

Nissan - Sunderland (UK) Impiego della Simulazione Dinamica per la verifica dei flussi e del raggiungimento del target produttivo dell'impianto di verniciatura



GEICOTANKI-SHA

OBIETTIVO:

Validare le scelte tecniche ed economiche per la fornitura "turn-key" dell'impianto di verniciatura dello stabilimento NISSAN di Sunderland (UK)

AMBITO:

Progettazione Impianti

SETTORE:

Automotive

BENEFICI:

Lavorando con STUDIO ZETA, GEICO ha potuto ottimizzare le soluzioni tecniche e sostenere con dati oggettivi le scelte economiche del proprio cliente NISSAN

Geico S.p.A con sede a Cinisello Balsamo, in provincia di Milano, è una società che ha una grande tradizione industriale, da sempre tra i protagonisti nel fornire alle Case Automobilistiche impianti automatizzati completi per il trattamento e la verniciatura delle scocche auto.

Da oltre mezzo secolo Geico è attiva in campo internazionale e ha realizzato alcuni tra i più importanti impianti del mondo, integrandosi a sistemi esistenti, ammodernando linee ormai obsolete e costruendo impianti chiavi in mano, da «prato verde».

Geico offre soluzioni adatte per ogni tipo di processo di pretrattamento e cataforesi, di scocca e capacità produttiva, utilizzando le migliori tecnologie disponibili al fine di assicurare un trattamento ottimale contro la corrosione. I sistemi brevettati Geico assicurano un approccio innovativo in termini di raggiungimento della qualità finale, rispettando l'ambiente e contenendo al minimo i consumi.

Studio Zeta supporta Geico per la realizzazione di un impianto "turn key" destinato alla verniciatura smalto delle autovetture (modelli Leaf e Qashqai), nello stabilimento Nissan di Sunderland (UK).

Il progetto

La richiesta del Cliente prevedeva la realizzazione, in uno stabilimento già esistente, di un impianto che potesse garantire il seguente target produttivo:


- Produzione oraria lorda: 74,9 jph (scocche verniciate per ogni ora di produzione)
- Produzione settimanale: 6645 scocche
- Settimane lavorative: 47,2
- Produzione annua attesa: 313.644 scocche

Il sistema, estremamente dinamico, doveva assicurare un'elevata efficienza produttiva.

Studio Zeta ha affiancato Geico nell'attività di co-design con Nissan al fine di verificare la fattibilità delle ipotesi progettuali, prevenire le criticità e ottimizzare le soluzioni, sia sul fronte tecnico che economico.

In questa fase, il dover certificare le prestazioni di un nuovo impianto, dimostrare come esso opererà, bilanciare costi e prestazioni, valutare strategie alternative di controllo, misurare il "prima-e-dopo", provare al cliente le





"Avevamo necessità di uno strumento in grado di fornire simultaneamente a noi, al nostro Cliente e ai fornitori, i dati necessari alla realizzazione del progetto"

Massimo Amorico, Project Manager, GEICO

proprie idee, non è una cosa facile.

Perché ci si è affidati alla Simulazione Dinamica?

"Partivamo da un layout stabilito e avevamo la necessità di verificare l'efficienza dell'impianto e di dimostrare la bontà delle scelte tecniche adottate prima di chiedere al nostro Cliente di impegnarsi nell'investimento.

La nostra esigenza era quella di poter fare affidamento su uno strumento che fosse in grado di fornire simultaneamente a noi, al nostro Cliente e ai fornitori, i dati necessari alla realizzazione del progetto.

Attraverso la simulazione dinamica saremmo stati in grado di testare il modello contenendo i rischi di sottodimensionamento o di sovradimensionamento e di ridurre i tempi di messa in esercizio.

L'approccio user friendly offerto dal simulatore Witness ci avrebbe consentito di sperimentare nuove situazioni stando al passo con le richieste del cliente. Infatti, grazie alla semplicità di utilizzo dell'interfaccia utente non avremmo dovuto necessariamente ricorrere alla collaborazione di modellisti esperti per ripetere i test case e stressare l'impianto con i nuovi dati ricevuti, riuscendo così a trasmettere i risultati al Cliente in tempi molto brevi. Spiega Massimo Amorico, Project Manager GEICO.

Obiettivi della simulazione

- Verifica della produzione Lorda/Netta (JPH)
- Individuazione di eventuali Bottlenecks
- Individuazione del corretto numero di Skids
- Verifica delle aree di stoccaggio durante i periodi di svuotamento/riempimento dell'impianto
- Verifica del tempo minimo di appassimento (flash-off)

La sperimentazione

Massimo Amorico, Project Manager GEICO, racconta: *"La simulazione ha evidenziato l'aumentare delle criticità con il passare del tempo.*

Abbiamo allargato la sperimentazione a due mesi di produzione continuativa per cercare di aumentare il

nostro spettro di test case. Questi ultimi sono stati condotti simulando il guasto di alcuni componenti critici, come gli elevatori, per vedere che cosa sarebbe successo alla produzione e capire quale fosse l'autonomia dell'impianto con questi guasti".

I test case hanno portato ai seguenti risultati:

- Individuazione di 2 importanti bottlenecks relativi agli elevatori 4 e 5
- Nel caso di test di simulazione di 60gg di produzione, si è evidenziato un ulteriore bottleneck all'uscita dei forni TC, creando un accumulo di scocche anomale
- Raggiungimento del tempo minimo di flash-off di progetto (min. 9 minuti) grazie ad una corretta calibrazione della velocità dei convogliatori
- Ulteriore accumulo di scocche nell'area Process Buffer, mantenendo la produzione oraria di 74,9 jph.

Risultati della simulazione

- L'impianto raggiungerà il target atteso di 74,9 jph
- Il Process buffer risulta correttamente dimensionato, ed ottimizzato con un tempo ciclo di 48 sec.
- Il Top Coat buffer è dimensionato per un massimo di 120 scocche. Il target viene raggiunto ottimizzando le velocità in uscita dai forni TC
- Il tempo di Flash-off di 9 min. richiesto verrà garantito
- I bottlenecks individuati sono stati tutti eliminati.