

Note tecniche

Rivestimento della galleria Senaiga-Arsiè degli impianti del Basso Cismon della S.I.I.A.

La galleria di derivazione Senaiga-Arsiè, degli impianti del Basso Cismon costruiti dalla S.I.I.A., ha un diametro finito di m 3,60 e si sviluppa per una lunghezza di 5.250 m. Tale galleria porterà l'acqua del torrente Cismon dal Serbatoio del Senaiga (m³ 6 milioni) alla centrale di Arsiè. Con il massimo invaso si avrà un carico di 60 m ed un velocità dell'acqua di 2,50 m/sec.

La roccia attraversata è un calcare marnoso molto fratturato con presenza di sottili strati di argilla tanto che in alcuni tratti si è resa necessaria l'armatura



Fig. 1 - Messa in opera di una forma di m 6.

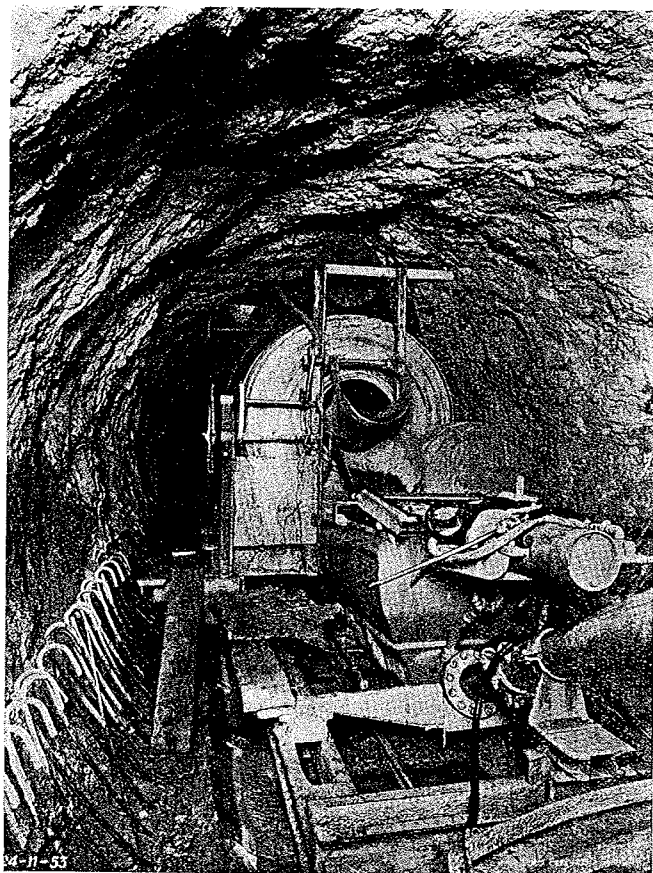


Fig. 2 - Betoniera da 1 m³ e pompa da 0,5 m³.

della calotta e l'esecuzione di un preanello a protezione del rivestimento. Lo spessore medio di rivestimento è stato di 30 cm.

Il rivestimento dell'arco rovescio è stato eseguito a mano e successivamente intonacato; per il rivestimento di piedritti e calotta si è potuta impiegare una pompa "press weld". Con tale sistema piedritti e calotta sono stati rivestiti contemporaneamente in un sol getto impiegando unitamente alla pompa "press weld" una dotazione di 36 metri di casseforme telescopiche (vedi fig. 1).

L'impasto secco, con inerti alluvionali provenienti dall'alveo del Cismon, veniva trasportato in galleria con vagoni da 100 litri di capacità formanti convogli di 7 unità. Gli inerti venivano miscelati all'esterno onde

poter caricare su vagoni da 1.000 litri i 1.250 litri di impasto secco. La massima distanza di trasporto dall'impianto esterno, inclusi i 590 m di accesso, è stata di 3.750 metri.

La granulometria per 1.000 litri di resa era la seguente:

0 — 8 mm	kg. 720	} Cemento tipo 500: kg. 300
8 — 20 mm	» 520	
20 — 50 mm	» 760	
		} Acqua lt. 140

L'impasto con acqua veniva eseguito in galleria con betoniera da 1.000 litri installata immediatamente a monte della pompa "press weld" (v. fig. 2). Si è raggiunto un avanzamento medio giornaliero di m 22,50 corrispondenti a circa 100 m³ di calcestruzzo di rivestimento.

Prove eseguite sul rivestimento in galleria con martello SCHMIDT dopo un anno di stagionatura hanno dato i seguenti risultati:

in calotta, mediamente 420 kg/cm²; nei piedritti, mediamente 390 kg/cm².

La diminuzione di resistenza alla base dei piedritti è stata sistematicamente riscontrata su tutta la lunghezza della galleria ed è dovuta senz'altro all'azione meno efficace del lancio nelle parti più distanti dal tubo di immissione del calcestruzzo.

A prescindere dall'economia realizzata con il non aver protetto il rivestimento con intonaco, un'altra economia sensibile si è realizzata al momento delle iniezioni di saldatura del rivestimento alla roccia: nei due km fino ad ora iniettati con cemento, in fori di cucitura non interessanti la roccia ad una pressione di 15 atm, l'assorbimento medio è stato di 170 kg/metro di galleria ivi incluso l'assorbimento del drenaggio di platea. In una galleria dello stesso sistema di impianti ed attraversante terreni della stessa natura ma con rivestimento gettato a mano e vibrato, si sono riscontrati assorbimenti dell'ordine di 600 kg/metro di galleria.

Dott. Ing. Giancarlo Tognacchini

Determinazione del peso specifico delle terre col volumometro di Schuman modificato

La conoscenza del peso specifico è di notevole importanza perchè esso, oltre a rappresentare un carattere intrinseco della terra, interviene in numerose determinazioni successive.

Il metodo più preciso, sebbene non il più pratico, è quello di determinarlo col picnometro. Occorre però osservare che la precisione è solo teorica perchè, do-



Fig. 3 - Tratto di galleria finita. In platea circa 200 l/sec di acqua.

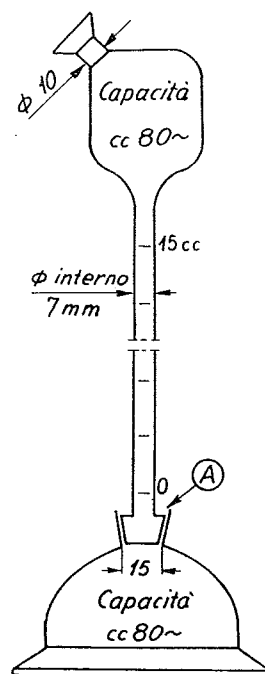


Fig. 1

vendo eseguire tre pesate ed effettuare la correzione relativa alla temperatura, si incorre in piccoli errori che possono elidersi come possono sommarsi.

Il peso specifico viene espresso in grammi e la determinazione dovrebbe avere un'approssimazione di ± 1