

Dalla ricerca al mercato

Gemello digitale di prodotto e di processo

Piattaforma 4.0 per l'analisi chimica applicata al controllo qualità del Food & Beverage

Roadshow «RI-CERR-care il futuro: Innovazione, Ricerca e Trasferimento Tecnologico in Emilia Romagna», Tappa #4, 24 giugno 2026

Ing. Alessandro Candiani –DNAPhone Srl, alessandro.candiani@dnaphone.it

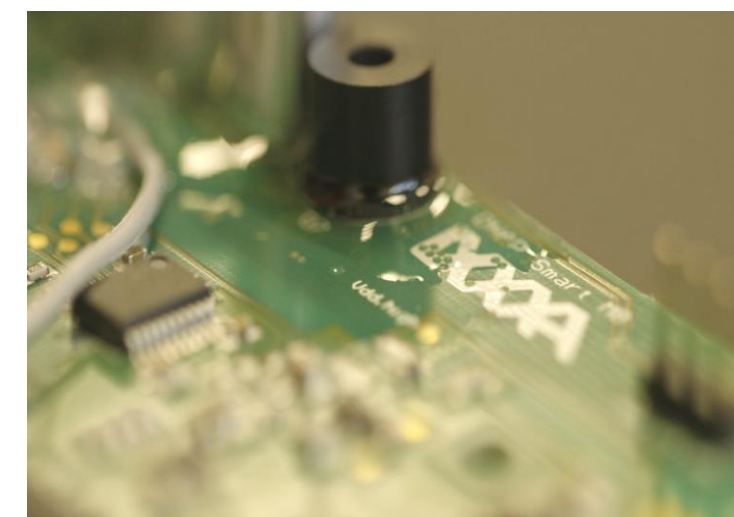
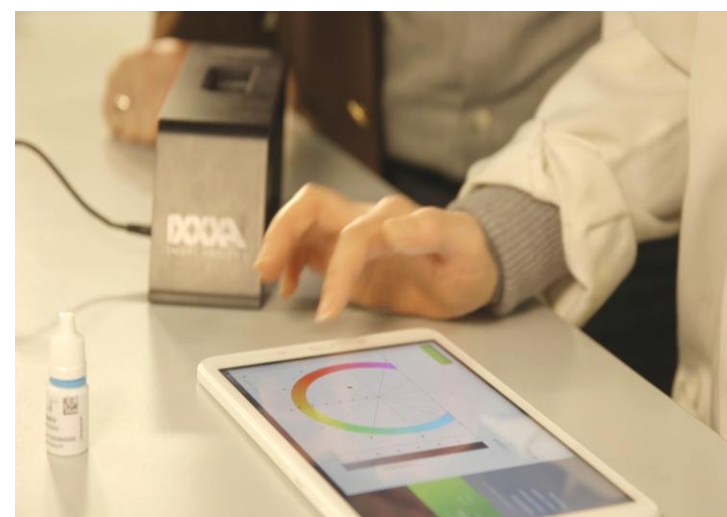
DNAPhone Srl

Fondata all'interno del Dipartimento di Ingegneria dell'Università di Parma.

Attraverso la sinergia tra ricercatori accademici e investitori industriali.

Soluzioni innovative per il **Controllo Qualità Agroalimentare**

- Produzione e controllo qualità di Dispositivi Ottici
- Produzione di kit enzimatici per il CQ
- Sviluppo di software e Servizi Cloud



Piattaforma Smart Analysis

Smart Analysis è la piattaforma principale che consente di:

- **svolgere analisi qualitative per il CQ** direttamente presso i siti di produzione o dove è necessario prendere decisioni rapide, grazie ad un dispositivo portatile, robusto e maneggevole, realizzato in Italia, pilotato da un tablet;
- **impiegare metodiche di analisi semplificate** (*procedura spettrofotometrica e calibrazione automatica guidate da un'APP dedicata*);
- **sfruttare il Cloud** per conservare e gestire i dati e i risultati delle analisi, fornendo servizi a supporto dei clienti.

Dispositivo Ottico

- Spettrofotometro portatile
- A batteria (7 ore di autonomia)
- Nessuna manutenzione richiesta

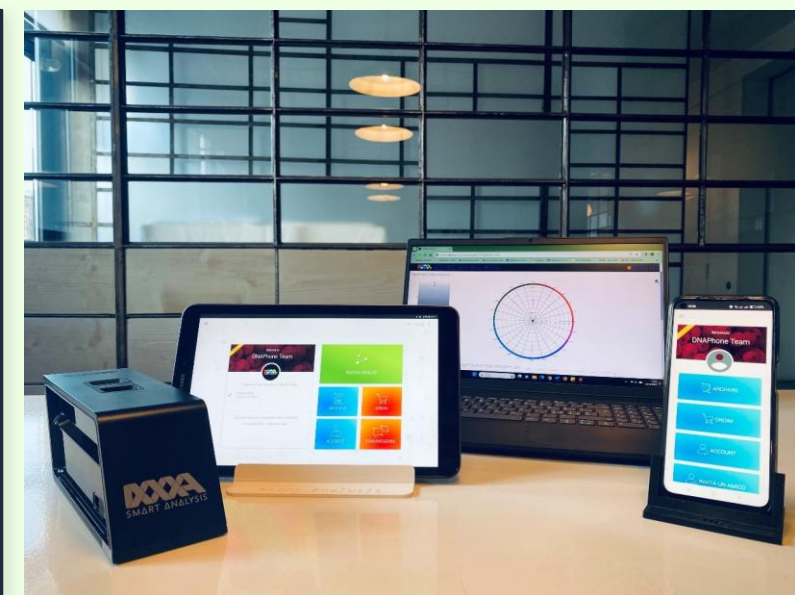


Servizi Cloud

- Condivisione dati in tempo reale
- Backup dati e tracciabilità
- Diagnostica remota

Kit Reagenti

- Kit pronti all'uso
- Sistema pre-calibrato
- Lunga durata di conservazione



APP Software

- App per tablet e smartphone
- Aggiornamenti gratuiti via WiFi
- Digitalizzazione del processo

Le tappe del percorso condotto con SMILE-DIH

- 1) **Individuazione delle necessità:** DNAPhone aveva bisogno di una soluzione tecnologica per apportare continui miglioramenti al prodotto ed al processo di produzione e taratura
- 1) **Individuazione opportunità di finanziamento:** due bandi a cascata del progetto europeo Change2Twin per l'implementazione di un Digital Twin (Gemello Digitale)



Prima analisi, predisposizione del Progetto e preparazione della candidatura

NECESSITÀ

Digitalizzare alcuni processi interni per:

- Aumento del n° di dispositivi inseriti in un lotto / commessa
- Miglioramento dei tempi di attraversamento della linea produttiva (Throughput time)
- Raccolta dati per miglioramento di prodotto



DNAPhone ha partecipato, con l'aiuto di SMILE-DIH, a entrambe le OpenCall di Change2Twin

Prima azione condotta

DNAPhone ha ottenuto l'«**Assessment Voucher**», un contributo di **10.000 euro** che le ha permesso di accedere ai servizi di SMILE-DIH (*uno dei Digital Innovation Hub accreditati*), che consistevano:

- 1) **Nell'analisi del livello di digitalizzazione** della nostra PMI manifatturiera.
- 2) **Nella valutazione dei benefici determinati dalla digitalizzazione** attraverso l'Assessment («Compass Tool»).
- 3) **Valutazione della maturità aziendale rispetto all'adozione di soluzioni basate su Digital Twin.**
- 4) **Nell'ottenere 3 possibili soluzioni di Digital Twin** («Recipes») da applicare per ottimizzare il processo produttivo dei dispositivi **Smart Analysis**, gestendo lotti più grandi, migliorando il tempo di attraversamento e l'accuratezza delle tarature rispetto ai campi di applicazione per i quali sono state commissionate.

Seconda azione condotta

DNAPhone ha **scelto uno dei tre progetti** di Digital Twinning, individuati grazie al precedente Assessment, al successivo Bando «**Deployment voucher**».

Contributo di 90.000 euro come somma forfettaria da investire nello **sviluppo di un Gemello Digitale** in grado di risolvere entrambe le necessità dichiarate e nella sperimentazione di tecnologie / scenari applicativi **assieme ad un Technology Provider selezionato**, sempre **affiancato e supportato da SMILE-DIH**.

Il consorzio di Change2Twin

- Ha inserito il nostro progetto nei **casi di successo**, documentato anche con una video intervista;
- Ha inserito il Technology Provider che abbiamo selezionato nel loro **Marketplace**.

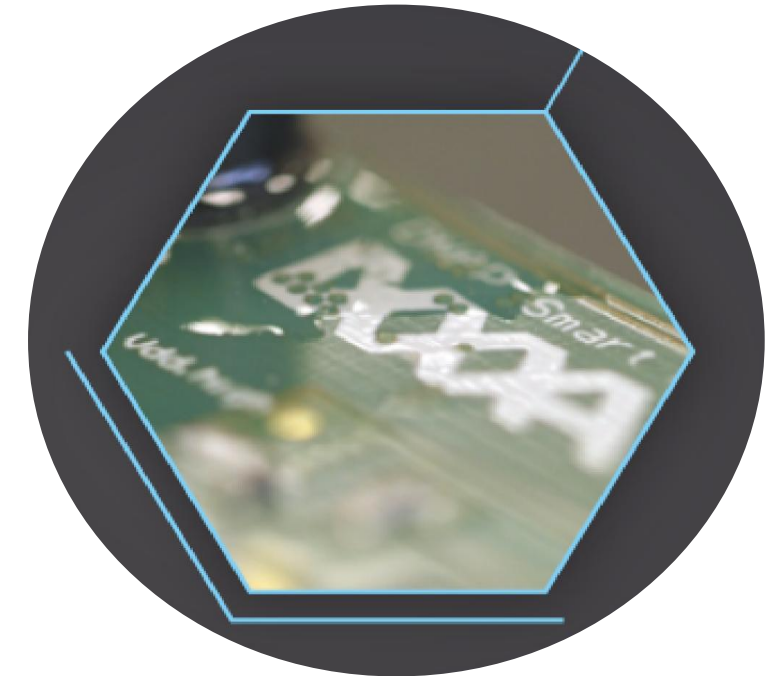
Prima di implementare il Digital Twin

Il processo produttivo era così impostato:

- **assemblaggio** di componenti elettronici e ottici;
- **impostazione dei coefficienti del sensore**;
- **calibrazione dei LED secondo parametri e filiera**;
- **test post-montaggio e primo controllo qualità**;
- **calibrazione del dispositivo in laboratorio** secondo specifici kit di reagenti;
- **salvataggio delle impostazioni elettroniche ed ottiche** del singolo dispositivo e confezionamento.

Queste operazioni venivano eseguite dispositivo per dispositivo, manualmente dall'operatore.

- Utilizzavamo già un semplice sistema basato su cloud in grado di monitorare costantemente i dispositivi in uso dagli utenti, raccogliendo dati.



Dopo aver implementato il Digital Twin

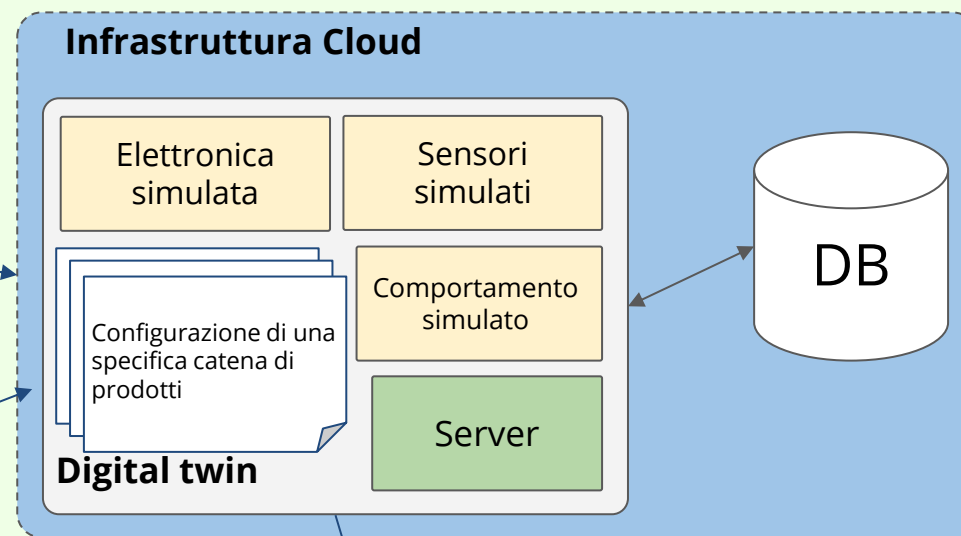
In DNAPhone



Calibrazioni

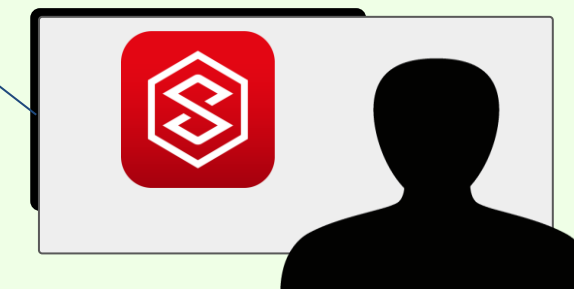
- Informazioni hardware
- Coefficienti del sensore
- Intensità dei LED

Controllo di qualità e test



Ai clienti

Miglioramento dal feedback degli utenti



Obiettivi raggiunti

1. **Settaggio LED automatica e ottimizzata**, sia in fase di produzione - con minori errori umani e maggiore throughput, sia dai clienti per monitoraggio (e correzione) continua
2. **Abbassamento tempo di warm up** da 15 minuti a 4 minuti (70% in meno)

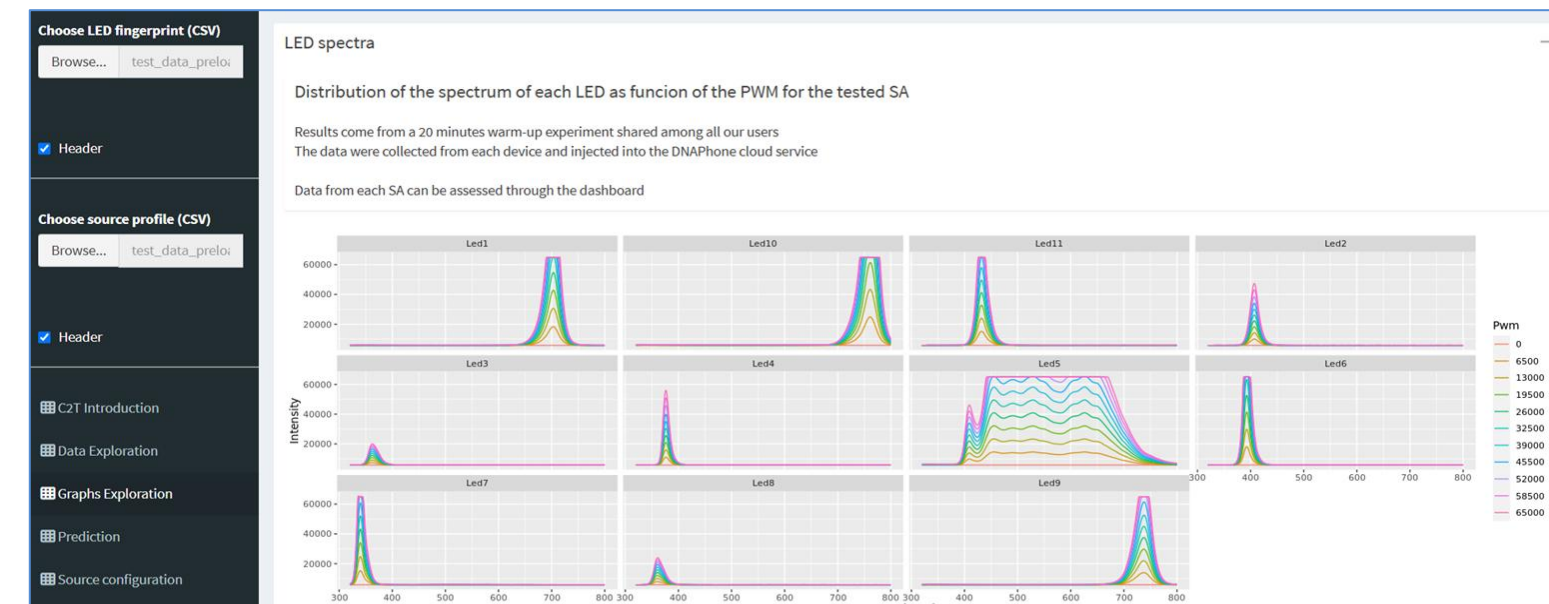
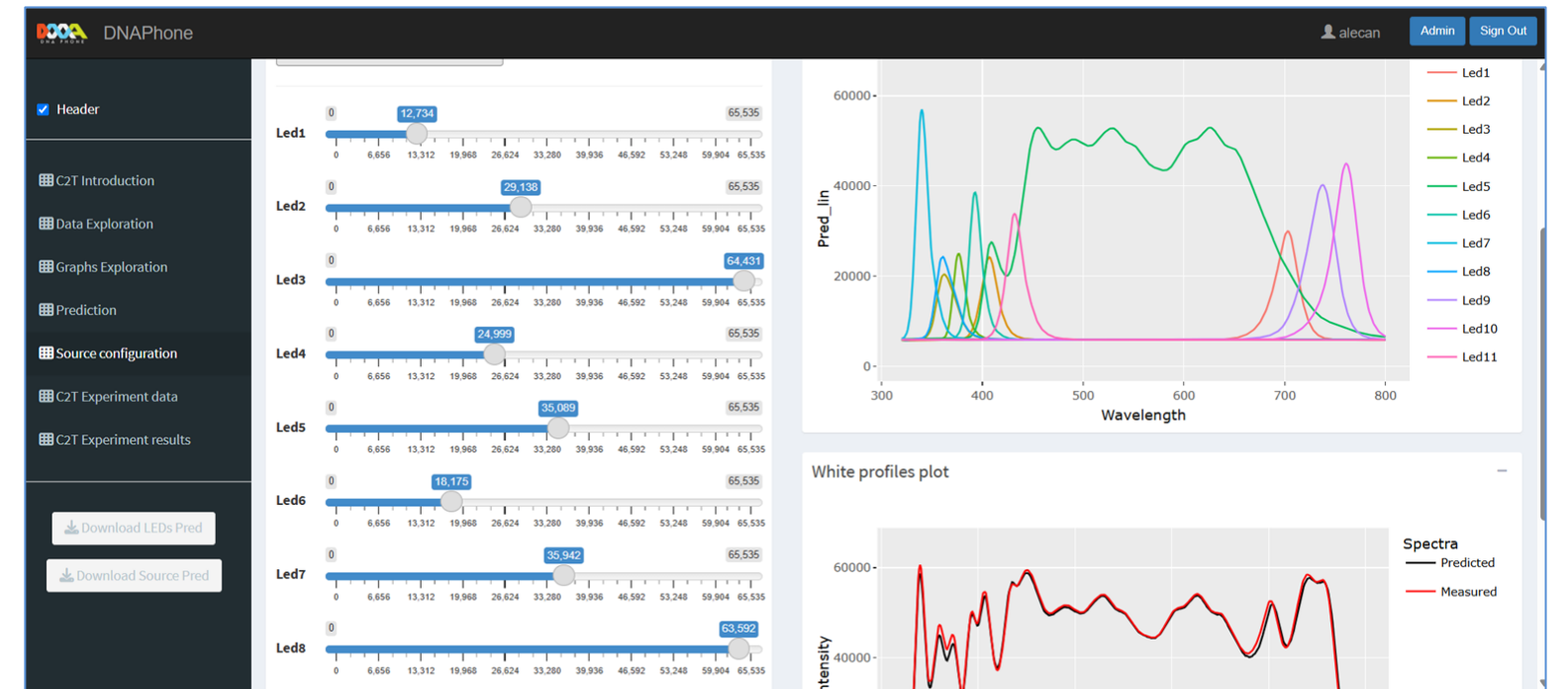
Il Digital Twin di Smart Analysis

DNAPhone è riuscita a **virtualizzare il dispositivo optoelettronico** con i suoi settaggi, integrando nel gemello digitale la tecnologia core del nostro sistema e simulando i microservizi necessari al caricamento automatizzato dei settaggi strumentali, durante la fase di produzione e utilizzo presso i clienti.

Il Digital Twin di Smart Analysis è in grado di **virtualizzare entrambi gli ambiti:**

- **Operazioni generali di produzione** – LINEA DI PRODUZIONE;
- **Design optoelettronico specifico** – DISPOSITIVO OTTICO.

Smart Analysis è stato integrato con un'architettura basata su **microservizi** interamente implementati dal tam di DNAPhone.



Valutazione generale del percorso e utilità del supporto ricevuto

- Riteniamo che il percorso e i risultati ottenuti siano **molto soddisfacenti** perché abbiamo, *in primis*, **capito le nostre necessità, riuscendo** a «**mettere a terra**» un progetto per noi **strategico**, fondamentale per riuscire a progettare e proporre i nostri strumenti di controllo qualitativo in **altre filiere dell'agroalimentare**.
- L'iniziativa ci ha spinto ad **effettuare concretamente** certe azioni che altrimenti non avremmo condotto, o eseguito in tempi così rapidi.
- Abbiamo colto l'occasione per acquisire / accrescere adeguate **competenze interne** per poter continuare un percorso di innovazione sia di prodotto che di **processo guidato dai Dati**.

Grazie per l'attenzione



in collaborazione con

