

La camera d'equilibrio era posta a m. 35 dall'origine del sifone, ed assicurata allo stesso: essa era formata da un parallelepipedo di cemento, vuoto nell'interno, e chiuso alle due estremità da robuste portelle di lamiera di $\frac{m}{m}$ 30 di spessore, giacchè l'aria era compressa a n.º 3 atmosfere.

I terreni incontrati lungo il percorso sono stati varii: marne, calcare con larghi crepacci ripieni di terre alluvionali, sabbie verdi e gialle, conglomerati e grès silicei. Lo sterro veniva dai manovali trasportato in piccoli vagoni alla base del pozzo, dove era innalzato da montacarichi. Al ritorno, i vagonetti portavano sul posto le piastre degli anelli e le chiavarde per armarli.

L'avanzarsi del cassone lasciava un vuoto di circa 3 centimetri attorno al rivestimento della galleria, essendo quello, come si è detto, di diametro un po' maggiore degli anelli del sifone. Tale vuoto veniva riempito di malta, a mo' di cappa, che, iniettata da un serbatoio speciale con la forza dell'aria, compressa a n.º 3 fino a 4 atmosfere, per mezzo di un tubo flessibile munito di lancia, era introdotta in alcuni buchi praticati al centro di ogni piastra. Questa iniezione procedeva dalle piastre inferiori alle superiori, e terminava alla chiave. Per impedire poi che la malta non sfuggisse verso l'avanzamento del lavoro, di tratto in tratto esteriormente alla galleria si costruivano delle piccole corone di muratura, formanti come delle briglie circolari.

L'avanzamento massimo della galleria è stato di m. 2,50 in 24 ore.

Questi lavori, iniziati nell'ottobre del 1892, e terminati nell'ottobre del 1894, sono stati eseguiti dall'Ing. Berlier, sotto la direzione dell'Ing. Capo sig. Bechmann e del sig. Launay, ingegnere del Risamento di Parigi.

b) Galleria Blackwal.

La nuova via che da Kent dovrà menare a Middlesex, passa in sifone sotto il Tamigi, e servirà di transito per vetture e pedoni. I lavori, iniziati nel 1892 dai signori Pearson, non sono stati ancora espletati.

L'opera consta di due tratti in trincea, ai due estremi, e di un tratto in galleria intermedio; ma di questo tratto intermedio solo la parte centrale si costruisce propriamente in traforo; giacchè i rimanenti tratti di galleria sono stati eseguiti mediante anelli di fabbrica in trincea, con struttura di mattoni posti a cemento, smaltati nel paramento visto. Questi anelli sono stati garentiti esternamente da uno strato di asfalto di spessore centimetri 3, e poscia sono stati ricoperti di terra.

La lunghezza di tutto il manufatto è poco meno di 2 chilometri: il tratto scavato in traforo coi cassoni ad aria compressa (per scacciarne l'acqua invadente) è di circa m. 800. Nel totale percorso vi

sono dei leggeri cambiamenti di direzione e dei cambiamenti di livellette: la pendenza massima (agli estremi della galleria) è circa del 3 %.

Il cassone adoperato pel traforo della galleria (v. fig. 39) è circolare, di diametro esterno m. 9,20, poco diversificando dai cassoni pneumatici ordinarii: esso è diviso però in quattro piani, ciascuno suddiviso in tre scompartimenti; per modo che il lavoro viene attaccato contemporaneamente in dodici punti dell'avanzata. Questo cassone, del peso di tonn. 230, è stato armato in cantiere presso il pozzo n.º 4, in una specie di bacino all'uopo scavato, comunicante col detto pozzo. Chiuso il cassone ai suoi estremi, e riempito d'acqua il bacino ed il pozzo, si è trasportato il cassone galleggiante nella verticale di questo, e si è fatto quivi discendere al fondo, abbassando man mano il livello dell'acqua.

La galleria praticata col detto cassone vien rivestita con anelli circolari di ghisa di diametro esterno m. 9,00 e di lunghezza ognuno centimetri 75, formati da n.º 14 segmenti a flange, i quali vengono imballonati tra loro, e da una robusta chiave che ha la faccia intradossale un po' più larga di quella d'estradosso, e ciò per agevolarne la sua montatura. Gli anelli hanno lo spessore di centim. 5 per un tratto della galleria e centim. 3 per un altro tratto: le flange o nervature corrispondenti sono di centim. 30 e centim. 25. Un anello completo del 1º tipo pesa tonn. 16,50: uno del 2º tipo, tonn. 11,75.

Per colmare il vuoto tra il terreno e la parete del rivestimento, si inietta del cemento da varii buchi praticati nella detta parete, e chiusi poscia con tappi a vite. Nella faccia interna degli anelli verrà eseguito uno strato speciale di cemento a superficie smaltata.

L'ammontare totale dell'opera è previsto per 6 milioni di lire.

CAPO VI.

Costo delle fondazioni pneumatiche.

a) Considerazioni.

Il costo unitario per una fondazione completa sott'acqua, eseguita cioè alla presenza dell'aria compressa, è molto differente da un'opera all'altra; dacchè esso è subordinato precipuamente alle speciali condizioni locali, vale a dire alle difficoltà inerenti al sito d'impianto (altezza e velocità dell'acqua, gorghi ed escavazioni dovuti alle correnti, distanza dell'opera a farsi rispetto alla terraferma, ecc.), alla natura dei terreni da attraversare, nonchè alla profondità di affondamento da raggiungere: varia pure col variar del tempo, e da luogo a luogo, tanto pel costo delle materie prime, che per la quota di retribuzione al personale addetto ai lavori.

Per uno stesso lavoro il costo unitario varia poi a seconda il tipo del