

# Case Design Sheet



PARTNER	LUOGO	PERIODO/DURATA
COMPA - Member cluster PRELMET	Sibiu, Romania	24 mesi

## 1. DESCRIZIONE

Il progetto in questione, è stato implementato da un membro del cluster PRELMET, ed ha richiesto un cambio di paradigma all'interno dell'Azienda, per produrre componenti per il settore automotive in linea con il paradigma di Industria 4.0 e in condizioni di un'economia più sostenibile.

Per raggiungere questo obiettivo si resa necessaria l'introduzione di tecnologie avanzate, in particolare legate alla automazione e alla robotica, al cloud e all' *Internet Of Things*. In aggiunta, si sono rese necessarie attività per identificare soluzioni semplici a problemi complessi, incluse soluzioni di analisi dei dati.

Per questa ragione, si è ricorso alla formazione professionale di specialisti ad alto livello di competenze e competenze digitali per l'industria 4.0, la progettazione e l'ingegneria, l'automazione e i sistemi integrati.

## 2. TRASFORMAZIONE DIGITALE

### 2.1. TRASFORMAZIONE AZIENDALE

Da un punto di vista del contesto, il progetto ha richiesto di:

- Sviluppo da parte del reparto R&S mediante la creazione di una tecnologia di test virtuale, basato su simulazione digitale del processo di produzione;
- Implementare robot industriali per alleviare l'operatore umano da compiti ripetitivi;
- Implementazione di sistemi di allerta automatica, nel caso cui si superino le soglie prestabilite nel processo di produzione;
- Ridurre la difettosità e gli errori generati durante la gestione di prodotti interoperabili mediante l'introduzione di robot, nastri trasportatori e supporti di controllo automatizzati;
- Cyber Security.

### 2.2 TRASFORMAZIONE CONCETTUALE

La trasformazione concettuale ha richiesto:

- La definizione del processo di produzione digitale e l'identificazione di: i) esigenze – ii) aggiornamenti – iii) attrezzature – risorse finanziarie e umane;
- Lo sviluppo delle risorse umane nelle competenze digitali e nell'innovazione;
- Il trattamento adeguato delle informazioni;

# Case Design Sheet



- L'analisi e la creazione dei contenuti digitali;
- La comunicazione e collaborazione basata sulle tecnologie digitali;
- La risoluzione di problemi connessi
- L'apprendimento adattivo e il pensiero analitico;
- Cybersecurity;
- Manifattura additiva;
- Simulazione di prodotto;
- Process design e simulazione;
- Ingegnerizzazione;
- Innovazione tecnica.

## 2.3. TRASFORMAZIONE TECNICA

Da un punto di vista tecnico, sono stati implementati i seguenti aspetti:

- Sviluppo del processo di produzione digitalizzato. Progettazione del prodotto e della famiglia di prodotti in CAD. Simulazioni, prototipi, test di processo. Simulazione cinematica dei robot.
- Esecuzione dei prodotti, garantendo la sostenibilità del progetto sfruttando l'esperienza accumulata. Identificazione di più linee di produzione o processi in cui è stato possibile implementare la digitalizzazione.

## 3. SOLUZIONE

Di seguito, le principali soluzioni realizzate:

- Acquisizione di attrezzature e software necessari per la linea digitalizzata. Macchine con strumenti ad alta produttività e flessibilità tecnologica compatibili con lo standard di Industry 4.0;
- Dispositivi di misurazione e controllo compatibili con lo standard di Industry 4.0 per un controllo integrato;
- Sviluppo delle risorse umane nelle competenze digitali e nell'innovazione.

## 4. COMPETENZE FONDAMENTALI

- Personale qualificato in robotica, mecatronica;
- Personale addizionale specializzato nello sviluppo di progetti;
- Personale addizionale specializzato in ricerca e innovazione.

# Case Design Sheet



## 5. RISULTATI

I risultati conseguiti sono di seguito riportati:

- Uso di tecnologie di produzione avanzate: macchine ad alta produttività, universali, multi-mandrino e multi-asse. Queste apparecchiature possono essere completamente integrate nella rete, consentendo una comunicazione illimitata con l'apparecchiatura.
- Uso della robotica per migliorare la flessibilità della linea di produzione.
- Uso della tecnologia CAD – CAM in produzione. Le applicazioni CAD/CAM vengono utilizzate sia per progettare un prodotto che per programmare processi di produzione, in particolare per la lavorazione CNC. Il software CAM utilizza i modelli e gli assiemi creati nel software CAD per generare percorsi utensile che guidano le macchine utensili per trasformare i progetti in parti fisiche. Il software CAD/CAM viene utilizzato per progettare e produrre prototipi, parti finite e cicli di produzione.

## 6. CONCLUSIONI E RACCOMANDAZIONI

Principali conclusioni e raccomandazioni:

- Avviare il processo di sviluppo delle risorse umane nelle competenze digitali e nell'innovazione.
- Sviluppo del reparto R&S con risorse umane e attrezzature. Trasferire il know-how dal reparto R&S alle linee di produzione.

## 7. BIBLIOGRAFIA

- Compa had meetings with representatives of ULB Sibiu for a partnership within the DiFiCIL project - Development of socio-physical-cybernetic systems on the basis of the Works of the Future - ID P-37-771, Contract No. 69 /8.09.2016
- Compa, upgrades the technology infrastructure to prepare for switching to intelligent processes. In this respect, it was started to define a standard Industry 4.0
- Compa invests in collecting process data from the production workshops. Step two is analyzing the collected data. Step Three is optimization, automatic /semi-automatic processes based on the real-time situation of all resources in all production workshops.
- Compa has shown its readiness to provide human resources for making prototypes at universities, research institutions.
- Compa can train a team before implementing Industry 4.0 systems.
- Compa has organized meetings with the IT cluster Cluj to identify the opportunity to launch a Research and Development / Implementation project on Industry 4.0 in Compa SA (eg cloud

# Case Design Sheet



computing and intelligent resource management, IoT, expanding monitoring facilities production).

## 8. APPENDICE