

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5721	UNITÀ 000
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RT-D-0054 Annesso 2	
	PROGETTO Gasdotto Lucera – San Paolo di Civitate DN 300 (12”), DP 75 bar ed opere connesse	Pagina 1 di 1	Rev. 0

Rif. TFM: 110009-0D-RT-E-5054-Annesso 2

GASDOTTI:

LUCERA – SAN PAOLO DI CIVITATE
Tratto LUCERA-FOGGIA (TRATTO 1)
DN 300 (12”), DP 75 bar

LUCERA – SAN PAOLO DI CIVITATE
Tratto FOGGIA-SAN SEVERO (TRATTO 2)
DN 300 (12”), DP 75 bar

LUCERA – SAN PAOLO DI CIVITATE
Tratto SAN SEVERO-APRICENA (TRATTO 3)
DN 300 (12”), DP 75 bar

LUCERA – SAN PAOLO DI CIVITATE
Tratto APRICENA-SAN PAOLO DI CIVITATE (TRATTO 4)
DN 300 (12”), DP 75 bar

E OPERE CONNESSE:

BRETELLA 1 in Comune di Foggia
DN 100 (4”), DP 75 bar

BRETELLA 2 in Comune di San Severo
DN 100 (4”), DP 75 bar

BRETELLA 3 in Comune di Apricena
DN 100 (4”), DP 75 bar

APPROFONDIMENTI TEMATICI RELATIVI ALLA RICHIESTA MITE

Richiesta “Parere n. 462 del 6 aprile 2022”

Faglie Attive e Capaci

(Condizione Ambientale 1)

REPORT INDAGINI GEOGNOSTICHE

0	Emissione per enti	A. Tiesi	G. Vecchio	H.D. Aiudi	28/04/2023
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5721	UNITÀ 000
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RT-E-0046	
	PROGETTO Gasdotto Lucera - San Paolo di Civitate, DN 300 (12"), DP 75 bar e opere connesse	Pagina 1 di 19	Rev. 0

Rif. TFM: 110009-0E-RT-E-5046

INTERFERENZA DELLE FAGLIE ATTIVE E CAPACI CON IL TRACCIATO DEL METANODOTTO

REPORT DELLE ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO GEOLOGICO E DELLE INDAGINI GEOFISICHE

Aree

FOGGIA NORD

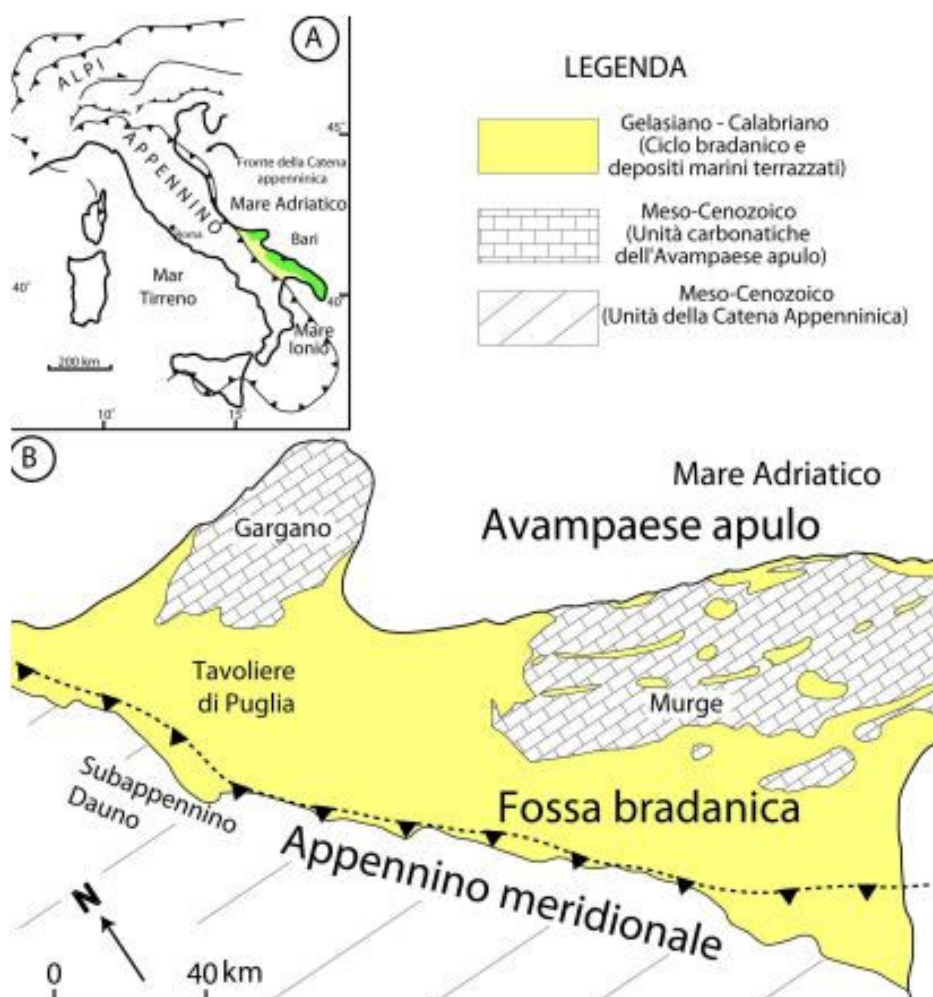
APRICENA SUD EST

Rilievi geologici di campagna e relativa mappatura a scala di dettaglio

con integrazione di indagini geofisiche

INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E GEOLOGICO-STRUTTURALE

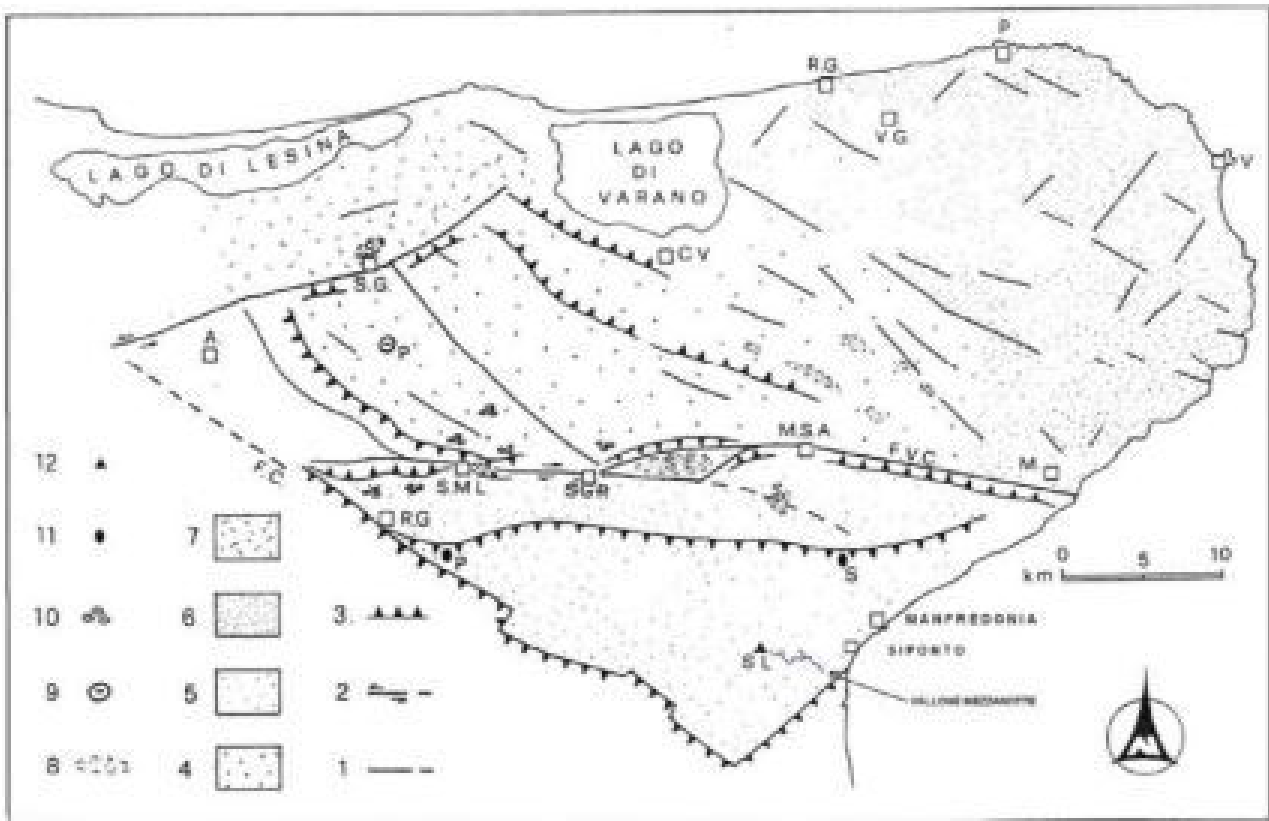
Le due aree in esame sono localizzate a nord di Foggia e a sud-est di Apricena e sono comprese nel settore settentrionale del Tavoliere di Puglia, che geograficamente è posto fra l'Appennino Dauno ad ovest, e il Promontorio del Gargano ad est. Sotto il profilo geologico, il Tavoliere corrisponde al settore nord-occidentale della Fossa Bradanica ed è caratterizzato da estesi affioramenti di depositi del Quaternario. Si tratta di depositi terrazzati di origine marina e continentale che costituiscono sottili coperture disconformi sul substrato siltoso-argilloso rappresentato generalmente dall'unità delle argille subappennine del Pliocene superiore-Pleistocene inferiore. In particolare nell'area tra Foggia ed Apricena i terreni quaternari sono rappresentati da facies di transizione - soprattutto di delta e spiagge - e da facies marine di mare sottile in ambienti di baia protetta. Tali depositi registrano l'interazione fra sollevamento regionale e fluttuazioni del livello del mare.



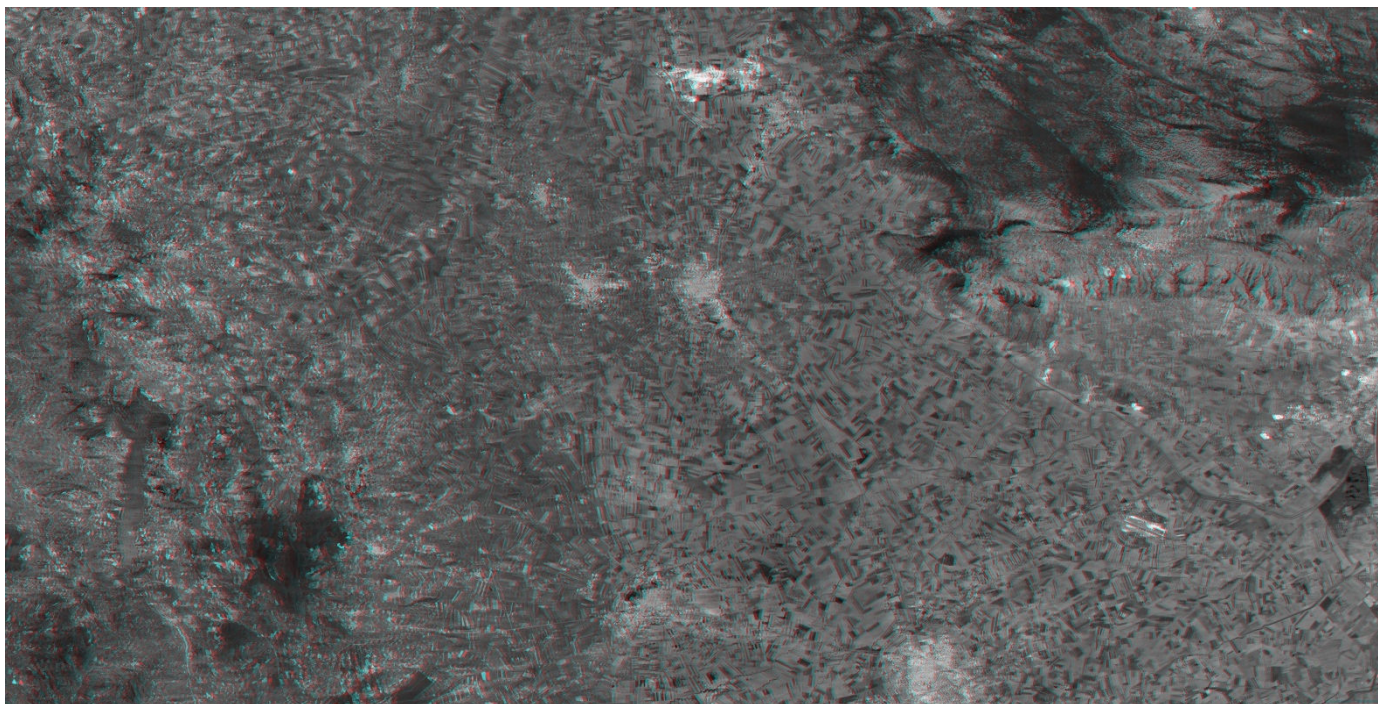
Carta geologica schematica del sistema catena-avanfossa-avampaese dell'Appennino meridionale

Le argille sub-appennine del Pliocene superiore-Pleistocene inferiore poggiano su di un substrato calcareo-dolomitico pre-pliocenico (Piattaforma Apula), affiorante nel Gargano (avampaese) e ribassato da E verso W da un sistema di faglie a direzione NW-SE. Il promontorio del Gargano è costituito da una successione calcareo-dolomitica di spessore

superiore a 4000 m, di età giurassico-cretacea, poggiate su rocce evaporitiche triassiche. Il promontorio garganico è interessato da una intensa ed evidente tettonica disgiuntiva che conferisce una sensibile sismicità a tutta l'area; i principali lineamenti tettonici sono rappresentati da sistemi di faglie prevalentemente dirette, orientate in direzione NW-SE (appenninica), ENE-WSW (antiappenninica), oltre a un sistema a direzione E-W (garganica). Le faglie appartenenti al sistema antiappenninico (ENE-WSW), più modeste per entità dei rigetti e per estensione, sono presenti soprattutto lungo il bordo settentrionale del Gargano. Appartiene a questo sistema una importante faglia situata poco a N di Sannicandro Garganico, con evidenze di trascorrenza sinistra (Guerricchio, 1986). Il sistema di faglie a direzione NW-SE è predominante ed è diffuso principalmente nelle zone interne del massiccio; a questo sistema appartiene la faglia che borda il promontorio a SW e mette bruscamente a contatto, con una ripida scarpata, le rocce carbonatiche del Gargano con i depositi plio-pleistocenici del Tavoliere (faglia del Candelaro).



Schema morfotettonico generale del promontorio del Gargano. Legenda: 1= faglia, 2= faglia trascorrente, 3= scarpata di linea di faglia, 4= altopiano centrale carsico, 5= regione dei terrazzi meridionali, 6= versante orientale di modellamento torrentizio, 7= regione dei terrazzi nord-occidentali, 8= polye, 9= dolina, 10= campi di doline, 11= grotta, 12 = centri abitati con abbreviazione.



Modello3D anaglyph del Tavoliere posto tra catena ed avampaese dove ricadono le due aree investigate

METODOLOGIA DI LAVORO

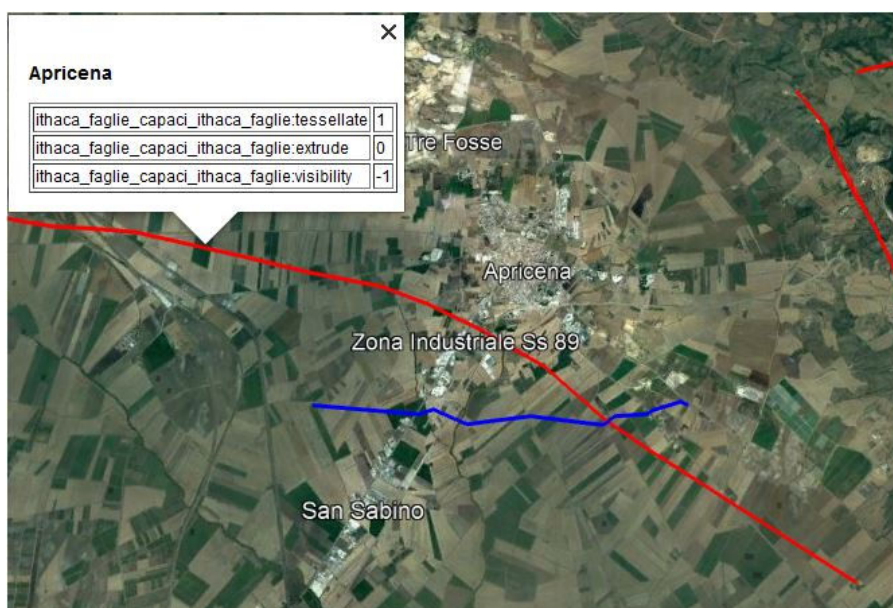
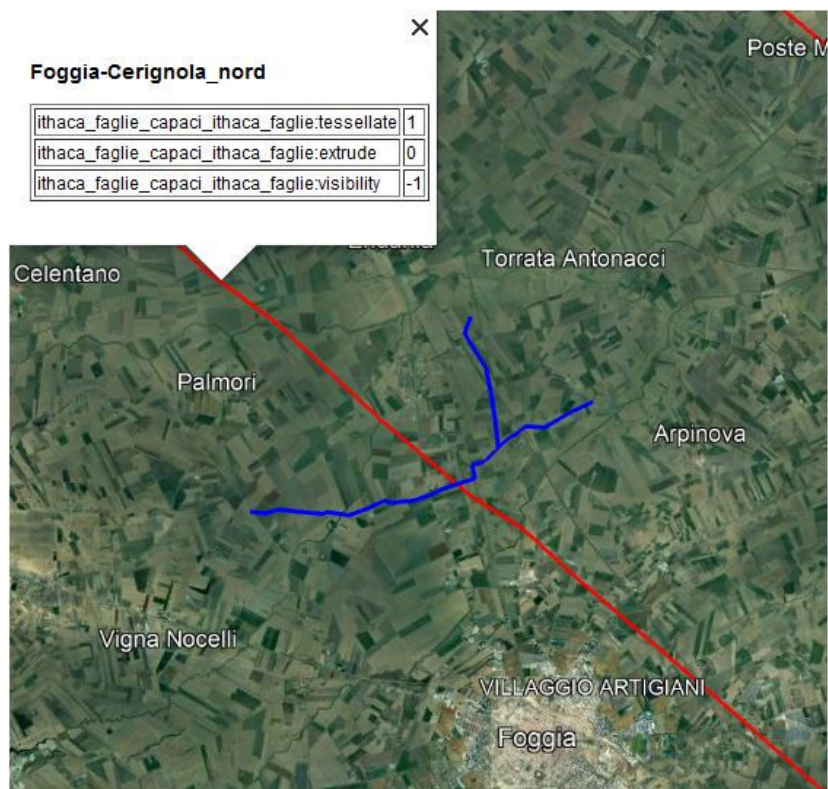
Il rilievo geo-strutturale è stato effettuato all'interno di un buffer di 500 m dal tracciato, sono stati cartografati tutti quegli elementi riconducibili alla presenza di faglie attive e capaci (variazioni litologiche, morfologie sospette individuate attraverso il DTM ed analisi stereoscopica, scarpate rettilinee, fasce di fratturazione al suolo, fasce cataclastiche, ecc).

Partendo dai dati bibliografici del catalogo Ithaca sono state vincolate/verificate meglio sul campo la posizione delle strutture già conosciute ed aggiunte delle altre non mappate.

Il rilievo di campagna è stato eseguito archiviando i dati rilevati corredati di foto georeferenziate (WGS 84, UTM 33) utilizzando il software FildMove. A fine rilevamento i dati acquisiti nel software sono stati esportati sia in formato KMZ che estratti in tabelle come singoli file CSV. Le mappe KMZ sono state importate in GoogleEarth. Il file KMZ e le tabelle CVS (Punti e Linee) sono stati estratti per essere utilizzati all'interno di QGIS, dove i diversi dati sono stati categorizzati. In Qgis è stato creato un nuovo layer vettoriale in cui sono state disegnate le faglie rilevate dopo aver controllato ed eventualmente corretto il loro andamento planimetrico mediante l'osservazione stereoscopica 3D anaglyph del territorio attraversato. Nelle zone dove non esistono elementi geologici certi da poter cartografare i segmenti di faglia riportati da ITHACA o in aree caratterizzate da particolari problematiche strutturali, sono state previste indagini geofisiche la cui ubicazione è riportata in un file shape.

INTERFERENZA DELLE FAGLIE CON IL METANODOTTO

I rilievi geologici di campagna e la relativa mappatura a scala di dettaglio effettuati hanno permesso di verificare sul campo l'esistenza e la posizione delle faglie individuate da ITHACA che interferiscono con il metanodotto. Di seguito vengono descritte le faglie rilevate nelle aree di attenzione che interferiscono con il tracciato.



Faglie (in rosso) riportate nel catalogo Ithaca che interferiscono con il tracciato del metanodotto (in bleu)

Nelle aree di pianura a nord di Foggia, dove il tracciato del metanodotto interessa zone terrazzate con depositi eluvio-colluviali e di coperture quaternarie interessate da attività agricole (vedi le due successive foto), non sono stati trovati indizi superficiali di eventuali fagliazioni. Generalmente in tali zone le faglie sono sepolte o non interessano gli strati più recenti e pertanto non sono visibili in superficie. In tale zona è stato indispensabile eseguire delle opportune indagini per definire l'interferenza di eventuali faglie con il tracciato.



Settore di interesse nel tratto a Nord di Foggia

Nella zona a sud-est di Apricena proseguendo dal settore di pianura verso nord si intercettano diverse faglie tra loro parallele che assumono una direzione principale NW-SE. La faglia principale cartografata è della stessa direzione, ma localizzata a circa 300 metri più a nord rispetto alla quella riportata da Ithaca. Oltre alla faglia principale sono state individuate diverse strutture secondarie che ribassano a gradinata verso SW i calcari della piattaforma apula. Tali faglie pur essendo sepolte da materiali di coperture, talvolta emergono in superficie in corrispondenza di rotture di pendenza o dove si rinviene un passaggio litologico. Le due faglie secondarie riportate nella parte settentrionale dell'area investigata, oltre la dorsale morfologica di Apricena, ribassano il settore nord est.

Il rilevamento geo-strutturale ha evidenziato nella zona a SE di Apricena la presenza di faglie dirette con direzione NW-SE che ribassano a gradinata il substrato carbonatico sormontato da depositi detritici di copertura quaternaria.

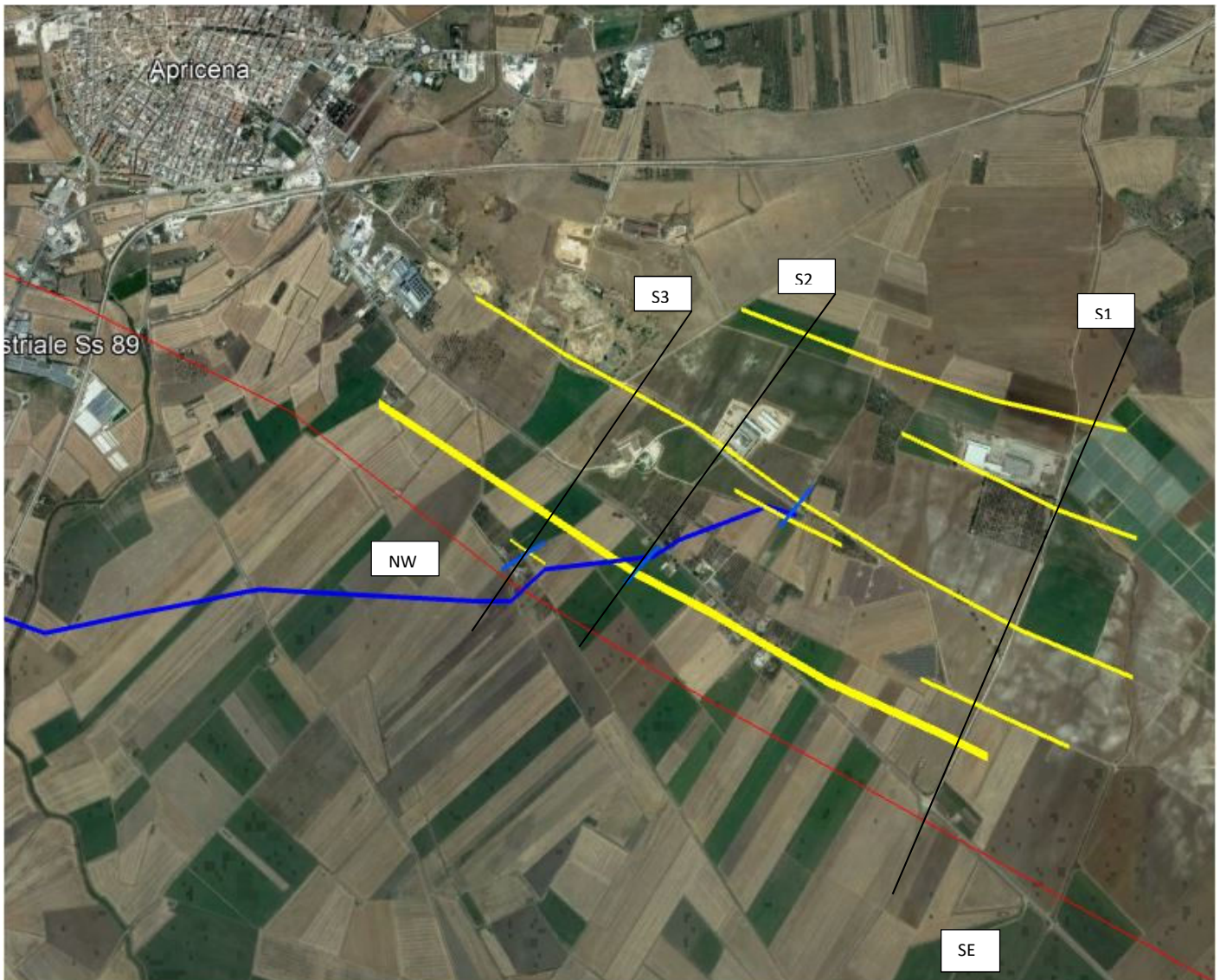
Anche in questo caso l'esecuzione di indagini geofisiche indirette (tomografie elettriche di resistività) hanno consentito di verificare le ipotesi di campo e di definire con maggiore precisione l'interferenza delle faglie con il tracciato.



Panoramica NW



Panoramica SE



Faglia di Apricena -Tratto spesso giallo faglia principale - Tratto sottile giallo faglie secondarie - Rosso faglia Ithaca Blue tracciato metanodotto - Azzurro ERT – Nero traccia sezioni geologiche S1 S2 S3 – NW e SE punti di ripresa panoramiche



Substrato carbonatico della piattaforma apula



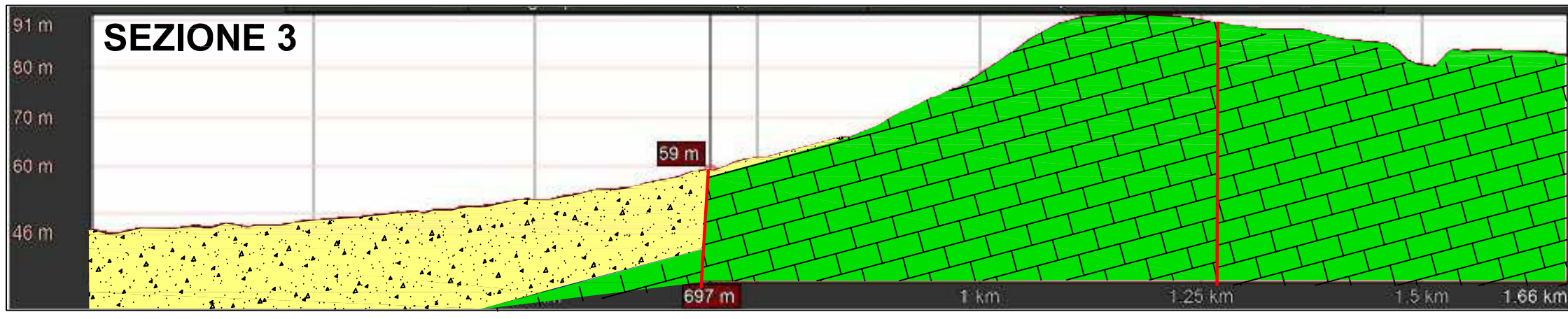
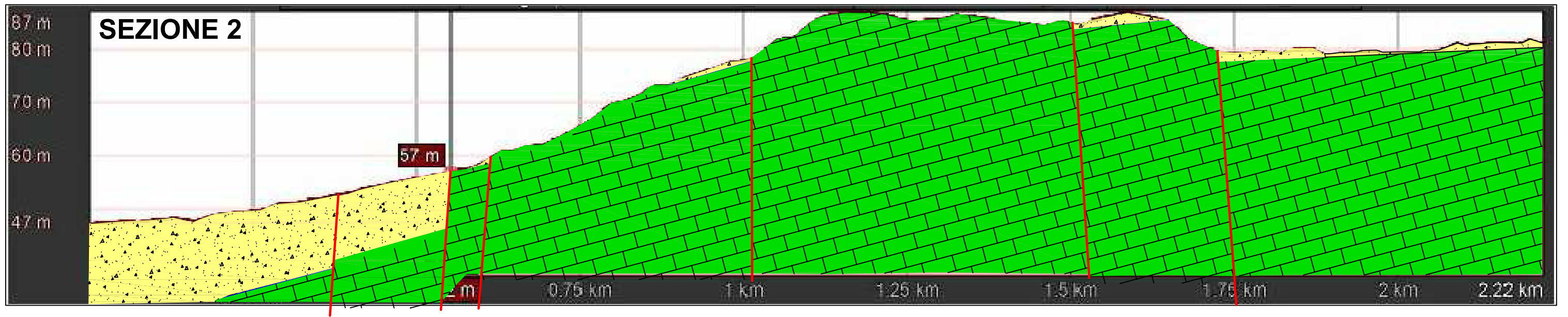
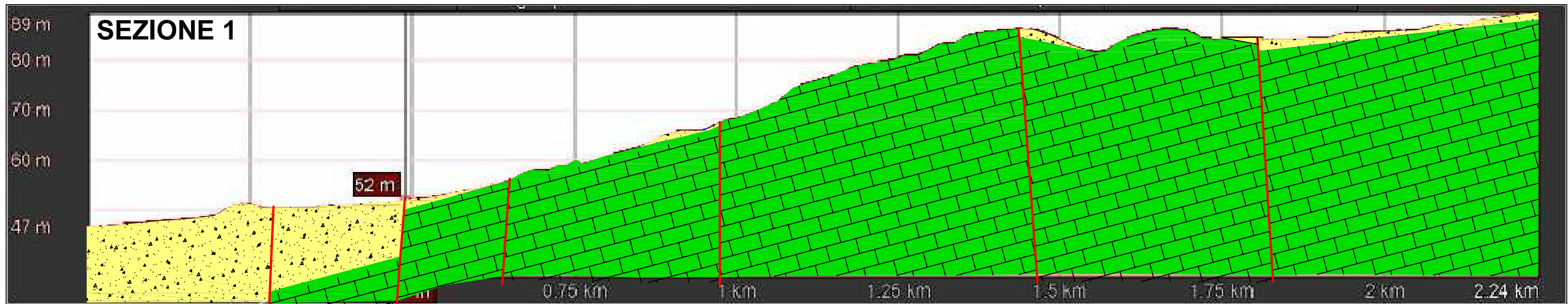
Coperture quaternarie


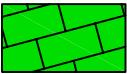




Cava localizzata nel settore NW dove affiora il substrato carbonatico



Area terrazzata localizzata nel settore nord costituita da un substrato carbonatico sormontato da materiali di copertura quaternaria



-  Coperture quaternarie
-  Substrato carbonatico
-  limite stratigrafico
-  Faglie

INDAGINI GEOFISICHE

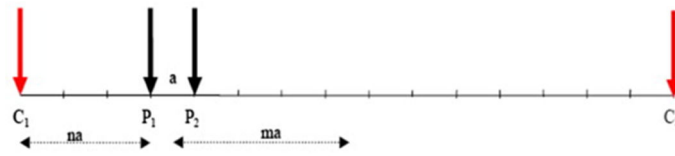
A supporto di verifica e affinamento dei dati acquisiti nelle attività di campo, che ha visto l'esecuzione di un rilevamento geologico di dettaglio nelle aree di potenziale interferenza del tracciato del metanodotto con la presenza di dislocazioni tettoniche attive e capaci, è stata realizzata una campagna di indagini geofisiche con metodo geoelettrico tomografico (multielettrodico). La finalità delle indagini è stata la ricostruzione dell'assetto litostratigrafico dei terreni del primo sottosuolo in relazione alla presenza delle possibili dislocazioni tettoniche per come segnalato nel Catalogo ITHACA e da come indizi derivanti dal rilevamento di campo.

In relazione quindi all'obiettivo dell'indagine e del contesto litostratigrafico locale, sono state realizzate misure indirette atte ad approfondire la conoscenza del sottosuolo dei tratti di interesse, attraverso la misura delle proprietà fisiche più adatte alla definizione dei modelli geofisici, finalizzati poi ad una interpretazione degli stessi in prospettiva litostratigrafica e strutturale o almeno a fornire indizi interpretativi in tal senso. Nella fase attuale le indagini sono state svolte con il metodo geoelettrico multielettrodo, con le quali sono state segnalate le fasce interessate da repentine variazioni laterali di resistività e quindi litologiche, quali indizi di possibili dislocazione.

In particolare, nell'area a SW di Apricena, la presenza in contatto tettonico (faglie dirette) tra il substrato carbonatico con caratteri litoidi e i terreni di copertura recenti costituiti da sedimenti medio-fini, rende il metodo particolarmente efficace, avendo un buon contrasto del parametro relativo alla resistività elettrica, prevedibilmente a resistività elevata per il substrato carbonatico e medio-bassa per i sedimenti di copertura. Trasversalmente alle lineazioni individuate sono state quindi eseguite tre prospezioni geoelettriche multielettrodiche, con lunghezza di 200 m ciascuna, a partire dalla zona delle Piana a procedere verso nord, verso la dorsale di Apricena, fino a raggiungere con la prospezione ERT03 lo spartiacque della stessa.

Nel settore di a nord dell'abitato di Foggia, dove il tracciato del metanodotto intercetta la faglia riportata nel catalogo ITHACA come Foggia-Cerignola Nord, durante il rilevamento di campo non si sono evidenziate tracce di dislocazione in superficie. E' presumibile quindi che i terreni recenti non siano stati dislocati da tale struttura. In considerazione quindi della necessità di investigare un'adeguata profondità, a cavallo della traccia relativa alla prevista lineazione tettonica, è stata eseguita una prospezione di maggiore lunghezza (300 m), al fine di ottenere una profondità di indagine di

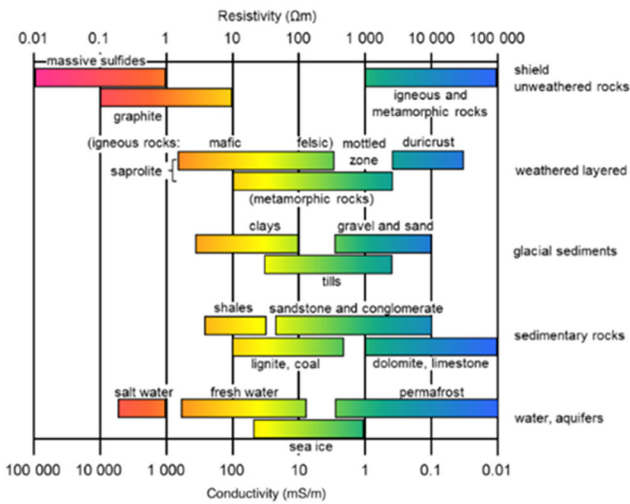
Metodo della resistività elettrica. Il metodo geoelettrico di resistività si basa sulla misura della resistenza elettrica opposta dal terreno al passaggio di una corrente elettrica appositamente prodotta mediante l'ausilio di un apparato energizzante che invia corrente con una certa potenza ad appositi elettrodi infissi nel terreno. Il potenziale elettrico generato dal campo così prodotto, viene misurato utilizzando altre coppie di elettrodi mediante l'uso di un potenziometro di alta precisione. Conoscendo la posizione degli elettrodi di corrente rispetto a quelli in cui viene misurata la differenza di potenziale (elettrodi di potenziale) sarà possibile calcolare la resistività apparente del terreno. Nel metodo multielettrodico si dispone di un adeguato numero di elettrodi che vengono alternativamente utilizzati sia come elettrodi di corrente che come elettrodi di potenziale, in maniera da ottenere un elevato numero di misure di resistività disposte lungo un allineamento in varie posizioni e profondità, in maniera da ottenete dei profili di resistività apparenti. Nel nostro caso, sono state realizzate stese elettrodiche costituite da un numero di elettrodi tale da coprire le distanze da indagare, con distanza elettrodica di 5.0 m. Sono stati utilizzati otto canali di acquisizione simultanea dei valori di potenziale, energizzando su due elettrodi di corrente ed effettuando ogni lettura di potenziale generato su quattro coppie di elettrodi con dispositivo di tipo *multiple gradient array*, dove le coppie di elettrodi di potenziale sono interni non necessariamente simmetrici rispetto a quelli di corrente. Questo dispositivo è un buon compromesso in quanto a sensibilità al rilievo delle variazioni verticali e laterali di resistività.



Dispositivo di misura *Multiple Gradient*

Le misure di campagna sono state realizzate in maniera automatica, ma con il costante controllo dei dati che venivano acquisiti. Il valore della corrente immessa è variato tra i 200 e 400 mA. La disposizione multielettrodo utilizzata ha permesso, in fase di elaborazione, di operare a software al fine del calcolo delle resistività reali di ogni singola stesa elettrodo (inversione 2D), tale da fornire informazioni sulle resistività reali dei terreni per modelli bi-dimensionali (tomografie di resistività) per le misure eseguite in linea agli stendimenti.

Nel contesto litologico in esame i valori di resistività saranno fortemente legati alla presenza di sedimenti fini all'interno del terreno. In particolare la presenza dell'argilla determina una rapida diminuzione della resistività, causata dalla conduzione delle cariche elettriche sulle superfici dei fillosilicati. In misura minore si riscontra anche per i limi, mentre in corrispondenza dei sedimenti grossolani (sabbie e ghiaie) c'è da aspettarsi valori di resistenza elettrica specifica nettamente più elevate, in genere superiori ai 400 Ωm , quando anidre. Stesse considerazioni valgono nelle aree interessate dalla presenza in affioramento o al substrato, dei termini carbonatici che, quando particolarmente puri, possono avere valori di resistività anche superiori a 50 $\text{k}\Omega\text{m}$, mentre questa si riduce drasticamente in presenza di una componente pelitica (calcari più o meno marnosi). Infine, la presenza di vuoti viene modellata come zona interessata da valori particolarmente elevati della resistenza elettrica specifica rispetto al contesto di indagine.



Acque ed effetto del contenuto in sale	
Acqua pura	10^6
Acque naturali	$1 \div 10^3$
Acqua di mare	0,2
Sale 20%	$5 \cdot 10^{-2}$
Granito 0% di acqua	10^{10}
Granito 0,19% di acqua	10^6
Granito 0,31% di acqua	$4 \cdot 10^3$

Valori indicativi della resistività e conduttività elettrica per vari tipi di terreno e acquiferi

Processo di elaborazione dei modelli. Il passaggio dai valori di resistività apparente, misurati in campagna, a modelli bi-dimensionali di resistività reale del terreno, è stato eseguito tramite l'inversione dei dati utilizzando un apposito software (*RES2DinvX64 V. 4.10.4*). L'inversione consiste nel produrre dei modelli di resistività reale ipotetici su cui vengono calcolati dei valori sintetici di resistività apparenti in relazione al tipo di array utilizzato. I valori calcolati sono confrontati, in cicli iterativi, con quelli misurati, fino a che l'errore può essere considerato minimo. Quindi, i modelli finali di resistività e reale, saranno quelle che producono valori apparenti calcolati che più si avvicinano a quelli misurati. Più le sezioni apparenti calcolate si avvicinano a quelle misurate, migliore sarà l'attendibilità dei modelli di

resistività reali finali. Il processo di inversione non ha comunque soluzioni univoche. Al fine di migliorarne il risultato è opportuno tenere conto del contesto di indagine, adottando dei vincoli che l'algoritmo può supportare al fine di ridurre l'incertezza del processo di elaborazione. Nel nostro caso si è scelto di adottare processi di inversione che prevedano variazioni graduali di resistività, in maniera da tenere conto e rilevare le variazioni litologiche nei terreni che, come visto, sono caratterizzati da una notevole variazione sia laterale che verticale, soprattutto nella presenza della componente pelitica, che influisce molto sui caratteri di conducibilità. Tale soluzione è scaturita da alcuni tentativi di elaborazione, che in prima analisi sono stati effettuati con un metodo di inversione "robust" (passaggi di resistività netti), ma i modelli risultanti erano caratterizzati da una eccessiva omogeneità. Per cui si è preferito elaborare i modelli 2D, attraverso l'ausilio di algoritmi che prevedano passaggi graduali di resistività (l_2 norm).

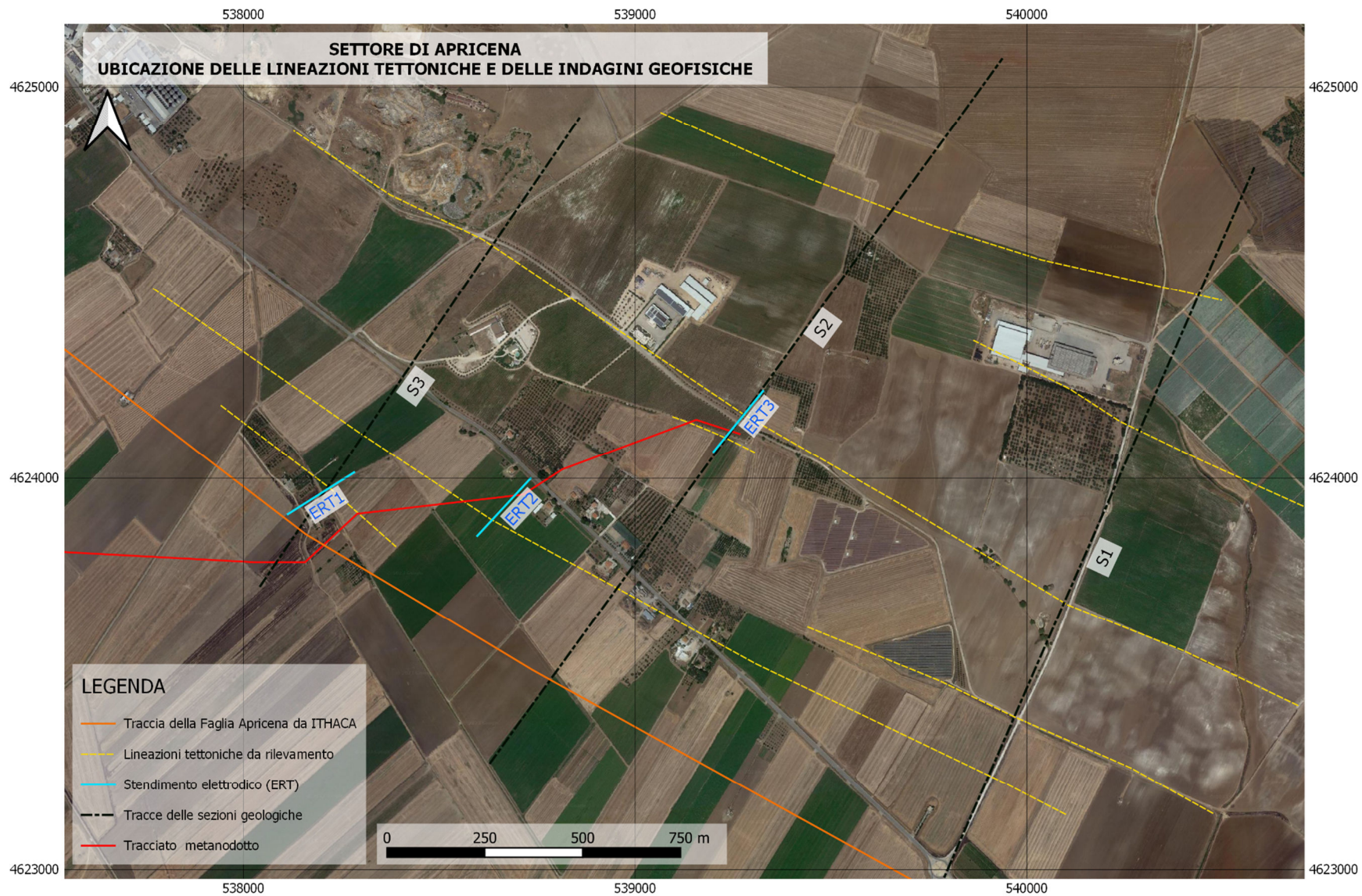
Attrezzature. Le misure di resistività apparenti in campagna sono state realizzate mediante un georesistivimetro, a otto canali di acquisizione simultanea con isolamento galvanico, di costruzione ABEM modello *Terrameter LS2*, per misure di resistività, polarizzazione indotta e potenziale spontaneo, con le seguenti caratteristiche:

- *Selezione automatica o manuale della corrente immessa: da 0.20 fino a 2500 mA;*
- *Energizzazione con tensione max: 600 V (1200 V peak-peak);*
- *Potenza max: 250 W;*
- *Accuratezza della trasmissione di corrente: 0.4 %;*
- *Lunghezza dell'impulso di corrente: 0.1 %;*
- *Impedenza: 30 M Ω , min;*
- *Risoluzione: 3 nV;*
- *Accuratezza dV/I: 0.2 %;*
- *Precisione dV/I: 0.1 %.*

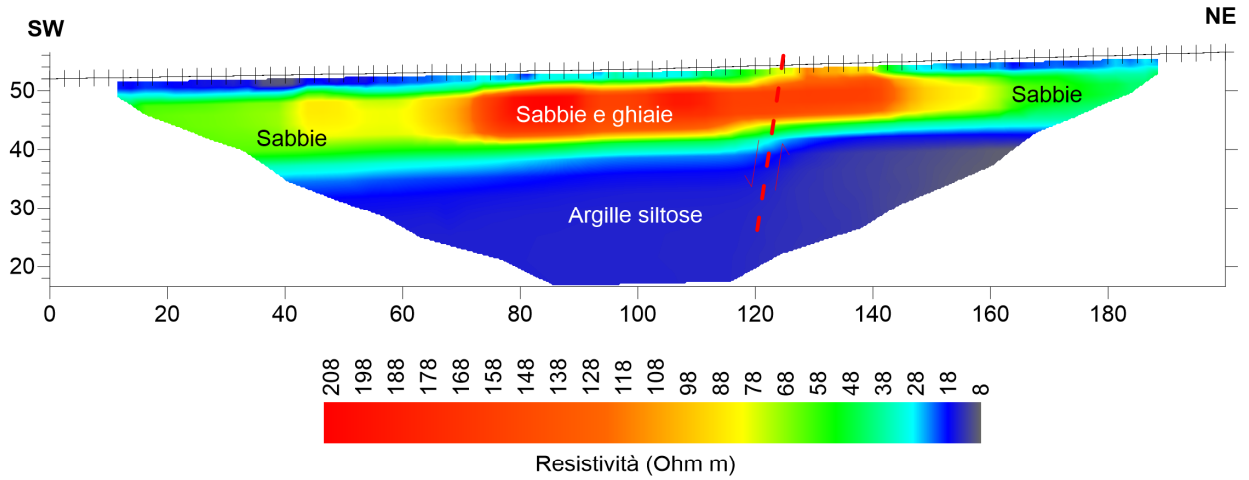
Per eseguire le misure in configurazione multielettrodica il sistema è fornito di un selettore automatico, capace della gestione contemporanea di 81 elettrodi. Gli elettrodi infissi nel terreno, in acciaio inox, sono stati connessi al selettore tramite cavi multicore.



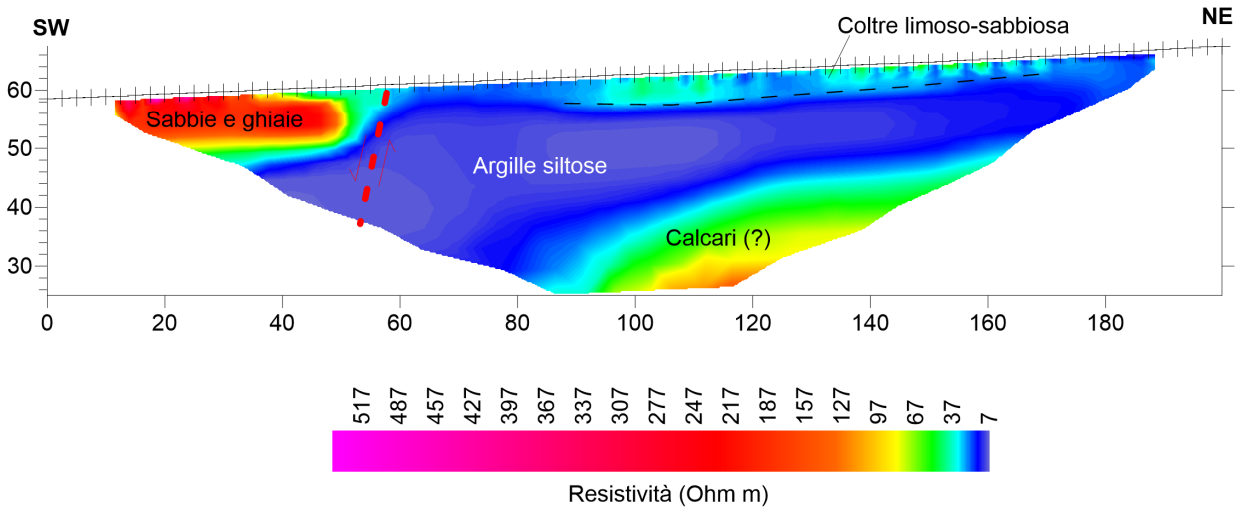
Fase di acquisizione dati prospezione ERT3



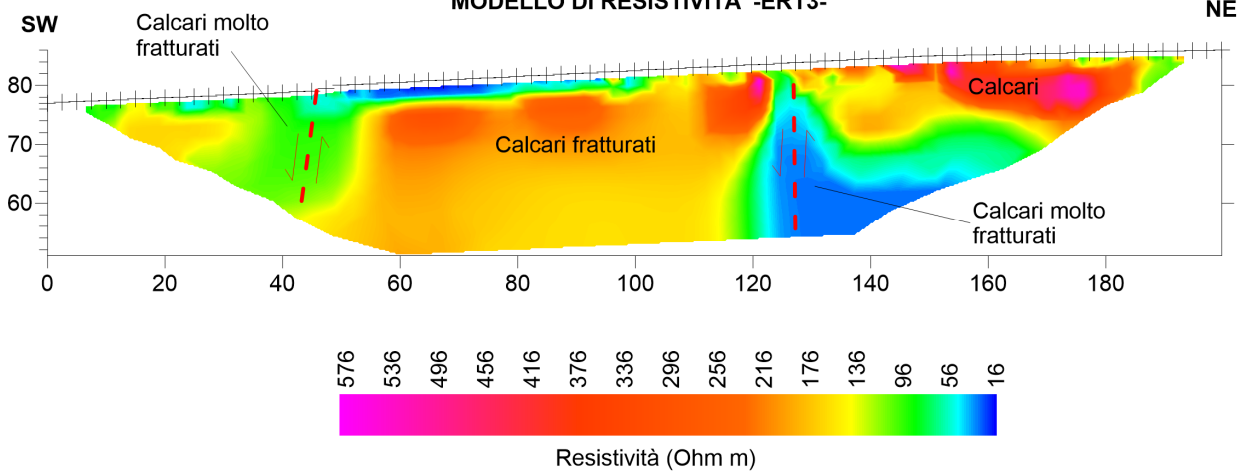
MODELLO DI RESISTIVITA' -ERT1-



MODELLO DI RESISTIVITA' -ERT2-



MODELLO DI RESISTIVITA' -ERT3-

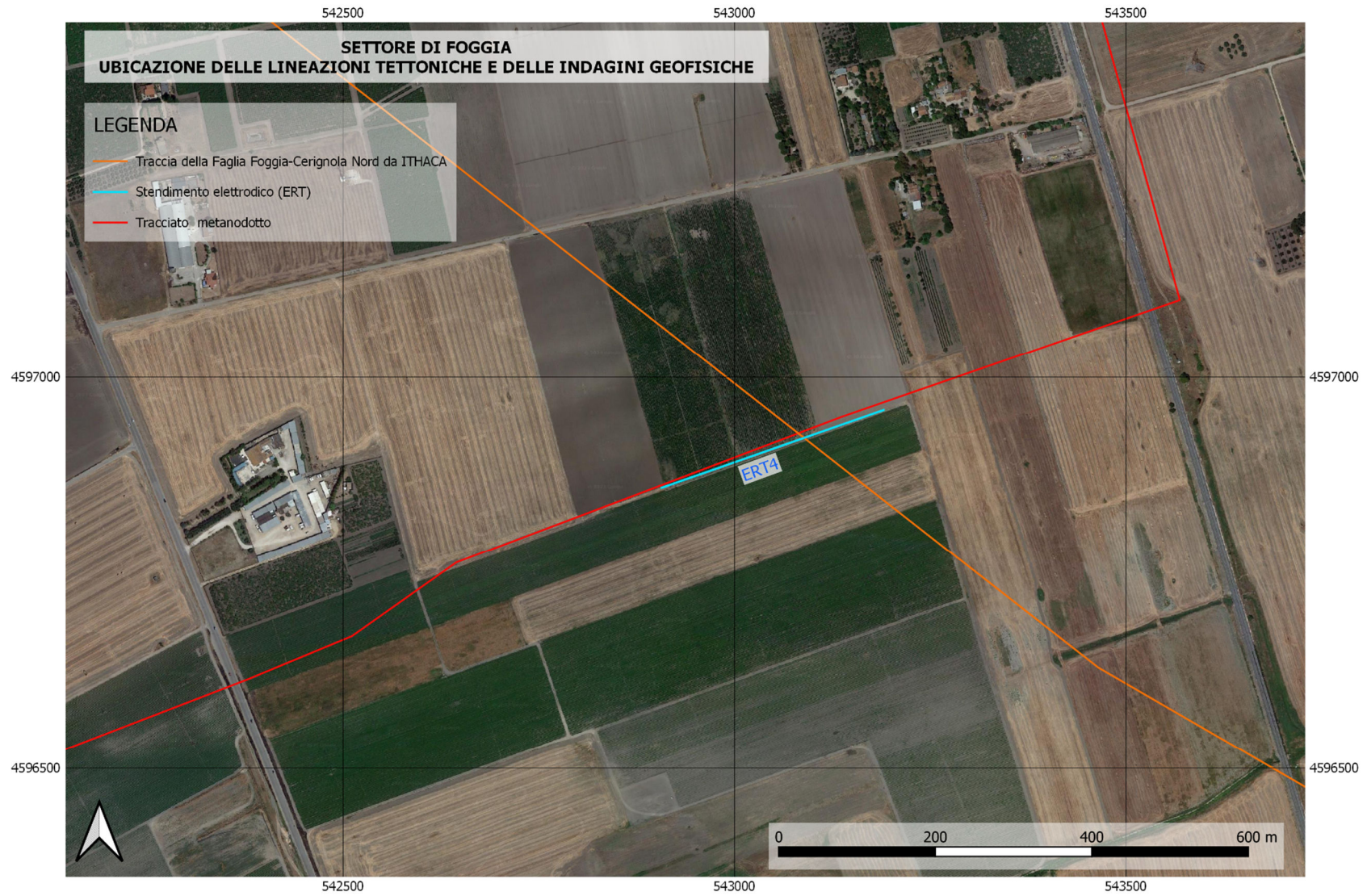


Le tre prospezioni realizzate nel tratto di Apricena (Faglia di Apricena), interessano trasversalmente le strutture (lineazioni) tettoniche messe in luce nel rilevamento geologico, eseguite in prossimità del tracciato del metanodotto. I terreni coinvolti sono costituiti dai depositi di copertura detritico-colluviali attuali, di esiguo spessore; giacenti sui terreni in prevalenza pelitici (argille e argille siltose) con intercalazioni sabbiose appartenenti al Sintema di Motta del Lupo (Pleistocene sup.). Lateralmente, procedendo verso NE si raggiunge una piccola dorsale in cui affiorano i termini carbonatici e dove è stata realizzata la prospezione ERT3.

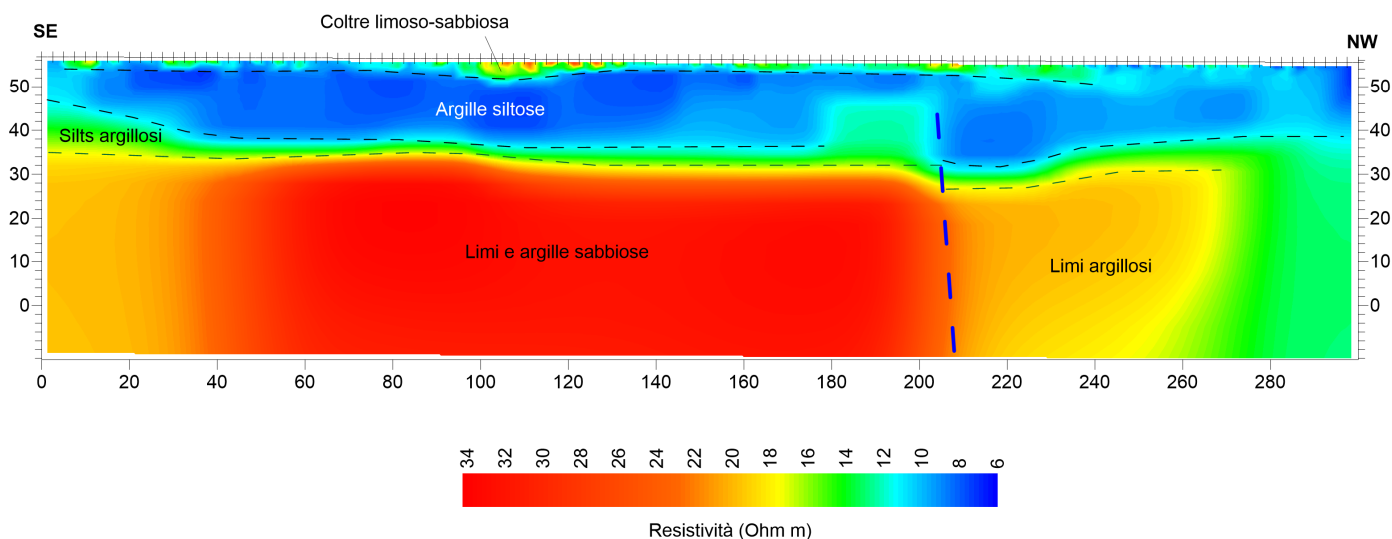
Il modello di resistività **ERT1**, ricadente nella piana, mostra una buona continuità laterale di tre orizzonti elettrici sovrapposti. Il primo è caratterizzato da valori di resistività compresi tra 10 e 30 Ωm di esiguo spessore (massimo 2 m), che va a rastremarsi fino a chiudersi nel tratto tra le progressive 120 m e 140 m, attribuibile ad una coltre eluvio-colluviale di natura sabbioso-limosa. Questa poggia su un orizzonte elettricamente più resistivo, con valori compresi tra 40 Ωm e oltre 200 Ωm , associabili a litologie da sabbiose a ghiaioso-sabbiose, con spessore di circa 15 m nel settore iniziale del modello, mentre si riduce a 10-12 m nella parte terminale (verso NE). L'orizzonte più profondo mostra valori di resistività nuovamente bassi, compresi tra 10 e 18 Ωm , da ricondurre a litologie di tipo siltoso-argillose. Da notare una leggera, ma netta, discontinuità elettrica laterale alla progressiva 120 m circa, dove si osserva un brusco sollevamento del contatto tra il secondo e il terzo orizzonte elettrico verso NE (monte) per un valore di circa 2.2 m, che potrebbe essere causato da una dislocazione tettonica, tra l'altro coincidente con una delle lineazioni derivante dal rilevamento geologico.

Il modello di resistività risultante dall'inversione dei dati relativi alla prospezione **ERT2** è caratterizzato da importanti variazioni laterali degli orizzonti elettrici, che interessano la sezione in tutto il suo spessore di investigazione. In particolare si osserva nella parte bassa del modello, la presenza di un orizzonte alto-resistivo, con spessore di circa 10 m, correlabile con le sabbie e ghiaie viste nel modello ERT1, che subisce una brusca interruzione laterale alla progressiva 54 m, dove viene a contatto verso NE (monte) con i termini basso-resistivi sul quale poggia a valle (silts-argillosi); questi ultimi sono presenti in tutta la restante parte nord-orientale del modello, nella parte alta coperti da un esiguo orizzonte medio-resistivo, attribuibile a sabbie limose di copertura colluviale. Da notare la presenza di un nucleo con resistività ben più elevata nella parte più profonda e terminale del modello, con valori fino a oltre 100 Ωm , che potrebbero essere associati al substrato carbonatico e calcarenitico molto fratturato (Calcari di Monte Acuto). L'assetto descritto, caratterizzato da queste importanti variazioni laterali degli orizzonti elettrici tra le progressive 55 m e 75 m, è correlabile con una importante dislocazione tettonica in tale settore, il cui rigetto non può essere determinato non avendo individuati limiti litologici omologhi ai lati della stessa, ma che è certamente importante, e comunque superiore a 10 m (spessore dell'orizzonte sabbioso-ghiaioso completamente dislocato). E' molto probabile che tale dislocazione sia da attribuire alla faglia principale "Apricena" individuata e descritta nel catalogo Ithaca, che decorrerebbe circa 300 m a nord rispetto alla posizione nel catalogo.

Lo stendimento elettrodico relativo alla prospezione **ERT3**, ricade tra l'alto versante e il culmine della dorsale di Apricena. Interessa quindi direttamente la formazione calcarea mesozoica (Calcari di Monte Acuto). La distribuzione dei valori nel modello delle resistività reali è caratterizzata da valori nel complesso superiori a 130 Ωm , fino a oltre 500 Ωm (calcari fratturati e calcareniti). Nel modello si riconoscono due fasce meno resistive associabili a zone cataclastiche, interessate da fratturazione molto spinta, attribuibili a dislocazioni tettoniche, tra l'altro in posizione ben correlabili con le lineazioni individuate nel rilevamento geologico eseguito. Una delle sue fasce ricade sul versante, tra le progressive 45-50 m, e l'altra, più a nord, tra le progressive 125 e 130 m. Tali probabili dislocazioni sono nella sezione geoelettrica rientrano nella stessa Formazione, per cui non si rilevano indicazioni sui rigetti, comunque di entità non elevata (faglie secondarie).



MODELLO DI RESISTIVITA' -ERT4-



Il modello delle resistività **ERT4**, realizzato trasversalmente alla traccia della faglia di *Foggia-Cerignola Nord* per come previsto nel catalogo Ithaca, è caratterizzato da orizzonti elettrici relativamente continui lateralmente nella parte superficiale. Vi si riscontra un primo orizzonte di spessore esiguo, fino a circa 2 m, che assume valori di resistività compresi tra 12 Ω m e 20 Ω m, riconducibili a limi sabbiosi di copertura eluvio-colluviale. Segue un orizzonte basso-resistivo, con valori della resistenza elettrica specifica inferiori a 10 Ω m, attribuibili ad argille siltose, e spessore medio intorno ai 15 m. Al di sotto i valori di resistività aumentano leggermente, portandosi sopra i 17 Ω m e fino a circa 30 Ω m, in uno spesso orizzonte elettrico che si segue fino alla massima profondità raggiunta (oltre 60 m). Si tratta sempre di termini prevalentemente pelitici (limi e argille), presumibilmente appartenenti alla Formazione delle Argille Subappennine, contenenti probabilmente una frazione sabbiosa che determina il leggero aumento della resistività elettrica. All'interno di questo orizzonte profondo si notano delle normali variazioni laterali di resistività, sia all'inizio della sezione, molto lieve e graduale, che tra progressiva 205-210 m, dove tale passaggio, verso termini leggermente più conduttivi, sembra più brusco. In corrispondenza di questa variazione laterale si osserva anche un approfondimento del contatto tra l'orizzonte basso-resistivo sovrastante e il substrato più resistivo. I due indizi farebbero ipotizzare la presenza della dislocazione ipotizzata proprio in tale posizione da Ithaca (si discosta da quella proposta nel catalogo solo di 4-6 m. La dislocazione, quindi, non sembra interessare le coltri più superficiali, ma va a coinvolgere il contatto tra le argille siltose (deposito alluvionale terrazzato?) e le sottostanti argille plioceniche, dislocato di circa 6 m. L'ispessimento dell'orizzonte basso-resistivo appena a nord della dislocazione, farebbe pensare ad una attività della faglia, coeva alla sedimentazione della parte bassa di tale deposito (Pleistocene sup. ?), oltre che precedente, per un rigetto non valutabile.



Fase di acquisizione dati prospezione ERT1



Fase di acquisizione dati prospezione ERT2



Fase di acquisizione dati prospezione ERT4