

Alessia Calarese

Da: Ausilia Domenica Romano
Inviato: martedì 5 dicembre 2023 12:01
A: Area della Centrale Unica di Committenza
Cc: Alessia Calarese; Dipartimento Ingegneria Elettrica, Elettronica E Informatica; Giovanna Morso
Oggetto: trasmissione capitolato NI prot. n. 188714 - fornitura robot PNRR FAIR
Allegati: capitolato_tecnico_normativo_ni_188714_signed_signed_signed.pdf

Si trasmette in allegato il capitolato tecnico normativo, per la procedura di acquisto della NI prot. n. 188714 del 2023.

Si propone di procedere con la pubblicazione di un avviso per manifestazione di interesse con contestuale richiesta di preventivo per individuare gli OE presenti sul mercato e per quantificare con esattezza l'importo complessivo della fornitura.

Cordialmente
Ausilia Romano

prot n° 232460 del 05-11-2023

Ausilia Romano
Responsabile Ufficio Informativo
Dipartimento di Ingegneria Elettrica, Elettronica e Informatica, PNRR
Via Sant'Isidoro, 84
49100 Cortona (TR) Italy
Telefono: +39 095 7537103
 +39 095 662103
 +39 347 4357086
E-Mail: ausilia.romano@unict.it



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Italia domani



UNIVERSITÀ
degli STUDI
di CATANIA

**Fornitura di n. 2 prototipi di piattaforme quadrupedi.
Progetto PNRR "FUTURE ARTIFICIAL INTELLIGENCE
RESEARCH (FAIR)" Spoke 10 -identificato con codice PE0000013 -
Missione 4 - Componente 2 -Linea di Investimento 1.3 - Partenariati
Estesi –**

CUP E63C22001940006

**Responsabile Scientifico Prof. Concetto Spampinato,
Richiedente Prof. Paolo Arena
(CPV 42997300-4)**

CAPITOLATO TECNICO E NORMATIVO

Il RUP

Ausilia Domenica Romano

Ausilia Domenica Romano
05.12.2023 12:01:31
GMT+01:00

Il Responsabile Scientifico

Prof. Concetto Spampinato

CONCETTO SPAMPINATO
05.12.2023 11:23:23
GMT+01:00

Il Richiedente

Prof. Paolo Arena

Paolo Pietro Arena
05.12.2023
09:49:55
GMT+00:00

dicembre 2023

Sommario

1. Oggetto.....	3
2. Descrizione della fornitura.....	4
2.1 Modalità di erogazione della fornitura.....	6
3. Requisiti di partecipazione.....	6
3.1 Requisiti di idoneità.....	6
3.2 Requisiti di capacità economica e finanziaria.....	6
3.3 Requisiti di capacità tecnica e professionale.....	6
4. Verifica di conformità e garanzia.....	7
5. Obblighi e oneri a carico della l'operatore economico aggiudicatario.....	7
6. Penali.....	7
7. Assicurazione.....	8
8. Anticipazione.....	8
9. Pagamento.....	8
10. Garanzia definitiva.....	9
11. Recesso anticipato.....	9
12. Foro Competente.....	9
13. Norme di Rinvio.....	10
14. Trattamento Dati Personali.....	10

1. Oggetto

Il presente documento ha per oggetto la fornitura di n. 2 piattaforme robotiche quadrupedi come da specifiche tecniche nel successivo punto, per la realizzazione delle attività di ricerca relative al progetto PNRR "FUTURE ARTIFICIAL INTELLIGENCE RESEARCH (FAIR)" Spoke 10 - Missione 4 - Componente 2 - Linea di Investimento 1.3 - Partenariati Estesi - CUP E63C22001940006.

La ricerca dello spoke ha come obiettivo i sistemi AI sostenibili bio-inspired, in particolare lo sviluppo e l'integrazione di algoritmi per il controllo di piattaforme robotiche quadrupedi in zone non strutturate e particolarmente accidentate.

A tal fine, sono state individuate le seguenti specifiche tecniche delle suddette piattaforme robotiche quadrupedi, ad alto contenuto tecnologico, funzionali allo svolgimento dell'attività di ricerca relative al task 10.6.6 del progetto FAIR – spoke 10:

Si intende acquistare due piattaforme robotiche a scopo scientifico, strutturalmente simili, ma orientate a funzioni differenti. In particolare una piattaforma, più leggera deve consentire lo sviluppo di algoritmi particolarmente innovativi per la locomozione e l'interazione adattativa con ambienti complessi, grazie ad una infrastruttura completamente programmabile, in grado di controllare il prototipo anche a basso livello. Inoltre la struttura leggera ne consente la sperimentazione dei suddetti algoritmi in modo più semplice (caratteristica essenziale peso ridotto che si aggiri sui 15 Kg).

Il secondo prototipo è funzionale agli aspetti sperimentali; la sua struttura ha peso e dimensioni maggiori rispetto al primo prototipo, mentre l'infrastruttura software permette in modo non complesso la migrazione degli algoritmi sviluppati nella versione più leggera. Inoltre le sensoristiche a bordo di entrambi i prototipi debbono essere simili, il che deve permettere al robot più pesante di dimostrare gli algoritmi messi a punto nella versione più leggera e quindi di passare agli aspetti operativi sul campo. Infine, la presenza di un braccio robotico consente alla struttura più pesante di espandere notevolmente le applicazioni degli algoritmi progettati: esplorazione di ambienti non strutturati o potenzialmente pericolosi per l'uomo, con manipolazione di oggetti di interesse, localizzazione e mappamento di siti di interesse.

Riepilogo delle caratteristiche essenziali:

Completo controllo delle macchine, a scopo scientifico.

Per il prototipo "leggero": Struttura a quattro zampe con 3 assi per ciascuna zampa, dotata di telecamera, lidar con librerie native base per la navigazione;

Per il prototipo "pesante": Medesima struttura e sensori di caratteristiche non inferiori al precedente, con aggiunta di braccio manipolatore ed elevato grado di tenuta a polveri ed all'acqua anche a seguito temporanea parziale immersione (almeno IP67)

2. Descrizione della fornitura

In questa sezione vengono descritte le caratteristiche degli oggetti della fornitura e i relativi quantitativi. La fornitura dovrà essere conforme ai modelli tipo richiesti i quali dovranno possedere le seguenti caratteristiche minime:

Quantità	Caratteristiche tecniche
n. 1	<p>Quadruped robotic platform “light” type Unitree Go2 EDU plus or equivalent with the following minimal technical characteristics:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Product size 70cmx31cmx40cm; machine weight 15kg (including battery); load about 8kg (limit ~ 10kg); movement speed: 0 ~ 3.7m/s • Maximum climbing drop height: about 16cm; Maximum climbing slope angle: 40° • Knee joint internal alignment, joint heat pipe assisted heat dissipation • Extra-large joint movement space: body: -48~48°; thigh: -200~90°; calf: -156~-48° • Ultra-wide-angle 3D LIDAR with object detection and obstacle avoidance function, wide-angle HD camera • Equipped with 4G communication, built-in eSIM; equipped with intelligent OTA upgrade • APP HD map transmission, remote control, all data view; APP graphical programming • WIFI6 dual-frequency wireless 802.11ax; Bluetooth 5.2/4.2/2.1 • Battery type: long life (15000mAh), life time 2-4h • Standard with handheld remote control and fast charger (33.6V/9A) • Support foot sensor, support secondary development, support charging pile • Equipped with wireless vector positioning and control system to realize accompanying • Equipped with moon step (i.e. space step), side step, cross step, upward jump, forward jump, front flip, happy, handshake, pouncing, sitting down, stretching, bowing, and many kinds of creative dances. • Equipped with microphone, speaker, lighting (3W), with system status indicator function, real-time feedback robot status, and robot demonstration action with music and lighting • Built-in voice recognition module, with voice interaction function, millisecond voice interaction response, using industry-advanced voice recognition technology, high recognition accuracy, fast literacy speed • Docking station with 40Tops of computing power with AI algorithms and technical support • Equipped with realsense D435i depth camera. • One extra battery (longer version)

n. 1	<p>Quadruped robotic platform “heavy” type Unitree Dog B1 or equivalent with the following minimal technical characteristics:</p> <ul style="list-style-type: none">• Size:1126x467x636mm• Weight (With Battery):55kgs• Max Walking Load:20kgs• Ingress Protection:>IP67• Stairways:20cm• 3D-Lidar, allowing Dynamic obstacle avoidance, Navigation planning, Map building, Self-positioning. (The company will take the responsibility to install the lidar with protection bracket on)• One extra battery <p>Contact charger assembly with the following characteristics:</p> <ul style="list-style-type: none">• Size: 507mm*290mm*19.5mm• Charging voltage: 58.8V• Including the corresponding charging adapter• Including the corresponding robot dog abdomen charging electrode kit <p>The robot will have a robotic arm with the following characteristics:</p> <ul style="list-style-type: none">• Payload: 3KG• Reach:700mm• Reduction ratio more than 60• Joint force control accuracy~0.2N.M• No IP rating• Power requirement voltage 24• User control system Ubuntu• Control frequency 1KHz• Peak power 500w (complete machine) <p>Gripper for the robotic arm with the following characteristics:</p> <ul style="list-style-type: none">• Size: 139mm*80mm*68mm• Weight: 700g~750g• Maximum force: 150N-200N• Maximum Load: 2kg• Maximum angle: 90°• Open/close time: 0.5s• Voltage: 24V• Peak power: 70W• Support: RS485
------	---

Nell'offerta devono essere incluse le spese di trasporto e consegna al piano.

L'offerta dovrà contenere il prezzo unitario, il costo totale delle unità quotate, il totale complessivo di tutti i prodotti.

2.1 Modalità di erogazione della fornitura

La consegna della fornitura dovrà avvenire necessariamente entro 90 giorni dalla stipula del contratto, concordando con il RUP, sig.ra Ausilia Domenica Romano, al seguente indirizzo e-mail: ausilia.romano@unict.it il giorno della consegna.

3. Requisiti di partecipazione

Gli operatori economici interessati devono possedere i requisiti generali di idoneità morale e di capacità professionale di cui rispettivamente agli artt. 94, 95 e 100 del D.Lgs. 36/2023, nonché i requisiti di capacità economica-finanziaria e tecnica, ai sensi dell'art. 100 del medesimo decreto.

Sono esclusi dalla gara gli operatori economici per i quali sussistono cause di esclusione di cui all'artt. 94 e 95 del D.Lgs. 36/2023.

Sono comunque esclusi gli operatori economici che abbiano affidato incarichi in violazione dell'art. 53, comma 16-ter, del d.lgs. del 2001 n. 165.

La stazione appaltante verifica l'assenza di cause di esclusione automatiche e non automatiche di cui all'art. 99 del D.Lgs. 36/2023.

3.1 Requisiti di idoneità

Iscrizione nel registro tenuto dalla Camera di commercio industria, artigianato e agricoltura oppure nel registro delle commissioni provinciali per l'artigianato per attività coerenti con quelle oggetto della presente procedura di gara.

All'operatore economico di altro Stato membro non residente in Italia è richiesto di dichiarare ai sensi del testo unico delle disposizioni legislative di essere iscritto in uno dei registri professionali o commerciali di cui all'allegato II.11 del d.lgs. 36/2023 e all'allegato XI direttiva 2014/24/UE.

Per la comprova del requisito la stazione appaltante acquisisce d'ufficio i documenti in possesso di pubbliche amministrazioni, previa indicazione, da parte dell'operatore economico, degli elementi indispensabili per il reperimento delle informazioni o dei dati richiesti.

3.2 Requisiti di capacità economica e finanziaria

L'operatore economico dovrà dimostrare di essere in possesso di idonea capacità economica e finanziaria presentando un fatturato globale, maturato nel triennio precedente a quello di indizione della procedura (2020/2021/2022), per un importo pari all'importo posto a base d'asta, IVA esclusa.

3.3 Requisiti di capacità tecnica e professionale



Possono presentare istanza di manifestazione di interesse le imprese che hanno eseguito nel precedente triennio dalla data di indizione della procedura contratti analoghi a quello in affidamento anche a favore di soggetti privati, per un importo complessivo non inferiore all'importo a base d'asta, IVA esclusa. È necessario specificare per ogni prestazione: l'oggetto, l'importo, la data, il destinatario dei contratti eseguiti.

Gli operatori economici muniti dei predetti requisiti possono autodichiarare il possesso dei requisiti medesimi ai sensi degli artt. 46 e 47 del DPR 445/2000.

Resta inteso che tali requisiti dovranno essere nuovamente dichiarati dall'interessato ed accertati dalla Stazione Appaltante, secondo le disposizioni di legge, in occasione della successiva procedura di affidamento.

4. Verifica di conformità e garanzia

Il RUP o il DEC per la specifica procedura effettuerà il collaudo/verifica di conformità. La verifica di regolare esecuzione sarà effettuata entro 10 giorni dalla consegna. Il periodo di garanzia e di assistenza per l'aggiornamento hardware e software di 12 mesi decorre dalla data della verifica e collaudo.

5. Obblighi e oneri a carico della l'operatore economico aggiudicatario

Saranno a carico della l'operatore economico aggiudicatario i seguenti oneri e obblighi.

L'adozione nella esecuzione delle prestazioni dei procedimenti e di tutte le cautele che valgano a prevenire la possibilità di danni ai beni della stazione appaltante, e di terzi e specialmente di infortuni alle persone addette al servizio ed ai terzi, in osservanza delle disposizioni di legge vigenti in materia. Ogni responsabilità, in caso di infortuni o per danni nell'esecuzione della fornitura o per fatto dei suoi incaricati, ricadrà, pertanto, sull'operatore economico aggiudicatario restandone sollevata la stazione appaltante;

L'operatore si obbliga altresì a rispettare tutti gli adempimenti fiscali e assicurativi, assistenziali e previdenziali previsti dalla legge in vigore.

6. Penali

Con riferimento alla quantificazione delle penali applicabili, sia in caso di ritardo nella consegna della fornitura secondo i tempi di consegna stabiliti nell'art. 2.1 del presente capitolato tecnico e normativo, che di violazione degli obblighi di cui ai commi 3, 3bis e 4 del D.L. 77/2021, si applicherà l'art. 50 D.L. 77/2021, ove si stabilisce che le penali dovute possono consistere in una

sanzione giornaliera compresa tra lo 0,6 per mille e l'1 per mille dell'ammontare netto contrattuale, graduando la misura sulla gravità dell'inadempimento.

Le penali non possono comunque superare il 20% dell'importo contrattuale complessivo, il superamento di detto importo è ritenuto grave inadempienza e può determinare, senza obbligo di messa in mora, la risoluzione del contratto da parte della stazione appaltante.

È fatto obbligo all'operatore economico di effettuare la consegna nei tempi e nei modi previsti e/o concordati con il referente della stazione appaltante

7. Assicurazione

L'operatore economico aggiudicatario, in relazione agli obblighi assunti con l'accettazione del presente capitolato tecnico normativo, espressamente manleva la stazione appaltante da ogni responsabilità in caso di infortuni o danni eventualmente subiti da persone, cose, mezzi e valori sia della stazione appaltante, sia dell'operatore economico, sia di terzi e verificatesi in dipendenza dell'attività svolta nell'esecuzione della fornitura.

La stazione appaltante è inoltre esonerata da ogni responsabilità per danni, infortuni od altro che dovesse accadere al personale dipendente dell'operatore economico, durante l'esecuzione della fornitura, convenendosi a tale riguardo che qualsiasi eventuale onere è da intendersi già compreso o compensato nel corrispettivo dell'appalto.

8. Anticipazione

L'operatore economico può eventualmente richiedere ai sensi del comma 1 dell'art. 48 del D.L. 77/2021 un'anticipazione sul contratto nella misura del 30%.

La suddetta anticipazione del 30% si giustifica alla luce delle peculiarità della fornitura in oggetto, trattandosi di prototipi prodotti e, dunque, assemblati solo su richiesta.

La stazione appaltante corrisponde l'anticipazione, calcolata sul valore del contratto, entro 15 giorni dall'effettivo inizio della prestazione. La richiesta dell'operatore economico deve essere corredata da garanzia fideiussoria di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa.

9. Pagamento

L'importo dell'affidamento è pari ad € 116.031,04 IVA inclusa, di cui € 109.437,00 IVA inclusa (€ 19.380,00 Robot quadrupede ad alte prestazioni UNITREE GO2 EDU Plus e € 90.057,00 Robot quadrupede ad alte prestazioni UNITREE DOG B1), di mera fornitura dei prodotti di cui trattasi, € 4.800,00 relativi agli oneri doganali e € 1.794,04 relativi alle spese per funzioni tecniche.

Il pagamento del corrispettivo come sopra individuato è subordinato all'esito positivo del procedimento di verifica e collaudo, dei tempi e dei costi rispetto a quanto indicato nel presente capitolato tecnico normativo, a seguito di esplicita comunicazione del DEC al RUP.

Il suddetto pagamento finale, il cui importo viene calcolato previo scomputo della somma versata quale anticipazione, sarà effettuato in unica soluzione, a seguito della consegna e della verifica e collaudo del RUP e/o del DEC.

L'Impresa dovrà emettere fattura elettronica obbligatoriamente redatta in forma elettronica secondo le vigenti disposizioni di legge (legge 24.12.2007 n. 244; Decreto Ministeriale 03.04.2013 n. 55); a fattura dovrà essere trasmessa esclusivamente attraverso il Sistema di Interscambio (SdI) gestito dall'Agenzia delle Entrate, e dovrà riportare tutti i dati obbligatori richiesti dal Sistema, tra cui le seguenti informazioni e i seguenti codici:

- Intestazione: Università degli Studi di Catania – Piazza Università n. 2 – codice fiscale: 02772010878, 95131 Catania, email: protocollo@unict.it – PEC: protocollo@pec.unict.it “Codice Univoco Ufficio”: UFYX1G (da inserire nell'elemento codice destinatario) – Riferimento Amministrazione: Area della Centrale Unica di Committenza – CIG - CUP.

10. Garanzia definitiva

È richiesta all'operatore economico la garanzia definitiva, ai sensi dell'art. 53 del D.Lgs 36/2023 pari al 5% dell'importo contrattuale;

La garanzia definita è presta per l'adempimento di tutte le obbligazioni contrattuali.

11. Recesso anticipato

La stazione appaltante ha diritto di recedere in qualunque momento dal contratto dandone formale comunicazione all'operatore economico con un preavviso non inferiore a venti giorni. In caso di recesso l'operatore economico ha il diritto al pagamento delle prestazioni eseguite purché effettuate a regola d'arte, secondo i corrispettivi e le condizioni contrattuali. L'esercizio del diritto di recesso avverrà con le modalità e alle condizioni stabilite nell'art. 123 del Codice dei contratti pubblici.

12. Foro Competente

Per eventuali controversie, viene eletto, in via esclusiva, competente il Foro di Catania. La competenza arbitrale per la definizione delle eventuali controversie viene esclusa.

Le Parti si impegnano ad esperire ogni iniziativa utile per addivenire ad un'equa e ragionevole composizione dell'eventuale disputa, prima di adire le vie legali.

13. Norme di Rinvio

Quanto non espressamente previsto nella documentazione di gara sarà disciplinato dal codice civile, dal D. Lgs. 36/2023 e dalla normativa vigente in materia.

14. Trattamento Dati Personali

Ai sensi del D. Lgs. 196/2003 e ss. mm. ii. e del Regolamento UE 679/2016 e ss. mm. ii. L'Impresa è designata quale responsabile del trattamento dei dati personali che saranno dalla stessa raccolti e trattati in relazione all'espletamento della fornitura.

La società dichiara di conoscere gli obblighi previsti dalla predetta legge a carico del responsabile del trattamento e si obbliga a rispettarli, nonché a vigilare sull'operato degli incaricati del trattamento.