

# Case Design Sheet



## 1. DESCRIEREA CAZULUI

Sisteme pentru trasabilitatea completă a componentelor asamblate și a unei conducte ghidate în operațiunile de asamblare.

PARTENER  
AFIL

LOCATIE  
Italia, Lombardia

TIMP/DURATA  
Solutie Implementada

## 2. PROVOCAREA TRANSFORMARII DIGITALE

### 2.1. TRANSFORMAREA AFACERII

Industrie: Masinare

Compania B este o IMM care operează în industria de producție, în special în sectorul de mașini. Compania B are o expertiză în domeniul mecatronicii și este activă în proiectarea și realizarea de soluții pentru automatizarea procesului de asamblare și testare a mai multor produse. Soluțiile de asamblare și testare pot fi fie semiautomatizate, cât și complet automatizate. Soluțiile sunt furnizate clientului și plasate în linia procesului de producție.

### 2.2. TRANSFORMAREA CONCEPTUALA

Coerent cu situația descrisă, Compania B a realizat o soluție pentru un client pentru a îmbunătăți procesul de asamblare a unui anumit produs. Într-adevăr - la punctul de plecare - fiecare componentă a produsului a fost asamblată în principal manual fără un ghid asistat. În plus, trasabilitatea diferitelor faze de asamblare nu a fost permisă.

Drept urmare, Compania B și-a stabilit ținta să realizeze un sistem care să garanteze trasabilitatea completă a componentelor asamblate, precum și să ajute operatorii în acele faze ale procesului care nu sunt complet automatizate

### 2.2. TRANSFORMAREA TEHNICA

În conformitate cu transformarea conceptuală, Compania B a decis să combine în soluție un set de tehnologii care să permită fie trasabilitatea completă a componentelor asamblate, cât și să ghideze operatorii în timpul activităților semi-automatizate. Scopul final a fost îmbunătățirea flexibilității și a eficienței globale a procesului de producție.

Compania B a realizat astfel o soluție mecatronică capabilă să urmărească asamblarea componentelor printr-un cod de bare. Mai departe, soluția mecatronică a fost capabilă să stocheze fiecare activitate desfășurată de operator. Pentru a ajuta operatorul în timpul activităților semi-automatizate, Compania B a introdus un set de

# Case Design Sheet



panouri dedicate de-a lungul stațiilor de lucru pentru a afișa fiecare activitate pe fază. Drept urmare, operatorul a fost ghidat în timpul procesului de producție.

## 3. SOLUTIE

După cum s-a indicat anterior, pentru a garanta trasabilitatea completă a componentelor asamblate, Compania B a propus un sistem mecatronic pentru asamblarea și testarea produselor.

Din perspectivă tehnologică, compania B a realizat astfel un sistem mecatronic echipat cu o etichetă cu coduri de bare. Drept urmare, fiecare operațiune efectuată pe sistem a fost urmărită și stocată etapă cu fază, inclusiv toate valorile de prag înregistrate în faza de testare.

Pentru a ajuta și ghida operatorii în timpul activităților semiautomatizate au fost furnizate alături de stațiile manuale un set de panouri. În acest fel, a fost posibil să se arate operatorului - pas cu pas - sarcinile și acțiunile care trebuie executate.

Sistemul de coduri de bare permite inhibarea unei operații dacă precedenta nu este finalizată. Dacă o parte este recunoscută drept fier vechi, obiectul este codat cu o etichetă în care este înregistrat tipul de resturi. Este apoi evaluată posibilitatea unei activități de re-fabricație.

Pentru a garanta flexibilitatea, sistemul a fost proiectat ținând cont de schimbul dintre echipamente. În detaliu, toate echipamentele au fost codate. Drept urmare, sistemul a fost capabil să recunoască tipul de echipament instalat, precum și să verifice dacă echipamentul se potrivește cu produsul care urmează să fie realizat.

În cele din urmă, întregul sistem a fost interconectat. Toate stațiile de lucru sunt gestionate de un computer central pentru a îmbunătăți eficiența procesului de producție. Stațiile de lucru au fost echipate și cu un set de pachete software specifice proiectate pentru a furniza informații utile, de exemplu, vizualizarea datelor de producție, afișarea alarmelor, indicații pentru o producție de schimbare ghidată și analiză statistică.

## 4. COMPETENTE SI APTITUDINI CHEIE

Implementarea soluției a necesitat un set de abilități și competențe cheie. Aptitudinile și competențele cheie necesare au fost:

- Managementul producției
- Planificarea producției
- Analiza datelor
- Competențe specifice legate de tehnologiile introduse

# Case Design Sheet



## 5. REZULTATE

Compania B a conceput un sistem capabil să efectueze trasabilitatea completă a componentelor asamblate și să poată susține operatorul în timpul sarcinilor de asamblare semiautomate. Soluția implementată a permis îmbunătățirea flexibilității procesului de producție și reducerea timpului de configurare. Mai mult decât atât, procesul de configurare a fost făcut mai ușor permițând fiecărui operator să efectueze direct pe linie schimbarea echipamentului.

## 6. CONCLUZII SI RECOMANDARI

În concluzie, cazul industrial propus a arătat cum poate fi îmbunătățită eficiența generală a unui proces de producție și reducerea resturilor prin aplicarea tehnologiilor inovatoare 4.0. În special - în cazul propus - trasabilitatea completă a componentelor asamblate a fost realizată printr-un sistem mecatronic echipat cu un cod de bare capabil să urmărească asamblarea componentelor în timpul procesului de producție.

În cele din urmă, a fost posibil să proiectăm un sistem capabil să ia în considerare aspectele referitoare la versatilitate și reconfigurabilitate pentru fabricarea diferitelor produse, reducând timpul de configurare. În cele din urmă, soluția a permis îmbunătățirea siguranței operatorilor în timpul sarcinilor.

## 7. REFERINTE

## 8. APENDICE

Fara apendice