



LUIGI SANTARELLI

ENRICA PADILLA

## RICORDO DEL PROF. LUIGI SANTARELLI

Commemorazione tenuta a Genova in occasione  
del XIX Congresso Nazionale della Società Mineralogica Italiana

Sono particolarmente grata al Presidente della Società Mineralogica Italiana, che ha voluto rievocare in questo Congresso la figura del Prof. Luigi Santarelli, che della Società Mineralogica era consigliere e che le era particolarmente affezionato.

Il Prof. Santarelli ci ha lasciato improvvisamente nel pomeriggio del 23 marzo, quando da poco era ritornato al suo Laboratorio dopo la pausa meridiana, ghermito in pochi istanti dallo stesso male che anni fa lo aveva già tenuto lontano per molti mesi dal suo posto di lavoro.

Era nato a Pisa il 6 settembre 1903 e in quella città aveva percorso tutto il ciclo dei suoi studi, laureandosi a pieni voti assoluti in chimica pura nel 1926. Si era dedicato allo studio con grande entusiasmo facendosi apprezzare sia dagli insegnanti, tra i quali ricordava spesso Raffaello Nasini, Gino Gallo e Umberto Sborgi, che dai suoi compagni di scuola. Ma la serietà degli studi — come più tardi i numerosi impegni della sua professione — non gli facevano però trascurare lo sport, a cui amava dedicarsi appena aveva un poco di tempo disponibile, per mantenere con il mondo della natura quei contatti assidui che erano una necessità per il suo spirito di naturalista e per il suo fisico pieno di energia.

Adempiuto il servizio militare come ufficiale di artiglieria, Luigi Santarelli era passato come assistente straordinario del Prof. Umberto Sborgi, che era stato suo insegnante e che lo aveva voluto poi con sé. La sua prima pubblicazione, sugli equilibri chimici, risale al 1926 ed era fatta in collaborazione appunto con Sborgi.

Il periodo di assistentato, per quanto breve, ebbe grande influenza sulla sua formazione di ricercatore e gli permise poi sempre, per il resto della sua carriera, di mantenere un'impostazione strettamente scientifica alla maggior parte delle sue ricerche applicate.

Il 20 giugno 1928 Luigi Santarelli venne assunto dalla Italcementi e destinato al Laboratorio Chimico Centrale, che era allora diretto dal Prof. Quirino Sestini. Qui Egli percorse tutta la sua carriera e ad esso dedicò tutta la sua attività, facendo riflettere le sue grandi doti di mente e di cuore.

Nel 1943, morto il Prof. Sestini, Luigi Santarelli venne nominato direttore del Laboratorio: nello stesso anno conseguiva brillantemente la libera docenza in chimica applicata.

Sotto la sua guida appassionata, il Laboratorio della Italcementi entrò in un periodo di continua espansione, favorito anche dallo sviluppo dell'industria dei leganti idraulici e dalle generose vedute della Direzione Generale della Società.

A poco a poco, il nome del Prof. Santarelli si andava imponendo nel mondo della cultura, della scienza e della tecnica, dapprima in campo nazionale e quindi anche in quello internazionale. Al di sopra di ogni differenza politica, religiosa o semplicemente linguistica, Egli era riuscito a stabilire in quasi tutto il mondo una fitta rete di amicizie, attratte a Lui non solo dalla sua competenza scientifica, ma anche dalla sua naturale comunicativa, dal suo entusiasmo, dalla sua signorilità.

Da anni era membro attivo di numerose associazioni culturali italiane ed estere e della maggior parte delle associazioni e dei comitati che si interessano dei problemi relativi ai cementi e ai calcestruzzi: A.I.T.E.C. (Associazione Italiana Tecnico Economica del Cemento), A.I.C.A. (Associazione Italiana del Cemento Armato), A.N.I.C.A.P. (Associazione Nazionale Italiana del Cemento Armato Precompresso), Comitato Italiano della « Commissione Internazionale Grandi Dighe », Associazione Italiana per lo Studio dei Materiali, C.N.R. (Consiglio Nazionale delle Ricerche), U.N.I. (Ente Nazionale di Unificazione), I.S.O. (International Standardisation Organization), C.E.T.I.C. (Centre d'Etudes Techniques de l'Industrie du Ciment), Commissioni Tecniche di Cembureau (The Cement Statistical and Technical Association). Era inoltre Consigliere d'amministrazione dell'I.S.M.E.S., Istituto Sperimentale Modelli e Strutture di Bergamo, Consigliere della Società Mineralogica Italiana, Socio Benemerito della Società Italiana di Fisica.

Alla S.M.I. il Prof. Santarelli era particolarmente affezionato fin da quando la Società si era costituita nel 1941 ed Egli ne era stato uno dei primi Soci, partecipando attivamente al primo ed al secondo Congresso, ai quali aveva presentato due memorie.

Ho riletto in questi giorni la relazione, calda di entusiasmo, che Egli aveva redatto al termine del I° Congresso tenutosi a Pavia nella quale esponeva il programma della Società e i benefici sicuri di una stretta collaborazione tra Scienza e Industria e terminava raccomandando fervidamente al Direttore Generale della Italcementi di voler concedere alla nuova Società il suo appoggio sia morale che materiale.

Nel 1946, alla ripresa dei Congressi, dopo la parentesi bellica, il Prof. Santarelli aveva rinnovato la simpatica abitudine di questo ritrovo annuale durante il quale aveva modo di rivedere tanti cari amici e di scambiare con essi tante notizie ed informazioni.

Poi, a poco a poco, i molti impegni e la responsabilità sempre più gravosa della direzione del Laboratorio della Italcementi gli avevano impedito di essere assiduo ai Congressi della S.M.I. e ne aveva, in un certo senso, ceduto l'incarico a me. Ma lo aveva fatto a malincuore e tutti gli anni sperava, quando la sede prescelta non era troppo lontana, di poter rubare almeno un paio di giorni alle sue occupazioni per venirci a raggiungere. E al mio rientro era un fuoco di fila di domande sullo svolgimento dei lavori, sull'interesse delle varie comunicazioni e su tutte le notizie riguardanti gli amici. Di tutti desiderava sapere e si vedeva che rimaneva male se io talvolta non ero in grado di fornirgli tutti i particolari che Lui avrebbe desiderato.

Lentamente era andato maturando in Lui il desiderio di eleggere Bergamo, per una volta, a sede del Congresso della S.M.I., onde cementare ancora meglio il legame Scienza-Industria a cui tanto teneva. Sia le Autorità locali che la Direzione della Italcementi avevano prontamente accolta la sua proposta, subito accettata anche dal Presidente Prof. Onorato. E nell'ottobre del 1959 i Congressisti erano stati accolti a Bergamo dal suo volto sereno e dal suo tratto fine e signorile.

E' stato questo il suo ultimo contatto con tutti gli amici della S.M.I., per ciascuno dei quali in quei pochi giorni aveva avuto un gesto affettuoso ed una battuta giocosa e che aveva singolarmente accompagnati a visitare il suo Laboratorio, di cui era indubbiamente orgoglioso.

Il suo attaccamento alla Società Mineralogica è stato compreso ed apprezzato dagli amici, che per il triennio 1961-1963 avevano voluto eleggerlo consigliere della Società.

Luigi Santarelli ha lasciato una cinquantina di lavori pubblicati da solo o in collaborazione, che non rappresentano però ovviamente che una piccola porzione della sua intensa attività scientifica, rimasta in parte patrimonio della Società alla quale ha dato tutto se stesso.

Le sue pubblicazioni spaziano si può dire su tutti i campi più importanti riguardanti il cemento e, in parte, anche le sue applicazioni. Particolari cure aveva rivolto allo studio dei cementi pozzolanici e delle pozzolane, questa preziosa materia prima che costituisce una prerogativa italiana. Negli ultimi anni si era dedicato allo studio del calore di idratazione dei cementi portland e pozzolanici, problema questo essenzialmente applicativo sempre più importante nella tecnica moderna, che Egli aveva impostato su basi rigorosamente scientifiche.

La sua opera più importante è il volume « Elementi di Chimica del Cemento » che costituisce la raccolta delle lezioni da Lui tenute al Politecnico di Milano, dove dal 1941 insegnava chimica dei leganti idraulici nel « Corso di perfezionamento per le costruzioni in cemento armato - Fondazione Fratelli Pesenti ». E' questa una felice sintesi di tutti i principali argomenti riguardanti la chimica del cemento, trattati in base alle vedute più moderne con chiarezza e completezza, senza mai indulgere in particolari non essenziali, ciò che rende l'opera intera piacevole e comprensibile anche per coloro che, come i costruttori, non sono particolarmente profondi su problemi chimici.

Non so se con queste note sono riuscita a richiamare alla memoria di chi lo ha conosciuto la sua vera figura e la sua indole. A parte infatti i suoi meriti culturali, scientifici, professionali, Luigi Santarelli aveva tali doti di bontà, di umanità e di signorilità che rappresentavano una sua caratteristica inconfondibile e che lo rendevano indimenticabile a tutti quelli che lo avevano avvicinato.

Per noi, che gli abbiamo vissuto accanto per tanti anni, è stato veramente un Maestro di scienza e di vita, sempre pronto ad affrontare con serenità ed ottimismo — e spesso addirittura con entusiasmo — anche le avversità grandi e piccole e a guidarci con la sua straordinaria comprensione dello spirito umano e delle necessità altrui.

Per questo soprattutto, senza tema di cadere nella retorica, possiamo affermare che abbiamo perso con Lui una Guida ed un Maestro.

## PUBBLICAZIONI DI LUIGI SANTARELLI

- SBORGI e SANTARELLI - *Studio della reazione tra Zn(solido) e CO<sub>2</sub> e tra Zn(solido) e H<sub>2</sub>O* - Atti della Soc. Toscana di Scienze Naturali - Memorie - 1926, pag. 1.
- SESTINI e SANTARELLI - *Il ferro nella costituzione dei cementi ed i cementi al ferro* - Estratto da « La partecipazione italiana al Primo Congresso della N.A.I.E.M., Zurigo, settembre 1931.
- SANTARELLI - *I cementi d'alto valore del tipo Portland impiegati a basse temperature* - L'Industria Italiana del Cemento - aprile 1932, pag. 93.
- SESTINI e SANTARELLI - *I fenomeni di presa e indurimento del cemento* - Atti del IV Congresso Nazionale di Chimica Pura ed Applicata, Roma, giugno 1932, pag. 213.
- SANTARELLI - *La prova Brinell applicata ai materiali cementizi come prova di resistenza* - Le Strade - luglio 1934, pag. 381.
- SESTINI e SANTARELLI - *Effetto del magazzinaggio sulle proprietà di cementi Portland e cementi pozzolanici* - Il Cemento Armato - Le Industrie del Cemento aprile 1936, pag. 63.
- SESTINI e SANTARELLI - *Impiego razionale della pomice negli agglomerati edilizi leggeri* - L'Industria Italiana del Cemento aprile 1936, pag. 100.
- SESTINI e SANTARELLI - *L'analisi röntgenografica nel controllo dei cementi* - La Chimica e l'Industria giugno 1936, pag. 277.
- SESTINI e SANTARELLI - *Ricerche sulle pozzolane - I. Prove sulla natura zeolitica delle pozzolane* - Annali di Chimica Applicata maggio 1936, pag. 193.
- SESTINI e SANTARELLI - *Ricerche sulle pozzolane - II. Prove di flocculazione* - Annali di Chimica Applicata maggio 1936, pag. 197.
- SESTINI e SANTARELLI - *Ricerche sulle pozzolane - III. Prove sul comportamento di miscele cemento-pozzolana in eccesso di H<sub>2</sub>O* - Annali di Chimica Applicata maggio 1936, pag. 202.
- SESTINI e SANTARELLI - *Ricerche sulle pozzolane - IV. Analisi delle pozzolane e malte pozzolaniche* - Annali di Chimica Applicata dicembre 1936, pag. 533.
- SANTARELLI - *Ricerche sulle pozzolane - V. Osservazioni microscopiche su alcune tipiche pozzolane italiane* - Annali di Chimica Applicata gennaio 1937, pag. 3.
- SANTARELLI - *Cementi ferrici a basso modulo calcare* - L'Ingegnere gennaio 1941, pag. 1.
- SANTARELLI - *Impiego del microscopio metallografico nello studio di materiali non metallici* - Rendiconti della Società Mineralogica Italiana 1941, pag. 136.
- SANTARELLI - *L'effetto dei trattamenti termici sulla struttura dei clinker di cemento idraulico normale* - Il Cemento Armato - Le Industrie del Cemento aprile 1941, pag. 56.
- SANTARELLI - *Riconoscimento e separazione dello spinello nei refrattari di magnesia* - Bollettino Scientifico della Facoltà di Chimica Industriale - Bologna, agosto 1941, pag. 137.

- SESTINI e SANTARELLI - *Effetto di piccole aggiunte di farine fossili e di altre sostanze di natura silicea ai cementi del tipo idraulico normale* - L'Industria Italiana del Cemento agosto-settembre 1942, pag. 86.
- SANTARELLI - *Alcune osservazioni sulla resistenza chimica dei cementi verso il solfato di calcio* - La Chimica e l'Industria settembre 1942, pag. 323.
- SANTARELLI - *Prove sui cementi per cementazioni* - Il Cemento Armato - Le Industrie del Cemento settembre 1942, pag. 101.
- SANTARELLI - *Ritiro e calore di idratazione dei leganti idraulici in rapporto alla loro costituzione ed al loro impiego* - Il Cemento Armato - Le Industrie del Cemento gennaio 1943, pag. 7.
- SANTARELLI - *Sulle caratteristiche tecniche e costituzionali del gesso da presa* - Rendiconti della R. Accademia delle Scienze Fisiche e Matematiche della Società Reale di Napoli 1942-43, pag. 1.
- SANTARELLI - *Sulla resistenza chimica dei cementi all'idrogeno solforato* - Il Cemento Armato - Le Industrie del Cemento aprile-maggio 1946, pag. 74.
- SANTARELLI - *La sperimentazione nell'industria cementiera* - Atti del I° Convegno Nazionale per la ricostruzione nell'industria - Sezione IV - settembre 1946, pag. 1.
- SANTARELLI e SALERNO - *Sulla utilizzazione dei combustibili solidi nell'industria cementiera* - L'Industria Italiana del Cemento dicembre 1946, pag. 78.
- SANTARELLI e ALBINI - *Indagine sul grado di compattezza e sul reale contenuto in cemento dei provini cubici di malta normale* - L'Industria Italiana del Cemento luglio-agosto 1947, pag. 147.
- SANTARELLI - *Pozzolane e cementi pozzolanici* - L'Industria Italiana del Cemento giugno, luglio-agosto, settembre e ottobre 1948, pag. 136, 169, 189 e 217.
- SANTARELLI e CESARENI - *Contributo allo studio della resistenza chimica dei cementi al dilavamento da parte di acque pure* - L'Industria Italiana del Cemento maggio 1949, pag. 126.
- SANTARELLI - *L'effetto di sabbie inquinate da sostanze uniche sull'indurimento dei calcestruzzi* - L'Industria Italiana del Cemento ottobre 1949, pag. 238.
- SANTARELLI, GUZZINI e SENESI - *Criteri di valutazione della attività pozzolanica esaminata dal punto di vista chimico e da quello fisico-meccanico* - Rendiconti della Società Mineralogica Italiana 1950, pag. 119.
- SANTARELLI - *Cementi per dighe* - L'Industria Italiana del Cemento marzo 1950, pag. 66.
- SANTARELLI e GUZZINI - *Valutazione per via chimica dei cementi pozzolanici* - L'Industria Italiana del Cemento aprile 1951, pag. 83.
- SANTARELLI e GOGGI - *Expériences sur les laitiers synthétiques de laboratoire* - Silicates Industriels febbraio 1952, pag. 52.
- SANTARELLI - *Aspetti chimico-fisici del processo di cottura del cemento Portland* - La Chimica e l'Industria giugno 1953, pag. 299.
- SANTARELLI, PADILLA e BUCCHI - *Sulla composizione della fase ferrica nei clinker di cemento Portland* - L'Industria Italiana del Cemento marzo 1954, pag. 55.

- SANTARELLI - *La funzione dell'ossido ferrico nei cementi pozzolanici* - Annali di Chimica aprile 1954, pag. 655.
- SANTARELLI - *Cementi e manufatti cementizi nella casa moderna* - La Chimica e l'Industria maggio 1955, pag. 446.
- SANTARELLI - *Calcestruzzi di rapido indurimento* - Estratto da: «Giornate del Cemento Armato Precompresso» Roma, luglio 1956.
- SANTARELLI - *Ricerche sul grado di costanza e sulle caratteristiche della sabbia normale di Torre del Lago* - Studi e ricerche sui Materiali da Costruzione - Supplemento a La Ricerca Scientifica 1957.
- SANTARELLI - *L'impiego del cemento in alta montagna* - Atti del XI Convegno Nazionale degli Ingegneri Italiani, Milano, novembre 1958, pag. 46.
- SANTARELLI, PISELLI e COVARELLI - *La misura del calore d'idratazione dei cementi Portland e pozzolanici* - L'Industria Italiana del Cemento maggio e giugno 1960, pag. 142 e pag. 169.
- SANTARELLI - *Il conglomerato cementizio nella evoluzione della tecnica costruttiva* - Atti dell'Ateneo di Scienze, Lettere ed Arti in Bergamo 1960, pag. 99.
- SANTARELLI - *Elementi di Chimica del Cemento* - Libreria Tamburini Milano 1960.
- SANTARELLI - *Méthodes pour la mesure de la chaleur d'hydratation* - Communicações do Congresso Internacional do Cimento, Lisboa 1960, vol. II pag. 105.
- SANTARELLI e FONDA - *La mesure de la chaleur d'hydratation des ciments par la méthode thermométrique à dispersion prédéterminée* - Revue des Matériaux de Construction, gennaio 1961, pag. 13.
- SANTARELLI - *Le norme internazionali sui cementi non sono più solo un miraggio* - L'Industria Italiana del Cemento, maggio 1961, pag. 234.