



AGENZIA NAZIONALE PER LE NUOVE TECNOLOGIE,
L'ENERGIA E LO SVILUPPO ECONOMICO SOSTENIBILE



Determinazione n. 64/2021/TERIN-STSN

Autorizzazione a contrarre per l'affidamento dell'appalto relativo alla “fornitura di un chiller per un impianto prototipale di sputtering da ricerca (compresa installazione)”, ai sensi dell’articolo 1 comma 2 lettera a) della Legge 11 settembre 2020, n. 120

**IL RESPONSABILE DELLA DIVISIONE
SOLARE TERMICO, TERMODINAMICO E SMART NETWORK**

Visti:

- l’art. 37 della legge 23 luglio 2009, n. 99, come novellato dalla legge 28 dicembre 2015, n. 221, che istituisce l’Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l’energia e lo sviluppo economico sostenibile (ENEA), nonché l’art. 2, comma 6, del D. L. 1° marzo 2021, n. 22, convertito, con modificazioni, in Legge 22 aprile 2021, n. 55, che pone l’ENEA sotto la vigilanza del Ministero della Transizione Ecologica;
- il Decreto del Ministro dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministro dell’Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare del 21 settembre 2020, registrato alla Corte dei Conti il 12 novembre 2020, con il quale è stato nominato il Consiglio di Amministrazione dell’Agenzia ENEA composto dal prof. Federico Testa, in qualità di Presidente, dal Dr. Tullio Berlinghi e dal Dr. Giovanni Giuliano, in qualità di Consiglieri;
- il Decreto Legislativo 25 novembre 2016, n. 218 concernente la “Semplificazione delle attività degli enti pubblici di ricerca ai sensi dell’articolo 13 della legge 7 agosto 2015, n. 124”;
- lo Statuto dell’ENEA approvato con Delibera n. 5/2017/CA e successive modifiche intervenute con Delibera n.30/2019/CA, pubblicato sui siti istituzionali del Ministero dello sviluppo economico e dell’Agenzia;
- il vigente sistema di deleghe di spesa di cui alla circolare n° 3/AMC del 6/10/2015;

Premesso che l’ENEA è un Ente di diritto pubblico finalizzato alla ricerca e all’innovazione tecnologica, nonché alla prestazione di servizi avanzati alle imprese, alla pubblica amministrazione e ai cittadini nei settori dell’energia, dell’ambiente e dello sviluppo economico sostenibile;

Considerato che:

- il Progetto 1.9 “Solare Termodinamico” del Piano Triennale di Realizzazione (PTR) 2019-2021

per la Ricerca di Sistema elettrico nazionale (RdS), finanziato attraverso l'Accordo di Programma (AdP) MiSE-ENEA, prevede, fra l'altro, lo sviluppo di componentistica avanzata per impianti CSP e, nella fattispecie, comprende un filone di ricerca sullo sviluppo di coating solari ad alta stabilità in vuoto e in aria, fabbricati con innovativi processi di deposizione d'interesse industriale, per impiego in tubi ricevitori evacuati e non evacuati d'impianti CSP a collettori lineari;

- nello specifico, la linea di attività LA1.19 (WP1) in carico al Laboratorio TERIN-STSN-SCIS presso il Centro Ricerche ENEA di Portici (NA), consequenziale alle precedenti linee di attività LA1.17 e LA1.18, è finalizzata alla progettazione e alla realizzazione di nuovi coating solari per tubi ricevitori di tipo evacuato e per tubi ricevitori operanti in aria. Nella fattispecie, l'impiego dei materiali innovativi sviluppati, rispettivamente, nell'ambito della LA1.17 e della LA1.18 consentirà di rendere disponibile a fine Progetto: 1) un coating per tubi ricevitori solari di tipo evacuato, con prestazioni foto-termiche e stabilità incrementate alla temperatura operativa di 550 °C per una vita utile di almeno 25 anni del componente; 2) un coating per tubi ricevitori solari non evacuati e, in particolare, non incapsulati (ovvero senza "camicia" protettiva di vetro), con elevate prestazioni foto-termiche e stabilità nel range di temperatura 300-500 °C per lunghi tempi di esercizio. A causa del rilevante impatto del processo di fabbricazione dei coating solari sul costo complessivo e sulle prestazioni del componente tubo ricevitore, fra le attività previste nell'ambito della linea LA1.19 assume particolare rilievo la messa a punto di processi di deposizione d'interesse industriale, su substrato tubolare, in grado di garantire un elevato standard di qualità delle intere stratificazioni solari sviluppate nell'ambito del Progetto. Nella fattispecie, i processi di deposizione implementati, del tipo "sputtering" in vuoto, dovranno essere caratterizzati da alta ripetibilità (condizione necessaria perché le prestazioni dei coating prodotti risultino "conformi" a quelle del progetto ottico), robustezza (pochi scarti in produzione), alta produttività e basso costo;
- per l'espletamento delle suddette attività della linea LA1.19 viene adoperata tutta una serie di strumentazioni da laboratorio e attrezzature scientifiche. In particolare, per le attività di "realizzazione dei coating solari per tubi ricevitori" e di "messa a punto dei relativi processi di fabbricazione d'interesse industriale", viene adoperato in modo continuativo l'impianto di sputtering da ricerca denominato "ENEA-2", operativo dal 2010 nella hall tecnologica del C.R. ENEA di Portici. Tale impianto è una facility sperimentale di tipo prototipale appositamente ideata, progettata e realizzata (in unico esemplare) per condurre attività di ricerca e sviluppo su film ottici speciali (con prospettive di applicazione principalmente nel settore del solare termodinamico) e per lo sviluppo e messa a punto di processi di deposizione con tecniche di tipo sputtering, scalabili industrialmente. Il valore dell'impianto "ENEA-2" nell'attuale configurazione, che è il risultato di importanti up-grade implementati nel corso degli anni, supera 1 M€;
- per il corretto funzionamento di componenti essenziali (e di elevato costo) dell'impianto di sputtering "ENEA-2", oltre che per la sicurezza e l'integrità di detti componenti e di parti strutturali dell'impianto, non si può prescindere dalla piena efficienza del sistema di raffreddamento della macchina di deposizione che è stato oggetto di attenta progettazione e

realizzazione da parte della società appaltatrice che ha provveduto alla progettazione esecutiva, alla fornitura e all'installazione dell'impianto "ENEA-2".

Particolare cura è stata riservata al dimensionamento, selezione e customizzazione del chiller che presiede al raffreddamento dell'impianto. Detto chiller doveva possedere caratteristiche tecniche tali da soddisfare tutta una serie di vincoli e requisiti specifici fra cui, a titolo esemplificativo ma non esaustivo: suo posizionamento ed esercizio a grande distanza dall'impianto "ENEA-2", in un sito posto al piano interrato a quota di circa -4 metri rispetto al piano di campagna al cui livello è installato l'impianto; presenza di tutta una serie di impedenze (peraltro di difficile quantificazione) dovute alla configurazione del circuito idraulico asservito all'impianto e del circuito di raffreddamento dell'impianto; necessità di portate d'acqua adeguate; perfetto controllo delle temperatura dell'acqua di raffreddamento; elevatissima affidabilità per utilizzo continuativo (visto che il valore economico delle parti e componenti raffreddate ad acqua costituisce parte rilevante del costo dell'intero impianto di sputtering). Un approfondito studio e dimensionamento del chiller da asservire all'impianto "ENEA-2" ha portato, infine, a selezionare il refrigeratore "EUROKLIMAT mod. IPE81 Smart - S/N IPEMT0081-A050J";

- il chiller/refrigeratore "EUROKLIMAT mod. IPE81 Smart", progettato e realizzato per il raffreddamento di liquidi in processi produttivi, è stato specificamente configurato ed equipaggiato per realizzare il raffreddamento ad acqua dei sei catodi per sputtering (valore di circa 150 k€) dell'impianto "ENEA-2", dei generatori (nella fattispecie, dei due generatori MF del valore complessivo di oltre 50 k€), dei sistemi di pompaggio d'alto vuoto sia di tipo criogenico (circa 60 k€) che turbomolecolare (circa 30 k€), del sistema di pompaggio primario (circa 15 k€), degli heater della camera di caricamento/pretrattamento, di parti strutturali dell'impianto tra cui l'interflangia raffreddata della valvola MONOVAT serie 024 (del valore di circa 40 k€) di collegamento fra camera di caricamento/pretrattamento e camera di processo e, infine, di tutta una serie di tenute HV in Viton. Nel complesso, si evince che il valore dei soli componenti raffreddati ad acqua dal chiller di cui trattasi ammonta a circa 340 k€;
- il chiller "EUROKLIMAT mod. IPE81 Smart", in servizio ormai dal 2010, si è dimostrato perfettamente adeguato al raffreddamento dell'impianto di sputtering "ENEA-2". Inoltre, il chiller di cui trattasi si è dimostrato estremamente affidabile, avendo lavorato per oltre 10 anni in modo pressoché continuativo (24h/24h per una media di circa 11 mesi/anno) in condizioni ambientali outdoor alquanto gravose, tipiche del Centro Ricerche ENEA di Portici (umidità e temperatura elevate per almeno 3 mesi/anno, atmosfera corrosiva per la vicinanza del mare). Solo in tempi piuttosto recenti, il chiller "EUROKLIMAT mod. IPE81 Smart" è stato soggetto ad un'improvvisa perdita di efficienza che si è palesata, nei mesi estivi e/o in caso di utilizzo dell'impianto "ENEA-2" per la conduzione di processi di deposizione particolarmente critici (potenze più alte possibili consentite dalla macchina di sputtering, co-sputtering con elevato numero di catodi "accesi" contemporaneamente ed elevati flussi di gas), con la comparsa di un "allarme alta pressione", il successivo immediato spegnimento del chiller e il blocco, in assetto di emergenza, dell'impianto di sputtering "ENEA-2";
- per tutto quanto sopra, per poter adoperare in modo affidabile e sicuro l'impianto "ENEA-2" al

massimo delle sue potenzialità (sviluppo di processi di sputtering e co-sputtering d'interesse industriale, necessariamente ad elevata potenza) e/o anche nei mesi estivi, e per preservare l'integrità dei costosi componenti di "ENEA-2" raffreddati ad acqua (valore complessivo dei componenti intorno a 340 k€) è evidente l'assoluta necessità di procedere, in tempi rapidi, all'acquisto di un nuovo chiller per l'impianto prototipale di sputtering da ricerca "ENEA-2" e alla sua installazione. L'opzione di effettuare un intervento tecnico di ripristino dell'efficienza del chiller, è stata scartata visto che il refrigeratore EUROKLIMAT ha, ormai, oltre 10 anni di vita (peraltro con servizio pressoché continuativo);

- la procedura di cui al titolo avente per oggetto la "fornitura di un chiller per un impianto prototipale di sputtering da ricerca (compresa installazione)", le cui specifiche tecniche e di fornitura sono riportate nella "Relazione tecnico-economica e di congruità" (**Allegato 1**), s'inserisce nel quadro programmatico descritto, con particolare riferimento alla suddetta linea LA1.19 (WP1) del Progetto 1.9 "Solare Termodinamico" del PTR 2019-2021 per la RdS, finanziato attraverso l'AdP MiSE-ENEA;
- la fornitura in oggetto, oltre che necessaria per l'espletamento delle attività progettuali, è da ritenersi indifferibile visti i lunghi tempi di consegna/installazione del bene in oggetto (ragionevolmente stimati in 90 giorni), in considerazione della complessità di dette attività e della scadenza del Progetto 1.9 e del PTR 2019-2021 (ad oggi fissata al 31/12/2021);
- il quadro programmatico consente di trovare copertura per la spesa in oggetto sulla commessa G0GY (CUP I34I19005780001);
- per motivi ampiamente discussi, il chiller dell'impianto "ENEA-2":
 - a. è un componente essenziale della macchina di deposizione in quanto dalla sua adeguatezza ed efficienza dipende la possibilità di adoperare in modo affidabile e sicuro l'impianto "ENEA-2" al massimo delle sue possibilità, di esercire l'impianto in modo continuativo (come avvenuto per oltre 10 anni) senza alcuna limitazione dovuta a fattori ambientali stagionali e di preservare l'integrità di costosi componenti dell'impianto raffreddati ad acqua (valore complessivo intorno a 340 k€);
 - b. è stato dimensionato, selezionato, configurato ed equipaggiato (tra l'altro, con una pompa maggiorata) specificamente per presiedere al raffreddamento dell'impianto di sputtering "ENEA-2".

Sulla base di quanto ai punti a. e b., per l'acquisto di un nuovo chiller per l'impianto di sputtering "ENEA-2" (che, si ribadisce, è un prototipo da ricerca realizzato in unico esemplare, con tutte le connesse criticità) sono state valutate come opportune per la sicura e piena riuscita dell'intervento due opzioni:

- i. rivolgersi direttamente alla società che ha realizzato l'impianto di sputtering "ENEA-2" che è, evidentemente, in grado di garantire, nel caso, la corretta selezione di un chiller diverso dal refrigeratore "EUROKLIMAT mod. IPE81 Smart" e provvedere alla sua configurazione e interfacciamento all'impianto "ENEA-2" avendo piena conoscenza dell'impianto per averlo progettato, costruito, installato, messo a punto, per averne effettuato diversi up-grade hardware e software nel corso di oltre 10 anni e, nello specifico, per aver già dimensionato il

- ciruito di raffreddamento e selezionato il chiller attualmente asservito all'impianto;
- ii. rivolgersi direttamente alla società EUROKLIMAT per la fornitura e installazione di un chiller uguale al refrigeratore "EUROKLIMAT mod. IPE81 Smart - S/N IPEMT0081-A050J" o, eventualmente, di un nuovo modello/versione del refrigeratore EUROKLIMAT di cui trattasi, configurandolo ed equipaggiandolo (cfr. es. pompa maggiorata) allo stesso modo del refrigeratore "EUROKLIMAT mod. IPE81 Smart" S/N IPEMT0081-A050J" attualmente asservito all'impianto. Un refrigeratore uguale a quello attuale o nuovo modello/versione equivalente non necessita di alcun intervento tecnico sull'impianto "ENEA-2" per l'interfacciamento del chiller.

La prima opzione è stata abbandonata in quanto il preventivo di spesa ricevuto, per la fornitura e installazione di un chiller diverso dal refrigeratore attuale, prevedeva un importo pari a 19,5 k€ oltre IVA, giudicato troppo elevato e, quindi, non congruo.

Sulla base di un preventivo informale del Luglio 2019 che prevedeva un importo di 9,5 k€ oltre IVA per la sola acquisizione (senza installazione e al netto del trasporto) di un refrigeratore "EUROKLIMAT mod. IPE81 Smart" dotato di pompa maggiorata, è stato valutato vantaggioso procedere con la seconda opzione;

- al fine di verificare la possibilità di procedere ad una richiesta di offerta/trattativa con la società EUROKLIMAT S.p.A., è stata accertata la presenza di detta società sul portale MePA (Mercato elettronico della Pubblica Amministrazione) e sul portale di negoziazione U-BUY dell'ENEA. Tuttavia, la EUROKLIMAT S.p.A risultava assente su entrambi i portali.
A seguito d'interlocuzione a mezzo mail con la società EUROKLIMAT S.p.A., detta società comunicava che la EUROKLIMAT non è inserita su MePA e che l'Agenzia/Rappresentante di Zona di EUROKLIMAT per Portici (NA) è la C.D.M. Service S.r.l., società abilitata sul MePA che collabora con gli enti pubblici e che può provvedere non solo alla fornitura ma anche all'installazione dei chiller EUROKLIMAT;
- per le motivazioni di cui sopra, l'operatore economico proposto per l'affidamento della procedura d'appalto è la società C.D.M. Service S.r.l., con sede legale in via I Maggio 9 - 80010 Quarto (NA), C.F e P.IVA 07049711216;
- con riferimento all'affidamento dell'appalto alla suddetta società, è stato verificato il rispetto del "principio di rotazione degli inviti e degli affidamenti";
- il bene/servizio in oggetto non è presente nell'ambito di Convenzioni CONSIP attive, ma può essere acquisito sul portale del Mercato elettronico della Pubblica Amministrazione (MePA) mediante apposita Richiesta di Offerta (RdO) all'operatore economico C.D.M. Service S.r.l., attivo sul MePA nell'iniziativa/categoria "Beni – Ricerca, rilevazione scientifica e diagnostica";
- l'importo stimato della procedura è pari a € 15.000,00 (compresi € 100,00 di oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso) oltre IVA;
- l'importo della procedura è stato stimato dal seguente prospetto:

POS.	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO (€)	QUANTITÀ	IMPORTO (€)
A	COSTI DIRETTI				
A1	MANODOPERA				
	Operaio 3° livello	h	21,00	24,00	504,00
	Operaio 5° livello	h	23,44	24,00	562,56
	Totale manodopera				1.066,56
A2	BENI / MATERIALI				
	Chiller/refrigeratore Euroklimat mod. IPE81 "Smart" con pompa maggiorata (o nuovo modello/versione)	pz	9.500,00	1,00	9.500,00
	Altri materiali	cf	500,00	1,00	500,00
	Totale beni e materiali				10.000,00
A3	ATTREZZATURE ED ONERI				
	Trasporto con autocarro a cassone fisso con gru	h	46,81	11,00	514,91
	Totale attrezzature ed oneri				514,91
	TOTALE COSTI DIRETTI (A=A1+A2+A3)				11.581,47
B	COSTI INDIRETTI				
B1	Spese generali (incidenza sul totale A)	%	17,00	11.581,47	1.968,85
B2	Di cui oneri aziendali per la sicurezza (incidenza su B1)	%	5,00	1.968,85	98,44
B3	Utili (incidenza su A+B1)	%	10,00	13.550,32	1.355,03
	TOTALE COSTI INDIRETTI (B=B1+B3)				3.323,88
C	PREZZO DI APPLICAZIONE STIMATO (A+B)				14.905,35
D	COSTI DELLA SICUREZZA (NON SOGGETTI A RIBASSO)				100
E	IMPORTO STIMATO DELLA PROCEDURA, IVA ESCLUSA (C+D)				15.005,35 ≈ 15.000,00

Nel precedente prospetto:

- il prezzo del chiller deriva, come detto, da un preventivo informale relativo alla sola acquisizione (senza installazione e al netto del trasporto) di un refrigeratore "EUROKLIMAT mod. IPE81 Smart" dotato di pompa maggiorata;
- il prezzo dei materiali è un importo forfettario stimato per lo stoccaggio del gas refrigerante R407c del vecchio chiller e per l'eventuale acquisizione di nuovi filtri per acqua, raccorderia, tubazioni, valvole e tenute idrauliche e di tutto quant'altro necessario per l'intervento;
- l'importo complessivo della manodopera è ottenuto ipotizzando l'impiego di 2 operai (3° e 5° livello metalmeccanico) per N° 3 giorni lavorativi necessari per l'esecuzione a regola d'arte delle attività. Nella fattispecie, è stato valutato che occorra:

- N° 1 giorno per smontaggio del vecchio chiller, svuotamento con recupero del gas refrigerante R407c dal circuito espansivo del vecchio chiller (per successivo smaltimento del gas con rilascio del formulario rifiuti come da legge), svuotamento del circuito idraulico, scarico del nuovo chiller e suo posizionamento in sito;
- N° 1 giorno per eventuali modifiche al circuito idraulico, pulizia e/o sostituzione dei filtri acqua e guarnizioni di tenuta del circuito, risciacquo del circuito idraulico con acqua a perdere, installazione del nuovo chiller, riempimento del circuito idraulico con miscela di acqua trattata e acqua deionizzata, primo avviamento del chiller con impianto di sputtering escluso mediante by-pass (by-pass dell'impianto on);
- N° 1 giorno per prove di funzionamento del chiller con impianto di sputtering escluso mediante by-pass (by-pass dell'impianto on), spurgo aria del circuito idraulico, collegamento del chiller all'impianto (by-pass dell'impianto off) e supporto alla regolazione (selezione punto di lavoro della pompa) mediante by-pass del chiller e/o bypass dell'impianto, verifica di conformità del chiller collegato all'impianto e redazione apposito verbale.

Per tutto quanto sopra, l'importo di € 15.000,00 oltre IVA stimato per la procedura deve ritenersi congruo;

Considerato il “Parere del MIT 10/12/2020 n. 753” e il “Parere del MIT 20/10/2020 n. 764”;

Vista:

- la “Relazione tecnico-economica e di congruità” da parte del Responsabile di Struttura (**Allegato 1**) nella quale si propone di nominare l'Ing. Antonio Guglielmo (TERIN-STSN-SCIS) quale Responsabile Unico di Procedimento, in possesso dei requisiti di cui all'art. 31 del D.Lgs 50/2016 e s.m.i. e di procedere all'affidamento diretto ai sensi dell'art. 1, comma 2, lett. a) della Legge 11 settembre 2020, n. 120 (Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 16 luglio 2020, n. 76, recante «Misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitali» Decreto Semplificazioni – G.U. n. 228 del 14 settembre 2020);
- vista la “Dichiarazione sostitutiva di assenza di situazioni di conflitti di interessi, anche potenziali, nelle procedure di affidamento di contratti pubblici”, rilasciata ai sensi dell'Art. 42 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., da parte del Responsabile Unico di Procedimento proposto (**Allegato 2**);

Preso atto che per i servizi/forniture in oggetto non è attiva alcuna Convenzione CONSIP;

Considerato che premesse ed allegati fanno parte integrante della presente Determina;

DETERMINA

- a) di autorizzare l'espletamento di una procedura di affidamento diretto, ai sensi dell'articolo 1 comma 2 lettera a) della Legge 11 settembre 2020, n. 120;
- b) l'affidamento dell'appalto per la "fornitura di un chiller per un impianto prototipale di sputtering da ricerca (compresa installazione)" alla società C.D.M. Service S.r.l., con sede legale in via I Maggio 9, 80010 Quarto (NA), C.F e P.IVA 07049711216;
- c) di espletare la procedura sul Mercato elettronico della Pubblica Amministrazione (MePA) mediante Richiesta di Offerta (RdO) alla società C.D.M. Service S.r.l.;
- d) di autorizzare la spesa per un importo massimo di € 15.000,00 (compresi € 100,00 di oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso) oltre l'IVA;
- e) di nominare quale Responsabile Unico del Procedimento l'Ing. Antonio Guglielmo (TERIN-STSN-SCIS), ai sensi dell'art. 31 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. avendone verificato il possesso delle competenze richieste con riferimento al procedimento in oggetto.

La spesa, per un importo massimo di € 18.300,00 (IVA compresa), troverà copertura, nell'ambito degli stanziamenti della commessa G0GY (CUP I34I19005780001), in termini di competenza e di cassa del Bilancio di previsione 2021.