

ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

GIUNTA ESECUTIVA

DELIBERAZIONE N. 9499

La Giunta Esecutiva dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, riunita in Roma in data 18 luglio 2012

- premesso che, in base all'art. 2 del proprio Statuto, l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare promuove, coordina ed effettua la ricerca scientifica nel campo della fisica nucleare, subnucleare, astroparticellare e delle interazioni fondamentali, nonché la ricerca e lo sviluppo tecnologico pertinenti all'attività in tali settori, prevedendo forme di sinergia con altri enti di ricerca e il mondo dell'impresa;
- visto il Regolamento per la prestazione di attività e servizi a favore di terzi, pubblicato nella G.U.R.I. n. 12 del 30 maggio 2006, il quale definisce la disciplina dello svolgimento di attività e prestazioni per conto di terzi tra le quali rientrano, in via esemplificativa, le attività e prestazioni di ricerca, di studio, lavorazioni e trattamenti di materiali, analisi, misurazioni, tarature e prove, consulenza e formazione non rientranti nei compiti istituzionali dell'INFN e caratterizzati dalla prevalenza dell'interesse dei terzi;
- premesso che la Linari Engineering S.r.l., Società attiva nel settore della innovazione e nella progettazione di componenti e sistemi ad alto contenuto tecnologico, ha interesse ad utilizzare le competenze e le conoscenze specifiche dell'INFN per un'attività di test nel campo dello studio di innovativi scambiatori di calore;
- vista la proposta del Direttore della Sezione di Pisa, formulata con comunicazione del 4 maggio 2012 e relativa ad una prestazione richiesta dalla società Linari S.r.l. con lettera del 23 aprile 2012 e relativa ad un'attività di test avente ad oggetto la caratterizzazione di un nuovo substrato ceramico in SIC poroso volta alla realizzazione di interfacce termiche e/o sistemi di raffreddamento attivo per microelettronica, da impiegare sia nella fisica nucleare che nell'elettronica di potenza industriale;
- esaminata la proposta di attività conto terzi formulata dal Direttore della Sezione di Pisa con la citata comunicazione del 4 maggio 2012;
- accertata la congruità e la economicità della proposta e verificato che l'esecuzione dell'attività richiesta dalla Linari Engineering rispetta i criteri previsti dall'articolo 6.3 del Regolamento per la prestazione di attività e servizi a favore di terzi;

- preso atto del parere favorevole reso dal Comitato Nazionale per il Trasferimento Tecnologico nella riunione del 7 maggio 2012;
- esaminata la bozza di contratto allegata alla presente deliberazione di cui costituisce parte integrante e sostanziale;
- premesso che l'onere finanziario derivante all'Istituto dallo schema di "Contratto per la prestazione di attività e servizi a favore di terzi" di cui alla presente deliberazione trova copertura con le assegnazioni alla Sezione di Pisa per il funzionamento negli esercizi di competenza, e che l'entrata prevista per l'Istituto, pari a euro 18.285,00 oltre IVA, verrà accertata tra le entrate dell'Istituto con successiva deliberazione del Consiglio Direttivo;
- visto l'articolo 7, comma 2 del vigente Regolamento per la prestazione di attività e servizi a favore di terzi dell'INFN;

DELIBERA

1. Di approvare la proposta di prestazione conto terzi inviata dal Direttore della Sezione di Pisa con la comunicazione del 4 maggio 2012 e indicata in premessa.
2. Di approvare lo schema di "Contratto per la prestazione di attività e servizi a favore di terzi" tra l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare e la Società Linari Engineering S.r.l., allegato alla presente deliberazione di cui costituisce parte integrante e sostanziale. Il Presidente, o persona da lui delegata, è autorizzato a negoziarlo e sottoscriverlo.
3. Di autorizzare il Presidente ad esercitare i diritti e le facoltà previste dallo schema di contratto di cui al precedente numero 2.

CONTRATTO PER LA PRESTAZIONE DI ATTIVITA' E SERVIZI A FAVORE DI TERZI

TRA

L'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (cod. fisc. 84001850589, P.IVA 04430461006) con sede in Frascati (RM), Via Enrico Fermi n. 40 - 00044, rappresentato dal suo Presidente p.t., Prof., autorizzato alla stipula del presente atto con deliberazione adottata dalla Giunta Esecutiva in data (in seguito indicato come "INFN")

E

la Società Linari Engineering s.r.l. (C.F./P.IVA 01307760536), con sede legale in Valpiana (GR), Via dei Colatori n. 13 - 58024 rappresentata dal suo Amministratore Unico p.t., Ing. Stefano Linari (in seguito indicata come "Linari s.r.l.")

PREMESSO CHE

- l'INFN, in base all'art. 2 del proprio Statuto, promuove, coordina ed effettua la ricerca scientifica nel campo della fisica nucleare, subnucleare, astroparticellare e delle interazioni fondamentali, nonché la ricerca e lo sviluppo tecnologico pertinenti all'attività in tali settori, prevedendo forme di sinergia con altri Enti di ricerca e il mondo dell'impresa;
- l'INFN, secondo quanto stabilito nel Regolamento per la prestazione di attività e servizi a favore di terzi, pubblicato nella GURI n. 12 del 30 maggio 2006, può svolgere attività e prestazioni di ricerca, di studio, lavorazioni e trattamenti di materiali, analisi, misurazioni, tarature e prove, consulenza e formazione non rientranti nei compiti istituzionali dell'INFN e caratterizzati dalla prevalenza dell'interesse dei terzi;
- la Società Linari s.r.l. è una società attiva nel settore della innovazione e nella progettazione di componenti e sistemi ad alto contenuto tecnologico che ha sviluppato una elevata e specifica tecnologia nell'ambito dei nano materiali;
- è interesse della Società utilizzare le competenze e le conoscenze specifiche dell'INFN per un'attività ricerca nel campo dello studio di innovativi scambiatori di calore, secondo quanto dettagliatamente descritto nell'Allegato tecnico al presente contratto;

- presso la Sezione di Pisa dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare esistono competenze e infrastrutture di ricerca idonee allo svolgimento delle attività richieste dalla Società Linari s.r.l. nel settore anzidetto;

Tutto ciò premesso,

SI CONVIENE E SI STIPULA QUANTO SEGUE:

Art.1 - OGGETTO

1.1 Con il presente atto la Linari Srl affida all'INFN, che accetta, l'incarico di svolgere un'attività di test avente ad oggetto la caratterizzazione di un nuovo substrato ceramico in SIC poroso volta alla realizzazione di interfacce termiche e/o sistemi di raffreddamento attivo (sia in regime monofase che bifase) per microelettronica, da impiegare sia nella fisica nucleare che nell'elettronica di potenza industriale, fornendo a tal fine all'INFN i campioni necessari alle attività di ricerca.

1.2 L'attività di test di cui al precedente art. 1.1 verrà svolta secondo il programma esecutivo e nel perseguimento degli obiettivi descritti più precisamente nell'Allegato tecnico al presente Contratto, di cui costituisce parte integrante e sostanziale, ed è considerata conclusa con la consegna di un rapporto tecnico-scientifico da parte del Responsabile INFN al corrispondente Referente della Linari Srl.

Art. 2 - RESPONSABILITÀ

2.1 INFN affida la responsabilità dell'esecuzione del programma di attività di cui all'articolo 1 al Dott. Filippo Bosi (di seguito indicato come "Responsabile Scientifico") che, in caso di necessità, potrà far ricorso all'assistenza tecnica e professionale di personale individuato con preferenza tra quello già formato sulla tematica in oggetto.

2.2 la Linari Srl designa quale proprio referente il Dott. Stefano Linari (di seguito indicato come Referente Scientifico), cui è affidata la responsabilità dell'interazione con l'INFN sull'attività di ricerca di cui al presente Contratto.

Art. 3 - DURATA

3.1 Il presente Contratto avrà la durata di 5 mesi, con inizio dalla stipula del Contratto stesso, e si intenderà tacitamente risolto alla sua naturale scadenza, salvo che una delle parti, almeno due mesi prima della scadenza, ne chiedi la proroga con richiesta scritta e motivata che deve pervenire

all'altra parte con lettera raccomandata con avviso di ricevimento e l'altra parte accetti per iscritto la proposta di proroga entro quindici giorni dalla data di ricevimento della stessa.

3.2 In caso di proroga le Parti concorderanno la ripartizione dei relativi ed eventuali oneri aggiuntivi.

3.3 Le attività oggetto del presente Contratto saranno svolte presso il Laboratorio di termo fluidodinamica della Gruppo Alte Tecnologie situato presso la sede del Polo Marzotto della Sezione di Pisa dell'INFN, con diritto d'accesso ad esso per il Referente scientifico della Linari Srl per poter assistere alle fasi salienti dell'attività di ricerca

ART. 4 - IMPEGNI DELLE PARTI

4.1 Ai fini dello svolgimento delle attività di cui all'art. 1 INFN si impegna a:

- mettere a disposizione le attrezzature disponibili all'interno del Laboratorio di termo fluidodinamica della Gruppo Alte Tecnologie, sito presso la sede del Polo Marzotto in Pisa;
- eseguire i test e le misure richieste per mezzo di un tecnico esperto di Laboratorio;
- effettuare la progettazione necessaria per la messa a punto delle interfacce idrauliche fra i campioni forniti dalla Linari Srl ed i sistemi di misura del Laboratorio, nonché per l'elaborazione dei risultati.

4.2 La Linari Srl, per l'esecuzione del programma di ricerca di cui all'art. 1, si impegna a versare all'INFN il corrispettivo previsto al successivo art. 6.

4.3 INFN e Linari Srl, al fine della migliore realizzazione delle attività di cui al presente Contratto, concordano di interagire, nello spirito della massima collaborazione, con libero, reciproco e puntuale scambio di informazioni, dati sperimentali e campioni da ambo le Parti.

Art. 5 VARIAZIONI DEL PROGRAMMA DELLE ATTIVITA'

5.1 Nel corso dello svolgimento dei lavori ed in relazione alla evoluzione degli stessi, potranno essere concordati tra le Parti aggiornamenti al programma previsto dall'Allegato tecnico.

Art. 6 - CORRISPETTIVO

6.1 Per l'esecuzione del programma di ricerca di cui all'art. 1 la Società Linari Srl si impegna a versare all'INFN un importo pari ad € 18.285,00 (diciottomiladuecentoottantacinque/00) oltre IVA.

6.2 Il pagamento sarà preceduto da invio di regolare fattura da parte dell'INFN con indicazione delle coordinate bancarie di riferimento, e dovrà essere effettuato entro 30 giorni dal ricevimento della fattura stessa.

6.3 Il corrispettivo di cui all'art. 6.1 è dovuto indipendentemente dai risultati dei test di prova effettuati.

Art. 7 – DISCIPLINA DELLA PROPRIETA' INTELLETTUALE

7.1 Ciascuna Parte rimarrà esclusiva proprietaria del Know how e della proprietà intellettuale di cui dispone e che metterà gratuitamente a disposizione dell'altra Parte al solo ed esclusivo fine dello svolgimento delle attività oggetto del presente Contratto.

7.2 I risultati che dovessero derivare dallo svolgimento delle attività oggetto del presente Contratto sono di proprietà esclusiva della Linari Srl.

7.3 L'INFN potrà, in ogni caso, disporre dei medesimi risultati per i propri scopi istituzionali di ricerca.

Art. 8 - PUBBLICAZIONI

8.1 L'INFN potrà liberamente utilizzare i risultati della ricerca, diversi da quelli sottoposti a vincolo di riservatezza, allo scopo di ricavarne pubblicazioni di carattere scientifico e tesi di laurea, di master o di dottorato. I documenti forniti dalla Linari Srl, gli studi e gli esiti riservati della ricerca, possono essere utilizzati quali materiali per sviluppare tesi di laurea, di master o di dottorato solo previa autorizzazione scritta da parte della stessa Società.

Nel caso di pubblicazione in ambito tecnico-scientifico dei risultati della ricerca che non siano sottoposti a riservatezza, la Società Linari Srl si impegna a citare espressamente l'INFN.

8.2 L'INFN non potrà essere citato in sedi diverse da quelle tecnico-scientifiche e comunque non potrà mai essere citato a scopi pubblicitari.

Art. 9 – DISCIPLINA DELLA RISERVATEZZA

9.1 Le Parti considerano di carattere riservato e confidenziale, e come tale non soggetta a divulgazione, diffusione o pubblicazione, qualsiasi informazione, documento, scritto, etc. che ciascuna comunichi all'altra nello svolgimento delle attività di cui al presente contratto e che sia espressamente definita come "riservata", "confidenziale", o simili all'atto della comunicazione.

9.2 Il presente Contratto non impone a ciascuna Parte alcun obbligo nei riguardi delle informazioni, ricevute dall'altra Parte, che:

- non siano qualificate come confidenziali (o altra equipollente) al momento della loro comunicazione;
- siano o divengano di pubblico dominio senza propria responsabilità;
- vengano ricevute su base non confidenziale da terzi, i quali abbiano il diritto di rivelare liberamente dette informazioni e non abbiano ricevuto dette informazioni direttamente o indirettamente dalla Parte interessata;
- siano già in suo possesso al tempo della rivelazione da parte dell'altra Parte.

L'esistenza e la data di tale possesso dovrà essere dimostrata con documentazione scritta.

Tale riservatezza cesserà nel caso in cui tali fatti, informazioni, documenti od oggetti siano o divengano di pubblico dominio e comunque cesserà dopo cinque anni dalla scadenza del contratto.

9.3 Le Parti non saranno responsabili di eventuali danni che dovessero derivare dalla trasgressione alle disposizioni del presente articolo qualora provino che detta trasgressione si è verificata nonostante l'uso della normale diligenza in rapporto alle circostanze.

Le parti concordano sin d'ora che eventuali azioni di risarcimento danni derivanti dalla trasgressione alle disposizioni del presente articolo non potranno comunque avere ad oggetto un risarcimento di importo superiore al corrispettivo previsto all'articolo 6.

Art. 10 – COPERTURE ASSICURATIVE

10.1 Ciascuna parte provvederà alle coperture assicurative per responsabilità civile verso terzi e contro gli infortuni del proprio personale coinvolto nell'esecuzione del presente Contratto, ed è tenuta ad assicurare il rispetto della normativa vigente in materia di sicurezza e di protezione sui luoghi di lavoro.

10.1 Il personale di entrambe le Parti, compresi eventuali collaboratori esterni delle stesse comunque designati, sarà tenuto, prima dell'accesso nei luoghi di pertinenza delle Parti e sedi di espletamento delle attività, ad acquisire le informazioni riguardanti le misure di sicurezza, prevenzione, protezione e salute, rilasciando all'uopo apposita dichiarazione.

Art. 11 - ESONERO DA RESPONSABILITA'

11.1 La Società Linari Srl esonera l'INFN da ogni responsabilità per danni che dovessero derivare a

persone e/o cose dall'esecuzione delle attività oggetto del presente Contratto, causati dal proprio personale.

Art. 12 - RECESSO E RISOLUZIONE

12.1 Le Parti hanno facoltà di recedere dal Contratto mediante raccomandata A.R. da inviare all'altra Parte con preavviso di almeno due mesi.

In tal caso la Parte che recede corrisponderà l'importo delle spese già sostenute e gli impegni assunti fino alla data di ricevimento della comunicazione di recesso.

12.2 Il mancato adempimento dei pagamenti nei termini previsti dall'art. 6, determina la risoluzione del Contratto, ai sensi dell'art. 1456 del codice civile.

Art. 13 - CONTROVERSIE

13.1 Le Parti, attraverso i rispettivi legali rappresentanti o loro delegati, concordano di definire amichevolmente qualsiasi controversia che dovesse insorgere dall'esecuzione del presente Contratto. Nel caso in cui la controversia non venga risolta amichevolmente, sarà competente in via esclusiva il foro di Roma.

Art. 14 - PRIVACY

14.1 Ai sensi del D.Lgs 30 giugno 2003, n. 196, le Parti dichiarano di essere reciprocamente informate che i dati forniti o comunque raccolti, anche verbalmente, in relazione al presente Contratto saranno trattati in modo lecito e secondo correttezza esclusivamente per il raggiungimento delle finalità di cui al presente Contratto, nonché per quelle previste dalla legge e dai regolamenti e connesse alla stipula dello stesso. Le Parti dichiarano, inoltre, di garantire reciprocamente l'esercizio dei diritti di cui all'art. 7 del D.Lgs n. 196/03 e di essere consapevoli che il mancato conferimento dei dati potrà comportare l'impossibilità di dare esecuzione al Contratto. Titolari del trattamento sono le Parti come sopra individuate, denominate e domiciliate.

Art. 15 – ONERI FISCALI

15.1 Tutti gli oneri fiscali diretti ed indiretti derivanti dal presente Contratto sono a carico della Società Linari Srl.

15.2 Il presente Contratto è redatto in tre originali ed è soggetto a registrazione solo in caso d'uso ai sensi dell'Art. 1, lettera b), della Tariffa - Parte seconda, annessa al D.P.R. 26/4/1986 N. 131, a cura e spese della Parte richiedente.

Prestazione di attività di test a favore della società Linari Engineering s.r.l.

ALLEGATO TECNICO

Oggetto della richiesta

“ Caratterizzazione termoidraulica di un nuovo substrato ceramico in SiC poroso per la realizzazione di un sistema di raffreddamento attivo per micro elettronica (in regime monofase e bifase), da impiegare sia nella fisica nucleare che nell'elettronica di potenza industriale”.

Caratteristiche del sistema di test

Lo schema di principio del test prevede riscaldatori elettrici posizionati sul substrato ceramico di SiC poroso in grado di trasferire la prevista potenza termica allo stesso.

Per la caratterizzazione termoidraulica richiesta è necessario realizzare un sistema circuitale idraulico alimentato da un gruppo frigorifero che fornisca fluido vettore al campione ceramico . Il circuito riscaldante elettrico in poliammide flessibile deve essere alimentato in maniera da trasferire potenze termiche fino a $2\text{W}/\text{cm}^2$.

E' inoltre necessario un sistema di sensoristica in grado di registrare i valori dei parametri termoidraulici relativi al fluido vettore ed al campione ceramico raffreddato, necessario inoltre un sistema di DAQ che trasferisca i dati sperimentali al computer di controllo.

Il gruppo frigorifero deve essere in grado di inviare fluido vettore ad una pressione non inferiore ai 7 Bar ed ad una temperatura da -5°C a $+10^\circ\text{C}$.

Un sistema di termocoppie PT100 dovrà essere fissato sul campione per registrare le temperature raggiunte con sensibilità al 0.1°C .

Il sistema di misura della portata deve essere in grado di misurare portate da $1\text{ g}/\text{min}$ a $100\text{ g}/\text{min}$. Il campione ceramico dovrà essere accoppiato con speciali interfacce idrauliche che lo uniscono al sistema circuitale di test. Tali interfacce devono essere progettate con sistemi CAD e realizzate garantendo la necessaria tenuta idraulica sul campione .

Deve essere inoltre testata una condizione di test con scambio termico in transizione di fase in cui viene usato fluido vettore in circolazione naturale, utilizzando soltanto il sistema di riscaldamento e di acquisizione dati.

Se necessario, per le condizioni sperimentali descritte, saranno elaborati anche modelli di simulazione termofluidodinamica di flusso e temperatura del campione.

Per poter rispondere alle esigenze di caratterizzazione del campione ceramico il sistema di DAQ deve essere in grado di registrare contemporaneamente fino a 15 parametri sperimentali.

I fluidi di raffreddamento utilizzati saranno una miscela al 50% di acqua e glicole etilene per lo scambio termico monofase liquido e acqua o CO_2 per lo scambio in transizione di fase.

Alla fine dei test saranno forniti i grafici sperimentali che forniscono le temperature raggiunte dal campione in funzione delle temperature del fluido e delle potenze termiche dissipate sul campione.

In un report finale saranno inoltre forniti i valori dei parametri di flusso del fluido vettore e dello scambio termico relativi al campione .

Programma delle attività

L'attività di test si prevede possa essere tecnicamente svolta in un periodo di tempo equivalente a 3 mesi lavorativi nel laboratorio di termo fluidodinamica della Gruppo Alte Tecnologie sito presso la sede INFN di Pisa.

Tale attività sperimentale deve essere comunque completata dopo un periodo massimo di 5 mesi dalla consegna dei campioni ceramici .

Per questa attività è previsto il supporto di un tecnico esperto di laboratorio di termofluidodinamica e l'assistenza di un ingegnere che organizzi il setup sperimentale, coordini le misure e pianifichi i test .

Saranno forniti a cura del committente N.6 campioni di substrato ceramico.

A partire dalla fornitura da parte del committente dei campioni da misurare, sarà effettuata la progettazione e realizzazione degli interfaccia idraulici e saranno effettuate misure di scambio termico monofase ed in transizione di fase in funzione dei parametri termoidraulici fissati.

Si prevede di utilizzare N.3 campioni ceramici per lo scambio termico monofase e gli altri 3 per lo scambio termico in transizione di fase.