

# **BREVE CRONISTORIA DELLO STABILIMENTO DI AVIGLIANA**

**Milano, 17 novembre 1954 – FL/cc**

Lo stabilimento di Avigliana, situato sulla strada di Francia a circa 25 km da Torino, a metà distanza fra la città di Avigliana ed il paese di S. Ambrogio, è ai piedi degli ultimi contrafforti delle Alpi, nello sbocco alla pianura della Valle di Susa su cui troneggia la leggendaria Sacra di San Michele.

Il suo atto di nascita risale all'aprile 1872, su iniziativa di un gruppo di 5 banchieri parigini e della società Alfred Nobel di Amburgo, rappresentata in Italia dal Cav. Casimiro Robandi al cui nome fu rilasciata il 29 novembre 1872 la prima autorizzazione del Prefetto di Torino per la costruzione dello stabilimento, sul progetto dell'Ing. Oreste Bottali.

Il 25 novembre 1873 si costituiva a Torino, per atto del notaio Operti, la Società Anonima per la fabbricazione della Dinamite (Brevetto Alfredo Nobel), con sede a Torino, avente per oggetto la costruzione e l'esercizio di una fabbrica di dinamite ed accessori in Avigliana secondo i brevetti Nobel.

Alla costituzione del capitale sociale di £ 600.000 parteciparono 19 soci sottoscrittori per metà delle azioni ed Alfredo Nobel per attribuzione dell'altra metà delle azioni in cambio del conferimento alla costituenda società del suo brevetto italiano n. 5548.

Lo stabilimento era completato nell'anno stesso ed il 23 dicembre 1873 entrava in funzione il primo impianto industriale italiano di nitroglicerina.

Questo esplosivo fondamentale nella storia e nella tecnica degli esplosivi moderni era stato scoperto nel 1847 dal Prof. Ascanio Sobrero, in tale epoca insegnante di chimica alla Scuola di Meccanica e Chimica applicata alle arti di Torino.<sup>1</sup>

Sobrero, eminente figura di scienziato e ricercatore, non aveva curato di organizzare la produzione industriale del nuovo esplosivo e di studiarne le possibilità e le condizioni di impiego pratico.

---

<sup>1</sup> Ascanio Sobrero nacque a Casale Monferrato il 12 ottobre 1812. Si laureò in medicina all'Università di Torino nel giugno del 1833 ed in chirurgia esattamente un anno dopo.

Nel 1836 entrò assistente al Laboratorio di Chimica Generale di Torino.

Nel 1840 si recò a Parigi, prima presso il Laboratorio della Zecca e poi a quello del Prof. Pelouze, dove rimase fino all'aprile del 1843, epoca in cui passò al Laboratorio del Prof. Liebig a Giessen, dove rimase sino all'ottobre 1843.

Ritornò allora a Torino, applicato di chimica generale al Laboratorio del prof. Lavini e fu nel 1845 nominato insegnante alla Scuola di Meccanica e Chimica applicata alle Arti.

Nel suo laboratorio in questa scuola egli scoprì, alla fine del 1846, la nitroglicerina della cui preparazione e della cui caratteristica dava notizia al suo maestro Pelouze ai primi del 1847 e all'Accademia delle Scienze di Torino il 21 febbraio dello stesso anno.

Nel febbraio del 1848 passò come insegnante applicato di Chimica Docimastica alla scuola di Chimica dell'Università di Torino; dal 1852 fu professore di Chimica Docimastica alla Scuola di Applicazione per gli Ingegneri, dove rimase fino al 1882, epoca in cui fu giubilato.

Segretario perpetuo dell'Accademia di Scienze di Torino fu dal 1875 consulente dello Stabilimento di Avigliana che nel 1879 gli eresse un busto con la seguente epigrafe:

*“Ascanio Sobrero – da Casale Monferrato – scopriva a Torino – nel 1847 la nitroglicerina. – A ricordo di questo fatto – la Società Italiana per la fabbricazione – della dinamite – pose questo monumento”*

Morì il 26 maggio 1888.

A questi problemi si erano invece tenacemente dedicati Emanuele Nobel con il figlio Alfredo nel 1862, dopo il loro ritorno a Stoccolma, avvenuto 3 anni prima.<sup>2</sup>

Nobel, con il finanziamento del banchiere parigino Péreire, aveva realizzato nel 1863 la prima fabbrica di nitroglicerina a Helenesborg, presso Stoccolma, distrutta da una esplosione il 3 settembre 1864; nel 1865 aveva fondato la Società Alfred Nobel & c. di Amburgo e costruito una nuova fabbrica a Kùmmel, alla quale si era aggiunta poi quella di Winervicken presso Stoccolma. Contemporaneamente a Kùmmel nel 1867 Nobel conseguiva la sua prima grande scoperta, in maniera piuttosto fortunosa<sup>3</sup>, quella della dinamite, costituita da nitroglicerina assorbita da farina fossile detta Kieselgur.

Fino ad allora la nitroglicerina veniva usata allo stato liquido e cioè sotto una forma estremamente sensibile e scomoda per l'impiego, tanto che non erano mancati gravi incidenti.

---

<sup>2</sup> Alfred Nobel nacque a Stoccolma il 21 ottobre 1833 da Emanuele Nobel, figlio di un medico militare il cui vero nome era Nobilius, nome che egli modificò poi in quello di Nobel.

Emanuele Nobel si era già occupato a lungo di esplosivi, in particolare di speciali mine marine e nel 1837 si era recato a Pietroburgo per fare adottare appunto al Governo Russo una sua nuova mina carica a polvere nera. Alfred Nobel passò quindi la sua prima giovinezza a Pietroburgo dove frequentò le prime scuole e fece il suo apprendistato nella fabbrica del padre.

Dopo una permanenza in America di 4 anni presso lo svedese John Ericsson (inventore della prima nave corazzata a torre mobile), dove fu istruito in ingegneria meccanica, ritornò a Pietroburgo fino al 1859, epoca in cui insieme alla famiglia si trasferì nuovamente a Stoccolma. Qui padre e figlio ripresero gli studi sugli esplosivi appuntando nel 1862 la loro attenzione sulla nitroglicerina.

In tale anno Alfred ottenne un finanziamento dal banchiere parigino Péreire di 100.000 franchi per costruire la prima fabbrica di nitroglicerina, che entrò appunto in funzione nel 1863 ad Heleneborg presso Stoccolma.

Nel 1864 prese il primo brevetto sulle dinamiti costituite da nitroglicerina assorbita in carbonio poroso ed altre sostanze analoghe.

Il 3 settembre 1864 un grave scoppio distrusse la fabbrica di Heleneborg ed uccise il fratello Oscar Emilio Nobel.

Con ferma tenacia Alfred ricostruiva dalle macerie del suo primo stabilimento una nuova iniziativa e nel 1865 entrava in funzione la fabbrica di Kùmmel presso Amburgo ed era fondata la società "Alfred Nobel & c. di Amburgo" alla quale seguiva poi un'altra fabbrica a Wintervieken presso Stoccolma.

Nel 1867 Alfred scoprì la dinamite alla Kieselgur a Kùmmel.

Dal 187° al 1873 Alfred girò ripetutamente l'Europa per fondare altre fabbriche di dinamite, mentre non cessò dagli studi per migliorare questo esplosivo aggiungendo all'assorbente inattivo Sali ossidanti e sostanze combustibili a base attiva.

Nel 1873 si trasferì a Parigi ove costruì un laboratorio alla Avenue Malakoff n° 59 che restò il suo campo di lavoro sino al 1891 quando si trasferì a San Remo.

Nel 1875 Nobel scoprì le gelatine dinamiti, nelle quali la nitroglicerina anziché essere assorbita dalla farina fossile inerte è gelatinizzata da cotone collodio.

Da questa scoperta, con felice intuito, Nobel passò nel 1887 alla fabbricazione di polveri da lancio alla nitroglicerina con la balistite (brevetto inglese n. 4171 del 31 gennaio 1888), il cui diritto di fabbricazione venne poi ceduto da Nobel al Governo Italiano nel 1889.

Come si è già detto, nel 1891 Alfred Nobel si trasferì a San Remo dove ebbe la sua normale residenza sino alla morte avvenuta il 10 dicembre 1896.

L'attività scientifica industriale di Nobel, per quanto si svolse preminentemente nel campo degli esplosivi, spaziò orizzonti assai più vasti che comprendono per esempio: la raffinazione dei petroli, la lavorazione dei proiettili e dei cannoni, per la quale attività acquistò nel 1893 la fonderia di cannoni di Bofors e l'acciaieria di Björneborg in Svezia, la saldatura autogena dei metalli, l'elettrolisi del cloruro di calcio, la metallurgia dell'alluminio ed infine la nascente industria della seta artificiale.

<sup>3</sup> La nitroglicerina veniva prevalentemente usata allo stato libero, cioè liquida.

Per le spedizioni essa veniva posta in bottiglie che erano a loro volta contenute in cassette di legno; per proteggere la bottiglia dagli urti si riempivano gli spazi vuoti della cassetta con Kieselgur (farina fossile).

Un giorno avvenne che una bottiglia lasciò sfuggire un po' di nitroglicerina. Nobel si accorse che essa era stata tutta assorbita dalla Kieselgur e ciò gli suggerì l'idea di provare questa sostanza al posto del carbone poroso. Costatò così che la Kieselgur tratteneva fino al 75% di nitroglicerina formando un prodotto plastico che poteva facilmente essere modellato in forma di cartucce e che presentava una sensibilità agli urti inferiore a quella della nitroglicerina libera. Nasceva così la vera dinamite.

Nobel aveva già provato ad assorbire la nitroglicerina con carbone poroso ed anche con fulmicotone, ma solo la dinamite con Kieselgur rappresentò una razionale soluzione ed entrò con pieno successo nel pratico impiego. Negli anni che seguirono Nobel, mentre apportava nuovi perfezionamenti tecnici alla primitiva dinamite a base inattiva, con l'incorporazione di sali ossidanti e sostanze combustibili creando così la dinamite a base attiva, girava ripetutamente l'Europa promuovendo la costruzione di nuove fabbriche.

In questo periodo pionieristico si inquadra la nascita di Avigliana, che per la sua vicinanza a Torino costituisce il punto di incrocio e di contatto fra Nobel, amministratore della società, e Sobrero che fu consulente della Società stessa sino alla sua morte e che donò allo Stabilimento il primo campione di nitroglicerina preparato nel 1847 e tuttora conservato ad Avigliana.

L'assemblea generale della Società del 31 marzo 1877 mentre decideva di modificare la ragione sociale in "Società Anonima Italiana per la fabbricazione della Dinamite (brevetto Alfred Nobel) e di prodotti chimici", decideva pure di acquistare da Alfred Nobel il brevetto e tutti i diritti ad esso pertinenti, n 8381 del 9 marzo 1876 al titolo "Substances explosives" rilasciato al Nobel dal Ministero dell'Agricoltura, Industria e Commercio di Italia, cosa che avvenne infatti il 10 luglio 1877 per atto del notaio Clavesana di Torino.

Il brevetto principalmente riguardava la seconda fondamentale scoperta del potere gelatinizzante del collodio verso la nitroglicerina, scoperta avvenuta nel 1875 in circostanze che la tradizione vuole curiose<sup>4</sup>.

Si iniziava così ad Avigliana, circa 80 anni fa, la fabbricazione di quelle dinamiti gelatine che ancor oggi costituiscono i più potenti esplosivi da mina.

Dei reciproci sentimenti di stima e di considerazione che nutrono Sobrero e Nobel e della convergenza del loro interessamento ad Avigliana documenta significativamente la seguente lettera scritta in occasione dell'inaugurazione di un busto marmoreo di Sobrero eretto nello Stabilimento nel 1879:

Paris, le 28 Mai 1879

"Cher Monsieur et Professeur

Permettez moi de rétenir à l'occasion de la lettre charmant que Vous venez de m'écrire l'expression de l'admiration et du profond respect que Vous m'avez toujours inspiré. J'envie à Mr. Duchène l'heureuse idée qu'il a eu de commémorer à Avigliana et la grande découverte que le monde Vous doit et les traits si Sympatiques de Celui qui en est l'Auteur. J'espère avoir bientôt le plaisir de Vous présenter mes respects à Turin. En attendant veuillez agréer l'expression de mes meilleurs sentiments et l'assurance de mon parfait dévouement.

A. Nobel "

Mr. A, Sobrero  
Commendeur, Professeur et  
Secrétaire Perpetuel à l'Accadémie  
Des Sciences à Turin.

---

<sup>4</sup> Vuole la tradizione che Nobel, essendosi tagliato un dito mentre lavorava nel suo laboratorio, si fosse medicato coprendo la ferita con del collodione [*Soluzione di nitrocellulosa in un miscuglio di alcol ed etere*]; durante la notte, dolendo la ferita e non potendo dormire, Nobel si recò nuovamente nel laboratorio ove i suoi occhi furono attratti dalla bottiglia del collodione che era rimasta sul tavolo da lavoro.

Nobel aveva già provato alcuni anni prima ad assorbire la nitroglicerina con fulmicotone, senza risultato favorevole, gli venne in mente in quel momento di provare con il collodio ottenuto evaporando la soluzione di collodione. Il risultato fu l'ottenimento di un bel prodotto gelatinoso, plastico che segnava la nascita delle dinamiti gelatine.

Il 1° dicembre 1880, in conformità alla deliberazione dell'Assemblea Generale costituenti degli azionisti tenutasi il 28 agosto dello stesso anno a Isleten (Svizzera) veniva costituita fra la Società Anonima Italiana per la fabbricazione della dinamite e di prodotti chimici (brevetti A. Nobel) e la Société Anonyme de la Fabrique Suisse de dynamite et des produits chimiques, la Società Anonima Dinamite Nobel con sede in Isleten, avente per oggetto l'industria degli esplosivi, loro accessori e prodotti chimici nelle fabbriche di Avigliana e di Isleten, quest'ultima creata per fabbricare la dinamite occorrente al traforo del San Gottardo.

Con questo nuovo nome e con la collaborazione di Nobel e Sobrero lo Stabilimento di Avigliana si espanse e si arricchì sempre più di nuove attività. Attorno all'originale nucleo di una dinamiteria, arrampicato sulla collina rocciosa detta Trucco di San Martino, si svilupparono progressivamente, a fianco dei reparti di esplosivi, altri di prodotti chimici quali acido solforico, acido nitrico, acido cloridrico, solfato di sodio, nitrato di ammonio, anidride solforosa, acido carbonico, solfato di magnesio, Sali di ferro, nonché uno dei primissimi impianti in Italia di perfosfati minerali.

Intanto si concretava la messa a punto delle polveri infumi da lancio e, mentre in Francia le esperienze di Vieille portarono alla realizzazione delle polveri colloidali a nitrocellulosa, Nobel, portando il principio della gelatinizzazione delle nitroglicerine con cotone collodio dal campo delle dinamiti a quello delle polveri, raggiungeva le premesse per la fabbricazione della balistite, oggetto del brevetto inglese n. 4171 del 31 gennaio 1888, e del brevetto italiano n. 22994 del 6 febbraio 1888.

Quanta parte abbia avuto lo stabilimento di Avigliana alla messa a punto industriale della lavorazione di questa polvere è testimoniata dall'atto in data 1° agosto 1889 con il quale il Direttore Generale dell'Artiglieria per conto del Governo Italiano acquistava da Nobel il diritto di fabbricazione nelle officine militari di detta Balistite, con l'impegno dello Stabilimento di Avigliana di fornire le prime 300 tonn. di questa polvere e di dare i piani costruttivi e l'assistenza tecnica per l'impianto d'uno stabilimento governativo ed il suo avviamento.

Tale stabilimento fu infatti il Polverificio del Liri costruito negli anni dal 1890 al 1895.

Nello stesso periodo di tempo si sviluppava ad Avigliana la produzione di fulmicotone compresso per cariche di granata, teste di siluro e mine subacquee, che costituì il munizionamento regolamentare per lunghi anni e cioè fino al 1908, epoca in cui il tritolo cominciò a sostituire in questi impieghi il fulmicotone.

Mentre la Società Dinamite Nobel allargava sempre più la sua sfera d'azione all'estero con partecipazioni ed accordi con la Rheinische Dynamitfabrik di Opladen, con la Société Nobel di Glasgow e quella di Amburgo, con la Société Mexicaine, cooperando alla creazione della Società Nazionale Brasiliana Dinamite Nobel, di una Compagnia speciale per l'esportazione della dinamite nel Cile, al Perù, in Bolivia, nel Venezuela, esportando anche tramite l'Explosives Trading Company in Inghilterra, Sud Africa ed Australia, lo stabilimento di Avigliana continuava ad essere la fucina degli studi e dei perfezionamenti tecnici che segnano tappe fondamentali nella storia degli esplosivi in Italia, sviluppando ulteriormente nuovi reparti di lavorazione. Il progresso delle artiglierie in generale e di quelle navali in particolare, richiedeva, per limitare l'usura delle bocche da fuoco, polveri meno calde della balistite di Nobel.

Nel 1908 il nuovo gruppo di Allemandi iniziava la produzione della polvere C2 (tipo cordite inglese) ed alimentava da solo sino al 1930 questo tipo di polvere all'Armata Italiana.

Seguirono altre formule di polveri da lancio che ebbero impiego nella prima guerra mondiale.

In questo periodo si rinnovarono i reparti di acido solforico e della nitrocellulosa, il cui impianto, dotato di macchinari moderni, ha rappresentato per lungo tempo l'impianto più grande in Italia.

La società che fino dal 16 aprile 1913 aveva trasferito la propria sede a Genova e costruito fra il 1911 ed il 1913 un nuovo stabilimento in Toscana, alimento per la quasi totalità delle polveri da lancio le Forze Armate Italiane nella prima guerra mondiale.

Verso il 1930 nuovi studi e nuove realizzazioni maturano nei laboratori di Avigliana.

Nuove polveri fredde a solvente solido con esteri misti nitroacetilici della cellulosa nascono sotto i laminatoi ed entreranno ben presto nel munizionamento regolamentare della Marina; parallelamente polveri progressivate di di nitrocellulosa pura sono messe a punto per il munizionamento di armi portatili e mitragliere.

In questo stesso periodo si inizia lo studio di un nuovo superesplosivo, la cui preparazione da materie prime nazionali libererà questo delicato settore della produzione dalla dipendenza di materie prime straniere.

Nasce così ad Avigliana ed entra in funzione nel 1937 il primo impianto industriale al mondo di T4, esplosivo che con vari nomi (Herogen, RDX, Cielonite, ecc.) prende durante la seconda guerra mondiale una tale importanza che nei due impianti costruiti negli Stati Uniti (solo dopo il 1941) si fabbricavano nel 1943 circa 400 tonn. al giorno di questo esplosivo che è fra i più potenti fino ad ora conosciuti.

Durante la seconda guerra mondiale fu ancora lo Stabilimento di Avigliana a studiare una nuova polvere da lancio a base di un nitro-estere che sostituiva la nitroglicerina la cui produzione era limitata dalla scarsità di glicerina e questa polvere entrò subito nel munizionamento normale delle Forze Armate Italiane.

Lo Stabilimento di Avigliana, che nei suoi 82 anni di vita è stato centro propulsore dell'industria degli esplosivi in Italia, ha visto nella sua lunga storia un continuo fervore di opere che ne hanno rinnovato e rimodernato più volte la consistenza.

La sua superficie nel 1872 era di 5 ettari, nel 1915 di 26 ettari, nel 1920 di 120 ettari e di oltre 130 ettari nel 1938.