



19

RELAZIONE GEOLOGICA RELATIVA ALL'ISTANZA DI PERMESSO
DI RICERCA DI IDROCARBURI LIQUIDI E GASSOSI
DENOMINATO CONVENZIONALMENTE "LEVIZZANO".

1. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

L'istanza "Levizzano" ubicata ai margini della
Pianura Padana poco a Sud di Modena, si inquadra
nell'ambito di uno studio di sintesi della geologia
del bordo padano dell'Appennino settentrionale
recentemente iniziato con il permesso "Torrente
Staffora".

1.1. Quadro stratigrafico

Nell'area oggetto d'istanza, ed in quelle
immediatamente adiacenti, affiorano terreni di eta'
compresa fra il Cretacico superiore ed il Calabriano
che, in base a valutazioni geologiche regionali, e'
possibile suddividere in tre gruppi di diverso
significato geodinamico.

1.1.1. UNITA' ALLOCTONE LIGURIDI

Le Liguridi costituiscono un edificio
complesso derivante dalla sovrapposizione tettonica
di una serie di unita' Cretacico-Paleogeneiche
variamente embricate fra le quali risulta spesso
problematico definire i reciproci rapporti
stratigrafici e strutturali. Nella regione in esame

MINISTERO DELL'INDUSTRIA,
DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
21 GIU 1989

le Liguridi sono per lo più rappresentate dai "Calcari di Serramazzone" (calcari marnosi, calcareniti e marne associati ad arenarie torbiditiche, Cretacico superiore) e dalla "Formazione di Gombola" (torbiditi prevalentemente arenacee, con intercalazioni di calcari marnosi, Cretacico superiore-Eocene inferiore). Alle due unità sopra ricordate risulta geneticamente legato ed associato un complesso indifferenziato costituito da argille scagliose varicolori, caotiche, che imballano blocchi eterometrici e porzioni di serie riferibili ad unità di varia età e provenienza. Sui rapporti che legano le Liguridi s.s. al complesso indifferenziato e sulle modalità di messa in posto dello stesso si discuterà più esaurientemente nel paragrafo relativo alla evoluzione tettonica.

1.1.2. SUCCESSIONE SEMIALLOCTONA "MONTEPIANO - RANZANO - BISMANTOVA"

Al di sopra delle Liguridi giace una potente successione terrigena eo-miocenica che assume il significato di "semialloctona" in quanto deposta sull'edificio liguride nel corso delle principali fasi traslative dello stesso. Le relazioni che legano la sequenza semialloctona alle Liguridi, lungo il bordo padano dell'Appennino, risultano

variare da zona a zona. In particolare, alcuni Autori hanno osservato come il grado di alloctonia della sequenza in esame sembri aumentare procedendo da NO a SE; infatti, mentre nel Bacino Terziario Piemontese la base della successione "Monteriano-Ranzano" risulta trasgressiva, con marcata discordanza angolare, nell'area in esame i piu' antichi termini "semialloctoni" risultano in paraconcordanza, se non addirittura in continuita' di sedimentazione, con le Liguridi. La successione, talora completa ma piu' spesso mancante di uno o piu' termini, viene brevemente riassunta di seguito.

- "Marne di Monteriano" (Eocene superiore - Oligocene inferiore): argille e marne (con prevalenza delle prime) di colore per lo piu' rosso, subordinatamente grigio o verde, con intercalazioni di arenarie e piu' raramente di calcari.

- "Arenarie di Ranzano" (Oligocene): arenarie variamente cementate a carattere generalmente torbiditico, talora molassico, con frequenti interstrati marnosi ed intercalazioni conglomeratiche piu' frequenti nella porzione inferiore della successione.

- "Marne di Antognola" (Oligocene - Miocene

basale): marne scure di colore grigio-verdastro con frequenti intercalazioni di arenarie torbiditiche fini o medie (membro inferiore), passanti verso l'alto a marne chiare, grigio azzurre, con sporadiche intercalazioni arenacee (membro superiore).

- "Formazione di Bismantova" (Langhiano - Serravalliano): nell'area in esame sono riconoscibili tre membri nettamente distinguibili in base a caratteristiche litologiche. Il primo membro, di eta' Langhiana, e' rappresentato da calcari arenacei grigi ben stratificati, con interstrati marnoso-argillosi verdastri. Seguono le "marne di Bismantova", un membro di eta' serravalliana rappresentato da marne compatte, grigio azzurre, con sporadiche intercalazioni di arenaria. Al membro marnoso puo' sostituirsi lateralmente, del tutto o in parte, una successione clastica grossolana costituita da alternanze di arenarie e sabbie debolmente cementate.
- "Strati di Montesibbio" (Tortoniano): alternanze di marne grigio-azzurre e sabbie gialle, con sporadiche sottili intercalazioni argillose nerastre e rari livelli conchigliari. Lunso il



bordo padano i sedimenti tortoniani, depositi proprio durante le ultime fasi traslative delle Liguridi possono assumere, a seconda dei casi, il significato di "Semialloctono" o di "Neoautoctono".

1.1.3. TERRENI NEOAUTOCTONI

Affiorano lungo tutto il margine della Pianura Padana e rappresentano una potente successione pelitico-clastica deposita alla fine della messa in posto dell'edificio liguride suturandone le strutture pre-messiniane.

Nell'area in esame il "Neoautoctono" e' rappresentato esclusivamente da terreni Pliocenici e calabriesi, mentre poco piu' a NO affiorano anche lembi di Messiniano. Quest'ultimo si presenta come una successione scarsamente potente, (per lo meno in affioramento) di argille e argille marnose con rare intercalazioni di sabbie; verso la base sono presenti livelli e lenti di gesso, spesso di notevoli dimensioni. L'ambiente di sedimentazione passa da evaporitico s.l. (o marino con alterate condizioni di salinita') a lagunare-salmastro nella porzione superiore della successione.

In probabile continuita' di sedimentazione sulle argille messiniane si sviluppa una serie

Pliocenica (Pliocene inferiore - Calabrisano basale) costituita per la gran parte da argille più o meno marnose grigio-azzurre con saltuarie intercalazioni sabbiose. Localmente, verso la base della serie, è presente un livello discontinuo ghiaioso-sabbioso fortemente arricchito in fossili ("bancata conchigliare").

Il ciclo marino neozautoctono si chiude con una sequenza regressiva calabrisana rappresentata da sabbie gialle variamente cementate con intercalazioni di livelli, lenti e banchi di conglomerati.

La successione dei terreni affioranti si conclude con le alluvioni attuali e recenti della Pianura Padana e dell'alveo dei fiumi attuali.

1.2. Panorama strutturale

ed evoluzione tettonica (All. 2)

Le conoscenze geologiche regionali relative sia all'area dell'istanza, sia più in generale a tutto il margine Padano dell'Appennino di NO, consentono di tentare una prima, se pur approssimativa, ricostruzione dell'evoluzione tettonica della regione.

Durante l'Eocene la fase tettonogenetica "Ligure" produce l'accumulo delle "Unità Lisuridi" che

vensono così a costituire un grande edificio alloctono il quale inizia a muoversi verso NE.

Per tutto l'Oligocene e gran parte del Miocene (per lo meno fino al Tortoniano) prosegue la traslazione dell'edificio ligure sul quale, fin dall'Eocene superiore, inizia a sedimentare la successione di "Montepiano-Ranzano-Bismantova". Il movimento dell'edificio ligure nel suo complesso e gli inevitabili riassetamenti fra le varie unità che lo costituiscono dovevano produrre intensi rimaneggiamenti di materiali che risedimentavano sotto forma di colate gravitative intercalate alla successione semialloctona.

Nel Tortoniano cessa il movimento dell'alloctono e si assiste ad un generalizzato momento di stasi dell'attività tettonica.

Il Messiniano inferiore-medio è invece caratterizzato da una violenta fase compressiva il cui effetto si esplica nel rinviovanimento delle strutture preesistenti e la formazione di nuove. La regione in esame viene così ad essere caratterizzata da una serie di piani di sovrascorrimento impostati in corrispondenza del fianco settentrionale di pieghe anticlinali sia affioranti che sepolte. Tali sovrascorrimenti

Producono ulteriori assestamenti nell'ambito dell'edificio alloctono, nonché l'accavallamento dell'alloctono stesso sopra l'antistante successione clastica (autoctono più neoautoctono) padana. La rimobilizzazione dei materiali dell'alloctono produce ancora una volta ingenti fenomeni di caoticizzazione accompagnati da colate gravitative di argille scagliose che si distribuiscono su vaste aree, in particolare nelle zone strutturalmente meno rilevate. Col proseguire delle spinte, poi, si assiste alla formazione di faglie subverticali con possibile componente di trascorrenza che scompongono il margine appenninico in una serie di blocchi variamente avanscorsi. Tale configurazione, sebbene sia molto più evidente verso NO, caratterizza probabilmente anche la zona in esame, dove è possibile ipotizzare la presenza di una faglia trascorrente in corrispondenza della Valle del Secchia. In questo periodo, inoltre, i profondi cambiamenti nella fisionomia dei fondali al margine del grande bacino padano, unitamente agli effetti della "Crisi di Salinità" creano le condizioni per la locale deposizione di sequenze evaporitiche.

Nel Messiniano superiore, un rapido cambiamento climatico su tutta l'area mediterranea provoca,



Page 9

mediante insenti apporti di acque dolci meteoriche,
la diluizione delle acque iperaline e l'instaurarsi,
nel solfo padano, di condizioni lasunari-salmastre.

La ingressione marina del Pliocene basele
riporta su tutta la Padania condizioni francamente
marine che perdureranno fino al Calabriano. Nel
frattempo, l'attivit  tettonica si attenua
gradualmente fino a cessare e la regione assume il
suo assetto strutturale attuale.

1.3. Temi di ricerca

Considerazioni geologiche regionali, unitamente
all'esame di alcuni dati di sottosuolo recentemente
acquisiti dalla Scrivente, hanno consentito di
individuare un interessante tema di ricerca
rappresentato dalla esplorazione della successione
miocenica autoctona "padana" al di sotto del piano
di accavallamento piu' esterno delle Lisuridi. Tale
piano, in realta', rappresenta la superficie di
sovrascorrimento lungo la quale un grande cuneo
tettonico costituito da terreni messiniani e
pliocenici e' stato spinto in avanti dalla
traslazione del corpo alloctono vero e proprio.
Nell'ambito della successione miocenica sottostante,
l'esame di alcune linee sismiche pregresse (rilievi
MO-1978 e MOF-1988) ha consentito di evidenziare

motivi plicativi che in alcuni casi danno luogo a
 ossetti strutturali chiusi. L'anticlinale piu',
 individuata in prossimita' dell'incrocio fra le
 linee MO-305-78 e MOF-04-88, culmina ad una
 profondita' T.W.T. di circa 1.680 msec. Per quanto
 riguarda la successione che dovrebbe costituire
 obiettivo della ricerca, benché non siano per il
 momento disponibili dati diretti (sondaggi), si
 ritiene che essa possa essere costituita da una
 sequenza torbidity ("Marnoso-Arenacea"
 equivalente) di eta' compresa fra il Langhiano ed il
 Tortonian, rappresentata da alternanze piu' o meno
 regolari di marne e arenarie.

Benché l'esplorazione della "Marnoso-Arenacea"
 costituisca l'obiettivo decisamente prioritario, e'
 comunque intenzione della Scrivente di non lasciare
 niente di intentato al fine di individuare altri
 temi di ricerca. Un tema possibile, per quanto non
 valutabile con precisione al momento attuale,
 potrebbe essere ad esempio rappresentato dalla
 esplorazione della successione pliocenica, che
 costituisce il cuneo tettonico presente al fronte
 delle Liguridi, nella quale non si ritiene
 improbabile l'individuazione di piccole trappole
 strutturali poco profonde.

