

mento. In particolare la reidratazione spesso risulta incompleta nel tempo di 24 ore previsto dalle Norme, ed anzi può essere tanto maggiore quanto più attivi sono i minerali. Sembrerebbe più realistico determinare i limiti su materiale non essiccato, come già previsto dalle Norme di alcuni paesi.

Gruppo 3

- ARSHUD MAHMOOD, J. K. MITCHELL, ULF LINDBLOM: « Effect of Specimen Preparation in Grain Arrangement and Compressibility in Sand » (D 2049);
- V. A. NACCI, R. A. D'ANDREA: « A Technique for the Preparation of Specimens of Loose Layered Silts »;
- T. F. ZIMMIE, L. J. ALMALEH: « Shrinkage of Soil Specimens During Preparation for Porosimetry Tests »;
- T. Y. CHU, S. N. CHEN: « Laboratory Preparation of Specimens for Simulating Field Moisture Conditions of Partially Saturated Soils » (D 698, D 1557).

MAHMOOD *et al.* hanno esaminato l'influenza della vibrazione e dei metodi pluviometrici sulla compressibilità edometrica e sulla struttura di materiali incoerenti: in particolare, mentre il trattamento per vibrazione comporta un orientamento preferenziale sulle particelle una volta raggiunto il valore $D_r = 1$, questo non accade coi metodi pluviometrici, che comportano sempre strutture casualmente orientate. NACCI e D'ANDREA hanno mostrato la possibilità di riprodurre in laboratorio le caratteristiche strutturali, conservando le proprietà indici di tipici limi del New Islands a struttura varvata: ciò mediante una tecnica di sedimentazione, consolidazione per piccoli incrementi di carico e congelamento. Un tale metodo permette, ad esempio, di studiare l'anisotropia dei materiali. ZIMMIE e ALMALEH hanno discusso di alcuni metodi per ottenere provini essiccati col minimo disturbo della struttura: hanno descritto in particolare un metodo di essiccamento per gelo. CHU e CHEN infine hanno confermato come le pressioni neutre negative (« suction ») presenti in sito nei terreni parzialmente saturi ne condizionano fortemente il comportamento tensioni-deformazioni. A questo scopo hanno effettuato una serie di prove di laboratorio sui campioni trattati in modo da ottenere condizioni paragonabili a quelle che realmente possono esistere in sito.

Gruppo 4

- A. R. BOOTH: « Compaction and Preparation of Soils Specimens for Testing »;
- R. T. DONAGHE, F. C. TOWNSEND: « Scalloping and Replacement Effects on the Compaction Characteristics of Earth-Rock Mixtures » (D 698; D 1557);
- P. Y. LEE: « Study of Irregular Compaction Curves » (D 1557).

BOOTH ha esaminato il problema del costipamento di provini per prove edo-

metriche a contenuti d'acqua variabili. Tale problema è tipico per riprodurre il comportamento dei rilevati stradali. DONAGHE e TOWNSEND hanno indagato sugli effetti della sostituzione delle particelle più grossolane con particelle di più piccole dimensioni nelle prove di costipamento, operazione resa necessaria per le dimensioni contenute nelle apparecchiature di laboratorio. In particolare hanno trovato che la sostituzione abbassa la massima densità secca ed alza il contenuto ottimo d'acqua. I fattori che possono determinare curve irregolari di costipamento ottenute facendo riferimento alle Norme ASTM sono stati esaminati da LEE: in particolare ha discusso l'influenza dell'uso di agenti di riduzione delle tensioni superficiali dell'acqua e del riutilizzo dei medesimi provini.

Gruppo 5

- J. E. GILLOT: « Importance of Specimen Preparation in Microscopy »;
- A. I. JOHNSON, R. P. MOSTON: « Use of Ultrasonic Energy for Disaggregation of Soil Samples » (D 421, D 422, D 1140, D 2217);
- P. V. LADE, H. NEJADI-BABADAI: « Soil Drying by Microwave Oven » (D 2216).

GILLOT ha discusso sull'importanza della microscopia nell'indagine geotecnica. L'uso del microscopio elettronico può essere reso molto difficile in certi casi per l'essiccamento all'aria che può dare distorsioni e ritiro dei materiali o per il disturbo connesso con le varie operazioni di laboratorio. I progressi della tecnica rendono possibili ulteriori miglioramenti. JOHNSON e MOSTON hanno mostrato come l'uso di energia ultrasonica nella disaggregazione e nella dispersione dei materiali può condurre ad una più realistica individuazione dell'effettiva composizione granulometrica, senza peraltro alterare o distruggere le particelle fondamentali. Un tale metodo risulta d'altra parte più rapido di quelli convenzionali, specie nel caso di argille dure. LADE e NEJADI-BABADAI infine hanno mostrato i risultati dell'uso di un forno a microne nella determinazione del contenuto d'acqua dei materiali e nell'essiccamento per prove di laboratorio. Essi hanno studiato in particolare l'influenza del contenuto iniziale di acqua, della quantità di materiale, del tipo di terreno sul tempo di essiccamento, confrontandolo con quello che si ricava con forni convenzionali. Le differenze più elevate nel contenuto d'acqua determinato con forno a microne rispetto a quello convenzionale è stata ritrovata per argille molto plastiche; tali differenze sono diminuite all'aumentare del volume di materiale, del contenuto d'acqua iniziale e al decrescere della plasticità. Per argille molto plastiche si è osservato che tale trattamento può produrre una variazione notevole dei limiti di Atterberg.

Direi che la lettura degli Atti di questo Simposio può, se si vuole, confortare, perché ancora una volta vengono evidenziati gli ampi limiti a cui è tuttora soggetta la ricerca sulle proprietà dei terreni e delle rocce. D'altra parte è ovvio che essa non può andare avanti se non sulla base di verifiche continue e dell'acquisizione critica del « peso » di tali limiti.

In questo senso ci sembra che in particolare il gruppo delle memorie sull'influenza della conservazione, dell'estrusione e del pre-essiccamento sulle proprietà dei terreni, abbia portato un contributo importante per la quantità e la qualità delle informazioni.

La tecnica dal canto suo va avanti e si fa sempre più sofisticata (si pensi al gruppo delle memorie sulle tecniche recenti di laboratorio, ma non solo a quelle): e questo ci può confortare.

(Luciano Picarelli)

Uno sguardo agli Atti del V Congresso di Budapest.

Proceedings of the Fifth Budapest Conference on Soil Mechanics and Foundation Engineering, Akademiai Kiado, Budapest, 1976, 570 pagine.

Il V Congresso di Budapest sulla Meccanica dei Terreni e la Tecnica delle Fondazioni si è svolto tra il 12 e il 15 del mese di ottobre 1976 presso l'Accademia Ungherese delle Scienze, organizzato dal Prof. Arpad KEZDI, Vice Presidente per l'Europa della International Society for Soil and Foundation Engineering.

Il volume degli atti è stato recentemente pubblicato e pensiamo sia utile segnalarlo brevemente data l'importanza sempre crescente che ha assunto questo avvenimento nel quadro delle manifestazioni che interessano la comunità geotecnica internazionale.

I temi proposti in questa occasione sono stati:

- *proprietà fisiche dei terreni;*
- *progetto e realizzazione di fondazioni profonde;*
- *stabilità di opere in terra e di scavi profondi.*

Su tali temi sono state presentate 50 comunicazioni in lingua inglese e tedesca, il cui elenco è riportato in calce. Come si vede, le numerose memorie sono equamente distribuite fra i tre temi e toccano una grande varietà di argomenti.

L'osservazione più immediata che si ricava sfogliando il volume degli atti è quella di una tendenza che sempre più si manifesta e si consolida nel campo della Geotecnica: la diffusione e l'importanza delle indagini ed osser-

vazioni in sito su modelli in grande scala o su opere in vera grandezza. Una tendenza che conferma, se ce n'era bisogno, la Geotecnica come una disciplina sostanzialmente « empirica », che solo sulla base di una scientifica osservazione fenomenologica può costruirsi come teoria.

Purtroppo alcuni importanti aspetti dei tre temi proposti non hanno stimolato una risposta soddisfacente: si osserva in particolare l'assenza o la scarsità di lavori relativi alle opere in terra, al comportamento in opera di gruppi di pali, ai diaframmi, ai problemi di abbassamento della falda.

Il volume, che si presenta in edizione compatta ed elegante e con una veste tipografica assai curata, merita di essere presente in qualsiasi biblioteca tecnica.

Elenco delle memorie contenute nel volume.

1. Proprietà fisiche dei terreni

- BICZÓK, E. - Effect of a flocculating agent on the physical behaviour of soils.
- BROMS, B. - SCHWAB, R. F. - JERNELIUS, I. - Behaviour of a dilatant volcanic sand during excavation under water.
- CHRISTOW, CH. K. - Scherfestigkeit nicht-bindiger Böden in Abhängigkeit ihrer Lagerungsdichte
- DOLEZALOVÁ, M. - Strain paths in embankments.
- FEDA, J. - Scale effect of sand specimens in an oedometer.
- HOANG VĂN TÂN - The use of the explosive energy for soft soil compaction.
- KAMENOV, B. - The constant volume shear box tests of sand.
- KÉZDI, A. - HORVÁTH, GY. - Shear strength, shear strain and volume change of sand.
- KÉZDI, A. - LORINCZ, J. - Validity of Stokes' law in the range of coarse particles.
- PAÁL, T. - Reliability of ϕ values and safety of spread foundation.
- PIASKOWSKI, A. M. - The vertical distribution of moisture content and the compressibility of pliocene clays.
- PRUŠKA, L. - Pressure at rest of cohesionless materials in laboratory conditions.
- SÁNDOR, I. - KÉZDI, A. - One-dimensional consolidation in stratified soil.

- SIMON, A. B. - BIDLO, G. - Correlation between mineral content and Atterberg-limits in the soils of South-Cameroon.
- SOBOTKA, Z. - The positive and negative shear causing volume changes in anisotropic soils.
- SOMOSVÁRI, Zs. - Determination of elastic characteristics of cohesive soils.
- SZABÓ, I. - Zusammenhänge zwischen geologischem Alter und den bodenphysikalischen Parametern von lockeren Sedimenten.
- SZŐR, GY. - PITTLIK, E. - *Thermoanalytical* (derivatographic) examination of typical soils in the Transibiscian region for geotechnical applications.
- YALÇIN, A. S. - Thixotropy-plasticity relationships in certain clay mineral mixtures.

2. Progetto e realizzazione di fondazioni profonde

- AWARD, A. - AYOUB, A. - Ultimate uplift capacity of vertical and inclined piles in cohesionless soil.
- BRANDI, H. - Pfahlgründungen in heterogenen Untergrund.
- CHRISTOW, CH. K. - On a rational analytical representation of bearing capacity of shallow foundations.
- CSOBÓ, I. - Investigation of the load bearing capacity of piles.
- HARTIKAINEN, J. - On the estimation of the bearing capacity of friction piles from the sounding resistance.
- HELENE LUND, K. V. - Factors affecting pressure distribution under deep foundations.
- ITO, T. - MATSUI, T. - Negative skin friction acting on piles.
- KÉZDI, A. - MARCZAL, L. - FARKAS, J. - Measurement of skin-friction and point resistance of Benoto-piles.
- KÉZDI, A. - MARCZAL, L. - JANCSEZ, S. - Settlement of a tall, tower-like building subjected to time-dependant load.
- KISHIDA, H. - TAKANO, A. - Potrusion of piles out of ground sure due to ground subsidence.
- LEE, P. Y. - HAGEDORN, W. H. - Comparison of predicted and actual settlement of axially loaded piles.
- MILOVIĆ, D. M. - Load test results of piles.
- MINKOW, M. - EWSTATIEV, D. - KARAT-SCHOROV, P. - DONTSCHEV, P. - Neue Möglichkeiten zur Gründung viestöckiger Bauten in sackungsfähigen

(Löss-) Böden von grosser Mächtigkeit.

- PÁRDÁNYI, J. - Spannungssuperposition unter Rechteckfundamenten.
- REGELE, Z. - SCHWOY, K. B. - Versuchsergebnisse in der Bestimmung der Mantelreibung und des Sohlwiderstandes bei Schlitzwandfundamenten.
- RÉTHÁTI, L. - On the shape factor ξ of the bearing capacity equation
- RÉTHÁTI, L. - Die Tragfähigkeit und Setzung der Fundamente umgeschlossenen mit Spundwand.
- SRIDHARAN, A. - RAMAN, J. - Prediction of the dynamic response of footing-soil system.

3. Stabilità di opere in terra e di scavi profondi

- BACOT, J. - LAREAL, P. - Theoretical study of calculation made at the point of failure of retaining walls of reinforced earth.
- HANSEN, B. - STEENFELT, J. - J. Brinch Hansen's earth pressure theory tested by experiments in a pin model.
- JEDRZEJEWSKI, W. - SERAFIN, B. - Model investigations of the earth pressure at rest of cohesionless soils.
- KABAI, I. - NAGY, J. - Stability analysis of an excavation in sloping ground.
- KÉZDI, A. - BICZÓK, E. - Stability and movements of a slope.
- KÉZDI, A. - FARKAS, J. - KABAI, I. - Landslide on a road in a residential area.
- MYSLIVEC, A. - Die Grenzwerte des Erdruhruckes.
- REIMBERT, M. and A. - Passive pressure of translatory and pressure exerted by a local load.
- SCHARLE, P. - Approximating numerical investigation of tied-back walls.
- SZALATKAY, I. - The reinforced earth retaining wall and its mechanical behaviour.
- WOLSKI, W. - FÜRSTENBERG, A. - The influence of the shear parameters on the accuracy of the stability safety factor used in analysis.
- PETRASOVITS, G. - MECSEI, J. - HORVÁTH, GY. - Prediction of strength properties of sodium silicate treated non-cohesive soils.
- NAGARAJ, T. S. - SREENIVASULU, V. - NARASIMHA RAO, S. - Stress deformation and failure mechanisms in remoulded and compacted kaolin clays.

(Luciano Picarelli)