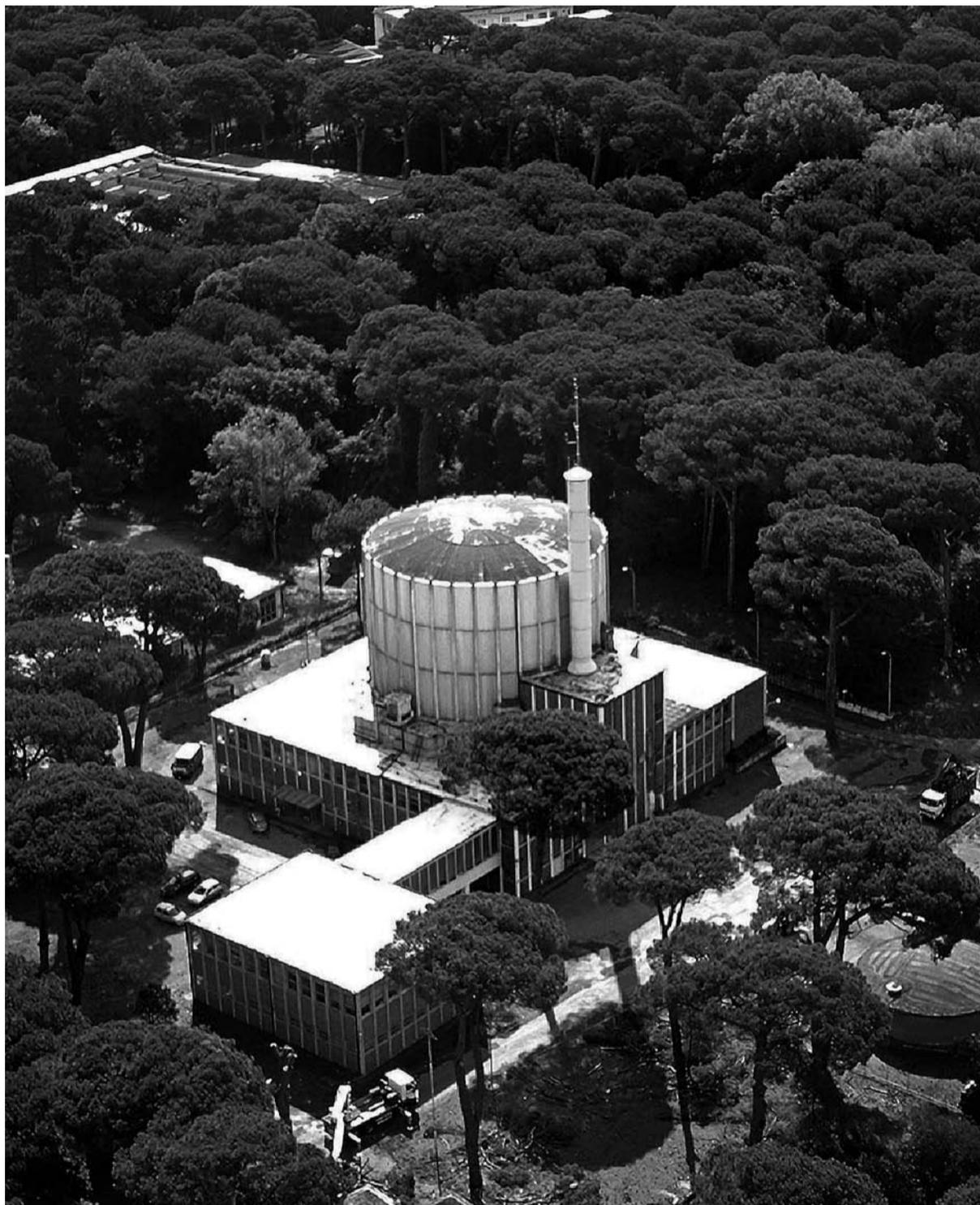


# Quando a San Piero a Grado c'era un reattore...

## Breve storia del nucleare pisano

di Amerigo Vaglini\*



Una vista aerea del reattore del Camen nella pineta di San Piero a Grado: funzionò dal 1963 al 1980. A destra, in alto: la piscina del reattore; in basso: il fondo della piscina dove risiede il nocciolo del reattore.

San Piero a Grado, una frazione di Pisa, a metà strada tra la città e la costa del Tirreno, è famosa per la stupenda chiesa romanica che, nonostante il suo campanile, mozzato dalla furia barbarica dell'ultimo conflitto, si erge bianca e maestosa nella pianura che fiancheggia la riva sinistra dell'Arno. In questo tratto terminale del suo corso il fiume attraversa imponenti foreste di querce e pini marittimi che si stendono a destra fino alla Versilia e a sini-

stra fino al territorio livornese.

Pochi conoscono l'attività che per oltre un ventennio si è svolta nei pressi di S. Piero a Grado, nel folto di una di queste pinete dove, ad opera di un gruppo di fisici che lavoravano nell'Accademia Navale, diretti dal prof. Tito Franzini, prese corpo l'idea di installarvi un impianto di ricerca nucleare. Questo sito divenne il "Centro Applicazioni Militari Energia Nucleare" meglio noto come CAMEN.

Per l'epoca, erano gli anni Cinquanta, ciò rappresentava un'avventura pionieristica che tuttavia in breve tempo fece di Pisa un centro all'avanguardia per lo studio dell'energia nucleare finalizzato alle applicazioni sia militari, come la propulsione navale, che civili.

Si trattava del reattore sperimentale RTS-1 fornito dalla ditta americana Babcock & Wilcox. Questo reattore di ricerca, da noi battezzato "Galileo Galilei", fu installato a S. Piero a

Grado dal 1960 al 1963. Era un reattore del tipo "swimming pool", della potenza di 5 megawatt, a cui corrispondeva, un flusso di neutroni termici di circa  $3 \times 10^{13}$  neutroni/centimetro quadrato/secondo.

Il reattore RTS-1 era stato progettato per prove di schermatura, per prove di irradiazione su materiali strutturali, misure di parametri nucleari, produzione di radioisotopi, etc.

La prima criticità avvenne il 4 aprile 1963 e la max. potenza fu raggiunta il 14 febbraio 1966; l'inizio dell'attività continuativa, 24 ore su 24, avvenne il 3 aprile 1967 e proseguì ininterrottamente, salvo le interruzioni periodiche per la manutenzione previste dal Regolamento di Esercizio, fino al 7 marzo 1980 quando il reattore fu definitivamente spento.

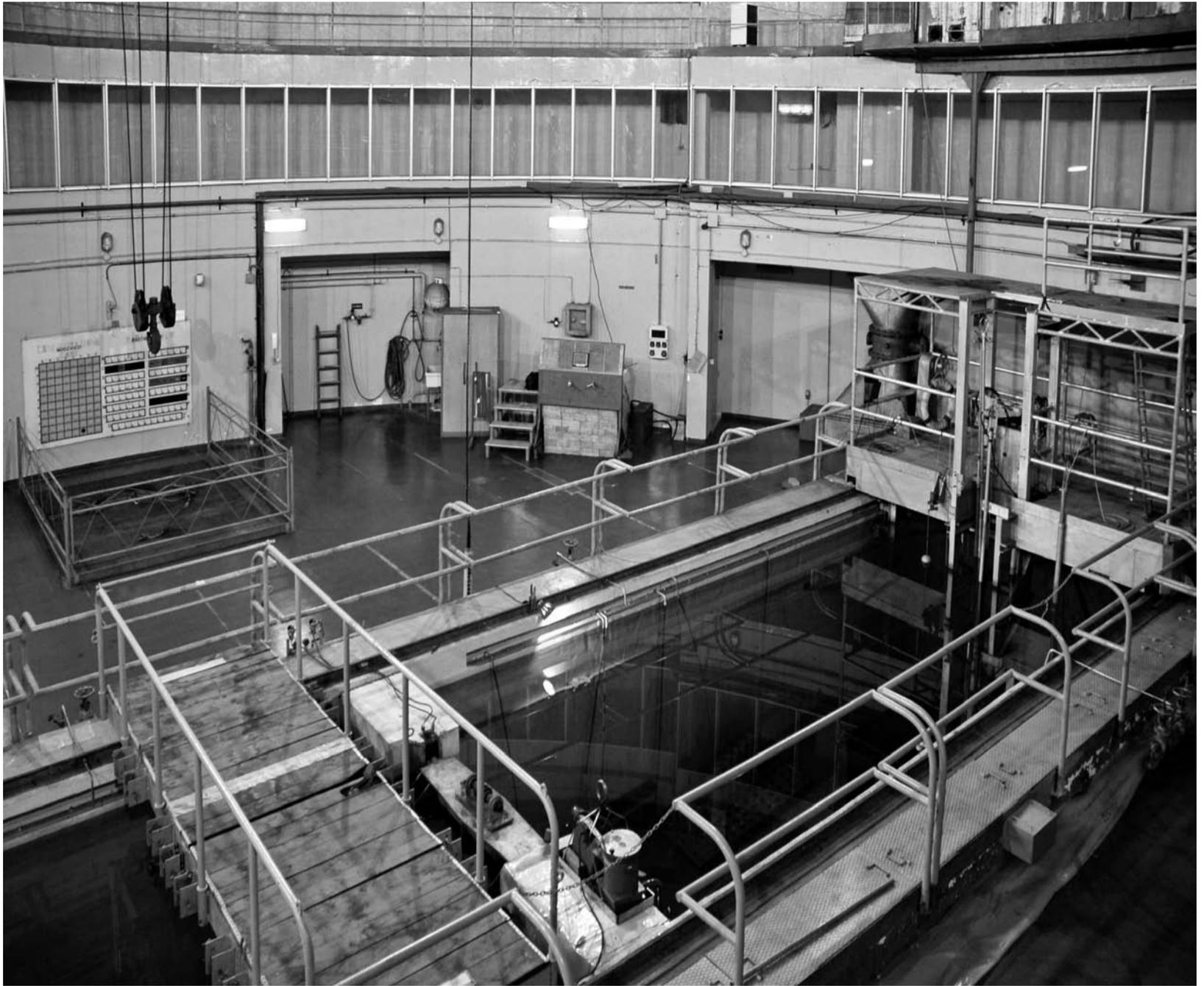
Secondo un accordo fra il Ministero Difesa e l'Università di Pisa il reattore serviva a scopo di addestramento e di ricerca per il CAMEN, l'Accademia Navale e l'Università di Pisa.

Il reattore di S. Piero a Grado rappresentò uno strumento assai utile per lo sviluppo delle conoscenze teoriche e delle applicazioni pratiche dell'energia nucleare, infatti fu utilizzato da tutti gli Enti pubblici e privati che ne avevano fatta richiesta.

Una stretta collaborazione fu stabilita con l'Istituto di Ingegneria Nucleare della Facoltà di Ingegneria, allora diretto dal Prof. Lucio Lazzarino. Infatti, in quegli anni, diversi corsi di specializzazione in Ingegneria nucleare organizzati dall'Università di Pisa furono tenuti presso il Centro.

La disponibilità di una attrezzatura così particolare e così rara, almeno per il nostro Paese, diede l'impulso per ricerche sull'applicazione dell'energia nucleare anche in altri settori come quello medico e biologico. Infatti, oltre all'allestimento presso il Centro, di laboratori specializzati per la radioprotezione e per lo studio degli effetti delle radiazioni ionizzanti su cellule e tessuti viventi, furono organizzati anche corsi di Medicina nucleare presso la Clinica Medica dell'Università di Pisa.

Al CAMEN erano in funzio-





La sala controllo del reattore. Nelle foto a destra: il robot telecomandato (Mascot) che permetteva di effettuare in sicurezza manipolazioni di materiale radioattivo.

ne diversi importanti laboratori tra cui il laboratorio di Radiopatologia e igiene delle radiazioni, il laboratorio di radioprotezione, il laboratorio di Fisica e il laboratorio di Radiochimica e tecnologia dei materiali. In tutti questi laboratori si insediavano gruppi di ricerca di grandi enti come Eni Agip Nucleare, CNR, CNEN e industrie come FIAT, MONTEDISON, ENEL – CISE e, oltre che dall'Università di Pisa, altri ancora provenienti dalle Università di Pavia, Bologna, Siena, Parma e Torino.

Nel 1959 appena conseguito il diploma di Perito Industriale in Radiotecnica, fui assunto nei laboratori dell'Istituto di Fisica dell'Università di Pisa, e subito dopo, previo esame di ammissione, ottenni l'iscrizione al Corso di Laurea in Fisica nella stessa facoltà. In seguito venni chiamato a far parte, come tecnico di laboratorio, di un gruppo di ricerca di Fisica Nucleare di Pisa presso l'Elettrosincrotrone di Frascati (Roma).

Nel primi mesi del 1961 la-

sciai il gruppo di ricerca per assumere l'incarico di Preparatore Perito Nucleare presso il CAMEN dell'Accademia Navale di Livorno. Vista la mia esperienza e la grande passione per la fisica nucleare venni subito inserito nel Gruppo Operativo Reattore, frequentando il corso necessario per conseguire la patente di Operatore del Reattore di Ricerca RTS-1 del CAMEN di S. Piero a Grado. Divenni uno dei primi operatori di reattore nucleare in Italia e la patente mi fu rilasciata, dopo aver superato i previsti esami, dal Comitato Nazionale per l'Energia Nucleare (CNEN) con sede a Roma (oggi ENEA).

Inizii così la mia vita lavorativa presso il Centro Nucleare di S. Piero a Grado dove giunsi al ruolo di Collaboratore Tecnico di Ricerca Esperto di Compatibilità Elettromagnetica. Nella fase di trasformazione del CAMEN in CRESAM (Centro Ricerche Esperienze e Studi Applicazioni Militari), ricoprii l'incarico di Membro del Con-

siglio Scientifico.

Di recente ho pubblicato un libro dove ho riassunto le mie esperienze lavorative degli anni trascorsi in compagnia del Reattore nucleare di San Piero a Grado e in cui ho cercato di ricostruirle, con attenzione scientifica, molte foto inedite e con la passione di chi ha vissuto da vicino i fatti descritti nella stagione del CAMEN.

Ho dato vita a una pagina di storia che trova degna collocazione in quella più ampia dello sviluppo tecnologico e industriale italiano, prima ancora che nel settore della ricerca militare. L'ultimo capitolo del mio libro porta il titolo "La grande delusione" e ciò è dovuto al fatto che, mentre eravamo sulla strada per raggiungere grandi traguardi di ricerche e studi da fornire all'industria nazionale, il reattore cessava definitivamente la sua attività e il CAMEN, con Decreto Ministeriale del 13 luglio 1985 firmato dall'allora ministro della Difesa Giovanni Spadolini, veniva soppresso

e sostituito con il Centro Ricerche Studi Applicazioni Militari (CRESAM). Tutto questo a seguito della rinuncia da parte dell'Italia all'uso pacifico del Nucleare. Il prestigio riconosciuto in campo nazionale e internazionale e la notevole preparazione raggiunta nel settore era vanificata; svaniva così il sogno nato alla fine del 1955 in un'aula della Scuola di Sanità della Marina Militare presso l'Accademia Navale di Livorno. Forse con questo sogno svaniva anche la speranza di avviare uno studio serio e costruttivo sulla possibilità di sviluppare anche in Italia, come del resto è accaduto e sta accadendo in diversi Paesi a noi vicini, una possibilità di includere quella nucleare tra le fonti energetiche attualmente disponibili.

Ma questa è un'altra storia.

**Amerigo Vaglini**  
Operatore del reattore  
RTS-1 del Camen  
Autore del libro *Il nucleare a Pisa* pubblicato nel 2009

