

Progetto PoEMA – Relazione Sintetica Finale

Officine Di Matteo Srl (Impresa Aderente 10) – CDSPAC_14

PROGRAMMA DI SVILUPPO INDUSTRIALE

In merito al Programma di Investimento la società Officine di Matteo, per la parte di propria competenza, ha realizzato tutti gli investimenti conformemente a quanto previsto dal Contratto di Sviluppo sottoscritto con Invitalia in data 07.04.2016 e recante il prot. CDSPAC_14. Con specifico riferimento alle singole categorie di spesa, si precisa quanto segue:

- Categoria OM: sono stati completati tutti i lavori agevolati previsti presso il sito industriale di PoEMA in Morra De Sanctis. I costi rendicontati risultano essere superiori rispetto a quelli ammessi in via istruttoria.
- Categoria IMA: tutti i macchinari previsti sono stati di fatto acquisiti, con un lieve distacco di spesa rispetto al totale dei costi ammissibili esposti in domanda.
- Categoria Programmi, informatici e licenze: a fronte delle spese ammesse in domanda si evidenzia un esubero dei costi sostenuti e rendicontati.
- Servizi di Consulenza e Progettazione: a fronte delle spese ammesse in domanda si evidenziano costi rendicontati inferiori rispetto a quelli ammessi.

Di seguito si riporta la tabella illustrativa con il dettaglio delle singole voci di spesa ammesse.

CATEGORIA DI SPESA	SPESA AMMESSA	SPESA RENDICONTATA
Suolo aziendale e sue sistemazioni	0,00 €	0,00 €
Opere murarie ed assimilabili	769.013,79 €	795.422,79 €
Macchinari impianti ed attrezzature	1.254.282,80 €	1.060.339,99 €
Programmi informatici, Licenze	1.400.000,00 €	1.447.654,07 €
Servizi di consulenza	71.000,00 €	51.793,23 €
TOTALE	3.494.296,59 €	3.355.210,08 €

PROGETTO DI RICERCA INDUSTRIALE E SVILUPPO SPERIMENTALE

Date di Inizio 07/2016 e di fine 07/2018

Responsabile Tecnico del programma: Salvatore, Di Matteo, Ingegneria, Laurea in Ingegneria Meccanica

Sede di **Somma Vesuviana (NA)**: Via Marigliano, 266

Sede di **Morra de Sanctis (AV)**: ASI Zona industriale – Presso la Rete di Aziende PoEMA

Contatti: Tel.: 081 531 67 03 Fax: 081 531 67 05 e-mail: info@officinedimatteo.it

Partita I.V.A. 01325321212

Numero di addetti al progetto di Sviluppo ed a quello di Ricerca: 8

1. Obiettivi del progetto

1.1. Obiettivi contenuti nel piano di sviluppo approvato

L'obiettivo della ricerca è quello di effettuare uno studio sui fattori che influenzano la rimozione del guscio ceramico tramite il knock-out. L'analisi dovrà permettere di verificare la correlazione tra l'azione meccanica imposta dal martello pneumatico e l'integrità strutturale del componente lavorato. A valle dell'analisi sono studiate soluzioni in grado di ottimizzare il processo e ridurre il problema della formazione di cricche a freddo nei microfusi.

La soluzione sarà altresì verificata sperimentalmente al fine di validare il processo in modo da assicurare l'integrità strutturale dei getti.

1.2. Obiettivi finali del progetto

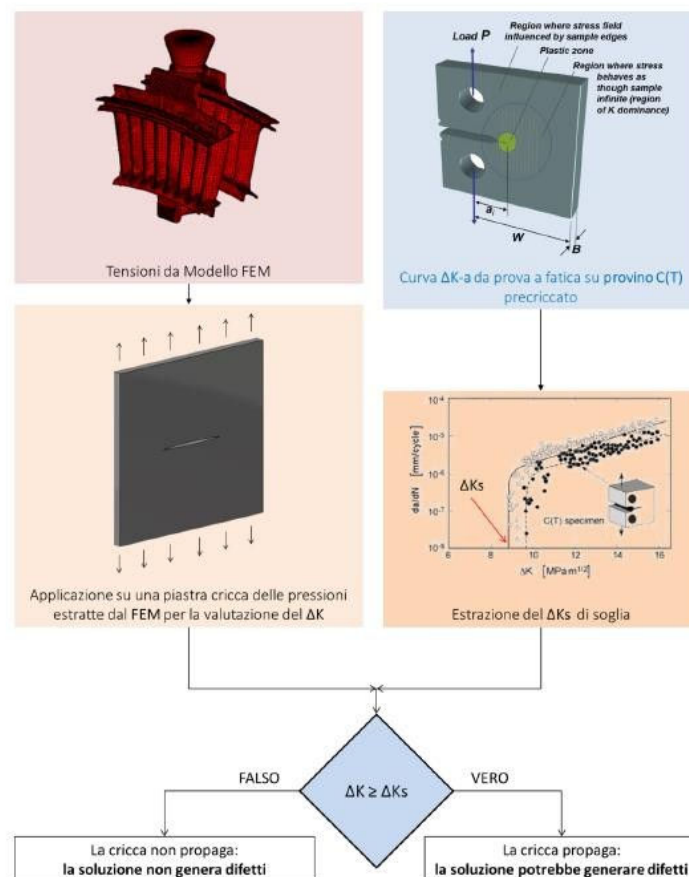
L'obiettivo finale del progetto di ricerca è stato quello di ingegnerizzare e validare un nuovo processo tecnologico per la rimozione del guscio ceramico dai microfusi e di verificare, attraverso un innovativo criterio di resistenza, quali sono le condizioni che permettono di preservare l'integrità strutturale del getto. L'obiettivo ha permesso di:

- Eliminare la maggior parte di ceramico durante il knock-out al fine di evitare la rimozione del guscio tramite sabbiatura;
- Preservare l'integrità strutturale del getto.

L'aumento della quantità di ceramico rimosso permette di ridurre il tempo di pulizia sulla sabbiatrice. Quest'ultima macchina ha infatti il duplice problema di deformare le pale e di aumentare il costo di smaltimento del rifiuto ceramico misto.

2. Caratteristiche e prestazioni di quanto sviluppato:

Il primo risultato è stato quello di ideare un innovativo sistema che, attraverso la simulazione numerica, permette di ottimizzare il knock-out e di preservare l'integrità strutturale dei getti, nella seguente immagine è riassunto il work-flow per la verifica strutturale tramite la teoria della meccanica della frattura.



Attraverso uno studio effettuato con tecnica DoE e a valle della verifica di integrità ottenuta attraverso il precedente modello è stato possibile ideare le fixture mostrate nelle seguenti immagini. Queste ultime permettono di:

- rimuovere il 6-7% in più di ceramico dai getti
- rimuovere il ceramico dalle zone più delicate dell'airfoil.

EN 9100 - 2016



www.officinedimatteo.it



Sede di **Somma Vesuviana (NA)**: Via Marigliano, 266

Sede di **Morra de Sanctis (AV)**: ASI Zona industriale – Presso la Rete di Aziende PoEMA

Contatti: Tel.: 081 531 67 03 Fax: 081 531 67 05 e-mail: info@officinedimatteo.it

Partita I.V.A. 01325321212

3. Costi sostenuti per Ricerca e Sviluppo

Tipologia di costi Sviluppo	Previsti	Realizzati
Personale	€ 110.000,00	€ 113.615,23
Strumenti e attrezzature		
Consulenze	€ 100.000,00*	€ 100.000,00
Spese generali	€ 33.000,00	€ 34.084,57
Materiali	*	
TOTALE	€ 243.000,00	€ 253.959,21
* voci soggette a variazione sostanziale approvata da INVITALIA		

Tipologia di costi Ricerca	Previsti	Realizzati
Personale	€ 50.000,00	€ 54.814,93
Strumenti e attrezzature		
Consulenze		
Spese generali	€ 15.000,00	€ 16.444,48
Materiali		
TOTALE	€ 65.000,00	€ 71.259,41

Le voci di spesa per Consulenza e Materiali per lo sviluppo sperimentale sono variate rispetto a quanto definito nel Progetto di ricerca industriale e sviluppo sperimentale. La suddetta variazione è stata approvata da INVITALIA e notificata tramite PEC a Officine Di Matteo Srl, PoEMA, MISE e Regione Campania. La consulenza, che sostituisce la voce di spesa in materiali, ha permesso di approfondire le tematiche riguardanti il comportamento dinamico dei getti durante il knock-out e a studiare le possibili cause di scarto. La realizzazione di un lavoro di ricerca, *in loco* e strutturato, per lo sviluppo di nuovi metodi per il knock-out ha indirizzato la ricerca verso la realizzazione di attrezzature in grado di migliorare le performance di processo e di migliorare la salubrità dell'ambiente di lavoro.

3.1 Il progetto beneficia di una maggiorazione del 15%

Il progetto comporta la collaborazione effettiva fra almeno due imprese indipendenti l'una dall'altra e sono soddisfatte le seguenti condizioni:

- nessuna impresa sostiene da sola oltre il 70% dei costi ammissibili del progetto di collaborazione;
- il progetto prevede la collaborazione con almeno una PMI o viene realizzato in almeno due

Sede di **Somma Vesuviana (NA)**: Via Marigliano, 266

Sede di **Morra de Sanctis (AV)**: ASI Zona industriale – Presso la Rete di Aziende PoEMA

Contatti: Tel.: 081 531 67 03 Fax: 081 531 67 05 e-mail: info@officinedimatteo.it

Partita I.V.A. 01325321212

Stati membri distinti;

- risultati del progetto sono ampiamente diffusi attraverso conferenze, pubblicazioni, banche dati di libero accesso o software open source o gratuito.

4. Effetti del programma

Indicare le prospettive di utilizzo dei risultati e le loro ricadute industriali ed economiche, ivi comprese le condizioni di lavoro e i risparmi energetici indotti dal programma.

La sperimentazione ha permesso di provare due concetti:

- L'aumento del numero di cicli di lavorazione non intacca l'integrità del getto e migliora la quantità di ceramico rimossa.
- Ribaltando il getto e premendo sull'unit runner è possibile ripulire zone che non si riescono a pulire attraverso il processo classico.

Tali miglioramenti hanno permesso di ridurre i costi legati al tempo di lavorazione, di ridurre l'impatto ambientale e migliorare le condizioni di lavoro l'effetto di:

- Ridurre i tempi di sabbiatura: eliminando il ceramico da zone critiche è possibile ridurre il tempo di sabbiatura fino al 50% permettendo un cospicuo vantaggio economico.
- Ridurre i costi relativi allo smaltimento del ceramico: smaltire il misto vetro-ceramico della sabbiatura è notevolmente più costoso che smaltire la sola ceramica proveniente dal knock-out.
- Aumentare la sicurezza e il comfort sul luogo di lavoro: la possibilità di sviluppare un sistema robotizzato per il posizionamento del getto permette di isolare acusticamente e dalle polveri l'operatore.

I prossimi sviluppi relativi al processo di knock-out è quello di realizzare una cella robotizzata che permetta il posizionamento del getto in più posizioni. In questo modo otterranno i seguenti vantaggi:

- Processo ottimizzato
- Ambiente acusticamente isolato;
- Operatore non a contatto con le polveri durante le operazioni;
- Operazioni di carico e scarico della fixture automatizzate.

Le fixture saranno dotate di sensori che, in accordanza con i paradigmi industria 4.0, permetteranno di auto-ottimizzare il processo per tutte le geometrie di grappolo.