

Società Italiana Gallerie
SAIE Bologna - 10 Ottobre 2024



Robotica & IoT

Verso un nuovo stato dell'arte della prefabbricazione di conci

Daniele Sirtori - CP Technology
Andrea Daniele - Webuild

Problematiche principali in produzione

Difetti sui conci prodotti

Difficoltà nel reperire manodopera

Fermi produzione

Poco controllo su consumi

Attività ripetitive e alienanti

Operazioni gravose

Infortuni

Problematiche principali in produzione

Difetti sui conci prodotti –
Aleatorietà nella produzione

Difficoltà nel reperire manodopera

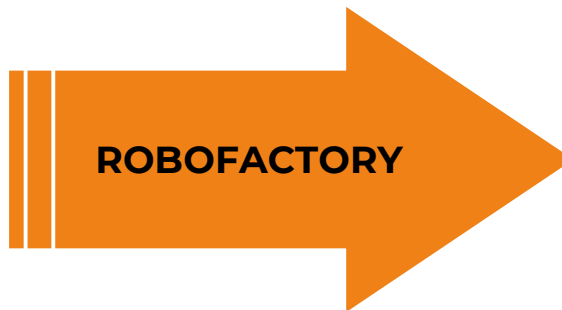
Fermi produzione

Poco controllo su consumi

Attività ripetitive e alienanti

Operazioni gravose

Infortuni



Ripetitività delle operazioni e uniformità dei
prodotti finiti

Riduzione fabbisogno manodopera

Analisi macchine e manutenzione predittiva

Monitoraggio, analisi, ottimizzazione

Attività di supervisione e controllo

Sostituite da robot e macchine automatizzate

Sistemi di sicurezza avanzati



ZPIP - Zero People in Precast

6 X 6

Robofactory - Un nuovo concetto di fabbrica per prefabbricazione conci, che permette il raggiungimento di un livello superiore di produttività, sicurezza e attenzione all'ambiente.



SICUREZZA

- 70% Riduzione del rischio di infortuni



QUALITA'

- 30% Riduzione di difettologie sui conci



PRODUTTIVITA'

- 1 concio ogni 6 minuti con 6 operatori
- 170% Aumento della capacità produttiva



Robofactory Approccio



SICUREZZA

- Robotica
- Laser Scanner



QUALITA'

- IoT
- Digitalizzazione



SOSTENIBILITA'

- Green Spacers
- Riciclo delle acque
- Riduzione emissioni CO2



PRODUTTIVITA'

- Manutenzione Predittiva
- Digital Twin



ELEMENTI CHIAVE

- User Experience
- Integrazione Sistemi Robotici
- Bilancino di scassero e rotazione

Robofactory nel mondo

HS2 | High Speed Two

STRABAG

SKANSKA

Owner

HS2

ME-CT | HC Railway
NA-BA | HS/HC Railway

webuild

PIZZAROTTI

Owner

RFI
RETE FERROVIARIA ITALIANA
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

TELT | High Speed Train
Lyon-Turin

VINCI
CONSTRUCTION

**CAMPENON
BERNARD**
CENTRE-EST

**DODIN
CAMPENON
BERNARD**

Owner

TUNNEL EURALPIN | LYON TURIN

Task performed by Robots

- Apertura e Chiusura Casseri
- Pulizia Cassero
- Oliatura Cassero
- Posizionamento distanziatori conci
- Etichettatura Conci

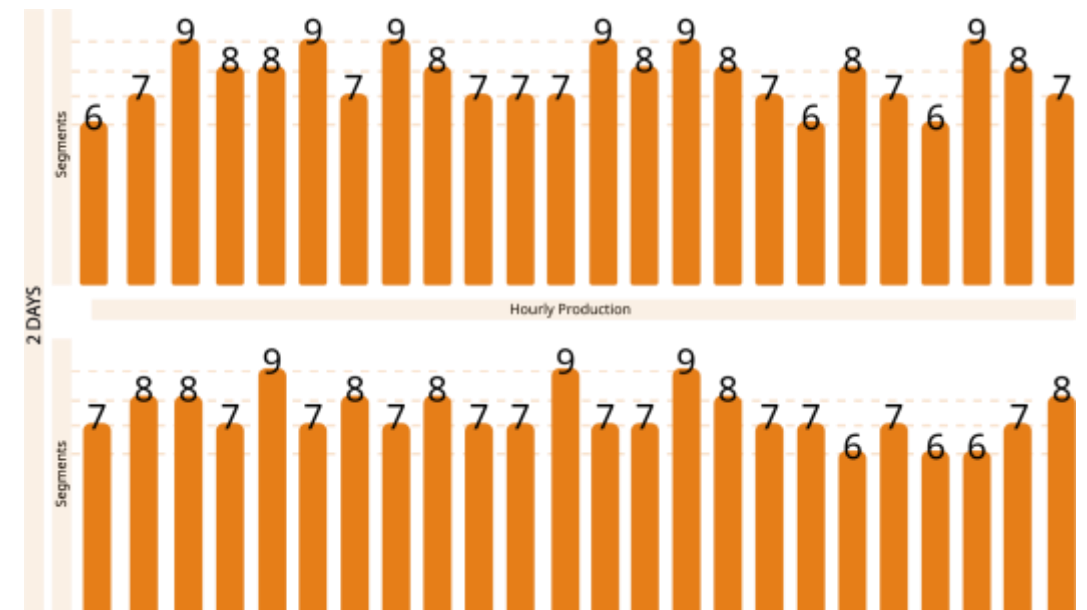
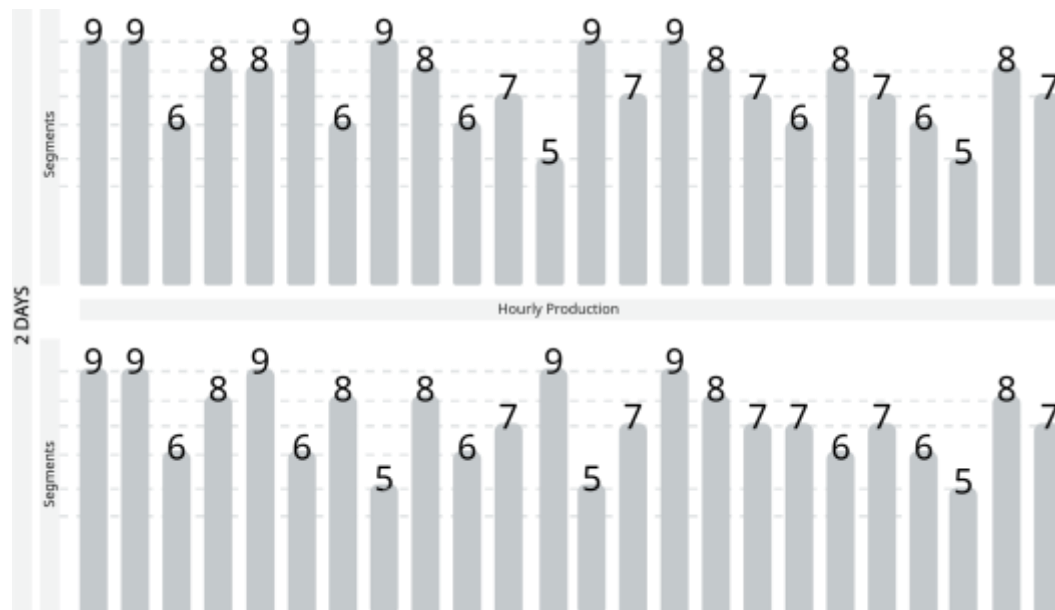


Carosello Avanzato in Australia

- 13 persone sulla linea di lavoro
- no robot
- Produzione media di 50-60 conci ($1.5 m^3$) per turno (8 hours)

Robofactory in Italia

- 7 persone sulla linea di lavoro
- 4 robot
- Produzione media di 50-60 conci ($2,8 m^3$) per turno (8 ore)



Manutenzione Predittiva

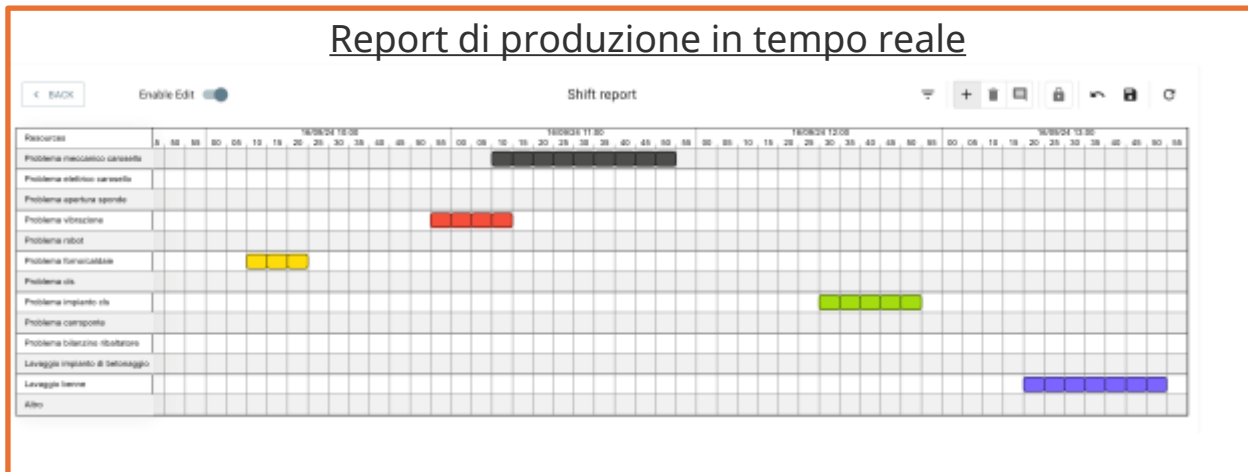
Acquisizione dati macchina dalle attrezzature in tempo reale



Software per Manutenzione Predittiva

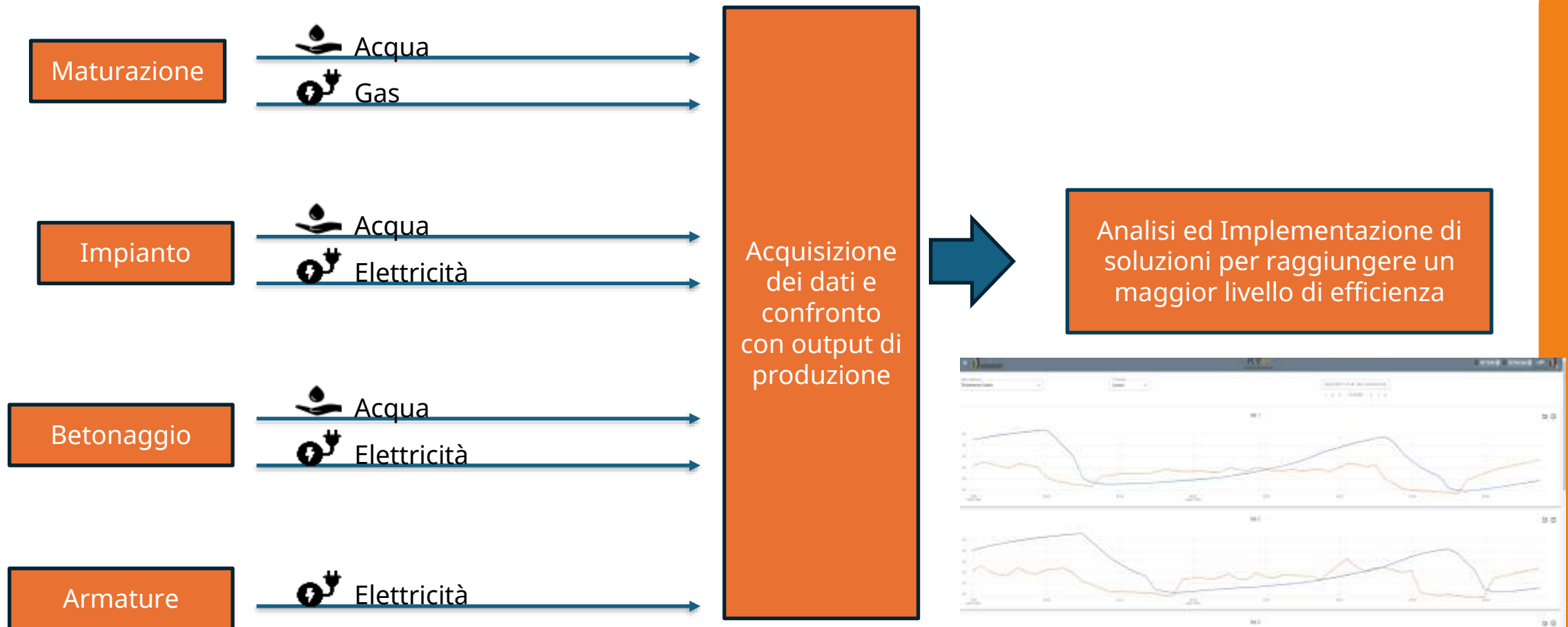
- Alert di allarme prima che si verifichi un problema
- Programmazione delle attività di manutenzione

Report di produzione in tempo reale



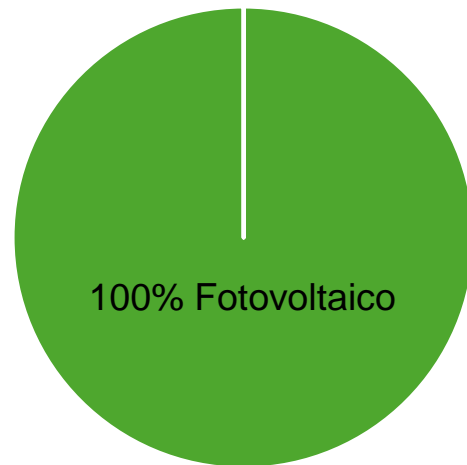
Ottimizzazione Consumi

Grazie al monitoraggio continuo del consumo di **energia, gas e acqua**, è possibile delineare best-practices per una gestione efficiente della produzione e a minor **impatto ambientale**.



Ottimizzazione Energetica

Composizione mix energetico



- Prodotti petroliferi
- Gas Naturale
- Altre fonti
- Carbone
- Nucleare
- Fotovoltaico



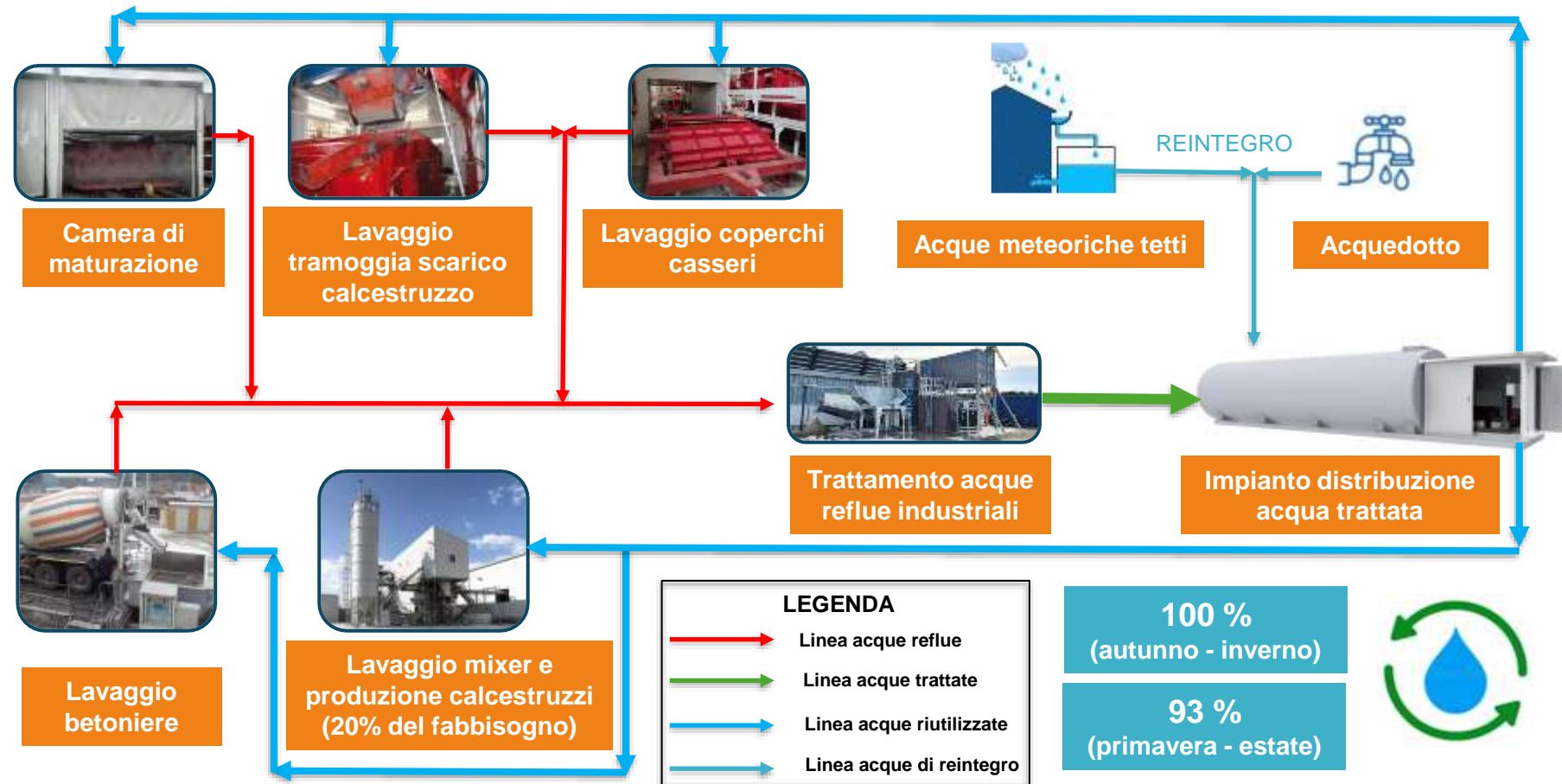
Produzione fotovoltaica annua stimata:
~ 600 000 KWh/a



Consumo annuo rilevato:
< 600 000 KWh/a

Ottimizzazione Consumi

Ottimizzazione Idrica



Robofactory Break Even

Quando una Robofactory diventa conveniente?

A seconda del costo della manodopera

Tunnel maggiori di



8 Km
IN ITALIA



4 Km
IN AUSTRALIA



From Design to Practice





CPT
GROUP
AUSTRALIA

www.cptgroup.it

Quick Links to Robofactory

PRECAST PLANT Messina - Catania

- [LINK](#)

