

Data: 26/05/2021

N° di pagine, inclusa la
copertina: 3

A:	Da: CALEF e-mail: calef@enea.it Pec: consorziocalef@pec.it Ref. Tec. Ing. Claudio Testani e-mail: claudio.testani@consorziocalef.it Telefono: 06 30484354
-----------	---

RICHIESTA D'OFFERTA del 26/05/2021

Si invita Codesta Spett.le Impresa a far pervenire **entro il giorno 11/06/2021 alle ore 12.00**, mediante posta elettronica, la migliore offerta relativamente a quanto successivamente specificato nell'Allegato Tecnico e l'accettazione delle nostre condizioni generali di fornitura.

CONDIZIONI GENERALI DI FORNITURA

1. L'offerta dovrà avere una **validità minima di 60 giorni** e dovrà riportare il tempo massimo di esecuzione delle attività di consulenza.
2. Il prezzo dovrà essere espresso per singola voce **al netto di IVA** e non potrà subire variazioni.
3. Il Fornitore dovrà indicare il **periodo di garanzia** dei materiali e la buona qualità degli stessi che dovranno essere conformi alle normative vigenti.
4. Il Fornitore è consapevole che, scaduto il termine massimo di consegna, CALEF **si riserva l'opportunità di annullare l'ordinativo** senza alcuna pretesa da parte della ditta.
5. L'offerta dovrà indicare il riferimento al **Progetto di Ricerca ARS01_00882**, denominato ARIA – "Active Responsive Intelligent Aerodynamics" e il seguente numero di **CUP: B76G18000330005**

In attesa di un cortese cenno di riscontro, si inviano i migliori saluti.

Il Rappresentante Legale
Ing. Giuseppe Barbieri



ALLEGATO TECNICO

L'oggetto della consulenza consiste nella modellazione e prototipazione di sistemi per l'inglobamento di fili in lega a memoria di forma (SMA – Shape Memory Alloys) in matrici polimeriche mediante tecniche di 3D printing, da collocare nell'ambito dell'attività di Ricerca Industriale #2.5 del **Progetto ARS01_00882, denominato ARIA – "Active Responsive Intelligent Aerodynamics"** avente ad oggetto la Caratterizzazione termo-meccanica del sistema metallo/polimero (RI), finanziato a valere su PON R&I 2014-2020 e FSC "Progetti di Ricerca Industriale e Sviluppo Sperimentale nelle 12 aree di Specializzazione individuate dal PNR 2015-2020".

Le attività oggetto della consulenza, di seguito elencate, dovranno essere svolte in sinergia con Università della Calabria, soggetto attuatore del Consorzio CALEF, al fine di garantire il pieno soddisfacimento delle caratteristiche meccaniche e funzionali delle leghe SMA all'interno del sistema metallo polimero.

Elenco delle attività:

1	Selezione delle tecnologie di 3D Printing e dei relativi materiali polimerici compatibili con in requisiti di progetto (dimensione minima di componenti stampabili 200*300*200 mm; stabile fino a 150 °C; resistenza all'interfaccia metallo polimero compatibili con le sollecitazioni/deformazioni generate dall'attivazione delle SMA);
2	Calibrazione/ottimizzazione dei parametri di stampa mediante tecniche di design of experiments e realizzazione di campioni per i test di qualifica meccanica ("dog bone" dimensioni fino a Lunghezza 200mm, spessore fino a 3 mm);
3	Design di soluzioni accoppiate metallo (SMA) polimero realizzate mediante 3D printing compatibili con le applicazioni identificate nell'ambito del progetto ARIA (Es. spoiler posteriore automotive; scudo sotto motore) e con le sollecitazioni termomeccaniche (deformazioni, stress e temperature di attivazione) generate dalle leghe a memoria di forma selezionate;
4	Modellazione numerica dei sistemi SMA-polimero mediante codici di simulazione commerciali per analisi multifisiche (analisi accoppiate termo elettrico e meccanico con legami costitutivi specifici SMA- Polimero);
5	Redazione di un rapporto tecnico descrivente il dettaglio delle attività condotte; Risultati delle modellazioni numeriche eseguite; Modelli numerici.

Considerato il tipo di attività di consulenza e la necessità di un'interazione costante, sarà prevista una riunione mensile di aggiornamento, fermo restando la possibilità da parte del committente di richiedere riunioni di aggiornamento suppletive con un preavviso di 72 ore.

In particolare, per le fasi 2 e 4 è richiesta la presenza presso i Laboratori sperimentali Università della Calabria alla Via Pietro Bucci n. 46 - 87036 Rende (CS) e stimabile in complessivi 10 gg. lavorativi per le attività di calibrazione numerico sperimentali.

ACCETTAZIONE E TERMINI DI PAGAMENTO

Verifica della fornitura	Analisi dei risultati contenuti nel rapporto tecnico finale
Pagamento	30gg dalla accettazione del rapporto finale. Potranno essere valutati pagamenti intermedi al termine ed accettazione delle fasi intermedie.

CONSEGNA

Massimo entro 5 mesi data firma contratto.
Trasmissione telematica dei report in formato editabile e dei file di modellazione a corredo.

ESPERIENZE PREGRESSE

Si dovrà dimostrare il possesso di adeguate conoscenze ed esperienze in generale nell'ambito dello Smart Manufacturing, della modellazione numerica, oltre che conoscenze nell'ambito delle leghe a memoria di forma. A tal proposito sarà valutato il curriculum aziendale con particolare riferimento a precedenti esperienze maturate nei settori di interesse oltre che la partecipazione e gestione di progetti di ricerca nei medesimi settori.

VALUTAZIONE TECNICO ECONOMICA

La valutazione delle offerte e l'aggiudicazione della fornitura saranno a insindacabile giudizio del Consorzio CALEF mediante l'attribuzione a ciascuna offerta di punteggi, per un totale massimo complessivo di punti 100, secondo i criteri di valutazione di seguito esposti:

- offerta economica, 25 punti su 100;
- l'offerta tecnica, 50 punti su 100 che verrà valutata mediante l'analisi della documentazione tecnica prodotta dai candidati, ivi comprese le esperienze pregresse;
- 25 punti su 100 al minor tempo di consegna che non potrà essere comunque inferiore a 3 mesi dalla firma del contratto.