

Case Design Sheet



1. DESCRIEREA CAZULUI

Reamenajarea completă a materialelor și sistemelor de manipulare a produsului de-a lungul liniei de asamblare.

PARTENER

AFIL

LOCATIE

Italia, Lombardia

TIMP/DURATA

Solutie Implementata

2. PROVOCAREA TRANSFORMARII DIGITALE

2.1. TRANSFORMAREA AFACERII

Industrie: Fabricarea echipamentelor electrice și electronice.

Compania A este o companie multinațională care operează în sectoare de producție de echipamente electrice și electronice și automatizări industriale. Cazul industrial se concentrează pe o uzină în care Compania A lucrează la fabricarea dispozitivelor de tensiune medie și a comenzilor cu un proces de producție caracterizat prin asamblarea și testarea produselor configurabile, pornind de la aproximativ zece mii de componente achiziționate de la furnizori.

Pentru a îmbunătăți eficiența procesului de producție, Compania A a decis să reînnoiască complet sistemul de manipulare a materialelor și produselor de-a lungul liniei de asamblare. În acest sens, a fost aplicată o combinație de metodologii și tehnologii inovatoare.

2.2. TRANSFORMAREA CONCEPTUALA

Inițial, etapele de asamblare și testare ale procesului au fost gestionate complet manual. Procesul de producție s-a bazat în principal pe bancuri de lucru și stivuitoare, iar sistemele de manipulare automată nu erau disponibile.

Prin urmare, pentru a îmbunătăți fluxul de materiale de-a lungul liniei de producție și a crește astfel eficiența generală a procesului de producție, Compania A a decis să apeleze la reînnoirea completă a sistemului de manipulare a materialelor.

Conceptual, Paradigma Lean Manufacturing a fost implementată pentru a încuraja rezolvarea problemelor și implementarea adecvată a tehnologiilor inovatoare.

Case Design Sheet



2.2. TRANSFORMAREA TEHNICA

Prin urmare, Compania A a abordat transformarea tehnică a materialelor și a sistemului de manipulare a produselor prin introducerea de noi tehnologii automate Industry 4.0. Așa cum am menționat anterior, procesul a fost realizat conform paradigmei Lean Manufacturing, în special prin Role Storm și metodologia Walt Disney, două tehnici de brainstorming menite să stimuleze identificarea problemelor, precum și propunerea de soluții adecvate.

În special, metodologia Walt Disney este un instrument pentru gândirea creativă inspirată de Walt Disney. Oamenii sunt grupați și fiecare grup își asumă patru stiluri de gândire specifice. Metoda implică gândirea paralelă pentru a analiza o problemă, a genera și evalua idei.

În detaliu, în primul stil de gândire grupul acționează ca o persoană din afară pentru a obține o perspectivă analitică și externă. În a doua fază, grupul acționează ca un vizitor pentru a propune idei radicale. În a treia fază, grupul adoptă un punct de vedere pragmatic pentru a selecta cea mai bună idee. În cele din urmă, în al patrulea stil de gândire grupul acționează într-un mod critic pentru a revizui și îmbunătăți ideea.

3. SOLUTIA

Tehnic, a fost introdus un set de tehnologii inovatoare 4.0 pentru reînnoirea materialelor și a sistemului de manipulare a produselor de-a lungul liniei de asamblare.

În detaliu, Compania A a introdus un set de vehicule autonome ghidate echipate cu informații artificiale pentru ridicarea materialelor și îmbunătățirea gestionării rutelor. Vehiculele autonome au fost utilizate pentru manipularea semifabricatelor și pentru asamblarea componentelor.

Implementarea soluției a necesitat un sistem pentru localizarea unităților de încărcare prin utilizarea tehnologiilor RFID și o unitate IoT centrală (MES) pentru a coordona mai multe sisteme interconectate, cum ar fi ERP și AGV-urile care să permită gestionarea eficientă a procesului de producție.

Mai mult, pentru a permite menținerea preventivă și predictivă a AGV-urilor, Compania A a introdus o aplicație - constând într-un sistem de control de supraveghere și achiziție de date (SCADA) - folosită pentru monitorizarea de la distanță a AGV-urilor, permițând întreținerea preventivă și predictivă.

Mai mult, Compania A a introdus un manipulator electronic inteligent care să ajute operatorul în timpul activităților de ridicare și de asamblare, crescând astfel siguranța operatorului.

Case Design Sheet



4. COMPETENTE SI ABILITATI CHEIE

Implementarea soluției a necesitat o actualizare a competențelor operatorilor implicați în procesul de reamenajare. În special, noi abilități și competențe au fost dobândite în:

- Producție Lean
- Gândire creativă
- Tehnici de brainstorming
- Întreținerea preventivă
- Întreținere predictivă
- Managementul tehnologiilor introduse

5. REZULTATE

Implementarea soluției a permis companiei A să obțină mai multe beneficii: în primul rând, fluxurile de manipulare a materialelor au fost îmbunătățite, permițând obținerea unui proces de producție mai eficient.

Controlul în timp real a permis introducerea menținerii preventive a AGV-urilor care să permită identificarea stării echipamentului pentru a înlocui componentele uzate înainte de a se defecta, reducând astfel defalcarea și minimizând pierderile de producție.

6. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Cazul industrial propus a arătat cum tehnologiile Industry 4.0 pot fi eficiente în optimizarea procesului de producție al unei companii. O altă recomandare importantă este legată de metodologiile teoretice utilizate pentru a face față problemelor și de a găsi cele mai potrivite soluții.

Combinarea dintre instrumentele de gândire a creativității menționate și introducerea tehnologiilor Industries 4.0 a permis obținerea rezultatelor raportate.

7. REFERINTE

8. APENDICE

Fara apendice