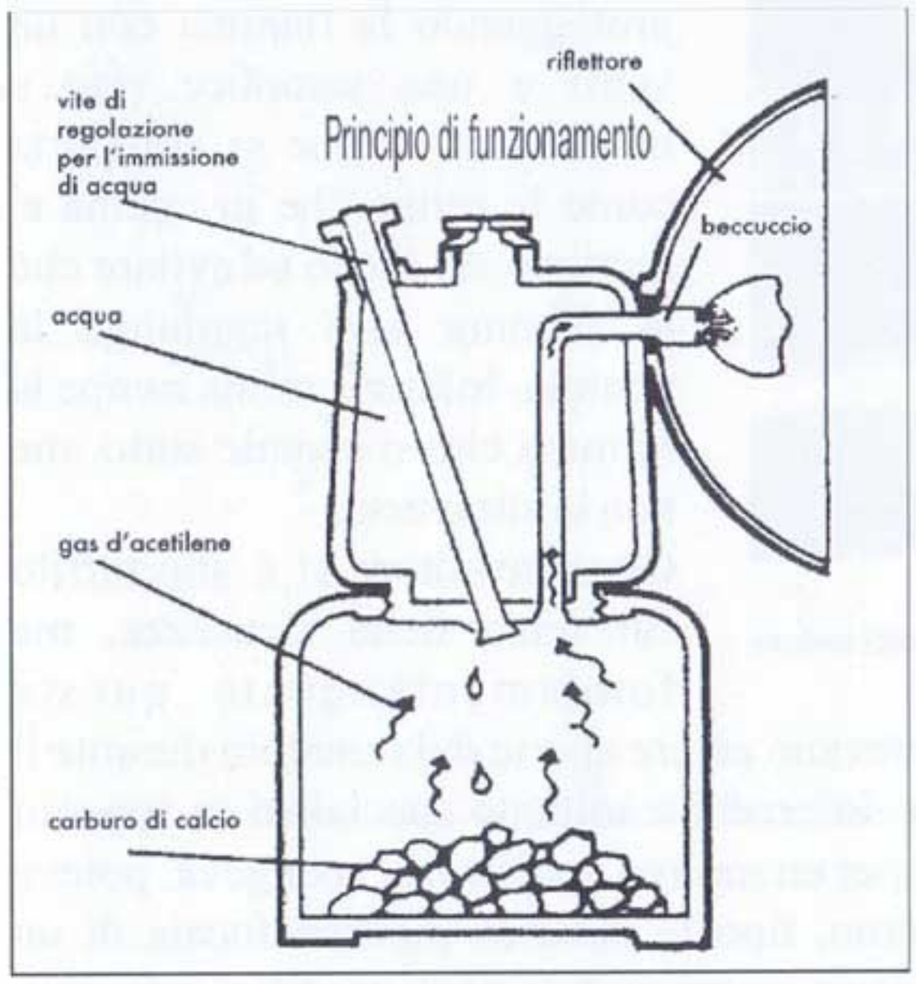
LAMPADE AD ACETILENE

Hanno rappresentato l'unica forma di illuminazione individuale durante tutta la prima parte del secolo scorso pratica fino a quando la diffusione delle piccole batterie non ha permesso delle scelte alternative. La lo importanza è stata fondamentale per illuminare l'escavazione dei minerali in galleria come pure tutti gli ambie come campagne e luoghi lontani dalle città dove l'energia elettrica non era così disponibile come oggi. Infatti loro costruzione e diffusione è stata costante fino verso gli anni '70 dello scorso secolo quando la loro produzio rallentò fino a scomparire, perché superate dalla tecnologia più semplice e pratica delle pile.
L'acetilene fu scoperto per la prima volta in laboratorio nel 1839 da Edmund Davy che lo ottenne facen scoccare un arco voltaico tra due punte di carbone (carbonio puro) in una atmosfera di idrogeno.
La sua formula chimica molto semplice (C_2H_2) è costituita da due atomi di carbonio legati tra loro con un trip legame, ciascuno dei quali lega a sua volta un atomo di idrogeno con singolo legame. La sua diffusione prati avvenne soltanto dopo il 1892 quando fu scoperto che si poteva ottenere acetilene industrialmente facendo reagi l'acqua con il carburo di calcio che era stato scoperto alcuni anni prima.
L'acetilene è un gas incolore di odore agliaceo (principalmente per le impurezze del carburo di calcio da c proviene) e brucia nell'aria con una fiamma molto luminosa ad una temperatura di circa 1000°.
Il carburo di calcio è un prodotto di sintesi e fu scoperto nel 1862 da Woehler, ma la sua produzione industria risale al 1892 (il francese Moissan e l'americano Willson si contendono la paternità del processo di de



Lampada tradizionale
Chiusura a baionetta

Lampada con deflettore
Chiusura a vite

produzione). Il carburo di calcio si ottiene facendo reagire in forni elettrici a circa 2000° il carbone con la calc quando è puro si presenta cristallino, incolore, duro come un sasso, con un peso specifico di 2,22. Il prodot industriale (quello che in pratica si usa per ottenere acetilene) è invece grigio e contiene soltanto circa 83% prodotto insieme al 14% di ossido di calce e 1% di carbonio puro; il resto sono piccole impurità di sali di silic fosforo e zolfo, responsabili del caratteristico cattivo odore dell'acetilene.
Ottenuto il carburo, era necessario uno strumento per farlo reagire con l'acqua in modo da avere la produzione acetilene che, acceso, facesse una luce molto bianca e brillantissima; si tratta della lampada di cui al titolo.
Le prime lampade comparvero in Germania e in America intorno al 1899 e tutte (a prescindere dagli infin modelli prodotti più o meno belli, eleganti, leggeri, o sicuri) si basano sullo stesso principio: tenere in due serba separati sia l'acqua (sopra) che il carburo (sotto), con uno strumento di regolazione per il passaggio dell'acq nella zona sottostante, e un tubicino di raccolta del gas acetilene che, portato all'esterno in un beccuccio ceramica, possa essere acceso. Ovviamente la chiusura tra i due serbatoi deve essere ermetica altrimenti il gas

disperde. Con una carica di carburo mediamente di circa 250 gr. la loro autonomia supera le cinque ore variando in più o in meno in funzione della quantità di luce che necessita ottenere.
Ottenuto lo strumento valido per una buona illuminazione nelle gallerie, dove avveniva l'escavazione dei vari minerali, si pose il problema di come evitare le drammatiche esplosioni che in esse avvenivano quando, non rilevato, si formava una tremenda miscela esplosiva che a contatto con una fiamma libera provocava tragiche deflagrazioni che tante vittime hanno mietuto tra i minatori. Stiamo parlando del Grisou.
Grisù (grisou), o gas di miniera, è una miscela di gas diversi che si libera nelle miniere di carbone fossile e, in minor misura, in quelle di sali potassici, scisti bituminosi, rame, zolfo. Esso è composto per l'85-98% da metano e per il resto da altri idrocarburi gassosi (principalmente etano), azoto, anidride carbonica e idrogeno. Essendo più leggero dell'aria, tende a raccogliersi in alto; non è tossico, ma produce asfissia quando la sua concentrazione fa scendere la percentuale di ossigeno nell'aria sotto il 16-18%. Diventa molto pericoloso se disperso in aria in percentuali oscillanti fra il 5% e il 14%, perché forma una miscela altamente esplosiva a contatto con una fiamma.

Lampisteria
Si noti l'enorme quantità di lampade di sicurezza che gli addetti provvedevano a riaccendere bloccandone l'apertura.

Era necessario schermare e proteggere la fiamma della lampada ad acetilene in modo che potesse illuminare adeguatamente senza che la fiamma entrasse in contatto diretto con l'eventuale grisou presente. Si ottenne questo proteggendo la fiamma con un vetro e una semplice rete a maglia stretta che si comporta come le retine che in cucina si mettono sul fuoco ad evitare che la fiamma viva raggiunga la pentola. Infatti la retina rompe la fiamma che si spande sotto, ma non la attraversa.
Ogni inventore si è sbizzarrito sul tema della sicurezza, ma fondamentalmente queste lampade, oltre ad avere la protezione del vetro e della retina, non potevano essere aperte dal minatore durante il lavoro, perché chiuse con particolari marchingegni su cui potevano intervenire soltanto specialisti in appositi ambienti esterni alla miniera, chiamati "lampisterie". Se la lampada per un motivo qualsiasi si spengeva, poteva essere riaccesa soltanto se dotata di meccanismo automatico interno, tipo la classica pietrina focaia di un accendino; diversamente, per essere aperta e accesa nuovamente, doveva essere portata negli specifici ambienti, dove il personale specializzato controllava, puliva, ricaricava, sigillava, riaccendeva le lampade prima di riconsegnarle ai minatori che scendevano in miniera per un nuovo turno di lavoro.
Oggi le lampade ad acetilene, correntemente chiamate anche "a carburo", non vengono praticamente più prodotte se non per impieghi particolari ed in zone dove ancora l'energia elettrica e le pile non hanno raggiunto la diffusione come nel mondo occidentale. In Italia molte sono le aziende che ne hanno prodotto di ogni tipo, dimensione, e qualità, e tra queste ricordiamo la "Fratelli Santini di Ferrara", la "Figli di Silvio Santini di Ferrara" con il marchio Orso, la "Officine metallurgiche Sgarbi, Chiozzi & C. di Ferrara", la "Fratelli Acuti di Casale Monferrato", la ditta "Ferdinando Ricceri di Follonica". Numerosissimi altri sono i marchi apparsi sul mercato, ma le aziende citate sono di gran lunga le più importanti.
In Italia esistono due grandi collezioni di privati, ciascuna con oltre cinquecento lampade, pezzi provenienti da tutto il mondo (alcuni rarissimi), che ho avuto l'occasione e il piacere di potere visitare.

Corrado Corrini