

INNOVAZIONE INDUSTRIALE

# Innovazione di prodotto e trasformazione dei processi, direttrici chiave per una digital factory

Il caso di un'azienda che da oltre cento anni produce contatori per acqua e per energia termica, e ora anche strumentazione di processo per la misurazione della portata, del livello e della pressione, sistemi per la telelettura e la comunicazione dei dati

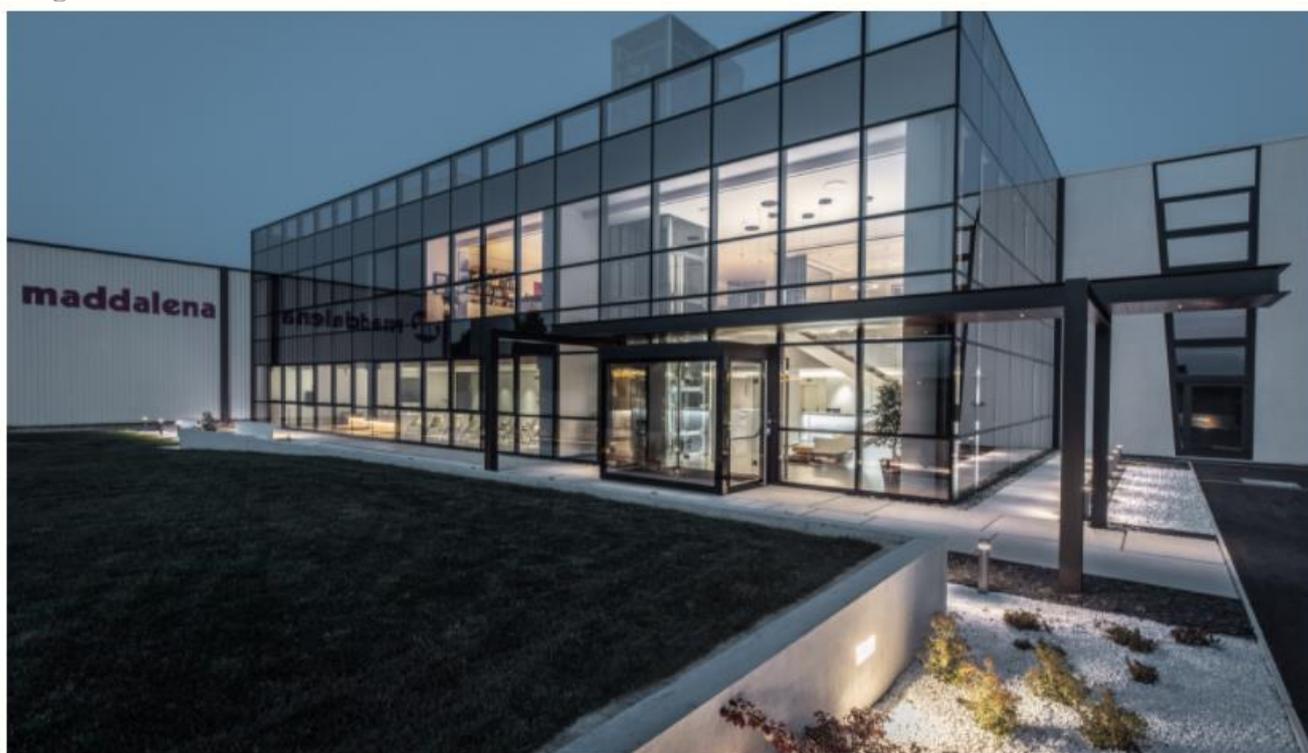
05 Mar 2021

**Tommaso Bernardini**

Project Manager di Friuli Innovazione ed esperto di processi di innovazione di IP4FVG

**Beatrice Baraldi**

assegnista di ricerca IP4FVG, Area Science Park



**L**a trasformazione tecnologica offre insostituibili opportunità di sviluppo, per le aziende desiderose di ampliare il proprio mercato e divenire più concorrenziali nel proprio settore. Questo insegna l'esperienza di *Maddalena S.p.a.*, oggi punto di riferimento internazionale nella produzione di contatori per acqua ed energia termica e nello *smart metering*. L'impiego di nuove tecnologie ha infatti permesso all'azienda di evolvere, nei suoi oltre 100 anni di storia, da piccola impresa commerciale a grande realtà manifatturiera, collaborando con importanti partner internazionali fino ad annoverare dal 2018 anche il sito produttivo di Remscheid per servire nello specifico il mercato tedesco del *water metering*, faro in Europa e diventare una **digital factory**.

Il ricorso a soluzioni digitali ha offerto a Maddalena S.p.a. significative occasioni di crescita nel campo dell'innovazione di prodotto, di processo e della *servitization* (processo per cui una azienda, che realizza e vende solo prodotti, inizia a fornirli in combinazione con dei servizi). Proprio per l'utilizzo centrale e strategico di dispositivi **IoT e Big Data & Analytics**, implementati in prodotti intelligenti di ultima generazione, l'impresa di Povoletto (Ud) è stata riconosciuta come una delle aziende regionali più all'avanguardia, e per questo premiata tra i **Fari Manifatturieri** del Friuli Venezia Giulia da IP4FVG (il digital innovation hub regionale). Assieme a Maddalena S.p.a., sono state premiate altre 10 aziende, tutte aventi un alto grado di digitalizzazione: **Wärtsilä Italia S.p.a.**, **SCM Zanussi S.r.l.**, **Danieli Automation S.p.a.**, **Flex Ltd**, **Electrolux S.p.a.**, **Limacorporate S.p.a.**, Friul Intagli Industries S.p.a., Solari S.p.a., **Modulblok S.p.a.** e **Premek Hi-Tech S.r.l.**

## Indice degli argomenti

- **Da PMI ad azienda internazionale: misuratori da oltre cento anni**
- **Le tappe della crescita: automazione, internazionalizzazione e smart product**
- **I passi fatti nel campo della digitalizzazione**
- **Verso nuovi sviluppi in ottica 4.0**

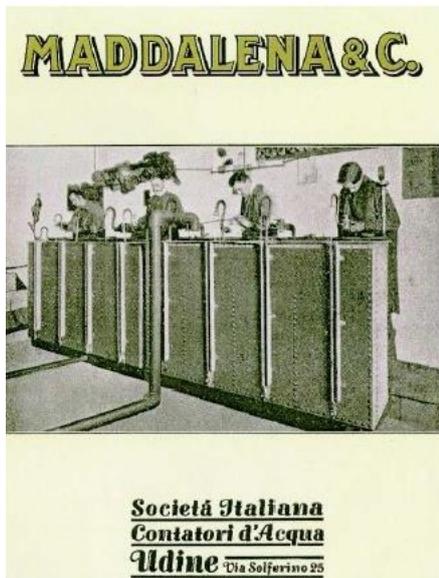
### Da PMI ad azienda internazionale: misuratori da oltre cento anni

---

**Maddalena S.p.a.** si occupa di ricerca, progettazione, produzione e verifica metrologica di un'ampia gamma di prodotti: **contatori per acqua, contatori per energia termica, strumentazione di processo per la misurazione della portata, del livello e della pressione, sistemi per la telelettura e la comunicazione dei dati.**

Lo stabilimento di Povoletto (UD), con una superficie di 15.000 m<sup>2</sup>, dispone di 7 linee produttive, 25 banchi prova certificati e un laboratorio di taratura accreditato Accredia UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 che opera come centro di taratura per contatori d'acqua e totalizzatori. Al suo interno **vengono prodotti circa 3 milioni di strumenti**

**all'anno**, la maggior parte dei quali destinata al commercio con il mercato estero: Maddalena S.p.a. è infatti presente in oltre 50 paesi del mondo.



Fondata nel 1919, la “Società Italiana Contatori d’Acqua Maddalena & C.” nasce come impresa commerciale, allo scopo di distribuire sul territorio nazionale i prodotti della società viennese Schinzel. Dal 1932 l’azienda inizia a fabbricare contatori idrici con tecnologia proprietaria e dà avvio ad un percorso di trasformazione che la porterà a essere, da piccola realtà locale, a uno dei principali leader mondiali del settore. La strada verso il progresso è stata tracciata seguendo due linee fondamentali: la tendenza all’internazionalizzazione e il rinnovo continuo dei processi produttivi, in cui l’impiego del digitale ha esercitato un ruolo determinante. L’automazione delle linee di montaggio, l’introduzione di sistemi informativi gestionali e l’impiego di soluzioni IoT e Big Data & Analytics hanno permesso all’azienda di creare nuove partnership, ampliare l’utenza ed esplorare nuovi modelli di business connessi al settore dello *smart metering*.



## Le tappe della crescita: automazione, internazionalizzazione e smart product

---

La prima grande svolta si ebbe negli anni '90, con l'introduzione di processi di automazione all'interno del ciclo produttivo. La trasformazione tecnologica riguardò principalmente la fase di assemblaggio e, soprattutto, di collaudo dei prodotti, estremamente delicata. Infatti, il settore di mercato a cui l'azienda si rivolge impone precisi vincoli di fabbricazione e il 50% del ciclo produttivo è riservato alla verifica metrologica sul 100% degli articoli realizzati. Ciascun componente viene sottoposto a minuziosi controlli su stazioni a tavola rotante e, al termine del collaudo, tutte le informazioni raccolte durante l'iter di verifica vengono conservate digitalmente (il nome dell'operatore che ha eseguito il controllo finale, la temperatura del banco prova, eventuali errori di funzionamento rilevati, etc.).

Nel 1993 l'azienda si dotò di una linea di montaggio completamente automatica capace di **produrre un contatore ogni 8 secondi**. Nel 1995 venne perfezionato il primo sistema di telelettura via radio dei contatori, anticipando una delle principali richieste di mercato al giorno d'oggi. Altre tappe importanti furono l'ottenimento della certificazione ISO 9001 nel 1997 e l'installazione di una linea automatica di assemblaggio per contatori idrici a trasmissione magnetica, nel 2012.

L'implementazione di impianti automatici non è stato che il primo passo verso l'adozione completa e consapevole del modello Industria 4.0: **sono stati introdotti software ERP e MES**, monitor a bordo macchina per un controllo costante del ciclo produttivo, strumenti e strategie coerenti con i principi del *Lean Manufacturing*. Tale trasformazione ha implicato un radicale rinnovo del profilo aziendale, a partire dalla gestione dei rapporti con i propri fornitori. Questi ultimi infatti hanno intessuto nel tempo una collaborazione sempre più stretta con l'azienda friulana, fino a divenirne veri e propri partner strategici in progetti di co-design altamente sofisticati.

Ciò è stato possibile grazie soprattutto alle risorse investite dall'azienda per la realizzazione di aree produttive riservate all'interno dei rispettivi stabilimenti. Una decisione che ha incentivato la costituzione di un vero e proprio partenariato esteso in tutta Europa e ha permesso all'azienda di cambiare la propria strategia tradizionalmente verticale (secondo cui la fabbricazione dei dispositivi e di tutti i rispettivi componenti veniva realizzata in proprio) in un approccio orizzontale, mantenendo al suo interno le attività funzionali al proprio core business e affidando a terzi parte della produzione.

Si è trattata, dunque, di una vera e propria riorganizzazione strutturale, che manifestò tutti i suoi benefici quando l'azienda decise di estendere i propri interessi nel campo dello *smart metering*. L'acquisizione delle competenze e delle abilità necessarie per la

realizzazione di prodotti 4.0 fu occasione di ulteriori sviluppi, culminati nella realizzazione di un nuovo sito produttivo e nell'adozione di nuovi modelli di business.



## I passi fatti nel campo della digitalizzazione

---

I *device* intelligenti hanno un duplice vantaggio. Da un lato offrono all'utente un'esperienza ottimizzata rispetto agli strumenti tradizionali, perfezionando il servizio e integrandolo con nuove applicazioni. Dall'altro mettono a disposizione un notevole quantitativo di dati che si prestano ad essere utilizzati per scopi differenti. I contatori *smart* sono in grado di monitorare costantemente e comunicare in tempo reale i consumi di acqua o energia termica al fornitore, azzerando il rischio di errore nell'emissione delle fatture e permettendo di elaborare piani tariffari commisurati al reale fabbisogno dei clienti. È possibile anche riconoscere a distanza comportamenti difforni e agire di conseguenza, riducendo da remoto il quantitativo di risorse erogate. L'accesso ai dati è consentito anche all'utenza, che può così rimanere aggiornata sui propri effettivi consumi e agire di conseguenza **in ottica di consapevolezza dei consumi e risparmio energetico**.

I prodotti di Maddalena S.p.a. sono progettati per connettersi e scambiare informazioni con qualsiasi tipo di rete, a breve e a lungo raggio, velocizzando i tempi di lettura dei contatori, controllando quotidianamente la qualità dell'acqua e rilevando in modo automatico eventuali guasti o anomalie, oltre a garantire il rispetto assoluto della privacy grazie a un sistema crittografico all'avanguardia.

Le difficoltà incontrate dall'azienda lungo il proprio percorso di *digital transformation* consistono principalmente nell'aver dovuto concentrare i propri sforzi su due fronti in contemporanea: l'evoluzione dei prodotti e l'innovazione dei processi, in modo da riuscire a cogliere tutte le opportunità offerte dal cambiamento e ricavarne i massimi benefici possibili.

Punto di forza è stato l'ampliamento dello stabilimento di Povoletto (UD), tra il 2017 e il 2018, oggi riconosciuto come il sito in cui viene prodotto il maggior numero di contatori d'acqua in Europa. Al suo interno sono state implementate 3 nuove linee di produzione automatiche e l'infrastruttura ICT è stata arricchita da un secondo *data center* in modo da governare efficacemente l'incremento di dati circolanti nello *shopfloor* e assicurare l'adeguato supporto alle attività aziendali. Il recente allargamento permetterà di incrementare del 40% la capacità produttiva per stare al passo con un mercato sempre più in crescita, supportato dall'importanza di una risorsa fondamentale quale è l'acqua.

Oltre ad aver inaugurato nel 2019 una nuova area e uffici direzionali – che rappresenta una perfetta integrazione tra il dinamismo dell'azienda e l'armonia del territorio in cui si sviluppa e che offre soluzioni tecnologiche di pregio disegnate per massimizzare il comfort e la produttività in ottica *workplace wellbeing* e ottimizzare la *user experience* dei team di lavoro, clienti e partner – è stato installato un magazzino semiautomatico e realizzata un'area spedizioni allo scopo di ottimizzare la gestione della logistica. Si è trattata di una scelta strategica fondamentale, dal momento che il 65% della produzione di Maddalena è destinata all'export. Contemporaneamente l'azienda ha potenziato la propria partnership estera, stipulando contratti con importanti realtà attive nel mercato della distribuzione idrica e stringendo rapporti collaborativi con associazioni impegnate nella promozione delle tecnologie IoT per il settore industriale.

Nel 2015 entra a far parte della **LoRa Alliance**, associazione internazionale di imprese impegnata nell'implementazione su larga scala di IoT a bassa potenza (LPWAN) attraverso lo standard aperto LoRaWAN. Nel 2017 Frost & Sullivan ha conferito a Maddalena S.p.A. il *Global Smart Water Meter Technology Leadership Award*, per aver sviluppato la prima soluzione multiprotocollo basata sulle nuove tecnologie LPWAN dedicata alle *Utility*.

Difatti, nonostante gli importanti risultati raggiunti nel campo della servitizzazione, il principale interesse dell'azienda, rimane **l'innovazione di prodotto**. Obiettivo principale del business aziendale è fornire all'utenza articoli estremamente affidabili dal punto di vista metrologico e conformi alle diverse esigenze di customizzazione. Tale scelta ha determinato per l'azienda un netto vantaggio competitivo, soprattutto nei confronti delle *Utilities*. Quest'ultime, infatti, selezionano i propri fornitori attraverso gare d'appalto, a cui partecipano anche realtà dal potenziale economico molto importante. L'offerta per i servizi di *data management* è estremamente concorrenziale e la scelta operata da Maddalena S.p.A. ha permesso all'impresa di ritagliarsi una posizione privilegiata all'interno del mercato, proponendosi come partner di società specializzate nella gestione dei dati, mettendo a loro disposizione i propri prodotti all'avanguardia. Per tale motivo, l'azienda si è preoccupata di mantenere al proprio interno il *know how* fondamentale per la propria attività economica, legato allo sviluppo e all'evoluzione dei prodotti (progettazione, assemblaggio e verifica metrologica)

riservando alle collaborazioni esterne la fabbricazione dei componenti e il potenziamento dei servizi e delle funzionalità correlate.

## Verso nuovi sviluppi in ottica 4.0

---

Come si è visto, nel corso di un trentennio Maddalena è riuscita a passare da piccola realtà manifatturiera ad azienda di rilievo internazionale, grazie soprattutto all'impiego del digitale. Tale evoluzione non sarebbe stata possibile se alla base del cambiamento non ci fosse stato innanzitutto un progresso culturale. Affidare a risorse interne l'innovazione di prodotto significa investire con impegno e continuità nella formazione del proprio personale in ottica 4.0, oltre che nella ricerca di nuove figure strategiche da inserire in organico, per le quali l'azienda si spinge anche fuori regione. Altro aspetto da non trascurare, il capitale impegnato nel settore R&D, che nell'ultimo anno ha interessato l'8% del fatturato ed è in costante crescita. In tale contesto lo sviluppo di strumenti sempre più performanti assume un'importanza strategica e richiede una sempre maggiore competitività; per questo Maddalena prevede di consolidare le capacità acquisite sul campo brevettando nuovi prodotti e soluzioni IoT *ready*. Tra gli altri traguardi in programma, rendere il servizio di pre e post-vendita più efficiente e ottimizzare i tempi della *supply chain*, adeguandola al *lead time* dei singoli componenti e ai tempi di progettazione e obsolescenza dei prodotti sempre più rapidi. Quanto realizzato finora rappresenta dunque un'ottima base di partenza su cui implementare ulteriori miglioramenti tecnologici, aumentando l'integrazione dei sistemi informativi e ampliando le loro possibilità applicative in aree quali logistica e *supply chain*, introducendo strumenti intelligenti in grado di sfruttare in modo analitico la ricchezza dei dati digitali di cui l'impresa già oggi dispone.

La storia di Maddalena S.p.A. dimostra come per costruire una *digital factory* occorra costanza e metodo, ma soprattutto sia necessario mantenere un approccio flessibile nei confronti del mercato, adeguando le proprie scelte di business alle nuove opportunità di guadagno e alle nuove esigenze dell'utenza. I risultati non sono immediati, è essenziale quindi saper perseguire, per il tempo necessario, una strategia coerente con gli obiettivi aziendali, senza perdere di vista i due cardini di innovazione: sostenibilità e nuove tecnologie.

*Si ringrazia Filippo Fontanelli (Chief Technology Officer di Maddalena S.p.a.) per l'intervista rilasciata, che ha reso possibile la stesura del presente articolo.*

<https://www.industry4business.it/case-history/innovazione-di-prodotto-e-trasformazione-dei-processi-direttrici-chiave-per-una-digital-factory/>

[www.maddalena.it](http://www.maddalena.it)