

Figura 4.3.2.2.a

Programma di perforazione Pozzo GG3

Programma Geologico & Descrizione Pozzo				FORO	Tipologia Casing	Misurazioni con Cavo (WireLine Logging)	Programma di Cementazione	DEVIAZIONE Survey Pianificati	Configurazione BOP's (Blow Out Preventers)	Batterie di Perforazione e Scalpelli
Età	Formazione	Unità	Profondità (mTVD/SS)	Casing Design (Profondità in mMD/RT)	Caratteristiche del Fango	Tipologia Casing	Programma di Cementazione	DEVIAZIONE Survey Pianificati	Configurazione BOP's (Blow Out Preventers)	Batterie di Perforazione e Scalpelli
Upper - Middle Miocene	Gorgoglione Flysch	UNIT 5	+240	32" CP a 50m 24" a 781 m	<b>Fango a Base Acquosa (WBM)</b> Cuscini Viscosi Densità Fango : 1.03 – 1.05 sg Viscosità Plastica (cps) : ALAP Valore Yield (lbs/100ft²) : >10 Solidi % : ALAP API Filtrato (cc/30 min) : < N/C or 12-15cc prima di estrazione per discesa casing pH : 8.5-9.0	32" 250# welded	<b>Testa: da 250 m a superficie</b> Cemento Tipo "G" a 1.50 sg <b>Coda: da scarpa a 250 m</b> Cemento Tipo "G" a 1.90 sg Eccesso: 100% del diametro foro Cementazione effettuata con stinger	Verticale	DIVERTER MSP 29½" 500 psi Operato Idraulicamente	Tricono IADC 415 Vertittrak - RR - DC - Jar - DC - HWDP
Middle Miocene - Oligocene	Sicilidi		-207	18 5/8" a 1228 m		Opzionali: GR Caliper a 4 braccia Sonic	18 5/8" 96.5# N80 TSH ER	<b>Testa: da 800 m a superficie</b> Cemento Tipo "G" a 1.50 sg <b>Coda: da scarpa a 800 m</b> Cemento Tipo "G" a 1.90 sg Eccesso: 100% del diametro foro Cementazione effettuata con stinger	Verticale	DIVERTER MSP 29½" 500 psi Operato Idraulicamente
Middle Miocene - Upper Eocene	Sannio	UNIT 4	-1045	13 3/8" a 2065 m	<b>Fango a Base Acquosa (WBM)</b> Gel + PolyCellulose + Polyamine + Sealants Densità Fango : 1.15 - 1.45. Viscosità Plastica (cps) : ALAP Valore Yield (lbs/100ft²) : 30-45 Reologia a 6 RPM : >10-20 Gel 10" (lbs/100ft²) : 25 - 35 Gel 10' (lbs/100ft²) : 45 - 55 Solidi % : 10 - 15 API Filtrato : 4-6cc pH : 10 – 10.5	13 3/8" 68# C95 TSH Blue NF	<b>Testa: da 1600 a 900 m</b> Cemento Tipo "G" a 1.50 sg Eccesso: 80% del diametro foro Temperatura Statica Fondo: 62°C <b>Coda: da scarpa a 1600 m</b> Cemento Tipo "G" a 1.90 sg Eccesso: 80% del diametro foro Temperatura Statica Fondo: 66°C	Verticale	<b>BOP a Sacco:</b> Cameron DL 21¼" x 5000 psi <b>BOP a Ganasce:</b> Cameron type U 21¼" x 5000 psi Trancianti Ciecche Sagomate da 5½"	Tricono IADC 515 Tricono IADC 535 PDC IADC M423 TruTrak - RR - DC - Jar - DC - HWDP O batteria rotary equivalente
Upper - Middle Miocene	Sannio		-2205	11 3/4" a 3226 m		Valutazione Cementazione del casing da 9 7/8" e del liner da 11 3/4" Opzionali: GR-Resistivity Caliper a 4 braccia Sonic	11 3/4" 65# P110 TSH Blue NF	<b>Coda: da scarpa a 1900 m</b> Cemento Tipo "G" a 2.15 sg Eccesso: 50% del diametro foro Temperatura Statica Fondo: 88°C	Punto Iniziale Deviazione (KOP) a 3200m Aumento Inclinazione fino a 37.7° (build) senza cambio di Azimuth (99.5°) Inclinazione mantenuta a 37.7° fino a 4860m	<b>BOP a Sacco:</b> Cameron DL 13 5/8" x 5000 psi <b>BOP a Ganasce:</b> Cameron type U 13 5/8" x 10000 psi Trancianti Ciecche Variabili da 3½" x 7" Sagomate da 5½"
Medium - Lower Miocene	Serra Palazzo	UNIT 2	-3002	9 7/8" x 9 5/8" a 4936 m	Formiato di potassio Densità Fango : 1.60 - 1.85 (fino a 2.20) Viscosità Marsh (sec/l) : 50 - 60 Viscosità Plastica (cps) : ALAP Valore Yield (lbs/100ft²) : 18 - 22 Reologia a 3 / 6 RPM : 10 - 12 Solidi % : 20 - 30 API Filtrato : 5 - 3 Test Blue di Metilene : 30 - 40 pH : (10.5 se H2S)	9 5/8" 53.5# L80 TSH Blue x 9 7/8" 62.8# TN95HS TSH BLUE NF	<b>Testa: da 4000 a 2900m</b> Cemento Tipo "G" a 1.50 sg <b>Coda: da scarpa a 4000 m</b> Cemento Tipo "G" a 2.15 sg Eccesso: 40% del diametro foro Temperatura Statica Fondo: 90°	Aumento Inclinazione fino a 45° (build) senza cambio di Azimuth Dog Leg Massimo		
Lower Pliocene	Top Seal		-3608	7 5/8" Liner a 5274 m		GR-Resistivity Microlaterolog Caliper Resistivity Imagery Sonic full waves Opzionale: Spectral GR-APS-lithoscanner o similare Misure di Pressioe e Campionamento (MDT). Valutazione Cementazione del Liner da 7 5/8"	7 5/8" liner 33.7# T95 TSH Blue NF	<b>Coda: in funzione della formazione incontrata</b> Cemento Tipo "G" a 1.3 sg Eccesso: 8% del diametro foro Temperatura Statica Fondo: 110°C	Inclinazione mantenuta a 45° (slant)	<b>BOP a Sacco:</b> Cameron DL 13 5/8" x 5000 psi <b>BOP a Ganasce:</b> Cameron type U 13 5/8" x 10000 psi Trancianti Ciecche Variabili da 3½" x 7" Sagomate da 5½"
Upper Paleocene	Tertiary Apula Platform	UNIT 1	-3847	4 1/2" Slotted Liner a 6630 m	K2CO3 + Pol.(Drill in fluid) Densità Fango : 1.05 – 1.08 Viscosità Marsh (sec/l) : 45 - 50 Viscosità Plastica (cps) : ALAP Valore Yield (lbs/100ft²) 8 ½": 12 – 15 Valore Yield (lbs/100ft²) 6 ½": 8 – 12 Solidi % : ≤ 6 API Filtrato : 3 - 4 Test Blue di Metilene : ≤10 pH : 10.5	4 1/2" Slotted Liner 15.2# T95 THS Blue	Nessuna Cementazione	Inclinazione mantenuta a 45° (slant)		
Upper Cretaceous	Cretaceous Apula Platform		-4320							
Middle Cretaceous										

**NOTE / COMMENTI**  
 Assorbimenti Parziali o Totali  
 Formazioni con Sovra-Pressione

**COMMENTI**  
 - Revisione Documento - 01  
 - Liner da 16" è previsto come contingenza in caso di problemi di foro durante la fase 17-1/2"  
 - Quota scarpa dei casings è soggetta a cambiamenti docuti all'incertezza presente sul top formazioni

PREPATO DA : F. MORAGLIA  
 DATA : 09/11/2016

Nome del Pozzo : **GG-3 (Pozzo SE)**  
 Permesso : **TEMPA ROSSA**  
 Tipo di Pozzo: **SVILUPPO / APPRAISAL**

Datum: Monte Mario 1940  
 Latitudine 40°23'34.0357" N  
 Longitudine 03°38'38.0249" E  
 Datum: Monte Mario 1940  
 Proiezione: Gauss Boaga East  
 Y : 4 472 008.26 (northing)  
 X : 2 613 040.57 (easting)

Rig : EQUIVALENTE A SAIPEM 5913 (3300 HP)  
 RTE : 12.3 m/GL elevazione tavola di rotazione da livello terreno  
 RTE : 1021 m/MSL elevazione tavola di rotazione da livello mare

**GG-3**  
**PROGRAMMA DI PERFORAZIONE**



## LEGENDA ACQUISIZIONE LOGS ELETTRICI:

- GR: Gamma Ray log è la registrazione delle radiazioni di raggi gamma emessi naturalmente dalle formazioni, ad opera degli elementi radioattivi (uranio, potassio, torio) in esse contenute. Questi sono, generalmente, più abbondanti nelle argille e nelle marne, così che in essi il numero d'impulsi, ricevuti nell'unità di tempo dallo strumento, è maggiore.
- CALIPER: strumento a bracci che permette la registrazione del diametro del pozzo alle varie profondità grazie all'apertura di questi durante la discesa. Le variazioni del diametro del foro determinano l'allargamento o la chiusura dei bracci. All'apertura dei bracci corrisponde lo spostamento assiale di uno stelo, misurato con un sensore induttivo o resistivo di posizione.
- SONIC: è la registrazione, in funzione della profondità, dei tempi di transito  $\Delta t$  (in  $\mu\text{s}/\text{ft}$ ) di onde sonore (1 – 20 kHz) nelle formazioni attraversate. Questi tempi sono funzione delle proprietà elastiche dei terreni, della porosità, dei fluidi in essi contenuti e della loro pressione. Permette di identificare litologia, porosità e densità degli strati.
- RESISTIVITY: misura la resistività della formazione, permettendo di valutarne la tipologia, la porosità e il grado di saturazione, essendo funzione non solo del tipo di terreno attraversato, ma soprattutto dei fluidi in esso contenuto.
- MICROLATEROLOG: fornisce dei valori di resistività degli strati più precisi. Lo strumento è caratterizzato da una disposizione degli elettrodi tale da generare linee di corrente, d'intensità costante, perpendicolari alla parete del pozzo, per limitare il più possibile l'influenza del fluido di perforazione.
- RESISTIVITY IMAGERY: vedere descrizione resistivity log. Il resistivity imagery permette di costruire un'immagine del pozzo grazie all'interpretazione della resistività e della formazione attraversata.
- SPECTRAL GR: vedere descrizione gamma ray log. Lo spectral gamma ray, a differenza del gamma ray standard, permette di identificare la natura della radioattività naturale e quindi identificare quale elemento contenuto nella formazione la produce. Il vantaggio principale è quello di poter caratterizzare il tipo esatto di argilla attraversata.
- APS: Accelerator Porosity Sonde è utilizzato per misurare la porosità della formazione attraversata. Lo strumento produce particelle ad alta energia grazie ad un acceleratore di elettroni, che urtano gli atomi della formazione, perdendo progressivamente energia fino ad essere assorbiti. Questi urti generano raggi gamma, che sono rilevati da un ricevitore. Il segnale ricevuto è inversamente proporzionale alla porosità della formazione.
- LITHOSCANNER: vedere descrizione gamma ray log. Il vantaggio del lithoscanner è di poter caratterizzare un'ampia gamma di formazioni / minerali ottenendo una descrizione precisa della formazione attraversata.