

danti forze motrici naturali, volendo ottenere aria a pressioni elevate, cioè a 4 e più atmosfere, può essere conveniente adottare i compressori a tromba; ma per pressioni basse tornano sempre più vantaggiosi i compressori pneumatici. E siccome le perforatrici che meglio utilizzano la forza motrice sono quelle a bassa pressione, quando lo scopo della compressione sia unicamente l'esercizio delle perforatrici, i compressori pneumatici meritano generalmente la preferenza, ma si dovranno scegliere per lo più i compressori a tromba quando l'aria debba anche servire ad altri usi, come al movimento di pompe d'educazione, all'estrazione sotterranea, alla ventilazione, oppure quando le condotte debbano avere considerevole sviluppo.

Perforatrici a percussione e ad aria compressa.

Colle nozioni precedenti si spiega facilmente come il problema della perforazione meccanica delle rocce non fosse mai stato posto in termini razionali prima che gli autori del traforo del Ceniso volgessero al medesimo la loro attenzione. I pochi tentativi fatti anteriormente non potevano dare risultati soddisfacenti, soprattutto perchè non era stato ancora trovato il motore che meglio si presta a tale lavoro ed è applicabile alla generalità dei casi.

Cenni storici sulle perforatrici a percussione. — Si discute ancora oggidì a chi appartenga il merito della grande opera del traforo del Ceniso che fu sì feconda di utili risultati. Ma questa, come le altre simili conquiste del genio umano, non può attribuirsi al merito di un solo sibbene al concorso di menti diverse le quali o prepararono gli elementi o seppero combinarli per la soluzione del problema.

Non v'ha dubbio che l'idea dell'applicazione dell'aria fortemente compressa alla ventilazione ed al movimento delle perforatrici le quali dovevano praticare il gran tunnel, fu del Colladon di Ginevra; ma egli non indicò il sistema pratico per una tale applicazione. Un metodo per ottenere l'aria compressa era già stato proposto dal Piatti di Milano, ma con un apparecchio talmente difettoso che col medesimo non si sarebbe mai raggiunto lo scopo. Così pure il Bartlett, ingegnere dell'antica ferrovia Vittorio Emanuele, aveva inventato una perforatrice in cui lo scalpello era mosso dall'aria compressa, ma la compressione dell'aria era ad ogni colpo determinata nel cilindro mediante un altro stantuffo comandato da una macchina a vapore connessa al cilindro stesso, e quindi per le considerazioni già svolte non se ne sarebbe evidentemente potuto fare l'applicazione nelle condizioni di cui si trattava. Fu il Sommeiller che mediante l'invenzione del compressore a colonna e poi a tromba, disposti in modo affatto nuovo, e della perforatrice la quale poteva essere tenuta in movimento direttamente coll'aria compressa portata sul luogo del lavoro mediante tubi di condotta, rese praticamente possibile la perforazione della roccia colla necessaria rapidità e la buona ventilazione della galleria, provocata dall'aria uscente dalle perforatrici e con opportuni getti iniettata espressamente. Gli studi del Sommeiller possono dunque essere stati