

GBOC 2005 1959

NUOVA CAMPIONATURA DEI FLUIDI DI STRATO

"IL PACKER E' DISCESO COME UNA PARTE INTEGRALE DELLA BATTERIA ED I CAMPIONI DI FLUIDO DI STRATO SONO RACCOLTI IN UN SERBATOIO ESTRAIBILE CON CAVETTO ED ARGANO".

(Traduzione ed illustrazione del PM.  
De Grandis - World Oil sept.1959-)

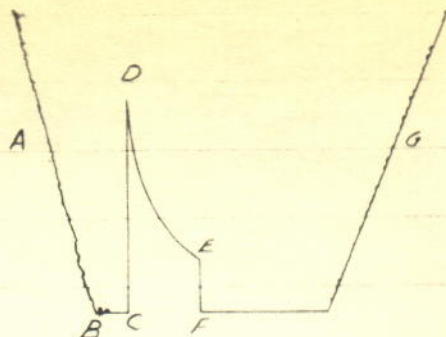


Figura I

- A = Caduta del campionatore
- B = Pressione idrost. iniziale
- C = Apertura valvola
- D = Pressione erogaz. iniziale
- E = Chiusura valvola
- F = Pressione idrost. Finale
- G = Estrazione campionatore.

Una più frequente e meno costosa campionatura dei fluidi di strato può essere effettuata senza dover procedere all'estrazione della batteria; ciò può essere realizzato includendo un apposito packer nella batteria di perforazione e recuperando il fluido di strato in un serbatoio estraibile mediante cavetto.

Per l'effettuazione di tale operazioni è richiesto un breve periodo di tempo, sempre tenendo il pozzo e le aste piene di fango.

Una formazione può essere campionata subito dopo averla interessata con la perforazione e prima che possa, eventualmente, venire danneggiata dalla prolungata azione di invasione da parte del filtro del fango.

La quantità di fluido recuperata è di molto superiore a quella richiesta per le comuni analisi di laboratorio: possono essere raccolti anche 100 litri di fluido!

Il dispositivo è fatto in maniera che, per il principio delle pressioni differenziali e della canalizzazione, non sia il fango ma il fluido di strato ( se presente ) ad entrare per primo nel campione riducendo al minimo la contaminazione .

Come per una normale prova di strato, è possibile il rilievo di tutti i dati di pressione poichè l'apparecchio è munito di regolare Registratore tipo BT.

Il dispositivo in esame è costituito da due parti principali:

- complesso packer ( vedi schema II)
- complesso campionatore ( vedi schema I).

Il complesso packer è posto nella parte inferiore della batteria (gomma a circa 90 cm. dal fondo) immediatamente al di sopra

dello scalpello ed è costituito da una gomma A per l'isolamento della formazione, di una valvola "sleeve" B e di un condotto G, entrambi per la messa in presa o gonfiamento del packer.

Il complesso campionatore è recuperabile a mezzo cavetto ed è costituito da un serbatoio cilindrico C con una valvola D per scarico di pressione nella parte alta, una valvola idraulica E ed un registratore di pressione F (tipo BT).

Durante la perforazione, non occorrono speciali precauzioni in quanto il bloccaggio o gonfiamento del packer è impedito dalla valvola B che è in posizione tale da ostruire il condotto di adduzione al packer. (vedi schema II).

Il fango di circolazione ed i cuttings hanno un negligibile effetto erosivo sulla gomma del packer.

Quando si desidera campionare o provare una formazione, il complesso campionatore viene lasciato cadere nell'interno delle aste e la sua caduta libera terminerà in corrispondenza dell'apposita sede di fondo.

La scelta della lunghezza del serbatoio è facoltativa potendosi effettuare la giunzione di più cilindri: il numero massimo è funzione del carico di sicurezza che può sopportare il cavetto. Ogni cilindro è lungo 2 metri e contiene circa 4 litri.

Il serbatoio durante la discesa deve mantenersi a pressione atmosferica.

Dopo che il complesso ha raggiunto la sua sede, si abbassa lo scalpello fino al fondo e si pompa fango nelle aste. La pressione differenziale che si crea tra l'interno delle aste ed il campionatore, provoca il movimento in basso della valvola "sleeve" B permettendo al fango di attraversare il condotto G e trasmettere la sua pressione all'interno della gomma che si espanderà ed aderirà alle pareti del foro (fig.2); è sufficiente una pressione di 20-25 atm. per ottenere una tenuta perfetta.

Quando il packer è in presa, la pressione nell'interno delle aste aumenta ulteriormente e provoca l'abbassamento del pistoncino della valvola E (schema I); ora la pressione del fango può raggiungere anche il sovrastante serbatoio e la rapida depressione provoca il richiamo del fluido di strato. Questo, se presente, canalizzandosi attraverso il fango, raggiunge per primo il serba

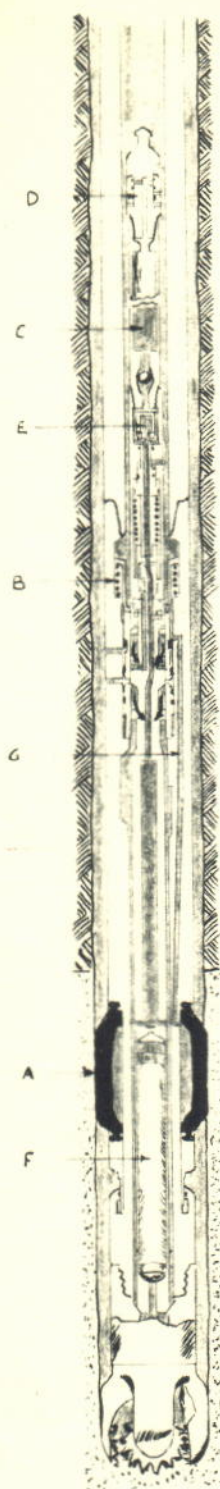


figura 2

toio ed ha così inizio il periodo di erogazione fino a riempimento del serbatoio o a stabilizzazione delle pressioni.

La valvola del campionatore si apre con una pressione di 40 atm. ma è opportuno raggiungere le 70 atm. per avere maggiore sicurezza.

Il periodo di apertura può variare dai 10 ai 20 minuti.

Alla fine del periodo di erogazione, si scarica la pressione applicata nell'interno delle aste e si provoca automaticamente prima la chiusura della valvola E (che funzionerà ora come una normale valvola di ritegno) e poi lo sgonfiamento del packer.

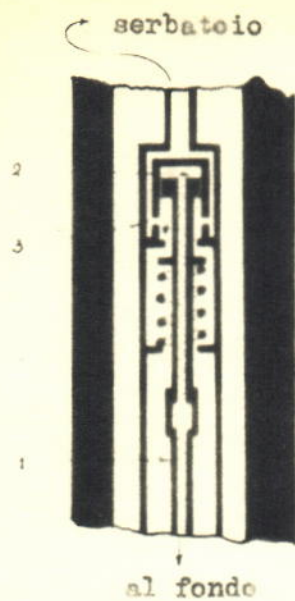
Da notare che le uniche operazioni da effettuare a bocca pozzo sono l'immissione del campionatore nelle aste, aumento e diminuzione di pressione del fango e ritiro del campionatore.

Il campionatore viene ritirato in superficie mediante un cavetto.

Dopo lo scarico della pressione nell'interno del campionatore, il fluido può essere recuperato per procedere alle relative analisi.

Intanto..... la perforazione viene subito ripresa regolarmente!

Cina Seul 1, 28 aprile 1960



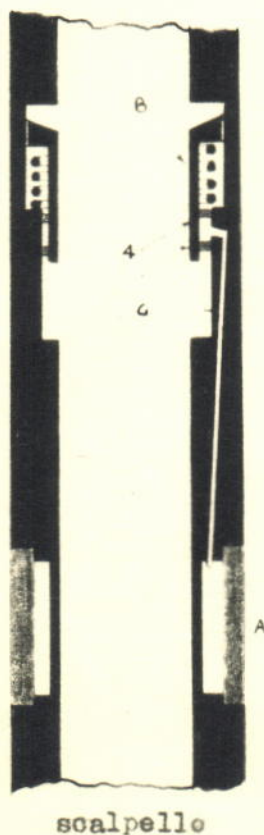
Schema I - Valvola del campionatore.

Posizione prima dell'apertura.

La pressione del fango che si trasmette dall'interno delle aste all'interno dello stelo 1 provoca nel cilindro 2, l'abbassamento dello stelo stesso fino a che il fango in pressione può fuori uscire attraverso i condotti 3 mettendo così in comunicazione l'interno delle aste ed il serbatoio che si trova a pressione atmosferica. Con la depressione creata, si richiama il fluido di strato che, canalizzandosi attraverso il fango, risalirà nel campionatore.

In una prova secca, verrà raccolto solo fango di circolazione mentre, in una prova positiva, il campione più "puro" si troverà nella parte bassa del campionatore.

Batteria



Schema II - Valvola "sleeve" e packer

La figura mostra il complesso packer in posizione neutra (durante la perforazione).

Il gonfiamento del packer è impedito dalle due guarnizioni 4 che evitano l'accesso del fango nel condotto di adduzione G.

Quando nell'interno viene a trovarsi il campionatore e si immette fango a pressione nelle aste, si provoca l'abbassamento di B di quel tanto che è sufficiente a portare la guarnizione 4 al di sotto dell'orifizio del condotto G: si ha allora comunicazione tra l'interno delle aste ed il packer che viene così sottoposto a pressione e costretto a espandersi.