

Grafite

Giorgio Nebbia

La grafite va alla guerra: che cosa ci va a fare? Conoscevamo la grafite come il materiale nero che costituisce le “mine”, l’anima scrivente, delle matite, e l’abbiamo trovata, alla fine del Novecento, come “efficace” strumento per interrompere l’erogazione dell’elettricità durante la guerra in Jugoslavia.

La guerra, come si sa, ha il fine di arrecare al nemico il massimo danno, la massima distruzione e il maggior numero possibile di morti col minimo costo; bisogna ben fare i conti con i bilanci dei paesi in guerra. Per ottenere tale fine sono state di recente inventate negli Stati Uniti le bombe alla grafite, costituite da sottili striscioline contenenti grafite; buttata sul territorio nemico la grafite si sparge e viene a contatto con le apparecchiature delle centrali elettriche e con le reti di distribuzione dell’elettricità; essendo un buon conduttore dell’elettricità, la grafite fa andare in corto circuito le apparecchiature elettriche e fa cessare l’erogazione dell’elettricità.

L’elettricità è un po’ il sangue della vita di una società moderna: niente elettricità significa non avere televisori, frigoriferi, vedere andare a male le merci refrigerate; significa non avere luce e non poter far funzionare le apparecchiature mediche e ospedaliere.

La grafite deve il suo effetto militare devastante alle sue proprietà chimiche e fisiche. La grafite è una delle forme in cui si trova in natura il carbonio; la grafite è la forma amorfa del carbonio; la forma cristallina è il diamante, molto più raro e prezioso. La grafite ha elevata temperatura di fusione e si presta bene per la fabbricazione di crogioli nei quali far fondere i metalli ed è l’elettrodo ideale per gli impianti elettrometallurgici. Per esempio l’alluminio metallico si produce dall’ossido di alluminio, l’allumina, facendo passare una corrente elettrica attraverso la massa fusa dell’ossido; uno dei due elettrodi è fatto di grafite che cattura l’ossigeno dell’alluminio e libera alluminio metallico. Il carbonio della grafite si trasforma in ossido di carbonio e in anidride carbonica. Al di fuori degli ambienti industriali la grafite divenne nota al grande pubblico perché Fermi la usò per “rallentare” i neutroni necessari per la fissione del nucleo dell’uranio e la liberazione dell’energia atomica, nel primissimo reattore nucleare entrato in funzione nel 1942. (se ne è parlato nel n. 1 di Altrionovecento alla voce “2 dicembre” nella rubrica “Eventi”).

In tempi più recenti si è visto che la grafite, impastata con adatti leganti, si presta bene per la fabbricazione di innumerevoli oggetti, dalle canne da pesca, alla racchette da tennis, alle mazze da golf, nei quali la grafite consente di abbinare elasticità, resistenza e leggerezza (ha un peso specifico appena doppio di quello dell’acqua).

Dell’uso della grafite come materiale da scrittura per le matite si è già fatto cenno. Importanti sono le utilizzazioni della grafite come lubrificante di parti metalliche, specialmente di precisione. La grafite viene commercializzata sotto forma di polvere nera e di granuli neri e si trova in natura in vari paesi; la sua produzione mondiale si aggira intorno a un milione di tonnellate all’anno: Nel 1996 il 40 % di tale produzione era fornita dalla Cina; altri importanti paesi produttori sono il Brasile, il Canada, la Repubblica Ceca. Grandi giacimenti si trovano



fondazione biblioteca archivio luigi micheletti

anche in Africa. Nel 1994 l'Italia ha importato 10.000 tonnellate di grafite naturale (principalmente da Cina e Canada) per un valore di oltre 7 miliardi di lire.

La grafite può anche essere prodotta “artificialmente” partendo da derivati petroliferi, soprattutto coke di petrolio, uno dei residui della raffinazione. La produzione di grafite artificiale nel mondo si aggira intorno a un milione e mezzo di tonnellate all'anno. Non resta che sperare che la grafite la smetta di andare alla guerra e si dedichi piuttosto alla pesca e a lubrificare i cuscinetti a sfere.