

**SITO DI INTERESSE NAZIONALE DI TITO**  
**Area "ex Liquichimica" di Tito Scalo (PZ)**  
**PIANO DI CARATTERIZZAZIONE RADIOLOGICA**  
**inerente il bacino fosfogessi**

**COORDINATORE DELLA PROGETTAZIONE:**

Arch. Gerardo Marcello Soldo

**PROGETTAZIONE ESECUTIVA:**

Geologo

Dott. Biagio Favarò

**B**

**OGGETTO:** Relazione geologica

**DATA:** 25/01/2016

**REVISIONE:** 01

Raggruppamento Temporaneo di Professionisti: **ATOM**

**Ing. Maurizio Palagonia** (capogruppo) - Via Belgio n.4 - 92019 Sciacca (AG). PEC: maurizio.palagonia@ingpec.eu

**Dott. Biagio Favarò** (mandante) - Via Leonardo Da Vinci n.111 - 90145 Palermo (PA). PEC: biagio.favaro@epap.sicurezzapostale.it

**Ing. Matteo Accardi-ABGroup snc** (mandante) - Via Giuseppe Licata n.311 - 92019 Sciacca (AG).PEC: abgroup@pec.it

**Ing. Mariateresa Prinzivalli-ABGroup snc** - P.zza Giovanni XXIII n.1 - 92010 Caltabellotta (AG).PEC: mariateresa.prinzivalli@ingpec.eu

**SPAZIO PER I VISTI:**

## SOMMARIO

1.	Premessa .....	pag. 2
2.	Lineamenti morfologici .....	“ 2
2.1.	Dati generali .....	“ 2
2.2.	Idrografia .....	“ 3
3.	Cenni di geolitologia .....	“ 3
3.1.	Dati generali .....	“ 3
3.2.	Dati locali .....	“ 3
4.	Conclusioni .....	“ 4

## 1. PREMESSA

Con riferimento al progetto esecutivo, redatto dal Raggruppamento Temporaneo di Professionisti all'uopo costituito da:

- Ing. Maurizio PALAGONIA: Capogruppo, Progettista, Ingegnere Nucleare (Ordine degli Ingegneri della Provincia di Agrigento - n. 1020) ed Esperto Qualificato in Radioprotezione (III grado n. 447);
- Dr. Biagio FAVARÒ: Mandante, Geologo (Ordine dei Geologi della Regione Sicilia - n. 21);
- Ing. Matteo ACCARDI: Mandante, Coordinatore della Sicurezza in Fase di Progettazione, Ingegnere Strutturista (Ordine degli Ingegneri della Provincia di Agrigento - n. 1172);
- Ing. Maria Teresa PRINZIVALLI: Giovane Professionista, Ingegnere (Ordine degli Ingegneri della Provincia di Agrigento - sez. A n. 2046);

facendo seguito all'incarico conferito al suddetto R.T.P. da parte del Consorzio per lo Sviluppo Industriale della Provincia di Potenza, in funzione dell'aggiornamento ed integrazione del "*Piano di caratterizzazione radiologica*" inerenti il bacino fosfogessi nell'area ex Liquichimica di Tito (PZ) - CIG 6489899214, si è proceduto all'aggiornamento ed integrazione della caratterizzazione dell'area predetta anche sotto il profilo geolitologico ed idrogeologico, tenendo conto - in particolare - dei rilievi formalizzati nella nota n°0015080 del 27/03/2015, prodotta dalla Commissione Tecnica Prefettura, istituita con decreto n. 14972 del 27 marzo 2014 del Prefetto di Potenza.

Peraltro, il **rapporto finale sulle valutazioni in merito alla caratterizzazione di suolo, sottosuolo ed acque di falda**, finalizzata agli interventi di bonifica della ex Liquichimica di Tito Scalo, **prodotto nel Gennaio 2009 con il logo della Metapontum Agrobios e dell'Ufficio Prevenzione e Controllo Ambientale - Dipartimento Ambiente, Territorio e Politiche della sostenibilità, Regione Basilicata**, riporta correttamente ed in maniera documentata gli aspetti rappresentativi del quadro geologico locale, per cui nel presente elaborato si procederà riprendendo sinteticamente quanto riguarda le problematiche di carattere geolitologico ed idrogeologico, rinviando al documento citato per quel che concerne le descrizioni del quadro geologico ed idrogeologico locale e le relative rappresentazioni cartografiche, ed esponendo - altresì - alcune considerazioni di approfondimento, in base alle quali si intende fornire una risposta il più possibile esaustiva ai rilievi mossi dalla Commissione Prefettura nella nota predetta.

2

## 2. LINEAMENTI MORFOLOGICI

### 2.1. Dati generali

L'area ove insiste lo stabilimento della ex Liquichimica di Tito si configura come una conca con asse maggiore orientato da Ovest ad Est, su una lunghezza di 3 km, con quote massime dell'ordine degli 800 m s.l.m. e minime intorno ai 760 m s.l.m., debolmente immergente verso Est. La dimensione trasversale, orientata in senso Nord - Sud, raggiunge una lunghezza massima di circa 1,5 km.

Essa è racchiusa da una serie di rilievi con i fianchi a varia acclività, aspri nelle pareti meridionali ed occidentali di Monte Li Foi (Q. 1354), che si erge a Nord-Ovest del sito, da cui dista circa 4,5 km, mentre, nella fascia più a valle le curve di livello si diradano, pur mantenendo pendenze evidenti.

Ad Ovest, presso la stazione di Tito, si delinea un piccolo dosso a quota 826 oltre il quale si apre il torrente denominato Canale Serralta, defluente in direzione Sud-Ovest.

Verso Sud le quote risalgono fin oltre i 1000 m nei rilievi di S. Maria del Carmine e Paglia d'Orgio, mentre ad Est i terreni degradano irregolarmente verso la valle del Fiume Basento.

I terreni circostanti all'area oggetto di studio presentano morfologie rese complesse dall'attività degli esogeni in un quadro climatico piuttosto aspro.

Ne consegue una evidente attività erosiva da parte delle acque dilavanti, le quali vengono convogliate verso la conca predetta, dando luogo ad un conoide di deiezione piuttosto evidente, poco più a monte dell'area della ex Liquichimica.

## **2.2. Idrografia**

Il bacino principale è quello del Fiume Basento, verso cui si convogliano gli apporti idrici dei torrenti che solcano i rilievi dei quali si è fatto cenno nel precedente paragrafo.

Si tratta, in particolare, del Fosso S. Aloja, del Fosso Calogno, del Fosso Malamogliera e del Torrente La Tora, che raccoglie gli apporti idrici provenienti dall'area ex Liquichimica.

Per quanto detto sopra i deflussi che ne derivano attraversano pressoché integralmente l'area di indagine con particolare riferimento alla scarica dei fosfogessi, ove verosimilmente possono essere considerati quali agenti di convogliamento del carico inquinante, come risulta dagli incrementi analitici riscontrati dalle rilevazioni riportate nella relazione finale della Metapontum Agrobios e della Regione Basilicata, ben superiori ai valori consentiti per diversi composti (vedasi in particolare il dato relativo ai solfati), determinando l'inquinamento del torrente La Tora e - di conseguenza - del bacino del Fiume Basento.

## **3. CENNI DI GEOLITOLOGIA**

### **3.1. Dati generali**

L'area interessata dalle problematiche derivanti dalla presenza della scarica di fosfogessi, così come risulta dall'analisi delle colonne stratigrafiche sin qui acquisite e dalla descrizione riportata nel predetto rapporto finale di cui al precedente paragrafo, è caratterizzata dalla presenza di depositi di tipo alluvionale e colluviale, prevalentemente in facies di sabbie, sabbie con limo, argille variamente sabbiose, talora con ghiaia e ciottoli, argille limose con inclusi eterogenei per natura e granulometria, testimoniando a luoghi una deposizione conseguente ad eventi assimilabili a frane di varia entità.

La conca costituente il recapito finale di tali movimenti ha avuto verosimilmente origine tettonica per le dislocazioni che hanno interessato gli affioramenti dei litotipi individuabili su un più vasto intorno, quali i sedimenti carbonatici dell'intervallo Cretaceo sup. - Miocene inf., i complessi flyschoidi di varia deposizione, dal Cretaceo al Miocene, gli scisti silicei (Triassico - Giurassico), il complesso della Fm. Corleto Perticara.

Al di là della variabilità nei litotipi costituenti il substrato dei depositi alluvionali e colluviali, per una corretta analisi delle problematiche che si rilevano nell'intorno della ex Liquichimica si ritiene che occorra focalizzare l'attenzione sull'attività di trasporto svolta dalle acque di falda e sulle variazioni di permeabilità conseguenti dalla notevole eterogeneità granulometrica dei termini di copertura recente, quali il sintema della Fiumara del Mattino, in facies di sabbie variamente argillose, limi argillosi ed argille con ghiaia, con spessori indagati sino a circa 30 m, che si sovrappongono prevedibilmente ai termini sia del Flysch di Galestrino, affiorante verso Ovest, sia delle Argille Variegate, che si rinvennero ad Est rispetto alla zona in questione.

### **3.2. Dati locali**

Nell'area della ex Liquichimica, sulla base delle perforazioni sin qui realizzate non risulta l'individuazione di un substrato sicuramente impermeabile. Peraltro - pur nella eterogeneità litologica che caratterizza i termini campionati, a varia permeabilità in rapporto alla granulometria - l'andamento delle piezometriche definisce nettamente le linee di deflusso possibili per cui, come correttamente rilevato dal rapporto finale, si può parlare di un unico corpo idrico, alimentato da apporti provenienti dalle aree limitrofe, oltre che da quelli meteorici diretti.

In altri termini la variabile pervietà porta di fatto ad un comportamento tipico di terreni con permeabilità da media a bassa, con palese incremento nella concentrazione degli inquinanti in corrispondenza dello sbocco sul torrente La Tora.

#### 4. CONCLUSIONI

Per quanto sopra esposto, benché il rapporto finale abbia posto in evidenza l'esistenza di diversi inquinanti, precisando che la matrice principalmente interessata è l'acqua di falda, ove si riscontrano molecole di alifatici clorurati, idrocarburi, manganese e solfati, esso non precisa se - in particolare fra i solfati - esistano tracce di solfato di Radio e se i campioni di terreno, specie in presenza di fosfogessi, siano stati analizzati sotto il profilo radiometrico.

Mancano, inoltre, elementi utili a definire gli spessori della coltre variamente permeabile al di sopra di un substrato impermeabile, per cui - al fine di fornire dati in tal senso, che si ritengono necessari per la progettazione di interventi di bonifica - si è prevista una indagine eseguita a mezzo tomografia elettrica. Appare, quindi, necessario indirizzare i lavori di integrazione ed approfondimento verso l'accertamento di tali parametri per una adeguata caratterizzazione dell'area in esame.



The image shows a circular blue ink stamp from the 'ORDINE REGIONALE DEI GEOLOGI SICILIA'. The text inside the stamp includes 'SEZIONE DI CATANIA' and the number '21'. A handwritten signature in black ink is written across the stamp.