

lazione dei generatori del vapore entro le miniere riesce quasi sempre impossibile a causa della deficienza di spazio. Una gran parte dell'aria circolante verrebbe consumata per alimentare il fuoco sotto le caldaie ed oltre agli inconvenienti che deriverebbero dalla riverberazione del calore verrebbero ad aggiungersi alle altre cause di viziatura dell'aria respirabile anche i prodotti della combustione.

Non meno sconveniente sarebbe il collocare i generatori fuori del sotterraneo, poichè nella condotta del vapore a distanza ne avverrebbe in gran parte la condensazione e si perderebbe molto del suo effetto utile; oltrechè condensandosi completamente all'uscita dai cilindri sarebbe causa di seri incomodi pel personale impiegato.

Neppure potrebbe adoperarsi pel movimento delle perforatrici la pressione diretta dell'acqua, poichè a causa della sua incompressibilità ne avverrebbero urti e scosse violenti che in breve tempo ne deteriorerebbero il meccanismo. Inoltre l'eduzione dell'acqua che avrebbe servito al movimento della macchina importerebbe installazioni incommode e dispendiose e spesso un notevole consumo di forze per risollevarla all'esterno.

Il motore più conveniente per le perforatrici nelle miniere è l'aria compressa. Questa in virtù della sua elasticità rende impossibili le scosse violenti che vanno a detrimento dell'apparecchio ed uscendo dal cilindro compressore produce getti d'aria fresca e pura che contribuiscono non poco alla buona ventilazione. Le esperienze fatte nel 1857 nella località detta la Coscia presso San Pier d'Arena dalla Commissione governativa che esaminò il compressore idraulico e la perforatrice dei signori Grattoni, Grandis e Sommeiller, e la pratica dell'applicazione di queste macchine al traforo del Moncenisio (4), dimostrarono che nella condotta dell'aria compressa a grandi distanze non vi ha perdita notevole di pressione. Infatti in base ai risultati ottenuti si dedusse che l'aria essendo a 6 atmosfere nel recipiente e la velocità all'origine del condotto di 4 metro, l'aria compressa perderebbe percorrendo un tubo di metri 0.20 di diametro una parte della sua pressione eguale ad $\frac{1}{253}$ di atmosfera per chilometro. Quantunque la perdita di pressione si possa ritenere essere in ragione diretta della lunghezza della condotta ed in ragione inversa del diametro dei tubi e sia tanto più sensibile quanto minore è la pressione all'origine e maggiore la velocità, tuttavia è ormai constatato che tale perdita non potrà mai essere di ostacolo all'applicazione dell'aria compressa al movimento delle perforatrici ed anche ad altri usi nelle miniere, operando la compressione all'esterno e conducendola sul luogo dell'impiego mediante opportune condutture.

L'installazione di compressori ad aria presso le miniere potrà rendere grandi servigi non solo per la perforazione meccanica, ma anche per mettere in moto la grande varietà di apparecchi occorrenti per l'eduzione delle acque, per la ventilazione, pel trasporto ed estrazione del minerale, ecc. Meccanicamente parlando il servirsi dell'intermedio dell'aria compressa, invece di applicare direttamente i motori di cui si dispone all'esecuzione di un dato lavoro, non

(4) Relazione sul traforo delle Alpi. — Torino, 1863.