

b) Serbatoi.

Siccome il consumo dell'aria compressa non è costante, per varie cause inerenti alle manovre, ed anche per eventuali perdite di aria nel cassone; e d'altra parte siccome i compressori danno costantemente nell'unità di tempo un certo volume d'aria compressa; ne consegue che se direttamente questi alimentassero il cassone, vi sarebbero continue oscillazioni di pressione non solo, ma si potrebbero facilmente avverare di serii inconvenienti nei momenti in cui, per le suesposte cause, fosse richiesto maggior consumo di aria compressa. Ecco perchè in quasi tutti gl'impianti per fondazioni sott'acqua si è adottato un serbatoio, posto tra il compressore ed il cassone.

Questo serbatoio, utile e necessario, se non del tutto indispensabile, serve quindi oltrechè ad equilibrare la pressione interna del cassone, anche ad immagazzinare, per così dire, un certo volume d'aria compressa; per cui esso nelle sue funzioni — simile al volano di una motrice — può dare in periodo di massimo consumo un certo volume d'aria compressa che non può al momento essere fornito direttamente dai compressori.

Per ben rispondere al suo funzionamento, chiaro si vede che il serbatoio deve avere una capacità relativamente grande. La pratica suggerisce che questa debba essere da tre a cinque volte la capacità delle camere d'estrazione e di equilibrio.

Tali serbatoi si costruiscono con lamiera di ferro, e di forma cilindrica: le pareti interne si spalmano di catrame d'un certo spessore, per garentirle dall'azione della ruggine. Sono essi muniti di valvola di sicurezza e di una valvola che si chiude contro lo sbocco del tubo di arrivo del compressore, e che serve a mantenere l'aria nel reci-

m.q. e per ora attraverso le pareti del cassone: n il numero d'atmosfere a cui va compressa l'aria nel cassone, si ha:

$$v_1 = \frac{1}{3600} (\alpha C + \alpha' C'), \quad v_2 = \frac{1}{3600n} (\beta N + \beta' N'), \quad v_3 = \frac{1}{3600} \gamma A.$$

In queste espressioni i simboli C, C', N, N', A son noti, i coefficienti α ed α' dipendono dalla disposizione delle manovre, i coefficienti β e β' sono dati dall'esperienza, ed il coefficiente γ dipende dalla più o meno perfetta unione delle lamiera del cassone (in generale $\gamma = 0,05 \div 0,10$).

Si ha
$$V = v_1 + v_2 + v_3 = \frac{1}{3600} (\alpha C + \alpha' C' + \frac{\beta N + \beta' N'}{n} + \gamma A).$$

Per un calcolo approssimato si può trascurare il termine $\beta' N'$, e ritenersi il coefficiente $\beta = 60$, ed i coefficienti $\alpha = 12$, $\alpha' = 3$ e $\gamma = 0,075$; epperò risulta:

$$V = 0,0033C + 0,0008C' + \frac{0,0617}{n} N + 0,00002A.$$

piante, qualora il compressore, per qualsiasi possibile causa, cessasse dal funzionare.

c) **Tubi di condotta dell'aria.**

I tubi per la distribuzione dell'aria possono essere di ferro trafilato se di piccolo diametro, di ghisa se di diametro grande: se ne adoperano anche di caucciù ben foderati e robustati da ferro filato. Sieno i tubi di ghisa o di ferro, i gomiti si sogliono fare sempre con tronchi di tubi di caucciù.

I tubi che dal serbatoio vanno al cassone, si fanno generalmente sboccare nei pozzi o camini, al disotto delle camere d'equilibrio.

d) **Esempi illustrativi.**

1.^o—*Ponte a Sesto Calende sul Ticino.* — Per evitare qualunque interruzione durante il lavoro, furono adoperati due compressori—indipendenti l'uno dall'altro—ciascuno animato da una motrice, e comunicante mediante tubolatura di ferro con le camere d'equilibrio. I compressori erano situati sulle caldaie delle motrici: le motrici erano semifisse, e della forza ciascuna di n.^o 15 cavallivapore.

2.^o—*Ponte a Casalmaggiore sul Po.* — Per la fondazione di una delle pile di questo ponte, a profondità maggiore di m. 12, si adoperarono quattro compressori: due a due animati da una motrice fissa, della forza di n.^o 35 cavalli. Nello stesso tempo fu fondata un'altra pila a minore profondità, e per essa funzionò un sol compressore, con una motrice della forza di n.^o 15 cavallivapore. La pressione massima dell'aria compressa fu di n.^o 3 atmosfere.

3.^o—*Ponte a Pontelagoscuro sul Po.* — Per ogni fondazione di pila fu adoperata una coppia di macchine soffianti del tipo *Cail*, ciascuna della forza di n.^o 16 cavalli; giacchè con una sola macchina si poteva appena spingere lo scavo a 15 metri di profondità. Le macchine suddette erano in numero di quattro.

4.^o—*Ponte a Mezzanacorti sul Po.* — I compressori erano animati da locomobili di n.^o 16 cavalli di forza ognuna: vi erano per essi quattro locomobili, ma quasi sempre funzionavano due soltanto. Non essendovi un serbatoio d'aria, sui tubi di condotta dell'aria compressa vi erano appositi robinetti per regolarne la pressione.

Per ogni metro cubico d'aria compressa ad oltre n.^o 2 atmosfere in media, si consumarono kg. 0,25 di carbone; per ogni metro cubico di scavo occorsero m.c. 83 circa di aria compressa.

Le benne erano mosse dalla forza dell'acqua compressa a n.^o 10