

**Agip**

STATO

italia

SETTORE

Dort

SPER

03

RAPPORTO DI TUBAGGIO E CEMENTAZIONE

POZZO ~~Santa Maria~~ 1 PERMESSO H. di Perno Terra ☒ ; Mare ☐ ; Foro Ø 26" Colonna Ø 20"
 Cementazione da m 50 a m giorno ; Colonna ☒ 1° Stadio ☐ ; 2° Stadio ☐ ; Liner ☐ ; Tie back ☐

DATI GENERALI

Impianto di perforazione tipo ideco 2100 E Contrattista Pergemine
 PTR - livello mare m; PTR - quota housing m; PTR - fondo mare m; PTR - quota hanger m;
 PTR - flangia base piano cavità 9.30 m
 Profondità: misurata 52 m; verticale 52 m; KOP a m
 Inclinazione max ° a m; caliper da log: no ☒ si ☐ tipo diametro medio del foro Ø
 Volume medio del foro l/m; scarpa colonna precedente Ø CP 30" a m 13
 BHST da log dopo ore dall'ultima circolazione °C; BHST estrap °C
 Gradienti in atm/10 m Sottoscarpa colonna precedente: dei pori 1.03 di fratturazione
 Fondo pozzo dei pori 1.03 di fratturazione 1.64
 Pressione di fratturazione al fondo 8.20 atm; Incremento di idrostatica con malta 3.98 atm;
 Margine per perdite di carico anulari atm;

PROFILO COLONNA

Colonna Ø	Peso lbs/ft	Grado acciaio	Filetto tipo	Coppia serr. ☒ ft.lb ☐ kgm	Tubi n°	da m	a m
20"	106.5	J55	antares	14.600	4	50	ptr

Controllo non distruttivo NO ☒ SI ☐ Tipo ; trattamento anticorrosivo NO ☒ SI ☐ Tipo ; grasso tipo IGLEA
 Controllo tenuta filetti: Coppia serraggio NO ☒ SI ☐ Tipo ; pressione NO ☒ SI ☐ tipo

EQUIPAGGIAMENTO COLONNA

scarpa Weatherford float so adatta a n° cevere n° stinger Weatherford
 collare
 DV
 Centralizzatori: marca Weatherford tipo JOH n° 3
 Raschiatori: marca Weatherford tipo STM n° 3
 Stop collars: marca Weatherford tipo STM n° 3

C1	da m 25	a m 50	da m	a m	da m	a m
	da m	a m	da m	a m	da m	a m
	da m	a m	da m	a m	da m	a m

REOLOGIA E CARATTERISTICHE DEI FLUIDI

Fluidi	Tipo	Densità kg/l	Visc. sec	Lecture Fann. g.p.m.					V.app.	V.P.	V.V.	Gels 10"/10'	K'	n'	pH	NaCl g/l
Fango	Fw Gels 1090	1.090	55	36	24				18	12	6	2/9			9	
Cuscino	H2O	1														
Malta	Calque	1.9														
Malta																

ACQUA DI CONFEZ. TEMP: °C
 CEMENTO TEMP: °C

SUCCESSIONE OPERATIVA:

Tubaggio iniziato alle ore 04³⁰ del 11.04 terminato alle ore 07⁰⁰ del 11.04 velocità discesa sec/tubo

Portata (l/min)	Pressione (atm)	Portata (l/min)	Pressione (atm)
Prova circolazione valvole NO ☐ SI ☒ a giunti (<u>prova tenuta sott'acqua dopo 2 tubi senza circ.</u>)			
Circolazione intermedia min a m <u>No</u> Reciprocazione colonna: NO ☐ SI ☐ Peso al gancio: in tiro ton; in rilascio ton;			
Circolazione intermedia min a m <u>No</u> Reciprocazione colonna: NO ☐ SI ☐ Peso al gancio: in tiro ton; in rilascio ton;			
Circolazione di fondo (<u>con stinger inserito in shoe</u>) inizio ore <u>10³⁰</u> fine ore <u>10³⁰</u> Reciprocazione colonna: NO ☒ SI ☐ Peso al gancio: in tiro ton; in rilascio ton;			
Rotazione colonna: NO ☒ SI ☐ Torsione; Peso al gancio: in tiro ton; in rilascio ton; Inner string SI ☒ NO ☐ Tappi <u>1</u> <u>2</u> Marca tipo			
Cuscino separatore: volume <u>3</u> m ³ ; altezza in annulus <u>21</u> m; tempo contatto min. Confezione malta (inizio ore <u>11²⁰</u>) diretta ☒ con ricircolazione ☐ preconfezionata in vasca ☐ 1° malta durata <u>20</u> min; 2° malta durata min spiazzamento malta con m ³ di d = kg/l; durata totale min; pressione finale atm. (inizio ore)			

Tempo min	Volume parziale m ³	Volume progress m ³	Portata l/min	Pressione atm	NOTE

Contatto tappi: NO ☐ SI ☐; avvenuto alle ore; prova tenuta colonna atm per min
 Spiazzamento eseguito con pompa impianto ☐ pompa Compagnia di cementazione ☒
 Tempo operativo della malta: min; tempo di pompabilità min a °C BHCT
 Malta a giorno m³ densità 1.9 kg/l, pH
 Tenuta valvola: SI ☒ NO ☐; pressurizzazione intercapedine atm; durata ore
 Tempo discesa bomba DV min; pressione: apertura atm; chiusura atm
 Assorbimenti in: tubaggio 5 m³; circolaz. m³; pompamento m³; spiazzamento m³,
 all'apertura DV m³; in circolazione dal DV m³; Totali 5 m³

MATERIALI IMPIEGATI

Tipo cemento Geocom "G" quantità 15.5 ton.
 Tipo miscela a secco ☒ preidrata ☐ densità kg/l; quantità ton
 Acqua confezione: dolce ☒ mare ☐ satura sale ☐; Analisi acqua

	Volume m ³	Densità kg/l	Rapporto a/c	Cemento ton	ton	% correttivi
1° malta	<u>12</u>	<u>1.90</u>	<u>44</u>	<u>155</u>		
2° malta						

Compagnia cementazione Halliburton ticket operaz. n° 15443 Responsabile Ferra M.
 Unità di cementazione utilizzate n° 1 tipo Camicie adottate 0 pressione di esercizio atm
 Recirculating Mixer NO ☒ SI ☐ Volume altre attrezzature
 Registrazioni: volume ☒ portata ☒ densità ☒ pressione ☒
 Riepilogo materiali usati: cemento 15.5 t; acqua di confez. 6.8 mc;
 correttivi kg-l; kg-l; kg-l; kg-l

OSSERVAZIONI:

Data, 11.04.64

IL RAPPRESENTANTE AGIP

Bardino

**Agip**

STATO

italia

SETTORE

dort

SPER

03

RAPPORTO DI TUBAGGIO E CEMENTAZIONE

POZZO Saudone 1 PERMESSO M. di Perno Terra ☒ Mare ☐ Foro 16" Colonna 13³/₈

Cementazione da m 498 a m ptr ; Colonna ☒ 1° Stadio ☐ 2° Stadio ☐ Liner ☐ Tie back ☐

DATI GENERALI

Impianto di perforazione tipo ideco 2100 E Contrattista Pergemine
 PTR - livello mare 11.40 m; PTR - quota housing 505 m; PTR - fondo mare 505 m; PTR - quota hanger 505 m;
 PTR - flangia base 0° a 485 m; KOP a 50 m;
 Profondità misurata 505 m; verticale 505 m; tipo si diametro medio del foro 1.64
 Inclinazione max 0° a 485 m; caliper da log: no ☒ si ☐ tipo 20" a m 50
 Volume medio del foro 1.03 l/m; scarpa colonna precedente 1.03 a m 1.76
 BHST da log dopo 89 ore dall'ultima circolazione °C; BHST estrap 1.64 °C
 Gradienti in atm/10 m Fondo pozzo 1.03 di fratturazione 1.76
 Pressione di fratturazione al fondo 89 atm; Incremento di idrostatica con malta 1.64 atm;
 Margine per perdite di carico anulari 1.76 atm;

PROFILO COLONNA

Colonna	Peso	Grado	Filetto	Coppia serr.	Tubi	da m	a m
Ø	lbs/ft	acciaio	tipo	☒ ft.lb ☐ kgm	n°		
<u>13³/₈</u>	<u>61</u>	<u>J55</u>	<u>antares</u>	<u>13000</u>	<u>38</u>	<u>ptr</u>	<u>498.46</u>

Controllo non distruttivo NO ☒ SI ☐ Tipo IGLEA; trattamento anticorrosivo NO ☐ SI ☐ Tipo grasso tipo
 Controllo tenuta filetti: Coppia serraggio NO ☒ SI ☐ Tipo pressione NO ☐ SI ☐ tipo pressione

EQUIPAGGIAMENTO COLONNA

scarpa HALLIBURTON marca float tipo 498 a m atto a ricevere lo stinger Halliburton.
 collare HALLIBURTON marca 48s
 DV TAM int. marca infotable tipo 104.72
 (infotable)

Centralizzatori: Weatherford marca STAL tipo 21
Weatherford marca CT1A tipo 21

Raschiatori: Weatherford marca CT1A tipo 21
 Stop collars: Weatherford marca CT1A tipo 21

	da m	a m	da m	a m	da m	a m
<u>C1</u>	<u>498</u>	<u>446</u>				
<u>C2</u>	<u>446</u>	<u>50</u>				

REOLOGIA E CARATTERISTICHE DEI FLUIDI

Fluidi	Tipo	Densità kg/l	Visc. sec	Lecture Fann. g.p.m.					V.app.	V.P.	V.V.	Gels 10"/10'	K'	n'	pH	NaCl g/l
				600	300	200	100	6	3							
Fango	FuPaK	1.10	52	63	49					32	14	18	6.5/18		8.5	1.4
Cuscino	H2O	1														
Malta	Gel	1.56														
Malta	Salgade	1.90														

ACQUA DI CONFEZ. TEMP: °C
CEMENTO TEMP: °C

SUCCESSIONE OPERATIVA:

Tubaggio iniziato alle ore 09⁰⁰ del 15.04 terminato alle ore 14⁰⁰ del 15.04 velocità discesa sec/tubo

Portata (l/min)	Pressione (atm)	Portata (l/min)	Pressione (atm)
Prova circolazione valvole NO ☐ SI ☒ a giunti (<u>prova tenuta valvole shoe dopo 3 tubi senza c.r.e.</u>)			
Circolazione intermedia min a m Reciprocazione colonna: NO ☐ SI ☐ Peso al gancio: in tiro ton; in rilascio ton;			
Circolazione intermedia min a m Reciprocazione colonna: NO ☐ SI ☐ Peso al gancio: in tiro ton; in rilascio ton;			
Circolazione di fondo <u>con stinger & collare</u> inizio ore <u>19</u> fine ore <u>19³⁰</u> Reciprocazione colonna: NO ☒ SI ☐ Peso al gancio: in tiro ton; in rilascio ton;			

Rotazione colonna: NO ☒ SI ☐ Torsione; Peso al gancio: in tiro ton; in rilascio ton;
 Inner string SI ☒ NO ☐ Tappi ☐ 1 ☐ 2 Marca tipo

Cuscino separatore: volume 4 m³; altezza in annulus 100 m; tempo contatto min.
 Confezione malta diretta ☒ con ricircolazione ☐ preconfezionata in vasca ☐
 (inizio ore 20¹⁵) 1° malta durata 30 min; 2° malta durata 15 min

spiazzamento malta con 4 m³ di Ango d = 110 kg/l; durata totale min; pressione finale atm.
 (inizio ore 21)

Tempo min	Volume parziale m ³	Volume progress m ³	Portata l/min	Pressione atm	NOTE

Contatto tappi: NO ☐ SI ☐; avvenuto alle ore; prova tenuta colonna atm per min
 Spiazzamento eseguito con pompa impianto ☐ pompa Compagnia di cementazione ☒
 Tempo operativo della malta: 45 min; tempo di pompabilità 250 min a °C BHCT
 Malta a giorno 10 m³; densità 1.56 kg/l, pH
 Tenuta valvola: SI ☐ NO ☐; pressurizzazione intercapedine atm; durata ore
 Tempo discesa bomba DV min; pressione: apertura atm; chiusura atm
 Assorbimenti in: tubaggio m³; circolaz. m³; pompamento m³; spiazzamento m³,
 all'apertura DV m³; in circolazione dal DV m³; Totali m³

MATERIALI IMPIEGATI

Tipo cemento Geocem "G" Quantità 322 ton.
 Tipo miscela a secco ☒ preidratata ☐ densità kg/l; quantità ton
 Acqua confezione: dolce ☒ mare ☐ saturo sale ☐; Analisi acqua

	Volume m ³	Densità kg/l	Rapporto a/c	Cemento ton	 ton	% correttivi
1° malta	<u>27</u>	<u>1.56</u>	<u>1.125</u>	<u>19.0</u>		<u>3% bent.</u>
2° malta	<u>10</u>	<u>1.90</u>	<u>0.44</u>	<u>13.2</u>		

Compagnia cementazione Halliburton ticket operaz. n° Responsabile
 Unità di cementazione utilizzate n° 1 tipo Camicie adottate 0; pressione di esercizio atm
 Recirculating Mixer NO ☒ SI ☐ Volume altre attrezzature
 Registrazioni: volume ☒ portata ☒ densità ☒ pressione ☒
 Riepilogo materiali usati: cemento 322 t; acqua di confez. 27 mc;
 correttivi kg-l; kg-l; kg-l; kg-l

OSSERVAZIONI:

Operazione regolare

STATO ITALIA SETTORE DORT

SPER

03

RAPPORTO DI TUBAGGIO E CEMENTAZIONE

POZZO SAVDOUR 1 DIR PERMESSO M. DI ABRAMO Terra ☒ ; Mare ☐ ; Foro 12 1/4 Colonna 95/8
Cementazione da m 1300 a m 600 ; Colonna ☒ ; 1° Stadio ☐ ; 2° Stadio ☐ ; Liner ☐ ; Tie back ☐

DATI GENERALI

Impianto di perforazione tipo 2 DECO 2100 E Contrattista PERGEMINE
PTR - livello mare 135.3 m; PTR - quota housing m; PTR - fondo mare m; PTR - quota hanger m;
PTR - flangia base 12.3 m
Profondità: misurata 13.02 m; verticale 12.93 m; KOP a 1010 m
Inclinazione max 21.2 ° a 12.81 m; caliper da log: no ☒ si ☐ tipo diametro medio del foro 0
Volume medio del foro l/m; scarpa colonna precedente 0 a m
BHST da log dopo 10 ore dall'ultima circolazione 50 °C; BHST estrap °C
Gradienti in atm/10 m Sottoscarpa colonna precedente: dei pori 1.03 di fratturazione 1.26
Fondo pozzo dei pori 1.03 di fratturazione 1.38
Pressione di fratturazione al fondo 9.2 atm; Incremento di idrostatica con malta 4.9 atm;
Margine per perdite di carico anulari 4.3 atm;

PROFILO COLONNA

Colonna	Peso lbs/ft	Grado acciaio	Filetto tipo	Coppia serr. ☒ ft.lb ☐ kgm	Tubi n°	da m	a m
<u>95/8</u>	<u>43.5</u>	<u>J55</u>	<u>ANT</u>	<u>13000</u>	<u>104</u>	<u>1300</u>	<u>ATA</u>
.....							
.....							
.....							

Controllo non distruttivo NO ☐ SI ☐ Tipo ; trattamento anticorrosivo NO ☐ SI ☐ Tipo ; grasso tipo ALPES
Controllo tenuta filetti: Coppia serraggio NO ☐ SI ☐ Tipo ; pressione NO ☐ SI ☐ tipo

EQUIPAGGIAMENTO COLONNA

	marca	tipo	a m	note
scarpa	<u>HALLIBURTON</u>	<u>FLOAT</u>	<u>1300</u>	
collare	<u>4</u>	<u>11</u>	<u>1274</u>	
DV				
.....				
.....				

Centralizzatori: marca WEATHERFORD tipo CTM n° 33
marca tipo n°

Raschiatori: marca tipo n°
Stop collars: marca WEATHERFORD tipo TPH n° 33

<u>2C</u>	da m <u>1300</u>	a m <u>1275</u>	da m	a m	da m	a m
<u>C1</u>	da m <u>1275</u>	a m <u>1275</u>	da m	a m	da m	a m
<u>C2</u>	da m <u>1275</u>	a m <u>600</u>	da m	a m	da m	a m

REOLOGIA E CARATTERISTICHE DEI FLUIDI

Fluidi	Tipo	Densità kg/l	Visc. sec	Lecture Fann. g.p.m.						V.app.	V.P.	Y.V.	Gels 10"/10'	K'	n'	pH	NaCl g/l
Fango	<u>FWFOK</u>	<u>1.15</u>	<u>43</u>							<u>24</u>	<u>11</u>	<u>13</u>	<u>45/14</u>			<u>9</u>	<u>1.4</u>
Cuscino	<u>ACQUA D.</u>																
Malta	<u>TAJAL</u>	<u>1.15</u>															
Malta																	

ACQUA DI CONFEZ.
TEMP: °C
CEMENTO
TEMP: °C

SUCCESSIONE OPERATIVA:

Tubaggio iniziato alle ore 0700 del 23-04-84 terminato alle ore ore 1000 del 23-04-84 velocità discesa 20 sec/tubo

Portata (l/min)	Pressione (atm)	Portata (l/min)	Pressione (atm)
Prova circolazione valvole NO ☐ SI ☐ a giunti			
Circolazione intermedia min a m Reciprocazione colonna: NO ☐ SI ☐ Peso al gancio: in tiro ton; in rilascio ton;			
Circolazione intermedia min a m Reciprocazione colonna: NO ☐ SI ☐ Peso al gancio: in tiro ton; in rilascio ton;			
Circolazione di fondo inizio ore 1020 fine ore 11 Reciprocazione colonna: NO ☐ SI ☒ Peso al gancio: in tiro 80 ton; in rilascio 20 ton;			

Rotazione colonna: NO ☐ SI ☐ Torsione; Peso al gancio: in tiro ton; in rilascio ton;
Inner string SI ☐ NO ☐ Tappi 1 2 Marca tipo

Cuscino separatore: volume 3 m³; altezza in annulus 100 m; tempo contatto min.

Confezione malta
(inizio ore 1245) 1° malta durata 30 min; 2° malta durata min
spiazzamento malta con 43.5 m³ di FAUGO d = 1.15 kg/l; durata totale 35 min; pressione finale 70 atm.
(inizio ore 135)

Tempo min	Volume parziale m³	Volume progress m³	Portata l/min	Pressione atm	NOTE
10	18	18	1300	40	
8	15	34	1300	42	
5	11	45	1300	47	
2	2.5	47.5	1400	48	
3	2	49.5	800	70	C.T.

Contatto tappi: NO ☐ SI ☒; avvenuto alle ore 13.45; prova tenuta colonna 150 atm per 10 min

Spiazzamento eseguito con pompa impianto ☒; pompa Compagnia di cementazione ☐

Tempo operativo della malta: 60 min; tempo di pompabilità 200 min a 38 °C BHCT

Malta a giorno m³; densità kg/l, pH

Tenuta valvola: SI ☒ NO ☐; pressurizzazione intercapedine atm; durata ore

Tempo discesa bomba DV min; pressione: apertura atm; chiusura atm

Assorbimenti in: tubaggio m³; circolaz. m³; pompamento m³; spiazzamento m³;
all'apertura DV m³; in circolazione dal DV m³; Totali m³

MATERIALI IMPIEGATI

Tipo cemento G4 Quantità 28 ton.

Tipo miscela a secco ☐ preidratata ☐; densità kg/l; quantità ton

Acqua confezione: dolce ☒ mare ☐ satura sale ☐; Analisi acqua

	Volume m³	Densità kg/l	Rapporto a/c	Cemento ton	 ton	% correttivi
1° malta	22	1.8	0.44	28		
2° malta						

Compagnia cementazione HALBURTON ticket operaz. n° Responsabile

Unità di cementazione utilizzate n° 1 tipo AT 400 Camicie adottate 0; pressione di esercizio atm

Recirculating Mixer NO ☐ SI ☐ Volume altre attrezzature

Registrazioni: volume ☐ portata ☐ densità ☐ pressione ☐

Riepilogo materiali usati: cemento 28 t; acqua di confez. 12.8 mc;

correttivi kg-l; kg-l; kg-l; kg-l

OSSERVAZIONI: OPERAZIONE REGOLARE - AL RILASCIO COLONNA PER INSERIMENTO CURRI BALLERINI LA STEPPA RILUTAVA DAZZA

.....

.....

IL RAPPRESENTANTE AGIP

Data, 24-04-84