

**SAVE**

**ANIE**  
AUTOMAZIONE



# Digital Twin: più SMART con il «gemello»

*Alessandro Bianco*

**ADVANTECH**

*Enabling an Intelligent Planet*

## Cos'è un Digital Twin?

Un digital twin (gemello digitale) è una rappresentazione o meglio una replica digitale di un sistema reale.

La rappresentazione digitale fornisce gli elementi e le dinamiche relativi al funzionamento di un dispositivo all'interno del sistema e spiega come questo dispositivo influisce sull'intero sistema.

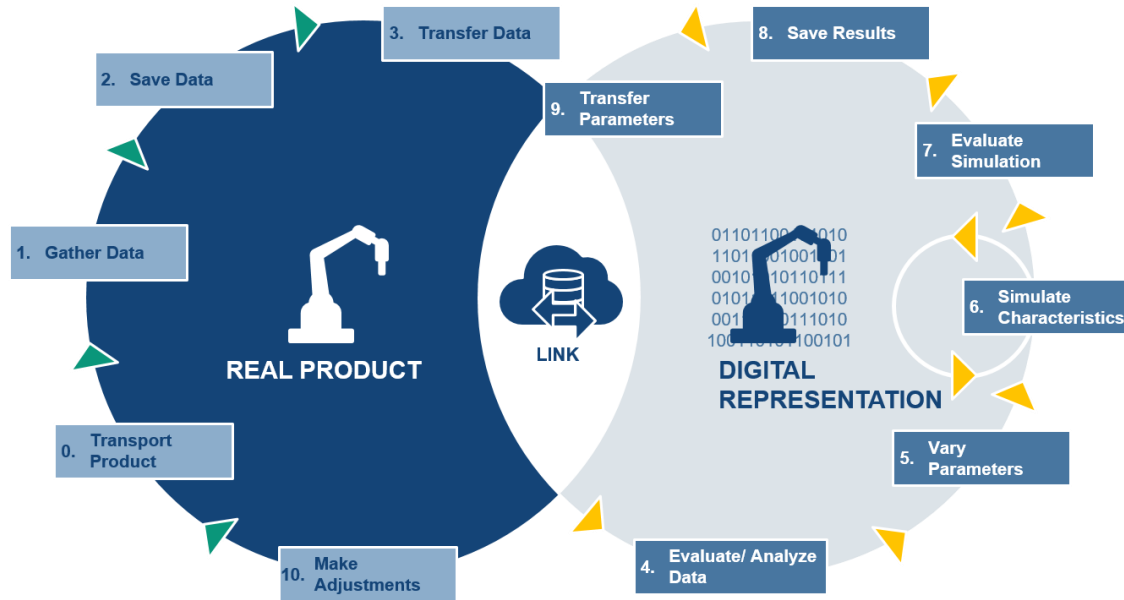


Un digital twin è una copia esatta di un qualcosa di reale: una macchina, un processo, un sistema o addirittura un'intera fabbrica.

Le definizioni appena date enfatizzano due caratteristiche importanti:

1. La connessione tra il modello fisico e il modello virtuale corrispondente.
2. La connessione viene stabilita generando dati in tempo reale attraverso sensori.

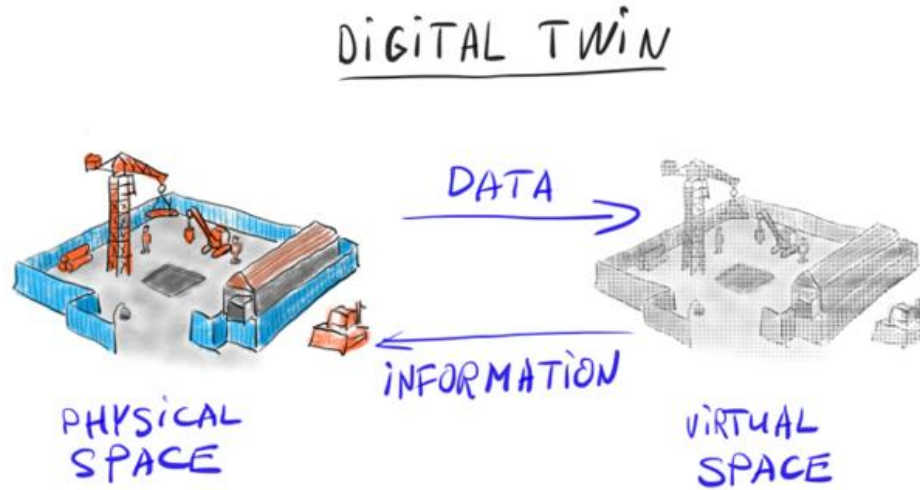
# Cos'è un Digital Twin?



I macro elementi in gioco sono:

- Il sistema reale
- La rappresentazione digitale
- Il link tra i due sistemi (reale e digitale)
- Artificial Intelligence/Machine learning

# Cos'è un Digital Twin?

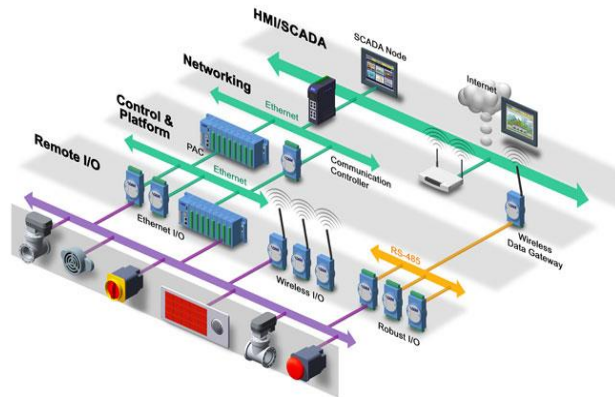


I sistemi sono strettamente correlati e tra loro avviene uno scambio di:

- Dati -> dal fisico al virtuale
- Informazioni -> dal virtuale al fisico

# Digital Twin: come implementarlo?

Implementare un digital twin comporta conoscere nel dettaglio ciò che si vuole virtualizzare partendo dal singolo sensore, passando per l'intera infrastruttura dove il dato grezzo viaggia fino ad arrivare a dispositivi HPC (*High Performance Computing*) in grado di gestire ed elaborare una mole di dati considerevole (*Big Data*).



Physical Space



High Performance  
Computing for Big Data



Cloud Computing for  
Virtual Space

# Digital Twin: come implementarlo?

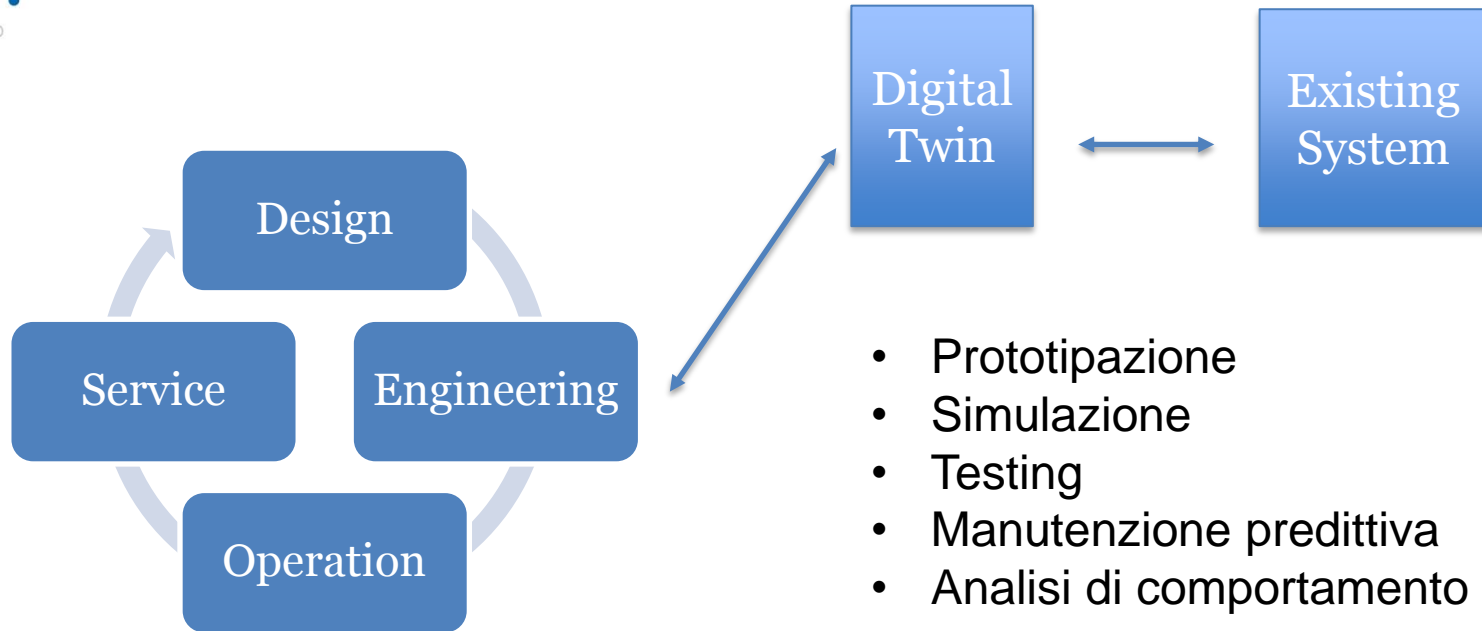
## Reference Architectural Model Industrie 4.0 (RAMI 4.0)



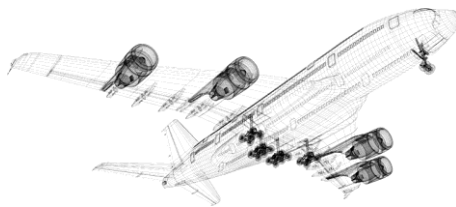
All'interno del RAMI, il Digital Twin si pone tra i layer di «Integration» e «Communication» ma supporta trasversalmente tutti i layer in entrambi i sensi (top/down – down/top).



## Digital Twin: quali sono i vantaggi?



# Digital Twin: contesti applicativi



- Pharma
- Oil&Gas
- Machine builder
- Automotive
- Aerospace
- Energy



## Digital Twin: conclusioni

Grazie all'utilizzo di tecnologie basate sulla digitalizzazione, virtualizzazione e IIoT le imprese saranno o meglio SONO (in quanto tecnologie già presenti sul mercato) sempre più in grado di realizzare e mantenere sistemi produttivi più efficienti e sostenibili.



BENEFITS



## Digital Twin: più SMART con il «gemello»

# Fine

---

Grazie per l'attenzione