



**LO STABILIMENTO FIAT DI MELFI  
E IL SISTEMA PRODAS**  
*THE FIAT PLANT IN MELFI  
AND THE PRODAS SYSTEM*

*Alberto Cavallo, Marco Cameletti*

## 21.

### LO STABILIMENTO FIAT DI MELFI E IL SISTEMA PRODAS *di Alberto Cavallo e Marco Cameletti*

*THE FIAT PLANT IN MELFI AND THE PRODAS SYSTEM by Alberto Cavallo e Marco Cameletti*

Nei primi anni '90 la Fiat intraprese una nuova fase di espansione, dopo le difficoltà dei decenni precedenti.

Per realizzare il nuovo stabilimento da 500.000 vetture all'anno fu scelta la zona pianeggiante che fa parte del territorio del comune di Melfi, in Basilicata, vicino al confine regionale con la Puglia, zona fino a quel momento quasi esclusivamente agricola. La storica città di Melfi si erge su una collina che domina la zona pianeggiante che collega le due regioni. In località S. Nicola esisteva uno stabilimento della Barilla, in prossimità del quale si progettò di realizzare non soltanto uno stabilimento ma un'intera zona industriale, dove si potessero anche installare i fornitori che lo avrebbero alimentato con le altre parti della vettura.

La Fiat da sempre costruiva gli stabilimenti da sé, tramite quella che in origine era la sezione Costruzioni e Impianti ed era poi diventata, con la ripartizione della vecchia Fiat monolitica in diverse società, la Fiat Engineering SpA. Fu un impegno straordinario dover realizzare due stabilimenti completi in tempi brevissimi

*In the early '90s, Fiat embarked on a new phase of expansion after the difficulties of the previous decades.*

*In order to build its new 500,000 car-a-year factory, an area of flat land that is part of the territory of the municipality of Melfi was chosen, located in Basilicata near the regional border with Puglia, an area that until then had been almost exclusively agricultural.*

*The historic city of Melfi stands on a hill overlooking the plains that connect the two regions. There was a Barilla plant in the town of S. Nicola, in close proximity to where plans had been made to build not only a factory but an entire industrial area, where suppliers that would feed it with other auto components could also be situated.*

*Fiat had always built its own factories itself, through what was originally called the Construction and Plants Department and had then become, with the division of the old monolithic Fiat into different companies, Fiat Engineering SpA. Having to build two entire factories in a very short period of time was an extraordinary undertaking*



(c'era anche la ricostruzione di Pratola Serra). Gran parte della Fiat Engineering fu impegnata solamente in questi due progetti.

Il plastico che fa parte della collezione ereditata da MAIRE raffigura in scala molto ridotta la parte di rappresentanza dello stabilimento, la palazzina direzionale con le sue dipendenze. Il progetto architettonico fu realizzato dalla Fiat Engineering stessa. Fiat Engineering aveva infatti al suo interno un Servizio Architettura, affidato all'arch. ing. Marco Visconti, che si occupava di architettura non solo per le sedi Fiat ma anche di progetti prestigiosi che includevano la ristrutturazione di edifici storici, palazzi uffici per altre società, come l'IBM, e così via.

Ora però passiamo a quello che fecero i narratori di questa storia.

Alla fine degli anni Ottanta la Carlo Gavazzi Impianti aveva proposto alla Fiat Auto di dotare tutti gli stabilimenti di un sistema di controllo e ottimizzazione degli impianti ausiliari. Avrebbe dovuto controllare le centrali termiche e frigorifere e di cogenerazione, il riscaldamento e la climatizzazione, la produzione di aria compressa e tutto il sistema elettrico di stabilimento. Il Gruppo Fiat approvò la decisione di Fiat Auto di procedere con quest'idea ma, invece di scegliere qualcosa di esistente sul mercato, decise di realizzare qualcosa di nuovo tramite le competenze

*(as there was also the rebuilding of Pratola Serra). A large part of Fiat Engineering was engaged in these two projects alone.*

*The model, which is part of the collection inherited by MAIRE, depicts on a very small scale the reception area of the plant, consisting of the executive building and its annexes. The architectural design was carried out by Fiat Engineering itself.*

*In fact, Fiat Engineering had an in-house Architecture Service, entrusted to Arch. Eng. Marco Visconti, who was in charge of the architectural work not only for the Fiat headquarters but also on prestigious projects that included the renovation of historic buildings, and office buildings for other companies, such as IBM, and so forth.*

*Now, however, let us turn to what the narrators of this story did.*

*In the late '80s, the company Carlo Gavazzi Impianti suggested that Fiat Auto equip all its factories with an auxiliary equipment control and optimization system. It was meant to keep tabs on the heating and cooling and cogeneration units, heating and air conditioning, compressed air production, and the entire electrical system of the plants. The Fiat Group approved of Fiat Auto's decision to proceed with the idea but, instead of choosing something that already existed on the market, it decided to*

delle società del Gruppo Fiat, che allora comprendeva la Telettra, specializzata in telecomunicazioni ma con qualche competenza di sistemi di controllo. Così accadde che la Telettra di Rieti fu incaricata di realizzare il sistema, mentre la Fiat Engineering ne avrebbe curato l'applicazione negli stabilimenti. Il sistema fu chiamato PRODAS (PRocess Optimization and Automation System) e si cominciò ad installarlo a Mirafiori e poi via via in altri stabilimenti quali, Termoli, Cassino, Termini Imerese, Rivalta e per il Centro Ricerche Fiat (CRF). Hardware e firmware di livello 1 (PLC) erano interamente di realizzazione Telettra, i livelli superiori erano basati su computer acquistati sul mercato, il software applicativo, o meglio definirlo "il tool di sviluppo" era sempre naturalmente Telettra e comprendeva compilatore e linker per i programmi applicativi ed un tool specifico per lo sviluppo delle pagine di supervisione, rigorosamente testuali e prive di grafica.

In connessione con questo progetto la Fiat Engineering creò al proprio interno un gruppo dedicato, che non esisteva in precedenza: la parte I&C era svolta dal servizio elettrico e da quello meccanico e HVAC secondo le competenze. Il servizio che si occupava di sistemi di prova motori e veicoli e di magazzini automatici fu ampliato assorbendo persone dagli altri per diventare un vero e proprio servizio

*develop a new program using the skills of the Fiat Group companies, which at that time included Telettra, which specialized in telecommunications and also had some expertise in control systems. So, this was how Telettra in Rieti was commissioned to make the system, while Fiat Engineering would be responsible for its application at the factories. The system was called PRODAS (PRocess Optimization and Automation System) and it was first installed in Mirafiori and then gradually in other production plants such as Termoli, Cassino, Termini Imerese, Rivalta and then in the Fiat Research Center (CRF). Hardware and firmware of the level 1 (PLC) were entirely made by Telettra, the higher levels were based on computers sourced from the market, the application software, or shall we say "the development tool", was of course made by Telettra and it was comprised of the compiler and linker for the application programs and a specific tool for the development of the supervision pages, which were strictly in plain text without any graphic interface.*

*In connection with this project, Fiat Engineering created a dedicated in-house group, which had not previously existed: the I&C part was carried out by the electrical service and the mechanical and HVAC service according to their expertise. The service that dealt with engine and vehicle test systems and automatic warehouses was expanded*

di automazione e controllo. Tra le persone che passarono da altri servizi al nuovo Servizio Impianti Tecnologici, affidato a Marco Beccati, c'era Alberto Cavallo, che faceva parte del Servizio Impianti Elettrici e già si occupava all'occasione di I&C. C'erano anche società esterne, tra cui quelle specializzate in software. Tra queste la Softec di Torino, pioniera nello sviluppo di firmware per controlli numerici, dove lavorava Marco Cameletti.

Alberto Cavallo in ambito PRODAS si occupava del controllo della parte elettrica ed anche dell'aria compressa. Quest'ultima era molto importante negli stabilimenti, perché all'epoca molta parte dell'automazione di fabbrica era azionata pneumaticamente. Era stato scelto di realizzare per quanto possibile l'automazione di bordo dei compressori stessi con il sistema PRODAS anziché con PLC dedicati, anche per i turbocompressori di grossa taglia.

Il sistema PRODAS di Melfi era gigantesco, con 100 sistemi di livello 1 e un totale di ingressi e uscite dell'ordine di 40.000. Un episodio di Melfi coinvolse uno strumento ancora oggi in possesso di MAIRE: l'oscilloscopio LeCroi.

Era stato acquistato l'oscilloscopio con diverse schede ausiliarie di acquisizione appunto per utilizzarlo nei test e nella messa in servizio dei sistemi.

*by absorbing people from the other departments to become a full-fledged automation and control service. Among the people who moved from other services to the new Technological Systems Service, entrusted to Marco Beccati, was Alberto Cavallo, who was part of the Electrical Systems Service and was already in charge of I&C at the time. There were also outside companies, including those specializing in software. These included Softec from Turin, a pioneer in the development of firmware for numerical controls, where Marco Cameletti worked.*

*Alberto Cavallo in PRODAS was in charge of controlling the electrical side and also that of compressed air. The latter was very important in the factories, because much of the factory automation was pneumatically driven at that time. The decision had been made to implement, to the extent that it was possible, the on-board automation of the compressors themselves with the PRODAS system, rather than with dedicated PLCs, even for large turbocompressors.*

*The PRODAS system in Melfi was gigantic, with 100 level 1 systems and total inputs and outputs to the order of 40,000. There was one instance in Melfi involving an instrument still in MAIRE's possession today: the LeCroi oscilloscope. An oscilloscope had been purchased with several auxiliary acquisition boards to be used specifically in the*

Quando Melfi era in fase di commissioning emerse che le numerosissime misure di potenza ed energia elettrica che si erano installate sulle utenze elettriche non funzionavano correttamente. Dati i tempi ristretti non erano state provate in modo sistematico, non essendo necessarie per il funzionamento dell'impianto ma soltanto per il monitoraggio dei consumi di energia. Così si rese necessaria una campagna di riverifica di tutte le misure, che dovevano essere provate nuovamente tutte, verificando in particolare la correttezza del cablaggio e il funzionamento delle schede di interfaccia, mediante le quali venivano acquisite le misure elettriche: l'ipotesi base, vedendo i tipi di errore, era che non si fosse osservata correttamente la polarità delle connessioni ai trasformatori di misura; molte volte l'errore dipendeva anche dal malfunzionamento della scheda hardware di interfaccia.

Così Alberto Cavallo preparò personalmente via software sul LeCroi, usando LabView, un analizzatore di sistemi trifase che leggesse i valori istantanei e misurasse anche la potenza elettrica su un sistema trifase. Poi si andò in sito e furono collegate una per una a tutte le morsettiere di misura delle utenze, evidenziando con una sola sessione di misura per utenza gli errori di cablaggio che non erano stati rilevati nel precommissioning, verificando qualche centinaio di utenze in poche settimane.

*testing and commissioning of systems. When Melfi was being commissioned it became apparent that the very many power and energy measurements of the electrical utilities that had been installed were not working properly. Given the tight timeframe, they had not been systematically tested, as they were not needed for plant operation but only for monitoring power consumption. Thus, it became necessary to re-verify all of the measurements, all of which had to be re-tested, checking in particular the correctness of the wiring and the operation of the interface cards, through which the electrical measurements were acquired: the basic assumption, seeing the types of errors, was that the polarity of the connections to the measurement transformers had not been observed correctly; many times the error also depended on the malfunction of the interface hardware board.*

*So, Alberto Cavallo personally prepared, via software on the LeCroi using LabView, a three-phase system analyzer that would read instantaneous values and also measure electrical power on a three-phase system. Then they went to the site and connected it one by one to all the utility measurement terminal blocks, highlighting with a single measurement session per utility the wiring errors that had not been detected in pre-commissioning, verifying a few hundred utilities in a few weeks.*

**Il piano di risanamento fu condotto in campo dalla Società Sistem di Avigliana (TO), società alla quale era stato assegnato l'appalto dei lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria dell'impianto di automazione PRODAS e di quello strumentale, presso la quale operava Marco Cameletti in qualità di supervisore e gestore del gruppo di lavoro assegnato alla manutenzione dello stabilimento.**

**Melfi fu il più grande e anche l'ultimo progetto PRODAS. Negli anni le società Fiat coinvolte uscirono da gruppo, Telettra per prima, e così Fiat Engineering entrò a far parte del gruppo MAIRE fondendosi poi con Tecnimont.**

**Il contesto di questa grande progetto e sfida tecnologica ha successivamente aperto la strada verso applicazioni dei sistemi di controllo nell'ambito industriale, civile, commerciale, ospedaliero e la gestione delle centrali elettriche a ciclo combinato e a carbone, formando un gruppo persone e di lavoro che ancora oggi è saldamente presente, e numeroso, in Tecnimont, un gruppo di persone che ha creduto e crede nella stima, nel rispetto, nella fiducia e nella continua e reciproca crescita professionale e che è stato capace di andare oltre l'esperienza lavorativa, alimentando in essi, anche un grande senso di amicizia.**

*The remediation plan was conducted in the field by the Systems Company of Avigliana (TO), a company that had been awarded the contract for routine and extraordinary maintenance work on the PRODAS automation and instrumentation plant, at which Marco Cameletti worked as supervisor and manager of the group assigned to the plant's maintenance.*

*Melfi was the largest and also the last PRODAS project. Over the years the Fiat companies that had been involved left the group, Telettra first, and then Fiat Engineering became part of the MAIRE group, later merging with Tecnimont.*

*The context of this great project and technological challenge subsequently paved the way for applications of control systems in the industrial, civil, commercial, and hospital arenas and the management of combined cycle and coal-fired power plants. It has also formed a group of people and workforce that is still steadfastly present, and numerous, in Tecnimont today, a group of people who believed then and still believe now in esteem, respect, trust and continuous and mutual professional growth and who have been able to go beyond their work experience, fostering a great sense of friendship in them as well.*