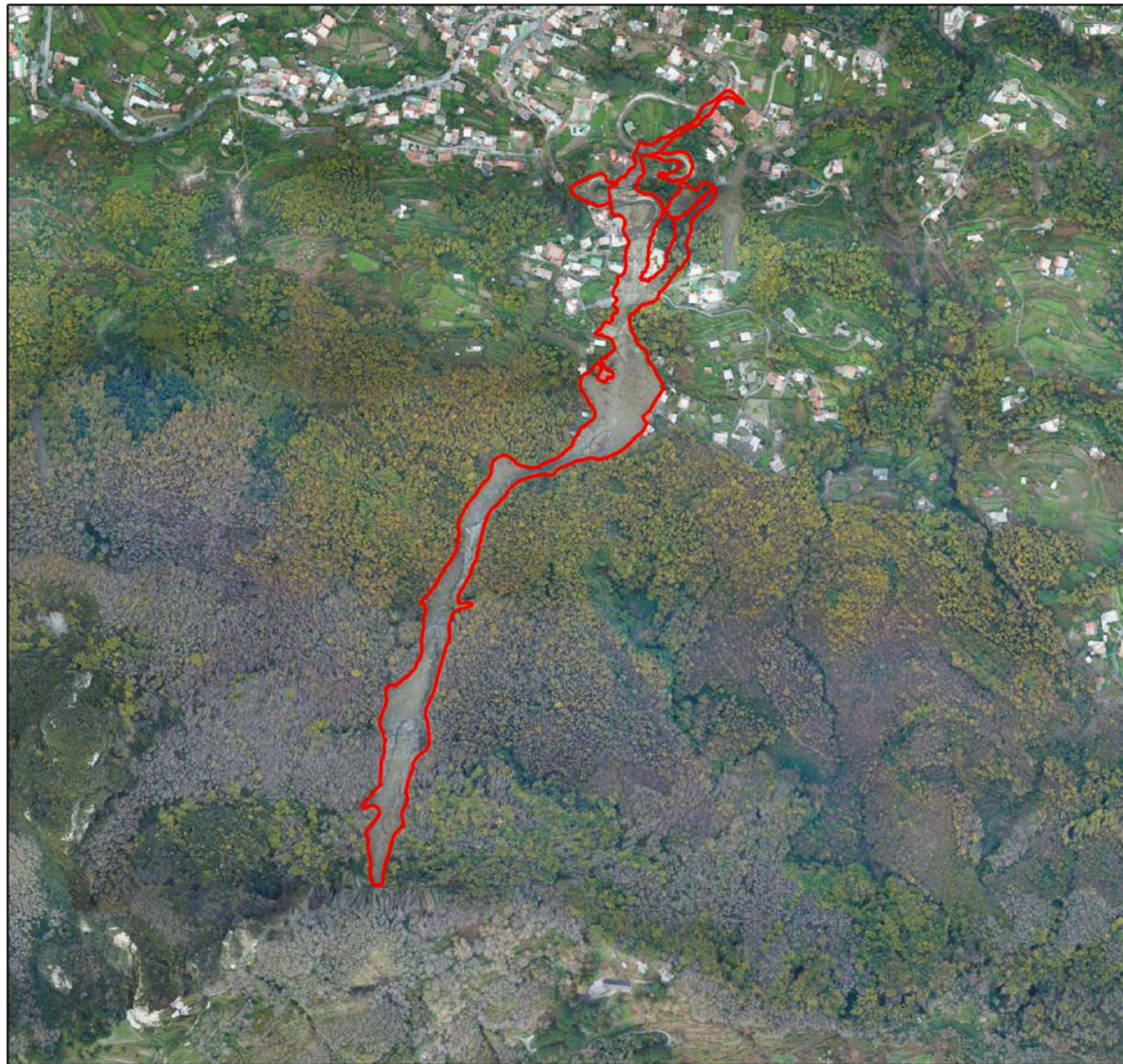


DSM



DEM

	Ortofoto RGB	Modelli altimetrici (DEM/DSM)	Carte al tratto in formato numerico (raster e vettoriale)
Pre 26/11/2022	Ortofoto AGEA 2020 GSD 0,20 m	Città Metropolitana di Napoli passo di griglia 1 m 2009-2012 (Nuova Avioriprese)	Serie 25 IGM Foglio N° 464 Sez. I – Isola d’Ischia scala 1:25000
			Carta Tecnica Regionale scala 1:5000
			Mappe catastali
Post 26/11/2022	Copernicus (CGR) GSD 0,15 m volo del 27/11/22	Copernicus (CGR) passo di griglia 1 m volo LiDAR del 27/11/22	
	Regione Campania (MERMEC) GSD 0,05 m volo del 29/11/22	Regione Campania (MERMEC) passo di griglia 1 m volo LiDAR del 29/11/22	
	Guardia di Finanza GSD 0,05 m volo del 28/11/22		



Mappa degli spessori

Volume di materiale eroso: 40.000 m³

Valori di erosione dell'ordine di 7-8 m nel canale principale dell'area di scivolamento



Ortofoto
GSD = 0,05 m

Guardia di Finanza
volo del 28/11/2022





Ortofoto
GSD = 0,15 m

Copernicus (CGR)
volo del 27/11/2022





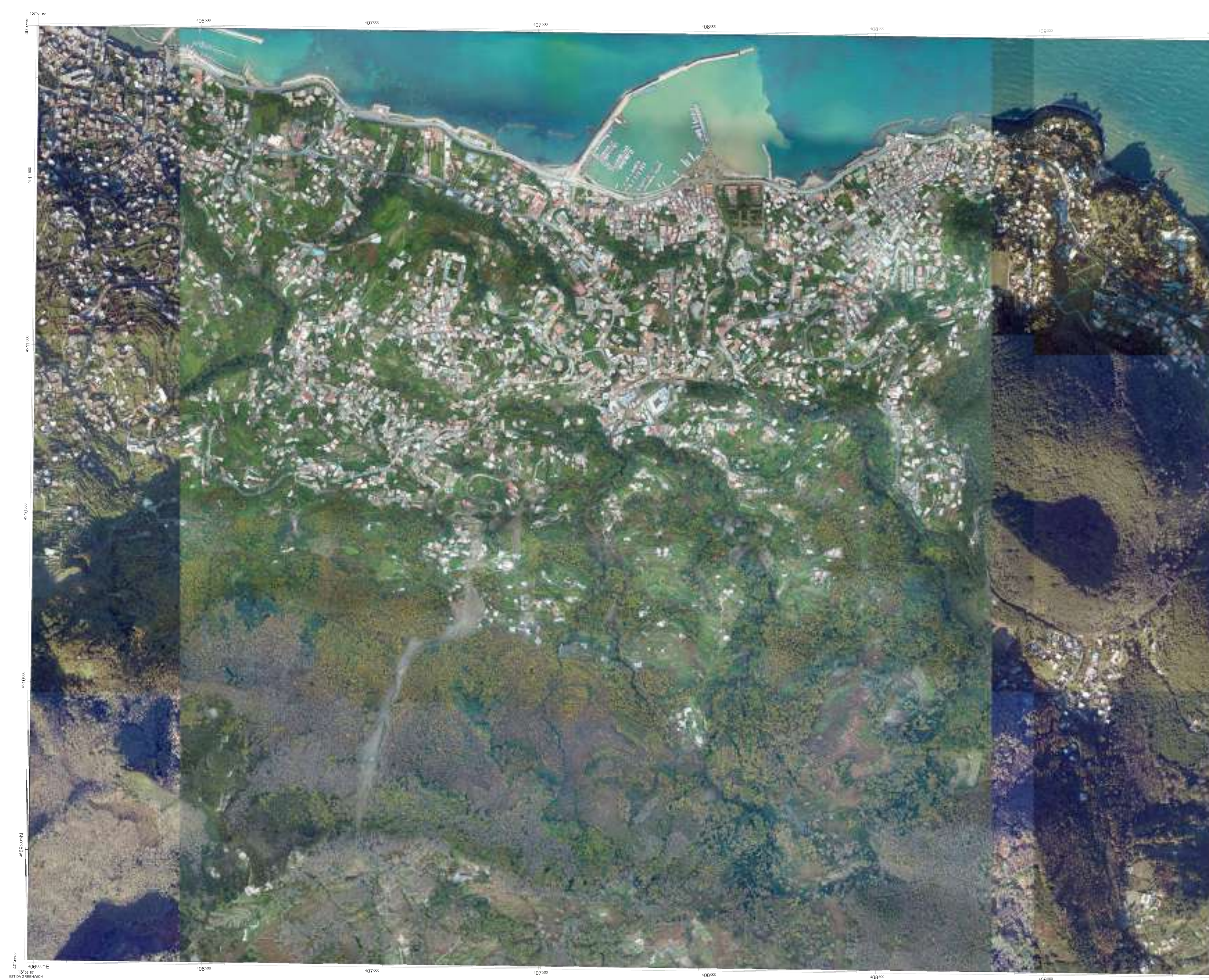
Ortofoto
GSD = 0,05 m

Regione Campania
(MERMEC)
volo del 29/11/2022



Ortofoto

Versante settentrionale
del Monte Epomeo



CASAMICCIOLA TERME
Ortofoto



Informazioni cartografiche

Scala 1:5000 A1, risoluzione 300 dpi



Reticolato chilometrico: UTM WGS84 Fuso 33
Taglio geografico: Sistema ED50

I tratti tracciati in cornice, contrassegnati da numeri, indicano il reticolato UTM-WGS84. I caratteri più grandi dei valori delle coordinate indicano le decine e le unità chilometriche.

Le coordinate geografiche dei vertici di questa carta, segnate in cornice, sono riferite al sistema ED50.

Base topografica



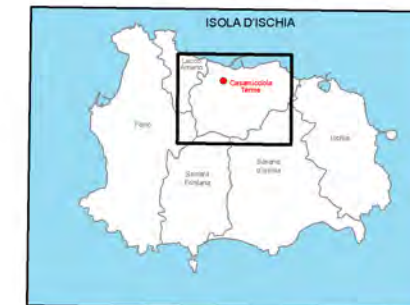
Legenda



Reticolo idrografico

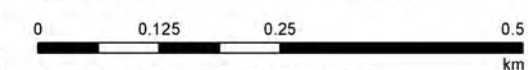
CASAMICCIOLA TERME

Reticolo idrografico e
rete degli impluvi minori



Informazioni cartografiche

Scala 1:5000 A1, risoluzione 300 dpi



Reticolato chilometrico: UTM-WGS84 Fuso 33

Taglio geografico: Sistema ED50

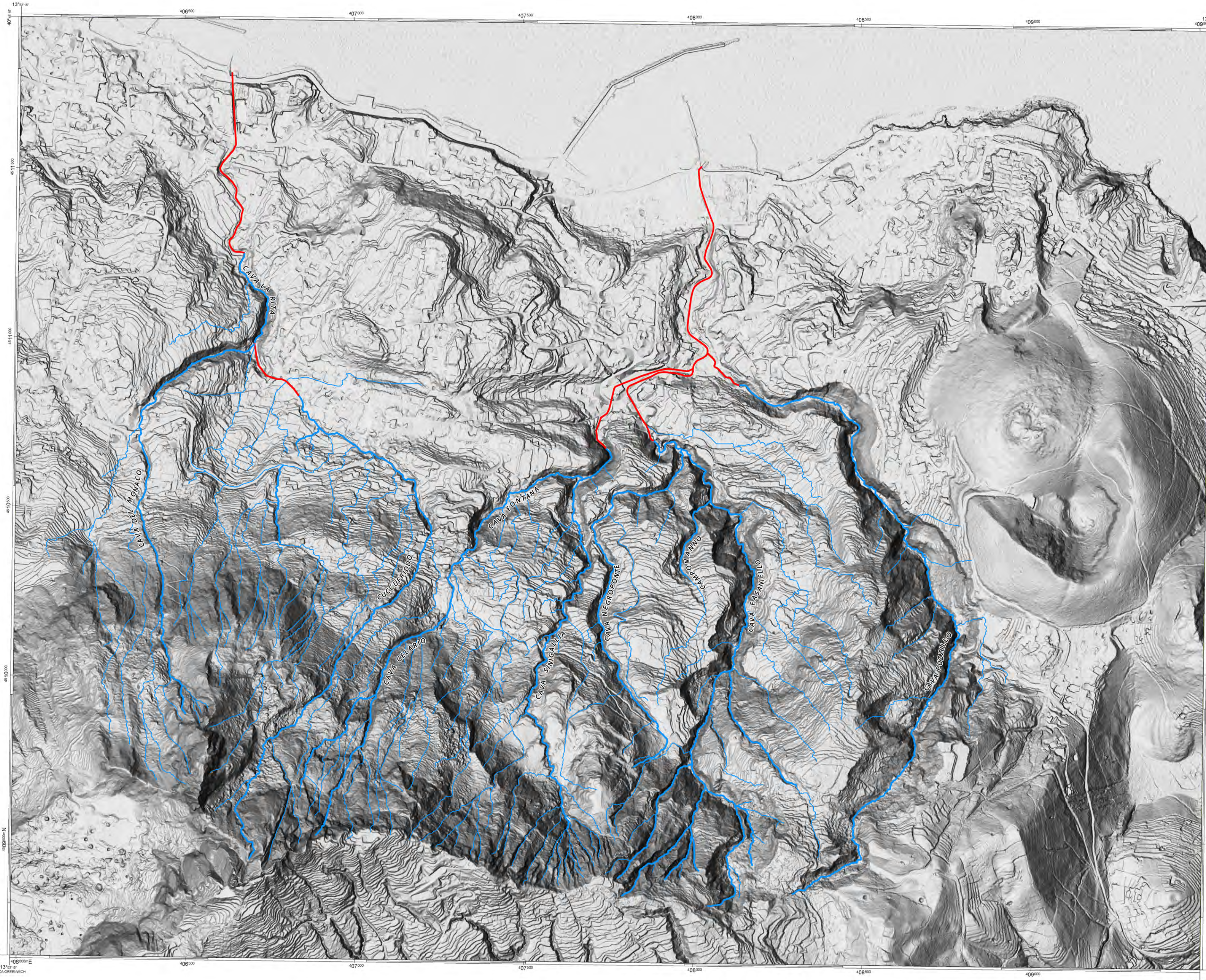
I tratti tracciati in cornice, contrassegnati da numeri, indicano il reticolo UTM-WGS84: i caratteri più grandi dei valori delle coordinate indicano le decine e le unità chilometriche.

Le coordinate geografiche dei vertici di questa carta, segnate in cornice, sono riferite al sistema ED50.

Base topografica

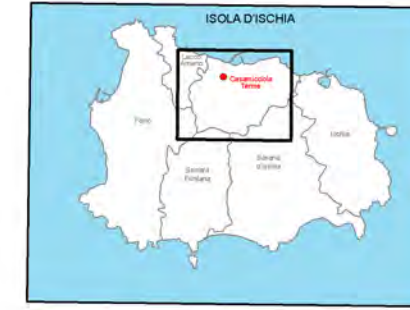
Legenda

- Reticolo idrografico
- Tratto tombato
- Impluvi minori



Bacini idrografici

CASAMICCIOLA TERME Bacini idrografici



Informazioni cartografiche

Scala 1:5000 A1, risoluzione 300 dpi

0 0.125 0.25 0.5 km

Reticolato chilometrico: UTM-WGS84 Fuso 33

Taglio geografico: Sistema ED50

I tratti tracciati in cornice, contrassegnati da numeri, indicano il reticolato UTM-WGS84: i caratteri più grandi dei valori delle coordinate indicano le decine e le unità chilometriche.

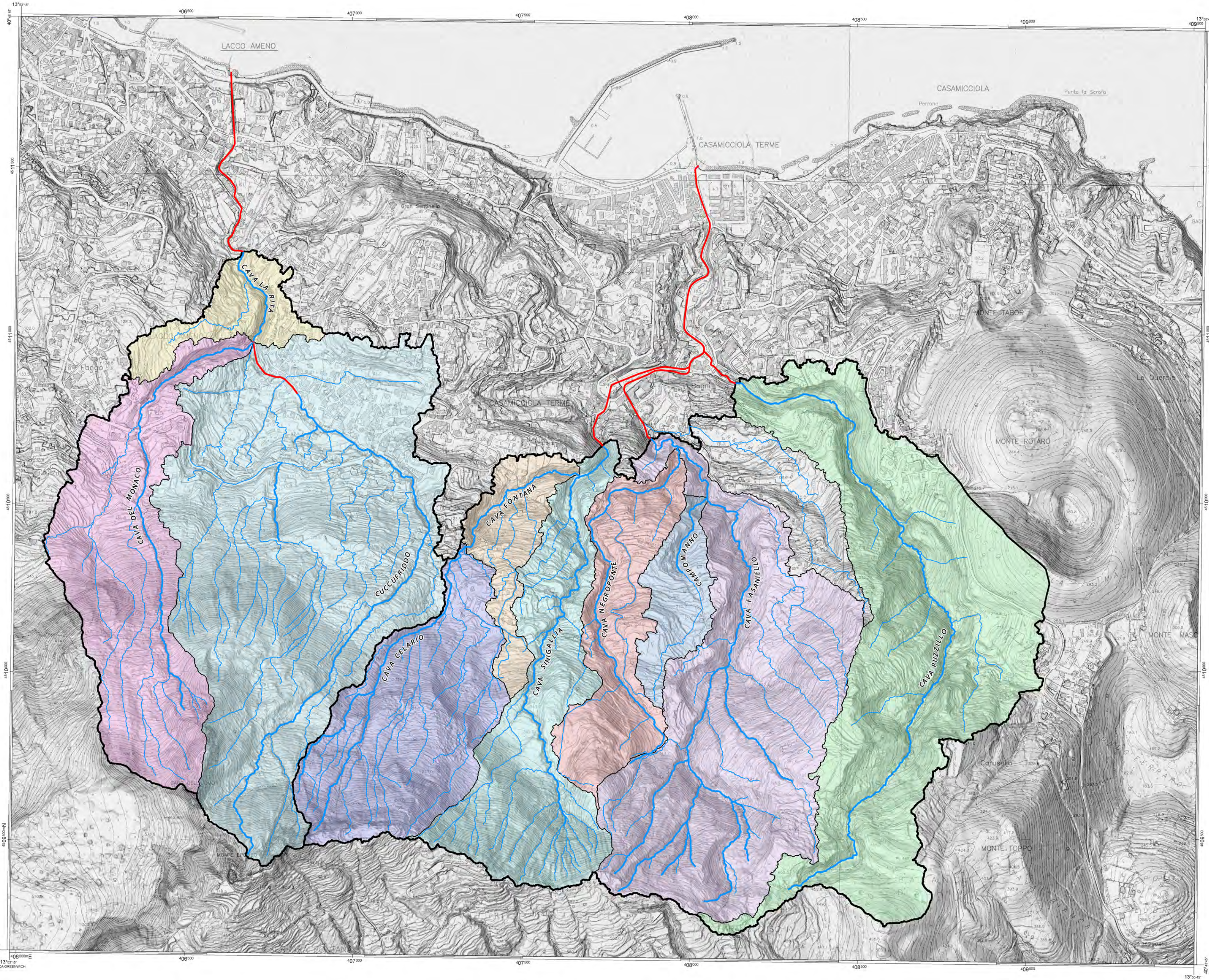
Le coordinate geografiche dei vertici di questa carta, segnate in cornice, sono riferite al sistema ED50.

Base topografica

CTR 1:5000 Regione Campania:
Elementi 464032, 464043, 464071, 464084

Legenda

- Reticolo idrografico
- Tratto tombato
- Impluvi minori
- Bacini
- Sottobacini



Articolazione del territorio di Casamicciola in bacini e sottobacini

Il territorio in esame risulta suddiviso nei seguenti bacini e sottobacini, riportati con il nome del corso d'acqua principale che circola in essi:

- **Bacino di Casamicciola (2,31 km²)**
 - sottobacino di **Cava Puzzillo** (70 ha), comprende Cava Puzzillo fino al tratto tombato che si immette in via Vittorio Emanuele;
 - sottobacino di **Cava Fasaniello** (o Ervaniello), comprende Cava Fasaniello (60 ha), Campomanno (8 ha) e Cava Negroponte (20 ha), confluenti nel tratto tombato che si immette in via Ombrasco;
 - sottobacino di **Cava Sinigallia**, comprende Cava Sinigallia (31 ha), Cava Fontana (10 ha) e Cava Celario (32 ha), confluenti nel tratto tombato in via Nizzola.
- **Bacino La Rita (1,35 km²)**
 - comprende il Cuccufriddo (89 ha) e Cava del Monaco (38 ha), confluenti nella Cava La Rita (8 ha), che si immette nel tratto tombato in via Cava.

Reticolo idrografico

P: Cava Puzzillo fino alla tombatura;

FA1: Cava Fasaniello fino alla confluenza con il Campomanno;

CA: Campomanno fino alla confluenza con Cava Fasaniello;

FA2: Cava Fasaniello dalla confluenza con il Campomanno alla confluenza con Cava Negroponte;

N: Cava Negroponte fino alla confluenza con Cava Fasaniello;

FA3: Cava Fasaniello fino alla tombatura;

S1: Cava Sinigallia fino alla confluenza con Cava Fontana;

CE: Cava Celario fino a Cava Fontana;

FO: Cava Fontana fino alla confluenza con Cava Sinigallia;

S2: Cava Sinigallia dalla confluenza con Cava Fontana alla tombatura;

CU: Cava Cuccufreddo fino alla confluenza nella Cava La Rita;

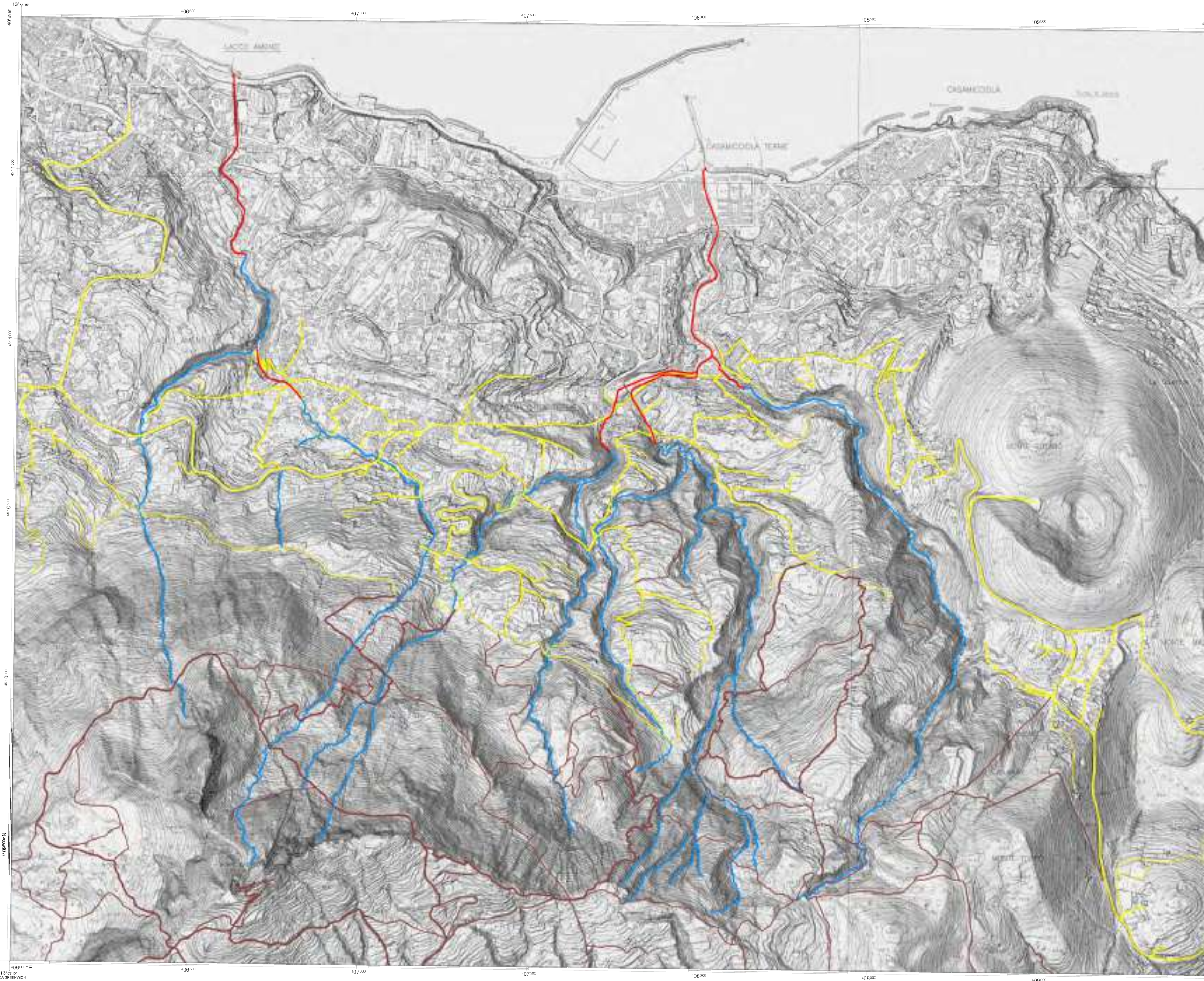
M: Cava del Monaco fino alla confluenza nella Cava La Rita;

R: Cava La Rita fino alla tombatura.

Parametri morfologici del reticolo idrografico

Tratto	Lunghezza [m]	Quota max [m <u>s.l.m.m.</u>]	Quota min [m <u>s.l.m.m.</u>]	Dislivello [m]	Pendenza media
P	2601	460	30	430	18% (10°)
FA1	1868	516	65	451	27% (15°)
CA	890	302	65	237	29% (16°)
FA2	251	65	50	15	7% (4°)
N	1101	270	50	220	21% (12°)
FA3	154	50	44	6	4% (2°)
S1	1523	430	79	351	25% (14°)
FO	550	190	79	111	22% (12°)
CE	1337	710	190	520	45% (24°)
S2	177	79	45	34	22% (12°)
CU	2503	740	55	685	30% (17°)
M	1991	655	55	600	33% (18°)
R	366	55	32	23	6% (4°)

Strade e sentieri

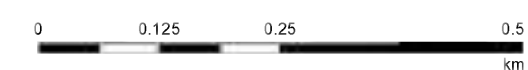


CASAMICCIOLA TERME Strade e sentieri



Informazioni cartografiche

Scala 1:5000 A1, risoluzione 300 dpi



Reticolato chilometrico: UTM-WGS84 Fuso 33

Taglio geografico: Sistema ED50

I tratti tracciati in cornice, contrassegnati da numeri, indicano il reticolato UTM-WGS84: i caratteri più grandi dei valori delle coordinate indicano le decine e le unità chilometriche.

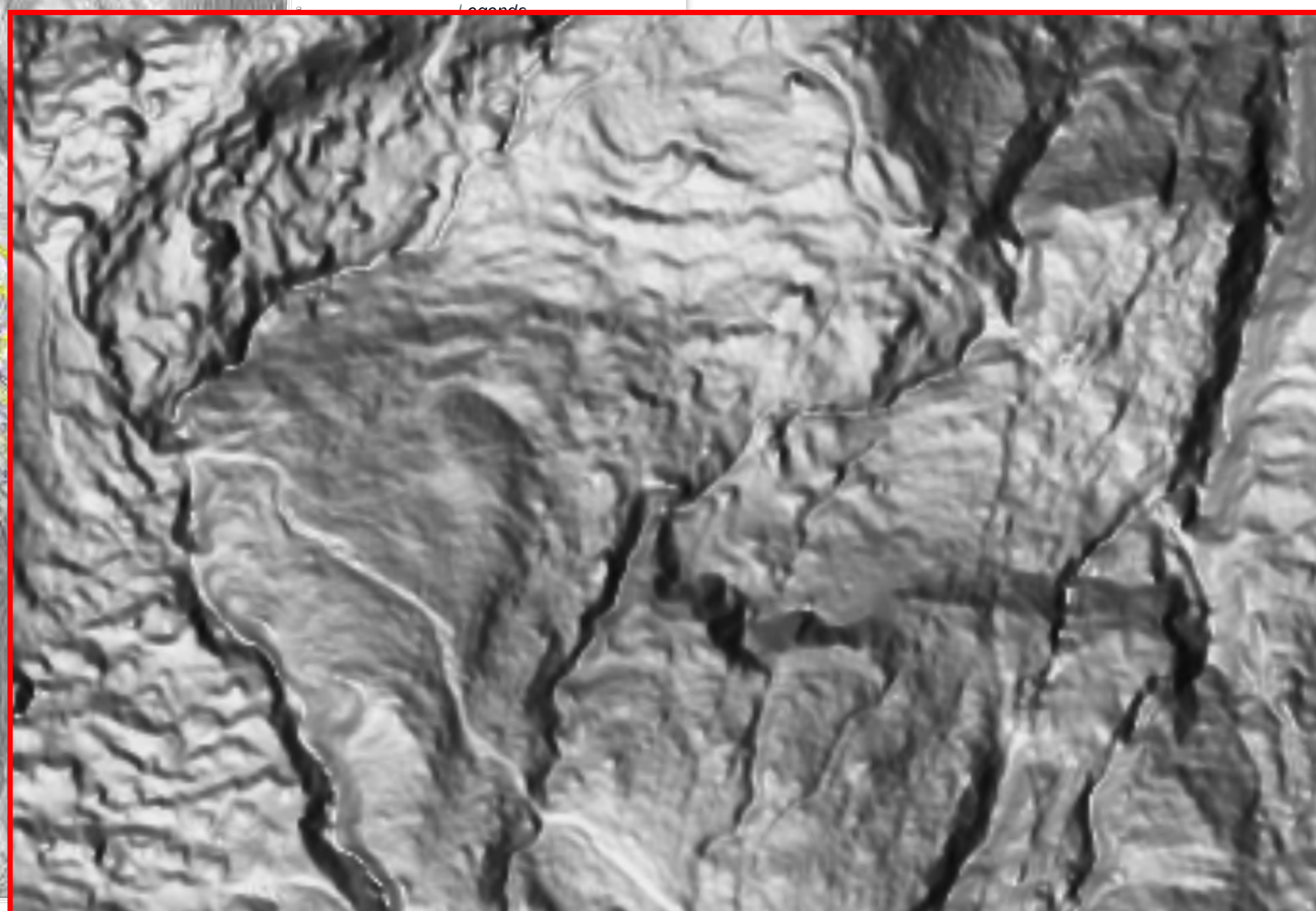
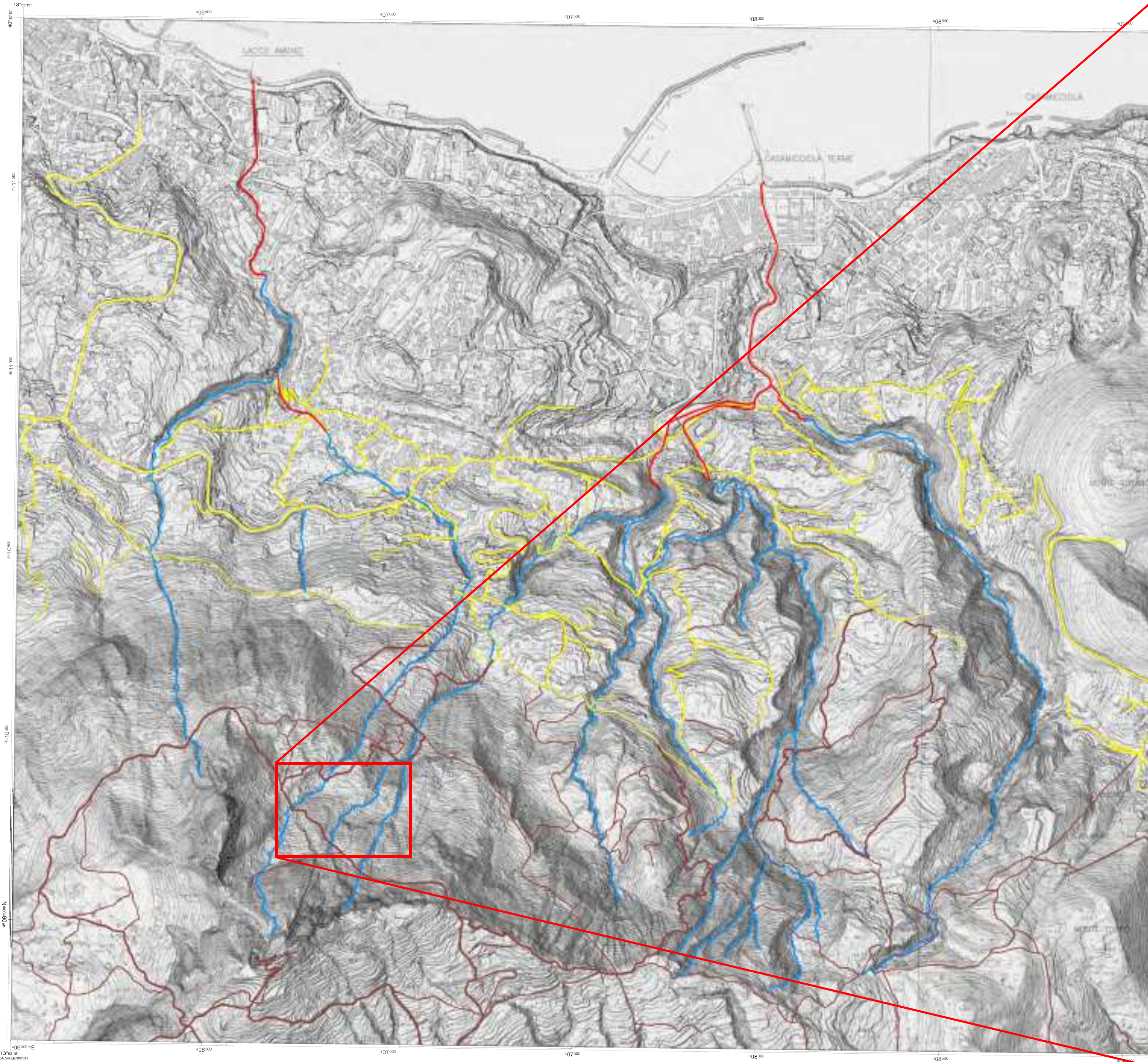
Le coordinate geografiche dei vertici di questa carta, segnate in cornice, sono riferite al sistema ED50.

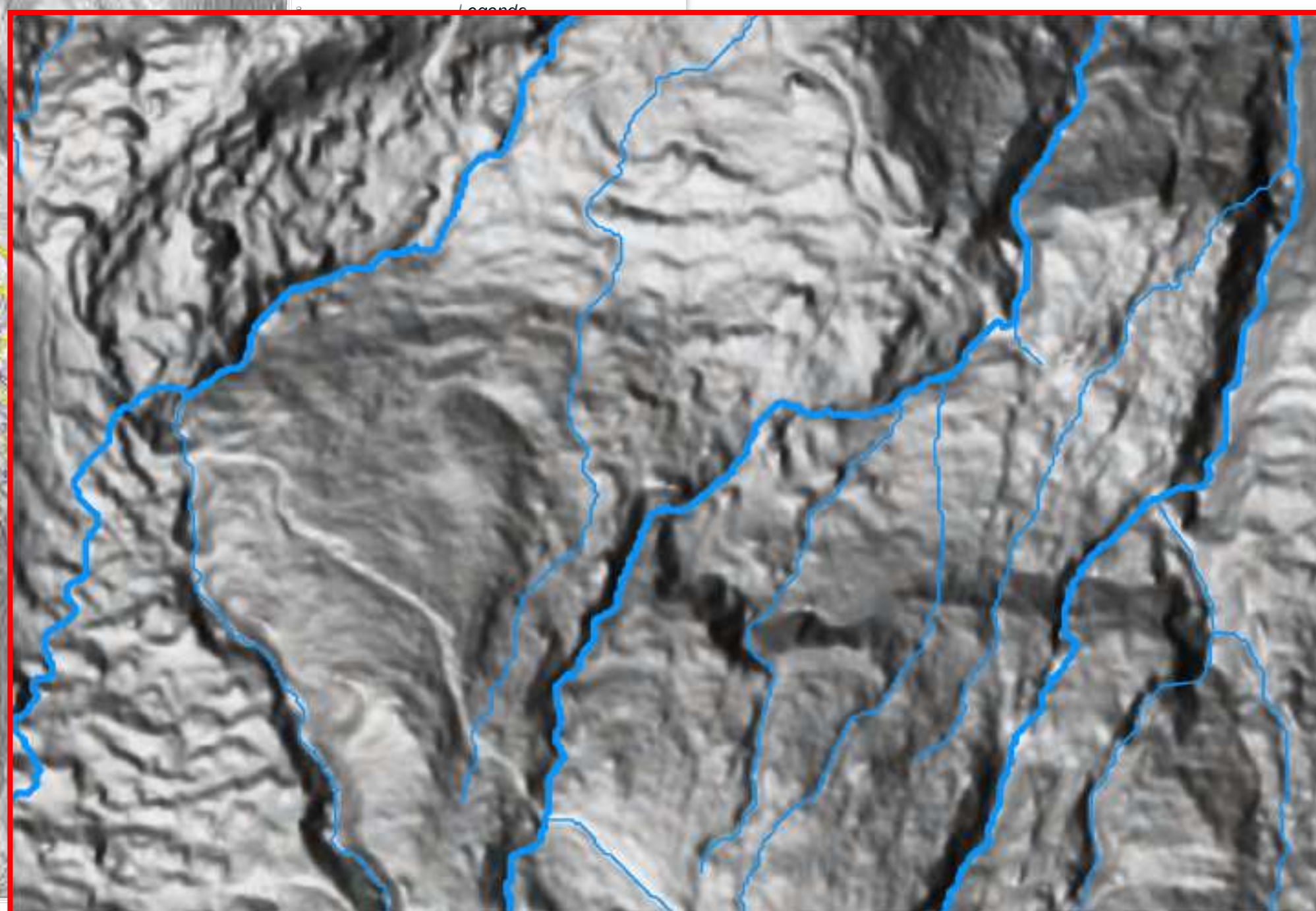
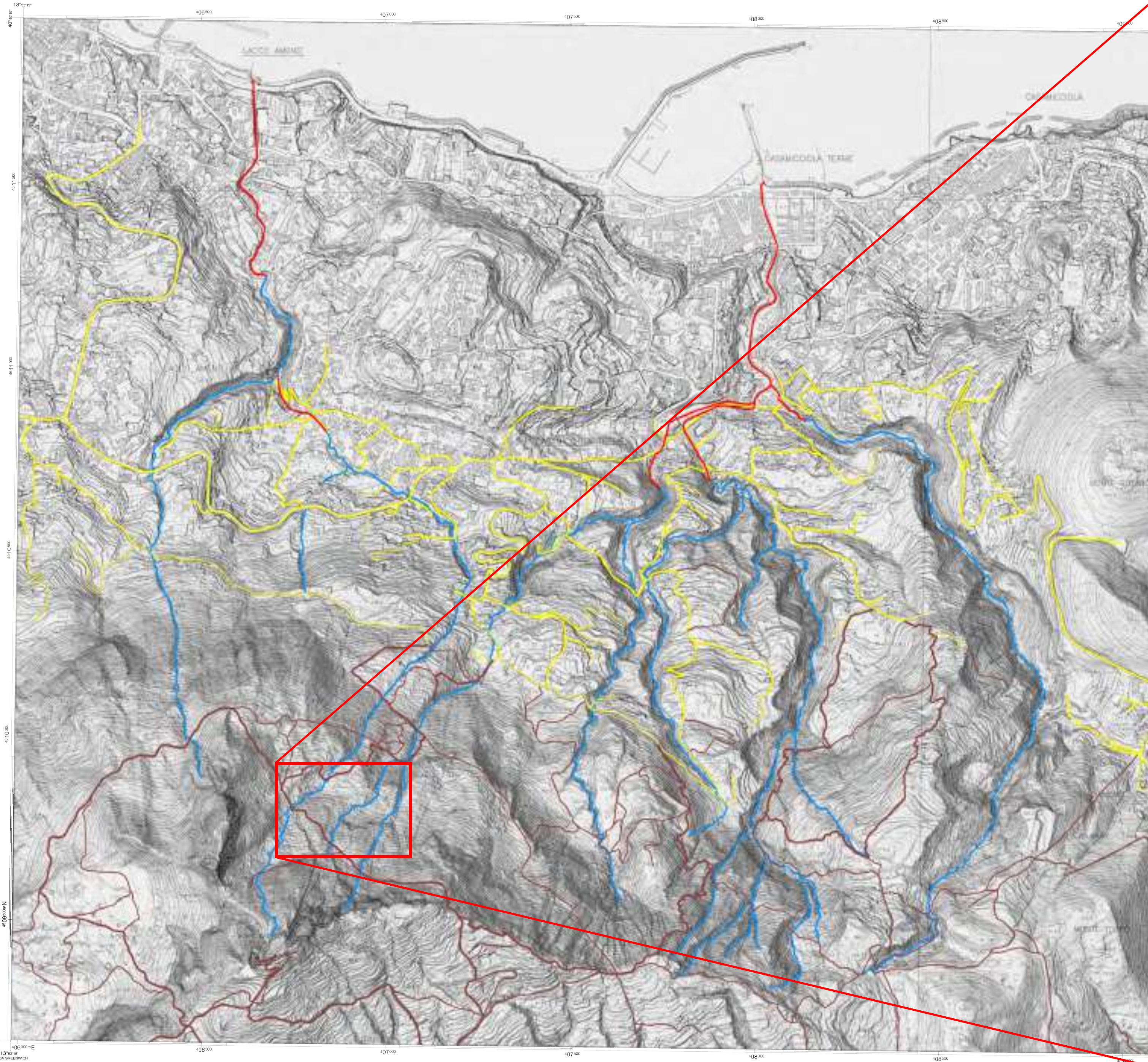
Base topografica

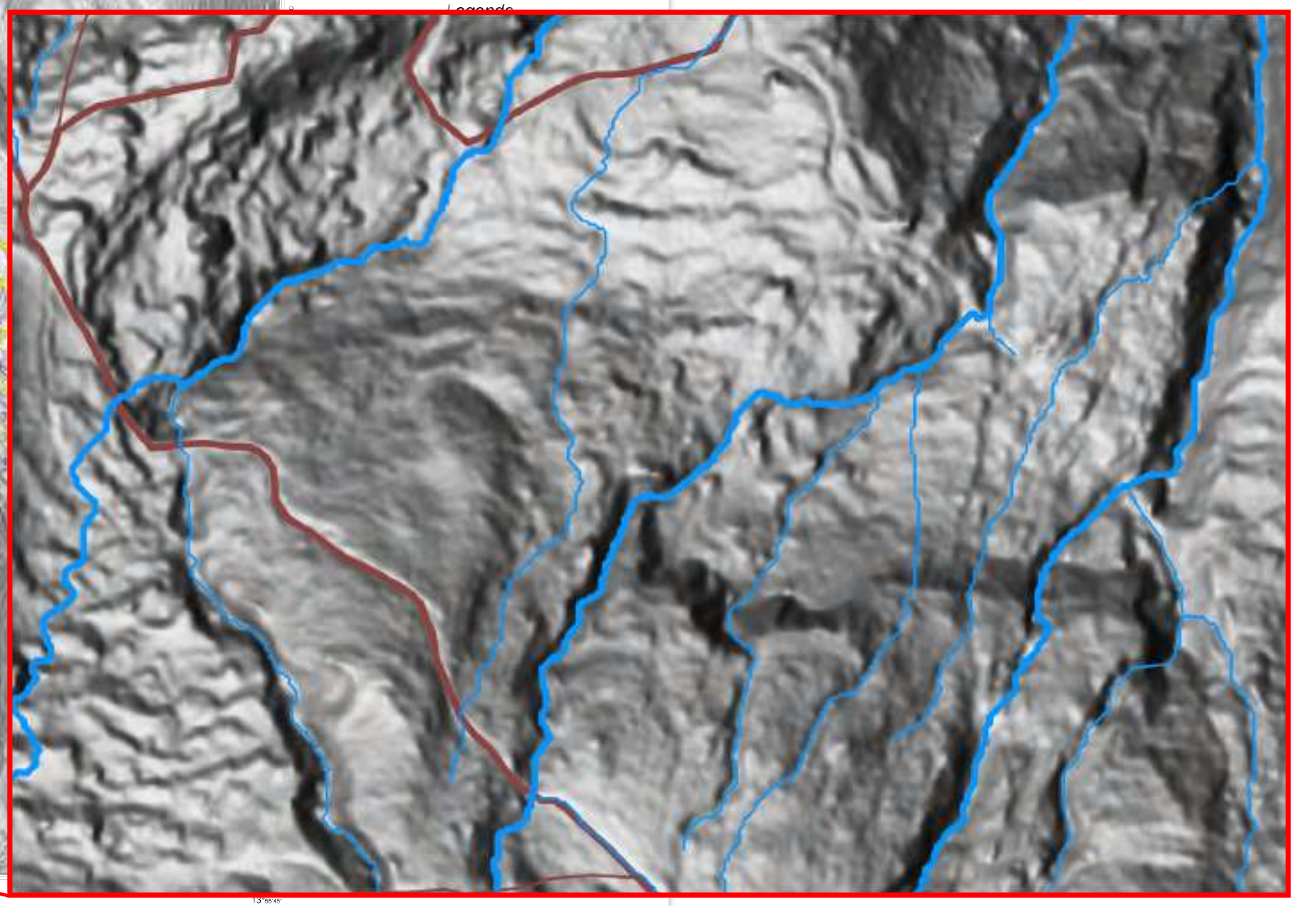
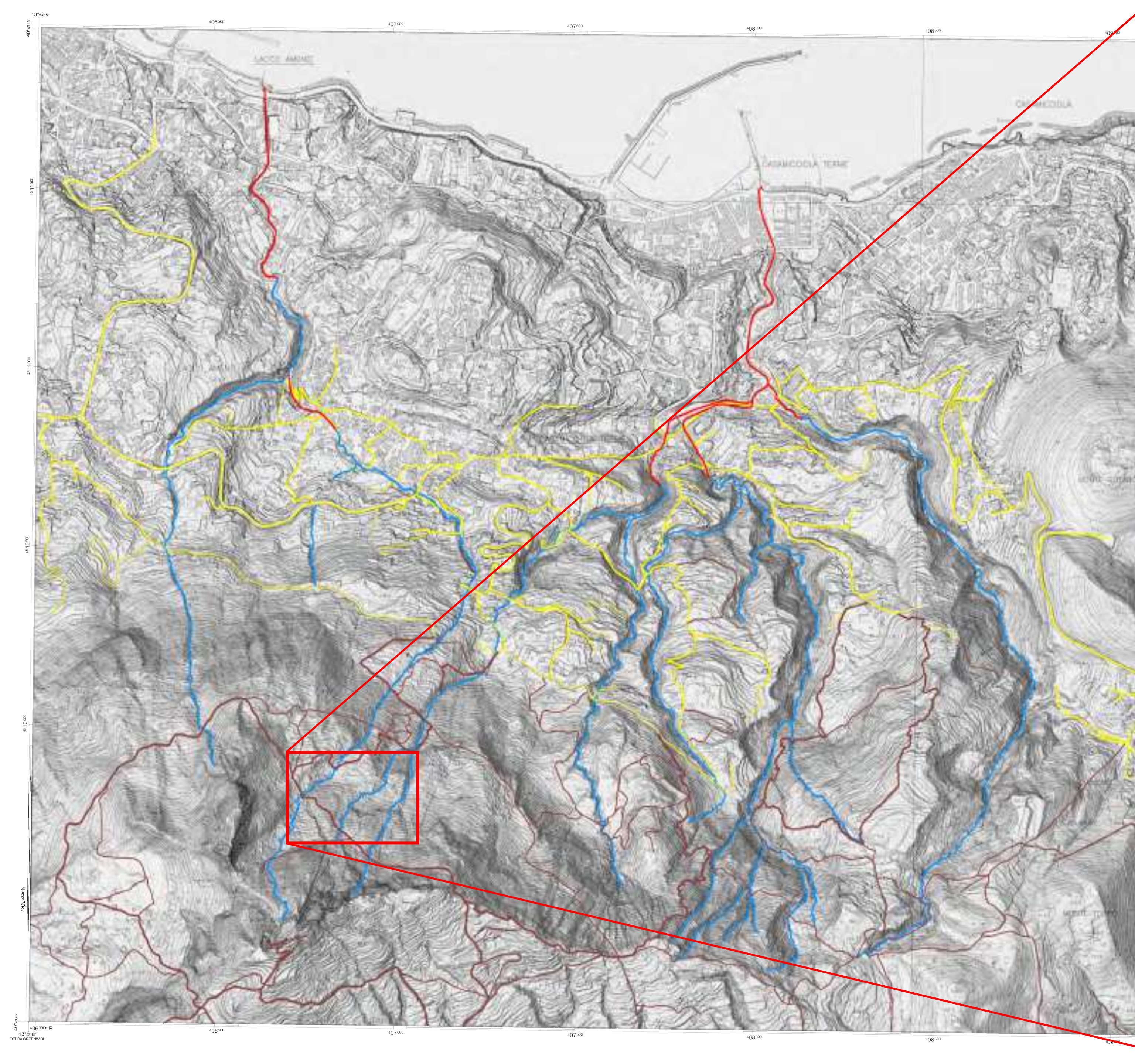
CTR 1:5000 Regione Campania:
Elementi 464032, 464043, 464071, 464084

Legenda

- Strade
- Sentieri
- Reticolo idrografico
- Tratto ombreggiato







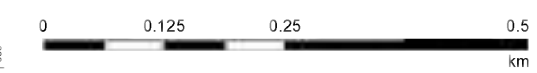
Carta delle pendenze

CASAMICCIOLA TERME Carta delle pendenze



Informazioni cartografiche

Scala 1:5000 A1, risoluzione 300 dpi



Reticolato chilometrico: UTM-WGS84 Fuso 33
Taglio geografico: Sistema ED50

I tratti tracciati in cornice, contrassegnati da numeri, indicano il reticolato UTM-WGS84. I caratteri più grandi dei valori delle coordinate indicano le decine e le unità chilometriche.

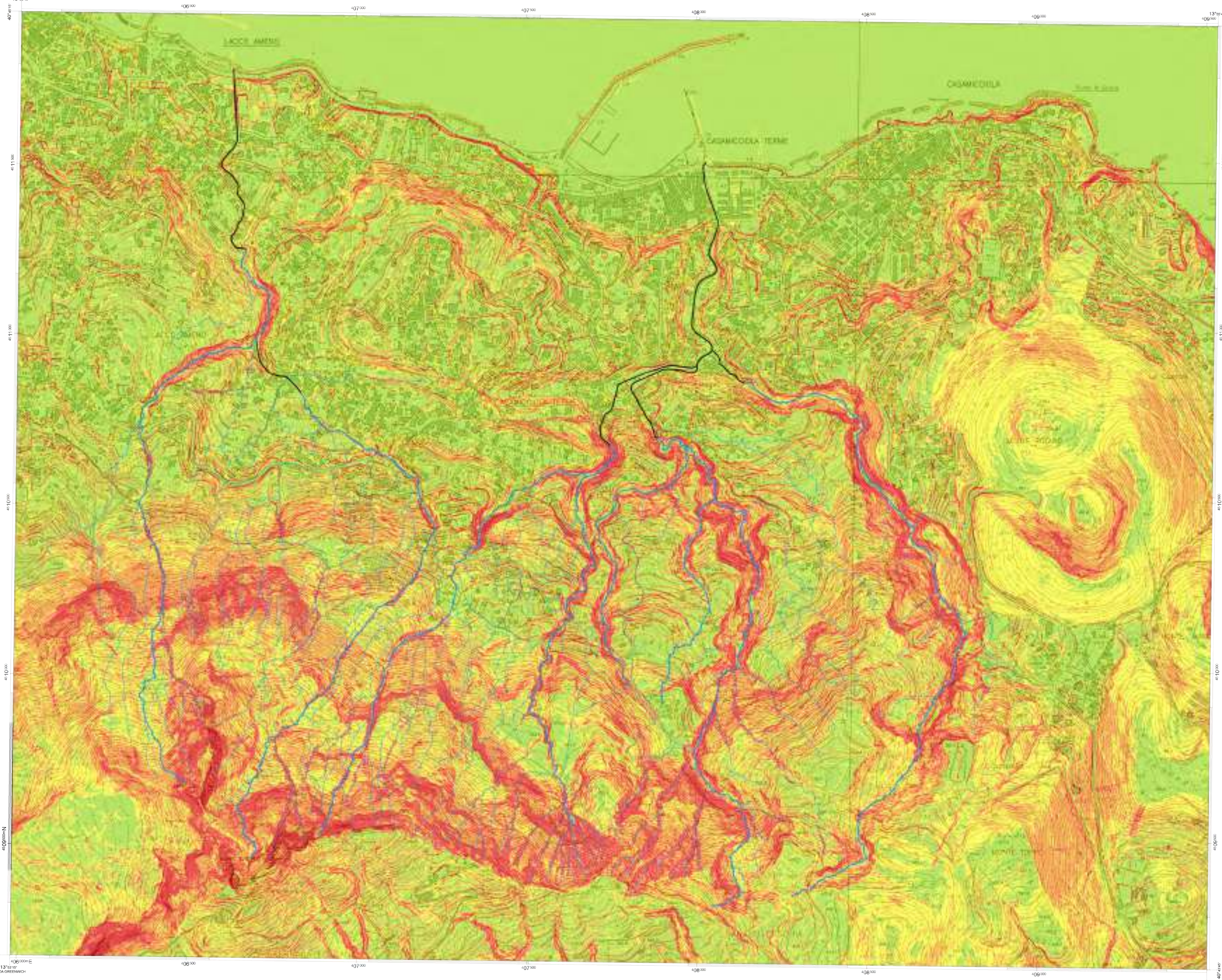
Le coordinate geografiche dei vertici di questa carta, segnate in cornice, sono riferite al sistema ED50.

Base topografica

CTR 1:5000 Regione Campania:
Elementi 464032, 464043, 464071, 464084

Legenda

- Reticolo idrografico
- Impluvi minori
- Tratto tombato
- pendenza
 - 0°-15°
 - 15°-30°
 - 30°-45°
 - >45°





Corpo Centrale
della Scuola

