


## *Paint manufacturing plants of the future*

## Impianti del futuro per la produzione di pitture

**Philippe Exertier - ABB**

 Cellier, as an activity of ABB France, has over 60 year experience and expertise in the formulation and blending industries, such as coating preparation for the paper industry, lubricants and grease, resins and paints. Cellier activity has recently commissioned a new paint plant for a leading paint manufacturer in South Korea. This plant will produce 40,000 tons per year in one shift of water-based and solvent-based decorative paints. It has been designed to optimize flexibility, reduce inventories and improve logistics performance. This plant integrates reliable, advanced and sustainable technologies and is fully automated to enable production scalability to accommodate future needs and digitalization.

### FINDING SOLUTIONS TOGETHER


Cellier Activity has a proactive approach and is used to work with the engineering teams of its customers to meet the project challenges by sharing ideas and experience and to select the most adapted processes and technologies.

Its capabilities include basic engineering, providing for instance process and layout drawings required

**Pigged lines serving letdown tanks**



**Linee ripulite per le taniche dell'impasto**

 Cellier, impresa di ABB France, vanta più di 60 anni di esperienza nell'ambito delle industrie che operano nell'area delle formulazioni e delle miscele, ad esempio per la preparazione dei rivestimenti per l'industria cartiera, lubrificanti e sostanze grasse, resine e pitture.

Cellier ha commissionato recentemente un nuovo impianto per pitture per un importante produttore della Corea del Sud. Questo impianto produrrà 40.000 tonnellate all'anno in un'unica tornata, di pitture decorative a base acquosa e solvente. Esso è stato progettato per ottimizzare la flessibilità, per ridurre gli inventari e migliorare la prestazione logistica. Questo impianto integra tecnologie avanzate e sostenibili ed è completamente automatizzato per produzioni in scala e per soddisfare esigenze future e digitalizzazione.

### TROVARE SOLUZIONI INSIEME

Cellier Activity ha scelto un approccio pro-attivo e opera con il team tecnico dei suoi clienti per raccogliere le sfide del progetto con la condivisione di idee ed esperienze e per selezionare i processi e le tecnologie più adatte. Fra le funzionalità si ricordano le tecniche ingegneristiche di base ad esempio con configurazioni e processi richiesti per ottenere



for erection permits either by local Authorities or civil works or building contractors.

Local regulations are considered from the beginning, especially electrical requirements for the solvent-based paints workshops or industrial safety and health certificates. Its project management skills enable Cellier Activity to keep budget and time schedule on tracks. For the Korean project, the investment budget has been optimized by selecting technologies with quick return on investment.

For instance, pigging raw materials reduces the number of pipes, hence the erection time and cost. They help also with the building layout which footprint had to be minimized.

Due to several existing buildings and tank farms, engineering studies had to focus on the optimization of the layout and process flows, resulting in compact and ergonomic workshops.

The plant has been drawn in a 3D model showing realistic previews, including equipment and piping, for visualization prior and during erection works.

## OPTIMIZING EFFICIENCIES WITH SUSTAINABLE TECHNOLOGIES

Technologies are selected to enhance efficiency at every process stage: from raw materials storage, dosing and transfer, powder handling, dispersion, grinding, letdown, pigging, tinting, filtering to filling and palletizing. Automation ensures optimized cycle times, plant safety and product quality.

ABB new plants are truly sustainable, promoting a dust-free environment and preventing wastage. The powder handling systems ensure that dust is collected and that the workshops stay clean.

Bulk and semi-bulk powder handling systems have reduced forklift traffic and simplified the workflow.

Transfer operations of liquid components are ensured by the



il permesso di costruzione da parte delle autorità o enti locali o imprese d'appalto. Le normative locali vengono considerate dall'inizio, in particolare i requisiti elettrici per le officine di pitture a base solvente oppure certificati di salute e sicurezza in ambito industriale.

Dispersing units with twin-shaft and self-cleaning dispersers



Unità disperdenti con dispersori autopulenti a doppia asse


Le professionalità nella gestione del progetto consentono a Cellier di tenere in archivio il budget e i cicli di lavoro. Per il progetto coreano, il budget d'investimento è stato ottimizzato selezionando tecnologie con un ritorno immediato sull'investimento. Ad esempio, recuperando le materie prime si riduce il numero delle condotte e quindi del tempo e dei costi di costruzione. Esse facilitano anche la configurazione della struttura con la massima riduzione dell'impronta. Per via dei diversi edifici e dei magazzini per serbatoi esistenti, gli studi ingegneristici si sono dovuti concentrare sull'ottimizzazione della configurazione e del flusso di processo, dando vita ad officine compatte ed ergonomiche. L'impianto è stato rappresentato in un modello 3D e offre anticipazioni realistiche fra cui attrezzature e condotte da visualizzare prima e durante l'esecuzione dei lavori di

costruzione.

## OTTIMIZZARE L'EFFICIENZA CON TECNOLOGIE SOSTENIBILI

Le tecnologie vengono selezionate per migliorare l'efficienza in qualsiasi fase di processo: dallo stoccaggio delle materie prime, distribuzione e trasporto, movimentazione delle polveri, dispersione, macinazione, impasto, pulitura, tinteggiatura e filtraggio fino al riempimento e alla creazione dei pallet. L'automazione garantisce durate cicliche ottimizzate, la sicurezza dell'impianto e la qualità del prodotto.

I nuovi impianti ABB sono veramente sostenibili, forniscono un ambiente privo di polvere e prevengono la formazione di scarti. I sistemi di manipolazione delle polveri fanno sì che la polvere si raccolga e che l'officina rimanga pulita. I sistemi di movimentazione della polvere provvedono alla raccolta della polvere e alla pulizia dell'officina. I sistemi di gestione

 pigging technology enabling the complete recovery of raw materials or finished products contained in pipe lines and reducing the volume of cleaning media used. In addition to pigged lines and manifolds, Cleaning-In-Place systems are installed in the main process equipment, such as dispersers, letdown tanks, filters and filling lines. Automatic cleaning sequences are launched from the control system.

Most part of the cleaning media is collected and re-used in the process as component of the next production batches. A waste water recovery unit treats the cleaning water which could not be reused in production due to chemical incompatibility.

Energy savings are also a key point and motors with speed inverters on every mixing unit are the standard. ABB motors are now equipped with the ABB Ability™ Smart Sensor into smart, wirelessly connected devices.

It measures key parameters which can be used to gain meaningful information on the condition and performance of the equipment, enabling users to identify inefficiencies and to reduce risks related to operation and maintenance.

Paintcel, the control system supplied by ABB is the supervision system specifically developed for the paint industry.

It enables production monitoring and the management of recipes and production orders as well as process settings, while guaranteeing dosing accuracy and repeatability.

With Paintcel control system, the equipment lifetime becomes predictable and proactive maintenance operations can be scheduled.


Integrating a CMMS (Computerized Maintenance Management System), Paintcel enables efficient maintenance activities, by managing maintenance operations (scheduling of work orders, planning of spare parts, service contracts, etc.) and includes technical documentations for a quick access to instruction manuals. Maintenance can be also planned according to actual needs rather than based on generic schedules.

This extends the lifetime of equipment, cuts maintenance

**Plant can connect to everything**



*L'impianto può essere connesso a tutti i dispositivi*

 delle polveri in volume sfuso o semi-sfuso ha ridotto il traffico dei carrelli elevatori semplificando il flusso di lavoro. Le operazioni di trasporto dei componenti liquidi sono rese sicure dalla tecnologia di ripristino che permette il recupero totale delle materie prime o dei prodotti finiti contenuti nelle linee delle condutture anche riducendo il volume dei materiali detergenti usati. Oltre alle linee ripulite e multiple, i sistemi Cleaning-In Place sono installati nel corpo centrale delle attrezzature detergenti, come i dispersori, le taniche dell'impasto, i filtri e le linee di riempimento. Le sequenze operative della pulitura automatizzate sono avviate dal sistema di controllo. La maggior parte dei veicoli detergenti viene raccolta e riutilizzata nel processo come componente dei lotti

di produzione successivi. Una unità di recupero dei reflui tratta l'acqua detergente che potrebbe non essere riutilizzata per la produzione a causa dell'incompatibilità chimica. I risparmi energetici sono un altro importante tema e i motori con i sistemi di variazione della velocità con gli inverter in ogni unità di miscelazione rappresentano lo standard. I motori ABB sono attrezzati con ABB Ability™ Smart Sensor in dispositivi wireless e dispositivi di connessione smart. Esso misura i parametri chiave che possono essere utilizzati per ottenere informazioni importanti sulle condizioni e sulla prestazione delle attrezzature, permettendo agli utilizzatori di individuare eventuali inefficienze e di ridurre i rischi connessi agli interventi di manutenzione.

Paintcel, il sistema di controllo fornito da ABB ha una funzione di supervisione ed è stato sviluppato specificatamente per l'industria produttrice di pitture. Esso permette di monitorare e gestire la produzione in relazione alle formulazioni e agli ordini di produzione così come alle impostazioni di processo, garantendo l'accuratezza del dosaggio e la ripetibilità. Grazie al sistema di controllo Paintcel, la vita utile delle attrezzature diventa prevedibile con la possibilità di programmare le operazioni di manutenzione proattivamente. Integrando un CMMS (Computerized Maintenance Management System), Paintcel consente di svolgere efficienti attività di manutenzione, gestendone le operazioni (programmazione degli ordini di lavoro, pianificazione delle parti di ricambio, contratti di servizio e altre) includendo le documentazioni tecniche per un accesso veloce ai manuali di istruzione. La manutenzione può essere pianificata in base alle esigenze effettive anziché secondo programmazioni generiche. Tutto questo estende la

# MANUFACTURING PLANTS



costs and reduces or prevents unplanned downtime due to breakdowns.

Consequently, Paintcel improves plant availability and reduces downtime risks and costs.

## ▲ PLANT READY FOR DIGITAL TRANSFORMATION

The paint plant supplied by Cellier Activity can connect to everything for an end-to-end process optimisation and with ABB Ability™ Paintcel, you can have a greater visibility and traceability.

Paintcel and its graphic module Syncel already collect the production data relative to each production and provide valuable and precise reports. Results of each individual operation are reported and stored.

Data can be retrieved so as to be processed or exported to statistical tools and their analysis enables to optimize the production.

Paintcel provides also powerful analytical tools to identify and analyse the production stages which need productivity improvements.

ABB Ability™ Paintcel includes digital tools for Process Improvement and Reporting and will help customers to control the production efficiency, reduce the production cost (OPEX), take decisions like process modifications in order to improve productivity, quality, performance and also efficiency.

It is an application which allows easy access to all real time or archived data, metrics and KPIs issued from production site, according to user profiles, using dashboards or consulting requests.

With the digital transformation, manufacturers will not only have to improve their manufacturing processes with digital tools but also will have to collaborate with suppliers and customers to get the most value from data, analytics and advanced technologies.

# IMPIANTI DI PRODUZIONE



vita utile delle attrezzature, tagliando i costi e riducendo se non evitando del tutto interruzioni del lavoro non previste a causa di eventuali guasti. Di conseguenza, Paintcel apporta migliorie alla disponibilità dell'impianto riducendo i rischi di sospensioni di lavoro e costi aggiuntivi.

## UN IMPIANTO PRONTO PER LA TRASFORMAZIONE DIGITALE

L'impianto per pitture fornito da Cellier Activity può connettersi a qualsiasi dispositivo funzionale all'ottimizzazione del processo e con ABB Ability™ Paintcel, si perfezionano la tracciabilità e la visibilità. Paintcel e il modulo grafico Syncel raccolgono già i dati di ogni singola produzione fornendo una documentazione valida e precisa. I risultati di ogni operazione vengono riportati e archiviati. Questi stessi possono essere recuperati per essere elaborati o esportati su strumenti statistici e la loro analisi permette di ottimizzare la produzione. Paintcel fornisce inoltre potenti strumenti analitici per individuare ed analizzare le fasi di produzione che richiedono migliorie.

*ABB Ability™ Paintcel include strumenti digitali per il Miglioramento e la Documentazione del Processo aiutando la clientela a controllare l'efficienza produttiva, riducendone i costi (OPEX) e prendendo decisioni, ad esempio sulle modificazioni di processo per migliorare la produttività, la qualità, la prestazione e anche l'efficienza. Si tratta di un'applicazione che consente di accedere facilmente a tutto in tempo reale oppure ai dati archiviati, ai dati numerici e KPIs emessi dal luogo di produzione, in base ai profili dell'utilizzatore, usando piattaforme oppure le richieste di consultazione.*

*Con la trasformazione digitale, i produttori non solo devono migliorare i loro processi di produzione con gli strumenti digitali, ma devono anche collaborare con i fornitori e la clientela per ottenere il valore massimo dai dati e dalle tecnologie analitiche e avanzate.*