

Roberto Mandler

geologo

Consigliere capogruppo Lista Russo Punto Franco

della Seconda Circoscrizione "Altipiano EST"

e coordinatore Commissione "Urbanistica-Territorio-Ambiente"

Spett.li

► **Comune di Trieste**

Dipartimento Territorio Ambiente

Servizio Pianificazione Territoriale

Piazza Unità d'Italia, 4 - TRIESTE

PEC comune.trieste@cert.gov.fvg.it

► **Regione FVG**

Direzione centrale Difesa dell'Ambiente,
Energia e Sviluppo sostenibile

Via Carducci, 6 - TRIESTE

PEC ambiente@certregione.fvg.it

► Direzione centrale Risorse agroalimentari, fo-
restali e ittiche servizio Biodiversità

Via Sabbadini, 31 UDINE

PEC biodiversita@certregione.fvg.it

Oggetto: **Alcune osservazioni relative alla procedura di VAS - VINCA della Variante n.12 al PRGC "Accesso Nord: mobilità sistemica e turistica" per il progetto "Cabinovia metropolitana Trieste - Porto Vecchio - Carso".**

il sottoscritto ROBERTO MANDLER, codice fiscale MNDRRT54M26L424J, nato a Trieste il 26.08.1954, residente in via di Conconello n.23 a Villa Opicina - 34151 Trieste, dati personali nell'Allegato 1 e copia del mio documento di identità nell'allegato entrambi a fine testo,

visto l'avviso ex art. 14, c. 1 D.lgs. 152/06 e smi, pubblicato sul BUR n. 12 del 22 marzo 2023,

vista la documentazione pubblicata sul sito della Regione FVG nella sezione "Pratiche valutazioni ambientali on line" relativa alle procedure di Valutazione di incidenza appropriata di cui al DPR 357/1997 e alla DGR 1183/2022,

presa visione del tracciato dell'opera, preso atto dei vincoli in essere posti da Regione e Stato su ambienti di Natura 2000, considerata la vulnerabilità idrogeologica del territorio interessato,

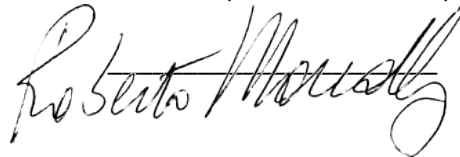
PRESENTO

le seguenti mie OSSERVAZIONI ALLA PROCEDURA DI VAS / VINCA RELATIVA ALLA VARIANTE n.12 DEL PRGC DEL COMUNE DI TRIESTE, "Accesso Nord: mobilità sistematica e turistica" per il progetto "Cabinovia metropolitana Trieste - Porto Vecchio - Carso", indirizzandole a

Comune di Trieste, Dipartimento Territorio Ambiente Servizio Pianificazione Territoriale, Regione FVG, Direzione centrale Difesa dell'Ambiente, Energia e Sviluppo sostenibile, e Direzione centrale Risorse agroalimentari, forestali e ittiche servizio Biodiversità,
che confido le possano valutare con la giusta attenzione.

Trieste, 6 maggio 2023

Il dichiarante (Roberto Mandler)



Alcune osservazioni relative alla procedura di VAS - VINCA della Variante n.12 al PRGC “Accesso Nord: mobilità sistematica e turistica” per il progetto “Cabinovia metropolitana Trieste - Porto Vecchio - Carso”.

TRACCIATO E IMPATTO DELL’OPERA IN UN SITO TUTELATO DELLA RETE ECOLOGICA NATURA 2000

Il tracciato della prevista cabinovia e l’opera stessa se realizzata, nella tratta BOVEDO-OPICINA risultano incompatibili con l’ambiente naturale ed in particolare con quello tutelato dalle norme di protezione speciale del sito Natura 2000.

Non entro nel merito del danno all’habitat faunistico e forestale non di mia competenza professionale, ma è evidente che il progetto della cabinovia non si limiti a “sfiorare” l’area tutelata ma la invada con un tracciato che stravolgerebbe la sua unità e le stesse motivazione che a suo tempo l’avevano fatta inserire tra le aree da tutelare.

L’opera, finanziata con fondi PNRR, sarebbe quindi in contrasto non solo con le norme di tutela, ma anche con il Regolamento sull’impiego degli stessi fondi PNRR che mi risulta escluda espressamente i finanziamenti di interventi nei Siti Natura 2000, tanto più così invasivi. Il principio del “Do No Significant Harm - DNSH” che non dovrebbe essere soltanto uno slogan, ma è una disposizione che prevede che gli interventi previsti dai PNRR nazionali non arrechino nessun danno significativo all'ambiente, per poter accedere ai finanziamenti del RRF Recovery and Resilience Facility.

Il fatto che il bosco Bovedo sia inoltre destinato da legge regionale a riserva naturale come Zona 5 “Contrafforte Barcola Bovedo”, e che lo stesso PURG prescriva l’istituzione di una riserva naturale integrale, seppure non ancora istituita formalmente, rafforza l’importanza ecologica ed ambientale di questo sito, che ci si appresterebbe ad invadere con la realizzazione della cabinovia, con un esbosco per una fascia lungo il tracciato di massima pendenza e per la realizzazione di piste e strade di cantiere, e per le aree di rimessaggio mezzi e materiali.

Ricordo a questo proposito che il bosco Bovedo si estende su un versante acclive costituito dal punto di vista geologico da terreni del Flysch triestino costituiti da arenarie e marne, e da terreni sciolti di alterazione superficiale. Questi terreni sono qui già caratterizzati da fenomeni di erosione per ruscellamento superficiale e più localmente da fenomeni di cedimenti e movimentazioni franose, quindi con reali rischi di dissesto idrogeologico sui quali vorrei spendere alcune considerazioni.

OSSERVAZIONI GENERALI SUI RISCHI DI DISSESTO IDROGEOLOGICO NEL TRATTO CARATTERIZZATO DA TERRENI DI FLYSCH DELLA TRATTA BOVEDO-OPICINA

IL SUBSTRATO COSTITUITO DAL FLYSCH

Il Flysch triestino è notoriamente costituito da alternanze di arenarie e da marne, entrambe rocce sedimentarie marine presenti in varie percentuali e caratterizzate anche da spessori della stratificazione molto variabili. Molti rioni della città di Trieste sono stati edificati sui terreni del Flysch, senza particolari problemi (mentre gli edifici del centro e delle altre aree pianeggianti hanno invece interessato terreni alluvionali). Particolare è invece la situazione geologica dei versanti flyschoidi a monte della costiera di Barcola, notoriamente caratterizzati da infiltrazioni d’acque nel sottosuolo, da cedimenti franosi, da crolli di massi arenacei. In questi casi, la presenza di un bosco, di specie arboree arbustive, e di una copertura erbosa seppure spesso stentata, costituiscono un importante fattore di difesa e protezione dall’erosione superficiale, che comporterebbe in loro assenza problematiche di dissesto idrogeologico maggiormente diffuse e più importanti, con il possibile coinvolgimento di opere

varie, con intasamento dei corsi d'acqua, sia naturali che tombati, sino ad invadere l'abitato di Barcola con allagamenti e materiali fangosi, già capitati in passato.

LA ZONIZZAZIONE GEOLOGICO-TECNICA E LA CLASSE ZG1

Lo studio geologico a supporto del PRGC ha portato alla redazione della Carta della Zonizzazione geologico-tecnica di tutto il territorio comunale con la suddivisione in classi omogenee, dove nella classe ZG1 rientrano molte aree (presenti all'interno del sito Natura 2000 interessato dal progetto) considerate più critiche e pertanto praticamente inedificabili. Riporto di seguito le caratteristiche della classe geologica omogenea ZG1:

“Classe ZG1

In questa classe rientrano generalmente le aree caratterizzate dalle seguenti problematiche geologiche:

- *scarpate o pareti da ripide ad aggettanti potenzialmente soggette ad instabilità locale o diffusa, compresa una fascia a monte dell'orlo superiore;*
- *aree sottostanti scarpate o pareti da ripide ad aggettanti, caratterizzate da un'elevata probabilità di coinvolgimento in caso di frane o singoli massi provenienti dai versanti sovrastanti;*
- *aree morfologicamente interpretabili come frane o paleo-frane la cui condizione (attiva/quiescente/stabilizzata) è valutabile solo attraverso uno studio ed indagini specifiche da eseguire in sito;*
- *aree caratterizzate dalla presenza di detrito di falda prevalentemente incoerente o pseudo incoerente;*
- *alvei dei principali corsi d'acqua;*
- *principali linee d'impluvio;*
- *sponde dei corsi d'acqua e degli impluvi principali; sono inoltre comprese le scarpate o i versanti laterali qualora ricollegabili alla dinamica morfologica del corso d'acqua e/o caratterizzate da morfologie ricollegabili ad instabilità rilevate o potenziali;*
- *discariche di rifiuti solidi urbani;*
- *il fondo ed i fianchi delle doline carsiche cartografate nella Carta della Zonizzazione Geologico - Tecnica, caratterizzate da un diametro uguale o superiore a 50 m;*
- *il fondo e i fianchi delle doline con diametro inferiore ai 50 m, indicate con un simbolo nella Carta della Zonizzazione Geologico – Tecnica”.*

Altri hanno già evidenziato in precedenza che *“il tracciato del tratto Bovedo - Opicina ricade, secondo il vigente Piano Regolatore Generale Comunale per più del 30% del suo sviluppo in zone geologiche ZG1 a tutti gli effetti inedificabili, dove sono consentite soprattutto opere volte alla difesa del versante, alla regimazione idraulica delle acque superficiali, e alla gestione e manutenzione dell'ambiente forestale, boschivo ed agrario”.*

GLI INTERVENTI DI ESBOSCO

In questa tratta, caratterizzata dalla presenza di numerose aree classificate ZG1, il progetto prevede invece il disboscamento di una fascia pari ad una larghezza minima di 14.3 metri in corrispondenza del percorso della cabinovia. Considerata tuttavia la presenza di alberature di alto fusto con altezze anche maggiori di 25-30m, ritengo che sia molto probabile che **la valutazione progettuale della larghezza della fascia di disboscamento debba essere sensibilmente ampliata** per motivi di sicurezza, in consi-

derazione delle possibili ondulazioni delle fronde che potrebbero interferire con l'infrastruttura, e di un congruo franco prudenziale. Non è escluso che questo solco nella vegetazione possa/debba quindi allargarsi a mio parere fino a una ventina di metri, quindi un intervento di esbosco ben più ampio e molto più invasivo. Al quale andrebbero inoltre aggiunti anche gli interventi per l'apertura di piste, strade di cantiere e di aree di rimessaggio e di deposito materiali, necessarie ad esempio per realizzare le opere di fondazione dei piloni. Ricordo a questo proposito che negli incontri pubblici è stata più volte esclusa dai progettisti la necessità di strade di cantiere, prevedendosi a loro dire una unica accessibilità ai piloni lungo la pista del tracciato, nonostante l'acclività molto accentuata del pendio che rende a mio parere questa ipotesi assai poco fattibile.

Perché è così importante l'estensione areale, ma anche la disposizione, delle piste, strade ed aree di cantiere? Perché agli interventi di disboscamento e di successivo utilizzo da parte di automezzi di cantiere, seguirebbe un primo inevitabile danneggiamento della copertura erbosa, con esposizione dei suoli e terreni di sottosuolo a fenomeni aggressivi di erosione, che si espanderebbero successivamente su aree più estese, con gravi rischi di dissesti idrogeologici difficili poi da contenere.

Avendo percorso più volte l'area in oggetto, ritengo infatti che per le considerazioni suesposte la **delimitazione delle aree ZG1** riportata nello studio geologico del Comune, nel caso di esbosco e contestuale asporto di copertura erbosa possa/debba essere **notevolmente ampliata**, e che gli interventi preventivati in quest'area possano arrecare grave danno per la stabilità dei terreni e per la situazione idrogeologica del versante.

PARERE GEOLOGICO DEL SERVIZIO GEOLOGICO DELLA REGIONE

Nell'agosto 2022 la Direzione Centrale Difesa dell'Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile della Regione, nell'esprimere parere geologico comunque favorevole (par. n. 22/2022, protocollo regionale AMB-GEN-2022-34176) in ordine alla compatibilità tra le previsioni della Variante n.12 al PRGC, e le condizioni geologiche e idrauliche del territorio, aveva però espresso le seguenti prescrizioni:

- *“nel caso di sostegni ubicati su versanti devono essere verificate le condizioni di stabilità degli stessi in adeguate condizioni sismiche, prevedendo, in fase progettuale, idonee opere fondazionali, in accordo con l'art. 14 della vigente normativa geologica comunale;*
- *nel caso di sostegni ubicati in prossimità di cigli di scarpate e bordi di cava devono essere verificate le condizioni di stabilità delle stesse, considerando le amplificazioni sismiche legate a tali morfologie e i carichi previsti dalle nuove strutture, in accordo con l'art. 14 della vigente normativa geologica comunale; se del caso, dovranno essere individuate adeguate fasce di rispetto dai cigli stessi;*
- *in ogni caso, l'eventuale esbosco deve evitare la creazione di nuove aree in erosione o in frana”.*

Queste prescrizioni, che evidentemente fanno riferimento alla successiva fase della progettazione esecutiva, ribadiscono la necessità di *“verificare le condizioni di stabilità”* e di operare con cautela per *“evitare la creazione di nuove aree in erosione o in frana”*, ritenendo evidentemente che queste rischi siano possibili.

ADEGUAMENTO DELLE NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE

Nell'approvare la Variante 12 al PRGC, il Comune, dovendo evidentemente recepire le prescrizioni contenute nel parere della Regione, ha quindi provveduto ad aggiornare le Norme Tecniche di Attuazione del PRGC introducendo tra i "Vincoli particolari" quelli relativi alla "Variante accesso Nord: mobilità sistemica e turistica (Art. 116)".

Capo IV – Vincoli particolari

Art. 116 - Variante accesso nord: mobilità sistemica e turistica

... Ai fini della realizzazione del progetto di trasporto a fune le norme del presente articolo si intendono prevalenti rispetto a eventuali disposizioni contrastanti contenute negli altri articoli delle presenti Norme Tecniche di Attuazione.

Per opere e interventi ricadenti in aree tutelate ai sensi della parte III del D.lgs 42/2004 e smi sono rispettate le seguenti prescrizioni.

Le nuove costruzioni devono avere altezza tale da non compromettere la percezione degli elementi strutturali del paesaggio e devono essere realizzati in modo tale da non occludere i varchi e le visuali panoramiche e non comportare alterazione agli elementi propri dello skyline identitario.

I manufatti metallici di sostegno dell'infrastruttura funicolare devono essere tinteggiati con colori tali da garantire un inserimento armonico nel contesto;

Le strutture fondazionali dei sostegni, se non interrato completamente, per la parte fuori terra devono essere rivestite con materiali propri della tradizione locale.

Per la realizzazione di recinzioni non è ammesso l'impiego di materiali riflettenti quali l'alluminio naturale o anodizzato, l'acciaio inox e comunque di tutti i materiali diversi o dai materiali propri della tradizione locale.

La posa di segnali verticali e orizzontali è ammessa solo se necessaria a garantire l'incolumità delle persone ed al corretto funzionamento della infrastruttura. La tipologia della segnaletica dovrà essere uniforme e dovrà essere curata la scelta dei materiali per un inserimento armonico nel contesto.

I percorsi pedonali a servizio dell'infrastruttura funicolare, ove non in conflitto con le esigenze di funzionamento e sicurezza dell'infrastruttura, sono previsti mediante l'elevazione di quinte o cortine arboree atte ad ombreggiare, com'era nell'antico uso della viabilità carsica. La pavimentazione dei percorsi dovrà essere realizzata con ghiaietto stabilizzato.

Per la realizzazione dell'infrastruttura funicolare si ammette la realizzazione di elementi di sostegno che comunque devono essere progettati per ridurre al minimo gli impatti sul paesaggio. Deve essere salvaguardata la continuità visiva dei coni ottici di maggiore profondità, delle visuali percepibili dai vari belvedere naturali accessibili, dalle "vedette" esistenti sulla sommità delle alture, siti anche negli altri "paesaggi" individuati, al fine di consentire la vista del crinale e della piana carsica, di parte delle aree urbane e periurbane di Trieste, della costa, del golfo, fino alla cerchia alpina, con funzione di osservatorio di vasti ambiti paesaggistici, che connotano l'identità e la rilevanza di questi luoghi.

Sono vietate modifiche degli elementi più significativi del paesaggio carsico (doline, campi solcati, scannellature, vaschette di corrosione, pozze di abbeveraggio, grize, carso a testate e imbocchi di cavità).

La realizzazione delle strutture fondazionali per i sostegni del percorso funicolare, è ammessa a condizione che non comportino alterazione alla naturale pendenza dei terreni e l'assetto idrogeologico dei suoli.

I contenimenti delle terre devono essere realizzati in pietra reperita in loco, o coerente con lo stesso, ed eseguiti preferibilmente a secco e con i rapporti geometrico-dimensionali propri della tradizione costruttiva locale.

Sono altresì rispettate le prescrizioni d'uso di cui all'art. 21 co.7 – art. 28 co.13 per beni tutelati riconosciuti all'art. 142 lett a) e b).

Opere e interventi, rispettano le seguenti prescrizioni di natura idraulica e geologica.

Nel caso di totale infiltrazione nel suolo e primi strati del sottosuolo della quota di incremento di portata calcolato, si rende obbligatoria la perizia geologica con la determinazione del coefficiente di permeabilità del terreno e la valutazione della soggiacenza minima della falda, come delineato al punto 12.1 del Regolamento recante disposizioni per l'applicazione del principio dell'invarianza idraulica di cui all'articolo 14, comma 1, lettera k) della legge regionale 29 aprile 2015, n. 1i.

In fase esecutiva dovranno essere redatti i piani di manutenzione ordinaria e straordinaria per tutte le soluzioni progettuali previste.

Nel caso di sostegni ubicati su versanti devono essere verificate le condizioni di stabilità degli stessi in adeguate condizioni sismiche, prevedendo, in fase progettuale, idonee opere fondazionali, in accordo con l'art. 14 della vigente normativa geologica comunale.

Nel caso di sostegni ubicati in prossimità di cigli di scarpate e bordi di cava devono essere verificate le condizioni di stabilità delle stesse, considerando le amplificazioni sismiche legate a tali morfologie e i carichi previsti dalle nuove strutture, in accordo con l'art. 14 della vigente normativa geologica comunale; se del caso, dovranno essere individuate adeguate fasce di rispetto dai cigli stessi;

In ogni caso, l'eventuale esbosco deve evitare la creazione di nuove aree in erosione o in frana.

La messa in esercizio della Cabinovia è vincolata al rispetto delle seguenti condizioni:

-l'attuazione della misura di compensazione paesaggistica;

-all'assunzione delle mitigazioni previste nella Vinca allegata al Rapporto Ambientale ai fini VAS;

-alla definizione del primo report di monitoraggio così come previsto al capitolo 13 del Rapporto ambientale ai fini VAS".

Si tratta di un aggiornamento delle Norme Tecniche di Attuazione dovuto, che evidenzia ulteriormente il rischio che il progetto della cabinovia, sul versante che dal piazzale Bovedo risale in direzione del ciglione carsico, possa determinare nuove aree di erosione e in frana, quindi con un impatto sull'ambiente **non certo compatibile con il principio del "Do No Significant Harm - DNSH" prescritto per i siti Natura2000.**

IMPATTO DEL TRACCIATO SUI TERRENI CARSIKI

Il tracciato che risalirebbe il versante, sempre in zone protette ZPS e SIC, si troverebbe a passare il contatto geologico stratigrafico tra i terreni di Flysch ed i Calcari. Qui le Norme Tecniche di Attuazione appena approvate fanno divieto di modificare "gli elementi più significativi del paesaggio carsico" che dovranno essere quindi tutelati.

Ci si domanda quindi come possa intendersi la scelta progettuale di collocare una **stazione della cabinovia di Opicina**, da realizzarsi nei pressi del quadrivio di Opicina in un terreno a fianco del parcheggio attuale, occupato da una **nota dolina carsica**, dove è anche prevedibile la presenza di possibili cavità. Si può solo supporre che i progettisti non abbiano effettuato alcun sopralluogo ma si siano limitati a consultare la CTR Carta Tecnica Regionale che erroneamente da anni riporta qui un'area sub-pianeggiante. Allego pertanto di seguito un dettaglio dell'area interessata, dove è evidente la dolina, di diametro sui 50m, per parte della quale andrebbe tra l'altro verificata una **eventuale classificazione ZG1 con implicazioni di inedificabilità**. Confido che la soluzione non venga individuata semplicemen-

te nello stralciare dalle Norme questo divieto, consentendo magari modifiche e distruzioni degli elementi più significativi del paesaggio carsico.

Resto quindi a disposizione per un confronto con gli Uffici, sulle problematiche affrontate in queste mie osservazioni.

Cordiali saluti,

Trieste, 6 maggio 2023

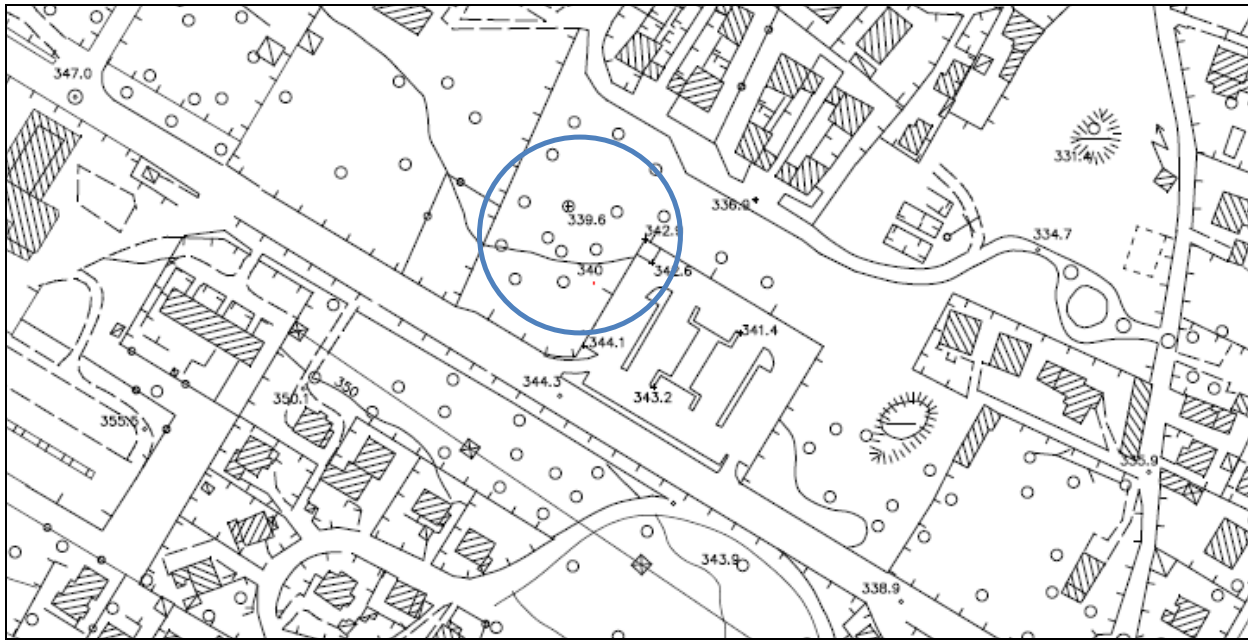


Dott. **Roberto Mandler**

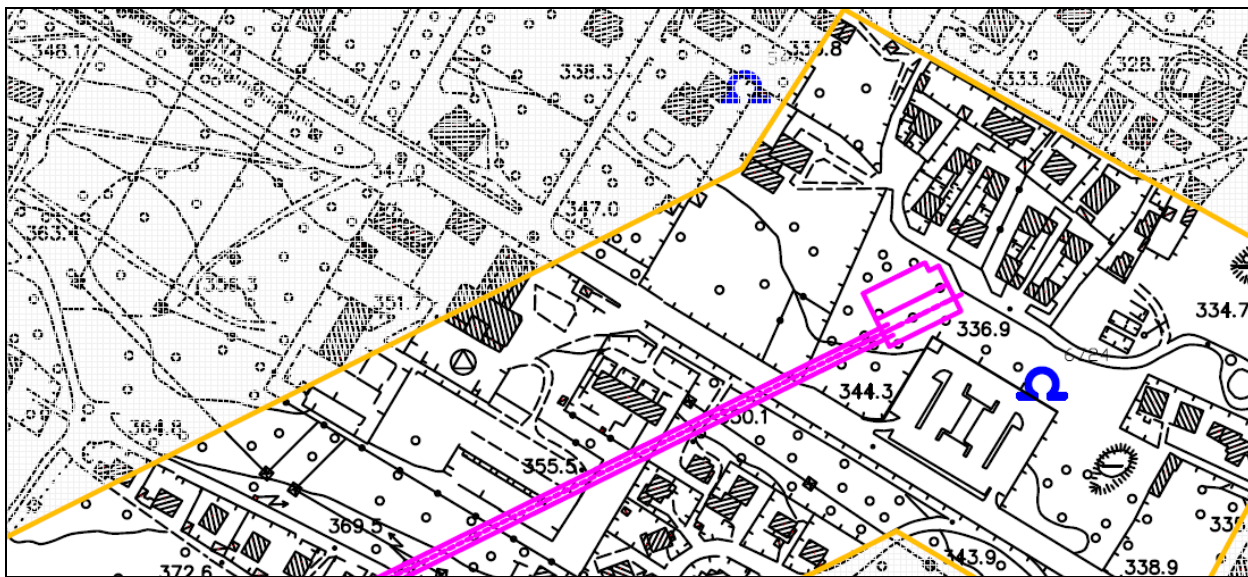
O.N.G. Ordine dei Geologi della Regione Friuli Venezia Giulia n.230

e-mail: robymandler@gmail.com

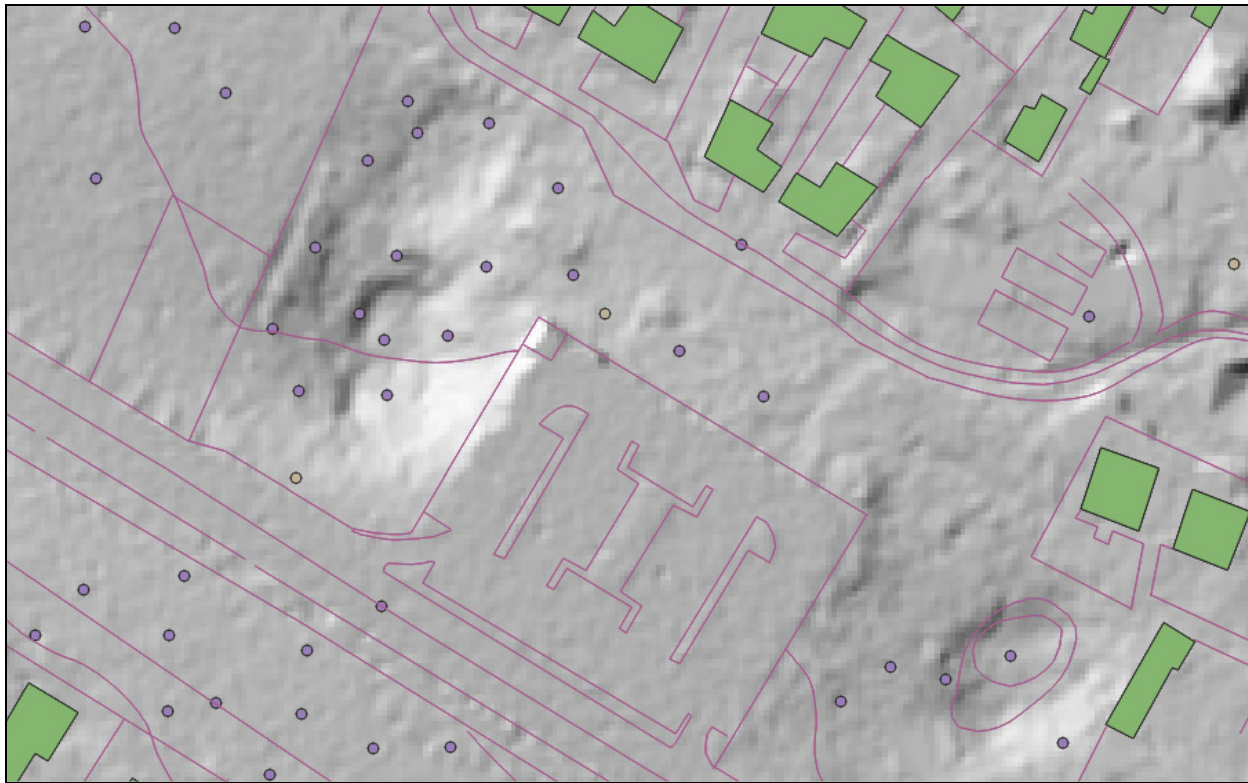
pec robertomandler@pec.epap.it



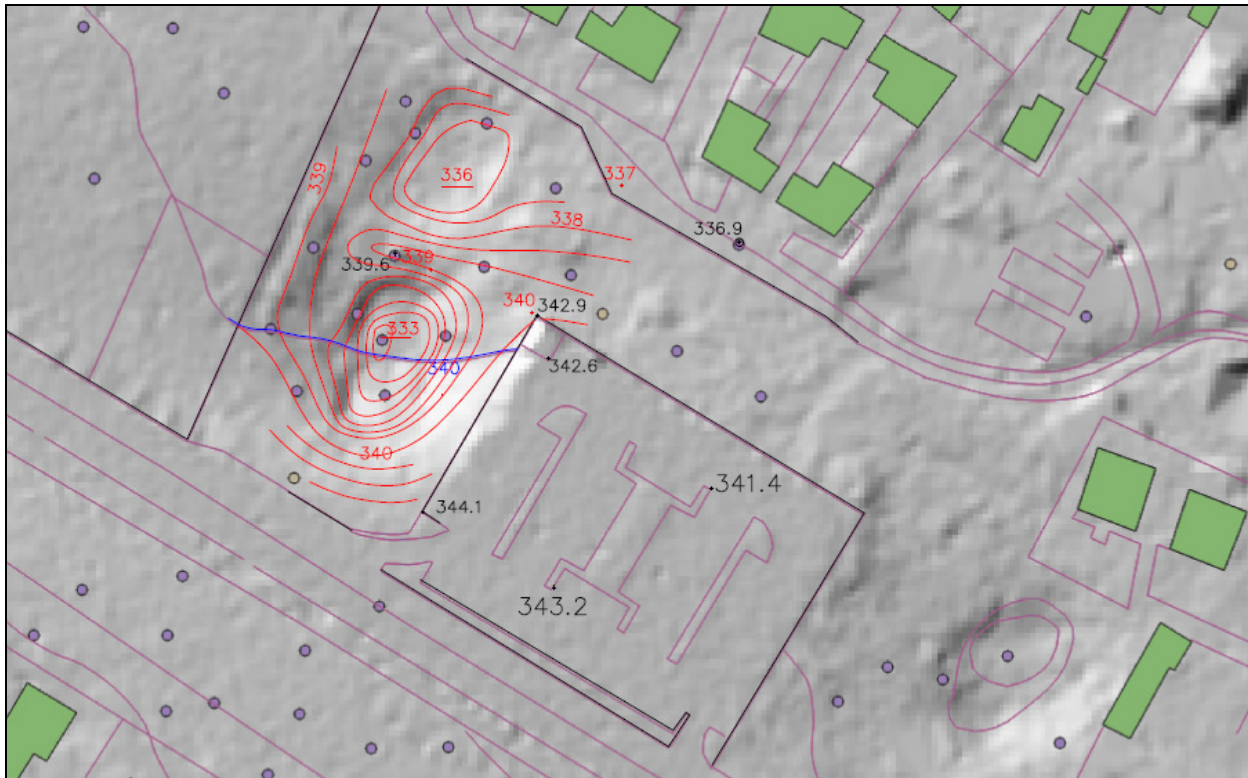
Stazione di Opicina della cabinovia - estratto CTR Carta Tecnica della Regione FVG
con evidenziata l'area apparentemente sub-pianeggiante



Stazione di Opicina della cabinovia - Variante12: GR Studio Geologico - estratto GG Carta Geomorfologica,
con ubicazione del tracciato e della stazione (e di alcune cavità carsiche note)



Stazione di Opicina della cabinovia - immagine DTM (Digital Terrain Model, Lidar FVG Prot.Civ. passo 1m) con sovrapposta la Carta Tecnica Regionale



Stazione di Opicina della cabinovia - estrazione dal DTM (Digital Terrain Model) di una rappresentazione indicativa per curve di livello (in rosso) che evidenzia meglio una grande dolina ed una seconda minore, a NordOvest del piazzale

Allegato 1

DATI PERSONALI

Nome e Cognome: **Roberto Mandler** _____

Codice Fiscale **MND RRT 54M26 L434 J** _____

Nato a **TRIESTE** (Prov. **TS**) il **26/08/1954** _____

Residente a **TRIESTE** (Prov. **TS**) _____

Via/Piazza **VIA DI CONCONELLO n° 23 CAP 34151** _____

Tel **335.386797**. e-mail ROBYMANDLER@GMAIL.COM _____

PEC ROBERTOMANDLER@PEC.EPAP.IT _____

Documento di riconoscimento **C.I. CA6637000**: _____ rilasciato il **26.08.2019** _____

da **COMUNE DI TRIESTE** _____

Nel caso di persona giuridica (società, ente, associazione, altro) indicare

Nome e Cognome _____

Codice Fiscale _____

Nato a _____ (Prov _____) il _____

Residente a _____ (Prov _____)

Via/Piazza _____ n° _____ CAP _____

Tel _____ e-mail _____

Documento di riconoscimento _____ rilasciato il _____

da _____

in qualità di¹ _____

della Pubblica Amministrazione/Ente/Società _____

con sede in _____ (Prov _____)

¹ A titolo indicativo: legale rappresentante, amministratore, altro.

Via/Piazza _____ n° _____ CAP _____

Tel _____ e-mail _____

PEC _____

Luogo e data **TRIESTE 6.5.2023** _____

Il dichiarante

