

Medoiligas Civita Ltd

Società del Gruppo Mediterranean Oil & Gas Plc.
Attività di direzione e coordinamento: Mediterranean Oil & Gas Plc

Regione Abruzzo
Direzione Parchi, Territorio, Ambiente, Energia - Servizio Tutela, Valorizzazione del Paesaggio e
Valutazioni Ambientali
Ufficio Valutazione Impatto Ambientale
Via Leonardo da Vinci (Palazzo Silone)
67100 - L'Aquila
c.a. Dr Domenico Scoccia

Roma, 24 settembre 2012

Ns. rif.: Medciv/43.2012/VC

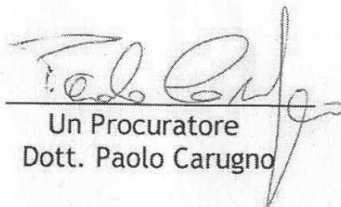
OGGETTO: Trasmissione Controdeduzione all'osservazione di "Legambiente" in merito al procedimento di V.I.A. (art.22 del D.Lgs 4/2008 e s.m. ed i.)
Rif: Perforazione del pozzo esplorativo "Santa Liberata 1 Dir" (All. III lettera v del D.Lgs 4/2008) in agro del Comune di Scerni, provincia di Chieti.

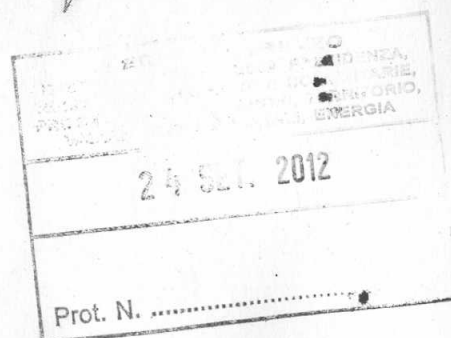
Con riferimento al Procedimento in oggetto, si allega copia della "Controdeduzione" elaborata in risposta all'osservazione di LEGAMBIENTE del 05/09/2012

Distinti saluti.



Medoiligas Civita Ltd


Un Procuratore
Dott. Paolo Carugno



Pag. 1 di 1

Registered Office: 44 Southampton Buildings LONDON UK WC2A 1AP
E-mail: info@medoilgas.com

Italian Branch: Via Cornelia, 498 - 00166 - Roma
Tel. +39 06 99589179. - Fax. +39 06 62207256
C.F. N° 93040860434 - VAT N° 03210550962

Controdeduzioni alle osservazioni presentate da Legambiente

Progetto

Perforazione del pozzo esplorativo per idrocarburi
gassosi denominato “S. Liberata 1 Dir”

1. ELENCO DEGLI ARGOMENTI TRATTATI NELLE OSSERVAZIONI PRESENTATE

L'elenco di seguito riportato, sintetizza in 11 argomenti principali, gli aspetti tecnici e normativi in cui sono state raggruppate le osservazioni presentate dai soggetti coinvolti durante la fase di consultazione pubblica della procedura di VIA.

1. **Accessibilità al sito**
2. **Valutazione di incidenza ambientale**
3. **Terre e rocce da scavo**
4. **Prove di produzione**
5. **Emissioni acustiche**
6. **Stabilità dei versanti**
7. **Acque sotterranee**
8. **Flora e Fauna**

2. ELENCO DEI SOGGETTI CHE HANNO PRESENTATO OSSERVAZIONI

Nella tabella che segue, sono elencati i soggetti che hanno presentato le osservazioni.

Legambiente Comitato Regionale Abruzzo Onlus, Il Presidente regionale Angelo Di Matteo, 05.09.2012

3. CONTRODEDUZIONI PER ARGOMENTO

Di seguito sono riportate le controdeduzioni tecnico-scientifiche e giuridiche alle osservazioni presentate dall'associazione "ambientalista" Legambiente.

La Medoilgas Civita Ltd (MedCiv), società del Gruppo Mediterranean Oil & Gas Plc, è attiva nell'esplorazione e nella produzione di idrocarburi liquidi e gassosi sul territorio italiano, e, attraverso le consociate Malta Oil Pty Ltd e Phoenicia Energy Company Ltd., nell'area del Mediterraneo.

La Società, insieme con l'associata Medoilgas Italia spa, è titolare in Italia di un portafoglio di titoli minerari composto da 8 Istanze di Permesso di Ricerca, 2 Istanze di Concessione di Coltivazione, 18 Concessioni di Coltivazione, 7 Permessi di Ricerca.

I tanti interessi sul territorio nazionale e i numerosi anni di attività sono la prova della serietà e dell'autorevolezza guadagnata dalla società presso il Ministero delle Attività Produttive, il Ministero dell'Ambiente, le Regioni, le Province e Comuni con cui ha lavorato.

Nelle premesse di alcune delle osservazioni elaborate o nei siti internet di diverse associazioni ambientaliste si descrive la società Medoilgas come superficiale e a tratti ingannevole, *“ già nota in Abruzzo per avere presentato richiesta di trivellare Ombrina Mare a soli sei chilometri da riva, e per volere installare una mostruosa raffineria-desolforatore a mare, progetto che il Ministero dell'Ambiente ha sonoramente bocciato nel 2010, a causa di una valutazione di impatto ambientale giudicata insoddisfacente e lacunosa...”*

Tale ricostruzione è assolutamente falsa e malevola, sintomo evidente di mancanza di argomenti e, come dimostreremo di seguito, di preparazione e competenza scientifica: il progetto Ombrina Mare è stato bloccato unicamente per l'attuazione del DECRETO LEGISLATIVO n. 128 del 29 giugno 2010, firmato dal Ministro dell'Ambiente Prestigiacomo sotto il governo Berlusconi. Nessuna negligenza è stata mai imputata alla società Medoilgas da nessun organo istituzionale.

<p>1</p>	<p><u>Accessibilità al sito</u></p> <p><u>Sulla base di quanto riportato a pag. 8 del S.I.A., l'accessibilità al sito "è garantita dalla Strada Comunale Pozzo Nuovo (da cui si accede da Via 4 Novembre, che attraversa il centro dell'abitato di Scerni) e dalla Strada Comunale Ripa dei Monti". Tale configurazione risulta essere incompatibile con l'assetto stradale</u></p>	<p>1- Accessibilità al sito</p> <p>Il progetto "S. Liberata 1 dir" è stato puntualmente ed approfonditamente illustrato e descritto in tutte le sue fasi agli amministratori del comune di Scerni e quindi ai suoi abitanti. Durante tale incontro sono stati trattati, analizzati e chiariti molti argomenti tra i quali quelli relativi alle modifiche e sistemazioni della rete viaria adiacente all'area in studio.</p> <p><u>Durante le fasi di cantierizzazione saranno realizzate tutte le opere ritenute necessarie al miglioramento della viabilità.</u> Il cantiere per il pozzo "Santa Liberata 1 dir" è un cantiere TEMPORANEO, tuttavia, i miglioramenti apportati alla viabilità rimarranno ed addurranno benefici negli anni a seguire a tutta la comunità.</p> <p>L'accesso alla postazione verrà effettuato tramite la realizzazione di un ingresso carraio direttamente dalla Strada Comunale Pozzo Nuovo; il tratto in esame, verrà adeguato al fine di permettere un accesso agevole ai mezzi previsti e a tutta la viabilità .</p>
----------	--	--

	<u>del Comune di Scerni</u>	
2	<p><u>Valutazione di incidenza ambientale</u></p> <p><u>Lo studio risulta privo di Valutazione di Incidenza Ambientale</u></p>	<p>2 - Valutazione di incidenza ambientale</p> <p>La valutazione di incidenza non è stata realizzata per i seguenti motivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il pozzo “Santa Liberata 1 dir” non ricade all’interno di un’area protetta; - il pozzo “Santa Liberata 1 dir” non prevede attività che possano produrre interferenze con aree protette limitrofe.
3	<p><u>Terre e rocce da scavo ed infissione tubo guida</u></p> <p><u>Lo studio risulta privo di caratterizzazione delle rocce e delle terre da scavo. Le considerazioni espresse a pag. 73 del S.I.A. non chiariscono</u></p>	<p>3 - <u>Terre e rocce da scavo ed infissione tubo guida</u></p> <p>La preoccupazione riguardante i rifiuti prodotti durante le fasi di perforazione è assolutamente immotivata. Le fasi di stoccaggio, trasporto e smaltimento di qualunque rifiuto prodotto all’interno del cantiere durante la perforazione saranno regolamentate secondo le norme nazionali e regionali vigenti da ditte ed impianti autorizzati.</p> <p>I particolari sulla gestione dei rifiuti prodotti da un cantiere di perforazione sono ben descritti nel paragrafo 3.12.1 del Rapporto Ambientale.</p> <p>La produzione di rifiuti, legata alle attività di perforazione, può essere ricondotta alle seguenti</p>

<p><u>la natura di rifiuto o di sottoprodotto dei circa 10.000 mc di materiali derivanti dalle operazioni di movimentazione per l'allestimento del cantiere.</u></p>	<p>tipologie:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ detriti di perforazione (cuttings), derivanti dalle rocce fratturate durante la perforazione;▪ fango di perforazione in eccesso o esausto, ossia scartato per esaurimento delle proprietà chimico- fisiche;▪ additivi del fango di perforazione, impiegati per diminuire gli attriti e/o aggredire chimicamente le formazioni rocciose;▪ acque reflue derivanti dal lavaggio dell'impianto;▪ rifiuti assimilabili a rifiuti solidi urbani;▪ oli esausti provenienti principalmente dalla manutenzione dei moto-generatori elettrici;▪ liquami civili derivanti da fosse biologiche. <p>Si riporta di seguito una tabella riassuntiva dei potenziali rifiuti connessi alle attività in progetto con l'indicazione del corrispondente codice CER (Catalogo Europeo dei Rifiuti: codici di cui alla Decisione della Commissione 2000/532/CE e riportati all'Allegato D alla parte quarta del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.).</p>
--	---

CODICE CER	DESCRIZIONE
200301	Rifiuti urbani non differenziati
010507	Fanghi e rifiuti di perforazione contenenti barite, diversi da quelli delle voci 010505 e 010506
010508	Fanghi e rifiuti di perforazione contenenti cloruri, diversi da quelli delle voci 010505 e 010506
130205*	Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati
130206*	Scarti di olio sintetico per motori, ingranaggi e lubrificazione
130208*	Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione
150202*	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose
150203	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 150202
150101	Imballaggi in carta e cartone
150102	Imballaggi in plastica
150103	Imballaggi in legno
150104	Imballaggi metallici
200304	Fanghi delle fosse settiche
161001*	Soluzioni acquose di scarto, contenenti sostanze pericolose
161002	Soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 161001

*Rifiuti pericolosi

Schema generale dei potenziali rifiuti connessi alle attività in progetto e relativi codici CER

I rifiuti pericolosi, indicati nella tabella con l'asterisco, sono quelli prodotti generalmente anche da semplici autofficine dove portiamo l'automobile a fare normale manutenzione o, in generale, da tutti quei cantieri in cui vengono adoperate macchine che utilizzano motori termici. Non vi sono rifiuti tossici speciali o particolarmente rari!

La fonte di produzione principale dei rifiuti liquidi è il confezionamento del fango di perforazione necessario all'esecuzione del pozzo, il cui volume tende a crescere con le continue diluizioni necessarie a contenere la quantità di detriti inglobati durante la perforazione (ecco spiegato le dimensioni delle vasche che sono unicamente il risultato di scelte progettuali volte ad una migliore operatività e sicurezza!).

Al fine di limitare questi aumenti di volume, e più precisamente le diluizioni, si ricorre ad una azione spinta di separazione meccanica dei detriti perforati dal fango, attraverso l'adozione di una idonea attrezzatura di controllo solidi (vibrovasche in cascata, mud cleaners, centrifughe) e riutilizzando il fango in esubero nel prosieguo delle operazioni di perforazione.

Il sistema normalmente utilizzato viene chiamato "closed-loop system" e consiste nel recuperare il più possibile la fase liquida del detrito di perforazione e del fango refluo, utilizzando prodotti chimici che, dosati in maniera adeguata, consentono il riutilizzo dell'acqua di risulta per usi di confezionamento fango e lavaggio impianto.

Il fango di perforazione viene generalmente creato mescolando acqua con un tipo di argilla denominata bentonite (sono riportate sotto le caratteristiche principali). In particolare condizioni, durante la perforazione, possono essere aggiunti al fango additivi chimici vari, tipo la Barite, nessuno dei quali tossici o pericolosi: tutti i prodotti utilizzati saranno certificati cioè provvisti di analisi chimica, data e luogo di confezionamento e prelevamento perché così previsto dalla normativa vigente.

La società Medoil non ha interesse ad utilizzare additivi chimici se non per motivi tecnici, men che meno additivi chimici tossici o inquinanti perché, oltre a rischiare gravissime ripercussioni di tipo giudiziario penale (sequesto dell'impianto, ecc. ecc.), aumenterebbe enormemente il costo dello smaltimento dei fanghi di perforazione che diventerebbero così rifiuti pericolosi (da codice CER 010507 a 010507*) con un aumento dei costi stimabile anche fino al 500%.

Nota: cosa è la bentonite?

La bentonite è un fillosilicato, un minerale argilloso composto per lo più da montmorillonite, calcio o sodio. Si trova in terreni vulcanici come prodotto di decomposizione della cenere vulcanica. I principali depositi sono situati nel Nord America, in particolare nel Montana, vicino Fort Benton, località da cui deriva il nome di tale sostanza. È usato principalmente come legante fondamentale per le terre di fonderia. Le principali caratteristiche sono:

- *diventa plastica ed adesiva se miscelata opportunamente con acqua;*
- *diventa dura e rigida quando è sottoposta ad essiccamento, ma rimane plastica se non ha subito un elevato riscaldamento;*
- *ad altissima temperatura si ha il processo di calcinazione e l'acqua persa non può essere reintrodotta;*
- *ha una temperatura di fusione inferiore a quella della silice e quindi una limitata refrattarietà.*
- *in edilizia la bentonite viene usata come impermeabilizzante per opere entro terra, per il contenimento delle pareti di scavi in sezione ristretta, come contenimento delle pareti dello scavo in opere di palificazione. In*

		<p><i>particolare ne è stato fatto un uso intensivo nella realizzazione degli scavi delle pareti laterali della linea 1 della Metropolitana di Milano.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>in enologia viene usata come chiarificante.</i> • <i>in ambito cantieristico, è sovente utilizzata come additivo liquido per gli scavi di gallerie e microtunnel sotterranei per il contenimento di gasdotti ed oleodotti.</i> • <i>Nell'alimentazione viene utilizzata in associazione allo psillio per asportare residui e placche di muco e feci presenti da anni nell'intestino.</i> • <i>Viene utilizzata per le lettiere dei gatti per il suo alto potere assorbente e la rapida eliminazione dei cattivi odori. Inoltre agglomera (fa la "palla") e quindi è facile asportarla. Può essere utilizzata nel "compost" organico.</i> <p><i>In campo farmaceutico viene utilizzata come "colloide idrofilo".</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Dispersa nell'acqua la bentonite ne aumenta la viscosità o dà luogo alla formazione di gel.</i> • <i>Viene impiegata come stabilizzante di sospensioni e di emulsioni O/A, oppure come eccipiente per pomate.</i> • <i>L'idrogel di bentonite ha carica negativa e quindi le sue proprietà sono notevolmente influenzate dalla presenza di elettroliti.</i> • <i>È incompatibile con ioni calcio e polivalenti.</i> • <i>Il carattere idrofilo della bentonite può essere trasformato in lipofilo se nel reticolo cristallino si sostituiscono parzialmente gli ioni Al³⁺ (o Mg²⁺, Ca²⁺) con ioni dimetil-dialchilammonio. È possibile allora ottenere il rigonfiamento con liquidi meno polari dell'acqua ed anche con oli.</i> • <i>Concentrazioni d'uso: 2-5%</i> • <i>La viscosità delle dispersioni aumenta con il tempo.</i>
4	<p><u>Prove di produzione</u></p> <p><u>Lo studio risulta privo</u></p>	<p>4 - Prove di produzione</p> <p>Il metano è un gas naturale reperibile prevalentemente in giacimenti sotterranei.</p>

<p>di modelli di simulazione degli effetti della combustione dell'eventuale gas di prova.</p>	<p>Più leggero dell'aria, incolore, inodore e insapore, è oggi una delle più importanti fonti di energia, in quanto, essendo l'idrocarburo più semplice, con una molecola formata da un solo atomo di Carbonio e quattro di Idrogeno (CH₄), brucia completamente senza quasi produrre inquinamento. Sul nostro pianeta, gli idrocarburi come il Metano, si trovano in genere nelle porosità delle rocce che costituiscono la parte superiore della crosta terrestre e sono il prodotto di processi chimici e fisici svoltisi nel corso della storia della Terra. Tali rocce prendono il nome tecnico di “reservoir”.</p> <p>Il Metano abbonda nelle regioni petrolifere ma può anche trovarsi <u>in zone povere o addirittura prive di petrolio</u> perchè i gas tendono a spostarsi nel sottosuolo con maggior facilità dei liquidi.</p> <p>Questa semplice nozione da scuola dell'obbligo smentisce categoricamente l'assioma per cui ogni giacimento di idrocarburi è caratterizzato da “mixture di petrolio e di gas” come asserito in alcune delle osservazioni pervenuteci.</p> <p>Inoltre il metano può essere di due tipi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gas secco = Metano quasi puro; - Gas umido = Metano + Idrocarburi liquidi in forma gassosa (Butano, Propano, Pentano). <p>Il gas di S. Liberata è del tipo secco quindi privo di idrocarburi associati per i seguenti motivi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. il gas umido è tipico di reservoir carbonatici mentre l'obbiettivo minerario di S. Liberata è
---	---

ubicato nelle sabbie del Pliocene medio presenti della Formazione Candela - T. Tona;

2. nei pozzi realizzati in prossimità dell'area in esplorazione non è mai stato rinvenuto un gas umido ma sempre di tipo secco.

Tuttavia, nell'ipotesi remota della scoperta di un giacimento ad olio, tali livelli produttivi saranno "sigillati" in modo da estrarre solamente il gas.

Si è ritenuto non necessaria una simulazione sugli effetti della combustione del gas durante la prova di produzione per i seguenti "semplici" motivi:

- breve durata della prova (max 5 gg);
- essendo il metano l'idrocarburo più semplice, con una molecola formata da un solo atomo di Carbonio e quattro di Idrogeno (CH₄), il metano brucia completamente senza quasi produrre sostanze inquinanti.

Con questi presupposti che senso ha predisporre una simulazione matematica per la diffusione di inquinanti nell'atmosfera, strumento assai raffinato e complesso? Si ha nozione di ciò che si richiede e del problema che si vuole affrontare?

In parole semplici, comprensibili anche ai "non addetti ai lavori", le prove di produzione bruciano metano per una durata massima di 5 gg: la quantità di emissioni "nocive" prodotte in un solo giorno dal metano bruciato dalle caldaie delle abitazioni del comune di Scerni è enormemente maggiore rispetto a quella prodotta in tutti i 5 gg dalle prove sopraccitate!

5	<u>Emissioni acustiche</u>	5 - Emissioni acustiche													
	<p>Lo studio risulta privo di modelli di simulazione degli effetti delle operazioni di battitura.</p>	<p>Poiché il comune di Scerni non è ad oggi dotato di una classificazione acustica, è possibile fare riferimento, per le sorgenti sonore fisse, ai limiti assoluti di cui al DPCM 01/03/1991, validi in regime transitorio e riportati a seguire.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Zonizzazione</th> <th style="text-align: center;">Limite diurno - Leq(A) (06.00-22.00)</th> <th style="text-align: center;">Limite notturno - Leq(A) (22.00-0.600)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Tutto il territorio nazionale</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">60</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ai fini di una stima approssimata della pressione sonora indotta in <i>fase di perforazione</i>, si riportano i risultati della campagna di misure fonometriche (anno 2008) per il medesimo impianto realizzata durante la perforazione un pozzo ubicato in area assimilabile, per caratteristiche territoriali (zona agricola) a quella in esame.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;">Punto di rilevazione- Distanza centro pozzo</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">Rilevazioni fonometriche (Leq in dBA)</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">Diurno</th> <th style="text-align: center;">Notturno</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Zonizzazione	Limite diurno - Leq(A) (06.00-22.00)	Limite notturno - Leq(A) (22.00-0.600)	Tutto il territorio nazionale	70	60	Punto di rilevazione- Distanza centro pozzo	Rilevazioni fonometriche (Leq in dBA)		Diurno	Notturno		
Zonizzazione	Limite diurno - Leq(A) (06.00-22.00)	Limite notturno - Leq(A) (22.00-0.600)													
Tutto il territorio nazionale	70	60													
Punto di rilevazione- Distanza centro pozzo	Rilevazioni fonometriche (Leq in dBA)														
	Diurno	Notturno													

Punto 1 - 110 m	61,2	53,2
Punto 2 - 130 m	59,9	59,2
Punto 3 - 63 m	64,8	63,7
Punto 4 - 46 m	61,5	60,2

La pressione sonora indotta dall'attività di perforazione non determina, nell'areale, il raggiungimento di condizioni critiche. Sebbene siano stati registrati piccoli superamenti dei limiti previsti dalla normativa, essi non costituiscono un problema, in virtù della distanza con i ricettori, il primo dei quali, rappresentato da un casolare, posto a circa 200 m dal centro pozzo.

Le attività infine, hanno carattere temporaneo ed hanno pertanto durata limitata nel tempo. Le modificazioni del clima acustico generato dalle attività in progetto cesseranno quindi al termine delle attività stesse.

Le emissioni sonore connesse alle *attività di cantiere* (realizzazione area pozzo e ripristino territoriale) sono legate al funzionamento dei motori dei mezzi meccanici e di movimentazione terra, dai mezzi meccanici pesanti impiegati nelle fasi di trasporto dell'impianto di perforazione e dai veicoli per il trasporto del personale. Si tratta quindi di emissioni assimilabili a quelle prodotte da un ordinario cantiere edile di modeste dimensioni, di durata limitata nel tempo ed estese al solo periodo diurno.

Ricordiamo che il cantiere per il pozzo "Santa Liberata 1 dir" è un cantiere TEMPORANEO che durerà un periodo di tempo limitato (al massimo 105-110 gg).

<p>6</p>	<p><u>Stabilità dei versanti</u></p> <p><u>Lo studio risulta privo di una verifica della stabilità dei versanti.</u></p>	<p>6 - Stabilità dei versanti</p> <p>Il Regio Decreto del 30.12.1923 n° 3267 dal titolo: "Riordinamento e riforma in materia di boschi e terreni montani" sottopone a "vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme di cui agli art. 7, 8 e 9 (articoli che riguardano dissodamenti, cambiamenti di coltura ed esercizio del pascolo), possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque".</p> <p>Il Vincolo Idrogeologico, in generale, non preclude la possibilità di intervenire su una determinata area, ma segue l'integrazione dell'opera con il territorio; il quale deve rimanere integro e fruibile anche dopo l'azione dell'uomo, rispettando allo stesso tempo i valori paesaggistici dell'ambiente.</p> <p>In riferimento ai contenuti del Piano stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) dei bacini compresi all'interno del territorio regionale (approvato in via definitiva con Delibera del Consiglio Regionale del 29/01/2008), il sito prescelto è ubicato in corrispondenza di aree caratterizzate da:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pericolosità Elevata - P2 (Allegato 9a): aree interessate da dissesti con alta possibilità di riattivazione; • Rischio Moderato - R1 (Allegato 9b): aree per le quali i danni sociali ed economici sono marginali. <p>In attuazione del disposto combinato degli artt. 10 e 17 delle NTA del P.A.I., per tutti gli interventi ammessi nelle aree perimetrate a Pericolosità idrogeologica elevata (P2) è richiesto lo Studio di</p>
----------	---	--

compatibilità idrogeologica.

Per la realizzazione della postazione è stato prodotto lo Studio di Compatibilità Idrogeologica, redatto sulla base delle indicazioni fornite nell'Allegato E delle Norme di Attuazione, e come la legge prevede.

Ricordiamo che il progetto di ricerca idrocarburi gassosi denominato “Santa Liberata 1 dir” è un cantiere “TEMPORANEO” (torre di perforazione, motori, vasche, movimento mezzi, ecc. ecc.) che , come più volte riportato nello studio di impatto ambientale, durerà un periodo di tempo limitato (al massimo 105-110 gg) dopo il quale saranno ripristinate le condizioni ante operam.

Si è ritenuto non necessaria una verifica di stabilità del versante per i seguenti motivi:

- buone caratteristiche geotecniche dei terreni;
- bassa pendenza del versante (pendenza circa 6%);
- la posizione del cantiere è ubicato quasi alla base del versante;
- il carico aggiuntivo sul versante è provvisorio (circa 110 gg).

Riportiamo di seguito la caratterizzazione geotecnica dei terreni presenti presso l'area in esame effettuata mediante la realizzazione di una campagna geognostica con sondaggi e prelievo di campioni (Relazione Idrogeologica allegata al progetto e alla V.I.A) e un'analisi preliminare di stabilità ante-operam effettuata con il metodo del “Pendio infinito con falda” in condizioni sismiche (HADJ-HAMOU T., KAVAZANJIAN E. Jr. [1985]).

Tale analisi, basata su un codice di calcolo semplice, ha una valenza preliminare con lo scopo di rimarcare quanto distanti siano le condizioni di pericolo per l'area in studio. Il piazzale delle operazioni è ubicato nella parte terminale del pendio e non avrebbe avuto senso comprendere nell'analisi di stabilità il centro abitato di Scerni essendo esso ubicato a monte dell'intervento ad una quota molto maggiore!

In queste condizioni quale pericolo determinerebbe la postazione di perforazione alla stabilità del comune di Scerni?

La successione litologica presso l'area in studio, dall'alto verso il basso, è la seguente:

- *STRATO 1* - Terreno agrario marrone scuro da poco consistente ad inconsistente (P.P. $\leq 0,3$ kg/cmq). Lo spessore varia da 0,40 a 0,60 m.
- *STRATO 2* - Limo argilloso marrone generalmente plastico debolmente sabbioso, consistente (P.P. = $2,0 \div 4,0$ kg/cmq). Presenza di livelli millimetrici sabbiosi. Presenza sparsa di clasti di eterometrici minuti. Lo spessore del deposito è $\sim 3,00$ m.

<i>Strato 2</i> (profondità: da 0.40-0.60 a 2,50-3,00 m)			
Peso di volume naturale	γ	$\sim 2,00^*$	Mg/mc

Contenuto d'acqua naturale	w	~20,5*	(%)
Limite di liquidità	LL	~ 45*	%
Indice di plasticità	IP	~21*	(%)
Indice di consistenza	I _c	>1*	
Resistenza al taglio non drenata	C _u	~100*	kPa
Coesione drenata	c'	~10*	kPa
Angolo d'attrito interno	φ'	~26*	(°)
Compressibilità edometrica	Ed	~ 6*	Mpa
Pocket Penetrometer	PP	~200*	kPa
Classificazione U.S.C.S.		CL*	

* da bibliografia tecnica

- *STRATO 3 - Limo argilloso avana* plastico di buona consistenza (P.P. = 2,0÷3,0 kg/cmq), che aumenta con la profondità (sino a 5,0÷6,0 kg/cmq), con abbondanti livelli di sabbia fine talora ossidati di colore ocra e sottili screziature limose grigie. A luoghi si concentrano striature nerastre di natura vegetale. Presenza di spalmature grigiastre che aumentano con la profondità. Lo spessore del deposito risulta circa a 14,0 m.

Strato 3 (profondità: da 3,00 a 17,00 m):			
Peso di volume naturale	γ	2,10	Mg/mc
Contenuto d'acqua naturale	w	20,2	%
Limite di liquidità	LL	43	%

Indice di plasticità	IP	21	%
Indice di consistenza	IC	1,08	
Resistenza al taglio non drenata	C _u	180	kPa
Coesione drenata	c'	10	kPa
Angolo d'attrito interno	φ'	26	°
Compressibilità edometrica	Ed	10,1*	MPa
Pocket Penetrometer	PP	300	kPa
Classificazione U.S.C.S.		CL	

- *STRATO 4 - Limo argilloso grigio* consistente (P.P. = 5,0÷6,0 kg/cmq), con livelli sabbiosi millimetrici, in corrispondenza dei quali si manifestano fratturazioni. Si presenta umido e plastico alla manipolazione. Pertanto, il terreno di fondazione può essere rappresentato mediante il seguente schema stratigrafico e geotecnico, in cui vengono riassunte le caratteristiche fisico-meccaniche dei terreni dedotte dalle prove di laboratorio e in situ:

<i>STRATO 4 (profondità: da 17,00 a 25,00 m):</i>			
Peso di volume	γ	2,09	Mg/mc
Contenuto d'acqua naturale	w	19,4	w
Limite di liquidità	LL	42	%
Indice di plasticità	IP	24	%
Indice di consistenza	IC	0,94	
Resistenza al taglio non drenata	C _u	200*	kPa
Coesione drenata	c'	30	kPa

Angolo d'attrito interno	ϕ'	25	°
Compressibilità edometrica	Ed	15*	MPa
Pocket Penetrometer	P.P	500	kPa
Classificazione U.S.C.S.		CL	

** da bibliografia tecnica*

Limiti di applicabilità del metodo del “Pendio infinito con falda” in condizioni sismiche (HADJ-HAMOU T., KAVAZANJIAN E. Jr. [1985].

Nel caso di pendii caratterizzati da :

- materiali macroscopicamente omogenei (non stratificati), schematizzabili con il modello rigido-plastico e il criterio di rottura di Mohr-Coulomb;
- pendenze relativamente costanti;
- estensione planimetrica rilevante, se rapportata allo spessore dei materiali instabili/potenzialmente instabili;
- flusso di acqua parallelo al pendio;

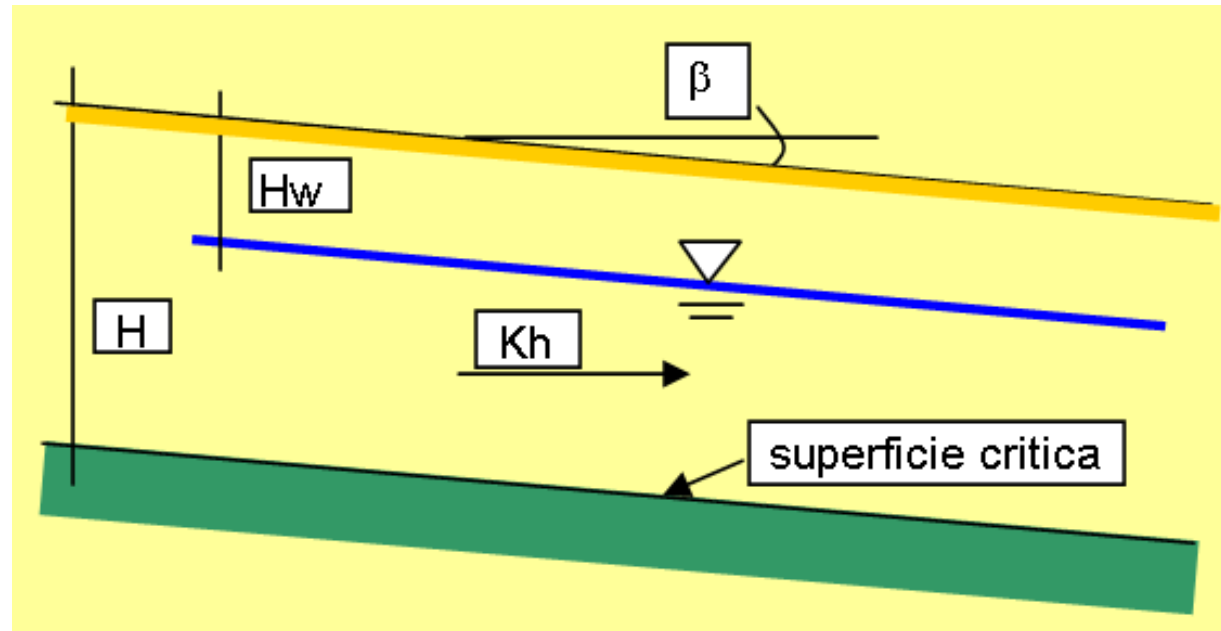
Il coefficiente di sicurezza in termini di sforzi efficaci in condizioni sismiche (accelerazione sismica solo nella direzione orizzontale) può essere calcolato mediante la seguente espressione (Hadj-Hamou, Kavazanjian [1985]):

$$F_s = \frac{c' + [\gamma_t \cdot z \cdot \cos \beta \cdot (\cos \beta - k_h \cdot \sin \beta - m \cdot \frac{\gamma_w}{\gamma_t} \cdot \cos \beta) - \Delta u] \cdot \operatorname{tg} \phi'}{\gamma_t \cdot z \cdot \cos \beta \cdot (\sin \beta + k_h \cdot \cos \beta)}$$

essendo:

- c' intercetta di coesione apparente (FL⁻²)
- ϕ' angolo di resistenza al taglio (°)
- γ_t peso di volume unitario umido del terreno (FL⁻³)
- z spessore dello strato di terreno (L)
- β pendenza media sull'orizzontale del pendio (°)
- γ_w peso di volume unitario dell'acqua (FL⁻³)
- m $(z-h_w)/z$ (-)
- h_w quota della falda rispetto al piano campagna (L)
- Δu sovrappressione interstiziale indotta dal sisma (FL⁻²)
- k_h a_h/g =coefficiente sismico orizzontale (-)
- a_h accelerazione orizzontale (LT⁻²)
- g accelerazione di gravità (LT⁻²)

Pendio del versante (β) circa $6\% \approx 3,4^\circ$



Strato 2 profondità 2 m dal p.c.

DATI DI INGRESSO

γ_w peso di volume acqua	10,0	(kN/m ³)
γ_t peso di volume terreno	19,7	(kN/m ³)
H_w profondità falda da p.c.	15,0	(m)
H spessore strato di terreno	2,0	(m)
β pendenza pendio	4,0	(°)
ϕ' angolo di attrito	26,0	(°)
c' coesione drenata	0,0	(kPa)
Δu sovrappressione interstiziale	0,0	(kPa)

(Per versanti interessati da fenomeni di instabilità, ove risultano già operanti le condizioni di resistenza residua, si può ipotizzare $\Delta u=0$. In generale, vedi Crespellani T. et al. [1990]: "Analisi di stabilità dei pendii naturali in condizioni sismiche", Rivista Italiana di Geotecnica, anno XXIV, n.2)

K_h coeff. sismico orizzontale	0,04	(-)
----------------------------------	------	-----

(I^a cat.: $K_I=0.10$ II^a cat.: $K_I=0.07$ III^a cat.: $K_I=0.04$)

RISULTATI

FS statico: 6,97

FS sismico: 4,42

Strato 4 profondità 20 m dal p.c.

DATI DI INGRESSO

γ_w peso di volume acqua	10,0	(kN/m ³)
γ_t peso di volume terreno	20,5	(kN/m ³)
H_w profondità falda da p.c.	15,0	(m)
H spessore strato di terreno	20,0	(m)
β pendenza pendio	4,0	(°)
ϕ' angolo di attrito	25,0	(°)
c' coesione drenata	0,0	(kPa)
Δu sovrappressione interstiziale	0,0	(kPa)

(Per versanti interessati da fenomeni di instabilità, ove risultano già operanti le condizioni di resistenza residua, si può ipotizzare $\Delta u=0$. In generale, vedi Crespellani T. et al. [1990]: "Analisi di stabilità dei pendii naturali in condizioni sismiche", Rivista Italiana di Geotecnica, anno XXIV, n.2)

K_h coeff. sismico orizzontale	0,04	(-)
----------------------------------	------	-----

(I^a cat.: $K_h=0.10$ II^a cat.: $K_h=0.07$ III^a cat.: $K_h=0.04$)

RISULTATI

FS statico: 5,85

FS sismico: 3,71

		<u>L'area in studio presenta fattori di sicurezza abbondantemente superiori ad 1.</u>
7	<p><u>Acque sotterranee</u></p> <p><u>Posizionamento tubo guida</u></p> <p><u>Lo studio risulta privo di un modello qualitativo della circolazione idrica sotterranea.</u></p>	<p>7 - <u>Acque sotterranee e Posizionamento tubo guida</u></p> <p>Rispondendo alle diverse osservazioni giunte da comuni cittadini e associazioni ambientaliste si ha la sensazione che il rapporto ambientale sia stato letto in modo “saltuario”, con pochissima attenzione e senza adeguata preparazione.</p> <p>Semplificando ancora, possiamo affermare che la protezione delle falde idriche non è determinata solamente dalla cementazione (e non cementificazione come riportato in alcune note!) ma è dovuta, anche e soprattutto, alla presenza di camicie di acciaio (vedi figura): la falda superficiale, fino a 50 m dal piano campagna, è protetta da tre “barriere” composte da tubi di acciaio e cemento disposte in modo anulare concentrico.</p> <p>Nella prima fase della perforazione può verificarsi l’attraversamento di terreni e formazioni rocciose caratterizzati da elevata porosità o da un alto grado di fratturazione, spesso associati ad una rilevante circolazione idrica sotterranea. In questi casi è necessario prevenire ogni interferenza con le acque dolci sotterranee per mezzo di misure di salvaguardia messe in atto fin dai primi metri di perforazione.</p> <p>Una prima misura è il posizionamento di un tubo di grande diametro chiamato <i>conductor pipe</i> (tubo guida), che ha lo scopo principale di isolare il pozzo dai terreni attraversati nel primo tratto di foro.</p>

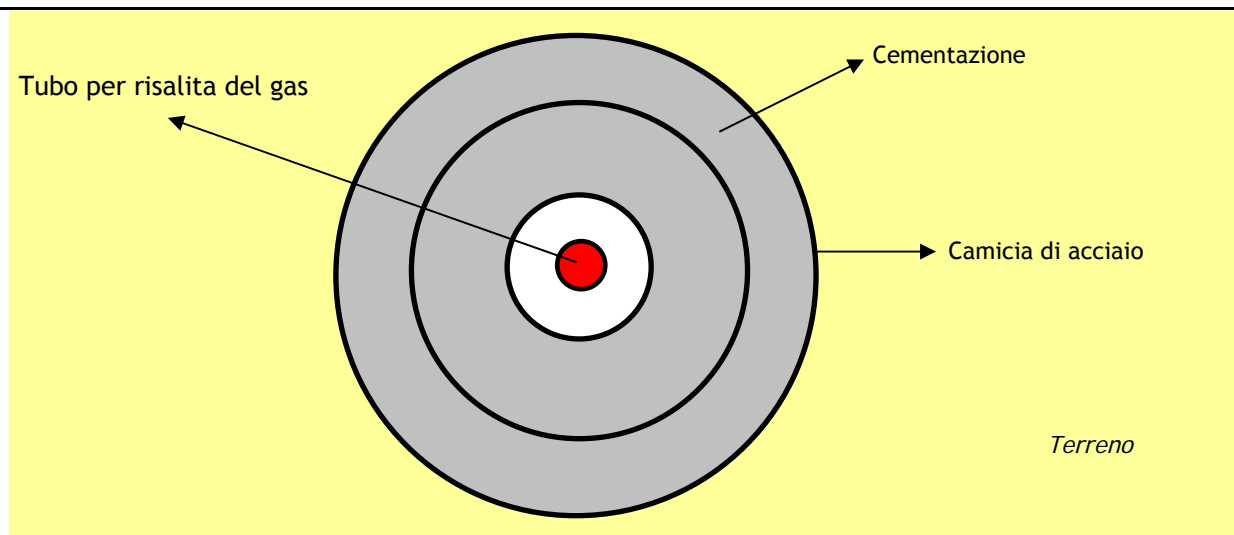
Il conductor pipe viene generalmente infisso, con un battipalo, nel terreno ad una profondità variabile in funzione della natura dei terreni attraversati, in particolare della permeabilità e della loro stabilità. In genere, quando il terreno lo consente, esso raggiunge profondità di 30 ÷ 50 metri. Viceversa esso viene comunque infisso fino al rifiuto.

Alternativamente, soprattutto ove fosse necessario raggiungere profondità maggiori, si procede con la perforazione in foro scoperto, avvalendosi di fluidi di perforazione quali acqua viscosizzata, schiume o addirittura acqua semplice, cui segue il posizionamento della colonna di ancoraggio.

La profondità di discesa della colonna di ancoraggio viene comunque imposta da parametri quali il gradiente di fratturazione sottoscarpa, le caratteristiche degli strati rocciosi da attraversare, l'andamento del gradiente dei pori, il numero e la profondità dell'obiettivo minerario.

In altre parole l'opera in progetto non determinerà ostacolo al deflusso delle acque sotterranee e di quelle superficiali di ruscellamento quindi non si è ritenuto necessario costruire un modello quali-quantitativo della circolazione idrica sotterranea.

In uno schema semplice ma efficace come questo è credibile ipotizzare il contatto e quindi la MIGRAZIONE di idrocarburi gassosi nella falda idrica superficiale?



Il rischio di possibili migrazioni dei fluidi di perforazione, assolutamente non tossici (termine mai usato in tutto il rapporto ambientale) è eliminato con l'installazione di tubi d'acciaio cementati che isolano il terreno dal foro del pozzo; inoltre, durante la perforazione, l'isolamento tra le falde idriche e il foro è mantenuto dalla circolazione dei fanghi di perforazione, che sono composti da additivi (ne inquinanti ne tossici) e minerali argillosi miscelati opportunamente e tali da controbilanciare la pressione dei fluidi presenti nel sottosuolo.

Per quanto riguarda le vasche per il contenimento dei fluidi di perforazione la normativa di settore (DPR 128/59) prevede che debbano essere direttamente accessibili sia dal piazzale sia dal piano di sonda.

		<p>Gli additivi solidi e liquidi (es. bentonite, calcare, polimeri) contenuti nei “fanghi di perforazione” non sono tossici per l’uomo o l’ambiente.</p> <p>Le vasche/bacini sono adeguatamente impermeabilizzate per evitare infiltrazioni nel sottosuolo. L’impermeabilizzazione avviene con corral in calcestruzzo armato o con bacini interrati e rivestiti con argilla e geomembrane in PVC. Il rischio di inquinamento delle acque superficiali viene prevenuto con l’impermeabilizzazione del sottofondo del rilevato del piazzale con geomembrane e con un reticolo di drenaggio delle acque (cfr. indicazioni presenti nel Rapporto Ambientale).</p> <p>In ragione di tali espliciti e severi limiti normativi, la Medoilgas sarà chiamata ad implementare puntualmente il “piano” di gestione dei rifiuti rivenienti da attività di perforazione/estrazione.</p>
8	<p><u>Flora</u></p> <p><u>Lo studio risulta fortemente carente dell’analisi floristico-vegetazionale.</u></p> <p><u>Fauna</u></p> <p><u>Lo studio risulta</u></p>	<p>8 - Flora e fauna</p> <p>Non si è ritenuto necessario analizzare oltremodo le caratteristiche faunistiche e floristiche dell’area in esame per i seguenti motivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - assenza di aree naturali protette nelle immediate vicinanze; - carattere provvisorio e temporaneo del cantiere.

<p><u>fortemente carente</u> <u>dell'analisi faunistica</u> <u>valutazione di</u> <u>carattere ambientale</u> <u>e naturalistico.</u></p>	
---	--