

LECCE

AVVISO

INDAGINE ESPLORATIVA DI MERCATO VOLTA A RACCOGLIERE PREVENTIVI INFORMALI FINALIZZATI ALL'AFFIDAMENTO DI UNA CONSULENZA PER LA REALIZZAZIONE DI UNA INTERFACCIA SMART BATTERYLESS NELL'AMBITO DEL PIANO NAZIONALE RIPRESA E RESILIENZA (PNRR), INIZIATIVE DI RICERCA PER TECNOLOGIE E PERCORSI INNOVATIVI IN AMBITO SANITARIO E ASSISTENZIALE; PROGETTO FIT4MEDROB PNC0000007; CUP: B53C22006960001

PREMESSE E FINALITA'

La Stazione Appaltante Istituto per la Microelettronica e Microsistemi (IMM-Lecce) del CNR intende procedere, a mezzo della presente indagine esplorativa, all'individuazione di un operatore economico a cui affidare eventualmente la fornitura di cui all'oggetto, ai sensi dell'art. 1, comma 2, della Legge n. 120/2020 così come modificata dall'art. 51, comma 1, lettera a), punto 2.1, del DL n. 77/2021 e dell'art. 50, comma 1 del d.lgs. 36/2023.

Il presente avviso, predisposto nel rispetto dei principi di libera concorrenza, non discriminazione, trasparenza, proporzionalità e pubblicità, non costituisce invito a partecipare a gara pubblica, né un'offerta al pubblico (art. 1336 del Codice civile) o promessa al pubblico (art. 1989 del Codice civile), ma ha lo scopo di esplorare le possibilità offerte dal mercato al fine di affidare direttamente la fornitura.

L'indagine in oggetto non comporta l'instaurazione di posizioni giuridiche od obblighi negoziali. Il presente avviso, pertanto, non vincola in alcun modo questa Stazione Appaltante che si riserva, comunque, di sospendere, modificare o annullare il presente avviso esplorativo e di non dar seguito al successivo procedimento di affidamento diretto, senza che i soggetti proponenti possano vantare alcuna pretesa.

I preventivi ricevuti si intenderanno impegnativi per il fornitore per un periodo di massimo 60 giorni di calendario, mentre non saranno in alcun modo impegnativi per la Stazione Appaltante, per la quale resta salva la facoltà di procedere o meno a successive e ulteriori richieste di offerte volte all'affidamento della fornitura/servizio di cui all'oggetto.

OGGETTO DELLA FORNITURA

L'oggetto della fornitura è la consulenza per la realizzazione di un'interfaccia smart batteryless per elettrodi impiantabili RFID, ai fini del perseguimento degli obiettivi di ricerca del progetto Fit4Med in merito a stimolazione muscolare su linee cellulari in coltura.

Capitolato tecnico generale

Si intende realizzare un sistema prototipale RFID-NFC batteryless dotato di elettrodi esterni per la stimolazione elettrica di tessuti muscolari. Il sistema è pensato per applicazioni impiantabili, ma deve poter essere testato anche in vitro con cellule di linea. Il sistema deve essere in grado di raccogliere l'energia di alimentazione da una sorgente elettromagnetica esterna, ed esempio un lettore RFID a 13.56 MHz, o da sorgente a frequenza differente, e deve poter convertire il segnale in tensione DC per l'alimentazione del circuito. Contemporaneamente il sistema deve poter essere gestito e configurato totalmente in modalità wireless attraverso RFID o altra tecnologia compatibile con l'applicazione e soprattutto in modalità batteryless. I segnali di stimolazione ad onda quadra devono poter essere generati localmente al dispositivo ogni qualvolta è presente una opportuna sorgente di campo elettromagnetico esterna di potenza superiore o pari alla soglia di sensitivity del dispositivo batteryless.

Tramite configurazione esterna si potrà dunque selezionare la modalità di stimolazione, che può essere in corrente o in tensione, e si potrà gestire il segnale in termini di ampiezza, frequenza, duty-cycle ecc.

Una volta progettato, tale dispositivo dovrà essere rilasciato in termini di schematico e file gerber per consentire alla committenza la realizzazione su substrati rigidi o flessibili. A tal proposito si richiede eventualmente un supporto anche nella fase di assemblaggio dei componenti SMD sulla scheda elettronica sviluppata. È richiesto supporto anche nella fase di test e sperimentazione in vitro del prototipo collegato ad elettrodi forniti dalla stessa committenza. Si valuterà la capacità di funzionare correttamente in modalità batteryless, di essere configurabile via RFID, o altra tecnologia similare, di produrre i segnali di stimolazione necessari. Pertanto, potrà essere misurata la tensione e la corrente di sonda in alcuni casi d'uso di validazione individuati dalla committenza. È preferibile, per quanto non perentorio, che il circuito fornisca anche impulsi bifasici simmetrici e possibilmente sia provvisto di due canali di stimolazione paralleli per eccitare due differenti coppie di elettrodi.

Catania Sede CUU: **HSD5WS**

CNR - IMM
VIII Strada, 5 (Zona Ind.) - 95121 Catania, Italy
Tel. +39 095 5968211 - Telefax +39 095 5968312

C.F. 80054330586 – P. IVA 02118311006

PEC: protocollo.imm@pec.cnr.it

www.imm.cnr.it

Agrate Brianza CUU: **FON4XS**

Via C. Olivetti, 2 - 20864 Agrate Brianza (MB)
Tel. +39 039 6037489

Lecce CUU: **E8LEE4**

Str. Prov. Lecce-Monteroni km 1,2 - 73100 Lecce
Tel. +39 0832 422517

Bologna CUU: **BFREQE**

Via P. Gobetti, 101 - 40129 Bologna
Tel. +39 051 6399143

Roma CUU: **GES5TO**

Via del Fosso del Cavaliere, 100 - 00133 Roma
Tel. +39 06 49934533

Catania (Università) CUU: **IUXAKK**

Via S. Sofia, 64 - 95123 Catania
Tel. +39 095 3785424

LECCE

Le caratteristiche tecniche minime richieste:

Di seguito si riportano alcune specifiche tecniche del circuito di stimolazione muscolare batteryless e delle attività di supporto allo sviluppo da fornire al committente:

Specifiche hardware/firmware

- Tecnologia radio per trasmissione dati ed energia wireless: RFID o similare,
- Tipologia di segnale di stimolazione: segnale in tensione oppure in corrente (selezionabile) ad onda quadra, preferibilmente bifasica (caratteristica tecnica valutabile ai fini della selezione tecnica).
- Lunghezza impulsi del segnale (duty cycle): 1-300 ms, tipico 150ms, 300 ms per degenerazioni severe.
- Set di Frequenze: 1 - 100 Hz; risoluzione 5 Hz
- Set Tensioni per il caso di controllo in tensione: range 0.1 – 5 V, risoluzione 0.1V; range 0.1 - 10 Vpp in caso di impulso bifasico,
- Set di correnti per il caso di controllo in corrente: range 10 μ A - 10 mApp ;
- Sistema di alimentazione: fully wireless, non è prevista la presenza di batterie a bordo.
- PCB da realizzare in FR4, con layout eventualmente trasferibile su PCB flessibili in Kapton di tipo commerciale.
- Sviluppo firmware su MCU a scelta del progettista per la generazione dei segnali di stimolazione
- Almeno 3 revisioni firmware ed 1 revisione di schematico. In caso di non rispetto delle specifiche (verificate da misure strumentali presso i laboratori CNR-IMM), l'aggiudicatario si impegna ad accollarsi ulteriori revisioni schematico e/o firmware per garantire il raggiungimento delle specifiche.

Specifiche di supporto tecnico in sede e produzione CAD

- 3 meeting in presenza (con preavviso di gg. 7) presso la sede CNR-IMM di Lecce per discussione sulle specifiche progettuali hardware/firmware
- Design schematico e file Gerber finali per produzione dei PCB in FR4 (5 pezzi) con layout trasferibile su PCB flessibili in Kapton
- Produzione PCB, reperimento componenti SMD e montaggio di 2 PCB in FR4 complete a carico dell'aggiudicatario
- 3 meeting in presenza (con preavviso di gg. 7) presso la sede CNR-IMM di Lecce a valle della produzione dei PCB per verificare la funzionalità hardware/firmware e connessione all'array di elettrodi prodotti da CNR-IMM

Tutti i file sorgente, schematici e prototipi realizzati rimangono confidenziali ed al 100% di proprietà intellettuale del committente

Il luogo di consegna della fornitura è l'Istituto per la Microelettronica e Microsistemi (CNR-IMM) di Lecce, al seguente indirizzo: CNR -IMM Campus Universitario Ecotekne Via Monteroni - Palazzina 3/4 73100 Lecce (Italy)

REQUISITI

Possono inviare il proprio preventivo gli operatori economici in possesso dei:

- requisiti di ordine generale di cui al Capo II, Titolo IV del D.lgs. 36/2023;
- requisiti d'idoneità professionale come specificato all'art. 100, comma 3 del D.lgs. n. 36/2023: iscrizione nel registro della camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura o nel registro delle commissioni provinciali per l'artigianato o presso i competenti ordini professionali per un'attività pertinente anche se non coincidente con l'oggetto dell'appalto. All'operatore economico di altro Stato membro non residente in Italia è richiesto di dichiarare ai sensi del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa, di cui al decreto del Presidente della Repubblica del 28 dicembre 2000, n. 445;
- requisiti previsti dalle norme emanate per effettuare gli acquisti nel rispetto dei principi stabiliti nel PNRR;
- pregresse e documentate esperienze analoghe anche se non coincidenti con quelle oggetto dell'appalto;
- [eventuale] requisiti di capacità economico-finanziaria e/o tecnico-professionale;

VALORE DELL'AFFIDAMENTO

La Stazione Appaltante ha stimato per l'affidamento di cui all'oggetto un importo massimo pari ad € 13.790,00 oltre IVA.

Catania Sede CUU: **HSD5WS**

CNR - IMM
VIII Strada, 5 (Zona Ind.) - 95121 Catania, Italy
Tel. +39 095 5968211 - Telefax +39 095 5968312

C.F. 80054330586 – P. IVA 02118311006

PEC: protocollo.imm@pec.cnr.it

www.imm.cnr.it

Agrate Brianza CUU: **FON4XS**

Via C. Olivetti, 2 - 20864 Agrate Brianza (MB)
Tel. +39 039 6037489

Lecce CUU: **E8LEE4**

Str. Prov. Lecce-Monteroni km 1,2 - 73100 Lecce
Tel. +39 0832 422517

Bologna CUU: **BFREQE**

Via P. Gobetti, 101 - 40129 Bologna
Tel. +39 051 6399143

Roma CUU: **GES5TO**

Via del Fosso del Cavaliere, 100 - 00133 Roma
Tel. +39 06 49934533

Catania (Università) CUU: **IUXAKK**

Via S. Sofia, 64 - 95123 Catania
Tel. +39 095 3785424

LECCE

MODALITA' DI PRESENTAZIONE DEL PREVENTIVO

Gli operatori economici in possesso dei requisiti sopra indicati potranno inviare il proprio preventivo, corredato della dichiarazione attestante il possesso dei requisiti (*Dichiarazione sostitutiva possesso requisiti OE per invio preventivo*- allegata al presente avviso), entro e non oltre il giorno 9 novembre alle ore 18:00 a mezzo PEC all'indirizzo protocollo.imm@pec.cnr.it corredato da idonea relazione tecnica descrittiva della proposta [*ed eventuali allegati: brochure, ...*];

Il preventivo e la relazione tecnica dovranno essere sottoscritti digitalmente con firma qualificata da un legale rappresentante/procuratore in grado di impegnare l'operatore economico.

Gli operatori economici stranieri non residenti in Italia, sprovvisti di posta elettronica certificata, possono spedire il preventivo e la dichiarazione in lingua italiana all'indirizzo amministrazione-le@imm.cnr.it. Qualora l'O.E. straniero fosse sprovvisto di firma digitale dovrà sottoscrivere la dichiarazione con firma autografa e allegare alla dichiarazione un documento d'identità in corso di validità.

Si prega di citare nel preventivo la Categoria MEPA, CODICE CPV dei prodotti quotati e il CCNL.

INDIVIDUAZIONE DELL'AFFIDATARIO

L'individuazione dell'affidatario sarà operata discrezionalmente dalla Stazione Appaltante, nel caso in cui intenda procedere all'affidamento, a seguito dell'esame dei preventivi e delle relazioni tecniche ricevuti entro la scadenza. Non saranno presi in considerazione preventivi di importo superiore a quanto stimato dalla Stazione Appaltante.

OBBLIGHI DELL'AFFIDATARIO

L'operatore economico affidatario sarà tenuto, **prima dell'invio della lettera ordine** (non produrre i documenti in questa fase) a fornire la seguente documentazione:

- Documento di Gara Unico Europeo (DGUE);
- Dichiarazione possesso requisiti di qualificazione;
- Dichiarazione DNSH;
- Patto di integrità;
- Comunicazione cc dedicato ai sensi della Legge 136/2010;
- Dichiarazione obblighi assunzionali¹;
- Dichiarazione titolare effettivo;
- Dichiarazione assenza conflitto interessi titolare effettivo;
- Dichiarazione DPCM 187 1991²;

SUBAPPALTO

Non è consentito il subappalto della prestazione prevalente oggetto dell'affidamento, fermi restando i limiti e le condizioni di ricorso al subappalto per le prestazioni secondarie o accessorie.

CHIARIMENTI

Per eventuali richieste di natura tecnica relative alla fornitura e chiarimenti di natura procedurale/amministrativa l'operatore economico dovrà rivolgersi al referente della Stazione appaltante Dott. Luca Francioso all'indirizzo e-mail lucanunzio.francioso@cnr.it

TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI

I dati raccolti saranno trattati in conformità alla normativa vigente e in particolare al GDPR 2016/679 esclusivamente nell'ambito del presente avviso.

**Il Responsabile IMM sede di Lecce
(Dott. Mauro Lomascolo)**

¹ Per gli operatori economici appartenenti all'UE ed extra UE verificare con gli stessi in sede di verifica dei requisiti, la presenza di norme equivalenti nello Stato di residenza dell'operatore economico.

² Solo per OE aventi sedi operative in Italia