

LA TERZA RIUNIONE DELL'ASSOCIAZIONE INTERNAZIONALE DEGLI IDROGEOLOGI

F. PENTA (*)

La terza Riunione ⁽¹⁾ dell'Associazione Internazionale degli Idrogeologi si è tenuta in Spagna nel periodo 21-26 settembre 1959. Il lavoro scientifico (comunicazioni e discussioni) si è svolto a Madrid nella Scuola dell'Ingegneria Civile (Via Generale Góded n. 38) nei giorni 21 e 22 e a Jean nella Scuola Normale il 25. A Madrid si sono trattati anche gli argomenti organizzativi ed i programmi per l'avvenire (convegno a Copenaghen nel 1960 e riunione del 1961) e si è discusso dell'attività in genere dell'Associazione.

Visite ad opere già eseguite o in corso di sviluppo miranti alla utilizzazione (per scopi potabili, irrigui e idroelettrici) delle risorse idriche sotterranee e superficiali di alcune regioni si sono effettuate poco a Nord di Madrid (regione Lozoyuela, il 23) ed in quella di San Juan (fra Madrileio e Manzanares) ed in provincia di Jean (molto a Sud di Madrid, il 24 e 25).

Interessanti osservazioni a carattere geologico, specialmente tettonico, si sono effettuate anche durante i viaggi sulle statali Madrid-Burgos (23 settembre) e Madrid-Cordova-Jean-Granata (24, 25 e 26 settembre).

Il resoconto dettagliato dei lavori del *Convegno* sarà dato nel n. 3 del Bollettino a cura della *Segreteria Generale dell'Associazione*. Perciò, ci si limita, qui, ad un rapporto molto sintentico.

Partecipanti e riuscita.

Hanno partecipato al *Convegno* una cinquantina di persone di nazionalità varie (europei, africani, asiatici): quasi tutti hanno parlato in francese.

Il convegno, nel quale le cerimonie ufficiali si sono ridotte al minimo, ha conservato un simpatico carattere di intimità, che ha reso veramente utile la riunione con le relative escursioni.

Il merito è dei colleghi spagnoli, fra cui specialmente ALMELA e DEPUY DE LÔME, del Presidente e anima dell'Associazione, FOURMARIER, che ha confermato ancora una volta la eccezionale sua tempra di scienziato e di uomo di azione, ed agli infaticabili e pazienti DUBERTRET e CASTANY, preziose colonne dell'Associazione stessa.

(*) Prof. Dott. Ing. Francesco PENTA, Direttore dell'Istituto di Geologia Applicata dell'Università di Roma.

(1) La prima e seconda si tennero rispettivamente nel 1957 a Parigi e nel 1958 a Liegi.

Decisioni prese

Fra le decisioni prese dall'Assemblea v'è stata la nomina di un comitato coordinatore ⁽²⁾ che dovrà preparare per il prossimo *Convegno* (in Copenaghen, 1960) un primo schema di criteri o di norme generali da seguire per la redazione delle carte idrogeologiche.

Si è deciso rinviare al 1961 la prossima *Riunione*, vera e propria; in vista della possibilità di riunirsi in Italia si è prescelto fra gli argomenti anche quello della *circolazione idrotermale*.

Nel 1960, in occasione del *Congresso Internazionale di Geologia*, l'Associazione terrà qualche seduta per esaminare le proposte relative alle carte idrogeologiche e fissare definitivamente la sede della *Riunione* del 1961.

Per ragioni economiche e di comodità si è deciso di cambiare il formato del Bollettino, adottando quello della *Società Geologica di Francia* (giustifica 21x27 in due colonne).

Ammissione di nuovi soci e varie

Sono state approvate dall'Associazione le richieste di ammissione alla Società di alcuni nuovi soci ⁽³⁾.

E' stato annunziato che è in corso la spedizione ai soci della 1^a monografia dell'Associazione ⁽⁴⁾ ed è stata comunicata la morte del vice presidente per la Russia, prof. KAMENSKY.

Ricevimenti

Ricevimenti sono stati offerti dall'Istituto Geologico e delle Miniere di Spagna, dalla Geoproscopio (Compagnia di prospezioni Geofisiche), dalla Compagnia del Canale Isabella II e dall'Istituto Nazionale di Colonizzazione.

Comunicazioni scientifiche

Per le comunicazioni erano stati prefissati i seguenti cinque temi: 1) bilanci e riserve delle falde acquifere

(2) Per l'Italia è stato nominato lo scrivente.

(3) Fra i quali, gli italiani VALENTE, DENTICE, SIANO, PETRUCCI.

(4) Questa monografia, presentata da FOURMARIER, contiene un'ampia nota di BURGER sull'idrogeologia del bacino de l'Areuse nel Giura Svizzero.

(loro esaurimento durante le stagioni secche a clima mediterraneo); 2) idrogeologia applicata ai lavori dell'Ingegneria Civile; 3) idrogeologia carsica (perdite lungo i litorali e possibilità di ricuperi); 4) carte idrogeologiche; 5) metodi di studio e di ricerche delle acque sotterranee.

Alcuni relatori non sono intervenuti e non hanno tenute le comunicazioni preannunziate; in cambio è stata tenuta qualche comunicazione non preannunziata.

A proposito del 2° tema, sono mancate comunicazioni specifiche: ma le applicazioni all'Ingegneria Civile (approvvigionamenti idrici, acquedotti, laghi artificiali, ecc.) sono state diffusamente sviluppate nelle trattazioni degli altri argomenti.

Poche (in numero di 4: ALTINLI, BOGOMOLOV ed altri, DAMIEAN, ZIMAX) sono state le comunicazioni annunziate relative al primo tema a carattere regionale o nazionale (Congo Belga, Turchia, Russia, Cecoslovacchia): quella di DAMIEAN è stata svolta a proposito dei metodi di studio e ricerche (di cui al n. 5) (5).

A proposito della circolazione carsica (3° argomento) hanno comunicato VERDEL (parte occidentale del Golfo di Lion e sul regime delle sorgenti intermittenzi e relativa circolazione), DUBERTRET che ha riferito su alcuni interessanti esempi idrogeologici di sorgenti sottomarine di acqua dolce sulle coste del Libano; FREITAS ha parlato dell'impiego della Geoelettrica nelle ricerche di acque sotterranee nei calcari di una regione spagnola.

Altre comunicazioni annunziate (MAKARENKO e collaboratori, KOLODZAZHNATA) non sono state tenute per assenza degli autori delle relative note.

Sui metodi di studio e di ricerche sulle acque sotterranee (argomento n. 5), hanno riferito DAMIEAN e poi DEGALLIER (con GUERIN-VILLEAUBREIL) e PAPAKIS.

Erano assenti CETINCELIK, MANUEL, OGILEVI e coll., VIKTOROV con VOSTOKOVA, nè avevano inviato le loro comunicazioni sugli argomenti riportati in appendice.

Varie notizie relative a ricerche sulle acque (anche termali e minerali) in Russia ha dato OVČINNIKOV nella comunicazione sintetica tenuta a Jean a proposito degli studi (con relativi risultati generali) sull'idrogeologia effettuati ed in corso nelle varie regioni del territorio russo (vedi anche OVČINNIKOV, MAKARENKO e POKROVSKIJ).

Carte idrogeologiche

Questo argomento (il 4° del programma) ha attirato, come era da prevedere, la maggiore attenzione dei convegni.

In proposito, a cura della Segreteria dell'Associazione, era stato preparato un dettagliato promemoria. Stabilito lo scopo dell'apposita speciale seduta da tenere (esame dei metodi e dei procedimenti rappresentativi adoperati nei vari paesi) il promemoria esaminava: fini da raggiungere dalle carte idrogeologiche (rappresentazione sintetica dell'idrogeologia delle singole regioni e documentazione necessaria per l'utilizzazione delle risorse idriche sotterranee) e relative

(5) Per gli argomenti trattati nelle singole note, vedi in Appendice.

scale (per la documentazione: scala 1/50.000 e 1/25.000; per le sintesi: scala 500.000 e 100.000); basi topografiche; principi rappresentativi: tinte e criteri vari; carte litologiche, carte con le caratteristiche idriche, carte con struttura degli orizzonti acquiferi; tipo di rappresentazione delle manifestazioni sorgentizie, curve isofreatiche, indicazione delle portate, dati chimici, ecc.

Per ciascuno degli argomenti lo schema riportava i criteri già assunti da alcune nazioni o per regioni con caratteristiche idrogeologiche comuni.

Sulle basi di questo schema e dei risultati delle comunicazioni e discussioni svoltesi durante il *Convegno* il Comitato coordinatore già ricordato deve preparare le proposte per la riunione di Copenaghen.

Uniformandosi, intanto, a tale programma di lavoro, i relatori hanno esibito le carte già eseguite nei loro paesi, estese o ad intere regioni oppure a singoli territori. Qualcuno ha proposto delle serie molto particolareggiate di simboli per schematizzare qualche tipo di circolazione (per es. carsica); altri si sono soffermati sulla descrizione di fenomeni localmente osservati.

Hanno riferito AVIAS, BOLSENKÖTTER, BREDDIN, CASTANY, DEGALLIER, DENTICE, DIELER, GULINCK, MAUCAU, MONITION, OVČINNIKOV.

I relatori hanno presentato carte eseguite in varie scale, illustrando i criteri assunti, i simboli adottati, ecc.

Alcuni hanno aggiornato quanto già avevano comunicato o esibito in precedenti convegni a partire dal 1952 (ad Algeri).

Per assenza degli autori non si sono avute le comunicazioni di BELTMANN, DUKHANINA, MILOSAV e ZAJCEV con TOLSTIKHIN. Di BELTMANN sono stati distribuiti posteriormente due riassunti di note riguardanti le relazioni fra i caratteri chimici delle acque e i terreni da esse attraversati in una regione dell'Olanda e i calcoli sui processi chimici nel sottosuolo (quest'ultima in collaborazione con GRIENT).

Escursioni

Con le visite organizzate dai colleghi spagnoli si è potuto prendere visione diretta di due tipi di problemi idrogeologici affrontati e risolti con successo: 1°) l'approvvigionamento di acqua potabile per la città di Madrid mediante la creazione di alcuni laghi artificiali (nei gneiss delle valli del Lozoya e dei suoi affluenti Jarama e Sorbe, nel bacino del Tajo) con relativi canali, salti per la creazione di energia, serbatoi e condotte di collegamento in città; 2°) utilizzazione — per l'irrigazione e per la colonizzazione — delle acque sotterranee di bacini presentanti caratteristiche geologiche diverse e talora complesse nella regione di San Juan ed in provincia di Jaen (Torredonjimeno e Mancha Real).

La prima visita (23 sett.) fu preventivamente illustrata da una conferenza di F. REIG VILAPLANA e poi da alcuni opuscoli a stampa fra cui quello di I. PUIG e la monografia pubblicata per festeggiare il 1° centenario del «*Canale Isabella II*», nome questo che indica l'assieme tutto delle opere create per l'alimentazione idrica di Madrid a partire dal 1851.

Dei quattro bacini artificiali sul Lozoya ed affluenti ai piedi della Sierra Guadarrama che invasano circa 125 milioni di m³ furono visitati quelli di Riosequillo (50 milioni m³, h = 50 m), El Villar (23 milioni m³ e h = 45,5 m) e il vecchio Ponton de la Oliva (3 milioni di m³, h = 27 m), ormai fuori servizio, perché in massima parte colmato e tuttora soggetto a perdite rilevanti.

Fu visitata la Centrale di Torrelaguna (costruita nel 1912 con un salto di 150 m) ove si consumò la colazione offerta dalla Amministrazione dell'Azienda di Stato denominata del « *Canal de Isabel II* ».

Lungo la strada che porta alla regione dei laghi (con capoluogo Lozoyuela) si ebbe agio di osservare le formazioni granitoidi (quarzo-dioriti, graniti propriamente detti più o meno iniettati, qua e là cataclastizzati e talora anche disfatti) e le metamorfiti con i sedimenti paleozoici ad esse addossate in contatto tettonico.

Fu visitato anche il serbatoio fuori terra di Piazza della Castiglia a Madrid con le relative condotte di collegamenti e distribuzione.

Partiti, poi, da Madrid (il 24), pernottando a Jean e poi a Bailen (nei giorni 24, 25, 26) furono visitati alcuni centri di colonizzazione nei quali ferve la ricerca di acque sotterranee: ricerca che, basata su sistematici studi geologici e su prospezioni geofisiche, ha avuto finora molto successo: a molte aree dell'interno della Spagna, così provviste di acqua, si aprono, pertanto, nuovi orizzonti sia in campo agricolo, che dal punto di vista sociale.

Le unità idrogeologiche nelle quali si sono effettuate le ricerche sono di natura varia: dal semplice bacino terziario con base acquifera sviluppato in depressioni del Mesozoico alle falde ed ai gruppi di vene concentrate in blocchi calcarei permeabili in grande e talora cataclastici (tipo nostro Appennino

mesozoico), appartenenti a complessi tettonici molto dislocati per pieghe-faglie, struttura embricata, ecc.

Per illustrare i particolari delle zone da visitare furono distribuiti: due opuscoli appositamente redatti dall'*Istituto Nazionale di Colonizzazione* (a cura di A. MURCIA VIUDAS e J. M. GOMARA-GRANADA, per la colonizzazione in genere e per la Mancha in ispecie); due note a stampa di E. DUPUIS de LÔME, il quale fu brillante guida durante queste escursioni; una monografia (a stampa) della *GEOPROSCO* sugli studi e le prospezioni a scopo idrogeologico effettuate nelle regioni da visitare o da attraversare (Madrid-Jaen-Martos-Mancha Real).

Oltre le visite ai diversi cantieri di lavori (sondaggi e pozzi accessibili, completati o ancora in corso), lungo la strada furono eseguite varie soste per osservare particolari di interesse geologico: per es. poco a N di S. Elen la « *penna* » (strati raddrizzati) delle quarziti ordoviciane di Despeñaperros ed i resti delle antiche lavorazioni minerarie di Pb coltivate sin dai tempi romani ed oggi abbandonate per esaurimento; molte strutture piuttosto complicate; le grotte scavate nel Miocene marnoso di La Guardia ecc. Al ritorno fu visitata anche la villa reale Labrador ad Aranjuez.

Rimandando per i particolari delle varie località visitate alle monografie ricordate, si chiude questa breve rassegna, riconoscendo che dalle visite sui luoghi e dalle discussioni derivatene volta per volta si sono veramente tratti molti benefici sia dal punto di vista scientifico, che tecnico.

Roma (S. Pietro in Vincoli), *Centro di Studio per la Geologia Tecnica del C.N.R.* presso l'*Istituto di Geologia Applicata e Giacimenti Minerari dell'Università (Facoltà Ingegneria)*, 10 ottobre 1959.

APPENDICE

Elenco delle comunicazioni svolte (*) o soltanto annunziate nel Convegno degli Idrogeologi a Madrid-Jean (sett. 1959)

- ALTINLI (Turchia) - *Idrogeologia de l'Ova d'Elazig.*
- (*) AVIAS J. (Francia) - *Sulla carta idrogeologica della Bassa Languedoc.*
- BELTMANN J. H. (Olanda) - *Carte idrogeologiche e metodi di ricerca delle acque sotterranee.*
- BELTMANN J. H. (Olanda) - *Rapporti fra i caratteri chimici delle acque e dei terreni da esse attraversati nel Nord-Brabant (Olanda)* (Nota giunta dopo la chiusura del Convegno).
- BELTAMNN J. H. e VAN DER GRIENT J. H. (Olanda) - *Calcoli sui processi chimici nel sottosuolo* (Nota giunta dopo la chiusura del Convegno).
- BOGOMOLOV G. V., KUDELIN B. I. e PLOTNIKOV N. A. (Russia) - *Nuovi metodi di valutazione delle risorse di acque sotterranee.*
- (*) BOLSENKOTTER H. (Germania) - *Rappresentazione cartografica dell'idrogeologia del territorio della Renania settentrionale - Vestfalia occidentale.*
- (*) BREDDIN H. (Germania) - *Nuove carte idrogeologiche del "Golfo" del Basso Reno (Renania).*
- (*) CASTANY G. (Francia) - *Presentazione delle carte idrogeologiche con speciale riguardo alla valle della Mosella (rilievi e rappresentazione dei risultati).*
- CETINCELİK A. L. (Turchia) - *L'impiego degli isotopi radioattivi in idrogeologia.*
- (*) DAMIEAN G. (Belgio) - *Le falde idriche di Ruanda-Urundi (Congo Belga) e considerazioni generali sullo studio dei bilanci idrologici.*
- (*) DEGALLIER R. (Francia, A.O.F.) - *Carte idrogeologiche del Sénégal - Foglio Longa 1:20.000 e prospezione elettromagnetica aerea applicata alla ricerca di acqua nella regione sahariana.*
- (*) DEGALLIER R. e GUERIN-VILLEAUBREIL G. (A.O.F.) - *Le ricerche d'acqua nelle sabbie granitiche in clima tropicale.*
- (*) DENTICE R. (Italia) - *Rappresentazione cartografica della zona Neto-Esaro (Calabria).*
- (*) DIELER H. (Germania) - *Proposte per normalizzare la rappresentazione su carte idrochimiche.*

- (*) DUBERTRET L. (Francia) - *Sorgenti sottomarine d'acqua dolce lungo le coste del Libano. (Casi vari molto interessanti e chiaramente esposti).*
- DUKHANINA V. I. (Russia) - *Principi e metodi per l'impianto della carta d'insieme delle acque sotterranee della Russia europea al 1/1.500.000.*
- (*) FREITAS F. (della Geoprosco) - *Impiego della geoelettrica nelle ricerche d'acqua nei calcari in Spagna.*
- (*) GULINCK (Belgio) - *Presentazione della minuta di una carta idrogeologica del Belgio.*
- KOLODJAZHNAJA A. A. (Russia) - *Condizioni di formazione dei componenti aggressivi alle acque sotterranee delle regioni carsiche in base ad un esempio tratto dagli Urali.*
- (*) MACAU (Spagna) - *Carte idrologiche della Salamanca.*
- MAKARENKO F. A., RODIONOV N. V., SOKOLOV D. S. e SUNKOV M. A. (Russia) - *Caratteristiche idrogeologiche delle regioni carsiche.*
- MANUEL (Spagna) - *Sui sondaggi artesiani.*
- MILOSAV (Jugoslavia) - *Carta idrogeologica della Serbia al 1/500.000.*
- (*) MONITON L. (Marocco francese) - *Notizie applicative della carta idrogeologica della regione di Casablanca al 1/50.000 (per i precedenti lavori sull'argomento, v. la raccolta dei contributi all'idrogeologia del Marocco in Variétés Scientifiques, n. 7, Parigi-Rabat-Casablanca, 1956).*
- OGIL'VI (?) N. A., MJASKOVSKIJ O. M. e LAPTEV V. F. (Russia) - *Applicazione dei metodi geofisici alle ricerche idrogeologiche.*
- (*) OVCINNIKOV A. M. (Russia, professore all'Univ. di Mosca) - *Cartografia dei sistemi idrogeologici nei gruppi montuosi (studio per l'impianto delle carte idrogeologiche a scala grande e media) - La comunicazione è stata tenuta a Jean. Il relatore ha concluso che, mediante vari criteri (temperatura, salinità, rapporti isotopici, età delle acque ecc), si sono potute caratterizzare le varie unità idrogeologiche proprie di corrispondenti gruppi montuosi e di unità geografiche in genere delle Russie.*
- OVCINNIKOV A. M., MAKARENKO F. A. e POKROVSKIJ V. A. (Russia) - *Metodi di studio delle acque minerali e termali (vedi lavoro precedente).*
- (*) PAPAKIS (Grecia) - *Problemi idrogeologici in Grecia.*
- (*) VERDEIL P. (Francia) - *Carsismo sul bordo del mare dalla parte occidentale del "Golfo du Lion" e nota sulle acque intermittenti e spiegazione della intermittenza e dei casi di inversione (supplemento di una comunicazione dell'anno scorso).*
- VIKTOROV S. V. e VOSTKOVA E. A. (Russia) - *Metodi geobotanici nelle ricerche idrologiche.*
- ZAJCEV e TOLSTIKHIN N. I. (Russia) - *Principi generali della divisione in regioni idrogeologiche e metodi per redigere le carte idrogeologiche d'insieme (vedi OVCINNIKOV).*
- ZIMA K. (Cecoslovacchia) - *Esempi di documenti di base per la messa in valore delle risorse idriche di una regione.*