

APPENDICE I

**INQUADRAMENTO GEOLOGICO ED
IDROGEOLOGICO**

INDICE

1.1	INTRODUZIONE	2
1.2	MORFOLOGIA ED IDROGRAFIA	2
1.3	GEOLOGIA ED IDROGEOLOGIA REGIONALE	2
1.4	GEOLOGIA ED IDROGEOLOGIA LOCALE	3
1.4.1	<i>Area SG10.....</i>	<i>4</i>
1.4.2	<i>Aree a Sud della faglia del Vallone della Neve.....</i>	<i>4</i>
1.4.3	<i>Aree a Nord della faglia del Vallone della Neve</i>	<i>4</i>

1.1 Introduzione

La presente Appendice I, che costituisce parte integrante del Progetto Definitivo di Bonifica della Raffineria Erg Med di Priolo, descrive, nei paragrafi seguenti, le caratteristiche morfologiche, idrografiche, geologiche ed idrogeologiche dell'area in esame.

1.2 Morfologia ed Idrografia

Il territorio su cui si inserisce la Raffineria Erg Med è caratterizzato da una morfologia collinare a terrazzi, con le massime elevazioni nella porzione ovest degradanti sino al mare Ionio nel settore orientale.

Si individua una dorsale collinare compresa tra il Torrente S. Cusumano a Nord ed il Vallone della Neve a Sud, che prende il nome di Costa di Gigia. Questa dorsale degrada verso Est lasciando spazio ad una stretta fascia costiera pianeggiante lambita dal Mare Ionio e caratterizzata da una morfologia sub pianeggiante, debolmente inclinata, con pendenze non superiori al 4%.

L'idrologia superficiale è caratterizzata dalla presenza di due torrenti principali: il Torrente Canniolo che delimita a sud l'area di raffineria e dal Torrente San Cusumano, che la delimita a Nord, entrambi sfociano nel Mare Ionio. All'interno della raffineria ricadono il Torrente Vallone della Neve regimentato in un canale artificiale, ed un secondo canale artificiale in direzione est-ovest allineato lungo la strada O. Tali canali ricevono le acque di raffreddamento che sono state utilizzate dagli impianti della raffineria le riportano a mare.

1.3 Geologia ed Idrogeologia Regionale

La geologia di superficie è prevalentemente mascherata dalla presenza delle strutture del polo petrolchimico e dalla copertura dei terreni di riporto e agrari; pertanto, la ricostruzione della geologia del sottosuolo è basata su informazioni acquisite nell'ambito dello studio di caratterizzazione del sottosuolo della Raffineria Erg Med, di studi d'archivio di ERG e di pubblicazioni tecnico-scientifiche.

Nella successione verticale di rocce e terreni si riconoscono in profondità le rocce più antiche, di età cretacea (iniziata 130 milioni di anni fa), a cui si sovrappongono quelle via via più recenti sino alla attuale superficie topografica, come descritte di seguito:

Rocce carbonatiche fessurate (età Cretaceo – Miocene 130 – 23 m.a.).

Vulcaniti (età Cretaceo superiore – Pliocene 100 - 7 m.a).

Calcareniti e sabbie fossilifere (età Pleistocene inferiore > 0.3 m.a).

Argille grigio - azzurre (età Pleistocene medio 0.3 – 0.1 m.a).

Sabbie e Calcareniti organogene (età Pleistocene medio – superiore 0,3 - 0,01 m.a).

Argille limose e Limi argillosi generalmente di colore nocciola (età Pleistocene medio 0,3 – 0,1 m.a).

Terreno di riporto / agricolo (età Olocene recente < 0,01 m.a).

L'area è interessata dalla presenza di fratture di dislocazione della crosta terrestre (faglie), che hanno portato in tempi più recenti (a partire da 65 m.a.) al sollevamento ed all'abbassamento di porzioni del territorio.

La Costa di Gigia rappresenta una zona elevata (Horst), non lambita dal mare di allora e quindi soggetta a fenomeni erosivi. Qui affiorano le rocce più antiche e la deposizione di quelle più recenti non avvenne, ovvero queste furono erose successivamente alla loro deposizione.

Viceversa, la piana di Augusta rappresentava una depressione morfologica costituente un braccio di mare in cui avveniva la sedimentazione dei detriti erosi dalle zone circostanti compresa la costa di Gigia. In questo ambiente si depositarono, nelle zone più depresse e lontane dalla costa, le argille grigio-azzurre.

Queste ultime furono soggette a successivi processi erosivi che ne determinarono l'attuale morfologia del tetto (superficie superiore), caratterizzata in generale da una decisa pendenza dall'entroterra (ovest) verso il mare (est). In epoche successive le argille grigio-azzurre furono ricoperte da sedimenti più grossolani, sabbiosi e calcarenitici tipici di ambienti costieri; intercalate a questi sedimenti si possono trovare lenti di argille e limi di colore nocciola, spesse da alcuni decimetri a pochi metri.

Nell'ambito del territorio preso in esame, dal punto di vista idrogeologico si riconoscono una falda superficiale e una falda profonda.

La falda superficiale è contenuta in un acquifero costituito da sabbie e calcareniti organogene ed in parte da terreni di riporto. Ha uno spessore modesto (inferiore a 6 m) ed una scarsa produttività. Il deflusso delle acque si sviluppa da ovest verso est in direzione quindi, del suo recapito naturale qual è il Mare Ionio.

La falda superficiale è di tipo freatico; in questo tipo di falda è possibile distinguere una porzione dell'acquifero satura d'acqua (la falda vera e propria) e una porzione non satura, priva di circolazione idrica.

Per la presenza di livelli o lenti argillose a bassa permeabilità, la falda superficiale può trovarsi in condizioni di semi-confinamento, indicato da una modesta risalienza del livello d'acqua nei pozzi rispetto al livello nell'acquifero.

La falda profonda, contenuta nelle rocce carbonatiche più antiche, è dotata di uno spessore considerevole (probabilmente alcune centinaia di metri) ed ha una produttività molto elevata. È infatti sede d'importanti opere di captazione (pozzi) di tipo idropotabile, industriale ed irriguo. Il suo deflusso, originariamente da ovest verso est, è fortemente influenzato dai pozzi industriali, localizzati nei settori settentrionale e meridionale della raffineria.

Questa falda è di tipo confinato, pertanto il livello d'acqua all'interno dei pozzi risale anche di diverse decine di metri nel pozzo rispetto alla originaria profondità nell'acquifero.

1.4 Geologia ed Idrogeologia Locale

La zona dello stabilimento è interessata dalla presenza di una serie di faglie allineate lungo la direzione ENE-WSW (da nord 60° circa verso est), che delimitano un Horst localizzato tra la faglia del Vallone della Neve e quella immediatamente a nord, passante per la località San Cusumano (Figura 4 nel testo). La faglia del Vallone della Neve divide quindi lo stabilimento in due parti, caratterizzate da differenti situazioni stratigrafiche.

La zona a sud della suddetta faglia, corrispondente ad un'area depressa dal punto di vista strutturale (chiamata *Graben*) è caratterizzata dalla presenza delle argille grigio-azzurre, che ricoprono le rocce carbonatiche più antiche separandole dalle più recenti Sabbie e Calcareniti organogene superiori.

Nel settore più ad ovest (area SG10) si ritrovano in affioramento terreni di riporto, calcarenitici e argille (a 7-10 m di profondità), mentre nel settore più ad est si possono riconoscere, dall'alto verso il basso, depositi alluvionali (spessore fra 2 e 16 m), argille (fra 30 e 60 m) e calcari.

La zona a nord del sistema di faglie del Vallone della Neve, comprendente gli impianti produttivi Erg Med e gli stoccaggi SG13, è caratterizzata dalla presenza di rocce carbonatiche in affioramento sovrapposte alle vulcaniti Cretacee.

In tale area è da rilevare la presenza di un livello lenticolare di argille e limi, incontrato a profondità variabili tra 0 e 4 m, il cui spessore può superare i 7 metri. Tale livello interessa una buona parte dell'area situata a valle della ferrovia, in particolare in prossimità del *Vallone della Neve*.

Nell'ambito della caratterizzazione idrogeologica della falda superficiale si possono riconoscere tre settori principali:

1.4.1 *Area SG10*

Qui la falda superficiale ha una soggiacenza di circa 6-8 m, è contenuta all'interno delle sabbie e calcareniti più superficiali ed è sostenuta da uno strato di argilla il cui tetto si colloca tra 10 m e 12 m di profondità dal piano campagna. La falda è caratterizzata da uno spessore molto modesto e da una scarsissima produttività. La direzione di deflusso è principalmente da Nord-Ovest verso Sud-Est con velocità di trasferimento delle particelle d'acqua sull'ordine di 35 – 110 m/anno in relazione al diverso grado di permeabilità. Il deflusso è concentrato nella porzione centrale dell'area SG10, mentre nei settori nord e sud di quest'area la falda non è presente, l'alimentazione è piuttosto modesta e dipende principalmente dal regime delle piogge.

1.4.2 *Aree a Sud della faglia del Vallone della Neve*

In questo settore la falda superficiale ha una soggiacenza di 3-7 m dal piano campagna, è contenuta sia all'interno delle sabbie e calcareniti (settore Ovest), sia nei terreni di riporto (settore Est), è sostenuta dalle argille azzurre, la cui profondità è estremamente variabile in funzione delle vicissitudini geologiche, e si colloca tra 5 m e 12 m. Anche in questo settore la produttività è generalmente molto modesta. La direzione di deflusso principale è da nord-ovest verso sud-est (Figura 5 nel testo), con velocità dell'ordine 70 – 150 m/anno. La sua alimentazione avviene dall'infiltrazione diretta delle acque meteoriche e dalla ricarica dalle aree a monte idrogeologico.

1.4.3 *Area a Nord della faglia del Vallone della Neve*

In quest'area la falda superficiale ha una soggiacenza che varia tra 3 e 30 m dal piano campagna, in funzione della morfologia della superficie topografica e della complessità geologica del sottosuolo.

La circolazione idrica avviene all'interno dell'ammasso calcareo-calcarenitico talora ricoperto dalla calcarenite sabbiosa superficiale.

Lo spessore e la produttività dell'acquifero estremamente variabili e talora superiori a quanto riscontrato nelle aree precedentemente descritte. La direzione di deflusso

delle acque sotterranee è da sud-ovest verso nord-est (Figura 5 nel testo), con velocità di trasferimento delle particelle d'acqua molto variabili da zona a zona, sull'ordine di 10 – 110 m/anno.

L'alimentazione dell'acquifero superficiale è variabile e strettamente dipendente dalle condizioni morfologiche e geologiche locali, la presenza delle calcareniti in affioramento a monte idrogeologico a sud-ovest, data la buona permeabilità, permettono l'infiltrazione delle acque meteoriche che essendo poco copiose durante l'anno, producono una modesta ricarica dell'acquifero. Per contro, i calcari antichi affioranti sempre a monte idrogeologico ma più a nord-ovest dell'area, permettono una maggiore ricarica dell'acquifero a causa del loro maggiore stato di fratturazione.