

ANALISI, AUTOMAZIONE E CERTIFICAZIONE DEL PROCESSO GALVANICO MEDIANTE IMPIEGO DI TECNOLOGIE ICT

AACPG



Regione Toscana



LA RICERCA TOSCANA
VA IN SCENA

I Partner del Progetto



Azienda leader del settore accessorio per l'alta moda. Esperta di galvanica e di processi di finitura.

Capofila del Progetto AACPG

Dipartimento Universitario con expertise nel Reverse Engineering, nella progettazione meccanica e nello sviluppo di sistemi di Visione Artificiale 2D e 3D.



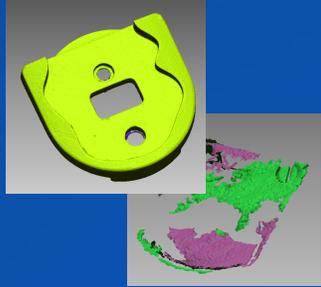
Dipartimento Universitario con expertise nei sistemi di tracciabilità del processo (UWB-RFID) e di progettazione di impianti elettro-tecnici

Azienda leader del settore relativo all'analisi e sviluppo di soluzioni ICT basate sull'utilizzo della tecnologia RFID



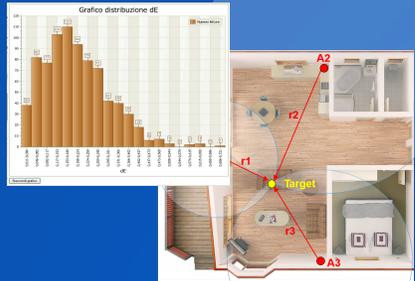
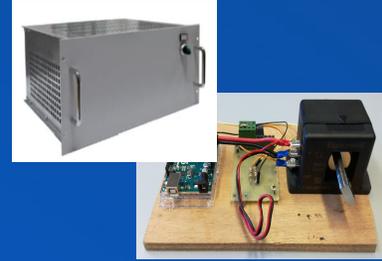
Idea Guida

L'idea guida del progetto è quella di mettere a punto un insieme di tecnologie integrate finalizzate a:



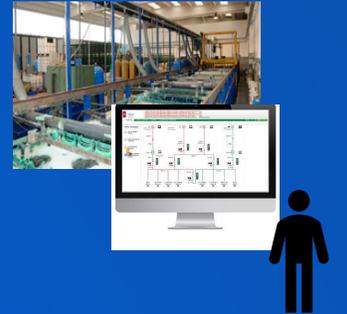
Individuare in maniera indipendente la corretta superficie del pezzo in lavorazione

Trasmettere la superficie ad un gruppo di raddrizzatori per il corretto amperaggio



Certificare e tracciare i processi manuali ed automatici ed eseguire un controllo di qualità in linea

Minimizzare l'impatto dei vari operatori al fine di ridurre gli errori derivanti dalla loro interazione



Innovazione rispetto allo stato dell'arte

Sistema/Processo	Pre-progetto	Post-progetto
Impianto Automatico	Non esiste ad oggi un sistema industriale affidabile per correlare la superficie dei pezzi con la corrente da applicare in ogni vasca elettrolitica	Disponibilità di sistemi ottici basati su scansione 3D e di sistemi elettrolitici volti a misurare con precisione la superficie dei pezzi immessi in vasca
	Non è possibile regolare automaticamente la densità di corrente in funzione del numero e della morfologia dei componenti immessi nelle vasche	Disponibilità di un sistema di regolazione della densità di corrente in funzione del numero di componenti e della loro morfologia
Impianto Manuale	Nessuna verifica (automatica o semi-automatica) della corretta sequenza delle operazioni da effettuare sui pezzi da trattare (eventuale errore umano individuato solo a valle del processo)	Tracciabilità dell'intero processo mediante tecnologia RFID associando un tag ad ogni telaio in modo da monitorare costantemente il processo, impostandone i parametri ed intervenendo tempestivamente in caso di errori dell'operatore
Controllo qualità	Controllo della qualità della lavorazione effettuato in laboratorio mediante impiego di spettrofotometri e colorimetri	Disponibilità di un sistema prototipale di misura in linea della qualità del processo di deposizione galvanica (con particolare riferimento alla misura colorimetrica)
Controllo processo	Possibilità di falsi contatti o di sospensione momentanea di erogazione della corrente con conseguenti scarti per la non conformità agli spessori previsti	Disponibilità di un sistema di stabilizzazione della corrente erogata in ogni vasca ed in grado di controllare la corrispondenza degli Ampere/minuto totali. Questo permette di verificare la presenza di anomalie e di fermare la produzione.



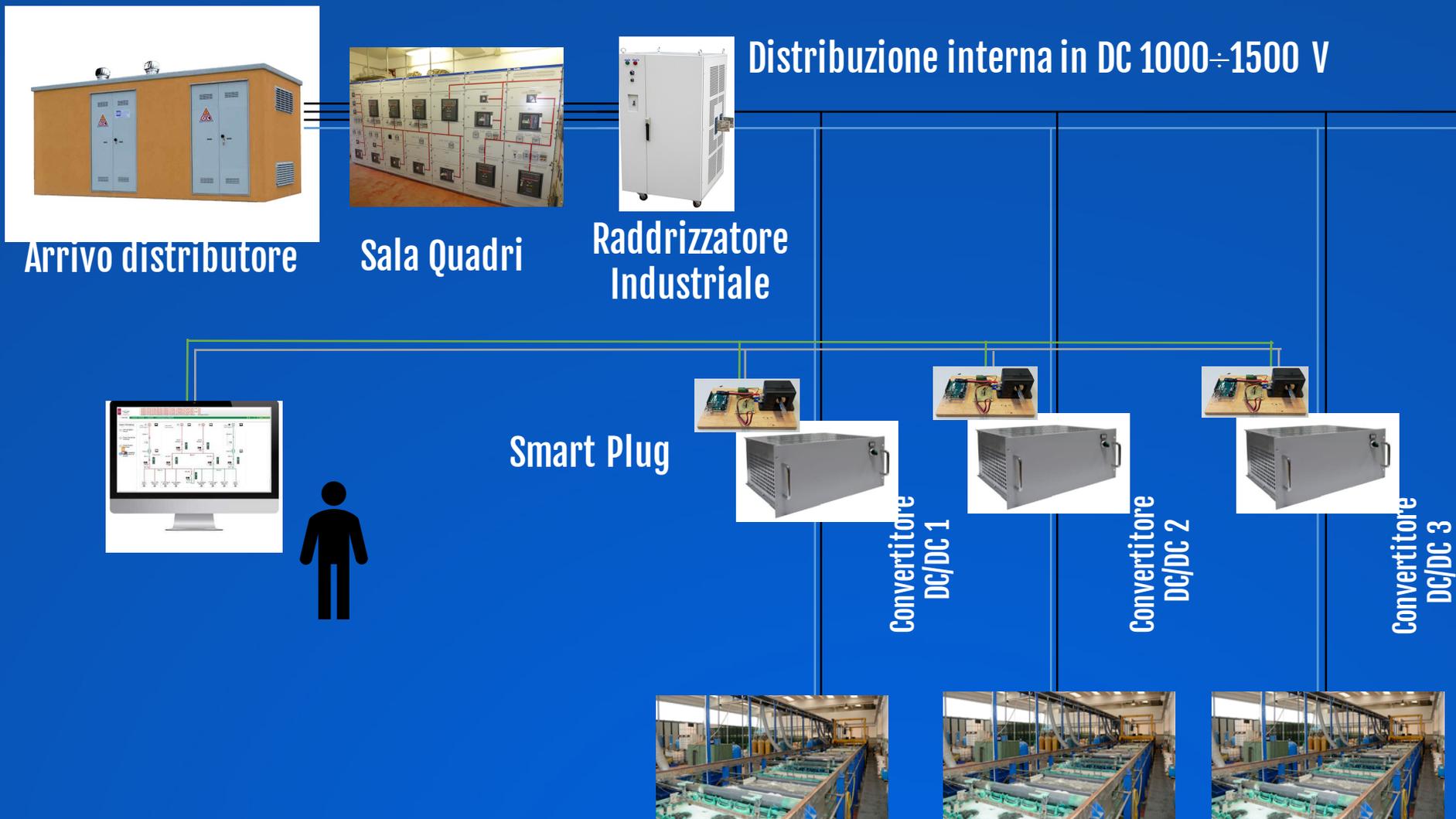
Obiettivi del progetto

L'obiettivo generale del progetto è quello di superare gli attuali limiti degli impianti galvanici e relativi a:

- ✓ Mancanza di certificazione dei processi galvanici
- ✓ Affidabilità e ripetibilità delle finiture realizzate negli impianti
- ✓ Tracciabilità delle finiture associate al manufatto



Risultati: convertitore di potenza innovativo per applicazioni galvaniche



Risultati: sistemi di Posizionamento Ultra-wide Band

➤ Segnali Ultra-wide band:

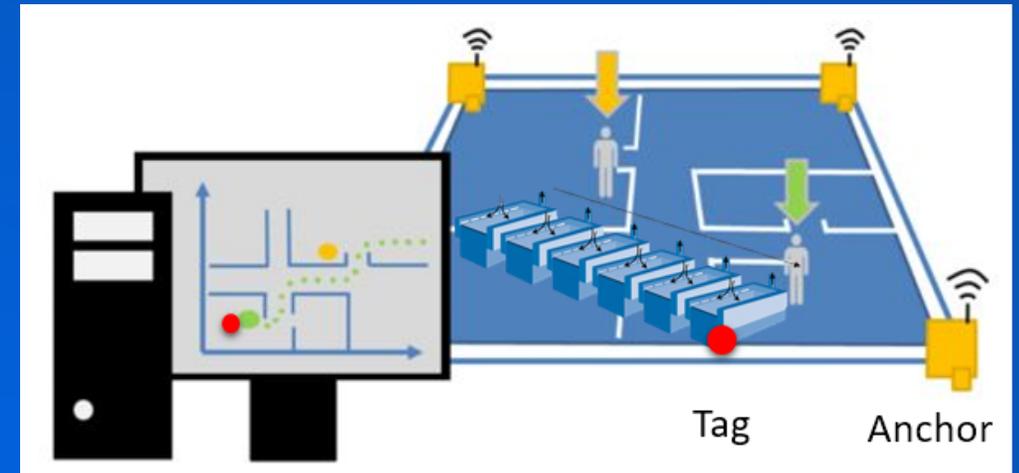
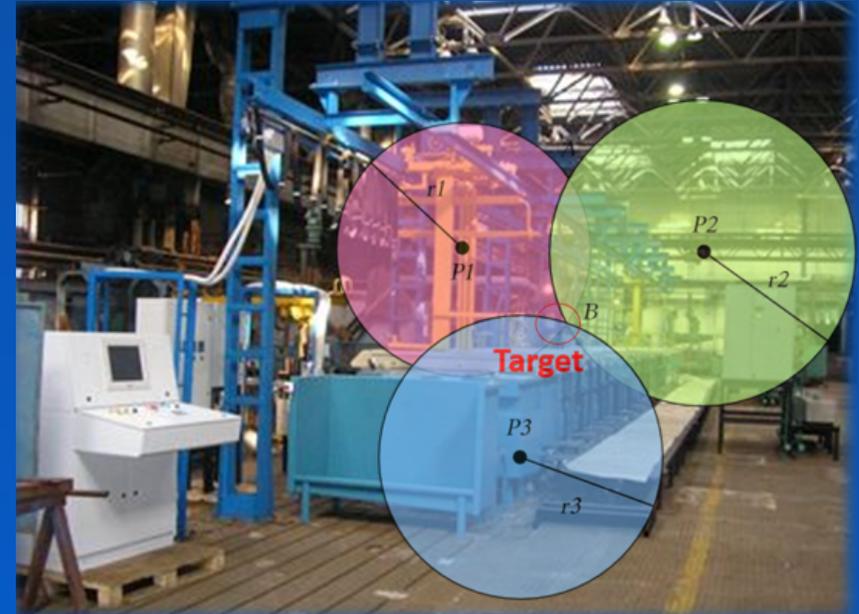
- Comunicazione ad elevato data rate;
- Coesistenza degli utenti sullo stesso canale;
- Capacità elevata di penetrazione mura;
- Capacità di resistenza alle interferenze;
- Capacità di risoluzione dei cammini multipli.



➤ Sistema di posizionamento e comunicazione a bassa potenza

➤ Posizionamento di oggetti/soggetti in ambiente indoor

- Elevata accuratezza della posizione
- Robustezza in ambienti industriali



Implicazioni e ricadute del progetto

Il successo del progetto porterà ad economie di processo misurabili attraverso:

- ✓ **Riduzione delle risorse dedicate al controllo effettuato con riqualificazione del personale che gestirà il controllo e la certificazione del processo galvanico in remoto**
- ✓ **Riduzione dei costi legati alla rimozione chimica dei depositi non conformi ed alla loro re-immissione nel ciclo produttivo**

Lo studio e la messa a punto di un sistema per la misura delle superfici dei pezzi, correlata alla possibilità di trasmissione e gestione del dato negli impianti automatico e manuale, comporterà:

- ✓ **Miglioramento della uniformità del deposito all'interno di uno stesso telai**
- ✓ **Riduzione degli scarti di produzione, rilevante soprattutto per la deposizione di metalli preziosi (oro, platino, ecc.) e conseguente riduzione dei costi, dei consumi energetici e minore impiego di metalli pesanti**

Per quanto riguarda l'impianto manuale:

- ✓ **Riduzione drastica degli errori attualmente compiuti dagli operatori**
- ✓ **Riduzione delle non conformità da questi errori generati**
- ✓ **Eliminazione degli scarti generati da sospensioni temporanee nella erogazione della corrente necessaria ai processi o da cadute di tensione.**

