

Committente

Amministrazione Comunale di MONTE ISOLA (BS)

Incarichi

N. 216 del 03-12-2019 e n. 20 del 08-02-2020.

Oggetto

Rilievo piano altimetrico delle pareti rocciose
eseguito in data 13-02-2020, fra le frazioni di
Peschiera Maraglio e Sensole.

Relazione tecnica

Data

Febbraio 2020

STUDIO TECNICO TOPOGRAFICO
GEOM. GIOVANNI POLONI
Ufficio Via Verdi, 11 Martinengo (Bg)
E-Mail g.poloni@layoutstudio.it
Tel. (335) 8355097
giovanni.poloni@geopec.it
Albo Geom. BG n. 3372.

Indice

1	Premessa	3
2	Metodologia di lavoro.....	3-4
3	Cartografia.....	4
	3.1 Descrizione del layer	5
4	Legenda dei livelli per la rappresentazione delle tavole grafiche.....	5-6-7-8-9

Tav 1: Planimetria d'inquadramento generale in scala 1:2.000, rilievo piano altimetrico delle pareti rocciose eseguito in data 13-02-2020, fra le frazioni di Peschiera Maraglio e Sensole.

Tav 1A: Planimetria d'inquadramento generale in scala 1:2.000, rilievo piano altimetrico delle pareti rocciose eseguito in data 13-02-2020, fra le frazioni di Peschiera Maraglio e Sensole, con l'inserimento dell'ortofoto.

Tav 2: Rilievo piano altimetrico della parete rocciosa in scala 1:1.000 eseguito in data 13-02-2020, presso la località Porto Commerciale a nord della frazione di Peschiera Maraglio.

Tav 2A: Rilievo piano altimetrico della parete rocciosa in scala 1:1.000 eseguito in data 13-02-2020, presso la località Porto Commerciale a nord della frazione di Peschiera Maraglio, con l'inserimento dell'ortofoto.

Tav 3: Rilievo piano altimetrico della parete rocciosa in scala 1:1.000 eseguito in data 13-02-2020, presso la frazione di Peschiera Maraglio.

Tav 3A: Rilievo piano altimetrico della parete rocciosa in scala 1:1.000 eseguito in data 13-02-2020, presso la frazione di Peschiera Maraglio, con l'inserimento dell'ortofoto.

Tav 4: Rilievo piano altimetrico della parete rocciosa in scala 1:1.000 eseguito in data 13-02-2020, fra la frazione di Sensole e Peschiera Maraglio.

Tav 4A: Rilievo piano altimetrico della parete rocciosa in scala 1:1.000 eseguito in data 13-02-2020, fra la frazione di Sensole e Peschiera Maraglio, con l'inserimento dell'ortofoto.

Tav 5: Rilievo piano altimetrico della parete rocciosa in scala 1:1.000 eseguito in data 13-02-2020, fra la frazione di Sensole.

Tav 5A: Rilievo piano altimetrico della parete rocciosa in scala 1:1.000 eseguito in data 13-02-2020, fra la frazione di Sensole, con l'inserimento dell'ortofoto.

Tav 6-7-8: Sezioni di rilievo dalla n.1- 49 in scala 1:1.000 fra le frazioni di Peschiera Maraglio e Sensole, layout da comporre.

1 Premessa

Le presenti annotazioni e la documentazione ad esse allegate sono state elaborate a seguito degli incarichi conferiti dall'Amministrazione Comunale di Monte Isola (Bs) rispettivamente n. 216 del 03-12-2019 ed il n. 20 del 08-02-2020.

Lo scrivente ha effettuato rilievo piano altimetrico dell'area di cui all'oggetto coordinandosi con la Responsabile dell'Ufficio Tecnico del comune di Monte Isola (Bs) arch. Tania Macetti ed il consulente dott. Geol. Francesco Serra, per verificare lo stato dei luoghi al fine avere una base topografica da utilizzare per predisporre in futuro un progetto per la messa in sicurezza le pareti rocciose da eventuali cadute massi.

Il rilievo è stato eseguito su di un'area molto ampia pari ad una superficie inclinata di oltre 170 ettari con dislivelli di oltre 410 m.

Il rilievo d'inquadrimento a terra è stato svolto nei giorni 11-12-13 febbraio 2020, il piano di volo con il drone è stato eseguito il 13-02-2020.

Il lavoro si è svolto con il metodo che verrà descritto nei successivi paragrafi.

2 Metodologia di lavoro

L'attività di rilievo è stata condotta tramite la seguente strumentazione:

- il rilievo topografico è stato eseguito attraverso l'ausilio di un G.P.S. geodetico modello, TOPCON VR collegato con la rete SPINN della regione Lombardia.
- Il rilievo è stato eseguito in RTK (Real Time Kinematic) - modalità cinematica in tempo reale, ed attraverso il controller palmare, i dati e la posizione vengono sempre visualizzati in tempo reale.
- La precisione in modalità RTK è pari a 10 mm +1,5 ppm;
- per la determinazione delle coordinate est-nord- sono stati battuti dei punti di riferimento ricavati dalla base fotogrammetrica quali manufatti in calcestruzzo, punti di presa fotogrammetrica nel perimetro oggetto del rilievo.
- Il sistema di riferimento del rilievo è in coordinate est nord WGS 84 ETRF 89 Zone 32N, la quota altimetrica è stata ricavata dal file fotogrammetrico, attraverso la media dei punti rilevati nei centri strada.
- Sono stati rilevati anche dei capisaldi della rete igm 95 di raffittimento nel dettaglio i seguenti vertici: V 34625 - V 34550- V 34551 ubicati rispettivamente in comune di Sale Marasino (Bs) e in comune di Sulzano (Bs), predetti vertici rilevati non sono stati presi in considerazione per il calcolo delle rototraslazioni, visto il delta altimetrico risultato troppo elevato.
- Oltre al sistema di rilevamento tradizionale dei punti d'inquadrimento, il rilievo topografico è stato eseguito attraverso l'ausilio di un drone UAV (Unmanned Aerial Vehicle) modello Mavic 2Pro che ha permesso la scansione dell'area attraverso dei piani di volo ad una altezza media da terra pari a 120 m. con una sovrapposizione delle foto pari a 75%, predette foto sono ad altissima

risoluzione dell'immagine con un pixel a terra di 2.2 cm px alla sopra citata quota di volo.

Nelle fasi di volo varie fra sopralluoghi i piani di volo sono state scattate circa 2.000 immagini fotografiche, sono state elaborate attraverso una serie di software professionali i quali hanno permesso la restituzione di un DSM (Digital Surface Model modello che descrive sia l'andamento della superficie del terreno che eventuali elementi esistenti quali alberature fabbricati) e una ortofoto digitale geo-referenziata.

Nonostante il periodo ottimale per l'esecuzione del rilievo (mese di febbraio in assenza di vegetazione) l'area in oggetto si presenta con una quantità elevata vegetazione presente sui pendii molto scoscesi con alberi sempre verdi, presenza di alberi caduti, alberi ricoperti dall'edera, presenza di rovi cipressi ulivi, non è stato possibile in diverse zone ricostruire il modello del terreno DTM, pertanto si è rappresentato il modello DSM (Digital Surface Model).

Di seguito sono stati predisposti i seguenti documenti ed elaborati cartografici:

3 Cartografia

La cartografia è stata elaborata per lo sviluppo di una mappa vettoriale corredata da una ortofoto dell'area rilevata; riporta un'altimetria in quote assolute collegate al file fotogrammetrico, inoltre il predetto rilievo è stato inserito e ritagliato nel file del fotogrammetrico restituito nelle scale 1: 2.000 ed 1: 1.000.

La precisione piano altimetrica per la restituzione dell'ortofoto varia da $\pm 4 -15$ cm sulle strade principali e nelle zone residenziali, mentre nelle aree boscate la precisione diminuisce.

3.1 Descrizione del layer

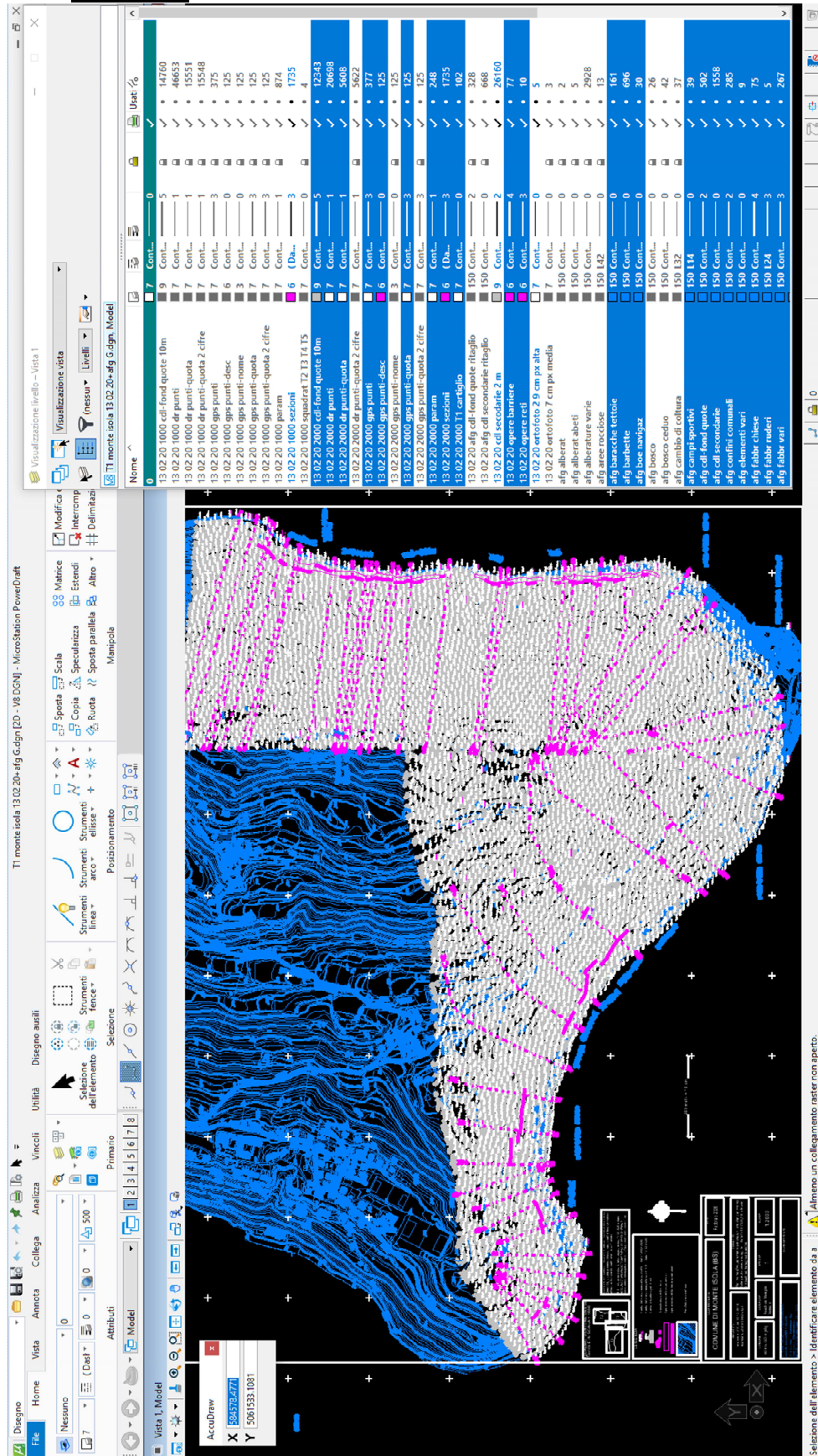
Nella tabella sottostante vengono illustrate le informazioni contenute nei gruppi di layer.

NOME LAYER	DESCRIZIONE
13 02 20...	È il prefisso dei layer che contengono informazioni raccolte in occasione del rilievo svolto in data 13-02- 2020.
13 02 20 dr (drone)	dr (drone) contengono i vari dati corrispondenti alle nuvole di punti esportati dal software.
13 02 20 gps	sono riportati i vari elementi rilevati con il gps.
13 02 20 ortofoto 2 9 cm px	contiene l'ortofoto (immagine TIFF) ad alta risoluzione. Ogni pixel dell'immagine corrisponde a 2,9 centimetri.
13 02 20 ortofoto 7 cm px	contiene l'ortofoto (immagine TIFF) a bassa risoluzione. Ogni pixel dell'immagine corrisponde a sette centimetri.
afg....	contiene i layer del file fotogrammetrico ricodificato ritagliato inserito e assemblato con il rilievo eseguito in data 13-02-2020.

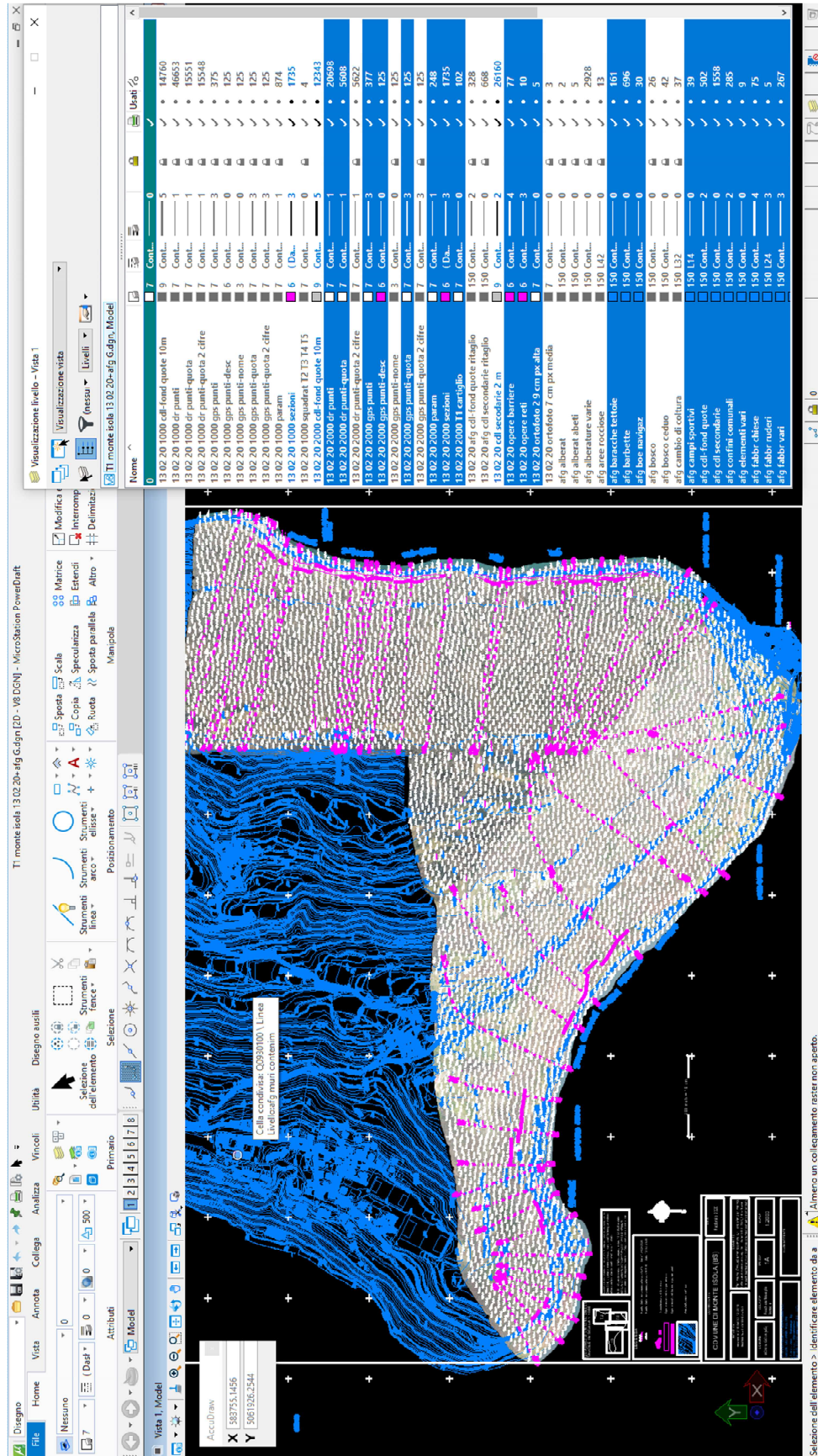
4 **Legenda dei layer per la rappresentazione delle tavole grafiche**

Le seguenti immagini indicano la combinazione di layer da visualizzare per la rappresentazione delle cartografie Tav 1, Tav 1A, Tav 2-3-4-5, Tav 2A-3A-4A-5A.

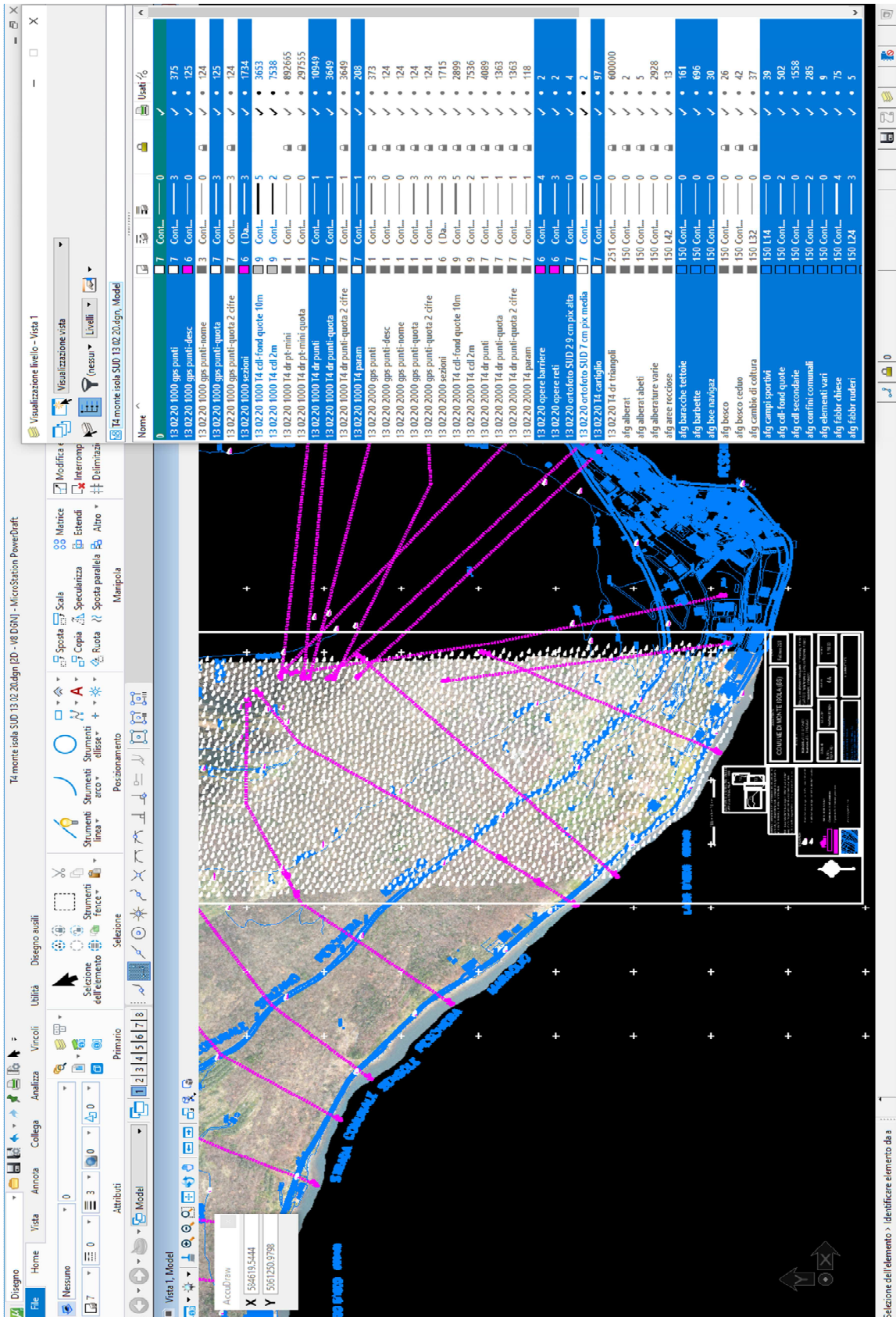
4.1 TAVOLA 1



4.2 TAVOLA 1 A



4.4 TAVOLE 2A- 3A- 4A -5A



Rimanendo a disposizione per ogni eventuale chiarimento in merito, si coglie l'occasione per porgere i più cordiali saluti.

Giovanni Poloni

