

Leonardo Bonarelli

Guido Bonarelli (1871-1951)
La vita e l'opera scientifica



La storia del petrolio ha sempre avuto risvolti affascinanti, essendo intimamente connessa ai grandi fatti politici ed economici di un mondo alla ricerca continua di fonti di energia, con grandi problemi, sia tecnici, sia ambientali. Questa storia ha prodotto, soprattutto nella fase pionieristica, personaggi la cui statura è andata al di là della cornice in cui si sono mossi. Guido Bonarelli è certamente fra i geologi italiani più famosi nel mondo petrolifero della prima metà del secolo scorso, per avere speso tutta la sua vita nella ricerca del petrolio, in Europa, nell'America Latina, in Africa e in Estremo Oriente. Entrato all'AGIP subito dopo la sua costituzione (1926), Guido Bonarelli ha tracciato le linee esplorative sulle quali la Società si è poi mossa sia nelle ricerche in Italia, sia all'Estero. Le sue intuizioni sui grandi giacimenti di gas della Pianura Padana, in Adriatico e sui grandi giacimenti di petrolio della Val d'Agri, sono state alla base dell'attività dell'AGIP nell'anteguerra. Quelle idee d'avanguardia si sono realizzate appena la tecnologia ha fornito i mezzi necessari. Questa biografia, scritta dal figlio Leonardo, è quasi un romanzo, come del resto è stata la vita di Guido Bonarelli. Da essa traspare soprattutto il grande amore dell'esploratore petrolifero per il suo lavoro, che serve a imbrigliare le forze della natura per lo sviluppo dell'umanità.

Guido Bonarelli (1871-1951)
La vita e l'opera scientifica

Leonardo Bonarelli



Ringraziamenti

Famiglia Bonarelli
Eni-Divisione Agip
Associazione Pionieri

Revisione dei testi

Guido Bonarelli jr.
Francesco Guidi
Livio Burbi

Realizzazione editoriale

EniComunicazione

Progetto grafico

Mario Piazza

Layout

Duna Gallone
Karin Stoppa
46xy studio

Iconografia

Archivio Famiglia Bonarelli
Archivio Storico Associazione Pionieri
Repsol-Ypf

Stampa

Arti Grafiche Bianca & Volta

Sommario

7	Guido Bonarelli, un Pioniere italiano del Petrolio mondiale <i>Vittorio Mincato</i>
11	La famiglia
13	La carriera universitaria (1890-1900)
19	Borneo e la Royal Dutch (1901-1904)
27	Rientro in patria (1904-1905)
29	Ancora a Borneo (1905-1907)
33	Agricoltura e geologia (1907-1911)
35	Petrolio argentino (1911-1918)
45	L'Italia del dopoguerra (1919-1923)
49	Secondo periodo argentino (1923-1924)
53	Una breve missione in Europa (1924-1925) Ancora in Italia (1926)
57	Di ritorno in Argentina (1925-1927)
61	L'Azienda Generale Italiana Petroli (1927-1935)
77	La ricerca in Africa orientale (1936-1938)
81	L'Ente Nazionale Metano (1939-1944)
83	Ultimo rapporto con l'Agip
87	Il livello Bonarelli
89	Bonarelli antropologo
93	Bonarelli storico
97	Anticipazioni scientifiche
103	Gli ultimi anni
105	Una passione per la vita, una vita per la scienza. Album fotografico
137	Pubblicazioni, scritti e relazioni di Guido Bonarelli

Guido Bonarelli, un Pioniere italiano del Petrolio mondiale

LA STORIA ITALIANA DEGLI IDROCARBURI è ricca di avvenimenti e personaggi di rilevanza mondiale. Anche se i bacini sedimentari italiani non sono lontanamente paragonabili a quelli dei grandi Paesi produttori, l'Italia ha interpretato e interpreta, grazie all'Eni, un ruolo da protagonista nel mercato internazionale del petrolio e del gas naturale, nel campo della produzione degli idrocarburi e soprattutto nel gas, in cui ha svolto addirittura una funzione pionieristica: si pensi, alla scoperta dei primi grandi giacimenti di gas dell'Europa Occidentale (Caviaga, 1944) e al fatto che ancora oggi, la produzione italiana di gas naturale (17 miliardi di metri cubi all'anno) copre un quarto degli assai elevati consumi nazionali.

Una storia ricca di personaggi, dicevo. Personaggi che con le loro idee, la loro professionalità e il loro impegno hanno contribuito a costruire la Storia della Nazione, non solo la sua storia industriale. Sono tecnici italiani di grande valore che sin dall'inizio del Novecento hanno creduto al ruolo degli idrocarburi nello sviluppo del nostro Paese e hanno lavorato con determinazione per raggiungere questo obiettivo. È sulla base di queste conoscenze e di queste competenze tecniche che Enrico Mattei ha potuto salvare e rilanciare l'Agip, promuovere la costituzione dell'Eni e portare l'Italia sulla scena petrolifera internazionale.

Fra i pionieri, una figura di primo piano è Guido Bonarelli (1871-1951), un avventuroso geologo che lasciò l'insegnamento universitario per percorrere le vie del mondo alla ricerca del petrolio. Nel 1901, a trent'anni, sbarcò in un Borneo ancora largamente sconosciuto, proprio nell'anno in cui Emilio Salgari pubblicava *Le Tigri di Mompracem* e solo un anno prima dell'uscita dell'opera fondamentale del grande naturalista fiorentino Odoardo Beccari, *Nelle foreste del Borneo*. In Estremo Oriente; in Africa, in Europa, nelle Americhe, soprattutto in Argentina e in Italia, Bonarelli maturò un'esperienza unica per quei tempi. Per questo fu subito chiamato all'AGIP, dopo la sua costituzione nel 1926, con l'obiettivo di gettare le basi della ricerca petrolifera in Italia e all'estero.

L'Eni e l'Associazione Pionieri e Veterani Agip, in occasione del cinquantenario della sua scomparsa (2001), vogliono ricordarlo pubblicando que-

sta biografia redatta dal figlio Leonardo (1925-1998): non è soltanto la storia di una vita, è un'appassionante ricostruzione di un'epoca, di un clima, di scenari italiani e internazionali. Soprattutto è la rassegna di una documentazione che è stata ricercata, sistemata e analizzata col puntiglio e col rigore dello storico, anzi, del tecnico di valore.

Chi è impegnato nell'esplorazione petrolifera deve essere animato da un ragionevole ottimismo. È, questa, una qualità necessaria che ritroviamo nella vita professionale e in tutti gli studi di Guido Bonarelli. Quando il figlio Leonardo decise di scrivere la presente biografia, aveva un preciso obiettivo: quello di trasmettere ai giovani il testamento spirituale del padre, che consisteva nell'attribuire un valore umano e professionale al "ragionevole ottimismo". Che il suo ottimismo fosse ragionevole, anzi frutto della ragione, lo dimostrano le sue straordinarie intuizioni degli anni Trenta e Quaranta, molte delle quali si sono poi rivelate esatte.

Gli esempi della sua lungimiranza sono innumerevoli e in questa sede possiamo ricordarne solo alcuni.

Bonarelli fu tra i fautori di una ricerca approfondita nella Pianura Padana, già allora considerata fra i bacini più promettenti in Italia. Aveva visto giusto, ma in questo non fu l'unico: un pioniere tra i pionieri. Fu il primo, invece, a studiare, sempre negli anni Trenta, la regione della Val d'Agri sull'Appennino Lucano, in Basilicata. E questa si rivelò una delle sue più felici intuizioni. Propose, tra l'altro, la perforazione del pozzo di Tramutola, a pochi chilometri dagli attuali campi della Val d'Agri: le tecnologie dell'epoca non consentivano di scendere oltre i 2000 metri e così (siamo nel 1936) fu individuato solo un giacimento petrolifero di modeste dimensioni. Ma negli anni Novanta, quando l'Agip tornò in Basilicata, furono scoperti - a una profondità di oltre 3000 metri - quei giacimenti della Val d'Agri che sono da considerare fra i maggiori successi della ricerca petrolifera in Italia.

Bonarelli aveva intuito anche che la Pianura Padana continuava ben oltre la costa, nel Mare Adriatico. Per questo, nella seconda metà degli anni Quaranta (all'epoca era membro del Comitato Tecnico dell'Agip), propose di estendere le perforazioni in mare davanti alla costa romagnola e marchigiana. Anche in questo caso l'idea era giusta, ma ci vollero anni perché la tecnologia fosse in grado di fornire i mezzi necessari a provarlo: solo negli anni Sessanta l'idea fu realizzata, determinando il grande successo produttivo dell'Adriatico. Anche nel caso delle ricerche offshore, grazie alle intuizioni dei suoi tecnici, l'Agip si mosse con largo anticipo rispetto agli altri paesi europei.

Le intuizioni di Bonarelli meritano perciò grande attenzione, ma mi piace ricordarlo anche per il suo spirito avventuroso, per il respiro internazionale della sua esistenza: per queste qualità Bonarelli è tuttora uno dei nostri.

Oggi il mondo del petrolio è percorso da grandi manovre societarie che non riescono a risolvere i suoi problemi di fondo, a un eccesso di "esternalizza-

zione” di competenze chiave, al cedimento troppo pronunciato alle convenienze di breve termine dettate dai guru del management o della finanza: tutti aspetti che rischiano di diluire gli elementi fondanti e i tratti che erano tipici dell’industria petrolifera fino agli anni Novanta. Di fronte a tutto questo, l’Eni intende rivendicare la sua autonomia e continuare a percorrere la sua strada mantenendo quello spirito di frontiera che fu dei nostri Pionieri e che le consente oggi di competere con successo in tutti i segmenti tecnologici, produttivi e di mercato più avanzati nel mondo.

Con questo omaggio a Guido Bonarelli, l’Eni conferma dunque il suo impegno a proseguire sulla strada iniziata 70 anni fa dai suoi Pionieri. Abbiamo un obiettivo ambizioso: entrare stabilmente a far parte del club delle cinque prime società petrolifere del mondo, ed entrarci valorizzando la nostra cultura che è fatta di capacità progettuali di assoluta eccellenza, gusto delle sfide che agli altri appaiono impossibili, apertura alle innovazioni, responsabilità, dialogo e cooperazione con le comunità con cui operiamo.

Siamo convinti, con “ragionevole ottimismo”, di poter raggiungere questo traguardo molto presto, e lavoriamo quotidianamente per questo obiettivo.

Vittorio Mincato
Amministratore Delegato Eni

Una passione per la vita, una vita per la scienza
Album fotografico



Guido Bonarelli
intento alla lettura
nel suo studio in
via L. Spallanzani,
a Roma



A. DIOTALLEVI FOT.

ANGONA



Ritratto da Gabinetto

Gli affetti familiari



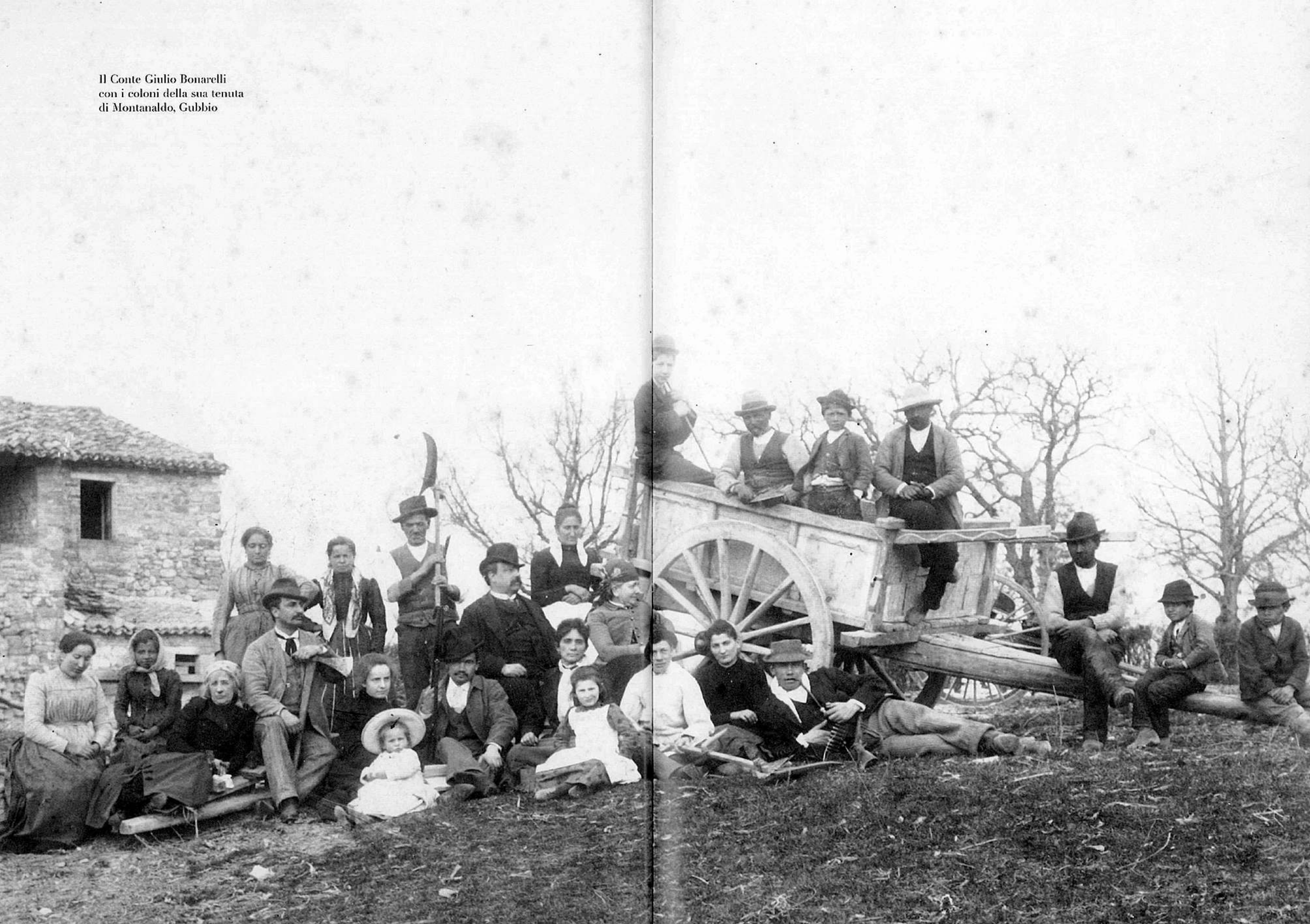
Il piccolo Guido
alla vigilia del quinto
anniversario
della sua nascita,
il 24 luglio 1876



I Conti
Giulio Bonarelli
e Giulia Salvadori
Paleotti: da questo
secondo
matrimonio
di Giulio
nacquero Guido,
Giorgio e Maria

Guido Bonarelli
giovinetto:
a tale epoca
risalgono le prime
visite con il padre
nella tenuta
di Montanaldo,
ove il piccolo
raccolse alcuni
fossili, inizio
della sua vocazione
per le scienze
naturali

Il Conte Giulio Bonarelli
con i coloni della sua tenuta
di Montanaldo, Gubbio





Guido Bonarelli con molti componenti della famiglia Nardelli, visibili la prima moglie Ingrid Nardelli (terza da sinistra in seconda fila) e, primo a destra sempre in seconda fila, il Marchese Polidoro Benvenuti, figlio dell'amata sorella Contessa Maria Bonarelli in Benveduti

Una fase della ristrutturazione
di Casa Bonarelli nella tenuta
di Monteluiano, che Bonarelli
chiamò "Montereano"



La seconda moglie, Fernanda
Nardelli, madre di Leonardo

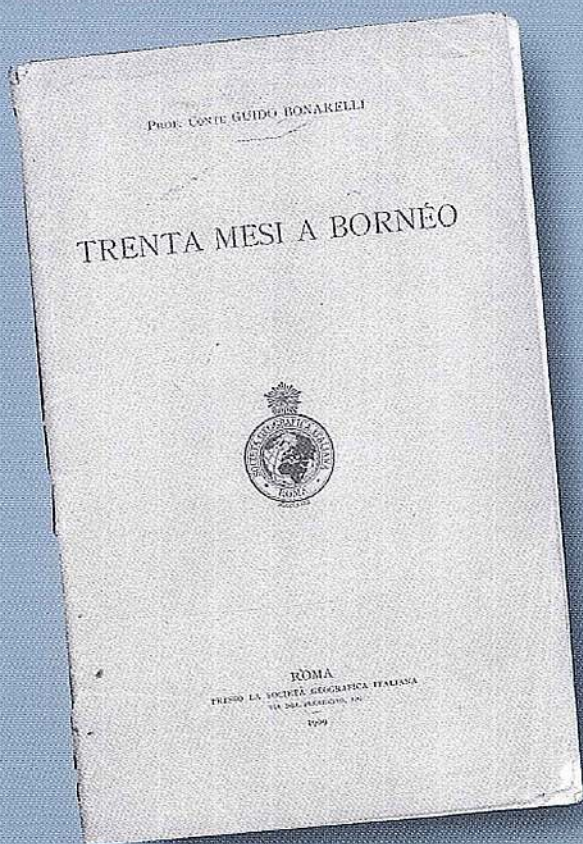


Il piccolo Leonardo



Guido e Leonardo Bonarelli
in un'intensa immagine

Da Oriente a Occidente.
Le esplorazioni in Europa e oltre
(1900-1927)



Nella pubblicazione *Trenta mesi a Borneo*, del 1909, Bonarelli traccia un avvincente racconto del suo lungo soggiorno nelle Indie Olandesi: in questi luoghi, a contatto con le popolazioni locali descritte nel libro, nasce inoltre il suo interesse scientifico per l'antropologia

Pregiatissimo Signore,

Tubbio (Umbria)

9. 7. 1901

Una lettera dell'Amico Dr. Giulio
de Alessandri mi comunica, per di
dei conto, la proposta di recarmi a
Sumatra onde eseguirvi alcuni studi
di inerenti a ricerche di Petrolio.

È già comunicato ai miei geni-
tori. Tale proposta e vedo con piacere
che essi convergono meco nel ritenere
la vantaggiosa e lucrosa, sotto ogni
rapporto, fiducia che le mie condizioni
sempre ottime di salute, sieno tali
da garantirmi da ogni pericolo di
malattie cui dovetti vanno sog-
getti gli Europei che si avventurano in
quelle regioni.

An allora che Ella voglia favo-
rirmi più dettagliate informazioni al
riguardo, mi prego avvertirla che mi
tratterò ancora parecchi giorni qui
a Tubbio (Umbria) presso la mia fa-
miglia e che ogni stesso scriverò al
prof. Karoma per metterlo al corrente
del progetto.

Voglia credermi con ossequio,
del
suo

Dr. Guido Bonarelli

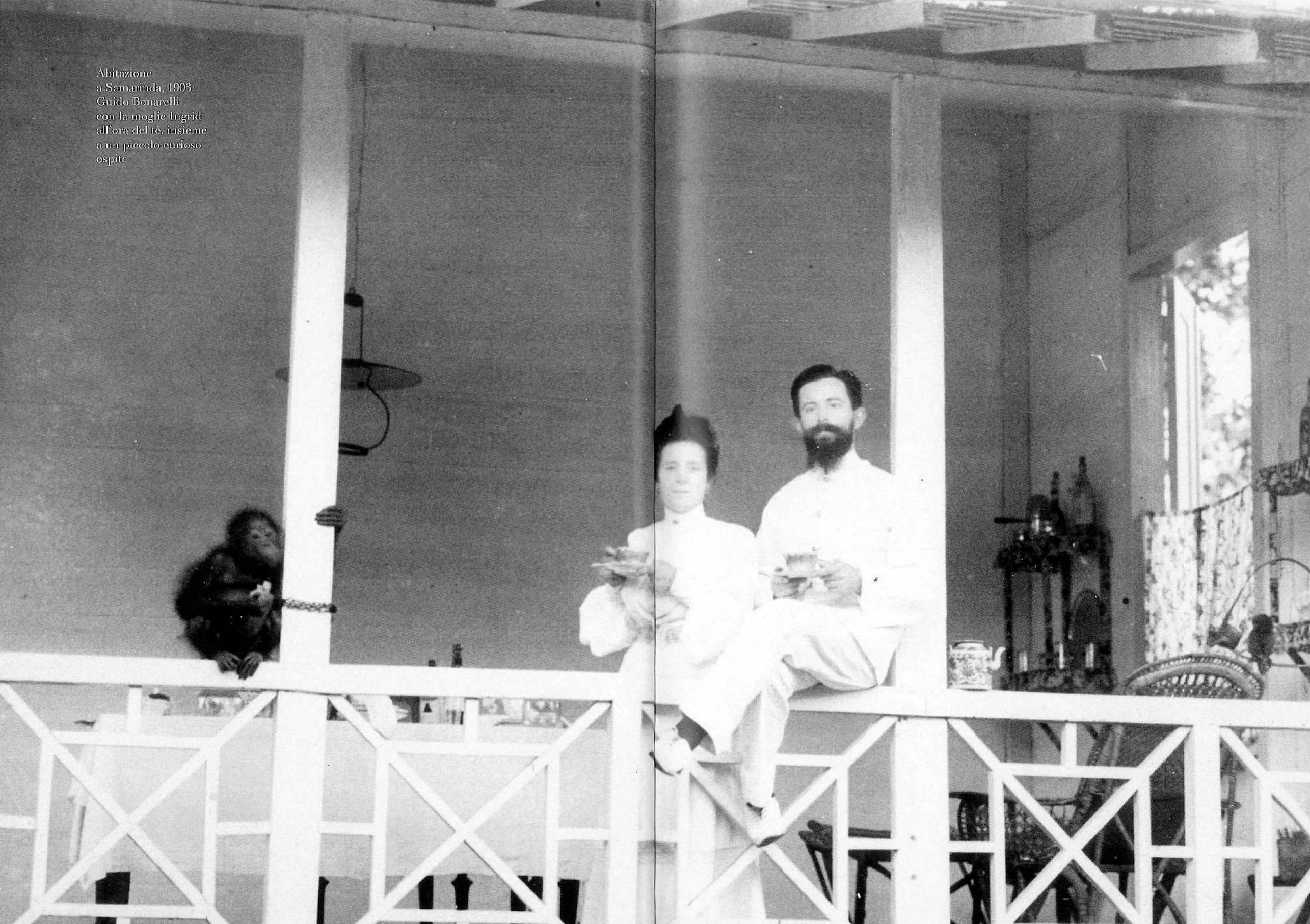


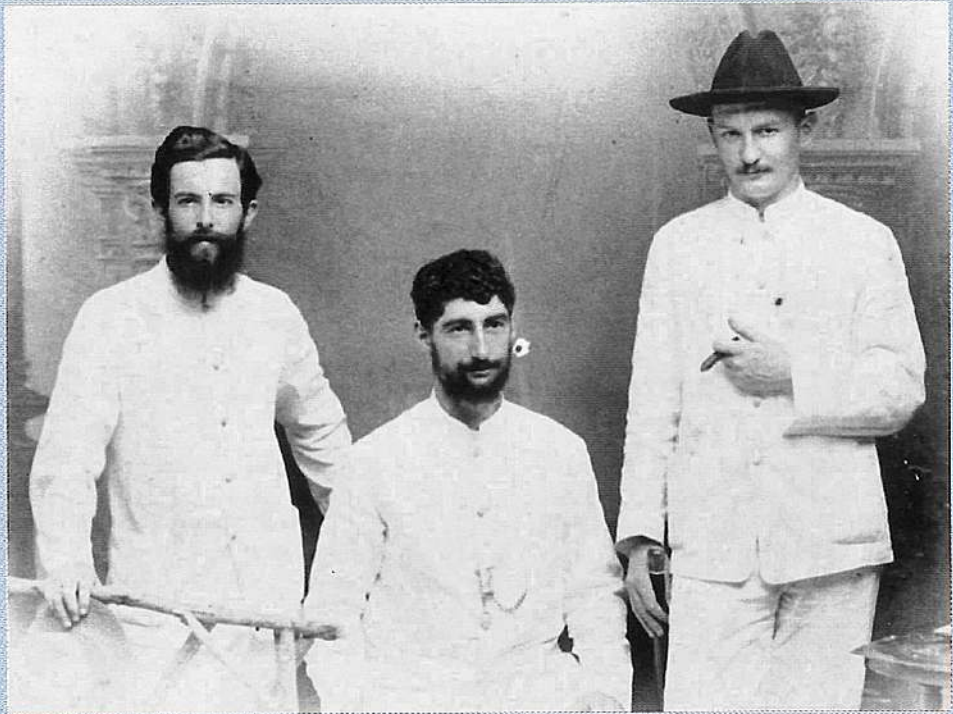
Il porto di Bandjarmasin (qui: Bandjermasin), capoluogo della parte sud orientale dell'isola di Borneo e luogo d'inizio delle esplorazioni

Guido Bonarelli scrive da Borneo, 14 febbraio 1902: "un saluto, dagli antipodi, alla cara mamma"



Abitazione
a Samarinda, 1903:
Guido Bonarelli
con la moglie Ingrid
all'ora del tè, insieme
a un piccolo curioso
ospite





Bonarelli con
due funzionari
della Royal Dutch

Dr. GUIDO BONARELLI
Geólogo de la Dirección general de Minas

EXPLORACIÓN
DE
LA REGIÓN PETROLÍFERA DE SALTA

CONFERENCIA DADA
EN LA SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA EL 30 DE ABRIL DE 1913

(publicado en los *Actas de la Sociedad Científica Argentina*, tomo XLIII, páginas 5 y siguientes)

BUENOS AIRES
IMPRENTA DE CUNEO HERMANOS
454, PAB. 431
1913

La pubblicazione
*Exploración de
la región petrolífera
de Salta*, 1913, frutto
del primo
importante studio
di Bonarelli in
territorio argentino

Invito della
Dirección General
de Minas alla
conferenza
su Salta y Yujuy,
tenuta da Bonarelli
il 10 maggio 1913

Ministerio de Agricultura
DIRECCIÓN GENERAL DE MINAS
GEOLOGIA E HIDROLOGÍA

La Dirección General de Minas, Geología e Hidrología del Ministerio de Agricultura tiene el agrado de invitar a Ud. a la primera de las conferencias de carácter científico e ilustrativo que ha resuelto organizar bajo el patrocinio de la Sociedad Científica Argentina. Dicha conferencia, cuyo tema es "La Formación Petrolífera de Salta y Yujuy", estará a cargo del Geólogo Dr. Guido Bonarelli y tendrá lugar el día Miércoles 13 del corriente a las 8 y 45 p. m. en los salones de la mencionada Sociedad, calle Cruceses 217 269.

Buenos Aires, Mayo 10 de 1913.



Guido Bonarelli a Las Palmas,
1 ottobre 1914

Bonarelli nella regione
di Salta al confine tra Argentina
e Bolivia, 12 settembre 1915

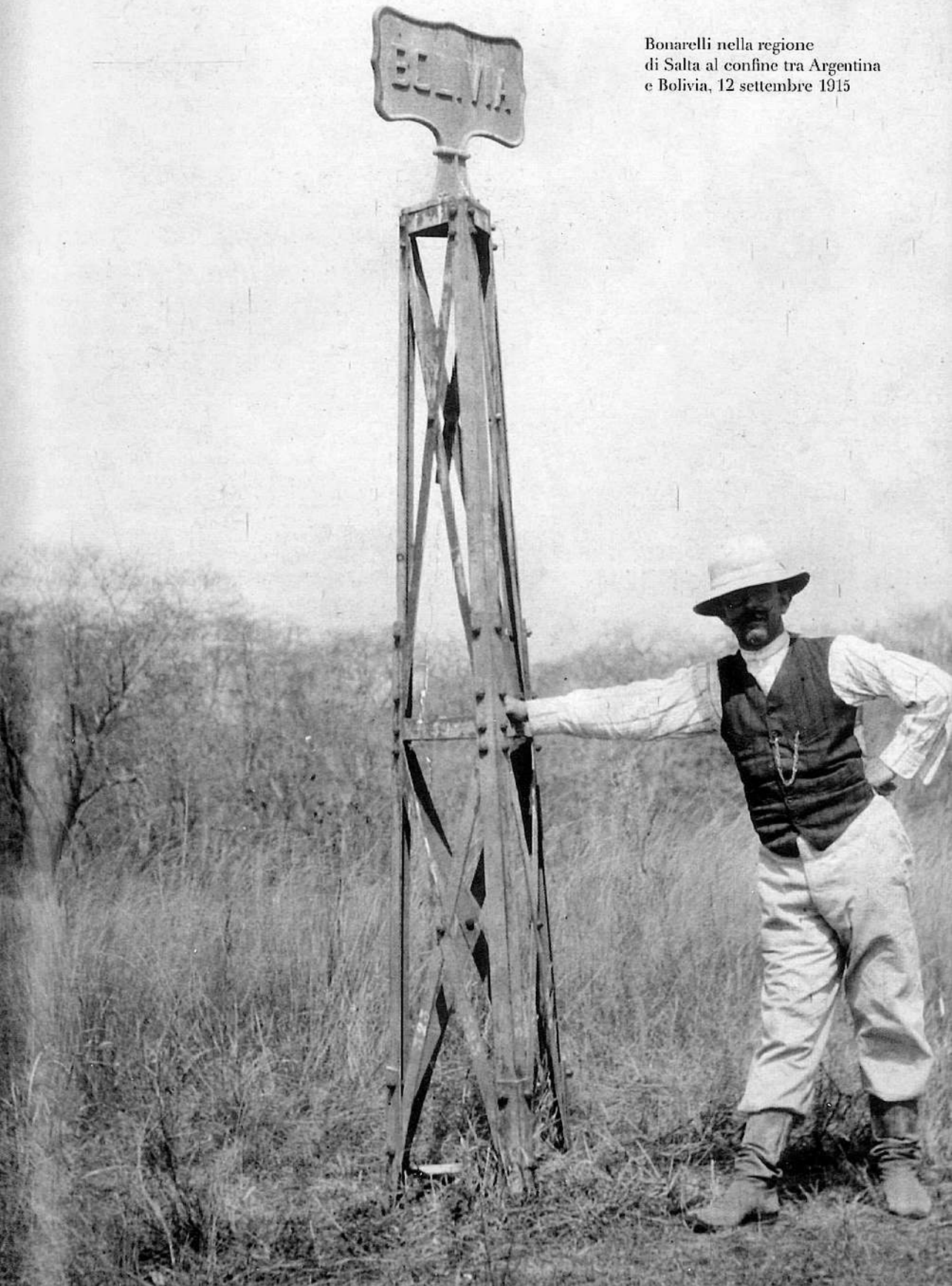
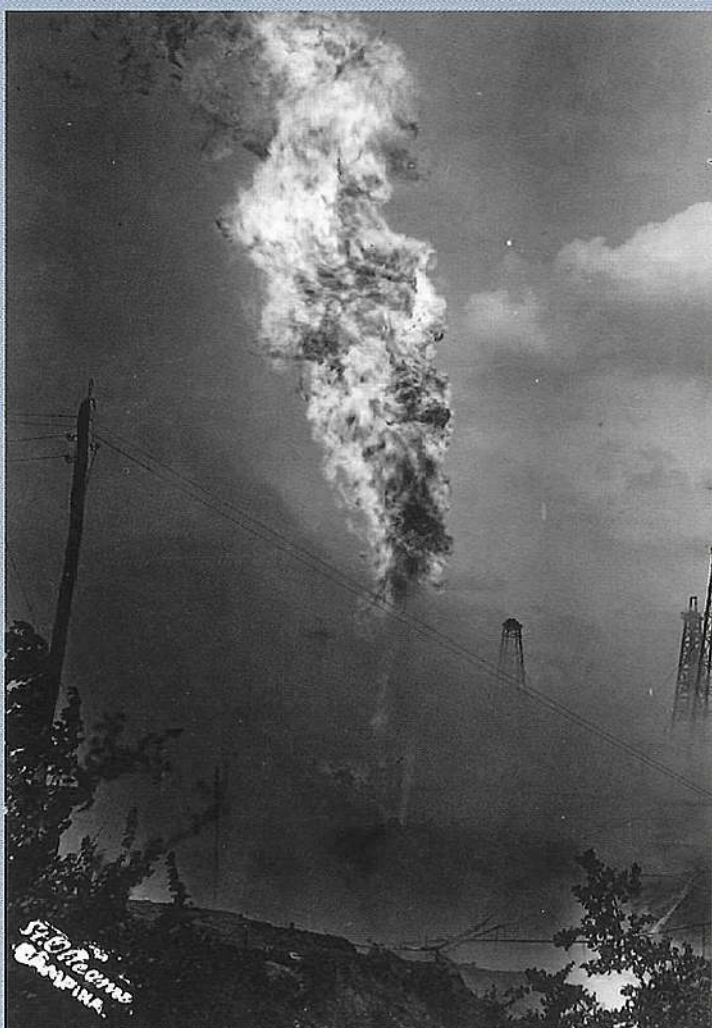


Immagine
del canale di Magellano
nella Terra del Fuoco,
regione che Bonarelli
esplorò negli anni
1916-1917



En el Canal Balmaceda Magallanes.

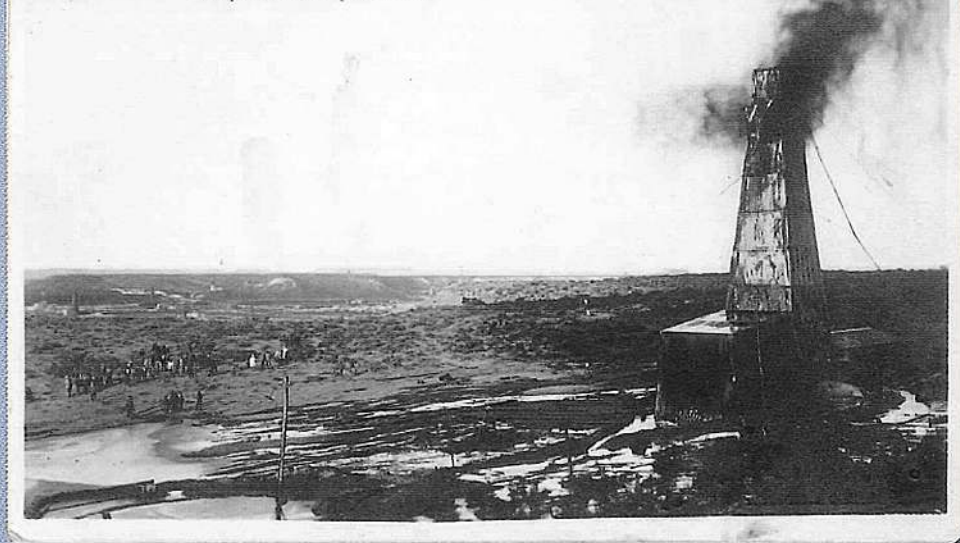
Campina Bustemari
(Romania), località
esplorata da Bonarelli
per la Sipeba nel 1919,
che doveva rivelarsi
poi un'importante
centro petrolifero
europeo a gestione Agip





Bonarelli con funzionari
dei Yacimientos Petroliferos Fiscales,
tra cui il generale Enrique Mosconi,
a destra, fondatore della compagnia
demaniale argentina

Yacimientos Petroliferos de Comodoro Rivadavia
Erupcion del pozo 128



Il giacimento petrolifero di Comodoro Rivadavia in Patagonia, 1924, forse il più importante tra i giacimenti argentini dei quali Bonarelli organizzò la ricerca e la coltivazione



Egidio Feruglio, primo della schiera di giovani geologi chiamati da Bonarelli a formare la sezione geologica dei Yacimientos Petroliferos Fiscales

A fianco: carta delle esplorazioni di Guido Bonarelli in Argentina



Le regioni petrolifere italiane

Proemio.

L'autore del presente studio iniziava la sua carriera professionale, come geologo specialista in terreni petroliferi, nell'autunno del 1900, quando per suggerimento del chiarissimo collega ing. dott. Cesare Porro veniva assunto dalla « Royal Dutch » ed incaricato di esplorazioni geologiche lungo le regioni costiere orientali dell'isola di Borneo.

Nel 1907 abbandonava definitivamente le Indie Olandesi e faceva ritorno in patria in un momento in cui l'opinione pubblica italiana e le stesse sfere governative non sembravano troppo preoccuparsi di un problema economico d'importanza nazionale intorno al quale già si affannavano economisti, industriali ed uomini politici di altre Nazioni: vogliamo alludere al problema dei carburanti.

Per quasi tre anni egli dovette starci pressoché inoperoso ed in una sola occasione gli veniva offerto, non da imprese italiane, ma da un Sindacato belga, la possibilità di interrompere i suoi ozii forzati per recarsi nella Spagna meridionale, con viaggio di ritorno attraverso l'Algeria e la Tunisia, avendo avuto l'incarico di eseguire alcune indagini destinate a chiarire la possibile entità ed importanza di alcune manifestazioni petrolifere ivi esistenti.

Con il gennaio del 1911 si iniziava per lui un nuovo periodo di attività, allorché il governo argentino lo incorporava ai suoi servizi, precisamente nella sua qualità di geologo specialista in petrolio. Gli fu possibile pertanto acquistare una personale conoscenza di tutte le regioni petrolifere argentine, alcune delle quali erano allora assai poco conosciute, mentre oggi sono in pieno sviluppo i lavori iniziali per il loro sfruttamento e gli fu anche possibile studiare altre regioni, cilene e boliviane, contigue a quella repubblica e più o meno importanti dal punto di vista del petrolio.

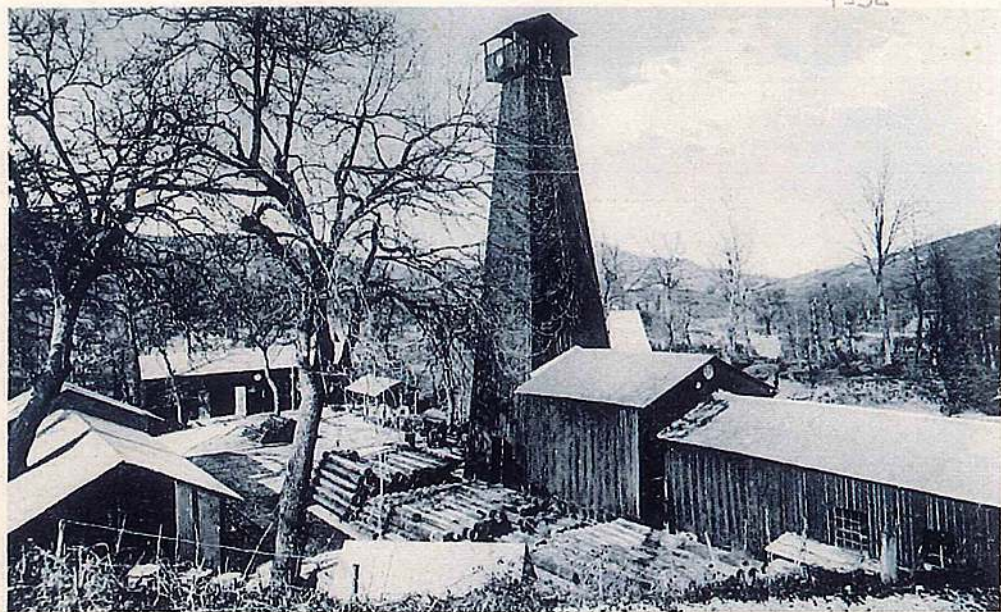
Faceva ritorno in patria nel gennaio del 1919 e sua prima impressione fu quella di trovarsi di fronte ad una situazione radicalmente cambiata essendoché, sia da parte dello Stato, sia da parte di enti privati, si veniva già manifestando il più vivo interesse verso tutte le questioni inerenti ai petroli; certo come uno dei tanti insegnamenti volgarizzati dalla grande guerra. Incoraggiato da questa constatazione egli iniziava, per suo conto, alcuni studi di dettaglio in varie

località dell'Appennino emiliano e romagnolo già indiziate come petrolifere e di altre località dove da lungo tempo si conoscono e si coltivano orizzonti petroliferi di limitata importanza. Passava quindi in Abruzzo dove ha potuto portare molto avanti lo studio tettonico e stratigrafico delle regioni subappennine fra Teramo e la valle del Pescara e s'accingeva a studiare, sempre per suo conto, le località petrolifere della Ciociaria, quando da un'impresa privata con capitale italiano gli venivano affidati speciali studi in questa regione.

Dalla medesima società veniva successivamente incaricato di altri studi in Turchia, Bulgaria, Romania, nell'Egitto e nell'Albania dopo di che, dietro speciale invito e ripetute insistenze da parte del Governo di quella Repubblica, faceva ritorno in Argentina (1923) e con interruzioni più o meno brevi vi si tratteneva fino al febbraio dell'anno 1927.

I brevi cenni che precedono, ben lungi dall'ispirarsi a puerili obiettivi apologetici vogliono mettere in rilievo una circostanza che potrà avere il suo peso quando si tratterà di vagliare e valutare alcune conclusioni del presente studio, poichè si tratta di conclusioni non del tutto fondate su dati di fatto, ma che piuttosto si appoggiano su opinioni ed interpretazioni personali il cui valore relativo potrà desumersi in parte attraverso una certa conoscenza della preparazione professionale di chi le ha formulate.

E la circostanza è questa: in 28 anni di attività dedicata al suo ramo speciale è stato possibile a chi scrive acquistare una personale conoscenza di quasi tutti i principali tipi di giacitura dei petroli naturali; - dalla condizione classica e prevalente di orizzonti limitati a rilievi tettonici positivi (anticlinali e cupole), alle condizioni più o meno aberranti ed eccezionali di livelli allineati lungo linee di faglia, o pieghe a ginocchio, o di accumulazioni anche notevoli in regioni perfettamente acclinali; - dalla condizione di petroli molto pesanti e più o meno asfaltosi a quella di petroli molto leggeri, ricchi di essenze; - da un regime di produzione artesiani, spesse volte esplosiva sotto forti pressioni, al regime opposto di pozzi a produzione lenta e solo mediante pompaggio, entro limiti assai variabili di profondità e di rendimento e soprattutto di età geologica dei sedimenti petroliferi (devoniani, permotriassici, giurassici, cretacei, eo-oligoceni, mioplioceni) e della loro natura pe-



Marche

AMANDOLA - Pozzi petroliferi A. G. I. P. (Contrada S. Ruffino)

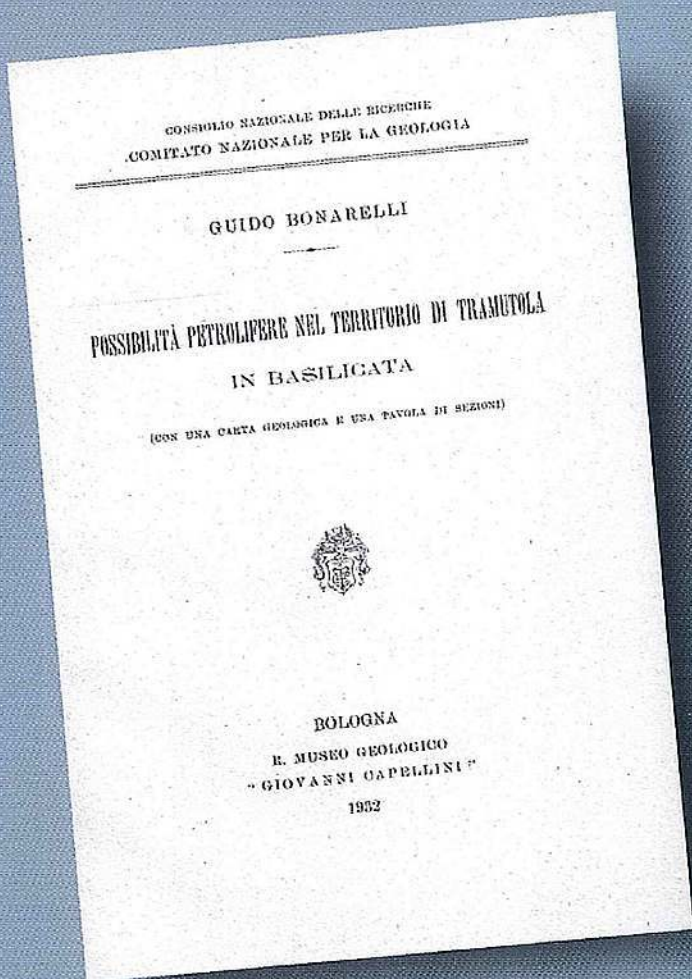
Immagini di località
petrolifere italiane
esplorate da
Bonarelli fra il 1931
e il 1934: in alto,
Amandola (Marche),
e a destra, Tocco
Casauria (Pescara)





Ramaccioni,
Belluigi, Rey
a S. Pedro de Jujuy
(Argentina)
nell'ottobre 1935:
questa missione
costò a Belluigi
la collaborazione
con l'Agip

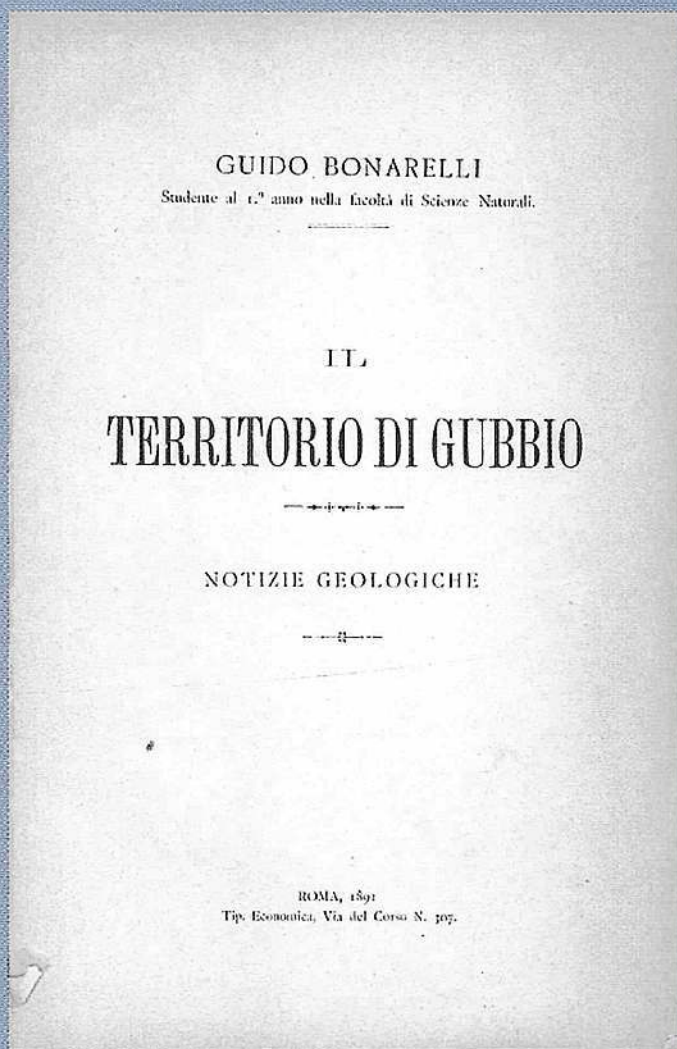
La pubblicazione
su Tramutola traccia
un importante
quadro scientifico
sulla maggiore
intuizione
petrolifera di
Bonarelli nel nostro
Paese, il giacimento
a terra più grande
d'Europa.
La ricerca, iniziata
infruttuosamente
nel 1937, proseguirà
nel dopoguerra
raggiungendo
importanti risultati
negli anni Novanta



Guido Bonarelli di ritorno
dall'AOI sul piroscafo *Italia*



L'attività scientifica



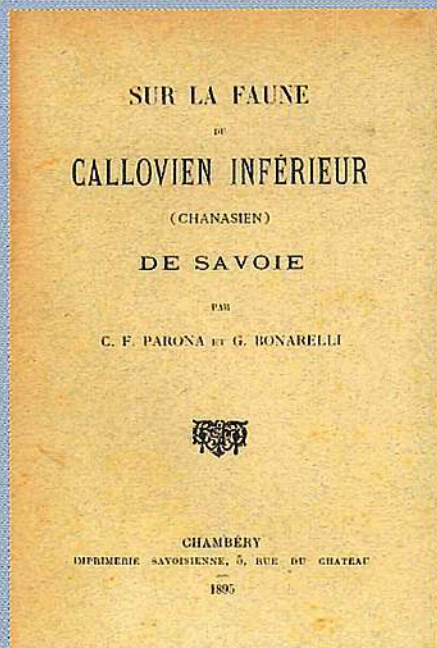
Nella pubblicazione *Il territorio di Gubbio*, del 1891, Bonarelli accenna la prima descrizione dell'orizzonte geologico che prenderà il suo nome, "uno strato di scisto nero bituminoso dello spessore di un metro circa"



Un'immagine
del Livello Bonarelli,
visibile alla Cava Vispi,
S.S. della Contessa,
Gubbio



Tommaso Salvadori,
illustre naturalista zio
e maestro di Guido Bonarelli
alla Facoltà di Scienze Naturali
dell'Università di Torino



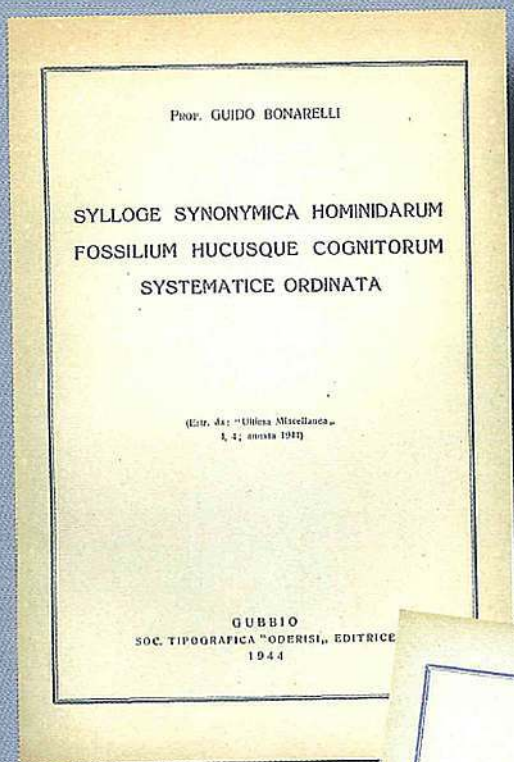
La pubblicazione *Sur la faune
du Callovien Inférieur (Chanastien)
de Savoie*, la seconda redatta
con il Prof. Carlo Felice Parona,
direttore dell'Istituto di Geologia
all'Università di Torino,
altro grande maestro di Bonarelli



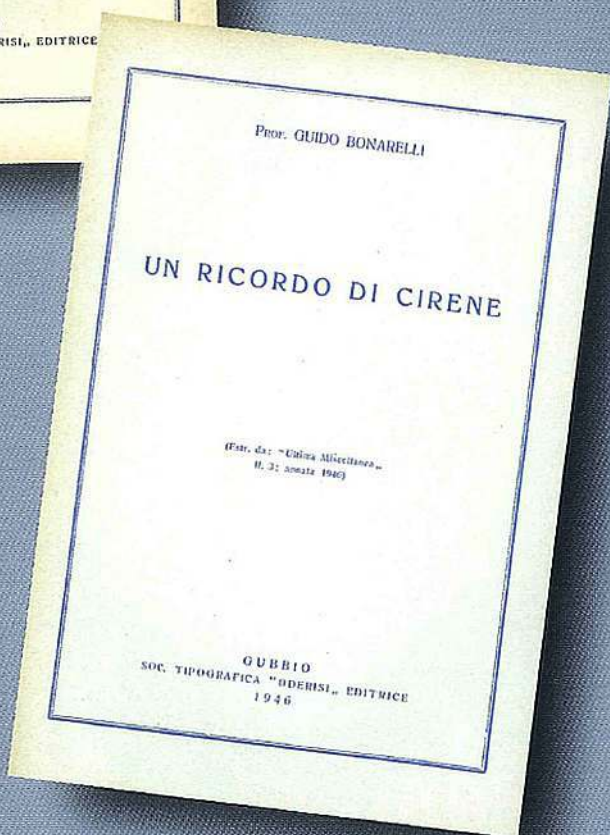
Atto di nomina
di Bonarelli,
il 1° giugno 1939,
a componente
del CNR



Indigeni della Terra del Fuoco:
la passione per l'antropologia,
nata nelle Indie Olandesi, accompagnò
Bonarelli in tutte le sue successive
esplorazioni e per la vita intera, segnando
anche gli ultimi anni di pregevoli
contributi scientifici



La pubblicazione *Sylloge Synonymica Hominidarum fossilium hucusque cognitorum systematice ordinata*, del 1944, una classificazione dei resti umani fossili allora noti che avanza dubbi sull'autenticità del famoso "uomo di Piltdown", la cui falsità sarà confermata molti anni più tardi



La pubblicazione *Un ricordo di Cirene*, del 1946, ben testimonia la sua passione scientifica per temi come l'archeologia e la storia

**Publicazioni, scritti e relazioni
di Guido Bonarelli**

Avvertenza

Le opere sono elencate in tre sezioni (A, Pubblicazioni; B, Scritti inediti; C, Relazioni e scritti geologico-professionali, quest'ultima suddivisa a sua volta in sei sottosezioni) e all'interno di ciascuna sezione e sottosezione sono disposte in ordine cronologico. Tale ordinamento, come pure l'aggiunta di nuove opere, ha richiesto di modificare la successione delle precedenti archiviazioni data alle diverse sezioni o dall'Autore delle opere stesse o dai curatori della *Descrizione geologica dell'Umbria Centrale*, opera del 1967 che riporta la più recente bibliografia pubblicata.

Le sezioni B e C sono composte di manoscritti e dattiloscritti, compresa una pubblicazione mai diffusa, quindi praticamente inedita, elencata al n. 9 della sezione B.

Per quanto riguarda la sottosezione Ce (Relazioni eseguite per conto dell'AGIP), le relazioni 9, 13 e 14 sono state pubblicate ne "La Miniera Italiana" e figurano fra le opere edite ai nn. 94, 97 e 98. Mancano in archivio le relazioni 60 (su Monte Judica) e 92 (su S. Donato di Fabriano).

Manca inoltre la maggior parte degli allegati citati nelle singole relazioni.

Le relazioni segnalate invece con asterisco non trovano riscontro all'Archivio AGIP.

Infine, le relazioni 1, 2, 3, 4, 27, 28 e 42 della sottosezione Cf (Relazioni per conto dell'ENM) sono state pubblicate rispettivamente ne "Il Metano" (nn. 116, 117, 118, 119, 121, 124) e nel "Bollettino della Società Geologica Italiana" (120).

A. PUBBLICAZIONI

- 1) *Il territorio di Gubbio. Notizie geologiche*. 38 pp. Roma, Tip. Econ., 1891; II ed. (postuma) riv. e corr. dall'autore, Gubbio, Tip. Vispi & Angeletti, 1971.
- 2) *Osservazioni sul Toarciano e l'Aleniano dell'Appennino Centrale*. "Bollettino della Società Geologica Italiana", vol. XII, 1893, fasc. 2, pp. 195-254. Roma, Tip. R. Accad. Lincei, 1893.
- 3) *Hecticoceras, novum genus Ammonidarum*. "Bullettino della Società Malacologica Italiana", vol. XVIII, pp. 73-108. Modena, Soc. Tip. Modenese, 1893.
- 4) *Contribuzione alla conoscenza del Giura-Lias lombardo*. "Atti della Reale Accademia delle Scienze di Torino", vol. XXX, pp. 1-18 (1 tav.). Torino, Carlo Clausen, 1894.
- 5) *Fossili domeriani della Brianza*. "Rendiconti del Reale Istituto Lombardo di Scienze e Lettere", serie II, vol. XXVIII, 22 pp. Milano, Tip. Bernardoni di C. Rebeschini & C., 1895.
- 6) *Carta Geologica del Monte Cònero presso Ancona*. "Bollettino della Società Geologica Italiana", vol. XIII, 1894, fasc. 2, pp. 170-172. Roma, Tip. R. Accad. Lincei, 1895.
- 7) *Il Gen. Paroniceras Bonar. (1893)*. "Bullettino della Società Malacologica Italiana", vol. XIX, pp. 225-238 (1 tav.). Modena, Soc. Tip. Modenese, 1895.
- 8) *Nuovi generi di ammoniti giuresi* (con C. F. Parona). "Rendiconti del Reale Istituto Lombardo di Scienze e Lettere", Serie II, vol. XXVIII. Milano, Tip. Bernardoni di C. Rebeschini & C., 1895.
- 9) *Recensioni* (Parona e Rovereto, Tommasi). "Rivista Italiana di Paleontologia", fasc. del febbraio 1896, 2 pp. Bologna, Tip. Gamberini-Parmeggiani, 1896.
- 10) *Recensioni* (Sacco, Fucini, Greco, Parona). "Rivista Italiana di Paleontologia", fasc. dell'aprile 1896, 3 pp. Bologna, Tip. Gamberini-Parmeggiani, 1896.
- 11) *Sulla presenza del Calloviano nell'Appennino Centrale*. *Ibidem*, 4 pp.
- 12) *Sur la faune du Callovien Inférieur (Chanasien) de Savoie* (con C. F. Parona). "Mémoires de l'Académie de Savoie", IV Série, Tome VI, pp. 1-179 (11 tavv.). Chambéry, Imprim. Savoisiennne, 1895-96.
- 13) *Recensioni critiche* (Brasil, Sacco). "Rivista Italiana di Paleontologia", fasc. del giugno 1896, 6 pp. Bologna, Tip. Gamberini-Parmeggiani, 1896.
- 14) *Nuovi affioramenti aleniani dell'Appennino*

- Centrale. "Bollettino della Società Geologica Italiana", vol. XV, 1896, fasc. 2, pp. 277-280. Roma, Tip. R. Accad. Lincei, 1896.
- 15) *Recensioni* (Fucini, Paolucci). "Rivista Italiana di Paleontologia", fasc. dell'ottobre 1896, 4 pp. Bologna, Tip. Gamberini-Parmeggiani, 1896.
- 16) *Sulla età dei calcari marnoso-arenacei varicolori di Pietracutale e Bocchigliero in Calabria*. *Ibid.*, 4 pp.
- 17) *Fossili albiani d'Escragnolles, del Nizzardo e della Liguria occidentale* (con C. F. Parona). "Palaeontographia Italica", vol. II, 1896, pp. 53-112 (5 tavv.). Pisa, Nistri, 1896.
- 18) *Recensioni* (Parona e Bonarelli, Levi). "Rivista Italiana di Paleontologia", fasc. del dicembre 1896, 3 pp. Bologna, Tip. Gamberini-Parmeggiani, 1896.
- 19) *Osservazioni geologiche sui monti del Furlo presso Fossombrone (prov. di Pesaro-Urbino)*. "Bollettino della Società Geologica Italiana", vol. XV, 1896, fasc. 3, pp. 415-422. Roma, Tip. Lincei, 1896.
- 20) *Prolusione al corso di Mineralogia e Geologia* (R. Istituto Agrario sperimentale di Perugia). Anno Scolastico 1897-98, 14 pp. Perugia, Tip. Guerra, 1897.
- 21) *Gita della Società Geologica Italiana da Gubbio a Scheggia e Valle d'Urbia, il 21 settembre 1897*. "Bollettino della Società Geologica Italiana", vol. XVI, 1897, pp. 266-268. Roma, Tip. R. Accad. Lincei, 1897.
- 22) *Perizia sulle condizioni delle cave di Pontalto, del Furlo e di Montevecchio* (con T. Morena), 29 pp. Cagli, Tip. Balloni, 1898.
- 23) *Cenni geologico-agrari sull'Umbria*. "Nuova Enciclopedia Agraria Italiana", 19 pp. Torino, Unione Tipografico-Editrice, 1898.
- 24) *Programma delle lezioni di Mineralogia e Geologia Agraria per gli Studenti del R. Istituto Agrario Sperimentale di Perugia*. Anno Scolastico 1897-98, 48 pp. Perugia, Tip. Umbra, 1898.
- 25) *Cefalopodi sinemuriani dell'Appennino Centrale*. "Palaeontographia Italica", vol. V, 1899, pp. 55-84 (3 tavv.). Pisa, Nistri, 1899.
- 26) *Le ammoniti del "rosso ammonitico" descritte e figurate da G. Meneghini*. "Bullettino della Società Malacologica Italiana", vol. XX., pp. 198-219. Modena, Soc. Tip., 1899.
- 27) *I fossili senoniani dell'Appennino Centrale che si conservano a Perugia nella Collezione Bellucci*. "Atti della Reale Accademia delle Scienze di Torino", vol. XXXIV, 10 pp. (1 tav. doppia). Torino, Carlo Clausen, 1899.
- 28) *Alcune formazioni terziarie fossilifere dell'Umbria*. "Bollettino della Società Geologica Italiana", vol. XVIII, 1899, fasc. 3, pp. 484-490. Roma, Tip. R. Accad. Lincei, 1899.
- 29) *Escursioni della Società Geologica Italiana (e carta geologica della Montagna dei Fiori; prov. di Ascoli-Teramo)*. "Bollettino della Società Geologica Italiana", vol. XVIII, 1899, fasc. 3, pp. LVIII-LXVII (1 carta geologica). Roma, Tip. R. Accad. Lincei, 1899.
- 30) *Ricerche analitiche sopra una roccia sedimentaria di Lombardia*. "Bollettino della Società Geologica Italiana", vol. XIX, 1900, fasc. I, pp. 1-9. Roma, Tip. R. Accad. Lincei, 1900.
- 31) *Appunti sulla costituzione geologica dell'Isola di Creta*. "Memorie della Reale Accademia dei Lincei", sez. V, vol. III, pp. 517-548 (1 tav. doppia). Roma, Tip. R. Accad. Lincei, 1900.
- 32) *Conferenze di Geognosia Paesistica* (Ufficiali della Scuola di Guerra). Sunti poligrafati, novembre-dicembre, 24 pp. Torino, 1900.
- 33) *Alcune questioni di nomenclatura paleontologica*. "Bollettino della Società Geologica Italiana", vol. XX, 1901, pp. 35-50. Roma, Tip. Cuggiani, 1901.
- 34) *"Überschiebungen" nelle Alpi*. In: *Miscellanea di note geologiche e paleontologiche per l'anno 1900*. "Bollettino della Società Geologica Italiana", vol. XX, 1901, fasc. II, pp. 215-217. Roma, Tip. Cuggiani, 1901.
- 35) *Rocce porfirittiche dei dintorni d'Isova*. *Ibidem*, pp. 217-219.
- 36) *Affioramenti cretacei nell'Appennino Settentrionale*. *Ibidem*, pp. 219-221.
- 37) *Noduli argillosi pseudomorfi della pirite fibroso-raggiata, nei calcari alberesiformi dei dintorni di Borgotaro*. *Ibidem*, p. 221.
- 38) *Sulla presenza dell'Oligocene nell'Umbria*. *Ibidem*, pp. 221-227.
- 39) *Importanza di alcune impronte sulle superfici degli strati*. *Ibidem*, p. 227.
- 40) *Un dente di Carcharodon mostruoso per condizione patologica*. *Ibidem*, pp. 228-229.
- 41) *Blocchi domeriani nelle "argille scagliose" (Capellini, ecc.) dell'Appennino Meridionale*. *Ibidem*, pp. 229-231.
- 42) *Una questione di cronologia stratigrafica*. *Ibidem*, pp. 231-232.
- 43) *Descrizione geologica dell'Umbria Centrale* (vincitore - con l'Autore presentatosi sotto lo pseudonimo *Picenus* - del V concorso per il premio Molon e riassunto in "Bollettino della Società Geologica Italiana", vol. XX, 1901, pp. CLIV-

CLXI. Roma, Tip. Cuggiani, 1901). Edizione postuma a cura del "Centro Umbro di Studi per le Risorse Energetiche": Foligno, Salvati, 1967.

44) *Guida-itinerario del Congresso Geologico di Brescia. Profilo della Val Trompia*. Brescia, Bertolio, 1901.

45) *Sulla presenza dell'Aleniano nelle Prealpi bresciane*. In: *Miscellanea di note geologiche e paleontologiche per l'anno 1901*. "Bollettino della Società Geologica Italiana", vol. XXI, 1902, fasc. III, pp. 544-545. Roma, Tip. Cuggiani, 1902.

46) *Rocce porfirittiche dei dintorni d'Isova*. *Ibidem*, pp. 545-546.

47) *Nuove osservazioni geologiche sull'Appennino Settentrionale*. *Ibidem*, pp. 546-558.

48) *Affioramenti di serpentine preterziarie nell'Appennino Settentrionale*. *Ibidem*, pp. 559-566.

49) *Sulla costituzione geologica del Casentino*. *Ibidem*, pp. 567-570.

50) *A proposito di pieghe e di faglie*. In: *Miscellanea di note geologiche e paleontologiche per l'anno 1902*. "Bollettino della Società Geologica Italiana", vol. XXII, 1903, fasc. III, pp. 429-434. Roma, Tip. Cuggiani, 1903.

51) *Prospetto cronologico del Giura italiano*. *Ibidem*, pp. 434-444.

52) *A proposito di Lucine oligoceniche*. *Ibidem*, pp. 444-445.

53) *Il gen. Tridacna*. *Ibidem*, p. 445.

54) *Trenta mesi a Borneo*. "Bollettino della Società Geografica Italiana", serie IV, vol. X, 1909, n. 5, pp. 511-539 (1 schizzo e 1 carta). Roma, Tip. dell'Unione Edit., 1909.

55) *Palaeanthropus (n. g.) Heidelbergensis* (Schoet.). "Rivista Italiana di Paleontologia", 8 pp. Perugia, 1909.

56) *Le razze umane e le loro probabili affinità*. "Bollettino della Società Geografica Italiana", serie IV, vol. X, 1909, nn. 8, pp. 827-851, e 9, pp. 953-979 (1 tav.). Roma, Tip. dell'Unione Edit., 1909.

57) *Manifestations pétrolifères dans le Sud d'Espagne*. "Giornale di Geologia Pratica", anno VII, 1909, fasc. III-IV, pp. 135-137 (1 carta). Catania, 1909.

58) *Las sierras subandinas del Alto y Aguarague y los yacimientos petrolíferos del distrito minero de Tartagal, depart. de Orán, prov. de Salta*. "Anales del Ministerio de Agricultura, Sección Geología, Mineralogía y Minería", tomo VIII, n. 4, 50 pp. (1 carta geol. e profili). Buenos Aires, Talleres de Publ. de la Dir. de Meteor., 1913.

59) *Informe preliminar sobre un viaje de investigación geológica a las Provincias de Entre Rios y*

Corrientes (con J. J. Nágera). "Boletín de la Dirección General de Minas, Geología e Hidrología", n. 5, serie B, 6 pp. Buenos Aires, Talleres de la Dir. Meteor., 1913.

60) *Exploración de la región petrolífera de Salta*. "Anales de la Sociedad Científica Argentina", tomo LXXVI, entr. I, jul. 1913, pp. 5-27. Buenos Aires, Impr. Coni Herm., 1913.

61) *La estructura geológica y los yacimientos petrolíferos del Distrito minero de Orán, prov. de Salta*. "Boletín de la Dirección General de Minas, Geología e Hidrología", n. 9, serie B, 43 pp. (1 carta geol. e profili). Buenos Aires, Talleres Gráf. del Minist. de Agric., 1914.

62) *Epirogenia y paleogeografía de Sud América*. "Boletín de la Sociedad Physis", tomo I, n. 5, pp. 221-241 (30 de sept. de 1913) e n. 8, pp. 499-522 (10 de junio de 1915) (1° e 2° cap., il 3° cap., del 1915-18, è rimasto manoscritto). Buenos Aires, Impr. Coni Herm., 1913-15.

63) *Una cantera de granito cerca de la estación López Lecube (F. C. P.) en el partido de Villarino (prov. de Buenos Aires)* (con F. Pastore). "Anales del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires", tomo XXVII, pp. 127-138. Buenos Aires, Impr. Coni Herm., 1915.

64) *La mandibula humana de Bañolas*. "Physis", t. II, n. 12 (dic. 30 de 1916), pp. 399-406. Buenos Aires, Impr. Coni Herm., 1916.

65) *Fósiles de Tierra del Fuego*. "Physis", t. III, n. 15 (dic. 31 de 1917), pp. 433-434. Buenos Aires, Impr. Coni Herm., 1917.

66) *Tierra del Fuego y sus turberas*. "Anales del Ministerio de Agricultura de la Nación, Sección Geología, Mineralogía y Minería", t. XII, n. 3, 119 pp. (3 tav.). Buenos Aires, Talleres Gráf. del Minist. de Agric., 1917.

67) *Hallazgos paleontológicos en Tierra del Fuego*. "Physis", t. IV, n. 16 (mayo 15 de 1918), p. 102. Buenos Aires, Impr. Coni., 1918.

68) *Alcuni problemi d'antropologia sistematica*. "Anales de la Sociedad Científica Argentina", t. LXXXV, entr. I-II, en. febr. 1918, pp. 5-32 e entr. III-IV, mar.-abr. 1918, pp. 105-125. Buenos Aires, Impr. Coni, 1918.

69) *Bosquejo geológico de la prov. de Tucumán* (con F. Pastore). "Acta de la primera reunión nacional de la Sociedad Argentina de Ciencias Naturales (Tucumán, 1916)", pp. 27-46 (1 tav.). Buenos Aires, Impr. Coni, 1918.

70) *Pseudooolitos de Patagonia*. "Physis", t. IV, n. 17 (dic. 20 de 1918), p. 317. Buenos Aires, Impr. Coni, 1918.

71) *Un Neoinoceramus de Santa Cruz*. *Ibidem*, p. 317.

- 72) *Hallazgos paleontológicos en la prov. de Salta. Ibidem*, p. 339.
- 73) *Sobre los hallazgos paleontológicos de Miramar. Ibidem*, p. 339.
- 74) *Nuevas contribuciones geopaleontológicas argentinas. Ibidem*, pp. 351-352.
- 75) *Nuevos afloramientos fosilíferos de la ingresión querandina en la inmediaciones de la ciudad de Buenos Aires. Ibidem*, p. 359.
- 76) *La "Estheria" de Cacheuta. Ibidem*, pp. 362-363.
- 77) "Anthropogonotaxis", 16 pp. (incompleto, le altre parti sono in archivio manoscritte). Buenos Aires, 1918.
- 78) *Tercera contribución al conocimiento geológico de las regiones petrolíferas subandinas del Norte (prov. de Salta y Jujuy)*. "Anales del Ministerio de Agricultura de la Nación, Sección Geología, Mineralogía y Minería", vol. XV, n. 1, pp. 1-96 (15 tavv.). Buenos Aires, Talleres Gráf. del Minist. de Agric., 1921.
- 79) *Observaciones geológicas en las inmediaciones del Lago San Martín (Territorio de Santa Cruz)* (con J. J. Nagera). "Boletín de la Dirección General de Minas, Geología e Hidrología", n. 27, serie B, pp. 1-39 (6 tavv.). Buenos Aires, Talleres Gráf. del Minist. de Agric., 1921.
- 80) *Origen de los petróleos y en especial de los argentinos*. "Actas y trabajos del Primer Congreso Nacional de Química (B.A., 7 al 17 de julio de 1919)", vol. IV, p. 109-115. Buenos Aires, Est. Gráf. Palumbo, 1921.
- 81) *Palaeanthropus (?) rhodesiensis* (Sm. Woodw.), 6 pp. Gubbio, Tip. Oderisi, 1922.
- 82) *A proposito degli stipendi degli impiegati comunali*, 17 pp. Gubbio, Tip. Romitelli, 1923.
- 83) *Sobre la posición estratigráfica y antigüedad relativa de los restos de industria humana hallados en Miramar*. "Physis", t. VII, n. 26 (dic. 31 de 1924), pp. 303, 304-309. Buenos Aires, Impr. Coni, 1924.
- 84) *Nuevos fósiles devonianos de la República Argentina*. "Physis", t. VIII, n. 28 (mayo 23 de 1925), p. 105. Buenos Aires, Impr. Coni, 1925.
- 85) *Tortugas del Sehuense. Ibidem*, pp. 105-106.
- 86) *Nomenclatura antropotassica*. "Anales de la Sociedad Científica Argentina", tomo C, entr. I-III, oct.-dic. 1925, pp. 5-15. Buenos Aires, Impr. Coni, 1925.
- 87) *A proposito di ricerche preistoriche a Miramar (Argentina)*. "Rivista di Antropologia", vol. XX-VII, p. 484. Roma, 1926-27.
- 88) *Fósiles de la formación petrolífera o "Sistema de Salta"*. "Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba", t. XXX, pp. 51-116, (6 tavv.). Buenos Aires, Impr. Coni, 1927.
- 89) *Le ambre delle tombe picene*. "Rendiconti dell'Istituto Marchigiano di Scienze, Lettere ed Arti", vol. III, 1927, pp. 67-70. Fabriano, Tip. Gentile, 1928.
- 90) *Mapa geo-agrológico y minero de la prov. de Corrientes (Rep. Arg.) y memoria explicativa*. T. I, pp. 245-456. Corrientes, Impr. del Estado, 1929.
- 91) *La stele pesarese*. "Rendiconti dell'Istituto Marchigiano di Scienze, Lettere ed Arti", vol. IV, 1928, pp. 141-171 (1 tav. fuori testo). Fabriano, Tip. Gentile, 1929.
- 92) *Prof. Mario Canavari. Necrologia. Ibidem*, pp. LV-LXV.
- 93) *America Meridionale. Geologia*. "Enciclopedia Italiana", vol. II, pp. 880-882. Roma, Istituto Giovanni Treccani (Edit. Bestetti e Tumminelli), 1929; trad. spagn.: *Geología de América Meridional* (trad. E. Feruglio). "Revista Minera", IV, n. 2, pp. 51-57. Buenos Aires, febbraio-maggio 1932.
- 94) *Le regioni petrolifere italiane. I parte: Appennino Settentrionale*. "La Miniera Italiana", vol. XIII, n. 11, novembre 1929, pp. 401-405. Roma, Tip. Castaldi, 1929.
- 95) *Sulla regione boracifera di Larderello*. "Bollettino della Società Geologica Italiana", vol. XLVII, 1928, p. LIII. Roma, La Card. Ferrari, 1929.
- 96) *Interpretazioni strutturali della regione feltresca*. "Bollettino della Società Geologica Italiana", vol. XLVIII, 1929, fasc. 2, pp. 314-316. Roma, La Card. Ferrari, 1930.
- 97) *Le regioni petrolifere italiane. II parte: Le Marche*. "La Miniera Italiana", vol. XIV, n. 1, gennaio 1930, pp. 1-7. Roma, Tip. Castaldi, 1930.
- 98) *Le regioni petrolifere italiane. III parte: L'Abruzzo Teramano e la Valle del Pescara*. "La Miniera Italiana", vol. XIV, n.3, marzo 1930. Roma, Tip. Castaldi, 1930.
- 99) *Carta geologica del versante meridionale delle Madonie e dei Nebrodi*. "Bollettino della Società Geologica Italiana", vol. XLIX, 1930, fasc. 1, p. XXX. Roma, La Card. Ferrari, 1930. (La carta è tuttora inedita e l'originale si conserva presso l'AGIP, assieme alle relazioni geologiche, anch'esse inedite, accompagnate da carte geologiche di varie parti d'Italia).
- 100) *L'uomo fossile di Cava Saccopastore. Ibidem*, pp. XLVII-XLVIII.
- 101) *Particolari di struttura nel Preappennino Bolognese*. "Bollettino della Società Geologica Italiana", vol. L, 1931, fasc. 1, pp. XXX-XXXI. Roma, La Card. Ferrari, 1931.

- 102) *Esplorazioni del sottosuolo italiano mediante perforazioni profonde. Ibidem*, pp. XXXI-XXXIII.
- 103) *L'Argentina fra le nazioni produttrici di petrolio*. "La Miniera Italiana", n. 5, maggio, pp. 1-3. Roma, Tip. Castaldi, 1931.
- 104) *Il Quaternario della Val di Nora*. "Bollettino della Società Geologica Italiana", vol. L, 1931, fasc. 2, pp. 113-116 (1 tav.). Roma, La Card. Ferrari, 1931.
- 105) *Diapiri in Sicilia. Ibidem*, vol. L, 1931, p. LXXIV. Roma, La Card. Ferrari, 1931.
- 106) *Sulla innovazione terminologica. Ibidem*.
- 107) *Possibilità petrolifere nel territorio di Tramutola in Basilicata*. "Giornale di Geologia", VII, 1 (1 carta e 1 tav.). Bologna, R. Museo Geol. G. Capellini, 1932.
- 108) *Carta geologica d'Italia: foglio di Iesi*. Firenze, Giardi, 1933.
- 109) *Carta geologica d'Italia: foglio di Macerata*. Firenze, Giardi, 1933.
- 110) *Carta geologica d'Italia: foglio di Pesaro-Urbino*. Firenze, Giardi, 1935. (A seguito di arbitrarie modifiche introdotte da altri - a insaputa dell'Autore - questo lavoro presenta, così come è stato pubblicato, notevoli e gravi ammende).
- 111) *Note illustrative della Carta geologica d'Italia alla scala 1:100.000 - Fogli di Ancona, Iesi, Fermo e Macerata (con F. Sacco)*. (1 tav.). Roma, Ist. Poligrafico dello Stato, 1936.
- 112) *Sull'età della serie di Memmenano*. "Bollettino della Società Geologica Italiana", vol. LV, 1936, fasc. 2, p. XLV-XLVI. Roma, Stamperia Moderna, 1936.
- 113) *Ricchezze dell'Africa Orientale Italiana. Oro giallo e oro nero*. "L'Azione Coloniale". Roma, 3 dicembre 1936.
- 114) *Le scoperte del Circeo*. "La Voce d'Italia". Roma, 12-13 marzo 1939.
- 115) *Le escursioni compiute durante la LII riunione estiva della Società Geologica Italiana in Umbria (9-11 Settembre 1940)*. "Bollettino della Società Geologica Italiana", vol. LIX, 1940, fasc. 3, pp. CIV-CIX. Roma, Tip. Aldina, 1940.
- 116) *Un primo orientamento per la ricerca del metano e d'altri idrocarburi gassosi nella regione marchigiana*. "Il Metano", agosto 1941.
- 117) *Manifestazioni superficiali di idrocarburi gassosi nella regione marchigiana*. "Il Metano", settembre 1941.
- 118) *Un programma immediato di studi e di lavori per la ricerca di idrocarburi gassosi nella regione marchigiana*. "Il Metano", ottobre 1941.
- 119) *La "divisione del lavoro" in tema di studi e di esplorazioni per la ricerca del metano nella regione marchigiana. Ibidem*.
- 120) *Discordanze tra Miocene e Pliocene nell'Appennino Settentrionale*. "Bollettino della Società Geologica Italiana", vol. LX, 1941, fasc. 2-3, pp. LXXVII-LXXX. Roma, Casa Ed. d. Lib. It., 1942.
- 121) *Criteri fondamentali di geologia pratica nelle ricerche di metano naturale*. "Il Metano", dicembre 1941-febbraio 1942. Bologna, Tip. Parma, 1942.
- 122) *La battaglia del Metauro. Vol. I. Esame critico delle fonti storiche e della bibliografia*. Ancona, Regia Deputazione di Storia Patria per le Marche (stampa Gubbio, Tip. Oderisi), 1942.
- 123) *Estensione del glacialismo lungo il versante nord-orientale della Falterona*. "Bollettino della Società Geologica Italiana", vol. LXI, 1942, fasc. 1-2, pp. XXXV-XXXVI. Roma, Ind. Graf. Abete, 1942.
- 124) *Perforazioni profonde e metano*. "Il Metano", gennaio 1943.
- 125) *Gli storici fanesi e la battaglia del Metauro*. "Atti e Memorie della Regia Deputazione di Storia Patria per le Marche", serie VI, vol. II, 1942, pp. 21-34. Monza, 9 giugno 1943.
- 126) *Ancora sulle "argille scagliose"*. "Bollettino della Società Geologica Italiana", vol. LXIII, 1944, pp. 5-6. Roma, La Poligrafica, 1946.
- 127) *Mercaptaniti. Ibidem*, pp. 7-8.
- 128) *Spessore dell'Olocene nella bassa Pianura Padana. Ibidem*, pp. 9-10.
- 129) *Glottologia sistematica*. "Ultima Miscellanea", vol. I, 1, ann. 1944. Gubbio, Tip. Oderisi, 1945.
- 130) *Elementi toponomastici nella stele pesarese. Ibidem*, vol. I, 2, ann. 1944.
- 131) *Sempre in materia di classificazioni antropologiche. Ibidem*, vol. I, 3, ann. 1944.
- 132) *Sylloge synonymica Homnidarum fossilium hucusque cognitorum systematice ordinata. Ibidem*, vol. I, 4, ann. 1944.
- 133) *Effemeridi anconitane. Ibidem*, vol. I, 5, ann. 1944.
- 134) *L'alveo del Tevere a monte della Barca di Baschi*. "Bollettino della Società Geologica Italiana", vol. LXIV, 1945, pp. 5-6. Roma, La Poligrafica, 1947.
- 135) *La posizione sistematica dell'Australopiteco. Ibidem*, pp. 11-12.
- 136) *Geologia Tucumana*. "Ultima Miscellanea",

- vol. II, 1, ann. 1945. Gubbio, Tip. Oderisi, 1946.
- 137) *La "spina nasale anteriore" come carattere diagnostico in Antropologia sistematica. Ibidem*, vol. II, 2, ann. 1945.
- 138) *Un ricordo di Cirene. Ibidem*, vol. II, 3, ann. 1945.
- 139) *Seconda revisione sistematica dei fossili finora raccolti nel "calcareao-dolomitico" delle regioni preandine e subandine dell'Argentina e della Bolivia. Ibidem*, vol. II, 4, ann. 1945.
- 140) *Nomenclatura e sistematica in paleantropologia. Ibidem*, vol. II, 5, ann. 1946.
- 141) *Umanità "mesolitica". Ibidem*, vol. II, 6, ann. 1946.
- 142) *"Generi" e "specie" in Antropologia Sistematica. Ibidem*, vol. II, 7, ann. 1946.
- 143) *Recensione critica (Leonardi). Ibidem*, vol. II, 8, ann. 1946.
- 144) *Cina e Giappone*, discussione con A. C. Blanc, P. Mingazzini, G. Rabbeno sulla conferenza di G. Vacca *Perché non si è sviluppata la scienza in Cina*, Roma, 25 aprile 1945. "Quaderni di sintesi", vol. 1, pp. 56-57. Roma, Partenia, 1946.
- 145) *L'anfimissi pro e contro l'evoluzione. "Historia Naturalis"*, anno I, 1946, n. 1, p. 23. Roma, Partenia Editrice, 1946.
- 146) *Linneo evoluzionista? "Historia Naturalis"*, anno I, 1946, n. 2, p. 32. Roma, Partenia Editrice, 1946.
- 147) *Vulcani che non lo sono. "Historia Naturalis"*, anno I, 1946, n. 3, p. 71. Roma, Partenia Editrice, 1946.
- 148) *L'età geologica dell'uomo d'Asselar è tuttora un problema sub iudice. "Rivista di Antropologia"*, vol. XXXV, 1947, pp. 409-419. Roma, Tip. Univ. di Roma, 1947.
- 149) *Dinosauro fossile del Sahara cirenaico (Libyosaurus Petrocchii Bonar). "Rivista di biologia coloniale"*, vol. VIII, 1947, 1 tav.
- 150) *Le berceau de l'humanité. "Scientia"*, 6a serie, 42° anno, marzo-aprile 1948.
- 151) *Dove avvenne la battaglia del Metauro. "Tesoretto"*, anno 1948, vol. XXI, mag.-giu., pp. 142-145. Roma, F.lli Palombi, 1948.
- 152) *La culla del genere umano. Ibidem*, pp. 174-175.
- 153) *Gerghi e linguaggio. "Tesoretto"*, anno 1948, n. XXII, lug.-ago., pp. 193-197. Roma, F.lli Palombi, 1948.
- 154) *Da Cuvier a Leakey. "Ultima Miscellanea"*, vol. III, 5, ann. 1947-48. Gubbio, Tip. Oderisi, 1948.
- 155) *Finalismo nell'evoluzione. "Responsabilità del sapere. Rassegna Internazionale del Centro Romano di Comparazione e Sintesi"*, anno II, n. 9, maggio-giugno 1948, pp. 51-62. Roma, F.lli Palombi, 1948.
- 156) *Questioni scientifiche d'attualità. "Historia Naturalis"*, anno III, 1 Genn. 1949, p. 33-36. Roma, Partenia Editrice, 1949.
- 157) *L'età geologica degli Australopithecini. Ibidem*.
- 158) *El "Puca" de Bolivia. "Ultima Miscellanea"*, vol. IV, 5, ann. 1949-1950. Gubbio, Tip. Oderisi, 1948.
- 159) *La serie mesozoica de Alfarcito (Departam. de Tilcara, prov. de Jujuy). Ibidem*, vol. IV, 6, ann. 1949-50.
- 160) *Problemi del glacialismo. "Bollettino della Società Geologica Italiana"*, vol. LXIX, 1950, pp. 77-82. Roma, La Poligrafica di Vallecchi, 1950.
- 161) *La Maiella (Appennino Centrale). "Bollettino del Servizio Geologico d'Italia"*, Vol. LXXI (1947-49). Roma, Tip. della Pace, 1951.
- 162) *Il reperto umano di Fontêchevade (Eoanthropus prenegroides charentensis (vall.) Bonar). Atti della XLII riunione della Società Italiana per il Progresso delle Scienze, 28 nov.-1 dic. 1949. Roma, Soc. Ital. per il Progr. delle Sc. (Arti Grafiche A. Chicca, Tivoli), 1951.*
- 163) *Il problema mediterraneo nell'opera di Giuseppe Sergi. "Atti del I° Congresso Internazionale di Preistoria e Protostoria Mediterranea, Firenze-Napoli-Roma, 1950". 1951.*
- 164) *Nuovo Pectinide barrerniano dell'Appennino Centrale. "Bollettino del Servizio Geologico d'Italia"*, Vol. LXXII (1 tav.). Roma, 1951.
- 165) *I Bonarelli d'Ancona e l'insediamento dei Normanni nella Marca Fermana. Gubbio, Tip. Vispi & Angeletti, 1983.*

B.

SCRITTI INEDITI

- 1) "La geologia delle Marche." Abbozzo preliminare. 1898 circa.
- 2) "Carta geologica al 25.000 di Monte Conero." 1900.
- 3) "Possibile causa di alcune faglie." 1900.
- 4) "Recensione critica: G.V. Giuffrida, *Crani egiziani ed arabo-egiziani.*" 1908.
- 5) "Ligniti plioceniche dell'Umbria." 1908.
- 6) "Lezioni di geologia." Regio Istituto Superiore Agrario Sperimentale di Perugia (stampa:

- Litografia Cerbini), 1908-9.
- 7) "Conferenze di antropologia." 27 apr. 1909.
 - 8) "Carta geologica della costa orientale di Borneo. Scala 1:1.000.000." 1901-10.
 - 9) "*Poniranthropus Fastidiosus* (nov. gen. nov. sp.)." Gubbio, Flli Bagnoli, 1911.
 - 10) "Epirogenia y paleogeografia de Sud América. 3° cap." 1915-18.
 - 11) "Epirogenie und Paläogeographie Südamerikas. 1° e 2° cap." 1915-18.
 - 12) "Comunicaciones en "Physis" (su alcuni fossili)." Buenos Aires, 28 sett. 1918.
 - 13) "Anthropogonotaxis". 1918
 - 14) "Relazione sommaria relativa alle zone petrolifere di Ripi, Pofi e Castro." 16 genn. 1920
 - 15) "Carte paleogeografiche della penisola italiana sino alla fine del Piacenziano." 1920.
 - 16) "Il cranio di Gibraltar." Lettera. 1922.
 - 17) "L'uomo è un animale antimerico." 1922.
 - 18) "Costras calcáreas sobre terrenos pleistoceno-terciarios de la provincia de Buenos Aires (parte meridional) y territorios de la Pampa y Rio Negro." 1925. (Per ragioni indipendenti dalla volontà dell'Autore questo lavoro, presentato in una sessione ordinaria della Società "Gaea", è rimasto inedito.)
 - 19) "Los primitivos pobladores de America." Incompleto. 1925 circa.
 - 20) "The Petroliferous Regions of Italy." 1930?
 - 21) "Sopraluogo alle sorgenti del Fossaceca. Acquedotto del Ruzzo." Novembre 1932.
 - 22) "Visita alle cave di calcare bianco nella valle del Fosso delle Grazie presso Arcevia." 1933.
 - 23) "Carta geologica di Gubbio (con Principi e altri)." 1933.
 - 24) "Possibilità petrolifere nell'Ogaden." 1936.
 - 25) "Escursioni nei dintorni di S. Felice Circeo." 2 settembre 1936.
 - 26) "Esplorazioni geominerarie lungo la Valle del Barca." 1937-38.
 - 27) "Sopraluogo a Casale di Scopoli (Foligno)." Autunno 1938.
 - 28) "Albo professionale geologi", 1938.
 - 29) "Possibilità minerarie nel territorio dei Monti di Brancoli (Prov. di Lucca)." 1938.
 - 30) "Il Bassopiano occidentale eritreo." 1938. (L'originale si conserva presso l'AMAO)
 - 31) "Recensione critica: Rovereto, *Liguria geologica*." 1939.
 - 32) "Il rimboschimento etiopico." 1939.
 - 33) "Giacimento limonitico delle Rocche sopra Gorga Cerbara (Piobbico)." 8 novembre 1939.
 - 34) "La battaglia del Metauro." Conferenza tenuta a Pesaro. 28 giugno 1942.
 - 35) "Della battaglia del Metauro." Conferenza. 27 ott. 1942.
 - 36) "Gli storici fanesi e la battaglia del Metauro." 1943.
 - 37) "Alcune caratteristiche geomorfologiche della vallata del Metauro." 22 giugno 1943.
 - 38) "Lavoro svolto dalla Commissione sulla Battaglia del Metauro." 1943.
 - 39) "Effemeridi anconetane. II parte." 1944.
 - 40) "Sulla età dei coleotteri fossili (elitre) del Nord-Argentina." 8 gennaio 1945.
 - 41) "Anthropos. La storia naturale dell'uomo alla luce dei fatti e all'ombra delle teorie." 24 gennaio 1945.
 - 42) "L'anfinimisi pro e contro l'evoluzione." 27 gennaio 1945.
 - 43) "Sedici anni di studi e ricerche nella Repubblica Argentina." Incompleto. Giugno 1945.
 - 44) "Distribuzione cronologica dei fossili più importanti." 1945.
 - 45) "Economia naturale ed economia politica." 1945.
 - 46) "Vulcani che non lo sono." 30 gennaio 1946.
 - 47) "Algunas consideraciones sobre el Cretáceo de Patagonia." 15 settembre 1946.
 - 48) "Proscopini ed Aproscopini. Lettera aperta all'amico F. Frassetto." dicembre 1946.
 - 49) "La classificazione antropologica del Von Eickstedt." 1946.
 - 50) "Antropologia sistematica." 1945-47.
 - 51) "Simposio: Beer, Bonarelli, Marcozzi e Sacchetti." 30 luglio 1947.
 - 52) "Il pensiero scientifico alla base della conoscenza." 1948.
 - 53) "Due lettere a padre Marcozzi: - Valori della logica nella interpretazione dei fenomeni natu-

rali (1946); - Sulla pubblicazione del Fontchevade (1949).

54) "Fantappié." 1949.

55) "Fachini." 1949.

56) "Seconda lettera a F. Frassetto." 20 maggio 1949.

57) "Evoluzione." 1949.

58) "Geologia boliviana." 1949.

59) "Centro di Sintesi Scientifica." 1948-50.

60) "La Maiella." In archivio presso l'"Alba". (s.d.)

61) "Sulla calotta di Fontchevade recentemente descritta dal Vallois." Società Italiana per il Progresso delle Scienze, Programma della XLII Riunione, 28 nov. - 1 dic. 1949.

62) "Notizie geologiche sul territorio di Tramutola." Lettera a Leonardi. 6 marzo 1950.

63) "L'uomo nel Paleolitico e nel Mesolitico (e G. Sergi)." 1950.

64) "Le ammoniti sopraliassiche." 1950.

65) "Schede di antropologia." 1949-50.

C.

RELAZIONI E SCRITTI GEOLOGICO-PROFESSIONALI

a) Relazioni eseguite per conto
della Royal Dutch (1901-7)

1) "Rapport géologique sur les Environs de Kotta Baroe (Poeloe Laoet e Tanah Boemboe)." 8 dicembre 1901.

2) "Rapport géologique sur Tanah Merah de Poeloe Laoet et sur la région traversée par le Soengoei Pagatan (Tanah Boemboe)." All.: 1 carta geol. sc. 1:10.000 e 3 figg. 24 dicembre 1901.

3) "Excursions dans la partie septentrionale de Tanah Boemboe." All.: 1 carta geol. sc. 1:25.000. 12 gennaio 1902.

4) "Recherches géologiques dans la Baie de Klompang et dans le Tiantong." All.: 1 carta geol. sc. 1:50.000. 10 marzo 1902.

5) "Rapport sur la constitution géologique de la région 'Soughei Lais' à Nord de Pelarang (rive gauche du Koetei)." All.: 1 carta geol. sc. 1:250.000 et 1 fig. 12 aprile 1902.

6) "Rapport préliminaire sur la probable constitution géologique de la région de Santang." All.: 1 fig. 5 maggio 1902.

7) "Rapport sur la constitution géologique de Poeloe Miang." All.: 27 figg., carte geol., carte top., etc. 20 giugno 1902.

8) "A propos de la constitution géologique de la concession Eerdmans q. q. Bos n. 476." 4 luglio 1902.

9) "Recherches géologiques dans la région de Boengaloen e Lembak." All.: 5 carte geol. sc. 1:10.000 et 1 carta geol. sc. 1:50.000. 5 agosto 1902.

10) "Quelques mots sur la constitution géologique de la région de Bantang." All.: 1 carta geol. sc. 1:25.000. 17 settembre 1902.

11) "Quelques mots sur la constitution géologique de la région comprise entre la Baie de Balik Papan et la Baie Adang." All.: 1 carta geol. sc. 1:10.000. 17 febbraio 1903.

12) "Auparavant qu'on commence les travaux de sondage dans la région de Pelarang." All.: 1 fig. 17 febbraio 1903.

13) "Rapport sur la constitution géologique de la région de Tidong." All.: 1 carta geol. sc. 1:200.000. 17 febbraio 1903.

14) "Les deux concessions Erens dans la Baie de Balik Papan." All.: 1 carta geol. sc. 1:100.000. 20 aprile 1903.

15) "Le delta du Koetei." All.: 1 carta geol. sc. 1:150.000. 20 aprile 1903.

16) "Brief bezügl. Poeloe Miang" ovvero "A propos. du sondage n. X de Poeloe Miang." Rapporto del prof. Bücking. 29 maggio 1903.

17) "Encore quelques mots sur la constitution géologique de Poeloe Miang." Rapporto del prof. Bücking. All.: 1 carta e 3 figg. 8 giugno 1903.

18-33) Relazioni mancanti da giugno 1903 ad aprile 1904.

34) "Ultimo rapporto su Sanga Sanga." Aprile 1904.

35) "Rapporto geologico sulla ricerca di minerali auriferi nell'isola di Borneo." 1905-07.

b) Alcuni scritti del primo periodo
argentino (1911-17)

1) "L'anticlinale di Aguarague." 1911.

2) "La formación petrolífera de Salta y Jujuy." Conferenza. 1913.

3) "Un problema de hidrología subterránea en los alrededores de Villa Iris." 1914

4) "Apuntes sobre la estratigrafía y tectónica de la "Formación petrolífera" en las regiones subandi-

nas de las provincias de Salta y Jujuy." 1914.

5) "Informe sobre la perforacion de 'Algarrobo.'" 1915.

6) "Sul petrolio argentino." Risposta a Mr. W.W. Orcutt. 22 novembre 1915.

7) "Primer sondeo explorativo en la cupola del 'Morro Quemado' en la provincia de Jujuy." 24 gennaio 1915.

8) "Informe sobre la exploración de los terrenos petrolíferos del 'Morro Quemado' en la provincia de Jujuy." 26 gennaio 1916.

9) "Informe sobre una visita a las perforaciones de Carelmapu (Chile)." 1916.

10) "Risorse minerarie della Repubblica Argentina." Lettera al fratello Giorgio. 30 maggio 1916.

11) "Programma inicial de las exploraciones en las regiones Subandinas del Norte." 1916.

12) "Considerazioni 'On the Geology of Southern Patagonia' by Hatcher." 28 apr. 1917.

c) Alcune relazioni eseguite per conto della SIPEBA (1919-21)

1) "Possibilità minerarie nella Turchia." Maggio-giugno 1919.

2) "Una visita sommaria in alcune regioni della Romania." Ottobre 1919.

3) "Concessioni Blattner lungo la costa Sinaica." 9 dicembre 1919.

4) "Giacimenti petroliferi nella Repubblica del Equatore." 1920.

5) "Sulla zona petrolifera del Parmense." 12 febbraio 1921.

d) Alcuni scritti del secondo periodo argentino (1923-26)

1) "La perforación de Capiazuti." 1923.

2) "Nuevas captaciones de agua en el Cañadon de Behr (Comodoro Rivadavia)." 1923.

3) "El Yacimiento de Comodoro Rivadavia." 1923.

4) "Comodoro Rivadavia: programa por el 1924." 1923.

5) "Resumen critico sobre los estudios geológicos de Comodoro Rivadavia de A. Windhausen." 1924.

6) "Comodoro Rivadavia: programa por el 1925." 1924.

7) "Exploracion per medio de sondeos en los al-

rededores de Bahia Blanca." 1925.

8) "Formaciones geologicas de Comodoro Rivadavia." 1925.

9) "Formaciones geologicas atravesadas en la zona de reserva de Comodoro Rivadavia." 1926.

10) "La reserva petrolifera fiscal de plaza Huincul y sus alrededores." 1926.

11) "Exploraciones petrolíferas per medio de sondeos en la region del Quemado (prov. de Jujuy)." 1926.

e) Relazioni eseguite per conto dell'AGIP (1927-37)

1) "La metà settentrionale delle Marche. Parte I, campagna 1927: Ricognizione generale delle regioni litoranee fra la valle del Musone e la valle del Conca." 1 settembre 1927.

2) "Le Forre di Gangi (Sicilia). Relazione sommaria per la prima perforazione." All.: 1 grafico strutturale e 1 tav. di sezioni. 12 gennaio 1928.

3) "Appunti sulla relazione Fohs (Sicilia)." 22 marzo 1928.

4) "Sicilia: i sistemi orografici delle Caronie (o Nebrodi) e Madonie. Dei rilievi tettonici di Gangi, Gagliano, Bronte e Adrano." 30 aprile 1928.

5) "Sicilia: rilevamento geologico della regione iblea (Scicli, Ragusa, Vizzini, Licodia)." All.: 1 grande carta geologica al 5000 e 24 profili seriali. 31 luglio 1928.

6) "La metà settentrionale delle Marche. Parte II, campagna 1928: Ricerche nella regione fra la valle del Marecchia a NO e la valle del Cesano a SE." 1 settembre 1928.

7) "La ellissoide di Modica (Ragusa). Ubicazione dei relativo sondaggio esplorativo." 9 settembre 1928.

8) "Di uno straterello selcioso incontrato dalla ditta Axerio a 93,70 m nella perf. di Tabuna (Ragusa)." 31 ottobre 1928.

9) "Le regioni petrolifere italiane. Parte I: Proemio e l'Appennino Settentrionale." 30 maggio 1929.

10) "Sopraluogo nel Maceratese e nel Teramano. Opportunità di un sondaggio nella valle del Fino (Bisenti)." Lettera a V. Amoretti, 22 luglio 1929.

11) "L'Abruzzo Teramano: relazione geologica preliminare." 18 settembre 1929.

12) "Tre anni di ricerche geologiche nelle regioni petrolifere italiane (Sicilia, Abruzzo e Marche): 1927-1929." All.: 1 grande carta geologica del settore siculo settentrionale (Gangi) in 16 tavolette

- al 25.000 e 56 profili seriali. 23 dicembre 1929.
- 13) "Le regioni petrolifere italiane. Parte II: Le Marche." 31 gennaio 1930.
- 14) "Le regioni petrolifere italiane. Parte III: L'Abruzzo Teramano e la Valle del Pescara." 31 gennaio 1930.
- 15) "Sullo spessore dei sedimenti attraversati finora nella perforazione di Gangi." 25 marzo 1930.
- 16) "I primi campioni di Gangi (Intervallo: 9,70m-165,55m): osservazioni geologiche." 25 marzo 1930.
- 17) "La metà settentrionale delle Marche. Parte III: Attuali conclusioni di studio." 2 maggio 1930.
- 18)* "Della anticlinale bisentina (Abruzzo)." Lettera a V. Amoretti. 1 agosto 1930.
- 19)* "Studi e ricerche nel sarnanese (Marche)." Lettera a V. Amoretti. 1 ottobre 1930
- 20) "Sicilia: carta geologica della regione Iblea." All.: 14 tavolette al 25.000. Ottobre 1930.
- 21) "La perforazione di Gangi." 4 ottobre 1930.
- 22) "Nuovi pozzi esplorativi in Sicilia: S.ta Agrippina e Adrano. 14 ottobre 1930.
- 23) "Primo sondaggio esplorativo nell'alto Subappennino Maceratese: San Rufino." All.: 1 carta strutturale al 100.000. 5 dicembre 1930.
- 24) "Primo sondaggio esplorativo nell'Abruzzo Teramano: Bisenti." All.: 1 carta strutturale al 100.000. 6 dicembre 1930.
- 25) "Considerazioni sul lavoro svolto nelle zone di Bisenti, Sarnano e Gangi." 21 gennaio 1931
- 26) "Puntualizzazione sul lavoro svolto nei primi quattro anni." Lettera a V. Amoretti. 25 gennaio 1931.
- 27) "Sulle strutture geologiche della Sicilia, con particolare riferimento alla elissoide di Gangi." All.: 1 carta strutturale al 500.000. 10 febbraio 1931.
- 28) "Possibilità petrolifere lungo il versante adriatico dell'Appennino fra le Valli del Chienti (Marche) e del Pescara (Abruzzo)." All.: 1 carta strutturale della regione al 100.000. 24 febbraio 1931.
- 29) "Profilo geologico lungo la valle del Tenna tra Amandola e la stazione di Monte S. Martino." 28 marzo 1931
- 30) "Conclusioni di studio sopra l'anticlinale di Bisenti (Abruzzo Teramano)." 31 marzo 1931.
- 31) "Profilo geologico attraverso l'anticlinale di Bisenti lungo la valle del Fino." 31 marzo 1931
- 32) "Conclusioni di studio sopra l'anticlinale di Sarnano. 28 Marzo 1931." All.: 1 carta geologica dei dintorni di S. Rufino e profilo; sopralluogo nella valle della Tennacola - ing. Gallazzi. 7 aprile 1931.
- 33) "Sulle arenarie cretacee di Spezzagallo: una questione di nomenclatura." Lettera a P. Gallazzi. 12 giugno 1931.
- 34) "Sulla tettonica sicula discussa al congresso tenuto in Sicilia dalla Società Geologica Italiana." Lettera a V. Amoretti. 17 giugno 1931.
- 35) "Secondo periodo di studi e ricerche nelle regioni petrolifere italiane (Sicilia, Abruzzi e Marche)." All.: 2 carte geol. in 22 tav. al 25.000; relazione Gallazzi su Bivona 3 del 30 aprile 1931. 6 luglio 1931.
- 36) "Possibilità petrolifere nella formazione gessoso-solfifera della Sicilia." 5 agosto 1931.
- 37) "Possibilità petrolifere nella regione che si estende a Nord di Caltanissetta, nell'area compresa fra le valli del Morello, dell'Imera Meridionale e del Salito." 5 agosto 1931.
- 38) "Condizioni geologiche dei territori di Bellante e Bisenti nei riguardi delle loro possibilità petrolifere." 5 agosto 1931.
- 39) "Condizioni geologiche dei territori di Loro Piceno e S. Rufino Val Tenna (alto Subappennino Maceratese) nei riguardi delle loro possibilità petrolifere." 5 agosto 1931.
- 40) "Possibilità petrolifere nel gruppo orografico del monte Judica (Catania)." All.: 1 carta geol. al 25.000 e profili seriali. 2 settembre 1931.
- 41) "Sopralluogo a Bellante (alto Subappennino Teramano)." 26 All.: 1 carta geologica al 25.000 e profili seriali. 26 settembre 1931.
- 42) "Sulla perforazione delle argille scagliose a Podenzano (con prof. Anelli)." 26 ottobre 1931.
- 43) "Rapporto fra le manifestazioni petrolifere superficiali della Sicilia e le strutture geologiche sottostanti." 9 novembre 1931.
- 44) "Possibile giacitura primaria di accumulazione dei petroli della Sicilia alla base della serie mesozoica." 12 novembre 1931.
- 45) "Anticlinale di S. Rufino Val Tenna." 1 dicembre 1931.
- 46) "Campagna 1932: programma delle ricerche geologiche dalla Valle Padana alla Sicilia." 1 cartina generale d'Italia che illustra lo stato attuale di conoscenza delle regioni petrolifere. 21 marzo 1932.

- 47) "Contributo dato da Bonarelli in tema di 'Ricerche Italia', suoi consigli sulla organizzazione del Servizio Geologico." Lettera a Jacobini, 25 luglio 1932.
- 48) "In tema di 'Ricerche Italia': Parte I: Studi geologici eseguiti e in corso di esecuzione; Parte II: Programma di ulteriori studi e ricerche. All.: 1 cartina esplicativa d'Italia. 25 luglio 1932.
- 49) "Italia Centro-Meridionale e Sicilia: limiti delle zone di interesse petrolifero." All.: 1 carta 1:1.000.000. 9 settembre 1932.
- 50) "La perforazione di Abbateggio (vedi relazioni: 12, 14, 28, 46 e 47)." 28 settembre 1932.
- 51)* "I dintorni di Jesi: la depressione tettonica che separa l'Appennino dal Preappennino Marchigiano." 1 ottobre 1932.
- 52) "Il progetto Koster." 3 novembre 1932.
- 53) "Ulteriori esplorazioni petrolifere in Sicilia." All.: 1 grande carta al 250.000. 17 novembre 1932.
- 54) "Ulteriori esplorazioni petrolifere nell'Italia Centrale." All.: 1 carta al 250.000. 17 novembre 1932.
- 55) "Ulteriori esplorazioni petrolifere nell'Italia Meridionale." All.: 1 carta al 250.000. 18 novembre 1932.
- 56) "Manifestazioni petrolifere nell'Italia Meridionale." 30 novembre 1932.
- 57) "Manifestazioni petrolifere della Sicilia." 30 novembre 1932.
- 58) "Lavoro svolto nell'anno 1932." Lettera a Jacobini. 3 gennaio 1933.
- 59) "Perforazioni da eseguire nelle zone di massima importanza petrolifera. Italia Centrale: gola del Furlo, valle dei Tenna, Bisenti e Alanno; Italia Meridionale: Tramutola; Sicilia: Modica, Ragusa, Monte Judica, dintorni di Adrano e Santa Agrippina." All.: planimetrie. 23 febbraio 1933.
- 60) "Primo anno di lavoro del programma generale: Modica." All.: fogli al 25.000 - Ragusa, Modica, Caltagirone -, al 100.000 - Ragusa -, 1 profilo, 1 grafico strutturale al 1.000.000, il piano di ubicazione al 50.000. 18 aprile 1933.
- 61) "Primo anno di lavoro del programma generale: Tramutola." All.: 1 carta geologica con 5 profili seriali e quadrante al 50.000 con il punto consigliato per la perforazione. 18 aprile 1933.
- 62) "Primo anno di lavoro del programma generale: Alanno." All.: 2 profili (v. relaz. LIII p.3). 18 aprile 1933.
- 63)* "Primo anno di lavoro del programma generale: Monte Judica." 19 aprile 1933.
- 64) "Primo anno di lavoro del programma generale: Gola del Furlo." 19 aprile 1933.
- 65) "Primo anno di lavoro del programma generale: Santa Agrippina." 25 aprile 1933.
- 66)* "Visita collegiale ad Alanno e alla Gola del Furlo per programmare il rilievo geoelettrico (con Belluigi)." 19 maggio 1933.
- 67) "La perforazione del Furlo." All.: 1 carta geol. al 25.000, tavola comparativa degli spessori del Trias. 26 maggio 1933.
- 68) "Della ubicazione del pozzo di Tramutola (con P. Gallazzi) e del sopraluogo ad Alanno e alla gola del Furlo (con Belluigi)." 1 giugno 1933.
- 69) "Sulla perforazione di Bisenti: suo approfondimento. Considerazioni su Tocco Casauria, Lavino e Alanno." All.: 3 profili interpretativi di Bisenti ed esame di alcuni cuttings e carote (prof. 502, 80-515 m). 23 giugno 1933.
- 70) "Ulteriori studi geologici nelle regioni petrolifere dell'Italia Settentrionale e Centromeridionale. Verifica secondo F.G. Clap ("Bulletin of the American Association of Petroleum Geologists", Vol. II, luglio 1927, n. 7)." 28 luglio 1933.
- 71) "Viaggio collegiale da Fabriano alla Valle del Pescara. Sopraluogo ai cantieri di: S. Rufino, Bisenti e Lavino. Relazione bimestrale giugno-luglio 1933." All.: processo verbale del 7 giugno 1933. 30 luglio 1933.
- 72)* "Studi di dettaglio eseguiti nella regione di Casalbore. Visita a Bisenti, Alanno e Fontespina. Relazione agosto 1933." 3 settembre 1933.
- 73) "Visita ai cantieri di: Lavino, Tocco Casauria, Bisenti e S. Rufino. Indagine sulla manifestazione di Caiolo (S. Agata Feltria di Urbino). Relazione bimestre settembre-ottobre 1933." 4 novembre 1933.
- 74) "Sopraluogo nella valle del Vomano per un riscontro delle arenarie ivi affioranti con quelle incontrate nella perforazione di Bisenti (prof. 653-659 m)." Lettera a P. Gallazzi. 20 novembre 1933.
- 75) "Gola del Furlo: ubicazione della perforazione." All.: carta geologica al 50.000, foglio 116, Pergola. 23 novembre 1933.
- 76) (Arch. Bon)* "Interessanti manifestazioni petrolifere della regione avellinese." Lettera a Maddalena. 5 dicembre 1933.
- 77) "Possibilità petrolifere nel territorio di 'Casalbore' e regioni limitrofe." Lettera a Maddalena. 11 dicembre 1933.

- profili seriali (si v. relaz. 5 Gen. 1934, p. 5). 25 dicembre 1933.
- 78) "Ricerche preliminari nella provincia di Avellino." 31 dicembre 1933.
- 79) "Concordanza dei rilievi geologici con quelli geofisici nel territorio di Alanno. Conclusioni di studio nei riguardi delle Marche. Relazione bimestre novembre-dicembre 1933." 5 gennaio 1934.
- 80)* "Sette anni di studio e ricerche lungo il versante adriatico marchigiano-abruzzese dell'Appennino Centrale: 1927-1933." 31 gennaio 1934.
- 81)* "Osservazioni sul lavoro di Zuber 'Tentativo di sintesi tettonica e paleogeografica della zona costiera adriatica'. Relazione del 1 Luglio 1933." 31 gennaio 1934
- 82) "Sulla opportunità di eseguire i rilievi geosismici programmati lungo il versante adriatico dell'Appennino Centrale, in particolare a S. Rufino e Bisenti." 26 maggio 1934.
- 83) "Programma per una prospezione geosismica lungo il versante adriatico marchigiano-abruzzese dell'Appennino Centrale (con Belluigi)." 13 giugno 1934.
- 84)* "Pozzetto di assaggio eseguito nel terreno contiguo alla manifestazione della Tennàcola (Magli)." Lettera a P. Callazzi. 10 luglio 1934.
- 85) "Perchè proseguire la perforazione nei cantieri di S. Rufino e Bisenti." 29 luglio 1934.
- 86)* "La manifestazione di Arcevia (Marche) negli scisti a fucoidi." Lettera a Jacobini, 21 settembre 1934.
- 87) "Programma per la prima prospezione geosismica a Loro Piceno (con Belluigi)." 13 novembre 1934.
- 88) "Programma per la prospezione geosismica a S. Rufino, alias Amandola (con Belluigi)." 14 novembre 1934.
- 89) "Le due perforazioni di S. Rufino e Bisenti prossime a raggiungere i 1000 m." 18 dicembre 1934.
- 90)* "Considerazioni geologiche e geosismiche su Fontespina esposte da Belluigi e Migliorini." All.: profili e sezioni al 50.000. Gennaio 1935.
- 91) "Programma dei lavori e studi per l'esercizio 1935-1936 (Italia Centrale, Italia Meridionale e Sicilia)." All.: lettera a Puppini. 1 marzo 1935.
- 92) "Programma di rilievo sismico a Loro Piceno (Belluigi)." (s.d.)
- 93)* "Su Sacile (Pordenone), Pianura Padana e Appennino Emiliano." 6 marzo 1935.
- 94)* "Visita ai Cantieri di Bisenti e S. Rufino. Sulla tettonica del sottosuolo di Fontespina." 2 aprile 1935.
- 95) "Sopraluoghi nelle plaghe di Fontespina, Loro Piceno e S. Rufino." All.: localizzazione della manifestazione di Fontespina. 22 settembre 1935.
- 96) "Considerazioni sulle prospezioni sismiche eseguite a Fontespina, S. Rufino e Loro Piceno. Programma di lavoro per il 1936." 3 ottobre 1935.
- 97)* "Indizi di petrolio a NW di Fabriano (S. Donato)." All.: foglio 116 Fabriano SE al 25.000. 11 novembre 1935.
- 98) "Cessazione della perforazione di Bisenti." All.: alcuni brevi rapporti di Sanda. 20 novembre 1935.
- 99) "Sospensione della perforazione di S. Rufino." All.: alcuni brevi rapporti di Sanda. 3 dicembre 1935.
- 100) "Manifestazioni petrolifere nei dintorni di Gaeta." 19 febbraio 1936.
- 101) "Sondaggi, rilevamenti geologici, studi preliminari e studi geofisici proposti per l'anno 1936-1937." 15 marzo 1937.
- 102) "Ricerche presso Arnara (Frosinone)." All.: grafico esplicativo. 21 marzo 1937.
- 103) "Possibilità petrolifere nella Lucania Meridionale (Cersosimo etc.)." 28 luglio 1937.

f) Relazioni e appunti su studi geologici eseguiti per conto dell'ENM (1941-48)

- 1) "Un primo orientamento per la ricerca del metano e di altri idrocarburi gassosi nella regione marchigiana." 6 maggio 1941.
- 2) "Manifestazioni superficiali di idrocarburi gassosi nella regione marchigiana." 21 maggio 1941.
- 3) "Un programma immediato di studi e di lavori per la ricerca di idrocarburi gassosi nella regione marchigiana." 31 maggio 1941.
- 4) "La 'divisione del lavoro' in tema di studi e di esplorazioni per la ricerca del metano nella regione marchigiana." 2 luglio 1941.
- 5) "Il metano a Castrocaro." 2 agosto 1941.
- 6) "Scisto bituminoso di Esanatoglia-Marche." 13 agosto 1941.
- 7) "Il metano a Rimini." 14 agosto 1941.
- 8) "Il Dossier Barbieri (Ricerche a Val Cerrina)." 24 agosto 1941.
- 9) "Il metano a Paterno (prov. di Ancona)." 6 settembre 1941.

- 10) "Il metano nella zona di Castrocaro-Dovadola." 8 settembre 1941.
- 11) "Sopraluogo in Acqui." 20 settembre 1941.
- 12) "Ricerche di metano a Ponte Galeria (Maccarese)." 30 settembre 1941.
- 13) "Possibilità di metano naturale nel Piemonte." 9 ottobre 1941.
- 14) "Il metano presso Lubiana." 21 ottobre 1941.
- 15) "Perforazioni in cerca di metano lungo la Valle della Tennaicola in prov. di Macerata." 22 ottobre 1941.
- 16) "Ricerche di metano in territorio di Castel di Casio." 23 ottobre 1941.
- 17) "Nuove ricerche nella zona del Pavese e Piacentina." 26 ottobre 1941.
- 18) "Brevi appunti su Castelvetro e Villavara (Modena)." 30 ottobre 1941.
- 19) "Il metano naturale in provincia di Ascoli Piceno." 4 novembre 1941.
- 20) "Sopraluogo a Castelvetro (Modena)." Lettera. 13 novembre 1941.
- 21) "Sopraluogo a S. Alberto di Ravenna." Lettera. 18 novembre 1941.
- 22) "Sopraluogo a Predappio." Lettera. 19 novembre 1941.
- 23) "Sopraluogo lungo la spiaggia fra Pesaro e Gabicce." Lettera. 20 novembre 1941.
- 24) "Appunti sui lavori di ricerche a Paterno" Lettera. 21 novembre 1941.
- 25) "Ricerche di metano nell'Italia meridionale." 28 dicembre 1941.
- 26) "L'Ente Nazionale Metano in una seconda fase delle ricerche di metano naturale." 6 gennaio 1942.
- 27) "Discordanze tra Pliocene e Miocene." 6 gennaio 1942.
- 28) "Criteri fondamentali di geologia pratica nelle ricerche di metano naturale." 20 ottobre 1941 -16 febbraio 1942.
- 29) "Possibilità metanifere nella provincia di Grosseto." 20 febbraio 1942.
- 30) "Ricerche di metano nella zona di Pistrino." 8 aprile 1942.
- 31) "La relazione Gostica." 1 maggio 1942.
- 32) "Possibilità metanifere a Collesecco (Montecastrilli)." 15 maggio 1942.
- 33) "Programma di ricerche a Marradi (8-R)." 30 giugno 1942.
- 34) "La perforazione di Dovadola." 28 agosto 1942.
- 35) "Ulteriori ricerche in Italia." 5 settembre 1942.
- 36) "Monte Busca." 12 settembre 1942.
- 37) "Possibilità metanifere nella zona del Sarnanese." Ottobre 1942.
- 38) "Possibilità metanifere in varie parti del Lazio." 12 ottobre 1942.
- 39) "Il metano presso Lubiana." 21 ottobre 1942.
- 40) "Studio Wiedenmayer-Scheffer sulla zona litoranea Ravennate." 1942
- 41) "Primo sondaggio esplorativo a Villadeati (Piemonte) (9-R)." 6 novembre 1942.
- 42) "Perforazioni profonde e metano." 14 dicembre 1942.
- 43) "Sala Consilina e Cirigliano (2-1-M)." Fine dicembre 1942.
- 44) "Possibilità a Ferentino (Frosinone)." 23 dicembre 1942.
- 45) "Sopraluogo alle manifestazioni del Fosso Bruciato, in territorio di Senigallia e Castel Colonna." 2 gennaio 1943.
- 46) "Possibilità metanifere nell'Altipiano Reatino." 27 gennaio 1943.
- 47) "Nuovo sondaggio esplorativo nella zona di Fortico di Romagna (Monte Busca etc. - Media Valle del Montone) (10-R)." 9 febbraio 1943.
- 48) "Torrente Cremonese." 17 febbraio 1943.
- 49) "Ricerche di metano nell'alveo del Fucino." 19 febbraio 1943.
- 50) "In piena fase esplorativa nella zona di Castelvetro." 24 febbraio 1943.
- 51) "Permesso di ricerca 'S.Croce' (Savigno)." 12 marzo 1943.
- 52) "Possibilità metanifere nella zona di Crotona. Relazione preliminare." 19 marzo 1943.
- 53) "Sopraluoghi in alcune località metanifere dell'Appennino Emiliano." 12 aprile 1943.
- 54) "Segnalazione per futuri programmi (6-G)." 13 aprile 1943.
- 55) "Riolo bagni (II-R)." 26 aprile 1943.

- 56) "Sopraluoghi in Ancona e Fano (14-M)." 1 maggio 1943.
- 57) "Metanizzazione della provincia di Ancona (15.M)." 10 maggio 1943.
- 58) "Possibilità metanifere vicino a Roma (7.G.)." 11 maggio 1943.
- 59) "Possibilità metanifere alle 'Terme di Salvarola' (6.E.)." 13 maggio 1943.
- 60) "Cinque permessi della SURGI." 24 maggio 1943.
- 61) "Ricerche lungo le Valli del Raso e della Vandrella, presso Castel di Sangro (5.I.M.)." 25 maggio 1943.
- 62) "Il gas di Fosso Vandrella (Castel di Sangro). Risultati analitici (6-1.M.)." 11 giugno 1943.
- 63) "Possibilità metanifere a Riolo Bagni (13.R.)." 1 luglio 1943.
- 64) "Possibilità metanifere a 'Molinello' (Frazione di Castel di Casio) (7-E.)." 9 luglio 1943.
- 65) "Permessi Dovadola e Predappio." 30 luglio 1943.
- 66) "Risultati (Lipparini) delle ricerche a Castel d'Emilio." Incompleta. 1943
- 67) "Sopraluogo a Villadeati." 24 settembre 1943.
- 68) "Il metano della Tennàcola." 1945.
- 69) "Per le ricerche di metano naturale" (con Baldini). " 1946.
- 70) "Dove riprendere le ricerche di metano nelle Marche." 1946
- 71) "Costituzione di un gruppo finanziario marchigiano per l'industria del metano nelle Marche (Macerata, Ancona e Pesaro)." 27 gennaio 1948.

Leonardo Bonarelli (1925-1998), nato dal Conte Guido e da Fernanda Nardelli, trascorse tutta l'infanzia e la gioventù con i propri genitori, verso i quali ebbe sentimenti di profonda affezione. In particolare, la vicinanza del padre geologo e la stima vivissima verso di lui lo portarono ben presto ad ammirare e coltivare, oltre agli studi umanistici, anche quelli tecnico-scientifici. Dopo avere frequentato il liceo classico - a quel tempo ancora ritenuto l'unico corso di studi capace di assicurare una formazione completa - si iscrisse così alla facoltà di ingegneria dell'Università degli Studi di Roma, con specializzazione in ingegneria mineraria, laureandosi nel 1950. Si sposò ed ebbe due figli. Lavorò per l'Agip nel settore delle esplorazioni in diverse parti dell'Italia e in Egitto, poi, trasferitosi a Milano, sempre per l'Agip e quindi per importanti aziende dell'area milanese. In seguito si ritirò nella campagna di Gubbio dove si dedicò a seguire l'azienda agraria di famiglia, oltre a condurre ricerche sulla storia locale e a raccogliere una copiosa documentazione che gli consentì di scrivere le presenti pagine biografiche.

