

SNR
118

AZIENDA GENERALE A. G. I. P. ITALIANA PETROLI

R A M I R O F A B I A N I



LA RICERCA DEL
PETROLIO

ROMA MCML



Un aspetto del cantiere di Cortemaggiore, dell'AGIP. Si vede nel fondo la grande sonda rotary IDECO, che può perforare fino a 5.000 metri di profondità. La torre di questa poderosa sonda è alta 63 metri e i suoi motori possono sviluppare una potenza fino a 2.000 cavalli.

SNR

118

1950

A. G. I. P.

AZIENDA GENERALE ITALIANA PETROLI

R A M I R O F A B I A N I

LA RICERCA DEL

PETROLIO

ROMA MCML

Presentazione dell' A. G. I. P.

Questo scritto è dovuto alla penna di un geologo eminente, che ha dedicato buona parte della sua vita operosa al problema nazionale degli idrocarburi: il prof. Ramiro Fabiani, dell'Università di Roma, Accademico dei Lincei, già Accademico d'Italia.

Esso verrà pubblicato dalla Rivista « Sapere » nel primo fascicolo del prossimo mese di maggio; ma la Redazione ha autorizzato l'A.G.I.P. a diffonderlo fin d'ora in opuscolo separato.

Il prof. Fabiani, in forma popolare ma scientificamente e tecnicamente ineccepibile, spiega che cosa sono il petrolio e il metano e come vengono ricercati ed estratti dal sottosuolo. Egli risponde così a domande che sono sulla bocca di tutti, in seguito agli importanti rinvenimenti di idrocarburi gassosi, fatti dall'A.G.I.P. in Val Padana, a partire dal 1945 e più ancora dopo la scoperta, annunciata nel giugno 1949, dell'importante giacimento di gas e di petrolio di Cortemaggiore.

La posizione scientifica dell'Autore lo mette al disopra di ogni competizione e di ogni interesse. Se dall'opuscolo emerge implicitamente la funzione preminente esercitata dall'A.G.I.P. nella ricerca e nella produzione degli idrocarburi in Italia, ciò costituisce il semplice riconoscimento obiettivo della situazione di fatto, una situazione tecnica molto interessante e ricca di promesse non solo per l'A.G.I.P. ma per l'intera economia del nostro Paese.

Roma, Aprile 1950.

LA RICERCA DEL PETROLIO

Che cos'è il petrolio

ALLA parola petrolio si associa comunemente l'idea di un liquido infiammabile, chiaro come l'acqua con riflessi bluastri, dal caratteristico inconfondibile odore...

Ma il petrolio naturale ha un ben altro aspetto! Anzitutto che cos'è un petrolio? Questo termine ha un significato fondamentalmente semplice: è un *idrocarburo*, cioè un composto di Carbonio (C) e di Idrogeno (H). In realtà non si può parlare di petrolio, ma di *petroli*, e, se il nome è riservato comunemente agli idrocarburi liquidi, a rigore esso comprende anche quelli allo stato gassoso e allo stato solido.

I petroli come si trovano in natura – detti anche *nafte* dal verbo «nafata» degli antichi Medi, che significa colare, gocciolare – presentano struttura chimica e caratteri fisici oltremodo vari. Il colore può essere giallo più o meno chiaro, verdognolo fluorescente e scuro fino a nero (di qui l'epiteto di «oro nero»); il peso specifico (riferito a quello dell'acqua = 1) può variare da 0,73 – petroli leggerissimi – a 1 e talora un pochino più nei petroli più pesanti.

Chimicamente, ogni petrolio risulta dalla mescolanza di numerosissimi idrocarburi, con tracce di solfo, azoto, ossigeno, ecc.

Si possono, per semplicità, raggruppare dette sostanze in tre categorie: 1° petroli *metanici* o *paraffinici* (C_nH_{2n+2}); 2° petroli *naftenici* (C_nH_{2n}); 3° petroli *aromatici* (C_nH_{2n-6}). A parte tante altre caratteristiche, il contenuto in paraffina è massimo nei primi (fino a 10 % in alcuni petroli romeni), minimo negli ultimi (meno di 0,5 %). I petroli paraffinici e naftenici sono rappresentati in giacimenti tanto europei quanto americani, quelli aromatici sono caratteristici dei campi produttivi delle Indie orientali.

Degli idrocarburi del primo gruppo, il tipo base gassoso a temperatura ordinaria è il *metano*: CH_4 . Se è solo, si dice anche «gas secco»,

ma può accompagnarsi ad altri (detti idrocarburi superiori rispetto ad esso), come l'etano (C_2H_6).

In tal caso, dal gas, detto « umido » o anche « petrolifero », mediante speciali apparecchi (separatori, fig. 1) si può isolare il metano dagli altri idrocarburi, ad esempio la gasolina (il processo è detto in genere degasolinaggio). Attraverso a vari termini liquidi si può arrivare a quelli pastosi e solidi (paraffine, da $C_{16}H_{34}$ a $C_{35}H_{72}$).

Come vedremo fra poco, i petroli possono sfuggire dai loro primitivi giacimenti e giungere presso la superficie del suolo, cioè a contatto con l'ossigeno dell'aria. Allora i componenti volatili si disperdono e rimangono solo i più pesanti: le rocce che ne vengono impregnate sono dette rocce *bituminose* o anche semplicemente *asfalti*. Ciò premesso, vediamo:

Dove e come si forma il petrolio

I materiali che i fiumi portano nel mare, frammisti alle spoglie delle miriadi di organismi vegetali e animali che popolano le acque, si depositano sul fondo marino, formando dei sedimenti di natura varia: calcarei, sabbiosi, argillosi. Col tempo si consolidano, originando le rocce *sedimentarie* o *stratificate*.

Le sostanze organiche, mescolate ai detriti inorganici insieme coi quali si sono deposte, in particolari condizioni di profondità, temperatura, salinità, ecc., non si putrefanno, come quelle che restano esposte all'aria, ma vengono trasformate, coll'intervento di speciali batteri, in altre sostanze, dalle quali in definitiva si hanno i petroli: questi sono dunque di origine organica (l'ipotesi dell'origine inorganica in genere è ora scartata).

Se i sedimenti impregnati di idrocarburi restano sepolti sotto altri depositi impermeabili (esempio argillosi), conservano gli idrocarburi entro la loro compagine e diventano col tempo *rocce madri*.

Ma la crosta terrestre, lungi dall'essere stabile e rigida, va soggetta a movimenti, pei quali alcune sue parti si abbassano, altre si sollevano. In conseguenza di questi movimenti – di regola estremamente lenti – le masse di rocce stratificate subiscono dislocazioni così da emergere spesso dalle acque in cui s'erano formate e costituire in definitiva i rilievi montuosi.

In questo gioco complicato, che si svolge attraverso milioni di anni, gli strati in condizione di plasticità risultano piegati in mille modi, quelli prevalentemente rigidi vengono invece spezzati in blocchi, che

si spostano gli uni rispetto agli altri lungo piani di frattura. Le fratture seguite da spostamento sono dette *faglie*.

Nell'un caso e nell'altro quei sedimenti ch'erano sede originaria di idrocarburi, deformati e spezzati (v. fig. 2, sopra), lasciano sovente sfuggire i fluidi idrocarburi, i quali talora possono giungere fino alla superficie del suolo, perdendo, come testè accennato, le parti volatili e lasciando del bitume come segno del loro passaggio. Ma gli idrocarburi sono invece impediti dalla dispersione, se nel loro tragitto incontrano rocce porose (sabbie, arenarie, calcari cavernosi), ove trovano ricetto e vi possono rimanere indefinitamente qualora esistono rocce soprastanti impermeabili. La roccia porosa che accoglie e conserva gli idrocarburi in essa emigrati dicesi *roccia magazzino* o *serbatoio*. La maggior parte dei giacimenti petroliferi mondiali corrisponde a rocce serbatoio.

E qui si può anche notare che petroli si sono formati in tutte le fasi della storia geologica della Terra, fasi che sono aggruppate in ère, denominate: èra primitiva, che conserva le più antiche tracce (i *fossili*) della vita organica; èra primaria; èra secondaria; èra terziaria e infine èra quaternaria, nella quale è comparso l'uomo ed è detta perciò anche èra antropozoica. Noi viviamo in quest'èra.

I giacimenti petroliferi di età più remota sono andati distrutti per le profonde metamorfosi subite dalla crosta terrestre attraverso i lunghissimi tempi geologici, e quelli antichi solo in pochi paesi si sono potuti conservare (esempio America del Nord, Russia); i più numerosi e importanti appartengono all'èra terziaria.

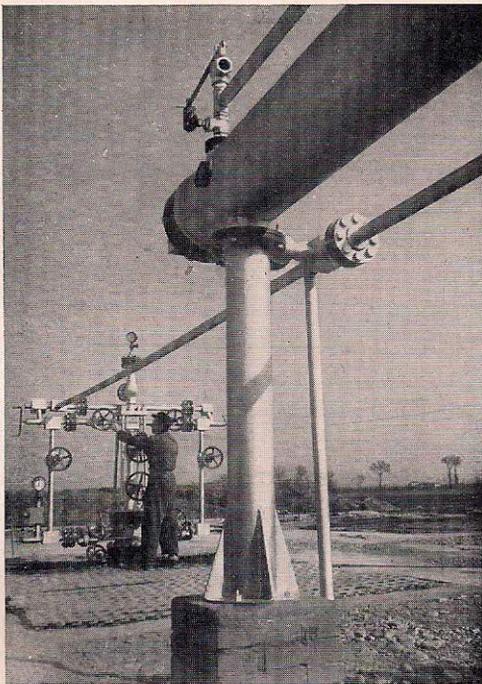


Fig. 1. - Pozzo di Cortemaggiore 1 (AGIP), tolta la torre e applicato il « Christmas tree » o « albero di Natale ». Aprendo le valvole, il gas, unito a gasolina e a petrolio, passa nei « separatori » (l'ublifoto).

Strutture petrolifere

Perchè ne possa risultare un cospicuo giacimento di idrocarburi, ai rapporti di posizione, poco fa accennati, fra rocce assorbenti e rocce impervie, è necessario corrisponda un'adatta disposizione degli strati. La conformazione più favorevole è quella a *volta*, cioè come si dice in geologia, ad *anticlinale* chiusa. I geologi del petrolio chiamano tale forma assunta dagli strati *struttura a cupola* o *positiva* o semplicemente *struttura* (fig. 2).

Se gli strati sono invece incurvati verso il basso, cioè a *sinclinale* o *a conca*, in corrispondenza di essi normalmente non si trovano giacimenti d'idrocarburi.

Però anche le *strutture* anticlinali sono ben lungi dall'essere sempre petrolifere o gassifere, non dipendendo evidentemente tali prerogative dalla sola forma degli strati – comune, si può dire, in tutti i rilievi montuosi che hanno subito un corrugamento – bensì dalle speciali condizioni d'ambiente fisico e biologico in cui ha avuto luogo la sedimentazione (generalmente in acque salate poco profonde e in zone deltizie) e dai fenomeni particolari che si sono avvicendati in tempi successivi, circostanze verificatesi solo in alcune regioni. Per contro, possono aversi giacimenti petroliferi in corrispondenza ad altre particolarità strutturali o tettoniche (esempio zone fagliate), che determinano vari tipi delle così dette « trappole » petrolifere, ecc.

Caratteristiche generali di un giacimento petrolifero

In un giacimento o campo petrolifero « completo » coesiste il trionomio *gas, olio, acqua salata*. I tre fluidi si dispongono secondo la rispettiva densità: il gas sta sopra, in mezzo l'olio, al di sotto l'acqua (fig. 2, sopra).

Quindi, se con un sondaggio si attraversano gli strati impermeabili di copertura, in corrispondenza alla parte più convessa della struttura s'incontrerà da prima il gas, che può essere ad altissima pressione, esempio da 150 a 200 atmosfere, come nei campi scoperti dall'AGIP a Ripalta, Caviaga e Cortemaggiore, nella Pianura Padana. Verrà quindi il petrolio e infine l'acqua salata, che si ritiene di origine organica e legata all'ambiente salino originario.

Il petrolio contiene disciolto del gas, mentre al gas talora si associano idrocarburi superiori separabili da esso, come accennato in principio.

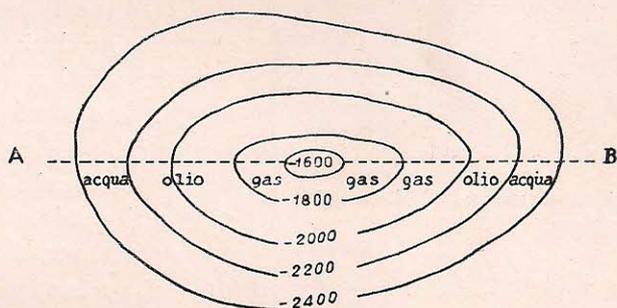
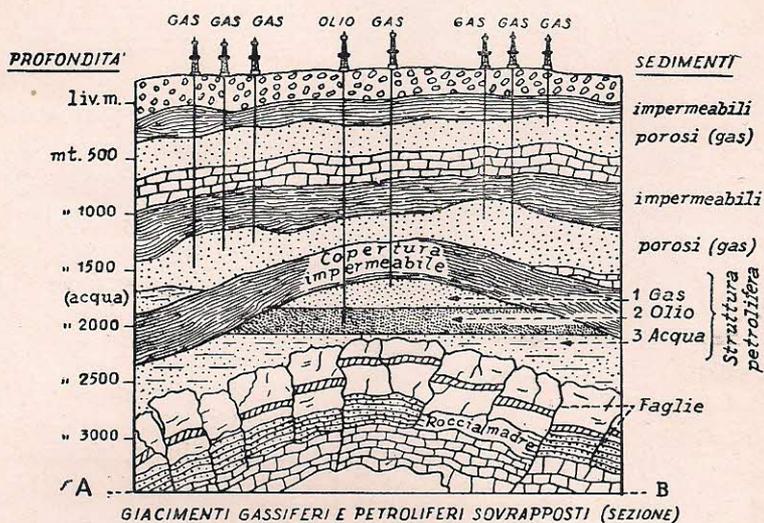


Fig. 2.

Ma un giacimento può essere costituito di solo gas (*metano*), sovrapposto direttamente all'acqua salata. Non è dunque vero che il gas sia « la staffetta » del petrolio, come alcuni hanno affermato !

In un giacimento completo, l'erogazione del gas deve essere regolata in modo da non abbassare troppo la pressione, dalla quale dipende se il petrolio può salire spontaneamente dal fondo del pozzo fino alla



Fig. 3. - Pozzo petrolifero in eruzione nell'Oklahoma (U.S.A.).
(Per cortesia del sig. Z. P. Meyers di Oklahoma).

superficie. Nei giacimenti svuotati del gas si usa pertanto iniettarne di nuovo per favorire l'estrazione dell'olio, che altrimenti dev'essere pompato. La pressione iniziale del gas può essere così elevata da vincere la resistenza delle apparecchiature (*preventers*) ideate per disciplinarla, provocando eruzioni talora di enorme violenza, che è estremamente difficile domare senza che abbiano prima causato danni spesso ingenti, come tratto tratto avviene in tutti i campi petroliferi e gassiferi del mondo.

Anche in pozzi tenuti sotto controllo e messi in regolare produzione le portate dei primi tempi possono raggiungere e talvolta mantenere cifre elevatissime (parecchie centinaia di migliaia di metri cubi al giorno di gas - un pozzo dell'AGIP

continua da tempo a darne circa 300 mila - e perfino 30 mila tonnellate di petrolio giornaliera in pozzi del Messico).

Giacimenti sovrapposti

Nella storia geologica di una regione possono essersi ripresentate più volte condizioni favorevoli alla formazione dei petroli ed essersi pure ripetute deformazioni degli strati determinanti strutture adatte all'accumulo e alla conservazione degli idrocarburi. Ecco perchè in varie regioni possono esistere a profondità diverse di una stessa area, o campo, due o più giacimenti sia di solo gas sia anche di petrolio (fig. 2, sopra). È facile comprendere come tale circostanza renda più

complessa l'esplorazione e richiede, già durante le fasi di questa, particolare esperienza scientifico-tecnica e larga disponibilità di attrezzature, fra l'altro per evitare invasioni di acque negli orizzonti gassiferi

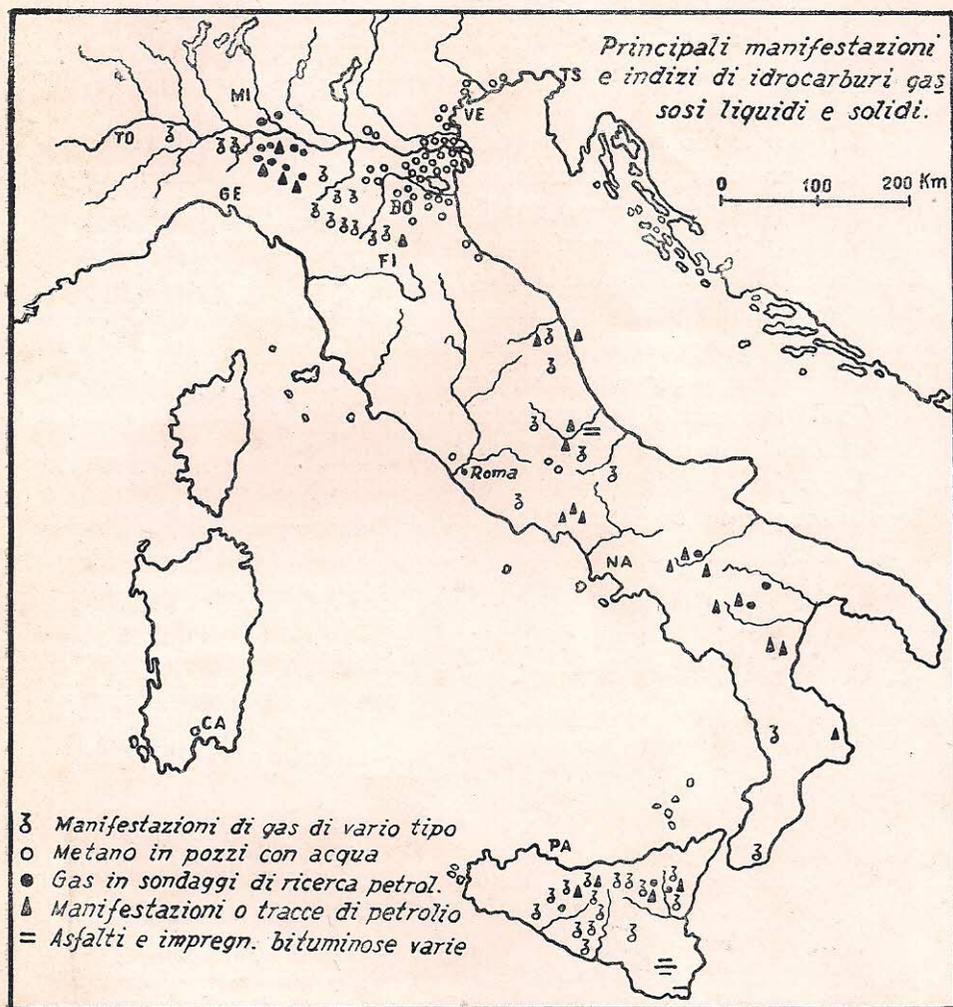


Fig. 4. - Manifestazioni d'idrocarburi in Italia.

od oleiferi e accidentali passaggi di gas ad alta pressione da orizzonti inferiori in orizzonti superiori, cause di più o meno profonde perturbazioni dei giacimenti, nonchè, spesso, di improvvisi fenomeni eruttivi di estrema violenza, di cui, come or ora accennato, si hanno esempi in tutti i paesi (fig. 3).

Manifestazioni d'idrocarburi, vicende delle ricerche e prospettive nel nostro Paese

A giudicare dal grande numero delle manifestazioni d'idrocarburi gassosi, liquidi e solidi sparse lungo tutta la Penisola e in Sicilia (fig. 4), il nostro Paese sembrerebbe tra i più ricchi di tali prodotti minerali.

Le ricerche furono a lungo orientate nell'esplorazione di aree coincidenti o prossime alle manifestazioni. I risultati sono stati sempre estremamente modesti, tanto che l'Italia, la quale ha pure iniziato le ricerche petrolifere, con perforazione meccanica, quasi contemporaneamente (1860) alla Romania (1857) e agli Stati Uniti (1859), è poi rimasta all'ultimo posto, con una produzione annua di questi ultimi tempi che non coprirebbe il nostro attuale fabbisogno di prodotti petroliferi nemmeno per una sola giornata!

Quale la causa di così meschini risultati, malgrado tante ricerche condotte anche con mezzi adeguati?

La ragione consiste essenzialmente nel fatto che tali ricerche furono concentrate soprattutto in territori montuosi, geologicamente

oltremodo tormentati e più o meno profondamente incisi e demoliti dalle erosioni fluviali. I giacimenti petroliferi – un tempo certamente esistenti – risultarono pertanto sconvolti e in gran parte distrutti.

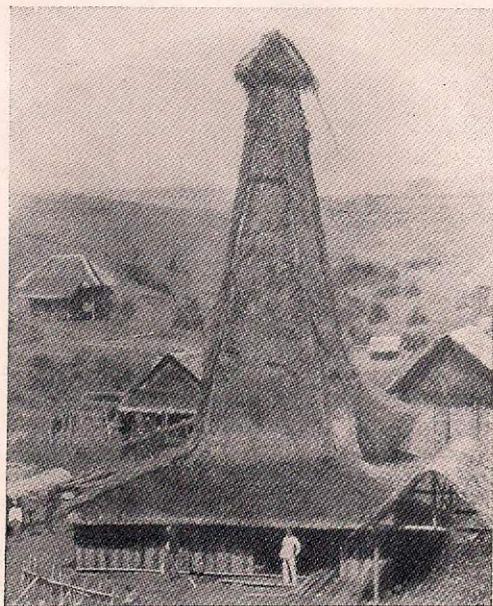


Fig. 5. – Tipo primitivo di derrick nell'isola di Giava.
(Da un Catalogo della Trauzlwerk)

Come si è giunti ai successi attuali

Con riferimento più particolare all'Italia settentrionale, i geologi già da anni avevano consigliato di abbandonare le ricerche nelle regioni montuose e di esplorare invece il sottosuolo padano. In questo, infatti, te-

nute presenti le vicende della sua evoluzione geologica in rapporto anche alla sua posizione tra il rilievo appenninico e quello alpino, era intuibile l'esistenza di strutture sepolte, le quali, protette da un potente mantello di depositi più recenti (specialmente dell'era quaternaria), in parte impermeabili e non turbati da corrugamenti, avrebbero dovuto trovarsi in condizioni favorevoli per la conservazione di giacimenti d'idrocarburi.

Questa ipotesi si presentava plausibile anche per altre regioni italiane, particolarmente in corrispondenza di zone marginali e costiere dell'Adriatico e dello Ionio e di qualche settore della Sicilia. Ma le investigazioni ebbero prevalente svolgimento nella pianura padana e, non convenendo slanciarsi a praticare sondaggi a casaccio, furono precedute da studi geologici dettagliati delle zone appenniniche marginali e da esplorazioni geofisiche nel piano.

Tale orientamento ha guidato fin dai primi tempi della sua istituzione (1926) l'AGIP, la quale ha da prima eseguite esplorazioni gravimetriche, che hanno rivelato l'esistenza di qualche struttura sepolta. Impiegando successivamente il metodo sismico a riflessione, molto più efficace di quello gravimetrico, ha potuto individuare altre strutture meglio definite.

Sulle indicazioni di questa specie di radiografie del sottosuolo - delle quali troppo lungo sarebbe dare anche solo un'idea approssimativa - ben ponderate e interpretate al lume delle induzioni geologiche - furono poi tentati i primi sondaggi profondi, i quali portarono alla scoperta, entro sedimenti dell'era terziaria, da prima specialmente del giacimento di idrocarburi di Podenzano (Piacenza) e negli ultimi

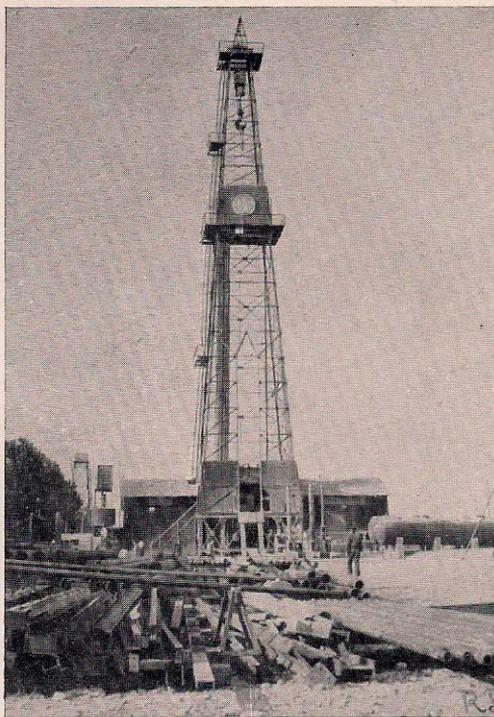


Fig. 6. - Sonda « Wirth » da 3500 m., che a Cortemaggiore 1 ha trovato il petrolio. Ultimato il pozzo, è stata trasportata in altro punto della struttura.

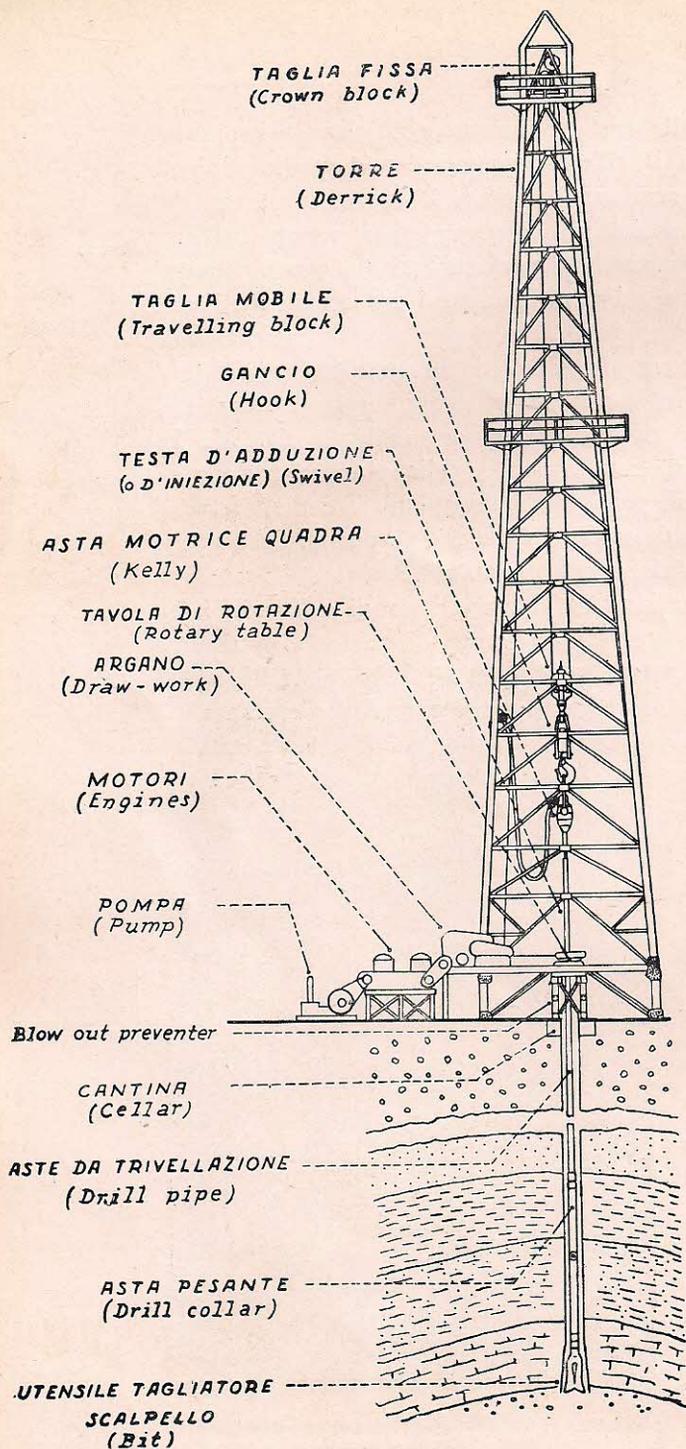


Fig. 7. - Sistema «Rotary».

anni dei grandiosi accumuli gassiferi di Caviaga (Lodi) e di Ripalta (Crema) e ultimamente di Cortemaggiore (Piacenza), ove al gas si aggiunse il petrolio. Risultati questi della massima importanza in sè stessi considerati - al presente in quanto soprattutto alla produzione del gas, che supera già il milione di metri cubi al giorno, ed è in continuo aumento - e per le prospettive oltremodo promettenti ch'essi dischiudono ad ulteriori ricerche, non solo pel gas ma anche per il petrolio.

Complessità e difficoltà delle ricerche petrolifere

La ricerca di giacimenti di idrocarburi e il successivo sfruttamento richiedono l'opera combinata di numerosi sperimentati specialisti in vari campi delle scienze applicate e della tecnica: geologi, geofisici, chimici, paleontologi, ingegneri e tecnici di svariatissimi rami e maestranze perfettamente addestrate... , organizzazione oltremodo complessa nel personale e non meno nei mezzi strumentali e meccanici, che ogni giorno

vengono perfezionati in sensibilità e potenzialità. Organizzazione dunque che non può improvvisarsi, come un profano potrebbe pensare, e che in Italia solo l'AGIP ha finora adeguatamente realizzata e continua a potenziare.

Il profano può anche credere che sia sufficiente disporre di apparecchi di sondaggio e fare dei pozzi in qualunque parte, ad esempio, della pianura padana per trovare senz'altro il gas o il petrolio. Ma la cosa non è così semplice! E che non lo sia, non basta — per trarne esauriente convinzione — la visita a una sonda « Rotary » (1) in attività, assistendo alle normali manovre, nè aver visto una squadra sismica in azione, o esaminate rapidamente le attrezzature per le ricerche geologiche o chimiche...

Per formarsene un concetto adeguato bisognerebbe invece poter seguire tutte le fasi delle ricerche, dalla prospezione geologica e geofisica preliminari, alla scelta dei metodi di esplorazione geofisica, alla interpretazione geologica dei diagrammi con questa esplorazione ottenuti, alle determinazioni e correlazioni paleontologiche e stratigrafiche basate sui sondaggi meccanici, alle svariate operazioni e cautele necessarie per mettere i singoli pozzi in produzione

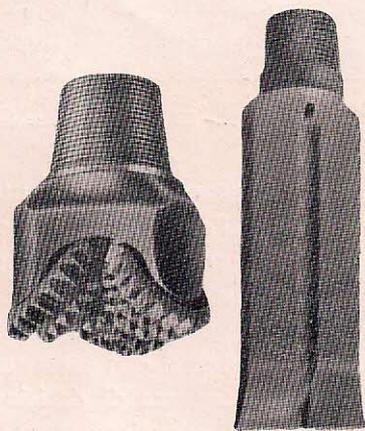


Fig. 8. — Scalpello tricono e scalpello a coda di pesce.

(1) I sistemi di sondaggio sono due: uno a *percussione*, l'altro a *rotazione*. Vi sono apparecchi che possono lavorare tanto col primo che col secondo (misti). Quello a rotazione (*rotary*) è tuttavia il più usato per rapidità e possibilità di giungere a grandi profondità. Si impiegano ora anche apparecchi giganti con torri alte oltre m. 60 (quale contrasto fra una torre primitiva, fig. 5, e quella di una poderosa *rotary*, fig. 6!).

La profondità massima finora raggiunta è m. 6254,80 nell'Wyoming; l'orizzonte petrolifero più profondo fino ad oggi scoperto è a m. 4650, in un pozzo della California.

Nel sistema *rotary* (fig. 7) la trivella o scalpello — che ha forme svariatissime secondo la natura delle rocce da attraversare (figg. 8, 9) vien fatta ruotare con velocità anche assai grande (esempio perfino 1200 giri al minuto), sicchè alcune sonde potrebbero eseguire anche m. 500 di foro in un giorno. Ma non è questo il regime normale, perchè, dopo un avanzamento di varie centinaia di metri, occorre fermarsi e sistemare il tratto di pozzo perforato, calandovi una tubazione di pari lunghezza e assicurandone l'aderenza alla parete, e quindi la tenuta, mediante cementazione. Si prosegue poi la perforazione, per un altro tratto, si tuba e così via. Come si comprende, i suc-

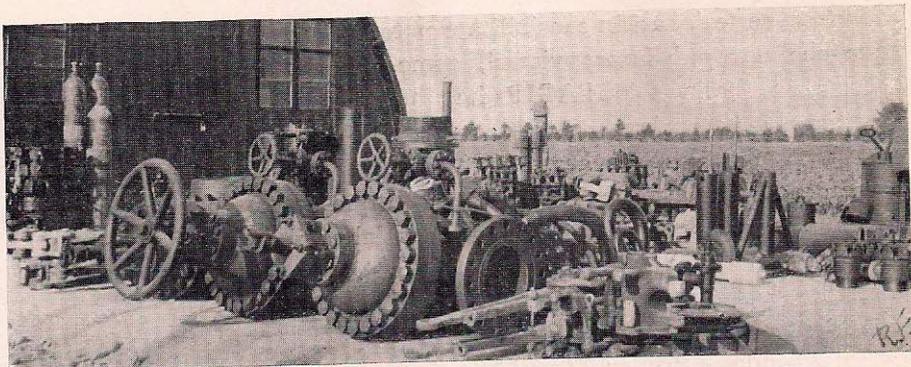


Fig.9. - Un gruppo di attrezzature (« preventers », scalpelli ecc.) per sondaggio rotary.

e per sfruttare razionalmente un campo gassifero o petrolifero, dopo definite l'estensione e la potenzialità, che richiedono spesso parecchie decine di sondaggi opportunamente ubicati e studiati.

In tutto questo complesso travaglio, chi dirige o esegue le varie operazioni, si trova sovente davanti anche a problemi inattesi che devono risolversi con tutta urgenza e richiedono non solo grande perizia, ma prontezza di decisione e non di rado grande coraggio e alto spirito di abnegazione.

E come non sia facile la via per raggiungere il successo, pur disponendo di organizzazioni ed attrezzature adeguate, lo provano ad esempio il Venezuela, la Persia, l'Arabia Saudita, paesi nei quali solo

cessivi tratti devono avere diametro decrescente, cioè s'infilano l'uno nell'altro a canocchiale.

Durante la perforazione il foro è tenuto pieno di *fango* (argilloso), che si fa circolare mediante apposite pompe. Esso ha le funzioni: 1^a di impedire il franamento delle pareti del foro durante la trivellazione, 2^a di controbilanciare la pressione di orizzonti gassiferi ed oleiferi eventualmente attraversati, evitando intempestive eruzioni (secondo le pressioni si può anche regolare la densità, e quindi il peso della colonna di fango, con aggiunta di sostanze pesanti, esempio barite), 3^a di portare alla superficie i frammenti di roccia man mano che vengono prodotti dal lavoro della trivella. Questi frammenti (*cuttings*) sono via via accuratamente esaminati dai geologi, poichè dallo studio dei minerali (petrografia) e dei resti fossili (paleontologia) che contengono si desumono la successione e l'età geologica degli strati attraversati dalla sonda. Per un rigoroso controllo di tale successione, si possono estrarre a varie profondità addirittura dei tratti di roccia, che gli americani chiamano *cores* (torsoli) e noi chiamiamo *carote* per la forma cilindroide che ricorda quella del fittone della pianta omonima. L'operazione si dice *carotaggio* (meccanico).

Per tali accennate sue funzioni il fango può tuttavia mascherare la presenza di orizzonti di gas o di olio. Vennero però ideati metodi per scoprirli egualmente,

dopo molti anni di ricerche costosissime e quando ormai si stava per abbandonare la partita, si sono fatte le prime importanti scoperte, che orientarono le successive ricerche in modo da portare detti paesi ai primi posti della produzione petrolifera mondiale, la quale nel 1948 aveva superato i 540 milioni di metri cubi, di cui quasi il 60 % negli Stati Uniti.

o prima di tubare il pozzo (il metodo dicesi *carotaggio elettrico*) o anche dopo (*carotaggio radioattivo*).

Sulle indicazioni fornite da questi mezzi geofisici, che sarebbe troppo lungo descrivere, con proiettili d'acciaio lanciati col così detto « fucile Schlumberger », che si cala nel pozzo fino alla profondità dovuta, si perforano le pareti della tubazione in corrispondenza ai tratti mineralizzati, aprendo così la strada al gas o al petrolio, che possono salire liberamente lungo la tubazione ed essere erogati.

Da notare infine che solo il sistema *rotary* consente l'esecuzione di pozzi volutamente deviati dalla verticale (*controlled directional drillings*) per attingere con impianti in terraferma orizzonti petroliferi sotto il fondo marino o sotto grandi fiumi o - dato l'alto costo degli impianti in mare - per forare due o più pozzi da una stessa piattaforma ed anche per « uccidere » pozzi eruttivi e incendiati.

La tecnica relativa è così progredita che in America si è giunti a deviare un pozzo di ben 80°, toccando al fondo un punto spostato di 2750 m. rispetto all'ubicazione della sonda!

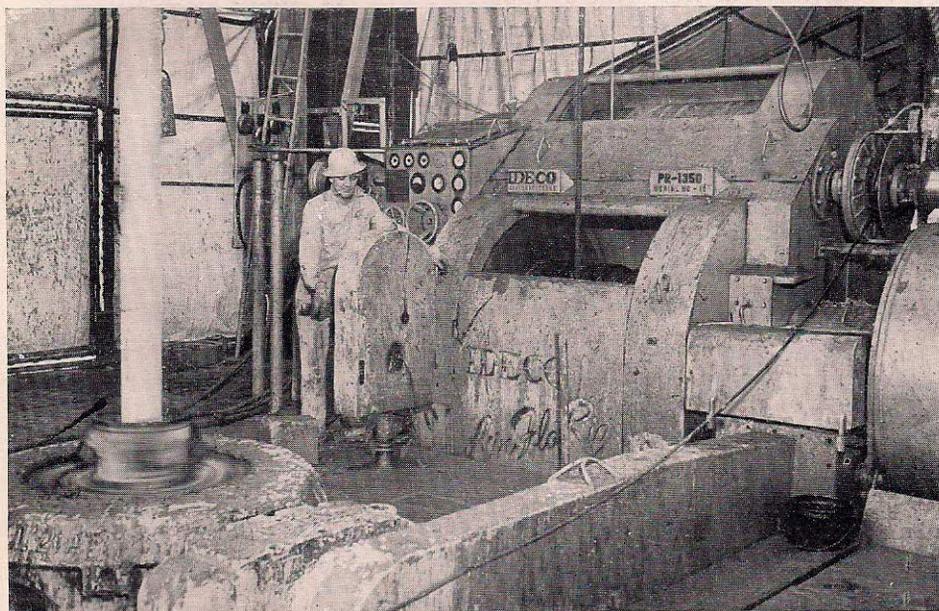


Fig. 10. - « Ponte di comando » della sonda IDECO da 5000 m. in azione a Cortemaggiore (AGIP). A sinistra la tavola rotary e l'asta in rotazione. Il capo sondatore alle leve di comando di tutte le operazioni di sondaggio. (Vedasi la figura contro il frontespizio). (Publifoto).

Cenni sugli usi del metano e sui prodotti ricavati da esso e dal petrolio

Durante la guerra, la deficienza di benzina ha dato un grande impulso alla ricerca e alla produzione del metano, che, compresso in bombole (a 200 atm.) e con semplici modifiche dell'apparato motore, potè sostituire il carburante liquido negli automezzi (1 metro cubo di metano rende circa quanto 1 litro di benzina).

Al gas prodotto nella zona subappennina e appenninica da Società varie, s'aggiunse allora un notevole contributo di quello tratto da pozzi di modesta profondità (300-400 metri) nel Polesine, ove l'attività produttiva è continuata anche nel dopoguerra.

Ma l'impiego, allora quasi esclusivo, del metano nell'autotrazione, rappresenta oggi una piccola percentuale di quello prodotto. Il gas naturale ha già sostituito in alcune città per gli usi domestici (cucina, riscaldamento) quello ricavato dal carbon fossile d'importazione. La forte produzione ultimamente raggiunta dall'AGIP e in aumento, seguita di pari passo da un poderoso sistema di metanodotti (fig. 11), ha poi consentito di iniziare e sviluppare anche nel nostro paese utilizzazioni di ben maggiore portata nel quadro dell'economia nazionale. Il carbon fossile è stato infatti soppiantato dal metano (1 metro cubo di metano equivale a circa kg. 1,5 del miglior fossile) in alcuni grandi stabilimenti siderurgici e chimici e lo sarà presto in altre industrie e nel funzionamento di grandi centrali termoelettriche, qualcuna già in corso di attuazione.

Avrà ulteriore sviluppo anche la produzione del liquigas - di cui va estendendosi l'uso - ora ricavato solo dal petrolio d'importazione.

È noto a tutti che dal metano, si può preparare la gomma sintetica e che dal petrolio con la distillazione si ottengono benzine, oli diversi, lubrificanti. Ma quante altre sostanze si ricavano, quanti miracoli compiono gli scienziati «manovrando» le molecole degli idrocarburi! Il prof. C. C. Rister, nell'opera *Oil!, Titan of Southwest*, scrive che i sottoprodotti del petrolio sono oggi 5.400 e comprendono colori, sostanze plastiche, tessili, cosmetiche, medicinali, fertilizzanti, chimiche d'ogni sorta . . . ma ne sono preconizzate innumerevoli altre.

RAMIRO FABIANI.

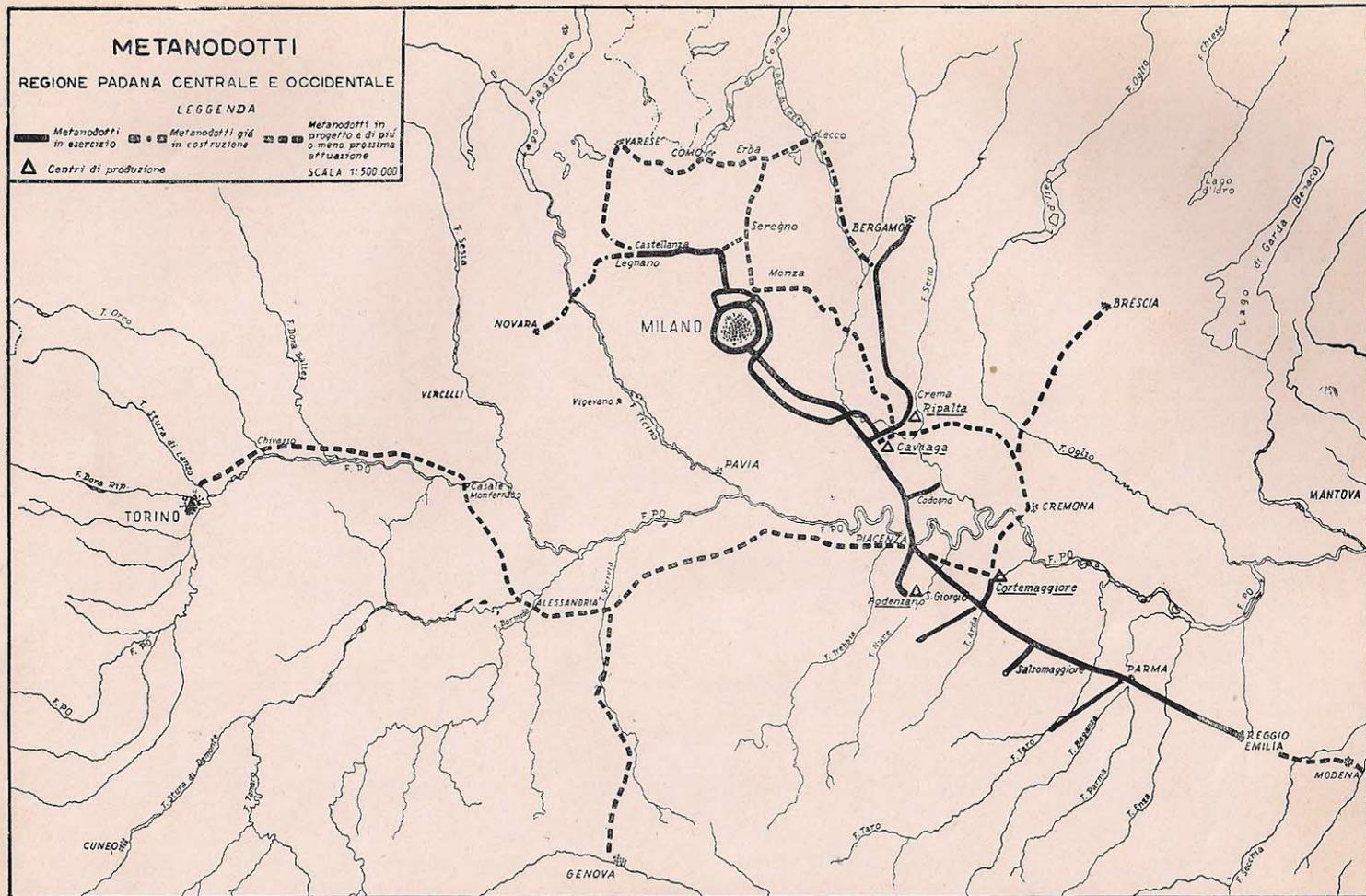


Fig. 11. - Metanodotti.