



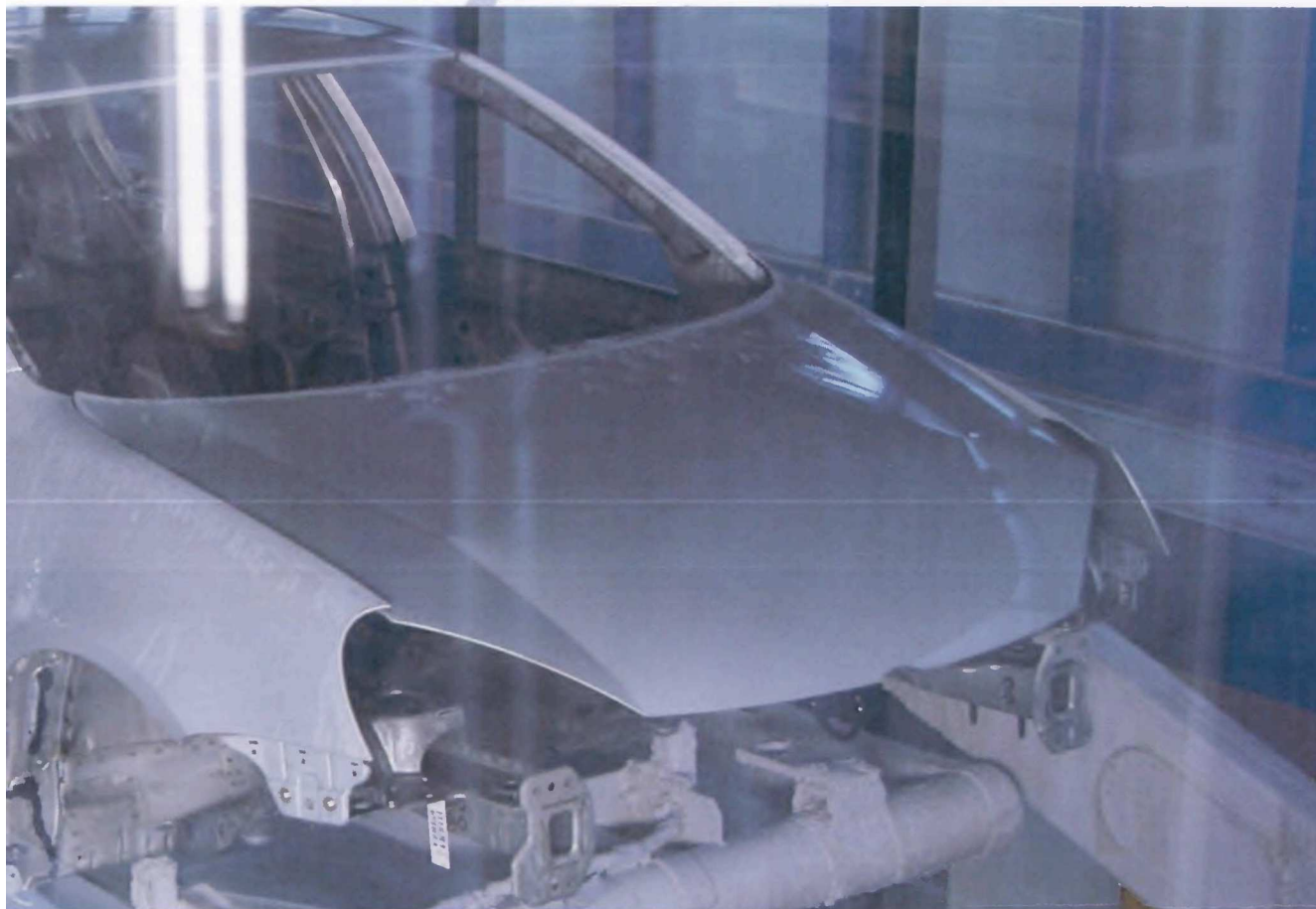
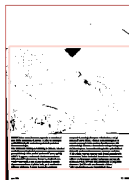
d o s s i e r
di JÖRN VON WIEDING

CON UNA MARCIA IN PIÙ

Volkswagen è il più grande produttore di automobili in Europa e uno dei principali al mondo. Con più di 21.500 veicoli assemblati da oltre 300.000 addetti, ogni giorno nel nuovo impianto di primerizzazione nella sede di Wolfsburg, in Germania circa 3.000 GolfV vengono pulite, pretrattate e primerizzate su tre turni tramite un processo di cataforesi



FOTO VOLKSWAGEN



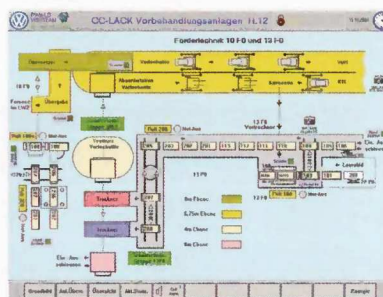
Un'auto nuova, fiammante, esposta in un autosalone, è senza dubbio un'immagine di prestigio e qualità. Per raggiungere questo risultato si passa attraverso un processo di produzione altamente tecnologico.

Nello stabilimento Volkswagen a Wolfsburg, in Germania, sono stati installati due nuovi impianti di pretrattamento e primerizzazione per poter soddisfare gli elevati standard qualitativi del nuovo modello di Golf V. In aggiunta a un sistema di visualizzazione realizzato dal fornitore dell'impianto stesso, Eisenmann, che già utilizzava Wonderware InTouch, è stato richiesto un sistema di controllo di processo centralizzato, di più alto livello, per la visualizzazione dell'intero stabilimento. Il sistema di controllo centralizzato

comprende la tecnologia di trasporto e distribuzione a tutti gli impianti all'interno del sito, e fornisce informazioni riguardo ad anomalie e messaggi di *status*, monitora il posizionamento delle varie unità degli automezzi e viene utilizzato anche per la diagnostica dell'intero impianto. Le anomalie ad alta priorità e quelle al di fuori dei turni di produzione dovevano essere comunicate con l'aiuto di SCADAAlarm, attraverso messaggi vocali diretti al personale della manutenzione. Inoltre, le schede di lavorazione in formato cartaceo, utilizzate per documentare qualsiasi cambiamento apportato alle strutture dei veicoli, dovevano essere sostituite con un programma elettronico - QuaDEr - nelle aree di controllo e finitura. Volkswagen ha richiesto anche la possibilità di rilevare



Nel nuovo impianto di Wolfsburg, in Germania, circa 3.000 GolfV, vengono pulite, pretrattate e primerizzate grazie a un processo di cataforesi



Interfaccia grafica Wonderware InTouch

e rappresentare i dati degli impianti (*downtime*, numero di pezzi, utilizzo della capacità d'impianto e disponibilità) sulla rete Intranet di stabilimento (ProDis).

LA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO

Il sistema di Central Process Control Technology è stato prima ideato internamente da Volkswagen, con il supporto di G&O Automatisierungsgesellschaft, System Integrator di Wonderware. Con l'ausilio di InTouch sono state poi create le immagini degli impianti, mentre G&O ha creato la logica dell'applicazione tramite l'ambiente di sviluppo integrato (IDE) di Wonderware Application Server. Per la realizzazione del progetto si è passati a una chiara definizione delle attività. L'organico interno di stabilimento ha messo a disposizione le proprie conoscenze, acquisite quotidianamente, per poter rappresentare l'impianto all'interno dell'applicazione, associando le varie immagini agli oggetti grafici. G&O aveva il compito di tracciare le specifiche e la logica alla base degli oggetti grafici tramite Wonderware Application Server, integrato nell'IDE, oltre a essere responsabile dell'implementazione di Wonderware Historian, del programma che controlla i messaggi di funzionamento e anomalie SQL-DB, la struttura del veicolo e il sistema skid tracking (DB), dell'applicazione web ProDis (sistema informativo sui dati di produzione) e della programmazione e implementazione dell'acquisizione dei dati sulla qualità (QuaDer) via rete WLAN, su computer palmari.

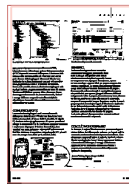
IL CONCETTO DI AUTOMAZIONE

L'ambiente di sviluppo integrato (IDE), di Wonderware Application Server, è stato utilizzato per generare dei *template* del sito da poter utilizzare come modelli per la creazione del sistema di visualizzazione dell'impianto. Tutti i *template* contengono la specifica logica funzionale che permette il funzionamento dell'impianto a esso collegato e sono creati in base a: parametrizzazione (in base

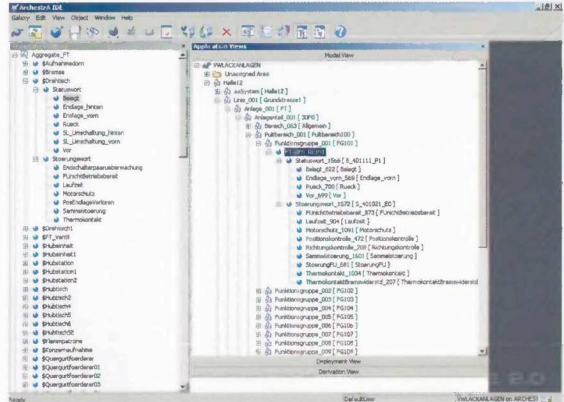
ai registri di PLC); inizializzazione (la dinamica che si riferisce agli oggetti di rete); comunicazione (connessione I/O, connessione al database e transazioni). Grazie a questo sistema, nessuno dei *template* generati necessita di un indirizzamento permanente al PLC, ma lo genera, indipendentemente, basandosi sulla struttura ad albero integrata nel modello. Inserendo i parametri all'interno dell'oggetto dell'applicazione, gli oggetti di processo sono pronti per archiviare i valori senza dover aggiungere degli *script* nel database. In tal modo è stato creato il sistema per la gestione e valutazione dei dati. Le particolari esigenze strutturali del database del sistema di messaggistica e quello del sistema di rintracciabilità delle strutture dei veicoli sono state soddisfatte generando uno speciale *template* per la comunicazione del database. I dati di processo sono stati inseriti secondo le necessità, tramite un oggetto del database SQL dove sono a disposizione dei *web client*. Questo permette ai *web client* ProDis di accedere al database SQL e di visualizzare i dati di stabilimento richiesti (*downtime*, numero di pezzi, ecc.). Ogni dato supplementare può essere integrato immediatamente, attraverso un *communication object*, all'interno del database dei messaggi di errore e *status* a disposizione degli utenti.

SEMPLICITÀ DI 'CREAZIONE'

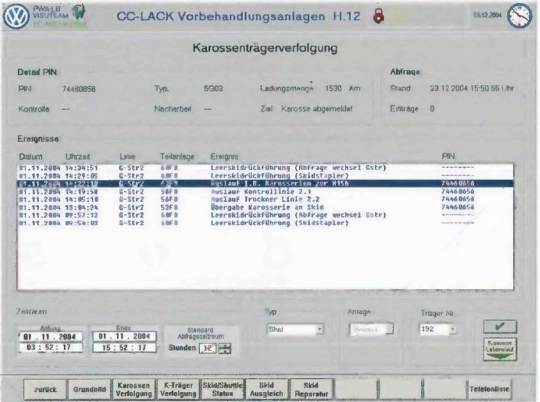
I *template* generati per gli elementi d'insieme, ad esempio nastri trasportatori e pompe, costituiscono la base per la creazione degli oggetti e sono immediatamente utilizzabili come 'istanza' per la creazione dei modelli dell'impianto. La struttura dei *template*, delle *istanze* e la struttura del modello IDE consente una generazione automatica degli indirizzi PLC all'interno degli oggetti. L'intero progetto è stato generato automaticamente inserendo gli oggetti nel modello dell'ambiente di sviluppo integrato (IDE). Di conseguenza, l'immagine di modello viene anche utilizzata per memorizzare la struttura di entrambi gli impianti, semplificando la ricerca degli oggetti e delle unità anche per coloro che non hanno esperienza nell'utilizzo del sistema. Per il personale coinvolto è risultato fondamentale



d o s s i e r



Visualizzazione in IDE di Wonderware Application Server





Visualizzazione del processo di avanzamento

poter generare il progetto in anticipo all'interno dell'IDE, indipendentemente dallo sviluppo grafico e della programmazione del PLC da parte del costruttore dell'impianto. Al momento della creazione delle immagini grafiche, gli sviluppatori sono stati in grado di creare dei link agli oggetti all'interno di Wonderware Application Server (nastri trasportatori o pompe) e di controllare che la programmazione del PLC funzionasse correttamente. È stato anche possibile adattare la distribuzione degli oggetti sulla topologia hardware, progressivamente all'avanzamento del progetto. Wonderware SCADAAlarm permette, infine, di creare un sistema di messaggi vocali automatici che, in caso di anomalie, 'dichiara' i messaggi di allarme, assegnando uno schema temporale e li archivia con i numeri di chiamata dell'area manutenzione e dello staff service in attesa.

COMUNICAZIONE

La comunicazione degli oggetti con il sistema di controllo dell'impianto deriva dal nuovo Wonderware Data-Access-Server (DAServer), disponibile all'interno dell'IDE sotto forma di oggetto DI, distribuito anche agli *application server*. È a questo punto che si sviluppa la connessione I/O ai PLC via Ethernet e a essa si connettono i *template* parte del progetto. Il database Microsoft SQL viene 'popolato' con oggetti Archestra e utilizzato dall'applicazione web (ProDis) e dal sistema di acquisizione dati per la qualità (PC palmas) come *data storage* e fonte di dati per le attività di analisi.





I dati sulla qualità vengono inseriti grazie a computer palmari

BENEFICI

L'ambiente di sviluppo *multi-user* si è rivelato estremamente vantaggioso, permettendo diversi livelli di sviluppo delle grafiche e delle aree di calcolo e consentendo a più sviluppatori di lavorare contemporaneamente al progetto. Generalmente, operare con una tecnologia a oggetti è ideale per progetti o esigenze che cambiano rapidamente. La capacità di acquisire nuove funzioni e *script* è stata utile per velocizzare l'avanzamento del progetto. È stato possibile utilizzare al meglio la topologia hardware grazie alla possibilità di poter spostare gli oggetti all'interno dell'area di sviluppo anche in fase di progetto. Successivamente, è stata effettuata un'ulteriore distribuzione basata sulle capacità di memoria dei computer. È stato possibile integrare l'esperienza acquisita durante il progetto grazie alla tecnologia a oggetti di Wonderware Application Server. Utilizzando le nuove funzioni di analisi di Wonderware Application Server si è potuto ordinare e risolvere velocemente i problemi riscontrati nella fase di studio del progetto. In tal modo, gli errori di programmazione sono stati analizzati centralmente e corretti in tempo reale.

PERCHÉ WONDERWARE?

La decisione di scegliere Wonderware come partner tecnologico è derivata dal fatto che Volkswagen ha realizzato, per la prima volta in autonomia, un sistema di controllo di processo centralizzato. Oltre all'esperienza positiva nell'utilizzo di InTouch, la scelta di utilizzare Wonderware Application Server è dovuta soprattutto al desiderio di innovazione di Volkswagen. I vantaggi di Wonderware Application Server, ampiamente confermati già durante il progetto, sono stati ulteriormente convalidati dal personale operativo e di engineering.

Jörn von Wieding, Project Manager di G&O Automatisierungsgesellschaft