

Conclusioni.

I risultati delle prove forniscono degli elementi che, se da una parte consentono di completare la teoria della deposizione stagionale delle formazioni di argille a varva (1), dall'altra fanno sorgere alcune nuove questioni relative all'origine di questi materiali.

Nella teoria della deposizione stagionale, infatti, viene data la preminenza alle sole variazioni climatiche, fra estate ed inverno, senza tenere, in genere, esplicito conto delle condizioni dell'ambiente chimico-fisico in cui la sedimentazione ha avuto luogo. Tali condizioni devono avere avuto, invece, una fondamentale importanza.

Infatti, l'elevato contenuto d'acqua naturale, praticamente costante con la profondità, la costanza del rapporto « acqua plasticità », il differente contenuto in minerali argillosi delle varve scure rispetto a quelle chiare, la uniformità di grana in seno alle singole varve inducono a tener conto delle variazioni delle condizioni fisico-chimiche dell'ambiente più che di quelle climatiche stagionali.

In particolare deve essere considerata la maggiore o minore salinità del lago al momento della sedimentazione.

Gli A.A. ritengono, cioè, necessario completare lo schema della sedimentazione tenendo presente la flocculazione delle particelle più fini e la precipitazione da soluzioni soprassature.

Prove della importanza di questi fenomeni durante la deposizione delle argille a varva sono fornite, per esempio, dalla presenza delle ricordate concrezioni calcaree, dalla struttura a blocchi del materiale e dal comportamento delle torbide che vengono pompate dal lago.

A questo proposito gli A.A. citano il fatto che la maggior parte del materiale solido in sospensione in queste torbide, risedimenta immediatamente (le determinazioni eseguite hanno mostrato che, malgrado il passaggio attraverso le pompe, il materiale rimane costituito da flocculi).

In conclusione, quindi, secondo gli A.A., le variazioni stagionali del clima non sembrano avere la importanza fondamentale che ad esse veniva attribuita e dovrebbe invece essere studiata più a fondo la influenza dei fattori fisico-chimici che intervengono durante la deposizione.

F. Esu.

(1) Gli AA. riportano in appendice la teoria di BURWASH (1938) che qui si riassume:

Durante l'inverno, essendo completamente gelati e ricoperti dalla neve i terreni costituenti il bacino del lago, si ha un trascurabile apporto solido al lago stesso. Inoltre le acque fredde dei laghi, contenendo una forte quantità di CO_2 trattengono in soluzione una notevole quantità di sali (specialmente carbonati).

Una considerevole portata solida affluisce ai laghi durante le piene primaverili che seguono immediatamente al disgelo.

Infine, durante l'estate, le acque si riscaldano sufficientemente, liberano la CO_2 in eccesso e, in conseguenza, depositano i sali tenuti in sospensione. A tali fenomeni sarebbe perciò dovuta la alternanza di straterelli con colori diversi, diverso contenuto argilloso e le concrezioni calcaree presenti nei depositi.

Rassegna di indagini passate ed in corso sul consolidamento dei terreni col procedimento dell'elettroosmosi (Review of past and current work on electro-osmotic stabilization of soils). LEO CASAGRANDE, Harvard Soil Mechanics Series n. 45, Cambridge, dicembre 1953.

Nel 1930 Leo Casagrande, nell'effettuare alcune prove di laboratorio su di un'argilla, scopriva per caso che l'applicazione di una differenza di potenziale tra due punti di uno stesso provino aveva come conseguenza una variazione delle proprietà meccaniche del materiale, e precisamente un virtuale aumento della sua resistenza al taglio. Da questa osservazione sperimentale hanno preso le mosse gli studi sul fenomeno elettro-osmotico nei terreni e le successive applicazioni pratiche del processo al consolidamento delle rocce sciolte in sito.

L. Casagrande ha studiato a fondo il fenomeno in questi ultimi venti anni ed ha pubblicato i risultati delle sue ricerche in una numerosa serie di memorie sull'argomento in cui ne ha messo chiaramente in evidenza i fondamenti scientifici e ad un tempo le possibili applicazioni pratiche.

Nel lavoro di revisione critica, di cui diamo qui notizia, effettuato dallo stesso Casagrande, l'A. si propone di fare il punto sullo stato attuale delle ricerche intorno al fenomeno dell'elettroosmosi. In esso sono riassunti con ricchezza di dettagli e di figure 90 tra i più importanti lavori apparsi sull'argomento dal 1931 fino al 1953. Ogni recensione è seguita da un breve commento critico dell'A.

Al termine di questo lavoro di revisione l'A. non si dimostra però completamente soddisfatto dello stato attuale delle indagini in questo settore e ciò per le seguenti ragioni:

a) Sull'importante argomento sembra che siano in corso attualmente solo modesti lavori di ricerca.

b) Molte pubblicazioni descrivono indagini che sono pura ripetizione di quelle già eseguite per il passato.

c) Sono molto diffusi alcuni falsi concetti derivanti da errate interpretazioni delle prove di laboratorio, o addirittura dedotti da prove eseguite in condizioni poco chiare.

d) Esiste la tendenza ad esporre le indagini sorvolando sui dati necessari per procedere ad una corretta interpretazione dei risultati delle medesime; primi tra tutti le proprietà indici dei materiali impiegati nelle prove e, quel che più conta, dei terreni in sito in quei casi in cui è stato applicato il trattamento elettro-osmotico.

In Italia un'applicazione del processo ad un importante lavoro di ingegneria è stata realizzata dalla Società del Sarca-Molveno nella costruzione del canale in galleria che alimenta la Centrale di Santa Massenza. La memoria pubblicata in proposito (L. Zaretti: « Notizie su un'applicazione del processo elettroosmotico per il consolidamento dei terreni argillosi », *En. El.*, Vol. 27, n. 10, 1950) è stata segnalata e commentata nello studio qui recensito.

R. Jappelli.