



**REGIONE DEL VENETO – POR - FESR – 2014 -2020**

**Asse 3**  
**“COMPETITIVITA’ DEI SISTEMI PRODUTTIVI”**

**Azione 3.1.1 - Aiuti agli investimenti dei settori manifatturiero e dell'artigianato di servizi**

**Sub-Azione A “Settore Manifattura”**

**DGR 1444 del 15/09/2016**

**TECNOMEC S.R.L. - ID Domanda: 10020573 – Anno 2016**

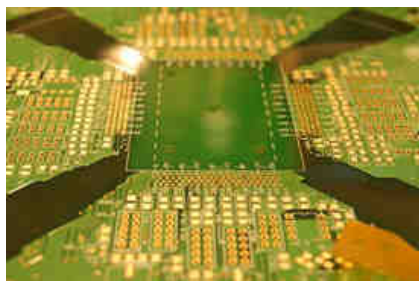
**L’IMPRESA TECNOMEC S.r.l., GRAZIE ALLE AGEVOLAZIONI  
PREVISTE DAL BANDO DELLA REGIONE VENETO**

**(DGR 1444 DEL 15/09/2016)**

**POR FESR 2014-2020**

**AZIONE 3.1.1 Sub A - SETTORE MANIFATTURA**

**HA EFFETTUATO INVESTIMENTI IN MACCHINARI  
TECNOLOGICAMENTE INNOVATIVI, CONSOLIDANDO CON CIÒ IL  
PROPRIO SVILUPPO**



## **RELAZIONE TECNICA FINALE**

**del progetto dal titolo**

**INVESTIMENTI IN ATTREZZATURE INNOVATIVE PER IL  
MIGLIORAMENTO DEI PROCESSI PRODUTTIVI NELLA  
REALIZZAZIONE DEI CIRCUITI STAMPATI PER L'ELETTRONICA.**

**POR FESR 2014-2020**

**Azione 3.1.1 Sub Azione A**

**DGR 1444 del 15/09/2016**

**Aiuti agli investimenti dei settori MANIFATTURIERO e dell'artigianato di servizi**

**TECNOMEC SRL**

**ID Domanda 10020573**

## **INDICE DEGLI ARGOMENTI**

- 1) PROPOSTA PROGETTUALE REALIZZATA**
- 2) OBIETTIVI RAGGIUNTI E LE INNOVAZIONI ADOTTATE**
- 3) COERENZA DEL PROGETTO REALIZZATO CON LA RIS3**
- 4) PROGETTO REALIZZATO ED ESIGENZE DELLA CLIENTELA**
- 5) SPESE SOSTENUTE E TEMPISTICHE DI REALIZZAZIONE**
- 6) I CANALI DI DISTRIBUZIONE**
- 7) I PUNTI DI FORZA DEI SERVIZI OFFERTI**
- 8) I RISULTATI ATTESI E I RISULTATI OTTENUTI**
- 9) IL MIGLIORAMENTO DELLE PRESTAZIONI AMBIENTALI**
- 10) ADEGUAMENTO DELLE COMPETENZE E DEI RUOLI**
- 11) DIVULGAZIONE DEI RISULTATI RAGGIUNTI**

## **1) PROPOSTA PROGETTUALE REALIZZATA**

Tecnomec Srl è un'azienda che da anni si occupa della costruzione di circuiti stampati per l'elettronica.

La produzione consiste in piccole/medie serie di circuiti stampati monofaccia, doppiafaccia, multistrato, flessibile e rigido-flessibile, con forature cieche ed interrate, cave a profondità controllata, con qualsiasi tipo di finitura superficiale e protezione finale e con certificazione di test elettrico.

Particolare abilità è stata sviluppata per le lavorazioni di materiali speciali adatti ad alte temperature ed alle alte frequenze.

Gli elementi determinanti per il consolidamento e la crescita della società da sempre sono legati a:

- Costanti investimenti tecnici e tecnologici, associati alle attività di ricerca e sviluppo,
- Flessibilità verso le esigenze dei clienti riuscendo a soddisfare le diverse richieste,
- Organizzazione tecnico-produttiva sempre all'avanguardia.

Nonostante quanto finora realizzato la competitività imposta dalle aziende del Far Est, nuova terra dell'elettronica mondiale, porta l'azienda ad affrontare costanti investimenti di ammodernamento ed innovazione per poter essere all'altezza del mercato.

Particolare attenzione viene posta anche ai mercati di nicchia che non rientrano nelle logiche commerciali delle grandi aziende asiatiche, oramai monopoliste dell'elettronica mondiale.

Per questo con la realizzazione del presente progetto l'azienda ha implementato un programma di ammodernamento ed innovazione che ha portato all'inserimento di n. 2 impianti/macchinari per aumentare la qualità e l'offerta tecnologica su prodotti di fascia alta in particolare per il settore telecom/dati e automotive.

Tali macchinari, oltre alla realizzazione di nuove lavorazioni in forma competitiva, hanno contribuito a ridurre i tempi di processo ed aumentare quindi l'efficienza garantendo un miglior servizio al cliente.

## 2) OBIETTIVI RAGGIUNTI E INNOVAZIONI ADOTTATE

Attraverso la realizzazione del presente programma di ammodernamento Tecnomec srl è riuscita ad introdurre in azienda importanti innovazioni che hanno consentito di:

- ottimizzare il prodotto e i servizi;
- migliorare la qualità dei prodotti, garantendo minori tempi di esecuzione e una maggiore precisione di esecuzione;
- ridurre le fasi di rework nel caso di prodotto difettoso.

Per la realizzazione progetto l'azienda ha utilizzato tecnologie esistenti, quali il sistema di deposizione spray del solderresist, ed i sistemi di foratura/fresatura con misurazione della profondità controllata a bordo macchina e tenuta del pezzo tramite vuoto.

I nuovi investimenti, che hanno riguardato l'inserimento di n. 2 nuovi impianti/macchinari specifici, di fatto hanno consentito di innovare i processi produttivi esistenti grazie ai quali oggi è possibile rispondere in maniera efficace realizzando un prodotto migliore con caratteristiche migliorative rilevanti, che possono essere così sintetizzate:

- Prodotti dalle caratteristiche più performanti.
- Prodotti con requisiti qualitativi più elevati.
- Prodotti più competitivi visti dai rapporti: qualità/prezzo e prestazioni/prezzo.

Alle caratteristiche sopra citate occorre poi aggiungere le innovazioni apportate ai sistemi produttivi interni sempre grazie agli investimenti realizzati:

- Minori tempi di esecuzione e maggiore precisione di esecuzione.
- Riduzione delle fasi di rework nel caso di prodotto difettoso.
- Nuovi usi di tecnologie derivanti dalla macchina di deposizione spray del solderresist.
- Utilizzo di nuove tecnologie con la macchina di foratura/fresatura con misurazione della profondità controllata a bordo macchina e tenuta del pezzo tramite vuoto.

---

La capacità di realizzare nuovi prodotti altamente performanti ad un costo competitivo è quindi il frutto sia dall'inserimento di due nuovi macchinari che dal cambiamento dell'organizzazione della produzione, dei sistemi di collegamento con il mercato e sistemi di comunicazione commerciale.

L'abbinamento quindi dell'inserimento di nuovi macchinari congiunti all'implementazione di nuovi sistemi di organizzazione della produzione e della gestione aziendale ha permesso all'azienda da una parte di consolidare la propria presenza in un mercato competitivo, e dall'altra di poter incrementare la presenza in settori contigui quali: il settore telecom/dati ed il settore automotive.

### **3) COERENZA DEL PROGETTO REALIZZATO CON LA RIS3**

Tecnomec srl con la realizzazione del presente progetto ha introdotto nuovi processi altamente efficienti, coniugando il suo know-how di elevata qualità, con i nuovi sistemi di automazione produttiva, di efficientamento energetico ed ambientale e di cambiamento organizzativo.

Le innovazioni che introdotte in azienda hanno reso gli strumenti e i macchinari produttivi più moderni dal punto di vista tecnologico, portando ad un cambiamento del modo di lavorare, al miglioramento del processo produttivo, sia nei termini di efficacia della produzione che della qualità del prodotto e del servizio.

Inoltre i nuovi spazi di lavoro che sono stati ristrutturati rendono più semplice l'attività agli operatori aziendali e ai soggetti con particolari necessità, garantendo un elevato livello di inclusione sociale e benessere lavorativo.

Gli obiettivi aziendali del presente progetto sono quindi in coerenza con OT 3 (Obiettivo Tematico 3 – Accrescere la competitività delle aziende) e con gli obiettivi della RIS3 con azioni che mirano a sostenere il recupero della competitività del sistema delle PMI agendo per sostenere il consolidamento delle PMI al fine di rivitalizzare il tessuto imprenditoriale veneto; modernizzare e diversificare i sistemi produttivi territoriali per favorirne il rilancio, il riposizionamento competitivo, la riqualificazione e la diversificazione produttiva del sistema distrettuale veneto.

#### 4) PROGETTO REALIZZATO ED ESIGENZE DELLA CLIENTELA

Il progetto è stato realizzato proprio per rispondere a specifiche esigenze della clientela, nello specifico:

- Rispondere in forma esaustiva alle richieste di clienti che necessitano di prodotti specialistici, in quantità limitate, in tempi brevi e con quotazioni molto competitive.
- Aver i tempi di processo o di percorso produttivo (Lead time) più ridotti rispetto a quelli passati e quindi anche tempi di consegna molto più ridotti.
- Essere in grado di effettuare eventuali re work in tempi rapidi.
- Eseguire fori ancora più piccoli per una maggiore miniaturizzazione del circuito.
- Avere gradi di precisione più elevati sia per le operazioni di foratura che per quelle di fresatura.
- Ridurre le problematiche di doratura realizzando un circuito più affidabile dal punto di vista della saldabilità.
- Incrementare il proprio grado di fidelizzazione con i clienti, diventando partner per le forniture critiche e per quelle specialistiche.

Questi obiettivi molto avanzati, e di conseguenza anche molto impegnativi, consentono all'impresa di fare un salto qualitativo e competitivo importante rispetto alla sua concorrenza sia essa nazionale che internazionale.

La realizzazione di questo progetto è stato quindi un importante passaggio per il soddisfacimento di bisogni aziendali, mirati al consolidamento ed allo sviluppo dell'azienda stessa.



## **5) SPESE SOSTENUTE E TEMPISTICHE DI REALIZZAZIONE**

La realizzazione del progetto di innovazione di Tecnomec srl ha riguardato l'acquisizione di macchinari innovativi atti a migliorare il processo operativo ed è stato realizzato grazie alle seguenti spese rendicontate:

- 1) Macchina Drilling Machine MX 1-188 CCD per l'esecuzione di operazioni di fresatura e foratura – Fornitore Schmoll Maschinen GmbH (Azienda Tedesca) per un importo pari a 105.000,00 €
- 2) Macchina Pluritec Srl modello ECOSPRAY AUTO SP L/U per l'esecuzione di operazioni di finitura superficiale o coating tramite spray – Fornitore Pluriservice S.r.l. per un importo totale di 89.200,00 € di cui 44.200,00 € importo al di fuori del presente progetto

I tempi della realizzazione del progetto sono partiti con la prima spesa sostenuta a Luglio 2016 fino a Luglio 2017 con l'ultima spesa che ha portato al completamento totale. Tutte le spese previste in fase di presentazione della proposta sono quindi state sostenute.

Tutti i beni sono stati acquistati con mezzi propri e cash flow aziendale.

Segue report fotografico dei beni acquistati.

**MACCHINA DRILLING MACHINE MX 1-188 CCD**  
**PER L'ESECUZIONE DI OPERAZIONI DI FRESATURA E FORATURA.**



**MACCHINA PLURISERVICE MODELLO ECOSPRAY AUTO SP L/U PER L'ESECUZIONE DI OPERAZIONI DI FINITURA SUPERFICIALE O COATING TRAMITE SPRAY**



## **6) I CANALI DI DISTRIBUZIONE**

Il mercato in cui Tecnomec srl opera è caratterizzato da questi elementi: molto specialistico, molto competitivo e molto concorrenziale da parte di grandi gruppi internazionali.

Quindi l'unica strategia commerciale vincente è quella di distinguersi tra la miriade di concorrenti fornendo prodotti fortemente "custom": complessi da realizzare, di qualità, e supportati da un valido e qualificato servizio tecnico.

Le vendite ed i fatturati dell'azienda sono realizzati per circa l'80% in forma diretta tramite la propria struttura commerciale ed il restante 20% tramite agenti plurimandatari.

La struttura commerciale della Tecnomec Srl è costituita dalle seguenti risorse interne:

- N. 1 Sales Manager.
- N. 1 Sales e Marketing manager.
- N. 3 Addetti commerciali.

A supporto della struttura commerciale per la soluzione di problemi di fattibilità e consegne vi è uno staff della struttura tecnica e produttiva costituita a sua volta da n. 10 persone.

I canali di distribuzione sono costituiti dai rapporti diretti con i clienti.

Tecnomec fornisce inoltre ai propri clienti un servizio di consulenza "pre e post vendita" che viene attivato ogni qualvolta si presentino particolari problemi di lavorazione o esigenze di prodotti non standard.

Il miglioramento del servizio offerto ha consentito all'azienda di incrementare il proprio livello di competitività sul mercato e la sua efficienza e visibilità sui diversi canali di distribuzione.

Per questo una volta finalizzato l'investimento l'azienda:

- Ha rinnovato la propria carta servizi, inserendo i nuovi servizi disponibili;
- Ha aggiornato il proprio sito internet, pubblicando le nuove tipologie di lavorazione disponibili;
- Ha offerto alla propria clientela tempi di consegna più brevi;
- Ha offerto alla propria clientela un servizio più specializzato e customizzato.
- Ha approcciato nuovi settori quali telecom/dati e automotive.

## **7) I PUNTI DI FORZA DEI SERVIZI OFFERTI**

Con la realizzazione del progetto di innovazione Tecnomec srl è riuscita ad innovare in maniera significativa i propri servizi ampliando l'offerta e acquisendo maggiore versatilità e competitività sul mercato.

L'acquisto di nuove attrezzature all'avanguardia hanno permesso all'azienda di offrire su tutto il territorio nazionale un servizio con un importante valore aggiunto costituito dai seguenti punti di forza:

- 1) Qualità dei prodotti garantiti, anche dal sistema di Gestione della Qualità certificato ai sensi della norma ISO 9001/2008.
- 2) Grande gamma e mix di prodotti fattibili e/o realizzabili.
- 3) Uso di tecnologie medio alte.
- 4) Tempi di consegna molto rapidi.
- 5) Realizzazione di prodotti complessi di tipo metal back per il settore Telecom.
- 6) Realizzazione prodotti complessi per il settore difesa ed in particolare per applicazioni radar.
- 7) Elevato know how del prodotto.
- 8) Capacità di supportare il cliente durante la fase di definizione e progettazione del prodotto.

Tutto ciò è reso possibile grazie alla capacità di offrire quotazioni competitive (per qualità, prezzo e tempi di consegna); possesso di competenze specifiche; uso di collaborazioni e partnership di alto profilo.

## **8) I RISULTATI ATTESI E I RISULTATI OTTENUTI**

Tecnomec srl ha svolto tutte le attività previste in perfetta coerenza con le spese sostenute, realizzando in pieno il progetto previsto e ottenendo i seguenti risultati:

1) Acquisto di una foratrice/fresatrice combinata in un'unica macchina (solitamente sono n. 2 macchine diverse) per la fabbricazione di circuiti stampati. Questo macchinario presenta caratteristiche innovative fondamentali costituite da:

- a. La possibilità di foratura di fori fino a 0.05mm di diametro e quindi con alta precisione.
- b. possibilità di allineamento ottico di precisione su vari materiali con diversi contrasti tramite telecamera a bordo macchina.
- c. possibilità di fresature a profondità controllate non passanti su circuiti con metal back di spessori fino a 5mm e precisione di 0.01mm.
- d. possibilità di misurazione di tali profondità mediante sensore montato a bordo macchina (prima macchina con questo sistema in quanto solitamente si usava uno strumento accessorio e bisognava smontare il pezzo dalla macchina per la misurazione).
- e. possibilità del bloccaggio del circuito di lavorare mediante aspirazione ad alto vuoto e quindi livellamento di materiali leggermente imbarcati e non planari e massima stabilità del circuito durante la lavorazione in modo da raggiungere maggiori precisioni di finitura (solitamente il circuito era bloccato tramite 2 o più spine meccaniche e quindi non su tutta la superficie).

2) Il secondo macchinario acquistato è utilizzato per la deposizione spray del solderresist (inchiostro fotosensibile) precedentemente depositato tramite un telaio serigrafico o macchina di velatura.

Le principali caratteristiche innovative di questo macchinario sono:

- a. La deposizione controllata tramite pistola spray in modo da lasciare libera da solderresist la parete dei fori (gli altri processi invece depositavano sempre per colatura una parte dell'inchiostro sulla parete dei fori) ed eliminazione delle conseguenti problematiche di skipplating (difetti di doratura causati dal parziale riempimento dei fori) nella fase di successiva doratura del circuito.

- 
- b. La possibilità di cambiare tipologia e colore di solderresist in modo molto veloce (esigenza tipica della nostra produzione) abbassando notevolmente i tempi di setup e processo.
  - c. La possibilità di coprire in un unico step di processo entrambi i lati del circuito (solitamente avveniva la deposizione ed asciugatura di un lato per volta) ed ottenere quindi, oltre ad un risparmio energetico, maggiore produttività e minori tempi di processo garantendo consegne più rapide (3-5 giorni massimo).

Tutti i risultati attesi sono quindi stati raggiunti con successo grazie all'implementazione delle attività progettuali.

## 9) IL MIGLIORAMENTO DELLE PRESTAZIONI AMBIENTALI

Con la realizzazione del progetto Tecnomec srl è riuscita ad ottenere importanti risultati anche sul lato delle prestazioni ambientali, quali ad esempio:

- Lieve diminuzione dei consumi energetici per la macchina di foratura/fresatura per la presenza di motori e mandrini più performanti dato l'utilizzo di nuove tecnologie. La riduzione dei consumi deve essere vista in funzione delle lavorazioni che prima venivano svolte con altre macchine meno performanti sotto il profilo prestazioni/consumi energetici.
- Sostanziale diminuzione dei consumi energetici per l'intero processo all'interno del quale è stata inserita la macchina spray in quanto il processo di deposizione ora avviene sui due lati del circuito in contemporanea e quindi la successiva essiccazione in forno della durata media di 1 ora ad oggi viene fatta una sola volta invece delle precedenti due volte. È stato quindi eliminato un passaggio della produzione con conseguente riduzione del consumo energetico.
- Sostanziale diminuzione delle emissioni in aria di solventi in quanto la macchina spray è completamente chiusa e filtrata diversamente da qualsiasi altra tecnologia alternativa.
- Sostanziale riduzione degli sfridi di lavorazione, limitandoli il più possibile, con conseguenza la diminuzione di sfridi e scarti e uso ottimale delle materie prime.
- Riduzione dei costi energetici per unità di prodotto che consentono l'incremento dei margini di contribuzione dei singoli prodotti. Margini che potrebbero essere messi in gioco nella definizione dei prezzi di vendita (competitività del prodotto).

Il modello di business introdotto punta quindi all'eco-innovazione attraverso il raggiungimento di un uso più efficace delle risorse naturali, la riduzione degli impatti negativi sull'ambiente, l'aumento della resistenza alle pressioni ambientali. Questo percorso che passa attraverso la riduzione dei consumi e delle materie prime ha portato anche dei benefici diretti sui costi di fabbricazione dei prodotti ovvero la cosiddetta "eco- efficienza".

Infine, la gestione ecocompatibile che l'azienda Tecnomec srl ha realizzato, mira alla possibilità di avere un fattore competitivo in più nei mercati "a domandagreen", ove sono ben viste le iniziative di innovazione sostenibile, che di fatto migliorano la reputazione aziendale.



## **10) ADEGUAMENTO DELLE COMPETENZE E DEI RUOLI**

Tecnomec srl dispone da sempre di un modello organizzativo gestionale ben definito e organizzato, con risorse e competenze tecniche specializzate che hanno affrontato in maniera diretta e proficua le innovazioni introdotte dal progetto realizzato.

La parte tecnologica e produttiva è stata analizzata dal titolare assieme ai vari responsabili di funzione quali:

- 1) Il Responsabile commerciale per lo sviluppo del nuovo business.
- 2) Il Responsabile tecnico per la progettazione dei nuovi prodotti e/o elaborazione tecnica delle richieste dei clienti.
- 3) Il responsabile acquisti e Logistica per gli approvvigionamenti necessari.
- 4) Il Responsabile di Produzione per l'installazione dei nuovi macchinari e la loro messa in esercizio.
- 5) Il Responsabile amministrativo e finanziario per la copertura finanziaria dell'iniziativa.

Le competenze del personale coinvolto, ovvero i responsabili di funzione ed i loro collaboratori sono di alto profilo.

Le conoscenze e le competenze delle risorse umane vengono mantenute elevate con continui interventi di formazione, addestramento ed aggiornamento professionale.

Anche il modello organizzativo attuato dall'impresa Tecnomec srl può considerarsi di buon livello. Le verifiche comportamentale ne danno riscontro.

Ad oggi tutte le attività inerenti gli aspetti tecnico-gestionali dell'iniziativa sono ben presidiati.

## **11) DIVULGAZIONE DEI RISULTATI RAGGIUNTI**

Il presente progetto di investimento è stato possibile grazie all'aiuto della Regione Veneto e dei Fondi Comunitari del Bando - POR FESR 2014-2020 - Azione 3.1.1 Sub Azione A - DGR 1444 del 15/09/2016 Aiuti agli investimenti dei settori MANIFATTURIERO e dell'artigianato di servizi - che costituiscono un importante sostegno per la realizzazione degli investimenti.

L'azienda ha posto in essere azioni informative e pubblicitarie che danno visibilità all'iniziativa cofinanziata dalla Regione Veneto con l'intervento comunitario in conformità agli obblighi in materia di informazione e comunicazione previsti dal Regolamento (UE) n. 1303/2013 (Allegato XII, punto 2.2) e dal Regolamento di esecuzione (UE) n. 821/2014 (articoli 4-5, Allegato II);

Tecnomec srl ha reso disponibile, nel proprio sito web, una descrizione del progetto, comprensiva di finalità e risultati, in cui viene evidenziato il sostegno finanziario complessivamente concesso ed ha collocato poster che contengono tutti i riferimenti del progetto, in luoghi facilmente visibili dal pubblico, nella propria sede operativa.

