

# CONVEGNI E CONGRESSI

## ASSOCIAZIONE GEOFISICA ITALIANA

*Convegno del 10-11 giugno 1952*

Nei giorni 10-11 giugno u. s., si è tenuto in Roma, presso la sede dell'Istituto Nazionale di Geofisica, il II° Convegno dell'Associazione Geofisica Italiana per trattare e discutere, in armonia con le finalità stabilite nello Statuto, alcuni problemi geofisici di attuale interesse.

Sono intervenuti ed hanno partecipato ai lavori del Convegno i seguenti soci: proff. Giuseppina Aliverti, Carmelo Aquilina, Raul Bilancini, Giovanni Boaga, Antonio Bolle, Renato Cialdea, Mario De Panfilis, Piero Dominici, Ramiro Fabiani, Giorgio Fea, Maurizio Giorgi, Liliana Marcelli, Enrico Medi, Franco Molina, Carlo Morelli, Guido Pannocchia, Francesco Penta, Francesco Peronaci, Ezio Rosini, Mariano Santangelo, Stelio Silleni, Luigi Solaini, Mario Tenani, Paolo Emilio Valle, Guglielmo Zanotelli.

Non hanno potuto partecipare alla riunione ma hanno inviato la loro piena adesione al Convegno i proff.: Francesco Vercelli, Gino Cassinis, Paolo Dore, Giuseppe Imbò, Silvio Polli, Pietro Caloi, Giuseppe Tribalto, Enzo Beneo, Edoardo Amaldi, Giorgio Roncali, Domenico Di Filippo, Camilla Festa.

A tutti i convenuti l'on. prof. E. Medi, ha recato il cordiale benvenuto dell'Istituto Nazionale di Geofisica, formulando l'augurio che uno spirito di sempre più stretta collaborazione animi i geofisici italiani per il miglior avvenire della ricerca scientifica in Italia.

L'Assemblea nella sua prima riunione, presieduta dal prof. Francesco Penta, ha appreso con vivissimo rammarico la forzata assenza, per motivi di salute del Presidente dell'Associazione prof. Francesco Vercelli, ed ha espresso unanimemente il desiderio di fargli pervenire gli auguri ed i saluti più affettuosi da parte di tutti i soci riuniti.

Le varie riunioni sono state presiedute successivamente dai professori Francesco Penta, Giovanni Boaga, e Raul Bilancini.

I lavori si sono svolti secondo il seguente programma già in precedenza stabilito:

### ASSEMBLEA GENERALE DEI SOCI.

*Martedì 10 giugno: ore 10.*

- a) Comunicazioni della Presidenza;
- b) Esposizione e discussione delle comunicazioni scientifiche presentate dai soci sul tema « Le conoscenze attuali sulla costituzione della crosta terrestre ».

1) Relazione del prof. SILVIO POLLI: « Misura dei lenti movimenti della superficie terrestre ».

2) Relazione del prof. SILVIO POLLI: « Gli attuali movimenti verticali delle coste continentali ».

3) Relazione del prof. CARLO MORELLI: « Primo contributo per una rete gravimetrica fondamentale in Italia ».

4) Relazione del prof. LUIGI SOLAINI: « Criteri e problemi costruttivi di strumenti per misure di resistività ».

*Martedì 10 giugno: ore 16.*

5) Relazione del prof. CARMELO AQUILINA: « Le principali ipotesi sulla isostasia ».

6) Relazione dei proff. CAMILLA FESTA e MARIANO SANTANGELO: « Sulla fissione spontanea dell'Uranio nella crosta terrestre ».

*Martedì 10 giugno: ore 18.*

Gita organizzata dall'Istituto Nazionale di Geofisica all'Osservatorio Geoelettrico di « S. Alessio » e all'Osservatorio Geofisico di « Rocca di Papa ».

*Martedì 10 giugno: ore 20,30.*

Ricevimento a Monte Cavo offerto dall'Istituto Nazionale di Geofisica.

*Mercoledì 11 giugno: ore 9,30.*

7) Relazione del prof. ENRICO MEDI: « Sull'elettricità dell'atmosfera in relazione con i fenomeni di evaporazione e condensazione ».

8) Relazione dei proff. PIETRO CALOI e LILIANA MARCELLI: « Sulla costituzione Geologica del subatlantico ».

9) Relazione del prof. RENATO CIALDEA: « La spedizione dell'Istituto Nazionale di Geofisica a Karthoum in occasione dell'eclisse totale di sole del 25 febbraio 1952 ».

10) Relazione dei proff. ANTONIO BOLLE, PIERO DOMINICI e CARLO ALBERTO TIBERIO: « Le nuove apparecchiature ionosferiche dell'I.N.G. ».

11) Relazione dei proff. MAURIZIO GIORGI, ANTONIO BOLLE, FRANCO MOLINA e CARLO ALBERTO TIBERIO: « Osservazioni ionosferiche e magnetiche in occasione dell'eclisse solare del 25 febbraio 1952 ».

12) Relazione dei proff. MAURIZIO GIORGI, ENRICO MEDI e FRANCO MOLINA: « Rilievo magnetico del secondo ordine della Sicilia ».

*Mercoledì 11 giugno: ore 16.*

13) Relazione del prof. GUGLIELMO ZANOTELLI: « Un metodo per il sondaggio acustico delle nubi ».

14) Relazione del dott. PIERO DOMINICI: « Sull'assorbimento delle onde elettro-magnetiche nella ionosfera ».

c) Elezione dei nuovi Consiglieri.

d) Approvazione del Bilancio 1951 e varie.

Tutti i soci hanno attivamente preso parte alle discussioni relative ai vari temi presentati.

Alle esposizioni delle varie note hanno fatto seguito interessanti e proficue discussioni, le quali hanno ancora una volta mostrato quanto sia opportuna la collaborazione fra gli studiosi delle varie discipline geofisiche.

L'Assemblea ha deliberato che tutte le comunicazioni scientifiche che sono state oggetto di studio del Convegno vengano pubblicate nella rivista « Annali di Geofisica ».

Prima della chiusura del Convegno, con le modalità Statutarie, sono stati eletti due nuovi Consiglieri; in tal modo il Consiglio Direttivo risulta attualmente così costituito:

*Presidente:* Prof. Francesco Vercelli.

*Consiglieri:* Prof. Carmelo Aquilina.

Prof. Raul Bilancini.

Prof. Giuseppe Imbò.

Prof. Francesco Penta.

Prof. Luigi Solaini.

Prof. Mario Tenani.

*Segretario:* Prof. Maurizio Giorgi.

Il Segretario ha comunicato all'Assemblea lo stato delle pratiche già inoltrate per il riconoscimento giuridico dell'Associazione e ha quindi sottoposto all'attenzione dei soci il bilancio per l'anno 1951 il quale è stato quindi approvato.

A chiusura del Convegno il Prof. Boaga ha rivolto all'Assemblea da lui presieduta parole di vivo compiacimento per il contributo portato dai soci tutti nello svolgimento dei lavori ed ha espresso un vivo ringraziamento all'on. Prof. E. Medi per la larga ospitalità offerta ai convenuti dall'Istituto Nazionale di Geofisica.

L'on. Prof. E. Medi ha, a sua volta, indirizzato un caloroso saluto all'Associazione esprimendole l'augurio di una sempre più feconda attività.

L'Assemblea alla fine del Convegno ha inviato un fervido telegramma di omaggio al Presidente prof. Francesco Vercelli.

**RIASSUNTO DELLE COMUNICAZIONI SCIENTIFICHE  
PRESENTATE AL CONVEGNO**

## SILVIO POLLI

1) « *Misura dei lenti movimenti verticali della crosta terrestre* ».

Si indica un procedimento che permette di misurare i lenti movimenti verticali della crosta terrestre mediante determinazione di livelli medi marini. Esso vale tanto per zone ristrette che vaste. Si applica direttamente alle regioni costiere e mediante una livellazione di precisione alle zone interne. Esso si basa sulla determinazione della differenza fra le velocità del movimento medio verticale del livello di tutti i mari della Terra e di quello corrispondente ad una determinata stazione. Tale differenza dà lo spostamento verticale del sito costiero nell'intervallo considerato. Dai dati di tutte le stazioni mareografiche della Terra si calcolano i valori dello spostamento verticale del livello medio marino per ogni 10 anni. Quello corrispondente al sito in esame si deduce dal mareografo o dai mareografi posti lungo la costa. La precisione del procedimento è di 1 mm di spostamento verticale in 10 anni.

2) « *Gli attuali movimenti verticali delle coste continentali* ».

Mediante il procedimento delle differenze dei livelli medi marini si determina, per le principali coste continentali, il valore dello spostamento verticale subito da esse negli ultimi 70 anni. I risultati sono presentati in tabelle e in cartine geografiche. Figurano in fase di abbassamento: dell'Europa, le coste dalla Germania alla Francia atlantica e quelle mediterranee francesi e italiane; dell'Africa, le coste settentrionali, orientali e occidentali; dell'Asia, le coste centro-orientali con le isole giapponesi e quelle meridionali con le isole equatoriali; dell'America, le coste U.S.A. e quelle dell'Argentina meridionale. Sono in fase di innalzamento: dell'Europa, le coste scandinave, le inglesi settentrionali, le iberiche e le siciliane; dell'Asia, le coste del Bengala; dell'America, le coste settentrionali; dell'Australia, le coste orientali e della Nuova Zelanda. In generale si ha un abbassamento nella fascia compresa tra la latitudine 20° e 45° ed innalzamento nella regione sopra la latitudine di 45° N.

## CARLO MORELLI

« *Primo contributo per una rete gravimetrica fondamentale in Italia* ».

Mediante due gravimetri Worden previamente tarati con grande precisione (0,35%) e convenientemente impiegati (trasporto aereo, collegamenti chiusi nel minor tempo possibile, ecc.), l'Istituto Nazionale

di Geofisica ha istituito in Italia una prima rete fondamentale di stazioni di riferimento, distribuite opportunamente in latitudine.

I collegamenti eseguiti costituiscono tutti poligoni chiusi, e gli errori di chiusura non superano mai 0,12 mgal. Come esempio della possibilità di compensazione, è stato applicato il metodo dei minimi quadrati al quadrilatero completo Roma-Napoli-Catania-Palermo: l'errore medio di un collegamento è risultato  $\pm 0,04$  mgal. In conseguenza dell'alta precisione della rete, una qualunque delle stazioni fondamentali può essere utilizzata nei collegamenti internazionali. Per i futuri collegamenti aerei nazionali e internazionali, sono state inoltre istituite in quasi tutti gli aeroporti civili stazioni sussidiarie, collegate con grande cura con quelle principali. Sono state infine eseguite, con la precisione del 0,4‰, su basi di taratura e controllo per i gravimetri a piccola scala (3 nell'Italia sett., 1 nell'Italia centrale e 2 in Sicilia) ed una per i gravimetri a grande scala (Paganella).

### LUIGI SOLAINI

*« Criteri e problemi costruttivi di strumenti per misure di resistività ».*

Si discutono le varie soluzioni operative e strumentali relative alla esecuzione di grandi sondaggi elettrici verticali.

Si auspica la adozione di correnti alternate a bassa frequenza e di intensità non troppo elevata e di stendimenti eseguiti con sonde potenziometriche fisse e ravvicinate.

Si passano finalmente in rassegna le possibili soluzioni per gli strumenti di misura.

### CARMELO AQUILINA

*« Le principali ipotesi sull'isostasia ».*

L'Autore richiama le tre principali ipotesi sull'isostasia, e cioè quella dovuta a Pratt, quella di Airy e quella di Vening-Meinez.

Nel farne il confronto e la critica propone, tra l'altro, di prendere in considerazione le eventuali spinte, secondo il principio di Pascal, dovute alle azioni dei pesi nei forti dislivelli topografici.

### C. FESTA - M. SANTANGELO

*« Sulla fissione spontanea dell'Uranio nella crosta terrestre ».*

La determinazione della composizione isotopica dei gas rari che si trovano nell'atmosfera e di quelli contenuti nella crosta terrestre, può dare informazioni sui processi di formazione di esse.

Tra le cause che determinano variazioni isotopiche vi sono quelle

dovute a reazioni nucleari: questo ad es. il caso dell'Argon il cui isotopo di massa 40 viene generato per cattura  $K$  dal Potassio 40.

Nel caso dello  $Xe$  e  $Kr$  ci si domanda se e quanto il processo di fissione spontanea dell' $U^{238}$  contenuto nella terra contribuisca a variazioni della composizione isotopica di questi elementi. Se si accettano i dati sulla vita media di questo processo recentemente trovati, e si calcola l'Uranio totale in base alle ipotesi correnti, si trova che lo  $Xe$  ed il  $Kr$  generati per fissione spontanea dell'Uranio terrestre in  $3,3 \cdot 10^9$  a. (valore di Holmes) rappresenta una piccola frazione di tutto lo  $Xe$  e  $Kr$  contenuti nell'atmosfera.

Si prospetta qui la possibilità di riscontrare delle variazioni locali della composizione isotopica di questi elementi, connesse con le concentrazioni di Uranio.

### ENRICO MEDI

#### *«Sull'elettricità dell'atmosfera in relazione con i fenomeni di evaporazione e condensazione dell'acqua».*

Esponde dettagliatamente un complesso di ricerche aventi lo scopo di esaminare alcuni particolari aspetti concernenti i passaggi di stato dell'acqua. Queste ricerche interessano lo studio dei fenomeni meteorologici e le relazioni fra la carica elettrica spaziale dell'atmosfera e la formazione delle gocce d'acqua in seno alla medesima. Nelle esperienze eseguite in un vasto ambiente, appositamente attrezzato, sono state ottenute densità di carica spaziale (portata dalle gocce di acqua), particolarmente elevate. Lo studio del comportamento di tale carica, in funzione del tempo e delle particolari condizioni dell'ambiente, è stato seguito con accurati e precisi dispositivi sperimentali. I risultati ottenuti hanno messo in evidenza degli aspetti singolari di tali complessi fenomeni sulle cui particolarità l'autore riferisce alcuni dettagli, e si propone di pubblicare, al più presto, un primo rendiconto. Egli ha anche formulato una ipotesi di lavoro sulla interpretazione di quanto è stato osservato sperimentalmente.

### P. CALOI - L. MARCELLI

#### *«Sulla costituzione geologica del sub-Atlantico».*

In precedenti lavori abbiamo provato che il bacino dell'Atlantico (almeno nella sua parte centro-settentrionale) si comporta, dal punto di vista della trasmissione delle onde superficiali, in maniera del tutto analoga al bacino del Pacifico. Si portano nuovi argomenti a favore di detta conclusione, rispondendo ad alcune obiezioni fatte da J. P. Rothé. Si riassumono inoltre le testimonianze, favorevoli ai nostri ri-

sultati, tratte dal lavoro del geologo Teixeira e dei geofisici Ewing e Press.

Si ripete il tentativo di determinazione dello spessore dello strato superficiali sotto l'Atlantico, applicando la teoria di Jeffreys sulla propagazione delle onde superficiali trasversali, che considera il secondo strato eterogeneo. Partendo dalle curve di dispersione delle onde  $L$  e prescindendo dallo strato del « granito », ritenuto mancante o di entità trascurabile, si trova uno spessore del sottostante strato pari a 19 km ca., a conferma di quello ottenuto precedentemente e dell'ordine di quello sopportante il Pacifico.

### RENATO CIALDEA

*«La spedizione dell'Istituto Nazionale di Geofisica a Kharthoum in occasione dell'eclissi totale di sole del 25 febbraio 1952».*

Si riferisce sulla preparazione della spedizione organizzata dall'I.N.G. allo scopo di effettuare rilevamenti geofisici in una zona di totalità durante l'eclissi totale di sole.

Vengono poi descritti alcuni nuovi apparati adoprati per tali ricerche; si riferisce infine sull'impianto di un osservatorio temporaneo funzionante a Khartoum dal 10 febbraio al 7 marzo 1952.

### A. BOLLE - C. A. TIBERIO - P. DOMINICI

*«Apparecchiature ionosferiche».*

L'I.N.G. sta allestendo 3 ionosonde di modello perfezionato con i più recenti criteri costruttivi; esse andranno installate rispettivamente negli Osservatori di Pavia, di S. Alessio e di Gibilmanna in Sicilia.

Per la costruzione di detti apparati ionosferici ci si è avvalsi dell'esperienza di 4 anni di funzionamento di un modello sperimentale in efficienza dal 1948 e della conoscenza degli accorgimenti tecnici con cui sono realizzate le ionosonde del Bureau of Standard di Washington ormai quasi universalmente adottati.

### A. BOLLE - M. GIORGI - F. MOLINA - C. A. TIBERIO

*«Osservazioni ionosferiche e magnetiche in occasione dell'eclissi solare del 25 febbraio 1952».*

Sono in corso di pubblicazione i dati ionosferici registrati in Roma durante l'eclissi solare del 25 febbraio 1952. Si è rilevato un abbassamento della frequenza critica leggermente inferiore a quello pre-



vedibile dal computo della diminuzione di intensità di radiazione ionizzante dovuta all'oscuramento della superficie solare.

Per ciò che concerne la variazione del campo magnetico terrestre dalle registrazioni degli Osservatori di Gibilmanna (sensibilità:  $H = 4,9 \gamma/\text{mm}$ ;  $D = 8,1 \gamma/\text{mm}$ ;  $Z = 8,0 \gamma/\text{mm}$ ), Belvedere (sensibilità  $Z = 1,95 \gamma/\text{mm}$ ) e Corinaldo (sensibilità  $Z = 4,0 \gamma/\text{mm}$ ), malgrado fosse durante l'eclissi in corso una notevole perturbazione magnetica, si può concludere per l'assenza di effetti diretti dell'eclissi sul campo magnetico terrestre.

M. GIORGI - E. MEDI - F. MOLINA

*« Rilievo magnetico del secondo ordine della Sicilia ».*

Nel quadro di un piano già elaborato dall'Istituto Nazionale di Geofisica relativo all'esecuzione di una rete geofisica generale su tutto il territorio Nazionale comprendente misure sismiche, gravimetriche, magnetiche e radioattive è stata iniziata, parallelamente al lavoro gravimetrico, la esecuzione del rilievo magnetico del secondo ordine di tutta la regione siciliana. La squadra magnetica ha già eseguito su un territorio di complessivi  $4000 \text{ km}^2$  corrispondenti a circa un quinto di tutta la superficie della Sicilia.

La regione rilevata comprende il massiccio montano delle Madonie. La zona di lavoro è quella compresa tra S. Agata di Militello, Termini Imerese e Caltanissetta. Al centro della base di questa zona si trova il grande Osservatorio Geofisico di Gibilmanna del quale è già in funzione il reparto magnetico per le misure variometriche ed il reparto della elettricità.

La rete comprende complessive 150 stazioni di misure relative, eseguite con bilance Askania e Ruska, per le due componenti  $H$  e  $Z$  del campo.

La misura continua delle variazioni temporali degli elementi magnetici durante la campagna è stata eseguita nell'Osservatorio di Gibilmanna con il complesso variometrico Ruska e in una stazione campale con bilance registratrici Askania.

I dati sono ancora in elaborazione ma i primi risultati confermano una sufficiente omogeneità di tutta la zona rilevata.

GUGLIELMO ZANOTELLI

*« Un metodo per il sondaggio acustico delle nubi ».*

Si espone e si discute un metodo per l'esplorazione acustica delle nubi, idoneo a determinare il numero delle goccioline di acqua contenute per unità di volume ed il loro raggio. Il metodo si basa sulla riflessione delle onde sonore della gamma udibile per azione simulta-

nea del fenomeno meccanico di trascinamento delle goccioline nello spostamento sonoro, e di quello termodinamico di alterna condensazione ed evaporazione delle medesime per effetto delle oscillazioni di pressione acustica. Nel lavoro si determina il coefficiente di riflessione acustico di un banco di nubi, e si mostra che tale coefficiente dipende in modo caratteristico dalla frequenza sonora, ed è funzione del raggio e del numero delle goccioline, oltre che della temperatura e della pressione; tuttavia l'influenza di questi ultimi parametri può ridursi notevolmente scegliendo opportunamente certi valori delle frequenze sonore d'osservazione, corrispondenti a punti caratteristici in cui muta l'andamento del coefficiente di riflessione. Per quanto solo l'esperienza possa accertare i limiti e la potenzialità del metodo proposto, è lecito prevederne una pratica applicazione, specialmente in considerazione del fatto che l'interpretazione dei risultati è fondata sul semplice esame della forma delle curve del coefficiente in funzione della frequenza sonora, dalla quale forma può desumersi il raggio delle goccioline che operano la riflessione, e può anche stimarsi il loro numero. Inoltre mediante l'osservazione degli spostamenti che dette curve subiscono al trascorrere del tempo può seguirsi l'evoluzione degli elementi costituenti la nube in conseguenza degli eventi meteorologici.

---

*Direttore:* Prof. ENRICO MEDI

---

Prof. PIETRO CALOI - *Responsabile*

---

Istituto Grafico Tiberino - Via Gaeta, 14 - Roma (Officine Grafiche, Tivoli)