

storm5™



Internet of Things in fabbrica

# La fabbrica: un sistema di sistemi

Alta complessità dei processi gestionali, logistici, produttivi



# Approccio problem-solving

Alta complessità dei processi gestionali, logistici, produttivi

## Problema



- Non più approccio a silos
- Progetti con tavoli allargati a più funzioni aziendali
- Budget trasversali su più aree

## Analisi



- Standard vs Customization
- Misurazione con metriche di processo

## Soluzione IoT



- Soluzione modulare ma non fatta a moduli
- Uso di protocolli e architettura standard
- Open innovation

# Scenario fornitori IoT

La catena tecnologica dell'IoT è fatta di tanti player



Eterogeneità nella scelta della fornitura. Gli strumenti IoT sono intercambiabili

Piattaforma IoT realizzata da Stoom5

## Problema

---



Sistema di controllo della produzione con SCADA standard, raccolta dati solo per controllo e monitoraggio, nessuna elaborazione o interpolazione per altre funzioni aziendali

## Analisi

---



Monitoraggi pervasivo di parametri eterogenei della produzione non possibile con gli SCADA attuali per eccessivi costi. Alcune macchine non sono state monitorate proprio per questo motivo

## Soluzione IoT

---



Piattaforma IoT che raccoglie i dati dai sistemi esistenti di monitoraggio e li aggrega con sensori di vibrazioni e dati provenienti da PLC delle macchine ad iniezione per gli stampi plastici, che attualmente non sono monitorate.

## Problema



- 1) Sistemi di monitoraggio sprinkler, paratie,, pompe, etc... a silos con sistemi verticali, necessità di un unico cruscotto per il controllo e la gestione del manutentore.
- 2) Creazione di servizi di valore aggiunto agli insediati, track and trace, facility management, etc...

## Analisi



Progetto di integrazione ad-hoc, alto costo di comunicazione ed interfacciamento, necessaria soluzione standard che permetta una «armonizzazione» dei dati al fine di costruire applicazioni velocemente e con poca spesa

## Soluzione IoT



- 1) Piattaforma IoT che si interfaccia con la strumentazione sul campo e raccoglie dati in real-time. Pannelli di controllo personalizzati per ogni figura professionale.
- 2) Creazione di hardware custom per il tacking di merci, integrazione con hardware esistente per il facility. Dashboard dei servizi componibile.

## Problema



Controllo degli estintori remoto, problema dei furti e degli spostamenti che rendono il controllo diretto (per legge) a volte non possibile.

## Tecnologia



Hardware custom con sensore volumetrico, accelerometro, e rete mesh proprietaria. Gateway sul campo per invio in real-time delle informazioni al software di raccolta dati

## Soluzione IoT



Tipico scenario IoT in cui ci sono sensori sul campo da controllare, sviluppo dell'interfacciamento con il gateway e con l'ERP per la creazione di un applicativo sia per CEA che per i loro clienti. Applicazione mobile per i tecnici che fanno i controlli.

## Problema



Consumo di frese per pantografi industriali. Il cliente ha una produzione molto diversificata che richiede una grande quantità di materiali e frese, il consumo della frese deve essere tenuto monitorato per evitare rotture di stock, fermi della produzione e scarti.

## Analisi



Identificare in modo univoco le frese, le macchine su cui vengono montate, i turni di lavoro ed il materiale da lavorare. I dati raccolti servono per creare uno storico delle lavorazioni che aiuti lo schedatore di produzione a selezionare la giusta fresa per ogni turno di lavoro.

## Soluzione IoT



Uso di marchiatore laser per identificare le frese, tecnologia RFID/Beacon per l'identificazione del pantografo e materiale. La piattaforma IoT raccoglie i dati dalla linea di produzione e si integra con il sistema attuale di magazzino per la selezione della fresa per il turno di produzione.





## Problema



Controllo della disponibilità di macchine biomediche in ospedali pubblici. Posizione e tasso di utilizzo non sono parametri noti ad ora, numero di apparecchiature di diverse migliaia per ospedali di medie dimensioni.

## Studio fattibilità



Già fatto qualche anno fa con tecnologia corrente, risultata la non fattibilità per lo sfioramento del budget per macchina. Oggi riproposto lo stesso progetto ma con tecnologie IoT, abbassamento dei costi sia lato hardware che software.

## Soluzione IoT



Gateway beacon di controllo nei reparti ospedalieri, plug elettrico da installare in serie all'alimentazione che rileva la posizione della macchina e il tasso di utilizzo. Applicazione mobile e web per la consultazione ed analisi dei dati in tempo reale.

## Problema



Azienda fornitrice di centraline di controllo per sistemi HVAC. Spesso i malfunzionamenti del sistema sono frutto di errate configurazioni e si potrebbero semplicemente correggere cambiando i parametri o da parte del manutentore o da parte del cliente che potrebbe comandare il suo impianto remotamente.

## Analisi



I sistemi di controllo hanno già le interfacce di comunicazione verso l'esterno per permettere la lettura e modifica dei parametri di funzionamento. È necessario aggiungere la remotizzazione della comunicazione e dotare manutentore ed utente di un facile accesso ai parametri da configurare.

## Soluzione IoT



Uso di un gateway a basso costo per la comunicazione con la centralina, il canale di comunicazione per remotizzare i dati può essere o WiFi o GPRS. Il canale di comunicazione aperto scambia i dati con la piattaforma IoT per permettere la lettura e modifica dei parametri in tempo reale.

## Problema



Progetto di sensing e monitoraggio della amoniaca presente nell'area negli allevamenti animali al fine di prevenire grosse concentrazioni che stordiscono gli animali ne limitano la crescita. La sensoristica è stata sviluppata ad hoc per il progetto serve un sistema di raccolta, memorizzazione, elaborazione e visualizzazione dei dati.

## Analisi



Tipico caso d'uso delle piattaforme IoT, necessità di una sistema con datamodel flessibile per prevedere i dati provenienti dagli attuali sistemi sia da altri sensori da installare in seguito. Necessità di avere la piattaforma o su cloud in modalità as a service o on-premisis direttamente nel CED del cliente

## Soluzione IoT



Uso della piattaforma IoT Stoorm5 per la raccolta dai dati dal campo, creazione di una interfaccia di visualizzazione dei dati che permetta l'analisi ed il confronto delle informazioni raccolte per allertare gli operatori al fine di rimuovere le componenti di ammoniaca in eccesso. L'applicazione IoT è disponibile anche su smartpone e tablet per un controllo sul campo dei parametri.

# stoorm5™



**Ing. Aldo Campi, Ph.D.**  
Founder Partner & Strategic Manager

**Sede Legale:** Via Marconi 49, 40122 Bologna (BO), Italy  
**Sede Operativa:** Viale Aldini 230, 40136 Bologna (BO) Italy  
**Tel:** +39 051 0540625  
**Mob:** +39 347 1879855  
**Fax:** +39 051 0353240  
**email:** [aldo.campi@stoorm5.com](mailto:aldo.campi@stoorm5.com)