



PERMESSO CORTE DEI SIGNORI

CORTE DEI SIGNORI PERMIT

Aleanna Resources LLC (100%)

PROGRAMMA GEOLOGICO DEL SONDAGGIO TRAVA2dir

GEOLOGICAL PROGRAM TRAVA 2dir WELL

SOMMARIO – INDEX

| | |
|---|----|
| 1 INTRODUZIONE – INTRODUCTION..... | 3 |
| 2 SITUAZIONE AMMINISTRATIVA – ADMINISTRATIVE STATUS..... | 9 |
| 3 SONDAGGIO TRAVA 2DIR – TRAVA 2DIR WELL..... | 10 |
| 3.1 Generalità – Introduction..... | 10 |
| 3.2 Obiettivo dell'esplorazione – Exploration Target | 10 |
| 3.3 Elementi del play (obiettivo principale e secondario) – Play Elements (Primary and Secondary Target) | 14 |
| 3.4 Pozzi di riferimento/Reference Wells..... | 15 |
| 4 PREVISIONE LITOSTRATIGRAFICA..... | 16 |
| 4 LITOSTRATIGRAPHIC PROGNOSIS..... | 17 |
| 5 GRADIENTI DI PRESSIONE E TEMPERATURE – PRESSURE GRADIENTS & TEMPERATURES..... | 18 |
| 6 MANIFESTAZIONI – SHOWS..... | 19 |
| 7 ASSORBIMENTI/DIFFICOLTA' DI PERFORAZIONE – LOSSES/DIFFICULTY IN DRILLING..... | 19 |
| 8 PROGRAMMA GEOLOGICO..... | 19 |
| 8.1 Assistenza geologica di perforazione – Geology Assistance to Drilling..... | 19 |
| 8.2 Campionamento – Sampling..... | 20 |
| 8.3 Carotaggio – Coring..... | 21 |
| 8.4 Programma di logging wireline – Logging Wireline Program..... | 21 |
| 8.5 Programma di logging while drilling (LWD) – Logging while Drilling Program(LWD)..... | 21 |
| 8.6 Programma di measurement while drilling (MWD) – Measurement while Drilling Program(LWD)..... | 21 |

1. INTRODUZIONE

Il Permesso "Corte dei Signori" è situato nel settore orientale della Regione Emilia Romagna, in provincia di Ferrara (fig. 1), in corrispondenza delle strutture più esterne del sistema delle pieghe ferraresi. Il permesso di ricerca ha una superficie di 248,70 km² ed è stato conferito a Aleanna Resources LLC, che ne detiene l'intera titolarità, con D.M. 28/03/2008. L'area del permesso ricade sul territorio dei comuni di Codigoro, Comacchio, Jolanda di Savoia, Lagosanto, Massa Fiscaglia, Migliarino, Migliaro, Ostellato e Tresigallo.

1. INTRODUCTION

"Corte dei Signori" permit is located in the Eastern side of Emilia Romagna Region, within Ferrara province (fig. 1), in correspondence with the most external features of Ferrara folds structure. The permit surface is 248,70 km² and was awarded to Aleanna Resources LLC, which has 100% ownership, by the Ministerial Decree 28/03/2008. The permit area includes the the following municipalities: Codigoro, Comacchio, Jolanda di Savoia, Lagosanto, Massa Fiscaglia, Migliarino, Migliaro, Ostellato and Tresigallo.

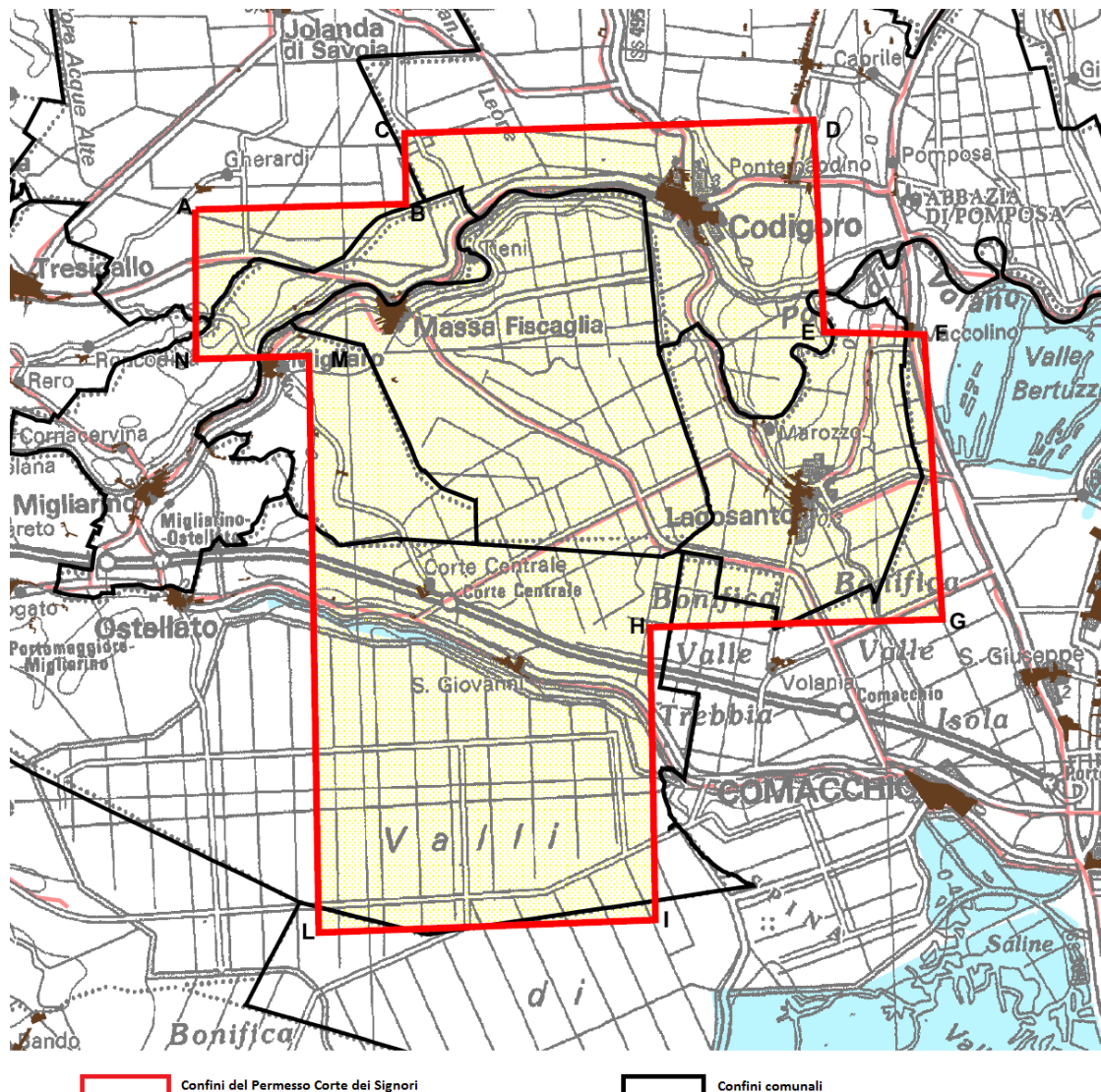


Figura 1 - Ubicazione permesso/Permit location

In figura 2 sono illustrati i titoli minerari confinanti e attualmente vigenti nella provincia di Ferrara.

Figure 2 shows the proximal mining assets within Ferrara province and currently in force.

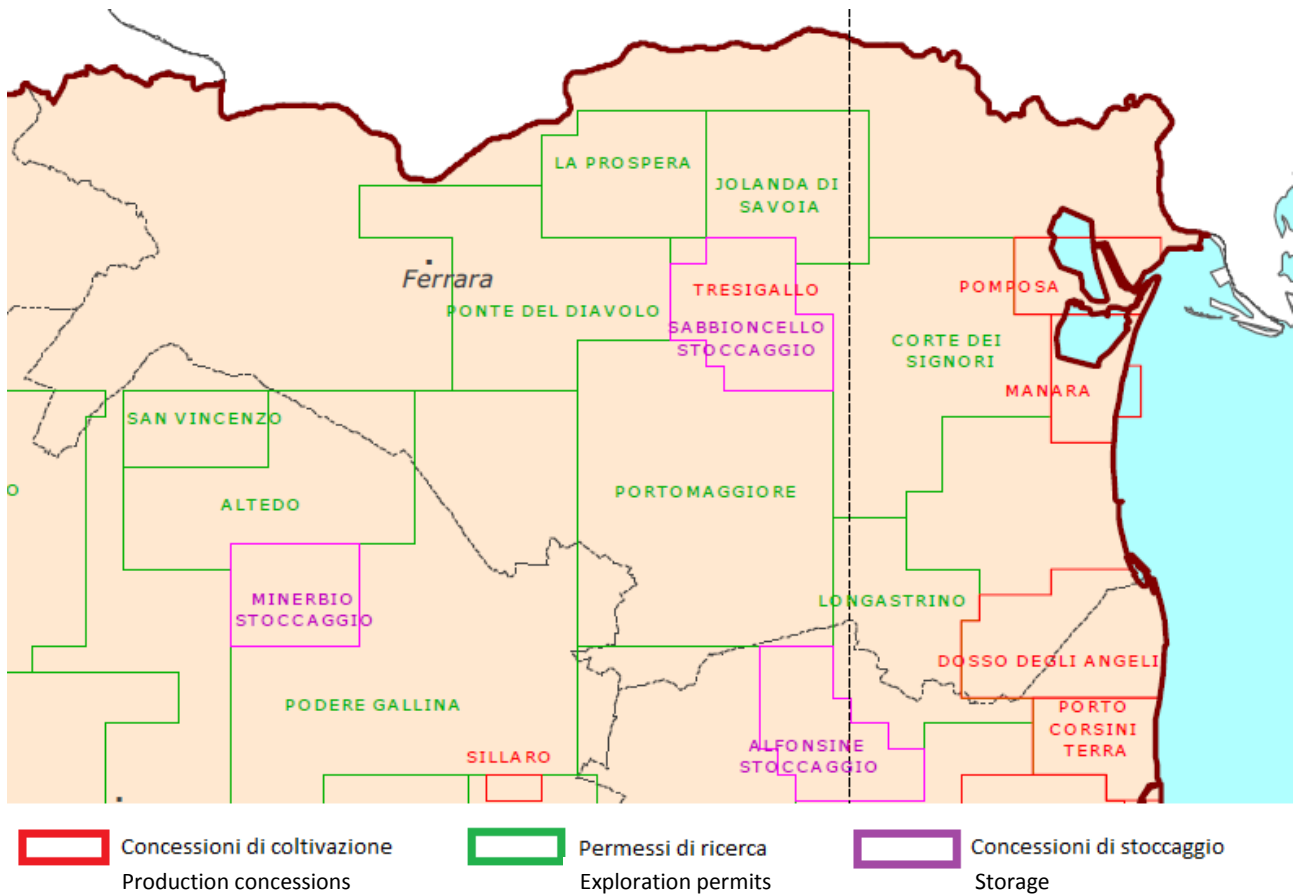


Figura 2 - Titoli minerari confinanti/Proximal mining assets

Il prospetto minerario che si intende verificare, mediante la perforazione del sondaggio “Trava 2 dir”, è ubicato nella porzione meridionale del permesso, in comune di Ostellato, a Sud dell’abitato, nel settore centrale delle Valli del Mezzano, (fig. 3).

The prospect to be explored by the drilling of “Trava 2 dir” well is located in the Southern section of the permit, in the municipality of Ostellato, South of the residential area, in the central sector of Mezzano Valley (fig. 3).



Figura 3 - Ubicazione Trava 2dir/Trava 2dir location

Tale prospetto è stato messo in evidenza nel corso dell'interpretazione sismica effettuata sui dati 3D registrati nel corso del rilievo "Corte dei Signori" acquisito da Aleanna Resources tra ottobre 2008 e marzo 2009 su una superficie di circa 129 km² (fig. 4).

This prospect was highlighted by the 3D seismic interpretation made on "Corte dei Signori" 3D survey data, acquired by Aleanna Resources between Oct. 2008 and Mar. 2009 on a surface of about 129 km² (fig. 4).

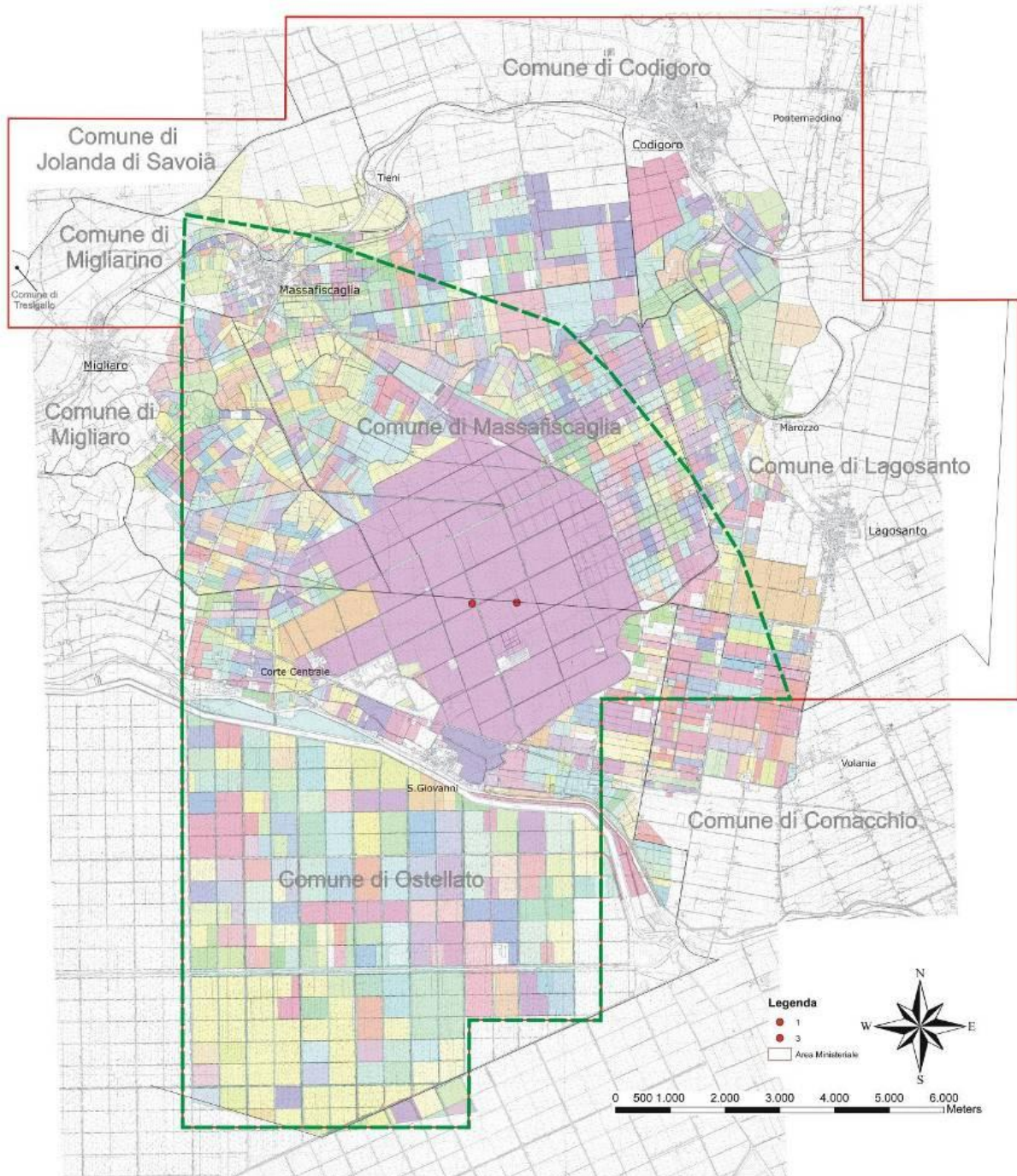


Figura 4 - Permisso di ricerca Corte dei Signori e area interessata dal rilievo geofisico (tratteggio verde) /3D survey area (green dashed line) within Corte dei Signori permit

All'interno del permesso Corte dei Signori, nei pressi del sondaggio Trava 2dir, sono stati perforati in passato, da altri operatori, alcuni pozzi (fig. 5). La tabella 1 riassume i dettagli principali relativi a tali sondaggi.

Other wells were drilled by other operators in the past within Corte dei Signori permit, close to Trava 2dir (fig. 5). Table 1 shows the main details.

| Nome/name | Anno/year | TD | Esito/result | TR | m.s.l.m./m.s.l. |
|------------------------|-----------|------|--------------|------|-----------------|
| Schiorsi 1 | 1986 | 1201 | Gas | 4,25 | 0,00 |
| Valli di Comacchio 1NW | 1967 | 2218 | Sterile/dry | 1,82 | -1,60 |
| Valli di Comacchio 2NW | 1978 | 1710 | Sterile/dry | 2,34 | -2,00 |
| Trava 1 | 2001 | 1503 | Gas | 3,20 | -3,00 |
| Ostellato 1 | 1960 | 1607 | Sterile/dry | 4,40 | -1,00 |
| Agosta 1 | 2002 | 2253 | Gas | - | - |
| Mezzano 1 dir | 1972 | 4044 | Sterile/dry | - | - |

Tabella 1 - Pozzi perforati nei pressi del Sondaggio Trava 2dir/Proximal wells



Figura 5 - Sondaggi perforati in prossimità del sondaggio Trava 2dir/Trava 2dir proximal wells

Il territorio nei dintorni del sondaggio è pianeggiante, con quote di pochi metri sotto al livello del mare.

The surface location is located within a plain area, just a few meters below the mean sea level.

La viabilità nei pressi del punto di ubicazione del sondaggio Trava 2dir è rappresentata da un reticolo molto denso di strade che percorre la Valle del Mezzano (fig. 6-7). Al di fuori di questa valle sono presenti arterie a grande scorrimento. Tra queste, la SP. n° 15 (Via del Mare) è ubicata circa 6500 m a Nord del sondaggio con direzione W-E, la SP. n° 1a, che percorre a Nord il limite delle Valli del Mezzano e, infine, la superstrada Ferrara – Porto Corsini.

The viability near Trava 2dir well zone is represented by a thick network of roads crossing the Mezzano Valley (fig. 6-7). Outside the Valley you can find other big arterial roads, such as the SP. n° 15 (Via del Mare), located around 6500m N of the well, direction WE; the SP. n° 1a, going through the Mezzano Valley North border N; and the Ferrara – Porto Corsini highway.

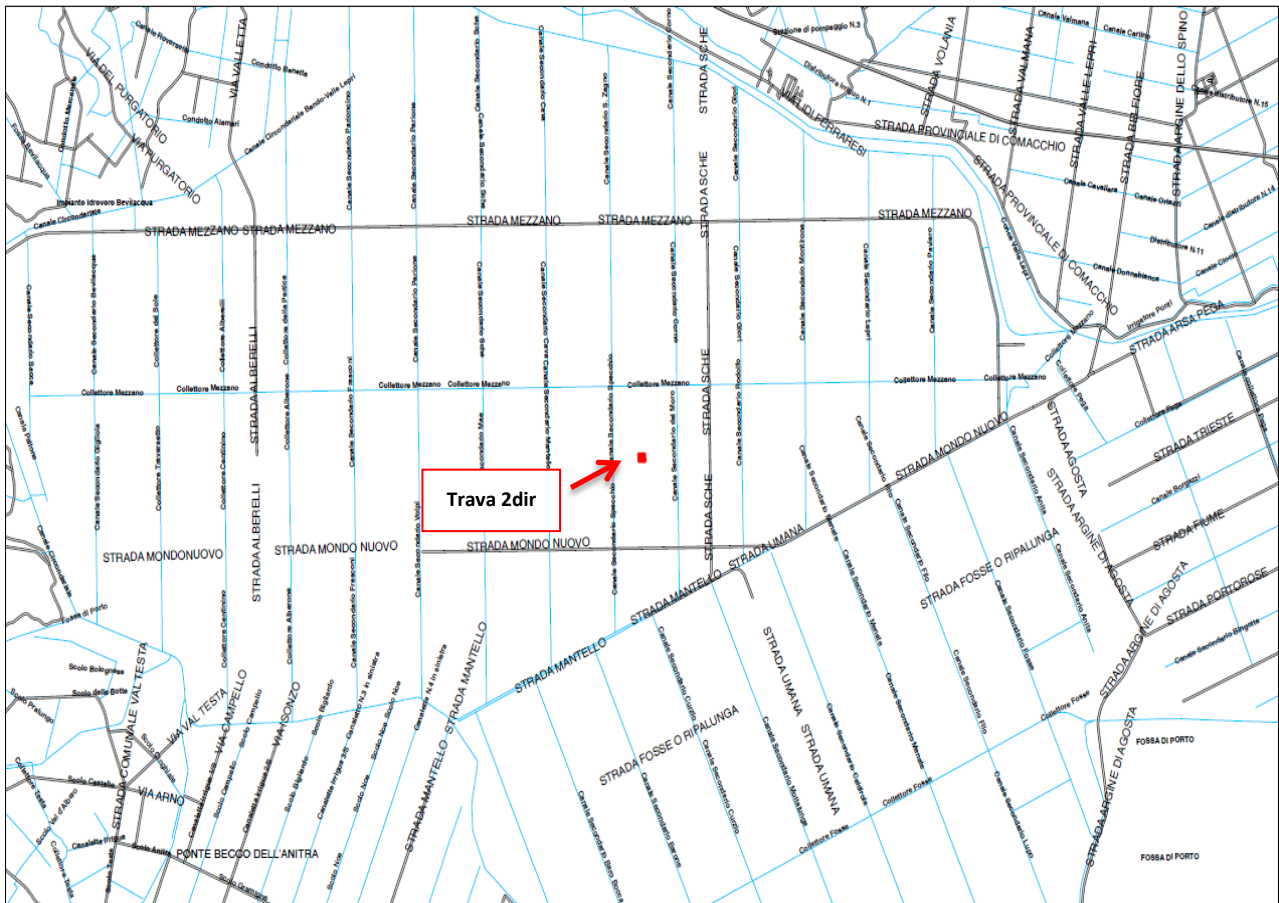


Figura 6 - Viabilità/Main roads



Figura 7 - Viabilità/main roads

2. SITUAZIONE AMMINISTRATIVA

2. ADMINISTRATIVE STATUS

| | |
|-------------------------------------|--|
| Permesso/Permit: | <i>Corte dei Signori</i> |
| Titolarità/Owner: | <i>Aleanna Resources LLC 100% (r.u.)</i> |
| Conferimento/Award: | <i>28-03-2008 (BUIG n° LII-4)</i> |
| Scadenza/Expiry: | <i>14-03-2014</i> |
| Status: | <i>1° periodo di vigenza/ 1st period in force (6 years)</i> |
| Regione/Region: | <i>Emilia Romagna</i> |
| Provincia/Province: | <i>Ferrara</i> |
| Sup. dell'area/Surface area: | <i>248,7 km²</i> |
| U.N.M.I.G.: | <i>Divisione II – Bologna</i> |

3 SONDAGGIO TRAVA 2dir

3.1 Generalità

Il sondaggio Trava 2 dir è ubicato, da un punto di vista strutturale, in corrispondenza del settore più esterno delle pieghe ferraresi, un complesso di strutture sovrascorse con direzione NW-SE e vergenza verso i quadranti settentrionali, che ha coinvolto le sequenze torbiditiche delle formazioni Porto Corsini (Pliocene inferiore) e Porto Garibaldi (Pliocene superiore). La deformazione di tali strutture, avvenuta durante l'intero intervallo Pliocene-Pleistocene, determina importanti variazioni degli spessori delle formazioni citate e l'occorrenza di numerose superfici trasgressive.

3.2 Obiettivo dell'esplorazione

L'obiettivo principale del prospetto Trava è costituito da un livello di potenziale interesse minerario (fig. 8) situato nella parte superiore della Formazione Porto Garibaldi. Tale livello è stato attraversato dal pozzo Trava 1, perforato nel 2001 circa 700 m a ENE dell'ubicazione del presente sondaggio, alla profondità di 1002,20 m.s.l.m. per uno spessore di circa 5 metri, e ha evidenziato mineralizzazione a gas metano. Il tie del pozzo Trava 1 ai dati sismici registrati da Aleanna sembra mostrare un updip di tale livello che si presume quindi di incontrare circa 30 m più alto.

L'intera successione stratigrafica sottostante l'obiettivo principale, caratterizzata da sottili alternanze argilloso-sabbiose costituisce un obiettivo ulteriore (o secondario) del sondaggio. La mineralizzazione prevista in tutti i livelli obiettivo è gas metano.

L'obiettivo principale, più superficiale (denominato PL 1), è situato alla profondità di circa 970 m s.l.m., con uno spessore massimo di circa 14 metri (circa 4 m nel pozzo Trava 1), nella parte superiore della Formazione Porto Garibaldi (Pliocene superiore) qui costituita da alternanze di sabbie medio-fini e argille con spessore metrico.

Questo obiettivo minerario, strutturato per pendenza lungo 3 direzioni e chiuso per shaling out verso NW, è evidenziato da anomalie di ampiezza del segnale sismico. Il livello è costituito da sabbie

3. TRAVA 2dir WELL

3.1 General Information

Trava 2 dir is located, from a structural standpoint, in correspondence of the most external sector of Ferrara folds, a complex of thrust-related structures NW-SE trending and vergency to the North quadrants, which involved the turbiditic sequences of Porto Corsini (Lower Pliocene) e Porto Garibaldi (Upper Pliocene) formations. The deformation of such structures, which came during the entire Pliocene-Pleistocene range, causes some important variations to the thickness of the formations mentioned and the occurrence of many unconformity surfaces.

3.2 Exploration Target

The well main target is a level of potential interest (fig. 8) located on the upper section of Porto Garibaldi formation. Such level has been found by Trava 1 well, drilled in 2001 about 700m ENE from the current Trava 2dir well, at a depth of 1002,20 m s.l., a thickness of about 5 meters, and showed methane gas mineralization on logs. The tie of Trava 1 well to the seismic data registered by Aleanna seems to show an updip of such level, which it is supposed to be met about 30m higher.

The entire stratigraphic sequence below the main target, characterized by thin clay/sand successions, constitutes an additional (or secondary) target. Expected mineralization in all target levels is methane gas.

The main target, nearer to the surface (named PL 1), is about 970m s.l. deep, with a max thickness of about 14 meters (about 4 m in Trava 1 well), in the upper section of Porto Garibaldi formation (Upper Pliocene), which here is made of successions of medium-fine sands and clays with metric thickness.

This mining target, with a sloping structure toward 3 directions and closed by shaling out toward NW, shows amplitude anomalies of the seismic signal. The target level is made of medium-fine sands with thin pelitic interlayers.

medio-fini con sottili intercalazioni pelitiche.

L'obiettivo secondario corrisponde all'intero intervallo stratigrafico sottostante l'obiettivo principale, di circa 430 metri di spessore, tra circa 970 m e 1400 m.s.l.m. (TVD), in livelli basali della Formazione Porto Garibaldi (Pliocene superiore) e della F. ne Porto Corsini (Pliocene inferiore), qui fortemente ridotte per fenomeni erosivi e separate tra loro da superfici trasgressive.

Anche questo obiettivo minerario è di tipo stratigrafico, ed è costituito da sottili alternanze di sabbie quarzose, da medio fini a grossolane, e argille grigie a spessore metrico.

Tutti gli obiettivi del sondaggio sono disposti sulla medesima verticale. Tuttavia, l'impossibilità di ubicare su tale verticale la piazzola di perforazione rende necessaria la perforazione di un sondaggio direzionato.

Le profondità del livello obiettivo è stata determinata effettuando il tie del pozzo Trava 1 ai dati sismici 3D registrati da Aleanna. La profondità finale del sondaggio sarà posta a circa 1400 m s.l.m. (TVD).

Le coordinate metriche (WGS 84/UTM Zona 32 N) del punto di ubicazione in superficie sono le seguenti:

x: 739 250.70
Y: 4 952 433.30

Le coordinate geografiche (WGS 84/UTM Zona 32 N) del punto di ubicazione in superficie sono le seguenti:

Long: 12° 01' 08,748" E
Lat: 44° 41' 07,611" N

Le coordinate metriche (WGS 84/UTM Zona 32 N) degli obiettivi minerari e di TD sono le seguenti:

x: 739 381.80
Y: 4 952 333.50

Le coordinate geografiche (WGS 84/UTM Zona 32 N) degli obiettivi minerari e di TD sono le seguenti:

Long: 12° 01' 11,689" E
Lat: 44° 41' 05,717" N

La quota del piano campagna nel punto di

The secondary target corresponds to the entire stratigraphic sequence below the main target, about 430m thick, between about 970m and 1400m s.l. (TVD), in the basal levels of Porto Garibaldi (Upper Pliocene) and Porto Corsini (Lower Pliocene) formations, here strongly reduced because of erosion phenomena, and separated by unconformity surfaces.

This mining target is also of stratigraphic type, and is made of alternations of thin quartz sands, from medium to coarse, and of grey clays with metric thickness.

All well targets are placed on the same vertical axis. Anyway, since it is not possible to place the drilling pad on such axis, it is necessary to drill a directional well.

Depth of target level has been determined by the tie of Trava 1 well to the 3D seismic data registered by Aleanna. TD will be at about 1400m s.l. (TVD).

Metric coordinates (WGS 84/UTM Zone 32 N) of surface location point are:

x: 739 250.70
Y: 4 952 433.30

Geographical coordinates (WGS 84/UTM Zone 32 N) of surface location point are:

Long: 12° 01' 08,748" E
Lat: 44° 41' 07,611" N

Metric coordinates (WGS 84/UTM Zone 32 N) of mining targets and TD are:

x: 739 381.80
Y: 4 952 333.50

Geographical coordinates (WGS 84/UTM Zona 32 N) of mining targets and TD are:

Long: 12° 01' 11,689" E
Lat: 44° 41' 05,717" N

Elevation of ground level at location point is about - 3,00 m s.l. and will be verified again before the

ubicazione è di circa - 3,00 m s.l.m. e sarà verificata ulteriormente prima della fase esecutiva del sondaggio.

Il punto di ubicazione del sondaggio Trava 2dir ricade all'interno delle carte topografiche appresso elencate:

- Foglio IGM scala 1:100 000 - F° 76 "Ferrara"
- Foglio IGM scala 1:50 000 - F° 204 "Portomaggiore"
- Tavoletta IGM scala 1:25 000 - 076 II° - SE "Ostellato"
- Sezione CTR "Emilia Romagna" scala 1:5 000 - n° 205 094

Il pozzo Trava 2dir sarà direzionato al fine di raggiungere entrambi gli obiettivi mineralari nella posizione che si ritiene più favorevole da un'ubicazione di superficie distante circa 170 metri verso NW dalla verticale del fondo pozzo (TD).

Il top dell'obiettivo principale si presume alla seguente profondità verticalizzata, estrapolata mediante il tie del pozzo Trava 1 alla sismica 3D acquisita da Aleanna Resources tra il 2008 e il 2009.

drilling of the well.

The location of Trava 2dir falls within the following topo maps:

- IGM (Military Geographical Institute) scale 1:100 000 - sheet F° 76 "Ferrara"
- IGM scale 1:50 000 - sheet F° 204 "Portomaggiore"
- IGM table scale 1:25 000 - 076 II° - SE "Ostellato"
- CTR section "Emilia Romagna" scale 1:5 000 - n° 205 094

Trava 2dir well will be directional in order to reach both mineral targets in the most favorable position from a surface location that is 170m toward NW from bottom hole vertical (TD).

Main target top is expected at the following vertical depth, resulting from the tie of Trava 1 well to the seismic acquired by Aleanna Resources between 2008 and 2009.

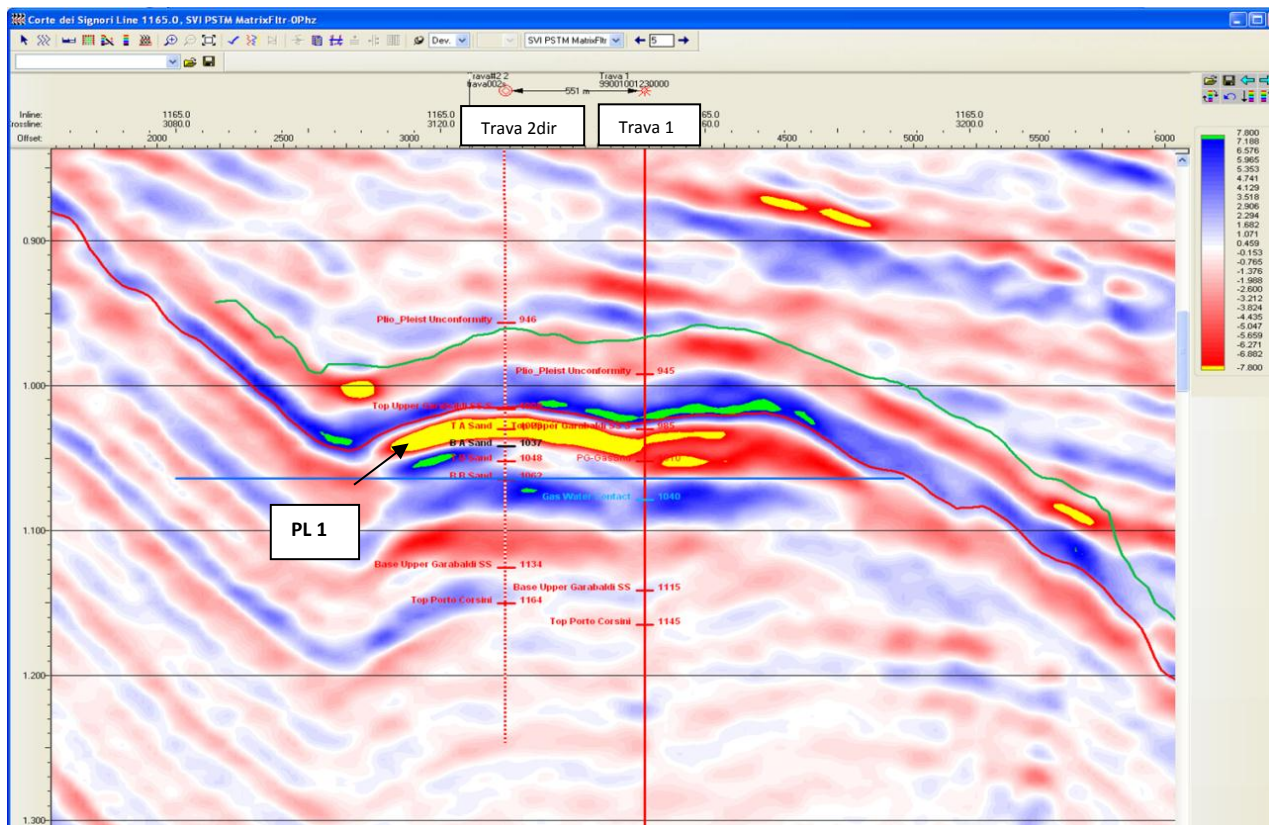


Figura 8 - Sezione sismica rappresentativa degli obiettivi mineralari/Seismic section showing targets

| Livelli/Levels | Profondità m s.l.m. TVD/ Depth meters s.l. TVD | Profondità m da p.c. (-3,00 m s.l.m.)/ Depth meters from ground level (-3,00 m s.l.) |
|----------------|---|---|
| PL 1 | 971,80 m | 968,80 m |

Tabella 2 - Prognosi/Prognosis

Il sondaggio Trava 2dir ha obiettivi multi pool; si raccomanda, per tale motivo, di prevederne un completamento doppio o selettivo.

Trava 2dir well has multi pool targets; for this reason, a double or selective completion can be planned.

L'ubicazione del sondaggio ricade in area agricola e pianeggiante, classificata nella Rete Natura 2000 come Zona di Protezione Speciale (ZPS – IT 406 0008 – Valle del Mezzano; Valle Pega), ovvero area sensibile dal punto di vista ambientale-naturalistico (fig. 9).

The surface location is within a plain area of farmland, classified in Rete Natura 2000 as "Zona di Protezione Speciale" (ZPS – IT 406 0008 – Valle del Mezzano; Valle Pega), that means a protected, environmentally sensitive area (fig. 9).



Figura 9 - Prospettive dell'area di ubicazione del sondaggio Trava 2dir/Views of Trava 2dir well area location

| | |
|--|---|
| Denominazione/Name | Trava 2 dir |
| Classificazione/Classification | Esplorativo/Exploration |
| Obiettivo minerario principale/Main target | F.ne Porto Garibaldi (Pliocene superiore) |
| Obiettivo minerario secondario/Secondary target | F.ne Porto Corsini (Pliocene inferiore) |
| Permesso/Permit | Corte dei Signori |
| JV | Aleanna Resources LLC 100% (Op.) |
| Regione/Region | Emilia Romagna |
| Provincia/Province | Ferrara |
| Comune/Municipality | Ostellato |
| Quota p.c./ Ground level | -3,00 m s.l.m. |
| Coordinate superficie X/ Coordinates surface X | 739 250.70 |
| Coordinate superficie Y/ Coordinates surface Y | 4 952 433.30 |
| Coordinate obiettivo principale e TD X/ Coordinates main target and TD X | 739 381.80 |
| Coordinate obiettivo principale e TD Y/ Coordinates main target and TD Y | 4 952 333.50 |
| TD prevista (da p.c.)/ TD planned (from GL) | 1 400 m (TVD) 1438,10 (MD) |
| Foglio IGM scala 1:100 000/ IGM sheet scale 1:100 000 | F° 76 Ferrara |
| Foglio IGM scala 1:50 000/ IGM sheet scale 1:50 000 | F° 186 "Copparo" |
| Tavoletta scala 1:25 000/ Table scale 1:25 000 | 76 II° - NE "Ostellato" |
| Sezione CTR "Emilia Romagna" 1:5 000/ CTR section "Emilia Romagna" 1:5 000 | n° 205 094 |
| U.N.M.I.G. | Sezione II - Bologna |

Tabella 3- Sommario dati del pozzo Trava 2dir/Trava 2dir well summary

3. 3 Elementi del play (obiettivo principale e secondario)

- Idrocarburi: gas biogenico
- Reservoir: livelli sabbioso-siltosi del Pliocene superiore (F. ne Porto Garibaldi); alternanze sabbioso-argillose del Pliocene inferiore (F. ne Porto Corsini)
- Source: argille del Plio-pleistocene
- Trappola: stratigrafiche
- Seal: argille del Plio-pleistocene

3.3 Play Elements (Main and Secondary Target)

- Hydrocarbons: biogenic gas
- Reservoir: silt-sandy levels of Upper Pliocene (Porto Garibaldi Formation); sand-clay alternations of Lower Pliocene (Porto Corsini Formation)
- Source: Plio-pleistocene clays
- Trap: stratigraphic
- Seal: Plio-pleistocene clays

3.4 Pozzi di riferimento

I pozzi di riferimento per il sondaggio Trava 2dir sono (tab. 2 e fig. 5):

- Pozzo Trava 1, situato a circa 0,65 km a ENE (N 077°)
- Pozzo Schiorsi 1, situato circa 6.4 km a NW (N 302°)
- Pozzo Valli di Comacchio 1NW, situato circa 4,7 km a NW (N 312°)
- Pozzo Valli di Comacchio 2NW, situato circa 4,9 km a NW (N 315°)
- Pozzo Campolungo 4, situato circa 8,6 km a NNW (N 330°)
- Pozzo Ostellato 1, situato circa 8,8 km a NW (N 312°)

Questi pozzi sono i più vicini al sondaggio proposto e hanno attraversato una successione clastica Plio-pleistocenica che si ritiene comparabile per caratteristiche litologiche e di facies a quella prevista nel sondaggio Trava 2dir.

Tutti questi pozzi sono risultati sterili, ad eccezione del pozzo Trava 1, che ha rinvenuto mineralizzazione a gas metano tra -1002 mTR e -1005 mTR e del pozzo Schiorsi 1, che ha testato gas metano tra -721 mTR e -723 mTR. A Nord del punto di ubicazione del sondaggio sono ubicati i campi di Sabbioncello e Tresigallo, che hanno rinvenuto mineralizzazione a gas metano in livelli del Pliocene e Pleistocene inferiore.

3.4 Reference Wells

Reference wells for Trava 2dir are (tab. 2 and fig. 5):

- Trava 1, located at about 0,65 km ENE (N 077°)
- Schiorsi 1, located at about 6.4 km NW (N 302°)
- Valli di Comacchio 1NW, located at about 4,7 km NW (N 312°)
- Valli di Comacchio 2NW, located at about 4,9 km NW (N 315°)
- Campolungo 4, located at about 8,6 km NNW (N 330°)
- Ostellato 1, located at about 8,8 km NW (N 312°)

These wells are the closest to Trava 2dir well. They have crossed a clastic Plio-pleistocenian succession that is supposed to be similar, for its lithological and facies characteristics, to the one expected for Trava 2dir well.

All these wells resulted to be dry, except for Trava 1, which showed methane gas between -1002 mTR and -1005 mTR; and Schiorsi 1, which tested methane gas between -721 mTR and -723 mTR. North of the well location point are Sabbioncello and Tresigallo fields, which showed methane gas mineralization in the Lower Pliocene and Pleistocene levels.

4 PREVISIONE LITOSTRATIGRAFICA

Tutte le quote sono verticalizzate e riferite al livello mare (fig. 10).

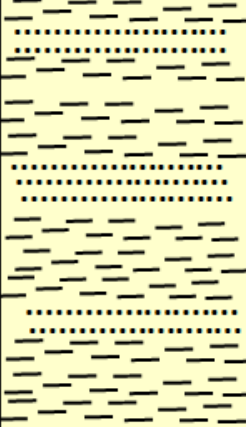
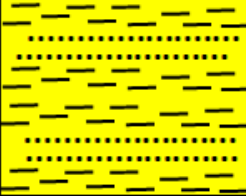

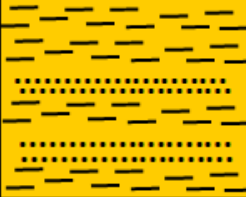
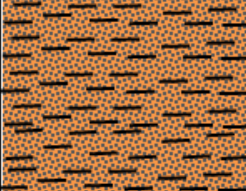
| Pozzo Trava 2dir | | | | | |
|---|----------------|--|---|----------------------------|--------------------|
| Previsione Litostratigrafica (p.c. -3 m.s.l.m.) | | | | | |
| Età | Formazione | Descrizione litologica | Colonna stratigrafica | Profondità da l.m. (metri) | Obiettivi minerari |
| PLEISTOCENE | SABBIE DI ASTI | Argilla grigia localmente siltosa con intercalazioni di sabbia quarzoso-micacea. Presenza di livelli di lignite e molluschi. |  | 0 | |
| | | Argilla grigia plastica debolmente siltosa con intercalazioni di sabbia quarzosa da molto fine a media. Tracce di lignite e pirite. |  | 853 | |
| PLIOCENE SUPERIORE | P. GARIBALDI | Argilla grigia plastica fossilifera |  | 930 | |
| | | Argilla grigia localmente siltosa con intercalazioni di sabbia quarzosa da fine a media. Tracce di lignite e pirite. |  | 955 | ● 970 |
| PLIOCENE INFERIORE | P. CORSINI | Argilla grigia plastica siltosa calcarea sabbia quarzosa a grani da medio-fine a media. Siltite grigio chiara e arenaria grigio-quarzosa a grana fine. |  | 1085 | |
| | | | | 1400 | |

Figura 10 - Previsione litostratigrafica

4 LITHOSTRATIGRAPHIC PROGNOSIS

All depths are TVD rom sea level (fig. 11).

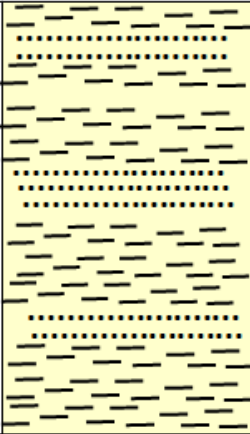
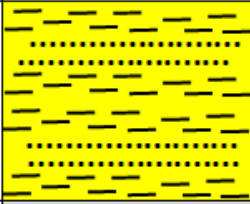

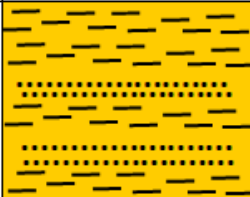
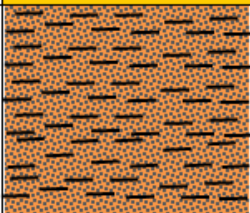
| Trava 2dir Well | | | | | |
|--|--------------|---|---|--------------------------|---------|
| Lithostratigraphic prognosis (GL -3m s.l.) | | | | | |
| Age | Formation | Lithologic description | Stratigraphic column | Depth from s.l. (meters) | Targets |
| PLEISTOCENE | ASTI SANDS | Grey clay locally silty with interlayers of quartz-micaceous sand. Presence of layers of wood coal and mollusks. |  | 0 | ● 970 |
| | | Grey plastic clay, weakly silty with interlayers of quartz sand from very fine to medium. Traces of wood coal and pyrite. |  | 853 | |
| UPPER PLOCIENE | P. GARIBALDI | Fossiliferous grey plastic clay. |  | 930 | |
| | | Grey clay, locally silty with interlayers of quartz sand from fine to medium. Traces of wood coal and pyrite. |  | 955 | |
| LOWER PLOCIENE | P. CORSINI | Grey plastic silty calcareous clay, quartz sand from medoum-fine to medium. Light grey silt and fine grain grey quartz sandstone. |  | 1085 | |
| | | | | 1400 | |

Figura 11 – Lithostratigraphic prognosis

Nel punto di ubicazione la quota campagna è posta all'altezza di -3,00 m s.l.m. circa:

- da 0 m a 853 m: 853 m circa di argille plastiche, localmente siltose con intercalazioni di sabbia quarzoso-micacea. Presenza di livelli carboniosi (lignite) e localmente fossiliferi (macrofossili). E' possibile la presenza di lenti di ghiaie con spessori fino ad alcune decine di metri. Sabbie di Asti - Pleistocene

- da 853 m a 930 m: 77 m circa di argilla grigia plastica debolmente siltosa, con intercalazioni di sabbia quarzosa da molto fine a media. Tracce di lignite e pirite. Membro Carola - Sabbie di Asti - Pleistocene.

UNCONFORMITY

- da 930 m a 955 m: circa 25 m di argilla grigia, plastica, fossilifera. F.ne Porto Garibaldi eq. – Pliocene superiore.

- da 955 m a 1085 m: circa 130 m di argille grigie, plastiche, localmente siltose con intercalazioni di sabbie quarzose da medie a fini. F.ne Porto Garibaldi – Pliocene superiore.

UNCONFORMITY

- da 1085 m a 1400 m: circa 315 m di argilla grigia, plastica, siltosa, fossilifera. Sabbia quarzosa con grana da medio-fine a grossolana. F.ne Porto Corsini – Pliocene inferiore.

5 GRADIENTI DI PRESSIONE E TEMPERATURE

Non sono disponibili dati di pressione nel sottosuolo nei pozzi di riferimento. Non viene comunque riportata l'occorrenza di pressioni anomale e i dati indicano l'esistenza di un regime idrostatico delle pressioni.

Non si prevedono quindi sovrappressioni nella serie silico-clastica Plio-pleistocenica nel sondaggio Trava 2dir.

I dati di temperatura rilevati nei pozzi Schiorsi 1 (37° @ 1197 m – 38° @ 1198 m), Valli di Comacchio 2NW (50°/54° @ 1711 m) e Trava 1 (45° @

In the location point GL is about at -3,00 m s.l.:

- from 0m to 853m: about 853m of plastic clays, locally silty with quartz-micaceous sand interlayers. Presence of carbonaceous levels (wood coal) and locally fossiliferous (macrofossils). It is possible the presence of gravel lenses with thickness up to several meters. Asti Sands - Pleistocene.

- from 853m to 930m: about 77m of grey plastic clay poorly silty, with very fine to medium quartz sand interlayers. Traces of wood coal and pyrite. Carola Member - Sabbie di Asti - Pleistocene.

UNCONFORMITY

- from 930m to 955m: about 25m of fossiliferous grey plastic clay. Porto Garibaldi Formation – Upper Pliocene.

- from 955m to 1085m: about 130m of grey plastic clays, locally silty, with medium to fine quartz sand interlayers. Porto Garibaldi Formation – Upper Pliocene.

UNCONFORMITY

- from 1085m to 1400m: about 315m of fossiliferous, silty, grey plastic clay. Quartz sand with medium-fine to coarse grain. Porto Corsini Formation – Lower Pliocene.

5 PRESSURE & TEMPERATURES GRADIENTS

Underground pressure data of proximal reference wells are not available. Anyway, pressure anomalies are not reported, and the data show an hydrostatic pressure trend.

Over pressures are not expected in the clastic-siliceous Plio-pleistocene serie of Trava 2dir.

Temperature data reported in wells Schiorsi 1 (37° @ 1197 m – 38° @ 1198 m), Valli di Comacchio 2NW (50°/54° @ 1711 m) and Trava 1 (45° @ 1500/1503 m), show an average gradient of about 0.3° C/10 m.

1500/1503 m), indicano un gradiente medio di circa 0.3° C/10 m.

La temperatura prevista a TD (1 400m TVD da p.c.) sarà quindi di circa 37,5°C.

6 MANIFESTAZIONI

La presenza di acqua dolce è riportata dai log dei pozzi:

- Valli di Comacchio 1NW @ 350 m TR (p.c. m -1.60)
- Valli di Comacchio 2NW @ 220 m TR (p.c. m 6.00)

E' possibile ipotizzare la quota di base delle acque dolci a circa 350 m da p.c.

Nella serie terrigena pleistocenica si possono prevedere deboli manifestazioni di gas metano dovute alla possibile presenza di livelli di torba.

Livelli mineralizzati a gas metano sono stati identificati nel pozzo Trava 1 (da -1002 m a -1005 m TR) e testati al pozzo Schiorsi 1 (da 721m a 723m TR).

E' ipotizzata la presenza di livelli mineralizzati a gas metano nella sezione stratigrafica sottostante l'obiettivo principale.

7 ASSORBIMENTI – DIFFICOLTA' DI PERFORAZIONE

Nei sondaggi limitrofi (fig. 5 – tabella 2) non sono riportati assorbimenti nella serie clastica Plio-pleistocenica né si prevedono nella perforazione del sondaggio Trava 2dir.

E' possibile il rinvenimento di livelli conglomeratici (attraversati dal pozzo Valli di Comacchio 1NW tra -280 m e -340 m, dal pozzo Ostellato 1 tra -120 m e -180 m) fino a circa 500 m di profondità. Tuttavia, non se ne prevede la presenza in superficie (vedere log Trava 1) a determinare possibili difficoltà di infissione del C.P.

8 PROGRAMMA GEOLOGICO

8.1 Assistenza geologica di perforazione

a) Sorveglianza da parte di geologi di cantiere fino a raggiungimento della TD. Eventuale

Expected temperature at TD (1 400 m TVD from GL) is around 37,5°C.

6 SHOWS

Presence of freshwater is reported in the logs of the following wells:

- Valli di Comacchio 1NW @ 350 m TR (GL m -1.60)
- Valli di Comacchio 2NW @ 220 m TR (GL m 6.00)

Base level of freshwater is supposed to be found at about 350 m from GL.

In the terrigenous pleistocene sequence you can expect weak shows of methane gas, caused by the possible presence of peat.

Levels mineralized with methane gas have been identified in wells Trava 1 (from -1002 m to -1005 m TR) and tested in Schiorsi 1 well (from 721m to 723m TR).

The presence of levels mineralized with methane gas in the stratigraphic section below the main target is possible.

7 LOSSES – DIFFICULTY IN DRILLING

Proximal wells (fig. 5 – table 2) didn't report fluid losses in the clastic Plio-pleistocene serie, nor are they expected for Trava 2dir drilling.

Conglomeratic levels (crossed by the wells Valli di Comacchio 1NW between -280 m and -340 m, Ostellato 1 between -120 m and -180 m) could be found up to a depth of about 500 m. Anyway, their presence on the surface is not expected (see Trava 1 log), and they should not impact C.P. driving.

8 GEOLOGICAL PROGRAM

8.1 Geological assistance to drilling

a) Surveillance by well site geologists until TD has been reached. Eventual presence of a supervisor

presenza di un supervisore durante operazioni speciali (logging, testing ecc).

b) Unità standard di mud logging, operativa fin dall'inizio del sondaggio, equipaggiata per il controllo dei seguenti parametri:

- misura di velocità di avanzamento (ROP) e parametri connessi
- contacolpi e misuratore di portata delle pompe di circolazione
- livelli del fango di perforazione e suoi parametri
- pressione del fango allo "stand pipe" e al casing
- gas detector continuo e gas cromatografo per H2S e CO2
- attrezzature per sezioni sottili, lavaggi, determinazione della fluorescenza e altre analisi di cantiere
- controllo della "pore pressure"
- calcimetria

L'unità di mud logging sarà inoltre equipaggiata con sensori per il rilevamento di gas e miscele esplosive e sarà preposta al monitoraggio di tali sistemi.

8.2 Campionamento

Durante la perforazione del sondaggio Trava 2dir saranno prelevati campioni con la seguente frequenza (campionamento variabile in funzione dell'avanzamento; profondità da p.c.):

a) 2 serie di campioni lavati e asciugati:

- ogni 10 m da 0 m a 800 m
- ogni 5 m da 800 m a 1400 m (TVD)

b) 2 serie di campioni non lavati:

- ogni 10 m da 0 m a 800 m
- ogni 5 m da 800 m a 1400 m (TVD)

c) 1 serie di campioni di fango in contenitori di plastica alla fine di ogni fase e di additivi dello stesso qualora impiegati.

d) prelievo eventuale di campioni di fluidi di strato, se ritenuto necessario, in contenitori con indicazione della fase, delle caratteristiche del fango, profondità, data e ora.

during special operations (logging, testing, etc.).

b) Standard unit of mud logging, ready to operate as drilling activities start, equipped for the control of the following parameters:

- measure of progress speed (ROP) and related parameters
- counter and flow rate meter of circulation pumps
- drilling mud levels and parameters
- mud pressure at "stand pipe" and casing
- continuous gas detector and gas chromatographer for H2S e CO2
- equipment for thin sections, washes, fluorescence determination and other well site analysis
- pore pressure control
- calcimetry

The mud logging unit will be also equipped with sensors to detect gas and explosive mixtures, and will be also dedicated to the monitoring of such systems.

8.2 Sampling

Samples will be collected during Trava 2dir well drilling, with the following sampling rate (sampling can change based on progress; depth level from GL):

a) 2 series of samples washed and dried:

- every 10 m from 0 m to 800 m
- every 5 m from 800 m to 1400 m (TVD)

b) 2 series of samples not washed:

- every 10 m from 0 m to 800 m
- every 5 m from 800 m to 1400 m (TVD)

c) 1 series of mud samples in plastic boxes at the end of each phase with its additive, if used.

d) Collect sampling of layer fluids, if deemed necessary, in boxes showing phase, mud characteristics, depth, date and time.

8.3 Carotaggio

Carote di fondo

Non previste.

Carote di parete

Il prelievo delle carote di parete sarà previsto, in funzione della disponibilità dei tool adeguati, per la caratterizzazione granulometrica e geo meccanica degli intervalli di interesse (reservoir e roccia di copertura).

8.3 Coring

Bottom Cores

Not expected.

Sidewall Cores

The cutting of sidewall cores is planned, based on proper tools available, for the granulometric and geo-mechanic characterization of the levels of interest (reservoir and cap rock).

8.4 Programma di logging wireline

Il programma di logging è definito attualmente in maniera preliminare. Ci si riserva l'opportunità di effettuare la revisione con eventuali modifiche una volta selezionata la compagnia contrattista (quote logging indicative nel presente programma). Gli assemblaggi e il numero delle discese (run) saranno stabiliti in funzione dei tools disponibili e della possibile composizione degli stessi.

8.4 Logging Wireline Program

The logging program is currently available. We reserve the opportunity to review and amend it once the contractor company has been selected (logging levels are approximate in the current program). Assemblies and number of runs will be decided based on the available tools and on their possible combinations.

| Fase/Phase | Da/from | A/to | Log | Note |
|--------------------|---------------|-----------------|---|------|
| 16" (C.P.) | 0.0 m | 50.0 m (TVD) | Non previsti/ Not expected | |
| 12" ^{1/4} | 50.0 m | 350.0 m (TVD) | Non previsti/ Not expected | |
| 8" ^{1/2} | 350.0 m (TVD) | 1 400.0 m (TVD) | CAL-GR-SP-MCFL-SONIC (GR-CBL in casing 12" ¼ fino a p.c.) Eventuali: DEN-NEU-EATT (da 800 m a TD) | |

Tabella 4 - Programma logging wireline del pozzo Trava 2dir/Logging wireline program

I log saranno forniti, per ogni discesa, in scala 1:200 e 1:1000; in formato cartaceo (file PDF - 3 copie) e su supporto informatico (CD-ROM. Files in formato digitale TIFF, LAS e PDS).

Logs will be delivered, for each run, in scale 1:200 and 1:1000; hard & soft copies (PDF files - 3 copies each), (CD-ROM. Files TIFF, LAS e PDS format).

8.5 Programma di logging while drilling (LWD)

Non previsto.

8.5 Logging while Drilling Program (LWD)

Not expected.

8.6 Programma di measurement while drilling (MWD)

Non previsto.

8.6 Measurement while Drilling Program (MWD)

Not expected.