

l'aria compressa, invece, si andò dal diametro di m. 1,03 (pozzo a Chalannes sulla Loire), a quello di m. 2,00 (ponte presso Rochester sul Medway): nel 1855 si giunse all'affondamento di colonne tubolari di diametro m. 10,67 (ponte di Saltash sul Tamar), e nel 1859 si modificò il sistema tubolare in quello dei cassoni (ponte a Kehl sul Reno).

Verso quell'epoca intanto, per le successive innovazioni introdotte nelle varie applicazioni del sistema, si praticavano due distinti metodi di affondamento, come si dirà: quello cioè dell'*afflusso dell'acqua* (*méthode de fonçage par la rentrée de l'eau*), e quello del lavoro continuo *ad aria compressa*, ossia il *metodo pneumatico* propriamente detto (*méthode pneumatique*).

**b) Sistema Triger: ad aria compressa (1841).**

Il primo passo in questa importante applicazione, fu dato dal francese signor Triger, ingegnere delle miniere, il quale nel 1841, per raggiungere uno strato carbonifero soggiacente ad uno strato di sabbia di spessore circa m. 20, nel fondo della Loire, presso Chalannes, fece uso di un tubo di ferro di diametro m. 1,03 aperto inferiormente: scacciando l'acqua da questo tubo con la forza dell'aria compressa, gli operai poterono in esso eseguire il lavoro di cavamento all'asciutto.

Nella parte superiore del tubo vi era una camera, la quale con opportuni uscioli permetteva agli operai di entrare o di uscire da quello — equilibrandovisi l'aria alla pressione atmosferica, ovvero a quella dell'aria compressa, con la manovra di alcuni rubinetti: tale camera fu detta perciò *camera d'equilibrio*.

Il tubo era formato di diversi anelli di lamiera, con bordi o risalti verso l'interno, dov'essi venivano inchiodati: l'unione dei pezzi era resa ermetica mercè strisce di cuoio (v. fig. 1). L'affondamento progrediva gradatamente per l'azione prodotta da un forte carico agente sul tubo.

Questo metodo fu dall'istesso Triger nel 1845 esposto su più ampia scala, ed applicato poi alla costruzione delle fondazioni di varii ponti: esso fu detto *tubolare* od *a colonne*.

**c) Sistema Pott: ad aria rarefatta (1843).**

L'altro sistema intanto di fondazione subacquea fu nel 1843 introdotto dal dottore inglese signor Pott: esso consisteva nell'affondare i tubi con la pressione atmosferica esterna, producendo cioè il vuoto nel loro interno.

In tal guisa, da una parte la pressione atmosferica, dall'altra l'azione dell'acqua saliente per effetto del vuoto nel tubo, facilitavano la discesa del medesimo. Il vuoto era prodotto entro camere comunicanti con