

A 8

27¹⁸

Metano

Memorie - relazioni - opuscoli
carte topografiche

- Sig. Ugo Balbo
- Prof. Guido Benazzer
- Mario Gatti

Ing.UGO BALDINI

CAPITOLO IV°

ORIENTAMENTO FINANZIARIO.

OSSERVAZIONI GENERALI.

E' difficilissimo preventivare le spese: ancora più difficile calcolare gli introiti. Troppi elementi variano nel tempo e nel luogo.

Le spese cambiano col variare della ubicazione lavori. Difficoltà di accesso, qualità dei terreni da trivellare, maggiore o minore vicinanza di luoghi abitati. Inoltre abbiamo ancora una moneta instabile. D'altra parte non si può ora fare un preventivo per ciascun lotto di lavoro: occorre attendere i risultati degli assaggi preventivi e le decisioni dei finanziatori. Perciò e per fare alcune cifre di semplice orientamento supporremo di operare in una località in condizioni medie di ubicazione.

Quanto agli introiti essi variano colla facilità di distribuzione, colla vicinanza di centri industriali o da industrializzare. Ma la maggior causa di variazione consiste nella portata dei pozzi. Si capisce che le spese di impianto e perforazione poco variano se un pozzo produce 1000, 10.000 o 100.000 metri cubi di gas al giorno: mentre il costo unitario oscilla da 1 a $\frac{1}{10}$ od a $\frac{1}{100}$. Si troverà quindi una enorme differenza nei bilanci preventivi a seconda della reale produzione stabilita in via sicura. Riesce quindi evidente che il calcolo degli introiti non può esser fatto che a lavoro compiuto e a produzione stabilizzata.

Anche il prezzo di vendita sarà soggetto ad oscillazioni secondo l'uso a cui viene destinato il gas e secondo le condizioni del mercato e della piazza di vendita.

Ad ogni modo e sempre all'intento di avere un dato di orientamento sia pure con grandissima approssimazione faremo supposizioni medie di fatto, per poi esaminare il limite minimo di convenienza produttiva al di sotto del quale conviene abbandonare la zona.

PREVENTIVO DI SPESA.

Spese preliminari. Esame generale di uno o più gruppi di zone prescelte. Occorre una squadra formata da un Ingegnere o da un geologo esperto in materia di metano. Un aiutante, possibilmente del posto ed un uomo di fatica. Supporremo che l'impresa abbia un'automobile propria e che uno almeno dei componenti la squadra sia abilitato alla condotta. Supporremo anche di fare 200 chilometri al giorno, comprese le soste. La spesa giornaliera può così preventivarsi:

Onorario dei componenti la squadra.....L.	4.000
Soprassoldo di mantenimento....."	4.500
Benzina litri 50 a L.120....."	6.000
Consumo gomme, olio ecc....."	1.000
Mance eventuali, piccole varie....."	500
Totale per giorno e per Km.200....."	16.000

Per fare una ricognizione completa Italia Meridionale, compresa la Sicilia e le Marche occorrono non meno di 60 giornate. Spesa totale preventiva in cifra tonda L.1.000.000.

Scelte le posizioni dove attaccare subito, sarà prudente chiedere almeno una quindicina di permessi di ricerca della estensione di Ettari 2000 ciascuno in media. Il canone annuo da pagarsi è stato ora fissato in L.20 per Ea. Aggiungendo le spese di stesura domande, relazioni, bolli ecc. si può calcolare la spesa di L.50.000 per ogni permesso e per n.15 permessi L. 750.000 che aggiunte al milione e volendo comprendere altre varie impreviste si può ritenere per spese preventive L. 2.000.000

Fra i permessi ottenuti ne sceglieremo 2 maggiormente indiziati da valorizzare. Occorre fare un esame geofisico. Quindi attaccare un primo sondaggio esplorativo e iniziarne altri due produttivi e riserva. Supponiamo un esito positivo ed una produzione calcolata in mc. 4000 giornalieri. In base a tali dati si potrà fare il seguente preventivo per la messa in produzione di uno di tali permessi:

Esame preliminare geofisico per piazzamento sonda...	L. 1.000.000
Per n.3 sondaggi profondità media m.800.....	" 9.000.000
Fabbricato semplice in muratura.....	" 2.000.000
Due compressori a 200 atm. di cui uno della capacità oraria di mc.75 e l'altro di mc.120 (Pignone).....	" 6.200.000
Un compressore a media pressione per invio gas nelle condotte	" 2.500.000
N.3 motori tipo Diesel a metano da HP 70, 80, 120..	" 4.000.000
Officina riparazioni con motore proprio 12 HP.....	" 1.800.000
Gruppo elettrogeno per illuminazione.....	" 1.000.000
Tubazioni 3" Km.1 a L. 150 al Kg.....	" 1.500.000
Separatori d'acqua, valvole, manometri ecc.ecc.....	" 800.000
Rampe di carico, colonnina di distribuzione (Pignone)	1.200.000
Dotazione N.400 bombole da 40 litri.....	" 2.000.000
Imballaggio macchine, trasporto ferroviario.....	" 1.500.000
Trasporto per camion sul posto.....	" 1.000.000
Messa in opera macchine, imprevisti.....	" 3.500.000
Totale	L. 39.000.000

Per questo lavoro abbiamo supposto che l'Impresa abbia sonde proprie, il cui valore andrà ammortizzato in 10 anni e la quota di ammortamento portata a spese esercizio.

ESERCIZIO. E' necessario farsi un criterio sulle spese di esercizio onde valutare il costo del gas in Centrale: altro termine di orientamento necessario.

Per l'impianto abbiamo supposto che la produzione sia stata fissata in mc.4000 giornalieri. La produzione massima coll'impianto preventivato è di mc.5.100 nella 24 ore. Occorre quindi lavoro continuativo. Ciò che del resto si pratica nella maggior parte delle Centrali di produzione.

Occorre un dirigente locale: Capo Tecnico, capace sia come operaio, sia come scritturazione e contabilità. Un Capo operaio che possa anche all'occorrenza dare il cambio di riposo ad operai. Di questi ne occorrono tre più un altro di scorta ed un aggiustatore per l'officina, che provvederà anche a sostituzioni. N.3 aiuti operai e 3 manovali. Tenendo conto delle paghe attuali, dei canoni inerenti ecc. si può così preventivare la spesa giornaliera di esercizio:

Personale: Capo Tecnico.....	L. 2.000
Capo Operaio.....	L. 1.500
N.4 Operai (compreso compenso lavoro notturno).....	" 4.000
N.3 Aiuti operai.....	" 3.000
N.3 manovali.....	" 2.100
Totale personale.....	L. 12.600
Energia 2000 HPora consumo 1.250 di metano per HP ore al costo di produzione.....	2.000
Olio compressori e motori, stracci ecc.....	" 3.000
Quote di ammortamento sonde.....	" 2.000
Spesa viva totale per giorno....	" 19.600
e per ogni metro cubo L. 4,90	

L'ammortamento di tutto il capitale speso può farsi in 5 od in 10 anni. Nel primo caso alla spesa viva si deve aggiungere circa L.5 e arrotondando le cifre viene a L.10 il mc. Nel secondo caso verrà a L. 7,50.

Occorre tuttavia tener conto di pozzi che si esauriscono prima del tempo previsto, di altri che perforati non danno gas, e di altre eventualità contrarie sempre pronte e delle quali bisogna tener conto. Aggiungeremo quindi il 50 p% formando così una spesa viva di L. 15 al mc. coll'ammortamento in 5 anni e L. 10 coll'ammortamento in 10 anni.

Questi valori sono per un semplice orientamento. E' da osservarsi che se la produzione fosse molto superiore, p.e. di 10.000 mc. giornalieri la spesa aumenterebbe di poco ed il costo unitario invece diminuirebbe a circa la metà.

Ad ogni modo tenuto conto dell'alto potere calorifico del metano, il suo prezzo può elevarsi notevolmente restando sempre assai inferiore agli altri combustibili e carburanti di importazione. Senza contare al grande vantaggio di averlo disponibile a nostra volontà e non al beneplacito altrui.

Allegato A)

PROGETTO DI RICERCHE
E PRODUZIONE METANO NELL'ITALIA
MERIDIONALE CONTINENTALE

=====

RELAZIONE GEOLOGICA

— 0 —

CENNI STORICI.

L'Italia Meridionale Continentale è stata sottoposta a numerosi studi e molte ricerche da geologi Italiani ed Esteri: paese interessante per i suoi numerosi vulcani estinti e per gli unici due ancora attivi in Europa.

Ma ciò che a noi interessa sotto l'aspetto speciale delle nostre ricerche, sono gli studi fatti principalmente per iniziativa del Governo Italiano da geologi specializzati negli studi e nelle ricerche petrolifere. Il petrolio si manifesta colla presenza del metano, perciò i ricercatori di petrolio sono anzitutto ricercatori di metano. Lasciando da parte gli studi fatti nei secoli passati veniamo senz'altro a quelli eseguiti nel nostro secolo e principalmente nel periodo successivo all'altra guerra.

Vi è un altro studio molto interessante anche precedente tale periodo, quello degli Ingegneri CAMERANA & GALDI, ma riguarda solamente la Regione Emiliana (1912).

Subito dopo l'altra guerra mondiale, il Governo assillato dai gravi inconvenienti verificatisi per la deficienza di carburanti, diede incarico ad alcuni scienziati specialisti di fare ricerche petrolifere. Ed abbiamo una prima nota ancora inedita, del Prof. PIERO ALOISI di manifestazioni gasifere per tutta Italia (1918). Altra poco nota del geologo VINASSA DE REGNY per l'Isola di Sicilia. La memoria dell'Ing. BARTOLO GALDI sui petroli dell'Italia Meridionale Continentale, che fu premiata dall'Istituto di incoraggiamento di Napoli. (1918) Successivamente si ebbero le Memorie descrittive per la Carta Geologica d'Italia (1920 e 1926): Professori NOVARESE, PORRO, CORTESE, SACCO, CREMA, IOTTI: altre memorie dei Professori PENTA, DE LORENZO, D'E. RASMO ed ultimamente Prof. BONARELLI, edite ed inedite.

Per propria iniziativa il sottoscritto volle fare una escursione nella Irpinia e Regioni limitrofe. Nel 1941 in Prov. di Potenza e Salerno: quindi in Calabria e Lucania.

Riordinando tutti gli studi fatti, anche su tutti gli Appennini e sulla pianura Padana, abbiamo compilata una CARTA METANIFERA d'ITALIA in scala 1:1,000,000 ancora inedita. Per l'Italia Meridionale Continentale abbiamo poi compilata una carta dimostrativa al 500.000. Ne riassumiamo brevemente la descrizione.

I° - GRUPPO SETTENTRIONALE SANNI ICO.

Prov. di Aquila: Rivisondoli-Vandrella.

Nel 1890, circa, mentre si costruiva la linea ferroviaria Sulmona-Isernia, nei pressi di Rivisondoli (Prov. di Aquila Km. 103 alt. 1310) si lavorava nell'avanzata della Galleria detta del Macello, immedia-

tamente al sud della Stazione, una violenta eruzione di gas infiammabile produsse vittime nei minatori e danni gravi ai lavori. Chiuse le venute del gas i lavori proseguirono e poco dopo la linea ferroviaria fu ultimata. Il gas, che era metano al 97,2 p%, che ancora trapelava da piccoli pertugi fu incanalato in un tubicino di sfogo e portato fuori galleria.

Nel 1936 mentre facevo indagini sui gas naturali, ebbi notizia da un macchinista che quel piccolo sfiatatoio della Galleria di Rivisondoli bruciava ancora, dopo circa 45 anni dal suo ritrovamento. Nel 1942 segnalata tale esistenza alla Società Meridionale Metano furono intrapresi sondaggi che diedero risultato positivo, tanto da impiantarvi una centrale di raccolta. Ma gli eventi bellici distrussero fabbricato e macchinari.

Vandrella (Rionero Sannitico-Campobasso Km.79 alt.1052). Seguendo l'allineamento montano verso il sud in Regione Montalto, al fondo Valle del Rio Vandrella, tributario di destra del torrente Vandra, il quale alla sua volta si scarica nel Volturno, si trova una emanazione spontanea di gas, con forte odore di benzina. L'analisi ha dato l'esistenza del 25 p% di anidride carbonica col 5 p% di idrocarburi superiori, risultato un po' contraddittorio. Forse può dipendere da inquinazioni di gas post vulcanici: ma la presenza di buona percentuale d'idrocarburi superiori indica provenienza petrolifera. *Malino 46 p%*
Dopo l'ultima visita venimmo a conoscenza che più al nord, vi sono altre venute di gas, dove i pastori cuociono le loro vivande. Regione da studiarci, facendo nuove analisi con altri campioni prelevati da altre fuoruscite.

2°-GRUPPO SETTENTRIONALE CAMPANO.

Si suddivide in 3 sottogruppi:

a) Casalbore (Avellino Km.69,5 alt.570). Gruppo collinoso dai 500 ai 600 metri di altitudine, argilloso, eocene: torr. della Ginestra ad est, Fiume Miscano a sud-ovest. (Porro, Cortese). Arenarie con forti impregnazioni petrolifere. Località Masseria Belavista, Vallone Ridauro (o Studiante). Nella vicina Galleria della Starza (ferrovia Benevento-Foggia) numerose fuoruscite di gas durante la sua costruzione. Nella successiva Galleria della Ginestra si ebbero getti di gas anche recentemente per lavori di manutenzione.

b) Bolle della Malvizza. Mulattiera dalla Stazione della Starza, su un altipiano di argille eoceniche-gruppo di case dette Malvizza; poco più al nord, ai piedi del Monte Rotondo si trova una spianata con alcune bocche lativome in azione (visita Ottobre 1940). Insieme al fango esce gas col 94,2 p% di metano, tracce di idrocarburi sup. Quota 520. Una comoda mulattiera di 32 Km. porta al Ponte Bagnatura sulla Prov.^{le} per Castelfranco in Miscano.

c) Orsara di Puglia. (Foggia Km.44,5 alt.m.650). Ad ovest del paese 3 Km.circa, località Lama dei Bovi, Terra Strutta, Piano Forazzi con molte arenarie odoranti fortemente petrolio. Secondo persone di Orsara da scavi poco profondi esce gas infiammabile.

Più ad oriente verso Foggia, l'ing. Cortese ha segnalato Deli-

ceto, ove sarebbero state rinvenute tracce di petrolio nello stesso interno del paese. Fatto messo in dubbio da altri.

3° GRUPPO IRPINO CENTRALE. - Montefalcione (Avellino Km.13 alt.m.860). Vagamente segnalato dal Cortese. Abbiamo raccolto informazioni sul posto, testimonianze di operai che lavorarono nella Galleria che passa sotto al paese (Ferrovia Rocchetta S.Antonio-Avellino) Fra i pozzi N.1 e N.2 (quest'ultimo ancora visibile all'esterno) si verificarono diverse e violente eruzioni di gas infiammabili.- Dalla provinciale per Avellino ci si porta sul posto indicato a mezzo camionabile di servizio per lavori di costruzione, lunga circa m.700.

Poco ad est, presso Lapio (Avellino Km.18 alt.480) località Ischia e Perazzo con tracce petrolifere: Campora con arenarie odoranti petrolio. Nelle vicine contrade Santo e Lago di San Mango acque salate. Lungo il Vallone degli Uccelli sfilata di arenarie odoranti petrolio. Porro consiglia perforazioni più verso il nord presso il Torrente Acqua calda. Da osservare la zona fra San Mango del Calore (Avellino Km.21 alt. 470)- Castevetere-Montemarano e la sponda sinistra del F. Calore, segnalate da geologi (arenarie frammiste ad argille eoceniche). Vallone Remolise. Sul posto abbiamo raccolto testimonianze di operai che presero parte ai lavori di una Galleria idrica in Regione Chianzano nella quale succedono diverse disastrose eruzioni di gas. Ciò che ci venne confermato dalla Direzione della Società, residente a Napoli.- Al Ponte del Romito (osteria) l'oste ci conferma che lo scoppio di gas in detta galleria produsse 5 morti (1929). - Passando sulla sponda destra del Calore si segnalano le regioni Baiano e Nochicchio al sud di Castefranci (Avellino Km.37 alt.450) ove sono arenarie fortemente odoranti. Seguitando risalendo il Vallone Faitano fino al Montepescone e alla Contrada Imparato. Così pure alla Taverna Arsa, ove la provinciale fa ripide risvolte è notevole al punto M.51 del Foglio 186 IV° al 50.000 la segnalazione "Fontana che bolle" Probabilmente acqua con gas. Malauguratamente per cause estranee non potei assicurarne passando colà vicino. Anche il Vallone del Vino è segnalato dai sopradetti geologi. Tutta la zona sulla destra del Calore fra il Ponte del Romito, la Regione Baiano, il Vallone del Vino fino alla confluenza coll'alto Ofanto, poi su alla Fontana che bolle, e da questa a Castefranci è tutta da saggiare. I geologi Galdi, Porro, Cortese accertano la sicurezza di riuscita: l'ultimo dice testualmente: "Tutta la Regione sarà petrolifera per eccellenza e conviene fare trivellazioni il cui esito non è dubbioso."

A Nusco (Avellino Km.41 alt.912) un notabile del paese, amico del Prof. Penta, ci informa che nella zona Montagnone si vede uno stillicidio di petrolio nel castagneto dell'Avv. Della Vecchia.

4°- GRUPPO IRPINO ORIENTALE.- Passiamo ora al gruppo di Sant'Angelo dei Bombardi. Troviamo subito al nord il misterioso Vallone Ansanto o Salacone, studiato attentamente dall'Ing. Galdi coi suoi primi lavori (1918) e ultimamente dall'Ing. Schettino Preside dell'Istituto Industriale di Frigento (Avellino Km.44 alt.911). Fra numerose manifestazioni di gas vulcanici (moffette o mefiti e putizze)

vi sono anche stillicidi petroliferi (Vallone degli Agnelli, Pescone del Fico, Vallone delle Conche) L'Ing. Schettino vi ha raccolto bei campioni di petrolio.

5° GRUPPO IRPINO MERIDIONALE. Sant'Angelo dei Lombardi (Avellino Km.52 alt.870). Entriamo in un campo in parte riservato all'AGIP, la quale ha eseguito alcuni sondaggi poco al sud del paese e li ha lasciati in abbandono non sappiamo se definitivamente o per riprenderli. Sul posto (24 Novembre 1940) apprendiamo che dei 3 sondaggi eseguiti quello N.3 ha dato più gas di tutti. Trovasi al sud di S. Angelo e presso al crocicchio provinciale per Avellino, diramazione per Lioni-Potenza. Profondità m.1272: metano 92,4, idrocar.sup.4,6: gasolina cc.4,5 per mc.Perforato nel 1937, nel nov. '40 aveva ancora notevole fuoriuscita di gas, non ostante fosse pieno d'acqua, di fango e di sassi. Anche gli altri due sondaggi, abbandonati ed interrati lasciavano sfuggire gas.- Monte Varricella 6 Km. circa al sud di S. Angelo, pietre che odorano petrolio. Presso Lioni, un operaio che prese parte ai lavori della galleria ferroviaria ci dice avere assistito a numerose e preoccupanti eruzioni di gas. L'Ing. Cortese vi ha identificato una grande cupola nella vicina località Lavanghe, poco ad est della galleria. Sappiamo anche che al Ponte Porcili sul F.Ofanto, strada per Teora, gli operai che lavoravano alle fondazioni furono investiti da una buffata di gas petroliferi, tanto che alcuni svennero.(1922).

Portandosi più ad oriente, troviamo Guarda Lombarda (Avellino Km.56 alt.998) su un cocuzzolo di monte, dove poco prima del paese vediamo rocce odoranti petrolio. Alcuni ragazzi ci indicano il Vallone del Bene che sbocca nelle Mattinelle, ove si trovano pietre che bruciano. Supponiamo vi sia qualche piccola fessura di sfuggita gas. Si vedono argille bluastre stratificate e fortemente inclinate. Masseria Pennella sulla destra del T.Isca schisti bituminosi. Andando ancora più ad oriente troviamo la Regione Formicosa, a nord-est di Andretta (Avellino Km.78 alt.880) illustrata dal Cortese. In perfetta linea Monte La Toppa, Pian della Guiva, Lago Morto, Bosco S.Giovanni, Masseria Maura: tutte con gemicazioni petrolifere. Poco al sud di Andretta ai piedi del M.Airola, cava di lignite che troviamo ancora in azione.

6° GRUPPO VERSANTE TIRRENO.- Caposele (Avellino Km.77 alt.420) L'Ing. Cortese dice: " proprio sotto al paese fra le argille eoceniche al contatto dei calcari cretacei, dove si hanno frane esiziali per l'abitato e dove viene a morire la faglia della Regione Ponticchio il petrolio esce liberamente in un minuscolo rivoletto" La faglia accennata rompe la formazione di calcari cretacei che costituiscono i monti alla destra del Sele, in due grandi zolle, fortemente dislocate fra loro: dislocazione nord-est sud-ovest che passa per la Regione Ponticchio. Visita da noi fatta il 26 Settembre 1940. Al Monastero Mater Domini, immediatamente al disopra di Caposele, un Monaco ci assicura che durante i lavori fatti intorno alla sorgente del Sele per captarla e inviarla nell'acquedotto Pugliese, si verificarono

frequenti eruzioni di gas infiammabili. In qualche punto anche stillicidi di petrolio. Entriamo poco dopo in paese ove alcuni operai stanno facendo scavi per fondazioni di un muro di sostegno, intorno alla piazza, minacciando frane. Dallo scavo vediamo qualche goccia di petrolio uscire. Recatici presso la Direzione dell'Acquedotto sappiamo dal personale che prese parte ai lavori della grande Galleria dell'Appennino, si ebbero diverse eruzioni di gas, alcune delle quali assai violente. Ciò accadde specialmente sotto al Vallone del Minuto. Il gas si incendiò e fece sospendere il lavoro per parecchio tempo, seguitando a bruciare per oltre un mese. (1905) La località dista dal paese 5 chilometri in linea d'aria. Vi si può accedere per una cattiva mulattiera. In paese mi viene anche data l'informazione che alla frana Capo di Fiume nel 1907 si eseguirono pozzi per assodamento del terreno. In tale circostanza uscirono parecchi ettolitri di petrolio.

A Calabritto (Avellino Km. 81 alt. 460) nella Vallata Zagherone troviamo pietre arenarie compatte, che appena staccate dal masso odorano fortemente di benzina, e poste sul fuoco fanno una nera fumata. Alcune di tali pietre portate con me, rompendole davano ancora forte odore un anno dopo. Località Rosmarino, e Molino S. Biagio. Si trovano poco ad ovest del paese. Una mulattiera percorre il fondo valle. Regioni impervie per ripide e scoscese montagne rocciose in gran parte carsiche, innalzantesi fino oltre m. 1200 s.l. del m.

Presso Caposele ad oriente della strada carrozzabile si trova una piccola moffetta (anidride carbonica mista a idrogeno solforoso) località Mefite sulla parte bassa del Vallone il Minuto.

Ad oriente di tutta questa Regione, presso Castelnuovo di Conza (Salerno Km. 83 alt. 594) - Santomenna (Salerno Km. 80 alt. 540) - Laviano (Salerno Km. 84 alt. 475) si hanno alcune manifestazioni petrolifere allineate nor-sud. Vicino a Laviano, località S. Vito, argille scagliose con trasudamenti di petrolio. Alle Fontanelle tracce di asfalto. Fra Castelnuovo di C. e Santomena ci viene indicata una località ove scavati alcuni pozzi per acqua, si trovò questa imbevibile per troppo odore di petrolio (Aulecina?) Regione Le Coppe e Redeta. Presso San Felice al nord di Castelnuovo stillicidio di petrolio.

Proseguendo ancora lungo la vallata del Sele, troviamo qualche altra manifestazione, ma sono gas vulcanici. Così a Valva idrogeno solforato: ad Oliveto Citra acque acidule e solforose con stabilimento di cura. Seguendo sempre il Sele a 3 Km. da Contursi (Salerno Km 55 alt. 237) si trovano arenarie odoranti petrolio e leggermente bituminose.

7° GRUPPO. - CAMPANO. ROCCADASPIDE.

Copre una vasta distesa ^{34 km} ad ovest ed il Fiume Sele col suo affluente il Tanagro. Vi si trovano varie manifestazioni la maggior parte in Provincia di Salerno: Roccadaspide, Capaccio, Albanella, Aquara, Ottati, Sant'Angelo Fasanello, Sacco, Piaggine, Felitto. Vi abbondano rocce bituminose. Non abbiamo conoscenza di vere manifestazioni gaziere. Occorre uno studio approfondito di dettaglio, con qualche sondaggio esplorativo. - Risalendo il corso del Tanagro, si

trova un caratteristico altipiano il Vallo di Diano, vasta area di sprofondamento e letto lacustre prosciugato a circa m.450 sul livello del mare. Presso Sala Consilina (Salerno Km.93 alt.614) in basso vicino al Lago Maggiore (canale derivato dal Tanagro) nel Giugno 1941 abbiamo visitato due pozzi, in proprietà Vannato, trivellati nel 1927 per ricerche idriche. Uno di essi venne abbandonato a m.140 di profondità senza nulla trovare. L'altro, ad un chilometro di distanza dal primo fu approfondito fino a m.156 quando diede luogo ad una eruzione di gas a cui fu dato fuoco producendo una fiamma alta 20 o 30 metri, come ci disse un operaio che assisteva ai lavori. (Fantini Giovanni della Ditta Cirio). La violenza della eruzione gettò in aria il castello. Il pozzo fu abbandonato non essendosi trovata acqua. Il terreno che è alluvionale (fondo lacustre) alternato di strati argillosi e sabbiosi, diede poca acqua leggermente salsa. Al momento della nostra visita col Dott. LAMANNA di Sala C., si poté constatare che dal tubo leggermente emergente usciva poca acqua con molte bolle di gas a cui si poté dar fuoco facilmente, ottenendo una fiammella bluastrea, spentasi poco dopo causa il vento. Il tubo, rimasto aperto per circa 10 anni, era riempito di sassi e terra, divertimento di quei ragazzi del posto. E' da ritenersi trattarsi di gas a fondo palustre come quello del Fucino. Causa la guerra incalzante non fu possibile prelevare campioni e farne l'analisi. E' però da notarsi che lo stesso Dott. Lamanna ci fece osservare nella parte superiore di Sala Consilina, sulle falde del monte Schiavo alcune località con tracce di terreni odoranti petrolio. La zona meriterebbe essere studiata. Tanto più che il Rio Cavolo (vedasi studio Prof. Bonarelli) colla zona petrolifera di Tramutola, si trova non molto distante verso est.

A proposito di Tramutola, piacemi anche segnalare la località detta Masseria Finelli, presso la Fiumara di Cirigliano, affluente di sinistra del Sauro il quale alla sua volta sbocca nell'Agri. (Prov. di Matera). Nell'Ottobre 1940 una impresa sotto la direzione del Genio Civile di Potenza, fece degli scavi a poca profondità (7 ad 8 metri) per consolidare una strada di servizio che deve servire per la costruzione dell'acquedotto Lucano. Il terreno è sabbioso con poca argilla, giallastro e poco compatto. Si verificò una violenta emissione di gas a cui fu dato fuoco. La fiamma durò parecchio tempo. Gli operai che erano presenti (Impresa Russo) mi dissero che il gas usciva dall'argilla. L'Ing. dirigente i lavori al corrente del fatto è il Sign. Vincenzo Solimene del Genio Civile.

8° GRUPPO: CALABRO-LUCANO.- E' caratteristico come seguitando a un dipresso l'andamento del crinale Appenninico si continui ad incontrare una successione di manifestazioni metano-petroliifere già già fino in Sicilia. Da Tramutola si passa all'alta Valle del Sinni. Troviamo in linea Episcopia (Potenza Km.157 alt.530)- Chiaromonte (Potenza Km.150 alt.794)-Senise(Potenza Km.140 alt.335) tutti e 3 sulla sinistra. Passando alla destra troviamo tutto il gruppo Calabro-Lucano importantissimo per significative manifestazioni.

Nella insenatura dove il Sermento si getta nel Sinni, poco al sud di Valsinni (Matera Km.121 alt.250) si trovano schisti bituminosi e rocce odoranti petrolio. Verso est Masseria dell'Orbo, fino a Nova

Siri (Matera Km.99 alt.300) dove da tempo è nota una maccaluba e= ruttante gas: fenomeno che si ripete a Torre Bolita sulla sponda dell'Jonio, vicinissimo alla Stazione ferroviaria per Nova Siri. Un'altra serie di manifestazioni con rocce odoranti, stillicidi petroliferi e piccole venute di gas si trova più al sud, località Car-ruta, M. Tascione, fino nei pressi di Oriolo (Cosenza Km.130 alt.450) L'Avv. Acciardi ex Podestà di Castrovillari, nativo di Oriolo, ci con= fermò (Novembre 1941) l'esistenza di emanazioni gazo= se, di molte roc= ce odoranti petrolio, e di località ove il petrolio sgocciolante è spesso raccolto dai contadini del posto. Ciò che ricorda fino da ra= gazzo. Ancora più al sud e verso ovest sulla sponda destra del Sermen= to, affluente del Sinni, troviamo Cersosimo (Potenza Km.171 m.565) e subito appresso San Paolo Albanese (Potenza Km.127 alt.848) nei cui dintorni sono numerosissime gemicazioni di petrolio. Il Parroco Don Fucci vi fece numerosi studi. Anche a San Costantino Albanese, poco discosto, ma sulla sinistra del Sermento e fino a San Severino Lucano (Potenza 156 alt.88) si trovano manifestazioni che si riallacciano a quelle già citate di Episcopia. Mentre ad est vi è un'altra serie di manifestazioni analoghe alla Masseria del Lupo, ai piedi del M. Carna= ra, alla Reg. Caprara, alla Contrada Magliarda, e fino a Castroregio (Cosenza Km.120 alt.820) per finire sulla sponda del Mar Jonio ad A= mendolara (Cosenza Km.98 alt.237) dove l'AGIP ha fatto ricerche. Sulla rotabile Noepoli-Cersosimo, in un ponticello sul fosso Cardes durante gli scavi di fondazione si ebbero emanazioni gazo= se. Import= tantissima zona per ritrovamenti sicuri a non molta profondità (Ing. Crema).

Sempre procedendo verso il sud/ incontriamo altra importatis= sima zona che annoveriamo nel

9° GRUPPO CALABRESE, in Provincia di Catanzaro.

San Nicola dell'Alto (Catanzaro Km.119 alt. 576) Visita fatta il 13 Dicembre 1941. L'Ing. Francesco VETTA, minerario, residente a Cro= tone, mi confermò quanto già conoscevo in precedenza e che cioè alcu= ni anni fa in una accurata prospezione geologica fatta dallo stesso Ing. Vetta, riscontrò schisti odoranti petrolio, con lievi trasudamen= ti di liquido. Un gruppo locale formato dall'Ing. Tallarico e da altri si costituì per iniziare ricerche sul posto. Eseguiti alcuni sondag= gi esplorativi, già a poca profondità si ebbero emanazioni di gas e stillicidio di petrolio. Allora furono chiamati alcuni esperti ameri= cani i quali giudicarono zona petrolifera tutta quella intorno a San Nicola fin verso Crotone al sud e Nova Siri (più sopra mentovata) al nord. Zona che si collegherebbe con quella del gruppo 8°. Sconsiglia= rono le ricerche troppo superficiali, ritenendo invece opportuno af= fondare le sonde fra il miocene e l'eocene. Studi e conseguenti trat= tative per trivellazioni vennero sospese in causa della imminenza del= la guerra. Ritengo che il permesso Ing. Tallarico & C. sia scaduto e non per anco rinnovato. In quella occasione venne anche segnalata la località Casabona (Catanzaro Km.104 alt.309) più al sud. Buona se= gnalazione, giacchè nel 1942 la Soc. Montecatini, nel fare una tri=

vellazione per ricerche di acque potassiche, affioranti in quella località, diede luogo ad una violenta eruzione di gas. Profondità m.600 circa: località Campodanaro sulla sponda sinistra del Neto. Alcune tracce petrolifere vennero trovate anche nelle immediate vicinanze di Crotone. E la Regione, veramente poco studiata, compresa fra Ciriò e Rossano presenta diverse manifestazioni del tipo maccalube.

Indicazioni non trascurabili si hanno anche nella valle del Crati. Visita fatta a Luzzi (Cosenza Km.25 alt.375) il 10 Dicembre 1941. Sulla sponda destra del Crati in località S.Vito e nella fattoria dell'Avv. Vivacqua nel 1926 fu perforato un pozzo per ricerca di acqua a scopo irriguo. Attraversati alcuni banchi alternati di sabbia ed argilla (evidente terreno alluvionale del Crati) a 195 metri di profondità da uno spesso strato sabbioso si sprigionò una notevole eruzione di gas insieme ad acqua salata. Nella nostra visita trovammo la fontana nel cortile della fattoria che dava acqua salata leggermente e ferruginosa alla temperatura costante di 25° insieme a gas infiammabile che all'analisi diede l'85,2 di metano col 14,3 di azoto.

Sulla sponda sinistra del Crati a 12 chilometri in linea d'aria dalla detta località si trovano alcune manifestazioni del tipo maccalube segnalate dall'Ing. Cortese in località S.Vincenzo La Costa (Cosenza Km.16,5 alt.470.). Molto più al nord presso S.Sosti (Cosenza Km.78 alt.355) in una nostra visita fatta l'11 Dicembre 1941 trovammo in località detta "Le Manche" un'ampia stratificazione di materiale detritico formato da schisti bituminosi (quota m.300) con noccioli di bitume puro, nero di pece che brucia a fiamma fumosa. In certe posizioni abbiamo anche rilevato un forte odore che non è di petrolio ma molto assomiglia a quello dell'iodoformio, o anche dell'ittio.

Abbiamo così accennato alle principali manifestazioni metano-petrolifere conosciute nell'Italia Meridionale Continentale. Passiamo ora alla SICILIA ugualmente interessante.

=====

Allegato B)

MANIFESTAZIONI DELLA SICILIA

GENERALITA'.

Fino dai tempi di Plinio erano conosciute alcune vistose manifestazioni di gas naturali della Sicilia e più precisamente le famose MACCALUBE fra Agrigento ed Aragona, che diedero nome e tutti i fenomeni analoghi.

Nel secolo passato i naturalisti Mottura e Baldacci fecero studi intorno alle manifestazioni petrolifere dell'Isola. Più recentemente ed in ispecie subito dopo l'altra guerra i Professori Aloisi e Vinassa De Regny, per incarico del Governo completarono le ricerche negli anni fra il 1920 ed il 1922, lasciando alcuni elenchi in gran parte inediti. Nel 1926 venne un lavoro assai più completo dovuto all'opera dell'Ing. Cortese per incarico dell'Istituto di Geologia

di Roma (Studi Geologici per la ricerca del petrolio in Italia-Roma 1926). Più recentemente il Prof. Ramiro Fabiani, Accademico d'Italia fece altri studi complementari corredandoli di importanti rilevamenti gravimetrici.

Il sottoscritto per sua iniziativa fece un primo viaggio in Sicilia nel 1927. Scopo principale era di assodare l'esistenza di zone metanifere per poterne trarre fonte di energia termica da trasformarsi in energia elettrica, allora completamente mancante nell'Isola. Nel Maggio 1939 per incarico dell'INT (Istituto Nazionale Trasporti) fece un secondo viaggio nella Sicilia occidentale, allo scopo principalmente di identificare sorgenti metanifere per alimentazione degli autoveicoli destinati a sostituire alcune linee ferroviarie di secondo ordine, funzionanti in modo non soddisfacente. Nello stesso anno in Novembre fu da me fatta una ricognizione completa per tutta la Sicilia incaricato dalla Società Generale Elettrica allo scopo di utilizzare le forze endogene naturali. Ho così potuto compilare una Relazione, rimasta inedita, che ritengo sia completa su tutte le manifestazioni fino ad ora conosciute in Sicilia.

RILIEVO DI MASSIMA.

Da un esame della Carta topografica metanifera qui allegata si rileva subito l'esistenza di un allineamento montano, parallelo al crinale Appenninico di gas appariscenti petroliferi: allineamento diretto pressochè da est ad ovest, e che completa l'allineamento da me rilevato sull'itero costolone dell'Appennino, partendo da Rivanazzano in Lombardia fino a tutta la Sicilia.

Un secondo allineamento, meno pronunciato e di manifestazioni a tipo vulcanelli di fango, esiste nella regione collinare. Anche questo secondo allineamento completa quello esistente dal nord al sud della Penisola. Vedasi in proposito mie pubblicazioni sulla Rivista "IL METANO" ora morta per causa di guerra: riportata dal Prof. Principi nella seconda Edizione del suo trattato. Ciò premesso in linea generale passiamo al dettaglio.

1° GRUPPO: GIOITTO.- Partendo da Bronte (Catania Km.53 alt.794) a 2 Km. sulla strada di Cesarò ed a m.300 circa più al nord presso l'oratorio di S.Nicolò fuoruscita spontanea di gas naturale. Acceso mantiene la fiamma finchè il vento non la spegne. Conosciuto da tempi remoti. Gli abitanti del posto affermano che nell'estate aumenta notevolmente di volume. Analisi Padovani: Metano 63,70 p/ idrocarburi superiori 21,30, azoto 13. An.carbonica 2. Da Bronte per una sassosa e accidentata mulattiera dopo circa Km.12 di percorso si giunge alla località Gioitto, falda scoscesa di argille sabbiose con trovanti di arenarie eoceniche: quota m.1000 circa. Fra le rocce fessurate escono getti di gas asciutto, a cui i pastori danno fuoco per cuocere o riscaldare le loro vivande. An. AGIP Metano 80,8: Idrocarburi sup.19: azoto 1/ Concessione AGIP che vi ha fatto sondaggi con forti ritrovamenti di gas in parte utilizzati.

Molto più al nord, sulla strada per Cesarò l'Ing. Cortese ci-

ta la località Mala Mogliera, con emanazioni idrocarburiche, sotto alle argille sede del petrolio. Cosa che noi non abbiamo potuto confermare.

Proseguendo fino a Cesarò (Messina Km.125 alt.1150) e lasciata la via nazionale alla Casa Cantoniera Vigarazza Km.152, si prende il vallone Scalera affluente del Troina e dopo un percorso di circa 3 chilometri, si sale un poco la costa a destra e vicino alla Masseria Piano del Re, si trova una piccola fuoruscita di gas dal terreno argilloso. Brucia con fiamma giallastra. Parrebbe una propaggine dei fuochi di Gioitto.

2° GRUPPO CERAMI.- Seguitando la nazionale che poi conduce a Palermo si incontra Cerami (Enna Km.65,5 alt.970). Alla destra di chi va verso Palermo, poco prima di incontrare il paese si osserva una vasta area di sprofondamento, terreno argilloso e franoso. Qui vi l'ing. Ambrogio valenti, del posto, fino dal 1908 vi fece ampi studi ed esperimenti (Vedasi Rassegna Mineraria, Metallurgica e Chimica dell'Ottobre 1908). Riportiamo alcuni dati: "La Regione che si considera è costituita essenzialmente da potenti arenarie dell'eocene inferiore, qua e là risoperte dalle argille scagliose variegate: con arenarie intercalate da argille e marne grigio verdastro. Acque con sapore bituminoso o di nafta. La contrada sorge a m.1050 sul mare. E' circondata dalla Serra Spezzagallo a nord-ovest, dal Monte Pietra Rossa a nord-est: dall'altipiano Pozzillo, Raffo o Pilato ad ovest: dal Capo Sierra, Orto e Ficcherassi al sud e dal Capo Pietra Rossa o Carmine ad est".- Riferisce poi alcuni esperimenti coi quali praticava fori a soli 6 o 7 metri di profondità: vi applicava un tubo ed otteneva forti emanazioni di gas che davano fiammate fino a m.4 di altezza. Ciò fu ripetuto in diverse posizioni. La Società SAFES (Soc. An. Forze Endogene della Sicilia) formatasi poco prima della guerra, ottenne un permesso di ricerca e dopo una visita del Prof. Fabiani, vi installò una sonda e dopo trivellato per poca profondità si verificarono eruzioni di gas. Così mi ha recentemente confermato il Dott. Valenti, fratello dell'Ingegnere defunto, e che risiede in un villino proprio accanto alla regione indicata. Causa le operazioni belliche la SAFES ritirò nel continente i mezzi di lavoro, già portati sul posto. Anche l'Ing. Cortese rammenta tale località che si allaccia al nord coi Monti Spezzagallo e Annunziata, località Monastia e Gugliadoro. Analisi AGIP in diverse località limitrofe danno gas evidentemente petroliferi con metano dall'80 al 90 p% ed il resto idrocarburi superiori.

3° GRUPPO: NICOSIA. - Contrada Pece, così chiamata per l'esistenza di ozocherite, bitumi ed altri idrocarburi solidi. Regione Sant'Agrippina, dove una Soc. Francese vi trivellò alcuni pozzi per ricerche di petrolio. Si verificarono frequenti eruzioni di gas a diverse profondità dagli 80 ai 150 metri. Altre località: Sperlinga, San Silvestro.

MONTE DELLA GUARDIA.-Interrogando persone del posto abbiamo

saputo che durante i lavori in galleria, sotto al Monte della Guardia (tronco ferroviario abbandonato) ebbero luogo notevoli eruzioni di gas. Trovato l'operaio Bruzzi Natale di Nicosia, che prese parte ai lavori di scavo, visitammo la galleria, ora in pieno abbandono. E' lunga m.2400, ma non tutta praticabile causa le acque. Entrati dall'imbocco sud dopo circa 250 metri troviamo un tubicino infisso nel suolo da cui esce perennemente gas. Gli diamo fuoco e fa una bella fiamma azzurrognola. Dopo circa altri 400 metri troviamo altro tubicino simile: gas con fiamma azzurrognola. Partendo dal primo tubicino e avviandoci per circa un chilometro, spazio ancora da potersi percorrere, si sente forte odore di petrolio, evidentemente dato dal gas che esce. Il piano della galleria è sotto al punto più alto del Monte di circa m.800. L'unico posto per accedervi è dall'imbocco sud e dalla località detta il Giucchillo. Non abbiamo analisi, ma il forte odore classifica subito il gas fra quelli petroliferi.

4° GRUPPO:PETRALIA SOTTANA. (Palermo Km.112 alt.1000)

L'Ing. Gaudio Antonio di Petralia ci indicò la località Carbonara sui fianchi del Monte Castellaro, poco al nord del paese, ove esiste una fontana ardente, conosciuta da tempo immemorabile. Un piccolo getto di gas che esce da una fenditura del terreno e brucia con bella fiamma gialla dando luogo a frequenti scoppiettii. Contiene l' 82 p% di metano ed il 16 di idrocarburi superiori (An.AGIP)

L'Ing. Cortese ha segnalata la località "Donna Amorosa" che non riuscimmo a trovare. Doveva essere nelle vicinanze di Blufi, Locati, Bompietro (Palermo Km.125 alt.690) trovammo invece la Madonna dell'Olio, presso il cimitero località Ferrarelle. Quivi da una piccola grotta, il cui ingresso è impedito da rete metallica, esce un rivoletto d'acqua oleosa e puzzolente di petrolio. Da ciò il nome. Altro nominativo simile troveremo in altra località verso occidente. Presso Bompietro ci viene segnalata la località Pipitone ove alcune arenarie odorano di petrolio. In paese il Segretario comunale ci informa che da ragazzo stava a Sclafani (Palermo Km.77 alt.811) e con altri ragazzi suoi coetanei andava spesso in una grotta vicina ove si divertivano a dar fuoco ad alcune fuoruscite di gas. Un'analisi dell'AGIP in località "Pagliuzza" vicino a Sclafani porta gas con 79,86 di metano 18,80 di idrocar.sup.

L'AGIP stava facendo ricerche a Lercara Friddi (Palermo Km.63,6 alt.660) e ci dissero avere trovata grande quantità di gas. Altra segnalazione importante ci viene data a Castel di Lucio e più precisamente alle Case Francavilla. An.81,2 metano, 16,2 id.sup.: località molto al nord e sul versante Tirrenico.

Da Lercara Friddi si scende al sud verso l'allineamento collinare trovando nell'intermezzo il fuoco del GEBIO. La mattina del 10 Giugno 1939 con guida locale, partimmo a cavallo di muli da Palazzo Adriano (Palermo Km.88 alt.696) e dopo circa 3 ore seguendo una cattività mulattiera si giunse alla portella detta del Gebio od anche ex feudo Censo. Quivi ai piedi di ripide montagne rocciose, da una spaccatura di roccia arenaria esce del gas che si incendia facilmente, ma

sta poco acceso causa il vento forte dominante. Argille eoceniche. L'ing. Cortese vi ha rilevato una grande faglia che attraversa la vasta e tormentata zona. Nella Carta dell'Istituto Militare al 25.000 Foglio 266 I°NE e nel quadrato fra i meridiani $0^{\circ}56'$ e $0^{\circ}57'$ ed i paralleli $37^{\circ}37'$ e $37^{\circ}38'$ quota 732 è segnato "Il Fuoco". Analisi 79,8 metano: 18,8 idr.sup.

Proseguendo per Bivona si fanno 2 ore soltanto di cavalcatura. Ai piedi del Monte Chirullo passa il Vallone Santa Margherita. Alla quota 304 (Foglio 266 I° NE) trovasi un oratorio dedicato alla Madonna dell'Olio, la seconda che troviamo. A m.100 verso est dall'oratorio si trova una grotta con stillicidio di petrolio. I contadini del luogo ne raccolgono piccole quantità per loro uso.

5° GRUPPO: MACCALUBE.- Da Bivona proseguendo verso il sud oltre la Fonte degli Ammalati per un sentiero da capre si giunge in una bassura ove si trova una larga pozzanghera con diversi getti continui di acqua e gas con fango giallo. A circa un chilometro più al sud, da questa maccaluba altra simile detta Bissana. 88,8 p% di metano Anidride carbonica 9,2 idrocarburi superiori 0,4. Più ancora al sud il Monte Sara con altre maccalube.

Ma la Regione classica del fenomeno e la più interessante anche nei riguardi delle nostre ricerche, è appunto la Regione posta fra Agrigento ed Aragona, più vicino a questa, conosciuta da tempi antichissimi appunto sotto il nome di MACCALUBE. Ad Agrigento si prende la ferrovia per Roccapalumba-Palermo, si scende alla Stazione Caldare, si svolta per una stradicciola di campagna a sinistra dall'uscita, e volgendo verso Agrigento dopo breve cammino ci si trova in un vasto altipiano formato da argille eoceniche eruttate attraverso i secoli da una serie di vulcanelli di fango. Anche ora ve ne sono molti attivi che danno acqua salata, fango e gas. In alcune posizioni vediamo uscire piccoli getti continui di gas asciutto. Il territorio occupa circa 20 Kmq. dei quali però soltanto 5 sono ora occupati da conetti più o meno attivi. Queste maccalube, come tante altre del genere (ad esempio Nirano in Prov. di Modena) hanno avuto periodi di parossismo con violente eruzioni spesso accompagnate da terremoti. L'ultima segnalata fu il 19 Ottobre 1936, descritta dal Prof. DA PONTE nel Bollettino Ottobre 1937 del Consiglio Nazionale delle Ricerche. Analisi 98 p% metano: 0,8 anidride carbonica.

Da questa classica Regione dirigendosi a Caltanissetta, trovasi la Terra Pilata, poco fuori di città. Quivi un conetto, alquanto elevato sul suolo, getta fango e acqua col gas, al 96,6 p% di metano e il 2,4 di idrocarburi superiori. La SAFES aveva iniziato una trivellazione posta sopra al conetto. Ma naturalmente trovò molte difficoltà in causa dell'argilla semifluida e mobile, che tendeva a spingere in alto ~~essendo~~ i tubi, man mano venivano calati. Causa la guerra il materiale fu perduto e la SAFES è attualmente inattiva.

Altre notevoli maccalube si trovano a Xirbi, presso Caltanissetta, in collegamento colla venuta di gas nella galleria di Mariapolis durante la sua costruzione. Proseguendo verso oriente si tro-

va la tristemente famosa miniera di Trebonella, nella quale una tremenda eruzione di gas avvenuta nel 1932 produsse numerose vittime, il crollo e l'incendio di parte della miniera, rendendola inattiva per ben dieci anni.

Seguitando ancora verso oriente presso l'altra miniera solfifera "Floristella" trovansi un'ampia maccaluba di circa 200 metri quadrati. Infine dobbiamo menzionare, benchè di poca importanza, una venuta di gas da Villa Cascino, in territorio di Piazza Armerina, presso ~~Monte~~ al Monte Rabottano.

Non possiamo passare sotto silenzio il Lago Naftia, detto anche Palici. Manifestazione post vulcanica per imponente getto di anidride carbonica insieme ad idrogeno solforato. I piccoli animalletti che passano vicino sono fulminati, tanta è potente l'azione del gas che pel loro peso restano vicino al suolo. L'odore di uovo marcio si espande a grande distanza e dicono che lo si sente fino a Catania, quando il vento spira da quella parte. Alla superficie dell'acqua che stagna nel laghetto si vedono chiazze di petrolio, donde il nome di Lago Naftia. E' perciò probabile che vi si trovi anche qualche piccola percentuale di metano.

Nel mettere fine a questi cenni riassuntivi sulla Sicilia metanifera, rammentiamo che spesso il metano si incontra nelle contrade ove si trova lo zolfo e spesso, disgraziatamente si sviluppa nelle stesse gallerie e miniere zolfifere, producendo danni ingenti.

Nella parte dell'Isola più occidentale ossia verso Trapani non risultano manifestazioni visibili. Ma pare che da studi geofisici ed anche da qualche raddomante, vi siano segnalazioni sotterranee. Una esplorazione almeno superficiale meriterebbe forse di esser compiuta anche in quella parte.

Eug. Ugo Baldini

Ing. UGO BALDINI

Piazza Viesseux 8

Firenze Tel. 44.113

9 Settembre 1947

Il lungo discutere che si fa intorno alla ricostruzione del nostro paese, ed in particolare sulla valorizzazione del mezzogiorno, ha messo in evidenza che si trascura il presupposto fondamentale: la disponibilità di energia. Qualunque programma basato sopra energia di importazione, alla mercé dei mutevoli fattori esterni, mentre non risolverebbe, potrebbe dare origine a seri pericoli.

M'è sembrato pertanto giovevole allo scopo che il problema fosse esaminato da alcuni conoscitori delle nostre risorse energetiche per conoscere, con il loro concorso, un programma di utilizzazione da essere poi largamente diffuso per attirare su di esso l'attenzione di tutti coloro che paventano una ricostruzione che non tenga conto di ciò che in Italia esiste ed è così poco conosciuto tanto dagli italiani che dagli stranieri.

Ho fissato alcune idee fondamentali che sottopongo alla considerazione degli amici. Trovandomi sostanzialmente d'accordo converrebbe riunirsi per approfondire le questioni e dividere poi, fra le diverse competenze specifiche, gli argomenti da trattare.

- 1) la disponibilità di energia è base inderogabile della ricostruzione dell'Italia;
- 2) l'Italia non è irrimediabilmente povera di materie prime. Possiede quantità insufficienti delle materie prime ritenute per lungo tempo fondamentali, carbone e ferro, ma possiede in larga misura altre materie prime che oggi ne prendono vittoriosamente il posto in campi sempre più vasti: metalli leggeri ed energie naturali da trasformare in energia elettrica;
- 3) tutte le risorse naturali del paese devono essere poste a contributo.

Si chiami questo "autarchia" oppure "sfruttamento delle risorse nazionali", poco conta, i fatti contano, non le parole.

Sopra tali concetti va impostato ciò che si deve fare.

Il paese dà segni evidenti di eccitazione non per voglia di disordini rivoluzionari, ma per stanchezza e disagio. Il paese vuole ordine, disciplina, austerità; vuole fatti e non discorsi vani e, tanto meno pugiliati fra i rappresentanti parlamentari. Bisogna dare all'estero l'impressione che siamo gente seria e non degli esultanti che non vogliono lavorare e si abbandonano a tutte le intemperanze perché c'è chi fornisce loro da mangiare. Questa forma non è, sicuramente, di tutti gli italiani, ma per essere la più visibile, dà il tono alle impressioni e ai giudizi. La parte sana del paese che, si può asserire, costituisce la maggioranza, non si muove e non si muove, come se opponesse una resistenza passiva; chi ha voglia di lavorare non pensa che al lavoro.

Lo studio dunque di un piano organico della ricostruzione, completo, dettagliato fino al possibile, deve partire dalle premesse suddette, contare sopra lo sforzo concorde degli italiani e sopra l'apporto di tutte le risorse naturali del paese, la cui utilizzazione va intesa ai profondi mutamenti in atto negli indirizzi della scienza e della tecnica.

Si deve riparare l'errore di sfasamento e di squilibrio che ha sempre caratterizzato l'organizzazione produttiva italiana, originato dalla divisione artificiosa fra nord e sud completata dalla incomprensibile ignoranza della loro complementarità in tutti i campi dei valori naturali e umani, stabilita dalla natura con la posizione geografica e la conformazione del territorio. Si deve correggere il difetto gravissimo del carattere italiano di perdere facilmente la pazienza nell'attendere i risultati concreti delle iniziative, per correre dietro al guadagno immediato che distrugge l'avvenire.

Seppure il punto di partenza è quello in cui sono giunti altri più progrediti di noi, il solo adattamento alle condizioni speciali nostre è la

messa a punto delle organizzazioni, richiede un periodo di tempo più o meno lungo nel quale i risultati economici mancano o sono insufficienti. Allora si afferma che lo sfruttamento delle nostre risorse è antieconomico e si qualificano come errori o concessioni disoneste del governo i provvedimenti protettivi negli inizi, necessari appunto per superare quello scoglio psicologico.

Basterebbe informarsi del tempo che occorre per raggiungere i risultati odierni nelle attività analoghe presso le nazioni che prendiamo a modello, per convincersi che nulla si ottiene di primo acchito, e che il successo è sempre il premio della fatica, dei sacrifici e della costanza.

Se lo sforzo non sarà nostro e dovremo la ricostruzione prevalentemente a forze esterne, ne sarà vulnerata, forse senza rimedio, l'indipendenza politica che non può sussistere con la dipendenza economica.

Le differenze, antitesi, avversazioni, fra nord e sud, potranno scomparire se presiederà un concetto unitario e di complementarietà, sicché le condizioni che finora dividevano e impeditono, divengano invece elementi di concordanza e di collaborazione, in vista del benessere e della potenza della Patria.

Il problema del sussogiorno, cioè della valorizzazione in senso nazionale delle sue risorse naturali e umane, diviene allora un problema di volontà. Quando la vera luce sarà fatta in questo campo, la disposizione alla complementarietà apparirà evidente e la miseria che alligava scambiabilmente le due parti del paese darà posto ad una loro perfetta concordanza nel campo produttivo.

Il problema del sussogiorno, essenziale per la nostra esistenza come nazione, è stato in ogni tempo oggetto di mirabili promesse ma di pochi fatti; molta retorica e mai un piano organico completo, tradotto in pratica con inflessibile continuità di azione. L'aria malsana ma negativa della politica ha soverchiato l'azione stabile e positiva della competenza industriale ed economica. Dicendo problema di volontà affermo che questa avrà modo di esercitarsi sopra l'esistenza di elementi di fatto certi e continui nel tempo, che forniranno l'energia necessaria per utilizzare le sue materie prime in tutte le fasi dello sviluppo industriale e agricolo, portando inoltre quell'equilibrio nelle disponibilità energetiche del paese che oggi manca a danno tanto del sud che del nord.

E' vano di pensare a soluzioni definitive, duravoli, non influenzate da fattori esterni, quando l'energia debba essere importata.

Il piano di ricostruzione da studiare dovrà fondersi sopra i seguenti capisaldi:

- 1) energie endogene tipo "Larderello";
- 2) energia ricavabile dalle acque calde;
- 3) "bonifica" da parte dello Stato dei comprensori idrici ove l'eccessivo costo delle opere idrauliche rende proibitivi gli impianti idroelettrici;
- 4) metano, esistente in quantità grandiose in tutta Italia nelle zone a nord, est e sud dell'Appennino;
- 5) metano, anidride carbonica e composti organici selezionati, ricavabili dalla utilizzazione scientifica dei rifiuti organici, liquidi e solidi, dei centri abitati e delle aziende agricole;
- 6) rimboschimenti, produzione razionale del carbone e sottoprodotti del legno, utilizzazione razionale dei residui legnosi per produrre carbonio ad uso industriale.

Lo sfruttamento delle energie endogene tipo "Larderello" condurrà all'equilibrio fra nord e sud nella produzione di energia elettrica con una base di diagrammi di costanza assoluta, ad una funzione dei bacini idrici di riserva più elastica ed a consentir nuovi nella loro idrizzazione. Inoltre con il vapore endogene verranno dal sottosuolo svariati elementi per l'industria elettrochimica, e così dicasi per le acque calde.

La "bonifica" di comprensori idrici di cui al n° 3, oper. pubblica equivalente alla bonifica delle terre, renderà possibile alla iniziativa privata la costruzione di numerosi impianti idroelettrici che oggi non si possono costruire per l'eccessivo costo a cui salirebbe l'energia prodotta.

Il metano, quando siano raggiunte le grandi produzioni, diverrà l'elemento fondamentale dell'industria elettrochimica, oltre a sostituire il carbone nella produzione del gas per gli usi cittadini.

I rimboschimenti e l'industria del carbonio del legno, salveranno incrementandolo, il patrimonio idrico nazionale. L'opera dei rimboschimenti va affidata all'industria idroelettrica come alla maggiore interessata ad una rapida, per quanto possibile, e completa soluzione dell'annoso e angosciante problema che consiste non solo nel rimettere le piante dove mancano, ma anche nella vera coltivazione del bosco.

L'utilizzazione delle riserve energetiche del paese permetterà la produzione su vasta scala dei metalli leggeri, limitando la importazione di carbone e di ferro al minimo indispensabile e, forse, fino al punto da divenire sufficienti al fabbisogno le modeste riserve nazionali. Darà inoltre alimento ad una grande industria elettrochimica che fornirà materie e prodotti per gli scambi con l'estero.

Quando avrà conosciuto il pensiero in proposito di tutti gli amici che ho interpellato, ci metteremo d'accordo per una riunione.

Cordiali saluti.

CONSTITUZIONE DI UN GRUPPO NAZIONALE
PER LA INDUSTRIA DEL METANO

-----0000-----

(Gai) La base della nuova economia italiana quale risulterà dal lavoro di ricostruzione del Paese, non può essere formata che dall'energia e senza materie alimentari in quantità sufficiente ai bisogni, nessuna economia stabile può sussistere stante la dipendenza dei variabili influssi delle contingenze internazionali.

Nel campo dell'energia i competenti italiani sanno che l'Italia possiede riserve importanti. Le più notevoli sono: le acque, i gas naturali, il calore endogeno; vengono poi, a distanza, i carboni fossili, i ligniti e le torbe.

Noi qui ci occupiamo dei gas naturali ed in particolare del metano la cui esistenza nel sottosuolo nazionale, indicata in epoca ormai lontana da pochi competenti, in un periodo più recente cominciò ad essere estratto ed utilizzato ad opera di alcuni pionieri. Successivamente diventò l'interessamento del Governo, questi creò l'Ente Nazionale Metano che dette organicità e fondamento sicuro alla nuova industria, incrementandone la produzione.

Vaste sono oggi conosciute nelle quali la produzione del metano è avviata con notevoli prospettive per l'avvenire; oltre in cui le manifestazioni naturali e alcune modeste produzioni sono indizio di possibilità che vanno accertate; altre ancora i cui caratteri geologici fanno presumere la probabilità di esistenza del metano.

Le indagini eseguite finora hanno individuato oltre un migliaio di località ove il metano è presente, registrate dall'Ente Nazionale Metano in un catasto. E' possibile perciò di indicare le zone che si prestano a sfruttamento industriale immediato e quelle nelle quali conviene avviare ricerche sistematiche.

Di questo si occupa il seguito della Relazione: ora vogliamo segnare le linee generali di un forte complesso industriale metanifero da comporsi mediante il coordinamento di elementi che in parte già esistono.

Il criterio fondamentale al quale ci ispiriamo è che il complesso disponda di tutti gli elementi per bastare a se stesso, nelle ricerche, nelle perforazioni, nella produzione, nel trasporto, nella distribuzione per arrivare in ultimo anche alle applicazioni del metano. Il complesso comprenderà:

- a) Una Società Centrale per l'industria del metano naturale e biologico e per le sue applicazioni (già esistente).
- b) Una organizzazione scientifica a carattere industriale per le ricerche la quale porrà la sua opera a servizio di tutti fornendo, dietro normale compenso, i rilievi fatti o da fare sulle zone che interessano il richiedente. Così l'organizzazione potrà avere vita indipendente mentre, svolgendo la propria attività sopra tutto il territorio nazionale, fornirà il massimo di garanzia sulla attendibilità dei rilievi (da creare).
- c) Una Società per le perforazioni da attrezzare per le grandi profondità, con officina per la fabbricazione delle attrezzature e la loro riparazione ed officine mobili per affiancare i cantieri lontani. Anche questa Società dovrà lavorare per chiunque ne faccia richiesta. (già esistente).
- d) Una Società per l'industria del metano con suo particolare campo nell'Italia centro-meridionale. (già esistente).

La Società Centrale avrà per suo campo particolare l'Italia Settentrionale.

Il capitale per questo complesso sarà riservato per il 50% al gruppo italiano e per il 50% ad un gruppo americano.

Circa al metano biologico il nostro criterio fondamentale è che le acque oluseali e i rifiuti solidi delle città debbono essere utilizzati razionalmente e integralmente per l'incremento dell'agricoltura. Pertanto cura particolare andrà rivolta ai fanghi residuati nei digestori affinché le loro caratteristiche siano costanti onde permettere un impiego agricolo in base a regole costanti. Le acque chiarificate andranno convogliate a scopo di fertilizzazione e fertirrigazione.

Il sistema italiano dal lavaggio delle spazzature, che ottiene la separazione completa dei materiali organici dagli inorganici, metterà a disposizione dell'industria dei recuperi dei materiali puliti, onde tale industria potrà essere organizzata in base a criteri nuovi.

L'impiego del metano ottenuto da questi impianti potrà essere riservato ai servizi pubblici di trasporto delle immondizie, inaffiamento stradale, trasporti funebri ecc. ecc., con evidente vantaggio per la loro continuità. La parte destinata, eventualmente, alla distribuzione domestica risparmia l'eliminazione dell'anidrite carbonica, riducendo le spese di impianto e di esercizio.

Impianti particolari potranno esser fatti, sull'esempio di Milano, per utilizzare le materie organiche di rifiuto dei macelli pubblici delle grandi città fornendo altro concime organico all'agricoltura e metano per i servizi di trasporto dei macelli stessi.

Conseguenza naturale della esistenza degli impianti biologici è il beneficio igienico.

La scelta degli impieghi del metano dipenderà dalla quantità prodotta. Fino a quando si starà nell'ordine di poche centinaia di milioni di mc. all'anno, non si potrà pensare ad impiego nell'industria chimica, che si presenta come il più conveniente, e si dovrà limitarsi alle applicazioni industriali del calore e della carburazione, le quali, seppure di minore convenienza economica hanno il vantaggio di essere meno sensibili alle influenze che determinano la crisi di produzione degli altri campi.

RELAZIONE
PER LE RICERCHE DI METANO NATURALE

-----0000-----

Premesse -

(Baldini) Gli studi, le ricerche, le realizzazioni fatte prima della guerra, il tutto convalidato ora da nuove e più ampie constatazioni, assicurano l'esistenza in Italia di notevoli quantità di metano naturale utilizzabile sotto varie forme a sollievo di altrettante prime importate.

Studi e ricerche sono acquisiti per tutta l'Italia; le realizzazioni si hanno solo nell'Italia settentrionale e appena qualche piccola cosa in Toscana e nel Mezzogiorno d'Italia.

E' quindi necessario di completare ricerche e produzione nell'Italia Settentrionale ed eseguirne in tutta Italia Meridionale. Occorre perciò compilare un progetto che dia una visione panoramica su quanti si deve intraprendere. Ciò che ci proponiamo di fare colla presente Relazione.

L'Italia metanifera va distinta in quattro zone ognuna caratterizzata da qualità peculiari: Italia Settentrionale, Italia Centrale, Italia Meridionale Continentale, e Sicilia. Quanto alla Sardegna pare non vi siano giacimenti metaniferi coltivabili. Riteniamo tuttavia che sarebbe il caso di approfondire maggiormente le ricerche di metano anche colà.

Prospetteremo per ciascuna zona quanto si conosce e quanto si deve fare. Dobbiamo premettere che il triennio 1943-1946 segna un periodo di regresso nello sviluppo dell'attività metanifera italiana. Regresso che si iniziò prima nell'Italia Meridionale, ove erano già avviate importanti ricerche e realizzazioni. Altrettanto avvenne nelle Marche e Centro-Italia, e subito dopo nel Nord-Italia; dove per altro la ripresa fu assai sollecita. Tanto che ora la produzione globale è già superiore a quella del 1942 e del primo semestre 1943: circa 100 milioni di mc. anno.

I nuovi tempi hanno pure impresso una nuova fisionomia all'industria mineraria metanistica, ispirata a nuovi criteri per quanto concerne l'utilizzazione industriale dello stesso metano - come metano - e degli eventuali sottoprodotti. Nuove energie si preparano in base a studi, esperienze ed iniziative molteplici, ad imprimerle un nuovo ulteriore impulso, facendo del metano un combustibile-carburante destinato a prendere un posto importante fra le materie prime sulle quali deve contare nel futuro l'economia nazionale.

Quanto alle applicazioni nel campo chimico abbiamo già detto che si riserverà la loro realizzazione a scoperte fatte dei giacimenti di maggiore importanza.

-----0000-----

ITALIA SETTENTRIONALE

E' nettamente divisibile in due ben distinti Regioni:

- a) Regione Appenninica comprendente tutta la parte montana e collinare fino alle ultime propaggini della Valle Padana.
- b) Regione di pianura comprendente tutta la parte bassa della Valle Padana coperta dal terreno alluvionale quaternario e recente.

Queste due Regioni sono ben distinte per caratteri specifici inconfondibili.

Regione Appenninica - Piemonte. Non ancora sufficientemente sondato. Sopralluoghi fatti poco prima della guerra (Prof. Bonarelli, Ing. Baldini, Ispettore Scioli)

danno le seguenti indicazioni come località preferenziali:

1° - VILLADEATI. Località Fornace. Vecchi sondaggi diedero significative venute di gas. La Ditta Comm. CUSINELLI nel 1943 iniziò nuove perforazioni sospese causa la guerra. Notevole venuta di gas in un pozzetto della località Fornace.

2° - VERCELLESE - Vecchie perforazioni fatte dal Comune per ricerche idriche diedero abbondanti venute di gas. Nel 1942 la Ditta Dott. PILATO di Trino iniziò alcuni sondaggi che, pur condotti con mezzi inadeguati, dettero risultati positivi. So spesso causa la guerra.

3° - BASSIGNANA. Fra di abitanti di Muragone e Bassignana Km. 6 ad est di Valenza, in località Fornaci alcuni anni fa venne perforato un pozzo per ricerche idriche. A m. 50 circa venne acqua con notevole quantità di gas che continua a defluire essendo il pozzo abbandonato.

4° - SALN. 20 Km. est-nord-est di Alessandria, località Cassola. LA DITTA PANELLI di Alessandria nel 1940 vi praticò alcuni sondaggi attingendo a m. 260 di profondità terreni argillosi e massosi con stratificazioni che diedero luogo a fuoriuscite di gas. Un vicino pozzo di uso irriguo (m. 65) dà acqua e gas.

5° - VAL CERMINA. Prov. di Alessandria. Presso Murisengo nel 1932 la S.A. Petroli d'Italia fece un pozzo che alla profondità di m. 262, secondo la relazione Barbieri, avrebbe dato imponenti manifestazioni di gas.

Altre manifestazioni gasifere si riscontrano a Moncuoco, Vignale, Valmadonna ecc. ma di non grande importanza. Devesi comunque studiare meglio la Regione.

Lombardia - E' nota la località di Sa. Colombano per ricerche dell'AGIP che ora sembrano abbandonate.

Recentissima è la identificazione di una vasta cupola presso Cavenago in località Caviaga. L'AGIP ha eseguito pozzi che danno fino a mc. 30.000 al giorno di petrolio petrolifero.

Emilia. - Passando sulla destra del Po abbiamo identificati due grandi allineamenti pressochè paralleli al principale Appenninico: uno più a monte di gas asciutti prettamente petroliferi con notevole percentuale di idrocarburi superiori. Comincia a Rivanazzano (Retorbo) prosegue per Robbio, Viareale, Dongola, Castellonchio, Corniglio, Rividulano, Palanzano, Macugnana, Sassatella, Vetta, Barigasso, Sassostorno, Roncoscaglia, Trignano, Greccia, Perretta, Direttissima, Sparvo, Pietramala, (Toscana). Lunghezza circa Km. 300.

L'altro allineamento, parallelo circa al primo sta sulle pendici collinari e di massima importanza è formato di gas misti a ganges tipo vulcanelli e macalthe e al trimenti bombette. Parte da Casteggio e segue per Cantone, Podenzano, Salsomaggiore, Miano, Vallesse, Traversetolo, Sassuolo, Nirao, Pajanello, Savigno, Sassuno, Riolo Ragni, Castrocara, per proseguire nell'Italia Centrale.

Diverse centrali di produzione esistono già, circa una trentina, fra cui le più importanti sono Rallio (Sec. RAI) - Podenzano (AGIP) Salsomaggiore (Petroli d'Italia) Velleja (Pet. d'It.) Vicentino (Tagliabue) Sassatella e Barigasso (S.I.A.M.) - Trignano (Macchia) ecc. produzione totale circa 50.000.000 di metri cubi all'anno.

REGIONE DELLA BASSA PADANA. - Comprende la Prov. di Padova, Rovigo, Ferrara, Ravenna parte piana di Bologna, Modena, Reggio. Pochi anni prima della guerra fu scoperta che in tutto lo spesso mantello alluvionale della bassa Padana si trovano diversi orizzonti metaniferi. E' ancora discussa l'origine del gas, se di terziario sottostante o dal quaternario soprastante, comunque è accertata una vasta riserva di parecchi miliardi di metri cubi. Vi si sono stabilite circa 60 centrali di estrazione

compressione e distribuzione. La produzione attuale, in continuo aumento è di 50 a 60 milioni di mc. anno.

GASDOTTI.— Attualmente funziona un gasdotto Reggio Emilia Piacenza Milano ed è in progetto il suo prolungamento fino a Bologna. Esso raccoglie e conduce a Milano la maggior parte del gas che si produce nella Regione Appenninica. Altra rete è nella Bassa Valle Padana: Rovigo Padova, Rovigo Ferrara, Rovigo Verona, Rovigo Adria zona delle bocche del Po che in progetto andrebbe raccordato a Bologna da una parte a a Milano dall'altra, proseguendo da Verona per Brescia e Bergamo. Altro raccordo era prescritto fra Rovigo Mantova Cremona e Piacenza.

Da Pietramala (Prov. di Firenze) il gas è condotto a Firenze a mezzo di altro gasdotto, costruito ed esercito dalla Società Idrocarburi Nazionali (SIN) concessionaria della zona di Pietramala, Firensuola ed altre viciniori.

LAVORI DA FARSI + Tutta la zona dell'Italia settentrionale è suscettibile di maggior produzione. Occorrono ulteriori ricerche nella Regione Appenninica e l'approfondimento di molti pozzi. Specialmente da perlustrare è la parte collinare che degrada verso la pianura dove appena comincia a distendersi, il mantello alluvionale. L'eocene medio ed inferiore sembrano le sedi dei giacimenti metaniferi. Pare che la provincia di Piacenza sia la più promettente. Quidni venga quella di Parma e di Reggio, Modena meno e Bologna ancora meno.

I Geologi Camerana e Galdi danno come "interessantissime" tutte le aree eoceniche comprese fra la linea Lugagnano, Ponte dell'Olio, Rivergarò, Pianello e la catena di masse ofiolitiche che dal Monte Menegosa arrivano alla Pietra Parcellare.

Nella Bassa Padana si possono aumentare le trivellazioni a volontà. I migliori orizzonti si trovano oltre ai m. 300 di profondità e nella Provincia di Rovigo. Quivi tutti i pozzi per acqua danno gas. Le ricerche possono proseguire nella parte orientale delle Province di Rovigo e Ferrara, ed essere estese anche alle Province di Modena e Reggio (Carpi, Correggio ecc.) dove ad esempio l'AGIP ha rinvenuto una imponente fuga di gas in un pozzo alla profondità di m. 1700 in Comune di Novi di Modena. Moltiplicando i pozzi della Bassa Padana è però necessario di provvedere allo smaltimento delle acque salate che generalmente accompagnano il gas per non danneggiare l'agricoltura.

Colte trivellazioni in alcune località (Portofino, Ca' Panta) si è oltrepassato il mantello alluvionale intaccando il terziario superiore e trovando gas asciutto in forte quantità. Profondità oltre m. 500.

ITALIA CENTRALE

L'Italia Centrale comprende le Regioni Toscana, Umbria, Marche estendendosi alquanto sull'Abruzzo Citeriore, principalmente studiate dal Lotti, Des Stefani, Masini, dal Bonarelli specie le Marche e dallo Scioli Marche e Romagna.

TOSCANA.— Sul confine coll'Emilia la zona più interessante è quella intorno a Pietramala e Firensuola, già menovata e tutta in concessione e sfruttamento alla Soc. Idrocarburi Nazionali. Ma vi sono altre località che meritano studio e maggior ricerche. Pratolino, poco al nord di Firenze. Ritrovamenti di gas nella Galleria omonima. Segnalazioni dell'altopiano del Mugello (Berberino, San Piero a Sieve, Vicchio ecc.) Casaglia (Borgo San Lorenzo) sopra un interessante affioramento di argille scagliose e pressoché alla Galleria degli Altopiani (linea Firenze - Faenza) ove si ebbero numerose fughe di gas. Ponte di Camurano, Monte Busca, Bagno di Romagna, Sel-

vapiana, Passo di Viaggioecc.

ROMAGNA.- Alcune poche ricerche sarebbero da farsi nella parte sud-est della Romagna e specialmente a Sa; Martino in Pedriolo, Riolo Bagni, Castrocaro (lasciando a parte le terme) Predappio, spingendosi fino al gruppo di manifestazioni solfo-metanifere di Schieti, Mondaino, Catorce.

Ne è da lasciare a parte la zona intorno alla Galleria dell'Appennino (linea direttissima Bologna-Firenze) dove abbondano le manifestazioni e vi sono ora alcune centraline di poco conto (Creda, Sparvo, Castiglione dei Pepoli, Vado, Vernio).

(Bonarelli) MARCHE.- che la presente breve rassegna, ci proviamo di tracciare le linee sommarie d'un primo programma dei lavori estrattivi ed esplorativi, da riprendere o da iniziare nella Regione Marchigiana.

Su questa Regione è stato già eseguito l'accertamento minerario d'un importante livello metanifero lungo il vertice di una anticlinala (detta di San Ginesio San Raffino) trasversalmente tagliata dalle Valli del Tenna, della Tennacola, del Salino e del Fiastra, al limite delle due provincie di Ascoli e di Macerata. Lo sviluppo in lunghezza della zona utile è di circa Km. 10 o poco più. L'accertamento minerario vi si è realizzato in due punti e cioè: la Valle del Tenna presso San Raffino (Prov. di Ascoli) e la Valle della Tennacola sotto Magli (Prov. di Macerata). In quella del Tenna (perforazione AGIP) si raggiunse una produzione certamente superiore ai mc. 2000 giornalieri, ma fu abbandonata perchè l'AGIP "cercava petrolio e non metano". In quella della Tennacola si raggiunsero con 4 piccole perforazioni alcuni livelli superficiali dai quali si ricavava una modesta produzione la quale però già dava vita ad un impianto di compressione presso Magli.

In ambedue le località si tratta ora di riprendere i lavori di sondaggio con mezzi idonei (capacità perforante non superiore a 600-900 metri) e metter mano contemporaneamente a nuove ricerche nelle due Valli del Salino e del Fiastra.

L'esito positivo delle ricerche del Tenna e del Tennacola ci permette di affermare con assoluta e fondata sicurezza che condizioni identiche di giacimento e di produzione si possono prevedere in altre due località. La prima, situata nell'alta Valle dell'Ete (presso Loro Piceno) a poca distanza dalla Tennacola, si presenta geologicamente nelle stesse, se non migliori condizioni di struttura, essendo costituita da un rilievo domiforme ribassato, con parecchie manifestazioni superficiali di acque salate accompagnate da idrocarburi liquidi e gassosi. La seconda, parimenti ricca di indizi superficiali e in condizioni identiche di struttura geologica, è situata in Prov. di Ancona, Vallata dell'Esino (linea ferroviaria Ancona-Roma) a levante di Castelplano offrendo le medesime prospettive delle località precedentemente menzionate in quanto a metano. Anche qui si tratta di un rilievo tettonico cupoliforme ribassato, ad oriente di Cupramontana. S'impone anche in questa zona una sollecita ricerca che potrà farsi con un sondaggio di media capacità perforante (600-700 m).

Si accenna infine ad una quinta località che, dal punto di vista geologico-strutturale e per il fatto che nella medesima è conosciuta da tempo immemorabile la presenza di una vistosa manifestazione metanifera naturale, si presenta in condizioni oltremodo favorevole per una ricerca del prezioso idrocarburo. E' questa la località di Caroleto, nell'alta Valle della Marecchia (Prov. di Pesaro) a sud-ovest di Macerata.

Le località delle quali si è fatta menzione sono state dal Prof. Bo-

Metano nelle Marche

L'esistenza di numerose manifestazioni metanifere superficiali, nell'intera regione marchigiana, è ormai da parecchio tempo un fatto di conoscenza comune. Se ne pubblicarono, a mezzo della Stampa, in ripetute occasioni, elenchi descrittivi, determinandone l'entità e l'importanza.

In base a tali constatazioni - e previo un esauriente Studio geologico, in parte ^{anche} geofisico, della regione - vennero iniziate fin dal 1952 le prime ricerche a mezzo Sondaggi. Queste portarono, nella vallata del Tenna presso Amandola (S. Ruffino), alla scoperta d'un primo livello metanifero produttivo alla profondità di m. 420 dalla bocca del Sondaggio. L'erogazione giornaliera di metano, da detto Sondaggio, raggiunse e superò i duemila m.c.

A seguito di codesto risultato, fu, per iniziativa dell' "Ente Metano" (essendone allora Presidente l'on. ^{te} / sug. Silvio Gai), che nell'estate del '42 venne condotta a termine l'esplorazione

numeraria della località metanifera di Magli, nella Valle della Tennacda, dove ben presto si raggiunse un ~~primo~~ livello produttivo alla profondità di un centinaio di metri.

Questo primo risultato indusse l'Ente Metano a persistere ^{nella} in detta ricerca, e con altre tre perforazioni, nessuna delle quali raggiunse la profondità di duecento m., si ottenne una erogazione globale che nell'inverno del 1943 si poteva calcolare alquanto superiore ai due mila m. c. giornalieri.

Non vogliamo dimenticare che nell'estate del 1941 altra iniziativa marchigiana (quella di Paterno, presso Ancona) aveva con un sondaggio di pochi metri (non più di 50) dato adito a grandi speranze, con una erogazione iniziale di 2400 m. c. giornalieri. Ma la scarsa competenza del personale addetto alle ricerche ed altri fattori di carattere estrinseco (fra questi gli avvenimenti bellici) portarono al decli-

no ed alle ~~unive~~ fine di quell'iniziativa. Gli stessi avvenimenti bellici, oltre al grave danneggiamento d'una modesta centrale di compressione ivi installata, sembrava che dovessero travolgere completamente anche l'iniziativa di Magli, ma fu per la tenace volontà di due valorosi imprenditori che la Ditta centrale poté riprendere il suo funzionamento, utilizzando in parte, con mezzi di fortuna, la attuale produzione della Tennacola. Questa produzione peraltro, già ridotta per cause estranee al valore effettivo del pacimento, e non completamente utilizzata dalla scarsa potenzialità della centrale potrà essere facilmente riportata al suo primitivo rendimento - e superarlo di gran lunga - quando con nuove perforazioni sarà raggiunto, in quel permesso minerario un livello produttivo primario o principale che darà indubbiamente una erogazione

maggiore a quella attualmente otte-
nuta da un livello secondario e super-
ficiale. Possiamo contare, nelle
più modeste previsioni, con un rendi-
mento medio non inferiore ai
duemila m.c. giornalieri, per ogni son-
daggio che si eseguisca entro i limi-
ti della zona mineralizzata compresa
nel "permesso".

I risultati di S. Truffino (Val Tenna)
e di Magli (Tennacola) valorizzano este-
se zone situate nei contrafforti pe-
dimentari del nostro Appennino, par-
te comprese nel territorio della pro-
vincia di Macerata, parte distri-
buite nelle contigue provincie di An-
cona e di Pesaro. In tutte queste
zone le condizioni di struttura
geologica sono perfettamente analo-
ghe a quelle osservate nelle valli del
Tenna e della Tennacola, ed in ciascuna
di esse è stata già constatata la esi-
stenza di vistose manifestazioni miner-
ali.

Sono ora in corso di esecuzione

ne gli studi ~~del caso~~ per la de-
limitazione e l'esame preventivo
della area che offrons le maggiori
possibilita' di successo e della sua
li ~~eventualmente~~ dovrebbe cadere
la scelta dei punti meglio in-
dicati per le prime indagini
esplorative e i modesti sondaggi.
Si consiglia di iniziare dett
lavori di sondaggio in modo da
abbracciare una vasta area intor-
no alle manifestazioni superfi-
ciali più vistose e più impor-
tanti distribuite come sappiamo
nelle tre provincie di Pesaro
Ancona e Macerata.

Roma, 25 Gen. 1948

Luigi Sordani

Benarelli a più riprese considerate in precedenti relazioni edite ed inedite con le quali è stata fatta un'attiva campagna di propaganda a favore delle ricerche metanifere nella Regione Marchigiana.

I primi risultati della perforazione di San Ruffino-Val Tenna eseguita dall'AGIP a scopo esplorativo, sono quelli che autorizzarono le previsioni favorevoli sulle possibilità metanifere delle altre località sopraindicate. Ottenutosi alla Tennaicola un secondo risultato positivo che in tutto conferma il precedente, il geologo non ha più ragione di formulare riserve prudenziali sui condegnaenti postulati che si possono concretare nei termini qui appresso:

I°- La Regione Marchigiana è una Regione metanifera.

II°- Il livello geologico sedimentario che nelle Marche presenta possibilità metanifere è costituito principalmente dalla formazione supramiocenica (marnoso-arenaria, detta anche gesso-solfifera) dalla quale risultano formati i più alti rilievi collinari che fiancheggiano il vero Appennino Marchigiano.

III°- Detta formazione sedimentaria, da un punto di vista geologico-strutturale, si concreta in un piegamento ribassato (non molto stipato) in forma di ondulazioni (di una tettonica a pieghe soavi, bene individuate) più o meno esenti (non disturbate) da processi disgiuntivi (litocelasi, paraclisi) che vi abbiano provocati forti disturbi tettonici.

IV°- nei dettagli strutturali di questo piegamento subappenninico le manifestazioni idrocarburiche superficiali sono situate di preferenza sui vertici (od assi longitudinali) delle pieghe positive (anticlinali).

V°- ne viene di conseguenza che le ricerche di metano in tale ambiente geologico, devono sottintendere un previo studio accurato che delimiti, caso per caso, lo sviluppo in estensione delle pieghe positive dovendosi collocare i sondaggi esplorativi lungo i relativi assi tettonici.

Nelle medesime condizioni di giacitura e forse anche di genesi geologica si trovano tutte le altre località (e sono parecchie) che nelle Marche offrono indizi di metano. Non sono prese in considerazione ora, perché il loro studio non è peranco ultimato ma un elenco descrittivo si trova nelle presenti Relazioni Benarelli.

Mano a mano che dal confine Marchigiano settentrionale ci addentriamo nell'Appennino Tosco-Romagnolo le condizioni geologiche si presentano alquanto diverse. Altre due formazioni, lungo questo Appennino, presentano manifestazioni metanifere e in certe località (Sa, Godenzo, Monte Busca) hanno dato metano. Si tratta delle serie marnoso-arenacee mesomioceniche che formano l'ossatura di quel crinale Appenninico e delle argille scagliose che, prima sopradanicamente (Val Marecchia, sorgenti del Tevere) poi formando estese zone, costituiscono sui due versanti accumulazioni più o meno potenti ed eterogenee. Il giacimento più importanti di queste argille scagliose, in questa parte dell'Appennino, è quello di Fiorenzuola-Pietramala.

Ben presto arriviamo alla Valle del Sillaro che segna geologicamente, lungo il suo limite settentrionale, una separazione netta fra l'Appennino Tosco-Romagnolo e quello settentrionale Tosco-Ligure-Emiliano, dove da tempo sono in corso molteplici lavori di esplorazione e sfruttamento metanifero. e dove molto vi è ancora da fare.

La produzione globale di metano in questa vasta plaga è già abba-

stanza notevole.

Tutto il gas sopra menzionato ha un potere calorifico medio 8500 calorie.

I gas provenienti dall'Appennino hanno tutti percentuali più o meno alte di idrocarburi superiori e contengono quasi sempre notevoli quantità di gasolina di cui in alcune centrali si fa il ricupero. Diamo qualche esempio. Pietramala CH₄ 90,2% etano ecc. 5,7/Ponte Camurano (Marmi di) CH₄ 82,1 p% etano ecc. 14,5 p% Montebonello (Pavullo di Modena) CH₄ 87,7 etano ecc. 10,3p%. Salsomaggiore (Parma) CH₄ 77, etano ecc. 21,5p% Salsominore CH₄ 88,7 etano ecc. 8,6/Pontevivo CH₄ 94 etano ecc. 4,4/ Lesignano Bagni (Parma) CH₄ 82 etano ecc. 9,7/ Neviano dei Rossi (Parma) CH₄ 65,2 etano propano ecc. 34,8. Altri con piccola percentuale di idrocarburi superiori hanno poi il 98 e anche 99 p% di metano.

ITALIA MERIDIONALE CONTINENTALE

Sguardo generale

Baldini) La prima constatazione che si fa, gettando uno sguardo sulla carta d'insieme ove sono segnati i gruppi di manifestazioni è quella di un evidente collegamento fra di loro. Se poi si spinge l'osservazione su tutta la carta dell'Italia Metanifera, si rende manifesto un collegamento col Centro Italia e di questo col nord dove già sono in atto numerose stazioni di produzione, gasdotti di trasporto, pratiche utilizzazioni.

Qui facciamo una scelta fra le numerose zone indiziate segnando come preferenziali a quelle che per studi geologici e per manifestazioni evidenti offrono maggiori probabilità di pratica riuscita.

1° Gruppo Sangritano,

con Rivisondoli alla testa che ha dato risultati positivi con sondaggi eseguiti durante la guerra dalla Società Meridionale Metano. La miniera viene ripresa ora in attività riparando le distruzioni apportate dalla guerra.

Al gruppo appartiene anche Vandrella ma tale località ha bisogno di ulteriore studio sia per determinare l'estensione, esse sono conosciute ulteriori manifestazioni più a nord del Vulture, sia per nuove analisi con altri campioni onde appurare la presenza del 24,8 p% di azoto in contraddizione del 5,2 di idrocarburi superiori.

2° Gruppo Irpino. Tutto interessante. In testa Casalboro con Malvinza, poi subito dopo Orsara, con Cresacuolo, Lama dei Bovi Terra Strutta tutte località abbastanza bene accessibili.

3° Gruppo Irpino Meridionale.

Per sicurezza di ritrovamenti Chianciano, già esplorato dalla Società Meridionale di Eletticità provocando eruzioni fortissime di gas in lavori della galleria idrica. Si può far capo a Castelfranci (Ferrovia).

Montefalcione, altri ritrovamenti nella galleria ferroviaria sotto al paese.

Da farsi studi superficiali a Santo Stefano del Sole ed a Calza Grand interessanti anche per la grande vicinanza ad Avellino.

Laoni, previe intese coll'AGIP che ha operato a Sant'Angelo dei Lombardi. A Laoni è stato identificato un vasto anticlinale a cupola, mentre il gas fu riscontrato con violente eruzioni negli scavi della Galleria ferroviaria.

CAPOSELE e CALABRITTO. Località sicure ma di difficile esecuzione, causa i lavori dell'acquedotto Pugliese per Caposele e il difficile approccio del Calabritto. Comunque non intese colla Direzione dell'acquedotto si potrebbe eseguire qualche scavo nella piana del paese, con esito sicuro. Altri scavi nel Vallone del Minato a debita distanza dalla Galleria dell'Appennino.

Per Calabritto è consigliabile la località Ponticchio, per indicazione da rocce arenarie fortemente impregnate di essenza leggera. Anche le località Rosmarino e Molino sono da tenersi presenti. Sarebbe consigliabile l'assaggio con alcuni sondaggi esplorativi. Località entrambe fortemente raccomandate anche dagli Ingegneri Porro e Cortese.

Tramutola, concessione dell'AGIP. Studi importanti fatti dal geologo Prof. Bonarelli sono estesi per tutta la vallata del Rio Cavole.

Masseria Finelli visitata e resa nota dal Badini (1941) a studiarsi in estensione e profondità. Il gas vi fu trovato casualmente durante piccoli scavi fatti a conto del Genio Civile, per una strada di servizio (acquedotto Iacano). Località alquanto isolata e lontana da centri abitati.

4° - Gruppo Calabro-siculo.

Importantissimo a mettersi a capo delle prime esplorazioni. Località più indicate: Nova Siri, Valsinna, Corsosimo, San Paolo Albanese. Studi Ing. Cortese.

Più a sud: San Nicola dell'Alto e Casabona di grande e sicuro avvenire. Facile accesso alla stazione di Strongoli. Vicinanza alla città industriale di Crotone, 25 Km. circa, - Prendere intese colla Società Montecatini per Casanova, ove sondaggi per ricerca acque potassiche dettero luogo a violente eruzioni di gas.

Vallone del Vitrave, affluente del Neto, a sud di Campodanaro, tutta zona sicura.

RIASSUMENDO

Classifica preferenziale:

- 1°-Rivisondoli.
- 2°-Casalbore-Malvizza
- 3°-Casabona-Vitrave-Campodanaro
- 4°-Corsosimo-San Paolo Albanese
- 5°-Chianzano-Castelfranci
- 6°-Calabritto-Eventualmente Caposele
- 7°-Laoni (se disponibile)

SICILIA

OSSERVAZIONI GENERALI

La Società Anonima Forze Endogene della Sicilia, filiazione diretta della Società Generale Elettrica della Sicilia a seguito indicazioni Baldini e Prof. Fabiani, intraprese trivellazioni poco prima della guerra con risultati positivi. Sinistrati e perduti quasi completamente gli impianti di trivellazione e raccolta, dalle operazioni belliche.

Per parte geologica tutta la Sicilia è interessantissima, Allineamento metano gas secchi petroliferi con alto tenore di metano e abbondanti idrocarburi superiori (etano propano ecc.); allineamento collinare a tipo vulcanelli di fango (maccalube) con pochi idrocarburi superiori, tuttavia indicazioni petrolifere.

Classifica preferenziale:

1° - Gioitto, concessione AGIP. E' già in produzione di gas.

2° - Cerami, vasta zona sicura e di facile accesso dalla Nazionale-Palermo. Iniziati sondaggi con esito positivo dalla Safes.

Estendersi verso Capizzi, Sambughetti, Santa Agrippina.

3° - Monte della Guardia. Segnalato dal Baldini per venuta di gas a forte odore petrolifero nell'interno della galleria ora abbandonata. Facile accesso alla località detta Ciuchille.

Estendersi verso Marianopoli; altri ritrovamenti in galleria ferroviaria (linea Catania-Palermo).

Il GRBIO ex Fosse Censo, esito sicuro, ma inaccessibile e lontano da centri importanti.

4° - Maccalube di Aragona. Vasto altipiano di argille eoceniche con molti conetti eruttanti gas petroliferi ed altre salse. Esito sicuro, vicinanza di centri di industrializzare (Agrigento ed Aragona) e facile accesso dalla stazione ferroviaria di Caldare. Occorrono studi ed assaggi preliminari causa i terreni infidi, argille bollenti e abbondanza d'acqua. Profondità ignota, presumibilmente grande per trovare giacimenti stabili.

5° - Caltanissetta. - Località Terra pilata a pochi passi dalla città. La Safes ci aveva impiantato una sonda che poi tolse per movimenti del terreno non potuti dominare. Occorrono molte precauzioni.

Zona raccomandabile per la vicinanza al centro di Caltanissetta.

RIASSUMENDO.- 1° Cerami-Capizzi ecc.- 2° Maccalube con diramazione Monte Sara, Bissana, Cianciana, - 3° Monte della Guardia con diramazione a Marianopoli. - 4° - Caltanissetta con Xibi.

Riassunto in ordine di importanza delle località per rilievi ed esplorazioni nuove escluse le zone che si possono considerare come certe.

Piemonte	1- Villadeati
	2- Trino Vercellese
	3- Bassignana
	4- Sale
	5- Val Cerina
Marche	1- Loro Piceno
	2- Tennaicola
	3- Caiolo
	4- Castelplandio
Italia meridionale	1- Rivisondoli
	2- Casalibore-Malvizza
	3- Casabona-Vitravo-Campodanaro
	4- Cerasino-San Paolo Albanese
	5- Chianciano-Castelfranco
	6- Calabritto-eventualmente Caposele
	7- Lioni (se disponibile)

Sicilia

- 1- Gioiello
- 2- Cerani (Capizzi-Sambughetti, Santa Agrippina)
- 3- Maccalabe di Aragona
- 4- Caltanissetta (terra pilata- xirbi)

Roma 29 nov. 1947

- La miniera di metano di Penna S. Giovanni risulterebbe ora in mano alla Ditta Simoncelli e Pigliapoco.
- Cav. Renato Martini Via S. Maria della Porta Macerata si è ad un certo momento interessato della miniera di cui sopra ma le sue offerte non sarebbero state accolte dalla ditta Simoncelli e Pigliapoco.
- Ing. G.B. Ghisani amministratore delegato delle Officine Cecchetti di Portocivitanova, sarebbe propenso ad occuparsi della industria del metano. (Via Marchionni 5 Milano)

24-1-48

Colloquio in casa Bonarelli con conte Bodonini
Antonio e Prof. Giulio Bonarelli sulla costituzione
del gruppo metanifero marchigiano

1865 17h Armeno di Puglia

" 186 S. Angelo di Lombardi

" 211 S. Arangelo

" 212 Tursi

Via dei Marcelli 66
Termini

COSTITUZIONE DI UN GRUPPO NAZIONALE
PER LA INDUSTRIA DEL METANO

-----0-----

(Gai) La base della nuova economia Italiana quale risulterà dal lavoro di ricostruzione del Paese, non può essere formata che dall'energia e dall'agricoltura. Senza energia e senza materie ~~alimentari~~ in quantità sufficienti ai bisogni, nessuna economia stabile può sussistere ~~la~~ ^{anche} la dipendenza dai variabili influssi delle contingenze internazionali.

Nel campo dell'energia i competenti Italiani sanno che l'Italia possiede riserve importanti. Le più notevoli sono: le acque, i gas naturali, il calore endogeno: vengono poi, a distanza, i carboni fossili, le ligniti e le torbe.

Noi qui ci occupiamo dei gas naturali ed in particolare del metano la cui esistenza nel sottosuolo nazionale, indicata in epoca ormai lontana da pochi competenti, in un periodo più recente cominciò ad essere estratto ed utilizzato ad opera di alcuni pionieri. Successivamente destatosi l'interessamento del Governo, questi creò l'Ente Nazionale Metano che dette organicità e fondamento sicuro alla nuova industria, incrementandone la produzione.

Vaste zone sono oggi conosciute nelle quali la produzione del metano è avviata con notevoli prospettive per l'avvenire; altre in cui le manifestazioni naturali e alcune modeste produzioni sono indizio di possibilità che vanno accertate; altre ancora i cui caratteri geologici fanno presumere ~~una~~ la probabilità di esistenza del metano.

Le indagini eseguite finora hanno individuato oltre un migliaio di località ove il metano è presente, registrate dall'Ente Nazionale Metano in un catasto. E' possibile perciò di indicare le zone che si prestano a sfruttamento industriale immediato e quelle nelle quali conviene avviare ricerche sistematiche.

Di questo si occupa il seguito della Relazione: ora vogliamo segnare le linee generali di un forte complesso industriale metanifero da comporsi mediante il coordinamento di elementi che in parte già esistono.

Il criterio fondamentale al quale ci ispiriamo è che il complesso disponga di tutti gli elementi per bastare a se stesso, nelle ricerche, nelle perforazioni, nella produzione, nel trasporto, nella distribuzione, per arrivare in ultimo anche alle applicazioni del metano. Il complesso comprenderà:

a) Una Società Centrale per l'industria del metano naturale e biologico e per le sue applicazioni (già esistente).

b) Una organizzazione scientifica a carattere industriale per le ricerche la quale porrà la sua opera a servizio di tutti fornendo, dietro normale compenso, i rilievi fatti o da fare sulle zone che interessano il richiedente. Così l'organizzazione potrà avere vita indipendente mentre, svolgendo ~~varie~~ la propria attività sopra tut-

to il territorio nazionale, fornirà il massimo di garanzia sulla attendibilità dei rilievi. (~~da~~ creare)

c) Una Società per le perforazioni da attrezzare per le grandi profondità, con officina per la fabbricazione delle attrezzature e la loro riparazione ed officine mobili per affiancare i cantieri lontani. Anche questa Società dovrà lavorare per chiunque ne faccia richiesta. (già esistente)

d) Una Società per l'industria del metano con suo particolare campo nell'Italia centro-meridionale. (già esistente)

La Società Centrale avrà per suo campo particolare l'Italia Settentrionale.

Il capitale per questo complesso sarà riservato per il 50 % al gruppo italiano e per il 50 % ad un gruppo americano.

Circa al metano biologico il nostro criterio fondamentale è che le acque cloacali e i rifiuti solidi della città debbano essere utilizzati razionalmente ed integralmente per l'incremento dell'agricoltura. Pertanto cura particolare andrà rivolta ai fanghi residuati nei digestori affinché le loro caratteristiche siano costanti onde permetterne un impiego agricolo in base a regole costanti. Le acque chiarificate andranno convogliate a scopo di fertilizzazione ed ~~in~~ fertirrigazione.

Il sistema italiano del lavaggio delle spazzature, che ottiene la separazione completa dei materiali organici dagli inorganici, mette ~~a~~ disposizione dell'industria dei ricuperi dei materiali puliti, onde tale industria potrà essere organizzata in base a criteri nuovi.

L'impiego del metano ottenuto da questi impianti potrà essere riservato ai servizi pubblici di trasporto delle immondizie, innaffiamento stradale, trasporti funebri ecc., con evidente vantaggio per la loro continuità. La parte destinata, eventualmente, alla distribuzione domestica risparmia l'eliminazione dell'anidride carbonica, riducendo le spese di impianto e di esercizio.

Impianti particolari potranno esser fatti, sull'esempio di Milano, per utilizzare le materie organiche di rifiuto dei macelli pubblici delle grandi città fornendo altro concime organico all'agricoltura e metano per i servizi di trasporto dei macelli stessi.

Conseguenza naturale della esistenza degli impianti biologici è il beneficio igienico.

La scelta degli impieghi del metano dipende dalla quantità prodotta. Fino a quando si starà nell'ordine di poche centinaia di milioni di mc. all'anno, non si potrà pensare ad impiego nella industria chimica, che si presenta come il più conveniente, e si dovrà limitarsi alle applicazioni industriali del calore e della carburazione, le quali, seppure di minore convenienza economica, hanno il vantaggio di essere meno sensibili alle influenze che determinano la crisi di produzione negli altri campi.

RELAZIONE PER LE RICERCHE DI
METANO NATURALE

PREMESSE.

(Dalcini) Gli studi, le ricerche, le realizzazioni fatte prima della guerra, il tutto convalidato ora da nuove e più ampie constatazioni, assicurano l'esistenza in Italia di notevoli quantità di metano naturale utilizzabile sotto varie forme a sollievo di altrettante materie prime importate.

Studi e ricerche sono acquisiti per tutta l'Italia: ma le realizzazioni ~~sono state svolte~~ ^{sono state} nell'Italia Settentrionale e appena qualche piccola cosa in Toscana e nel Mezzogiorno d'Italia.

~~Si rende~~ quindi necessario ^{completare} ricerche e produzioni nell'Italia Settentrionale ed eseguirne in tutta l'Italia Meridionale. Occorre perciò compilare un progetto che dia una visione panoramica su quanto si deve intraprendere. Ciò che ci proponiamo di fare colla presente parte della Relazione.

L'Italia metanifera va distinta in quattro zone ognuna caratterizzata da qualità peculiari: Italia Settentrionale, Italia Centrale, Italia Meridionale Continentale e Sicilia. Quanto alla Sardegna pare non vi siano giacimenti metaniferi coltivabili. Riteniamo tuttavia che sarebbe il caso di approfondire maggiormente le ricerche di metano anche colà.

Prospetteremo per ciascuna zona quanto si ~~è~~ ^{motiva} e quanto si deve fare. Dobbiamo premettere che il triennio 1943-1946 segna un periodo di regresso nello sviluppo dell'attività metanifera italiana. Regresso che si iniziò prima nell'Italia Meridionale, ove erano già avviate importanti ricerche e realizzazioni. Altrettanto avvenne nelle Marche e Centro-Italia, e subito dopo nel Nord-Italia: dove per altro la ripresa fu assai sollecita. Tanto che ora la produzione globale è già superiore a quella del 1942 e del primo semestre 1943: circa 100 milioni di metri cubi anno.

I nuovi tempi hanno pure impresso una nuova fisionomia all'industria mineraria metanistica, ispirata ~~a~~ ^{motiva} a nuovi criteri per quanto concerne l'utilizzazione industriale dello stesso metano - come metano - e degli eventuali sottoprodotti. Nuove energie si preparano in base a studi, esperienze ed iniziative molteplici, ad imprimere un nuovo ulteriore impulso, facendo del metano un combustibile-carburante destinato a ~~prendere~~ ^{occupare} un ~~posto~~ ^{importante} posto ^{importante} tra le materie prime sulle quali deve contare nel futuro l'economia nazionale.

Quanto alle applicazioni nel campo chimico abbiamo già detto che si riserverà la loro ~~applicazioni~~ ^{realizzazione} realizzazione a scoperte fatte dei giacimenti di maggiore importanza.

~~In Appendice danno dettagli geologici per chi li desidera.~~

- 7 -

ITALIA SETTENTRIONALE.

E' nettamente divisibile in due ben distinte Regioni:

- a) Regione Appenninica, ~~comprende~~^{comprende} tutta la parte montana e collinare fino alle ultime propaggini della Valle Padana.
- b) Regione di pianura, ~~tutta~~^{comprende} la parte bassa della Valle Padana coperta dal terreno alluvionale quaternario e recente.

Queste due Regioni sono ben distinte per caratteri specifici inconfondibili.

Regione Appenninica. - Piemonte. Non ancora sufficientemente sondato. Sopralluoghi fatti poco prima della guerra (Prof. Bonarelli, Ing. Baldini, Ispet. Scicilli) danno ~~le seguenti risultati~~^{come} ~~risultati~~ ^{località preferenziali:}

1°- VILLADEATI. Località Fornace. Vecchi sondaggi diedero significative venute di gas. La Ditta Comm. CUSINELLI nel 1943 iniziò nuove perforazioni sospese causa la guerra. Notevole venuta di gas in un pozzetto della località Fornace.

2°-TRINO VERCELLESE.- Vecchie perforazioni fatte dal Comune per ricerche idriche diedero abbondanti venute di gas. Nel 1942 la Ditta Dott. PILATO di Trino iniziò alcuni sondaggi che, pur condotti con mezzi inadeguati, ~~ebbero~~^{ebbero} risultati positivi. Sospeso causa la guerra.

3°- BASSIGNANA. Fra gli abitati di Mugarone e Bassignana Km.6 ad est di Valenza, in località Fornaci alcuni anni fa venne perforato un pozzo per ricerche idriche. A m.50 circa venne acqua con notevole quantità di gas che continua a defluire essendo il pozzo abbandonato.

4°- SALE. 20 Km. est-nord-est di Alessandria, località Casola. La Ditta PANELLI di Alessandria nel 1940 vi praticò alcuni sondaggi attingendo m.260 di profondità, terreni argillosi e marnosi con stratificazioni che diedero luogo a fuoriuscite di gas. Un vicino pozzo per uso irriguo (m.65) dà acqua e gas.

5°-VAL CERRINA. Prov. di Alessandria. Presso Murisengo nel 1932 la S.A. Petroli d'Italia fece un pozzo che alla profondità di m.262, secondo la Relazione Barbieri, ~~avrebbe dato~~^{avrebbe dato} imponenti manifestazioni di gas.

Altre manifestazioni gazifere si riscontrano a Roncuccio, Vignale, Valmadonna ecc. ma non hanno grande importanza. Deve si comunque studiare meglio tutta la Regione.

Lombardia - E' nota la località di San Colombano per ricerche dell'AGIP che ora sembrano abbandonate.

Recentissima è la identificazione di una vasta cupola pres-

6

- * -

cialmente da perlustrare la parte collinare che degrada verso la pianura dove appena comincia a distendersi il mantello alluvionale. L'epoca medio ed inferiore sembrano le sedi dei giacimenti metaniferi. Pare che la Provincia di Piacenza sia la più promettente. Quindi venga quella di Parma e di Reggio, Modena meno e Bologna ancora meno. I geologi Camerana e Galdi danno come "interessantissime" tutte le aree eoceniche comprese fra la linea Lugagnano, Ponte dell'Olio, Nivergero, Agazzano, Pianello e la catena di masse ofiolitiche che dal Monte Menegosa arrivano alla Pietra Parcellare."

Nella bassa Padana si possono aumentare le trivellazioni a volontà. I migliori orizzonti si trovano oltre ai m. 300 di profondità e nella Provincia di Rovigo. Quivi tutti i pozzi per acqua danno gas. ~~Se guardiamo a quanto si fa nei campi americani, si potrebbero decuplicare i pozzi trivellati specialmente nel Delta Po~~ *Le ricerche fatte in Polonia*; nella parte orientale delle Province di Rovigo e Ferrara. ~~Ma le ricerche possono essere estese anche alle Province di Modena e Reggio (Carpi, Correggio ecc.) dove ad esempio l'AGIP ha rinvenuto una imponente fuga di gas in un pozzo alla profondità di m. 1700 in Comune di Noy di Modena.~~ *La ricerca fatta in Polonia* Moltiplicando i pozzi nella bassa ~~è però necessario provvedere allo smaltimento delle acque salate che generalmente accompagnano il gas, mentre dovremmo i campi coltivati se vengono in essi riversate.~~ *per non danneggiare l'agricoltura.*

Colte trivellazioni in alcune località (Ponticino, Capastagno) si è oltrepassato il mantello alluvionale intaccando il terziario superiore e trovando gas asciutto. Profondità oltre ai 500.

(in alcune quantità forti)

Gasificato in

ITALIA CENTRALE.

L'Italia Centrale comprende le Regioni: Toscana, Umbria, Marche estendendosi alquanto sull'Abruzzo Citeriore, principalmente studiate dal Lotti, De Stefani, Masini, ~~ultimamente~~ dal Bonarelli specie le Marche, e dal Soicli Marche e Romagna.

TOSCANA.- Sul confine coll'Emilia la zona più interessante è quella intorno a Pietramala e Fidenza, già mentovata e tutta in concessione e sfruttamento alla Soc. Idrocarburi Nazionali. Ma vi sono altre località che meritano studio e maggiori ricerche. Pratolino, poco al nord di Firenze. Ritrovamenti di gas nella Galleria omonima. Segnalazioni nell'altopiano del Mugello (Barberino, San Piero a Sieve, Vicchio, ecc.) Casaglia (Borgo S. Lorenzo) sopra un interessante affioramento di argille scagliose e presso alla Galleria degli Allocchi (linea Firenze-Faenza) ove si ebbero numerose fughe di gas. Ponte di Camurano, Monte Busca, Bagno di Romagna, Selvapiana, Passo di Viamaggio ecc.

ROMAGNA.- Alcune poche ricerche sarebbero da farsi nella parte sud-est della Romagna e specialmente a San Martino in Fedriolo, Riolo Bagni, Castrocaro (lasciando a parte le Terme) Predappio,

- * -

spingendosi fino al gruppo di manifestazioni zolfo-metanifere di Schieti, Mondaino, Catorce.

Nè è da lasciare a parte la zona intorno alla grande Galleria dell'Appennino (linea direttissima Bologna-Firenze) dove abbondano le manifestazioni e vi sono ora alcune centraline di poco conto (Creda, Sparvo, Castiglione dei Pepoli, Vado, Vernio)

(Bonarelli) MARCHE. - ~~(Bonarelli)~~ Con la presente breve rassegna, ^u ~~si~~ ^{prossimo} ~~si~~ di tracciare le linee sommarie d'un primo programma dei lavori estrattivi ed esplorativi, da riprendere o da iniziare nella Regione Marchigiana.

Su questa Regione è stato già eseguito l'accertamento minerario d'un importante livello metanifero lungo il vertice di una anticlinale (detta di San Ginesio ~~San Ruffino~~) trasversalmente tagliata dalle Valli del Tenna, della Tennacola, del Salino e del Fiastra, al limite delle due Province di Ascoli e di Macerata. Lo sviluppo in lunghezza della zona utile è di circa Km. 10 o poco più. L'accertamento minerario vi si è realizzato in due punti e cioè: la Valle del Tenna presso San Ruffino (Prov. di Ascoli) e la valle della Tennacola sotto Magli (Prov. di Macerata). In quella del Tenna (perforazione Agip) si raggiunse una produzione certamente superiore ai mc. 2000 giornalieri, ma fu abbandonata perché l'AGIP "cercava petrolio e non metano". In quella della Tennacola si raggiunsero con 4 piccole perforazioni alcuni livelli superficiali dai quali si ricavava una modesta produzione la quale però già dava vita ad un impianto di compressione presso Magli.

In ambedue le località si tratta ora di riprendere i lavori di sondaggio con mezzi idonei (capacità perforante non superiore a 600 - 900 metri) e metter mano contemporaneamente a nuove ricerche nelle due Valli del Salino e del Fiastra.

L'esito positivo delle ricerche del Tenna e del Tennacola ci permettono di affermare con assoluta e fondata sicurezza che condizioni identiche di giacimento e di produzione si possono prevedere in altre due località. La prima, situata nell'alta Valle dell'Ete (presso Loro Piceno) a poca distanza dalla Tennacola, si presenta geologicamente nelle stesse, se non migliori condizioni di struttura, essendo costituita da un rilievo domiforme ribassato, con parecchie manifestazioni superficiali di acque salate accompagnate da idrocarburi liquidi e gassosi. La seconda, parimenti ricca di indizi superficiali e in condizioni identiche di struttura geologica, è situata in Prov. di Ancona, vallata dell'Esino (linea ferroviaria Ancona-Roma) a levante di Castelplanio, offrendo le medesime prospettive delle località precedentemente menzionate in quanto a metano. Anche qui si tratta di un rilievo tettonico cupoliforme ribassato, ad oriente di Cupramontana. S'impone anche in questa zona una sollecita ricerca che potrà farsi con un sondaggio di media capacità perforante (600-700 m.)

~~Si accenna~~ infine ad una quinta località che, dal punto di vista geologico-strutturale e per il fatto che nella medesima ~~e~~ ^è ~~conducibile~~

18

- 2 -

da tempo immemorabile la presenza di una vistosa manifestazione metanifera naturale, si presenta in condizione oltremodo favorevole per una ricerca del prezioso idrocarburo. E' questa la località di Caioteto, nell'alta valle della Marecchia (Prov. di Pesaro) a sud-ovest di Mercatino.

Le ~~circa~~ ^{*è fatta*} località delle quali si ~~si~~ ^{*al Prof. Bonarelli*} menzione nel presente scritto sono state ~~a~~ ^{*da*} più riprese considerate in precedenti Relazioni edite ed inedite con le quali è stata fatta un'attiva campagna di propaganda a favore delle ricerche metanifere nella Regione Marchigiana.

I primi risultati della perforazione di San Ruffino-Val Tenna eseguita dall'AGIF a scopo esplorativo, Sono quelli che autorizzarono le previsioni favorevoli sulle possibilità metanifere delle altre località sopraindicate. Ottenutosi alla Tennaicola un secondo risultato positivo che in tutto confermava il precedente, il geologo non ha più ragione di formulare riserve prudenziali sui conseguenti postulati ~~che~~ ^{*che*} si possono ~~concretare~~ ^{*concretare*} nei termini qui appresso:

I°- ~~La~~ ^{*La*} Regione Marchigiana è una Regione metanifera.

II°- ~~Il~~ ^{*Il*} livello geologico sedimentario che nelle Marche presenta possibilità metanifere è costituito principalmente dalla formazione supramiocenica (marnoso-arenaria, detta anche gesso-solfifera) dalla quale risultano formati i più alti rilievi collinari che fiancheggiavano il vero Appennino Marchigiano.

III°- ~~detta~~ ^{*detta*} formazione sedimentaria, da un punto di vista geologico-strutturale, si concretata in un piegamento ribassato (non molto stipato) in forma di ondulazioni (d/una tettonica a pieghe soavi, bene individuate) più o meno esenti (non disturbate) da processi disgiuntivi (litoclasti, paraclasi) che vi abbiano provocati forti disturbi tettonici.

IV°- ~~Nei~~ ^{*Nei*} dettagli strutturali di questo piegamento subappenninico le manifestazioni idrocarburiche superficiali sono situate di preferenza sui vertici (od assi longitudinali) delle pieghe positive (anticlinali).

V°- ~~Ne~~ ^{*Ne*} viene di conseguenza che le ricerche di metano in tale ambiente geologico, debbono sottintendere un previo studio accurato che delimiti, caso per caso, lo sviluppo in estensione delle pieghe positive dovendosi collocare i sondaggi esplorativi lungo i relativi assi tettonici.

Nelle medesime condizioni di giacitura e fors'anche di genesi geologica si trovano tutte le altre località (e sono parecchie) che nelle Marche offrono indizi di metano. Non ~~sono~~ ^{*sono*} prese in considerazione ora, perchè il loro studio non è peranco ultimato, ma ~~si~~ ^{*si*} ~~è~~ ^{*è*} ~~stato~~ ^{*è*} ~~elaborato~~ ^{*è*} un elenco descrittivo ~~in~~ ^{*in*} precedenti Relazioni *Bonarelli*.

Mano a mano che dal confine Marchigiano settentrionale ci addentriamo nell'Appennino Tosco-Romagnolo le condizioni geologiche si presentano alquanto diverse. Altre due formazioni, lungo questo Appennino, presentano manifestazioni metanifere e in certe lo-

calità (San Godenzo, Monte Busca) hanno dato metano. Si tratta della serie marnoso-arenacea mesomiocenica che forma l'ossatura di quel crinale Appenninico e delle argille scagliose che, prima sporadicamente (Val Marecchia, sorgenti del Tevere) poi formando estese zone, costituiscono sui due versanti accumulations più o meno potenti ed eterogenee. Il giacimento più importante di queste argille scagliose, in questa parte dell'Appennino, è quello di Firenzuola-Pietrasanta.

Ben presto arriviamo alla Valle del Sillaro che segna geologicamente, lungo il suo limite settentrionale, una separazione netta fra l'Appennino Tosco-Romagnolo e quello settentrionale Tosco-Liguro-Emiliano, dove da tempo sono in corso molteplici lavori di esplorazione e sfruttamento metanifero, ~~affidate ad imprese private o parastatali~~ e dove molto vi è ancora da fare.

La produzione globale del metano in questa vasta plaga è già abbastanza notevole, ~~ma è superata come entità da quella della bassa Padana (Rovigo, Ferrara, ecc.) con questa differenza che il metano Appenninico è un metano di montagna, mentre quello della bassa Padana è un metano di palude.~~ (Prof. GUIDO BONARELLI).

~~NOTA. - L'asserzione del Prof. Bonarelli circa la distinzione delle due qualità di metani, non è condivisa da tutti. E' infatti sostenibile l'ipotesi che il gas della Bassa Padana possa provenire da due differenti stratificazioni il terziario (gas di montagna) e il quaternario (gas di palude). Tale ipotesi è basata sul risultato cooperativo di numerose analisi. E' anche condivisa da esperti americani, come risulta da comunicazioni giornalistiche recenti.~~

~~Sempre è sempre gas con potere calorifico di 8000 calorie per mc. Al minimo di 8000, perciò sempre ottimo combustibile e carburante. Abbiamo sorgenti (Gà Capello, Sadocca, Contarina ed altre) col 96 e 97 p. di metano. Altre intorno a Venezia, Treviso ecc. col 77 all'83 p. Solamente interne ai Colli Euganei si hanno piccole percentuali di metano, mentre diventano massime quelle dell'agosto.~~

Tutto il gas sopra menzionato ha un potere calorifico di medio 8000 calorie in media per mc. minimo 8000, massimo 8500 di 8500 calorie.

I gas provenienti dall'Appennino hanno tutti percentuali più o meno alte di idrocarburi superiori (etano, metano ecc.) e ~~contengono~~ ^{alcune} sono quasi sempre notevoli quantità di gasolina di cui in ~~alcune~~ centrali si fa il ricupero. Diamo qualche esempio. Pietrasanta CH₄ 90,2p% etano ecc. 5,7/ Ponte Camurrano (Marradi) CH₄ 82,1 p. etano ecc. 14,5 Montebonello (Favullo di Modena) CH₄ 87,7 etano ecc. 10,3 p% Salsomaggiore (Parma) CH₄ 77, etano ecc. 21,5 p% Salsominore CH₄ 88,7 etano ecc. 8,6/ Fontevivo CH₄ 94 etano ecc. 4,4 / Lesignano Bagni (Parma) CH₄ 82 etano ecc. 9,7/ Neviano dei Rossi (Parma) CH₄ 65,2 etano propano ecc. 34,8. Altri con piccole percentuali di idrocarburi superiori hanno poi il 98 e anche 99 p. di metano.

~~~~~

CAPITOLO III

PROGRAMMA CONCRETO DI LAVORO

=====

Parte I: ITALIA MERIDIONALE CONTINENTALE.

Sguardo generale.

*(Balbani)* La prima constatazione che si fa, gettando un  
 uno sguardo sulla carta d'insieme, <sup>e quella di</sup> ove sono segnati i gruppi di mani-  
 festazioni, ~~si nota~~ un evidente collegamento fra di loro. Se poi si  
 spinge l'osservazione su tutta la Carta d'Italia Metanifera, si ren-  
 de manifesto un collegamento col Centro Italia e di questo col nord  
 dove già sono in atto numerose stazioni di produzione, gasdotti di ~~distribuzione~~ <sup>trasporto</sup>,  
 pratiche utilizzazioni. ~~Mentre geologi stranieri stan-~~  
~~no facendo studi e ricerche per un'ulteriore e più intensa sviluppo~~  
~~della produzione, onde fornire metano in abbondanza alle Metropoli~~  
~~Lombarde e città limitrofe.~~

~~Gall'allegato A) diamo una descrizione particolareggiata delle~~  
~~zone metanifere dell'Italia Meridionale Continentale, per coloro cui~~  
~~interessano maggiori cognizioni di dettaglio. Qui facciamo una scelta~~  
 fra le numerose zone indiziate, <sup>segnando come preferenziali</sup> dando la ~~preferenza~~ <sup>manifestazione</sup> a quelle che per  
 studi geologici e per evidenti ~~esistenza~~ <sup>efficienza</sup> ~~per la~~ <sup>hanno</sup> maggiore probabilità  
 di pratica riuscita.

~~Si ha così in successione la seguente classifica:~~

1° Gruppo Sangritano.

*valla* con Rivisondoli alla testa, che ha dato risultati posi-  
 tivi con sondaggi <sup>adeguati</sup> ~~poche prima della~~ <sup>guerra</sup>. Se la zona è ancora libe-  
 ra si può iniziare anche subito. ~~Se no~~ <sup>altrimenti</sup> ~~contrario prendere intese col~~  
~~Società Meridionale Metano, che sinistrata dalla guerra ha sospeso~~  
~~la sua attività (Via Sistina 48-Roma).~~ <sup>La miniera viene rimessa ora</sup>  
~~Il gruppo appartiene anche Vandrella, più volte da noi visitato~~  
~~avendo avuto un permesso di ricerca, abbandonato per cause varie (an-~~  
~~ni 1938/1940).~~ <sup>ma</sup> ~~Questa~~ <sup>conoscenza</sup> ~~località ha bisogno di ulteriore studio sia~~  
 per determinarne l'estensione, essendo ~~già~~ <sup>conoscenza</sup> di ulterio-  
 ri manifestazioni più al nord del Vallone, sia per nuovi analisi con  
 altri campioni <sup>per</sup> ~~per~~ appurare la presenza del 24,8 p% di azoto in con-  
 traddizione del 5,2 di idrocarburi superiori.

*Attrezioni offerte dalla guerra.*  
2° Gruppo Irpino. Tutto interessante. In testa Casalbore con  
Malvizza, ~~(visita 1940)~~ <sup>poi</sup> subito dopo Orsara con Crepacuore, Lama  
dei Bovi, Terra Strutta, tutte località abbastanza bene accessibili.

3° Gruppo Irpino Meridionale.

Per sicurezza di ritrovamenti Chianzano, già esplorato  
 dalla Società Meridionale di Eletticità ~~che produce~~ <sup>eruzioni for-</sup>  
 tissime di gas in lavori della galleria idrica. Si può far capo a  
 Castelfranci (Ferrovia).  
Montefalcione, altri ritrovamenti nella Galleria ferrovia-  
 ria sotto al paese.  
 Da farsi studi superficiali a Santo Stefano del Sole ed a

Calza Grande, interessanti anche per la grande vicinanza ad Avellino, ~~che può facilmente trasformarsi in centro industriale~~.

Lioni, previe intese coll'AGIP che ha operato a Sant'Angelo dei Lombardi. A Lioni è stata identificato un vasto anticlinale a cupola, mentre il gas fu riscontrato con violente eruzioni negli scavi della Galleria ferroviaria.

CAPOSELE e CALABRITTO. Località sicure ma di difficile esecuzione, causa i lavori dell'acquedotto Pugliese per Caposele e il difficile approccio per Calabritto. Comunque con intese colla Direzione dell'acquedotto si potrebbe eseguire qualche scavo nella piazza del paese, con esito sicuro. Altri scavi nel Vallone del Minuto a debita distanza dalla Galleria dell'Appennino.

Per Calabritto è consigliabile la località Fonticchio, per indicazione da rocce arenarie fortemente impregnate di essenza leggera. Anche le località Rosmarino e Molino sono da tenersi presenti. Sarebbe consigliabile l'assaggio con alcuni sondaggi esplorativi. Località entrambe fortemente raccomandate anche dagli Ingegneri Porro e Cortese.

Tramutola, concessione dell'AGIP. Studi importanti fatti dal geologo Prof. Bonarelli sono estesi per tutta la vallata del Rio Cavolo.

Masseria Finelli visitata e resa nota dal sottoscritto (1941) da studiarsi in estensione e profondità. Il gas vi fu trovato casualmente durante piccoli scavi fatti a conto del Genio Civile, per una strada di servizio (acquedotto Lucano). Località alquanto isolata e lontana da centri abitati.

#### 4°- Gruppo Calabro-siculo.

Importantissimo da mettersi a capo delle prime esplorazioni. Località più indicate: Nova Siri, Valsinni, Cersosimo, San Paolo Albanese. Studi Ing. Cortese.

Più al sud: San Nicola dell'Alto e Casabona. ~~Importantissimi~~ di grande e sicuro avvenire. Facile accesso dalla Stazione di Stronboli. Vicinanza alla città industriale di Crotone, 25 Km. circa, - ~~Fu chiesto un permesso dall'Ing. Tellerico & C., ma è scaduto.~~ Prendere intese colla Soc. Montecatini per Casanova, dove sondaggi per ricerca acque potassiche diedero luogo a violente eruzioni di gas. Vallone del Vitravo, affluente del Nete, al sud di Campodanaro, tutta zona sicura.

#### RIASSUMENDO

Classifica preferenziale:

- 1°-Rivisondoli.
- 2°-Casalbore-Malvizza.
- 3°-Casabona-Vitravo-Campodanaro.
- 4°-Cersosimo-San Paolo Albanese.
- 5°-Chianzano -Castelfranci
- 6°-Calabritto-Eventualmente Caposele.
- 7°-Lioni (se disponibile)

## PARTE SECONDA SICILIA

## OSSERVAZIONI GENERALI.

~~Così come è interesse gli ex componen-~~  
~~ti della SAFES (Soc. Anonima Forze Endogene della Sicilia), figliazio-~~  
 ne diretta della Società Generale Elettrica della Sicilia (sede a Ro-  
 ma). La Safes, a seguito indicazioni delle <sup>Indagini</sup> ~~scritture e indicazioni~~  
 locali Prof. Fabiani, intraprese trivellazioni poco prima della guerra  
 con risultati positivi. Sinistrati e perduti quasi completamente e  
 gli impianti di trivellazione e raccolta, dalle operazioni belliche,  
 la SAFES ritirò sul continente ciò che restava.

Per la parte geologica tutta la Sicilia è interessantissima. Vedansi i ~~dettagli nell'Allegato B~~. Riassumendo: allineamento  
 montano gas secchi petroliferi, alto tenore di metano ~~con~~ abbondanti  
 idrocarburi superiori (etano, propano ecc.); allineamento collinare  
 a tipo vulcanelli di fango (macalube) con pochi idrocarburi superiori,  
 tuttavia indicazioni petrolifere.

~~L'AGIP sta facendo ricerche in alcune zone.~~  
 Classifica preferenziale:

- 1°- Gioiello, concessione AGIP. E' già in produzione di gas.
- 2°- Cerami, vasta zona sicura e di facile accesso dalla nazionale  
 Messina-Palermo. Iniziati sondaggi con esito positivo dalla Safes.  
 Estendersi verso Capizzi, Sambughetti, Santa Agrippina. *Bellina*
- 3°- Monte della Guardia. Segnalato dal ~~sottoscritte~~ per venuta  
 di gas a forte odore petrolifero nell'interno della galleria ora ab-  
 bandonata. Facile accesso dalla località detta il Ciuchillo.

Estendersi verso Marianopoli; altri ritrovamenti in galleria  
 ferroviaria (linea Catania-Palermo).

Il GEBIO ex Feudo Censo, esito sicuro, ma inaccessibile e lon-  
 tano da centri importanti.

- 4°- Macalube di Aragona. ~~Permesso di ricerca Baldini-Demarini~~  
~~abbandonato. Preso dall'INT (Istituto Nazionale Trasporti) doveva~~  
~~passare all'Ente Nazionale Metano. Ma sopravvenne la guerra.~~

Vasto altipiano di argille eoceniche con molti conetti erut-  
 tanti gas petroliferi ed acque salse. Esito sicuro. Vicinanza di cen-  
 tri da industrializzare (Agrigento ed Aragona) e facile accesso dalla  
 Stazione ferroviaria Caldare. Occorrono studi ed assaggi preliminari  
 sui terreni infidi, argille bollenti e abbondanza d'acqua. Profondità  
 ignota, presumibilmente grande per trovare giacimenti stabili.

- 5°- Caltanissetta. - Località Terra pilata a pochi passi dalla cit-  
 tà. La Safes vi aveva impiantato una sonda che poi tolse per movimenti  
 del terreno ~~e~~ non ~~potrebbe~~ dominare. Occorrono molte precauzioni.  
 Raccomandabile per la vicinanza al centro di Caltanissetta.

RIASSUMENDO. - 1° Cerami-Capizzi ecc. - 2° Macalube con diramazione  
Monte Sara, Bissana, Cianciana. - 3° Monte della Guardia con di-  
 ramazione a Marianopoli. - 4° Caltanissetta con Kirbi.

\*\*\*\*\*

MINISTERO INDUSTRIA E COMMERIO  
MINISTERO INDUSTRIA E COMMERCIO  
Direzione Generale Commercio e  
Consumi Industriali  
Div. II

Roma 15 Settembre 1947

Prot. N. 103302

OGGETTO:

Indennità di requisizione per  
gli alberghi requisiti dagli  
Alleati.-  
Revisione tariffe acquedotti.-  
Prezzo del carburante di calcio,  
del carbone e del gas metano.

- PREFETTI PRESIDENTI COMITATI  
PROVINCIALI PREZZI  
e, per conoscenza
- GOVERNO REGIONALE DELLA SICILIA  
P A L E R M O
- ALTO COMMISSARIATO DELLA SARDEGNA  
C A G L I A R I
- UFFICI PROVINCIALI INDUSTRIA E  
COMMERCIO
- CAMERE DI COMMERCIO, INDUSTRIA E  
AGRICOLTURA -

CIRCOLARE PREZZI N° 127

In conformità delle decisioni adottate dal Comitato Interministeriale dei Prezzi, si comunica quanto appresso:

INDENNITA' DI REQUISIZIONE PER GLI ALBERGHI REQUISITI DAGLI ALLEATI

Facendo seguito alle disposizioni contenute nella circolare n. 81 del 21 dicembre 1946, vengono stabilite come appresso, ai sensi del Decreto Legge 21 maggio 1946, n. 451, le indennità da corrispondersi per tutte le provincie ai proprietari degli alberghi, delle pensioni e delle locande requisiti dalle Forze Armate Alleate per l'anno 1947.

Le indennità da corrispondere sono determinate prendendo per base le tariffe del 1946 aumentate del 15% e risultanti dall'annuario Alberghi d'Italia edito dall'E.N.I.T. e applicando alla base le seguenti maggiorazioni:

1.- Per gli albergatori estranei

- il 20% per la categoria di lusso
- il 30% per la 1ª categoria
- il 45% per la 2ª e 3ª categoria e per le pensioni di 1ª
- il 60% per la 4ª categoria di alberghi, per le pensioni di 2ª e 3ª categoria e per le locande.

Le suddette maggiorazioni valgono per la durata della requisizione ed indipendentemente dall'epoca della requisizione stessa.

- 2.- Per gli albergatori intronessi  
il 280% per la categoria di lusso  
il 295% per la 1<sup>a</sup> categoria  
il 310% per la 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> categoria e per le pensioni di 1<sup>a</sup>  
il 325% per la 4<sup>a</sup> categoria; per le pensioni di 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> e per le locande.
- 3.- Restano immutate tutte le altre disposizioni contenute nella circolare n.81 del 21 - Dicembre - 1946.-

#### REVISIONE TARIFFE ACQUEDOTTI

- a)- La Società Italiana per condotta di acque - Esercizio Acquedotto di Salerno è autorizzata ad applicare il sovrapprezzo temporaneo del 1200% sui prezzi di vendita dell'acqua bloccati nel 1942, oltre al 400% sui diritti fissi per nolo contatore, spese di manutenzione ed altri introiti accessori.  
Detti sovrapprezzi saranno applicati alle bollette e fatture emesse dalla Società per il periodo dal 1<sup>o</sup> settembre 1947 al 30.6.1948, salvo proroga, ferme restando fino al 31.8.1947 le maggiorazioni autorizzate nei limiti delle disposizioni emanate.
- b)- L'Acquedotto Comunale di Enna è autorizzato ad applicare il sovrapprezzo temporaneo del 1120% sui prezzi di vendita dell'acqua bloccati nel 1942, oltre al 400% sui diritti fissi per nolo contatore, spese di manutenzione ed altri introiti accessori.  
Detti sovrapprezzi saranno applicati alle bollette e fatture emesse dall'Azienda per il periodo dal 1<sup>o</sup> 9.1947 al 30.6.1948, salvo proroga, ferme restando fino al 31.8.1947 le maggiorazioni concesse dal Comitato Provinciale Prezzi di Enna.

#### PREZZO DEL CARBURIO DI CALCIO

- 1.- Prezzi al produttore  
Con decorrenza dalla consegna effettuata dal 22 settembre c.a. in poi, i prezzi del carburio di calcio per le vendite dal produttore stabiliti con circolare n. 116 del 18.7.1947 sono unificati a:  
L. 6.500 al q.le per la pezzatura (mm. 5/120)  
" 5.500 " " " il minuto ( " 0/4 )  
per merce resa franco destino per vagone completo (base 15 tonn. lorde) alle stazioni della FF.SS. e alle stazioni delle ferrovie secondarie ammesse al servizio cumulativo.  
Per la Sardegna i prezzi si intendono per merce resa cif. ai porti di sbarco.  
I suddetti prezzi si intendono per q.le lordo (Kg. 94 netti) e sono comprensivi di qualsiasi contributo a favore dell'organizzazione di vendita dei produttori.

Per le vendite inferiori al vagone completo (15 tonn.lorde), e fino alle 5 tonn. è consentita una maggiorazione sui prezzi sopra indicati di L. 500 al q.le, sempre per merce resa franco destino come sopra.

Per le vendite di quantitativi inferiori a 5 tonn. tale maggiorazione è elevata a L. 1.000 al q.le.

Per i ritiri diretti in fabbrica con mezzi del compratore, i produttori devono concedere un abbuono, sui prezzi sopra indicati, pari al costo del trasporto ferroviario dalla stazione mittente alla stazione destinataria e consegnare la merce su mezzo di trasporto del compratore.

La tolleranza sul rendimento del carburo di calcio in pezzatura (1. 300 di acetilene per Kg.) è ammessa fino ad un massimo del 10%.

## 2.- Imballaggi

I suddetti prezzi si intendono per merce infustata, escluso l'imballaggio. L'imballaggio potrà essere fornito dalle fabbriche produttrici ad un prezzo non superiore a L. 900 per ciascun fusto da Kg.50.

Resta confermata al cliente la facoltà di ritirare la merce con fusti propri; in tal caso, per le operazioni di ricevimento di tali fusti, cernita, essiccamento, infustamento, pesatura, carico ecc. è consentita una maggiorazione non superiore a L. 300 al q.le.-

3.- Nella distribuzione al consumo da parte di depositi o rivenditori sono consentite le seguenti maggiorazioni da applicare sui prezzi stabiliti per la merce resa franco stazione destino, a vagone completo, aggiungendo ad essi il costo dell'imballaggio calcolato come al 1° Capoverso del punto 2°.

- 20% per le consegne in fusti completi
- 30% per le consegne inferiori al fusto completo (merce sfusa a peso netto).

Le suddette maggiorazioni sono comprensive dell'imposta generale sull'entrata, delle spese di trasporto dalla stazione al magazzino, delle spese di gestione, compresa la spesa di riconsegna, nonché del compenso al distributore.

## PREZZO DEL CARBOCOTTO ( carbone Sulcis distillato)

Con decorrenza dalle consegne effettuate dal 22 settembre c.a. vengono stabiliti i seguenti prezzi per il carbocotto a modifica di quelli fissati con circolare n. 103 del 9 aprile 1947:

|           | <u>Franto stabilimento</u><br><u>su mezzo di trasporto</u> | <u>Fob</u><br><u>oo</u> | <u>S. Antio</u> | <u>Cif Porti</u><br><u>italiani</u> |
|-----------|------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------|-------------------------------------|
| Pezzatura | 14.500                                                     |                         | 16.000          | 17.500                              |
| Minuto    | 7.000                                                      |                         | 8.500           | 10.000                              |

./.

PREZZO DEL METANO

1.- Prezzi al consumatore

A decorrere dal 22 settembre c.a. i prezzi al consumo del metano con potere calorifico non inferiore alle 8.500 calorie vengono così fissati:

- a)- Metano (naturale e tecnico) compresso L. 60 per mc. effettivo, comprensive delle spese per tutte le operazioni relative alla fornitura del metano stesso e cioè compressione, trasporto, distribuzione sia in bombole che alla colonnina, manovalanza per l'installazione di bombole sull'automezzo, noleggio bombole ecc. esclusa imposta generale entrata per il passaggio al consumatore.
- b)- Metano (naturale e tecnico), non compresso in bombole, per usi industriali e domestici L. 27 per mc. effettivo, comprensive delle spese per tutte le operazioni relative alla fornitura del metano stesso e cioè spinta, trasporto, distribuzione, ecc., esclusa imposta generale entrata per il passaggio al consumatore.
- c)- Per il metano non compresso fornito alle città di Adria e Copparo il prezzo resta stabilito in L. 20,30 al mc. esclusa imposta generale entrata.
- d)- Per il metano compresso in bombole destinato ad uso agricolo, per le provincie di Rovigo, Ferrara, Piacenza, Parma e Modena, il prezzo resta stabilito in L. 27 al mc. esclusa imposta generale entrata. Tale prezzo è però relativo al metano compresso in bombole prelevato direttamente dai consumatori alle centrali di produzione, escluso l'approvvigionamento tramite distributori e centrali terminali di metanodotto.  
Non è consentita l'applicazione di alcuna maggiorazione sui prezzi indicati.
- e)- Per la misurazione del metano in nessun caso potrà essere applicato un coefficiente di comprimibilità superiore a 1,25 riferito ad una pressione di 200 atmosfere, a 15° di temperatura.

2.- Prezzi al produttore

- a)- Con la stessa decorrenza del 22 settemb. c.a. il prezzo da corrispondersi al produttore di metano compresso in bombole a 200 atm. (naturale e tecnico) viene fissato in L. 39 per mc. effettivo compresa l'I.G.E. sia che il prelievo del metano avvenga alla colonnina che alla rampa, comprendendo così ogni spesa e compenso per il servizio di distribuzione alle centrali.-
- b)- Il prezzo da corrispondersi al produttore di metano non compresso in bombole per usi industriali e domestici viene fissato in L. 22 per mc., compresa l'I.G.E. e tutte le operazioni relative alla fornitura del metano, spinta, trasporto, distribuzione, ecc.-

c)- Per il metano non compresso fornito alle città di Adria e Copparo il prezzo al produttore è di L. 20,10 al mc.compresa IGE.

d)- Per il metano compresso in bombole destinato ad uso agricolo per le provincie di Rovigo, Ferrara, Piacenza, Parma e Modena, il prezzo da corrispondersi al produttore è fissato in L. 25 al mc. compresa l'I.G.E. -

3.- Per il metano compresso e non compresso destinato alle Officine gas, i fornitori di metano prenderanno accordi diretti con le Officine gas per il riesame dei prezzi di fornitura, nel quadro dei prezzi attuali consentiti per la vendita del gas a uso domestico, restando stabilito che un eventuale aumento sul prezzo del metano non avrà alcuna incidenza sui prezzi del gas destinato al consumo domestico.-

4.- Le differenze fra i prezzi di vendita al consumo e i prezzi riconosciuti al produttore affluiranno alla cassa di compensazione gestita dall'Ente Nazionale Metano con le modalità che saranno precisate con successiva circolare.-

P. IL MINISTRO  
CAVALLI

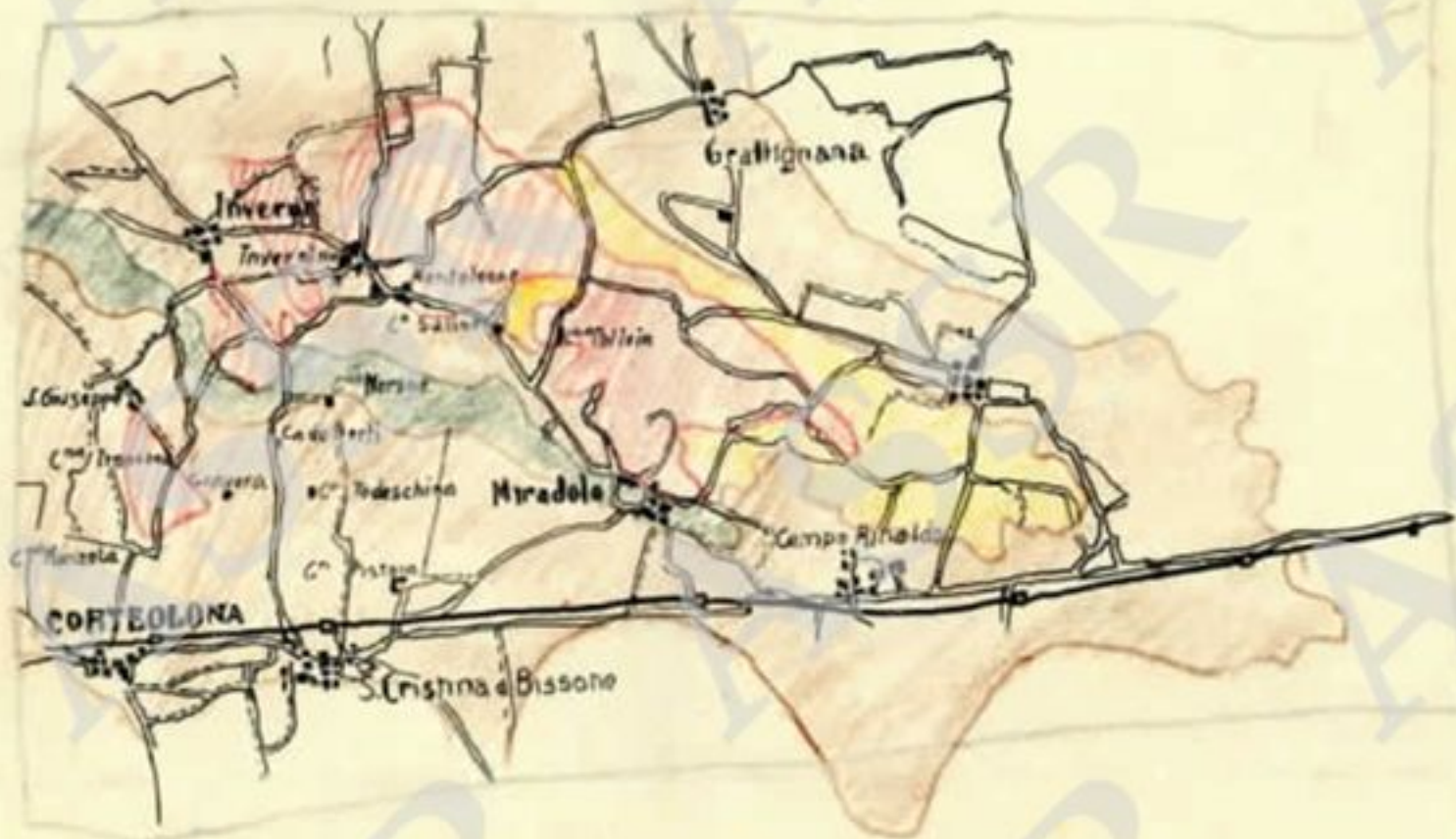
RI/MD/af.



DALLA CARTA GEOLOGICA 1:100.000

- A** PERMISSO BOLLE DELLA MALVIZZA - Prov. Avellino  
F. 174 (S. Arcangelo) a S. di Ginestra degli Schiavoni
- B** PERMISSO LIONI - Prov. Avellino  
F. 185 (S. Arcangelo) a E. di Lioni nel vallone
- C** PERMISSO VALSINNI - Prov. Matera  
F. 211 (S. Arcangelo) a S-E del paese presso Casa Croce
- D** PERMISSO NOVA-SIRI - Prov. Matera  
F. 212 (Turci) a S. di Rotondella - Fontana S. Alessio

il centro del rettangolo di Km. 4x5 corrisponde al punto nominato



**CARTA GEOLOGICA della Provincia di PAVIA**  
 scala 1:100'000

- Pliocene
- Oligocene
- Elveziano
- Diluvium recente

Manifestazioni in località Triano presso  
 le terme di Miradolo

I





23. Guss & Valentelli  
di Parigi

Strada Nazionale

Strade Nazionali

*Str. Provinciali*

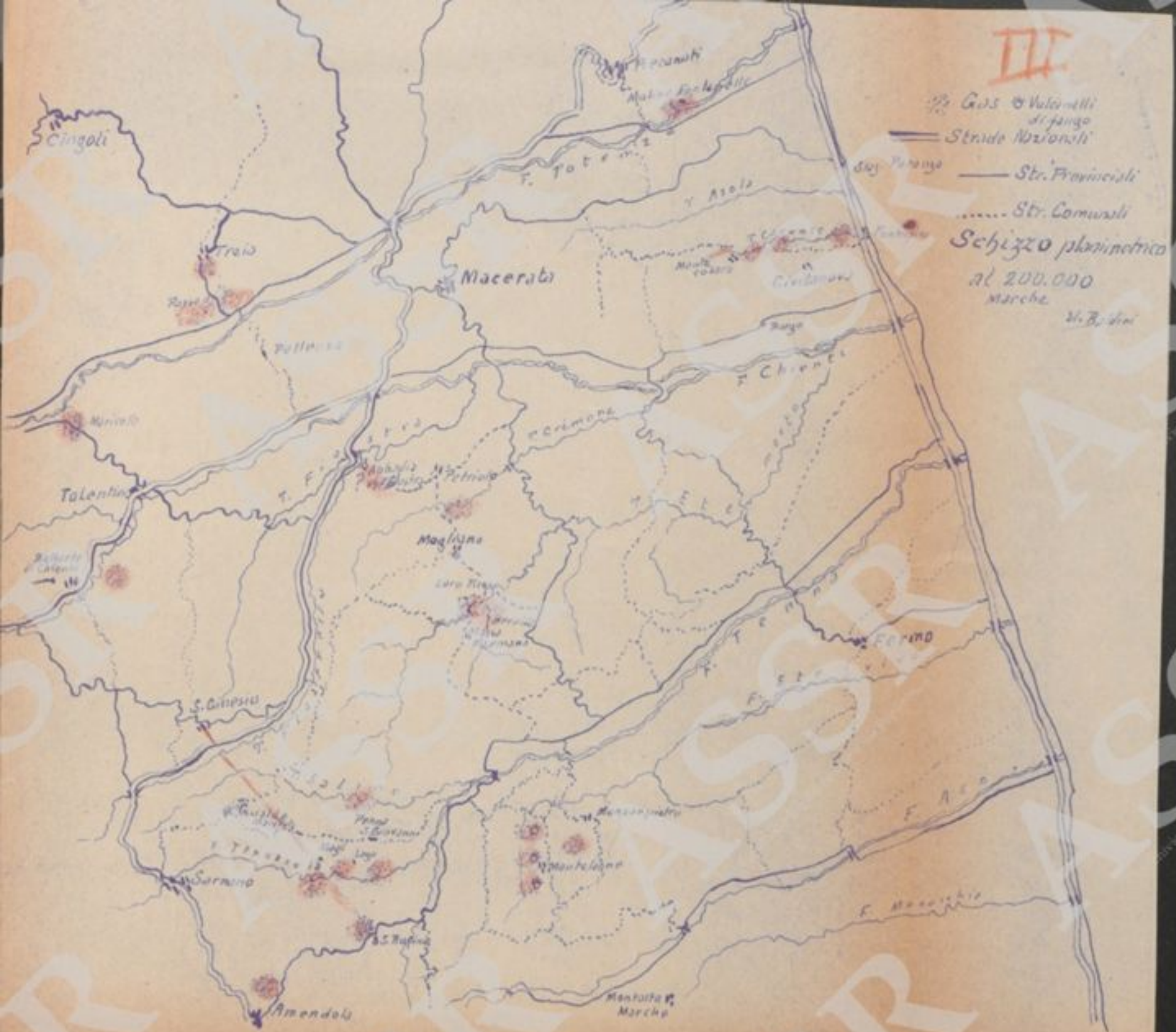
Str. Comunal

*Schizzo planimetrico*

at 200,000

marche.

M. B. Shaw







# *Manifestazioni Gassose della Sicilia*

- Gas con metano al 90 e - a 95
- Mercaptano (metano 88 al 93 e 95)
- Gas endogeni (An. C. - An. S. - An. S. - An. S.)
- Geminazioni petrolifere
- Sismiche Appenniniche
- ▲ Centri sismici

Scala 1:500.000

