FORNITURA DI UNA CAMERA SEMI-ANECOICA PER LO SVOLGIMENTO DI PROVE EMC SU TRATTORI EQUIPAGGIATI CON MOTORI A COMBUSTIONE INTERNA PER LE ESIGENZE DELL'ALMA MATER STUDIORUM - UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

CPV 42992200-8 (camera anecoica)

CAPITOLATO TECNICO

Riferimenti per il tracciamento:
Missione: 4 "Istruzione e Ricerca"
Componente: 2 "Dalla ricerca all'impresa"
Linea di investimento: 1.4 - Potenziamento strutture di ricerca e creazione di "campioni nazionali" di R&S su alcune Key enabling technologies
Bando: CN
Avviso: D. D. 3138 del 16/12/2021 rettificato con D.D. 3175 del 18/12/2021
Decreto finanziamento: 1032 del 17/06/2022
Progetto: Agritech
Titolo: National Research Centre for Agricultural Technologies (Agritech)
Spoke 3
Cod. proposta: CN00000022
CUP: J33C22001150008

Finanziato dall'Unione Europea - Next Generation EU a valere sul Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)

Il Responsabile Unico del Progetto
Dr. Serena Venturi
(F.to digitalmente)

1. OGGETTO

La presente iniziativa di acquisto ha ad oggetto la fornitura di una camera semi-anecoica per lo svolgimento di prove EMC su Trattori equipaggiati con motori a combustione interna per le esigenze dell'Alma Mater Studiorum - Università di Bologna relative alle attività per il "National Research Centre for Agricultural Technologies (Agritech) " – Codice CN00000022, ammesso a finanziamento con Decreto del MUR n 1032 del 17/06/2022 (CUP J33C22001150008) – SPOKE 3 Enabling Technologies and sustainable strategies for the smart management of agricultural system and their environmental impact .

Sono parte integrante della fornitura/servizio le seguenti prestazioni:

a) trasporto, consegna, installazione, messa in funzione della strumentazione e verifica di conformità;

b) servizio di garanzia e di assistenza full risk;

c) formazione del personale utilizzatore dell'Alma Mater Studiorum - Università di Bologna.

2. LUOGO DI INSTALLAZIONE DELLO STRUMENTO

La strumentazione dovrà essere installata presso il Laboratorio di Meccanica Agraria del Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro Alimentari dell'Università di Bologna, situato in Via Gandolfi 19, 40057, Granarolo dell'Emilia, Bologna, (PAL 507 – WPTE - 003 "Museo"). Al fine di garantire una maggiore conoscenza dei luoghi e degli spazi in cui dovrà essere installata e utilizzata l'attrezzatura, l'Università mette a disposizione dell'Appaltatore la planimetria dei locali.

3. CARATTERISTICHE TECNICHE E FUNZIONALI DELLO STRUMENTO

La presente procedura ha per oggetto la fornitura di una camera semi-anecoica per lo svolgimento di prove EMC su Trattori equipaggiati con motori a combustione interna in accordo alle seguenti normative:

- ECE-R10 Rev.6
- Regolamento n. 10 della Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite (UNECE) — Disposizioni uniformi relative all'omologazione di veicoli riguardo alla loro compatibilità elettromagnetica
- Mother Regulation, 167/2013/UE
- Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio del 5 febbraio 2013 relativo all'omologazione e alla vigilanza del mercato dei veicoli agricoli e forestali
- EN ISO 14982
- Macchine agricole e forestali - Compatibilità elettromagnetica - Metodi di prova e criteri di accettazione
- EN 13766-1:2018

- Macchine movimento terra e macchine per costruzioni edili - Compatibilità elettromagnetica (EMC)
- Parte 1: Requisiti EMC generali in ambiente elettromagnetico tipico

La camera sarà comprensiva di camera schermata per allocazione degli Amplificatori RF di potenza, adeguato impianto di aria condizionata, quadro elettrico di gestione della camera e delle sue utenze luce ed energia elettrica della strumentazione e del condizionatore aria.

Dimensioni di massima della Camera Semi-anecoica:
Dimensioni della camera semianecoica (L x P x H): 11,7 x 13,0 x (h) 6,3 m
Dimensioni camera amplificatori (L x P x H): 4 x 1,5 x 2,6 m
Dimensioni portone (L x H) : 4x4m, a singola anta o doppia anta

La distanza di misura per le misure di emissione banda stretta e banda larga, è definita in 3 metri tra centro di fase dell'antenna ricevente e superficie esterna del veicolo (lato destro e lato sinistro).

Per la prova di immunità radiata su veicolo si consideri la distanza di almeno 2 metri tra il cruscotto e la punta dell'antenna di prova, vedi ISO 11451-2 per eventuali dettagli sulla disposizione di prova.

Per le prove di emissione su VEICOLO è da prevedere una singola Antenna larga banda, caratteristica 10W che possa misurare nel range di frequenza 30-1'000 MHz, con relativo sostegno amagnetico e non riflettente, con base corredata di rotelle per eventuali spostamenti. L'Antenna ricevente deve essere posta ad un'altezza fissa di 1,80m.

Per le prove di emissione sui COMPONENTI dovrà essere previsto un tavolo a norma CISPR 25

Antenna Biconica 30-200 MHz, caratteristica 10W con copertura range di frequenza 20 - 200 MHz, più Antenna Logperiodica per coprire il restante range di frequenza 200-1'000 MHz.

In entrambi i casi prevedere un pre-amplificatore esterno con fattore 20 o 30 dB, supplementare al pre-amplificatore che già sarà in dotazione con EMI Receiver o Spectrum Analyzer (tipicamente da 10dB).

Per le prove di immunità radiata si prevede un Generatore di segnale che possa interagire nel range di frequenza 1MHz – 6GHz e che abbia la possibilità di modulare in AM 80%, 1kHz oltre che Pulse con parametri ton=577µs e periodo 4'600µs
- Amplificatore da almeno 1kW per il range di frequenza 20 – 80 MHz da utilizzare accoppiato con Antenna biconica
- Amplificatore da almeno 1500W nel range [80-400 MHz] e almeno 900W nel range [400-1000 MHz] da utilizzare accoppiati con Antenna Log-periodica nel range [80-1000MHz]
- Amplificatore da almeno 250W nel range di frequenza [1-2 GHz] da utilizzare accoppiato con Antenna Horn

Amplificatore dedicato per le prove BCI da almeno 200W nel range di frequenza [100kHz – 400MHz], coordinato con Power Meter in fibra ottica e Pinza d'iniezione capace di gestire almeno 200W per 5minuti) + fixture di calibrazione e Sonda di lettura, con un attenuatore da 30dB/200W, un attenuatore da 40dB 200W, carico RF fittizio da 50 ohm/200W
Directional Coupler e 2 unità Power Sensor: necessari per coprire il range di frequenza 1 MHz fino a 6GHz, per le potenze in gioco fare riferimento alla definizione fatta in precedenza per gli amplificatori;
Sensore isotropico di campo, singolo sensore con alimentazione a batteria, scelto per caratteristiche di frequenza e intensità di campo misurabile 24V/m oppure 30V/m. La scelta dovrà essere pensata per il tipo di laboratorio e il tipo di veicoli da provare. Va considerato il rischio di un danneggiamento della fibra ottica che per questo scenario di laboratorio può essere pari al 95%.
Viene richiesto un Applicativo per la gestione delle misure di emissione ed immunità

Per le prove sui COMPONENTI sono previste anche le verifiche agli impulsi ISO 7637-2 sia sull'alimentazione che sul fascio dei cavi del cablaggio, in quest'ultima configurazione è necessario prevedere un accoppiatore capacitivo conforme alla ISO 7637-3.
Per i COMPONENTI si può stimare un taglio di assorbimento pari a 100A.
La tipologia degli impulsi è quella classificata come 1, 2a/2b, 3a/3b, 4 e il 5 (detto Load Dump).

Per le verifiche di immunità alle scariche statiche (ESD) si dovrà prevedere un simulatore che possa servire sia per le prove su VEICOLO in accordo alla ISO 10605 e/o EN 61000-4-2, sia per le verifiche su COMPONENTI per le stesse normative.
Le reti di scarica dovranno pertanto essere 4:
RC da 150pF – 330 ohm per essere conforme alla EN 61000-4-2, mentre per la versione "automotive" occorrono i moduli RC da 330pF – 330 ohm, poi 150pF - 2kohm e per ultimo 330pF - 2kohm.
Farà parte della fornitura anche il tavolo di prova ESD conformemente alle note dimensionali della norma ISO 10605:2023 ed anche la strip di accoppiamento

Si dovrà prevedere un sistema per l'estrazione dei fumi di scarico dal trattore, adeguato alla portata di gas di scarico sviluppato dai trattori quando portati a simulare un'andatura di circa 50 km/h. Oltre al sistema di estrazione dei fumi si dovrà prevedere la fornitura di un sistema di condizionamento dell'aria all'interno della camera semi-anecoica.
Lo scarico fumi ed il sistema di condizionamento dovrà passare da pannelli tecnici idonei a mantenere l'efficienza di schermatura della camera prove, quindi dovranno prevedere dei pannelli a nido d'ape con adeguata efficienza di schermatura fino ad almeno 6 GHz.

Il sistema di illuminazione interna alla camera e nei locali adiacenti , dovrà essere a basso consumo energetico, quindi prevedere plafoniere o similari a LED.
Si dovranno prevedere una serie di lampade di Emergenza sempre con tecnologia a LED ed una lampada di avvertimento per "TEST IN PROGRESS", sempre con tecnologia a LED.

Pannello tecnico di accesso alla camera semi-anecoica dovrà essere dotato dei filtri come dalla seguente tabella e dovrà avere la predisposizione per l'inserimento di filtri EUT alimentazione HVHA per e-Cars, filtro per linee alimentazione DC 1500 V DC 400A, in previsione di un'estensione futura:

Filtri RF schermanti da collocare sul pannello tecnico esterno alla SAC		
Tutte le interfacce elettriche della camera	Filtro per linee alimentazione AC Trifase 480V AC / 277 V AC 32A 50/60 Hz	Quantità = 1 pezzo
EUT alimentazione DC	Filtro per linee alimentazione DC 600 V DC 100A	Quantità = 1 pezzo

Prevedere nel progetto una porta scorrevole (a singola o doppia anta), in modo da ottenere un'apertura complessiva di 4x4m per l'accesso dei veicoli.

Si richiede di prevedere, nei locali adiacenti, la presenza di un accesso per l'operatore con porta a singolo battente 90x210cm.

Prevedere un sistema di rilevazione incendio sia all'interno della camera prove che nella camera amplificatori ed un estintore a polvere o CO_2.

Al termine della realizzazione si richiede documentazione di attestazione delle caratteristiche di attenuazione del sito di prova e sull'uniformità di campo da rispettare, limitatamente al range di frequenza 30 – 1'000 MHz per le misure di emissione e per ilo range 20 MHz – 2 GHz per le prove di immunità.

Quadro elettrico che permetta l'alimentazione della camera e della sua strumentazione. Sarà cura del Committente, il collegamento del quadro con la linea elettrica del Laboratorio.

4. REQUISITI DI SICUREZZA E CERTIFICAZIONI DI QUALITÀ

Lo strumento deve essere conforme a tutte le norme del Comitato Elettrotecnico Italiano (C.E.I.) e alle Direttive Europee in vigore riguardanti la sicurezza elettrica e la compatibilità elettromagnetica, sia generali che specifiche.
Il Fornitore dovrà documentare, per gli effetti di cui all'art. 1338 c.c., la piena conformità dello strumento e delle sue componenti alle prescrizioni dettate dalle vigenti disposizioni di legge e dalla normativa UE in materia di antinquinamento, antinfortunistica e di sicurezza del lavoro.
Tutti i componenti della fornitura devono essere conformi agli standard internazionali riguardo la sicurezza antinfortunistica, l'ergonomia e le interferenze elettromagnetiche, nonché conformi alle norme relative alla sicurezza elettrica e meccanica. Tutti i componenti devono inoltre essere marcati CE ed essere conformi a quanto prescritto dalla normativa vigente in materia.
Il Fornitore si impegna inoltre a rilasciare:

- Le omologazioni ovvero le certificazioni UE emesse da organismo notificato;
- Eventuali autocertificazioni di conformità UE previste;

- Ogni altra certificazione o altro documento previsto dalla legge nazionale e comunitaria in materia;
- Ogni altro/a documento/certificazione richiesto/a dall'Alma Mater Studiorum - Università di Bologna.

5. CONFORMITÀ AL PRINCIPIO ORIZZONTALE DEL "DO NO SIGNIFICANT HARM" (DNSH)

L'Appaltatore è tenuto a rispettare i vincoli DNSH di cui alla Scheda 3 "*Acquisto, Leasing e Noleggio di computer e apparecchiature elettriche ed elettroniche*" e alla Scheda 4 "*Acquisto, Leasing e Noleggio di apparecchiature elettriche ed elettroniche per utilizzo nel settore sanitario*" della Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (cd. DNSH) di cui alla Circolare MEF-RGS n. 33 del 13.10.2022, (ove applicabili)

In merito alla Scheda 3 e con riguardo all'Obiettivo "Mitigazione al cambiamento climatico" l'Appaltatore deve:

- fornire prodotti elettronici dotati di un'etichetta ambientale di tipo I, secondo la UNI EN ISO 14024, ad esempio TCO Certified, EPEAT 2018, Blue Angel, TUV Green Product Mark o di etichetta equivalente (in alternativa è ammissibile etichetta EPA ENERGY STAR o dichiarazione che attesti che il consumo tipico di energia elettrica -etec—non superi il TEC massimo necessario in linea con quanto descritto nell'Allegato III dei criteri GPP UE).

In merito alla Scheda 3 e con riguardo all'Obiettivo "Economia circolare" l'Appaltatore deve:

- dimostrare l'iscrizione alla piattaforma RAEE in qualità di produttore e/o distributore e/o fornitore
- fornire prodotti elettronici dotati di un'etichetta ambientale di tipo I, secondo la UNI EN ISO 14024, ad esempio TCO Certified, EPEAT 2018, Blue Angel, TUV Green Product Mark o di etichetta equivalente; in assenza di tale etichetta è richiesto, nel caso di server e prodotti di archiviazione dati, dichiarazione di conformità alla normativa ecodesign (Regolamento EU 2019/424) e nel caso di computer fissi e display, marcatura di alloggiamenti e mascherine di plastica secondo gli standard ISO 11469 e ISO 1043; nel caso di fornitura di apparecchiature TIC ricondizionate/rifabbricate dovranno essere fornite o le certificazioni ISO 9001 e ISO 14001 oppure la certificazione EN 50614:2020

In merito alla Scheda 3 e con riguardo all'Obiettivo "Prevenzione e riduzione dell'inquinamento" l'Appaltatore deve:

- dimostrare che i prodotti elettronici sono dotati di un'etichetta ambientale di tipo I, secondo la UNI EN ISO 14024, ad esempio TCO Certified, EPEAT 2018, Blue Angel, TUV Green Product Mark o di etichetta equivalente (in assenza di tali etichette è richiesta dichiarazione del rispetto della normativa REACH Regolamento CE 1907/2006, RoHS – Direttiva 2011/65/EU; Compatibilità elettromagnetica-Direttiva 2014/30/UE)

In merito alla Scheda 4 e con riguardo all'Obiettivo "Economia circolare" l'Appaltatore deve:

- garantire la disponibilità di parti di ricambio originali o equivalenti per la durata di vita prevista dell'apparecchiatura, per un periodo di almeno cinque anni oltre al periodo di garanzia;

- fornire raccomandazioni per un'adeguata manutenzione del prodotto, comprese informazioni sulle parti di ricambio che possono essere sostituite, consigli per la pulizia;

- fornire all'interno del libretto di istruzioni per gli utenti indicazioni che illustrino come utilizzare l'apparecchiatura per ridurre al minimo l'impatto ambientale durante lo smaltimento/riciclaggio;

- dimostrare l'iscrizione alla piattaforma RAEE, in qualità di produttore e/o distributore e/o fornitore.

In merito alla Scheda 4 e con riguardo all'obiettivo "Prevenzione e riduzione dell'inquinamento" l'Appaltatore deve fornire:

- informazioni sulla presenza nel prodotto o nei prodotti acquistati in virtù del contratto di sostanze dell'elenco delle sostanze estremamente preoccupanti (SVHC) candidate di cui all'articolo 57 del regolamento (CE) n. 1907/2006 (regolamento REACH);

- la documentazione attestante il rispetto delle direttive RoHS ed ecodesign;

- la marcatura CE accompagnata dalla relativa dichiarazione di conformità ex DPR 445/2000 per garantire il rispetto delle norme relative alla compatibilità elettromagnetica.

La Guida operativa è disponibile per il download sul sito web https://www.italiadomani.gov.it/it/Interventi/dnsh.html.

In qualunque momento, l'Università potrà effettuare ogni controllo volto a verificare il rispetto dei vincoli ambientali oggetto del presente articolo, fra cui anche quelli di regolarità amministrativo-contabili previsti dalla normativa vigente e quelli interni di gestione ordinari.

6. SERVIZI COMPRESI NELLA FORNITURA

I servizi descritti nel presente paragrafo, volti ad assicurare il perfetto funzionamento dell'attrezzatura, sono connessi alla fornitura della stessa e pertanto dovranno essere prestati dal Fornitore unitamente alla fornitura in oggetto e il relativo corrispettivo è incluso nel prezzo offerto.

a. Garanzia

L'attrezzatura deve essere corredata da una garanzia della durata di almeno 12 (dodici) mesi a copertura totale full risk. La durata della garanzia decorre dalla data di avvenuta verifica di conformità con esito positivo.
Tale garanzia prevede l'impegno del Fornitore a fornire una attrezzatura non difettosa e non danneggiata ed a ripararla gratuitamente qualora si rilevino difetti non derivanti da un utilizzo improprio dell'Università. Pertanto, il Fornitore sarà tenuto ad erogare tutti gli interventi di assistenza e manutenzione dovuti a difetti di fabbricazione che si rendessero necessari e a provvedere alla sostituzione dell'attrezzatura o di sue parti, qualora la riparazione non sia possibile o non idonea a garantire il perfetto ripristino funzionale dell'attrezzatura stessa.

Le spese per il ritiro o la riconsegna dell'attrezzatura o sue parti, oggetto di riparazione e/o di sostituzione, presso la sede dell'Università di Bologna, di cui al punto 2, saranno in ogni caso a carico del Fornitore. Resta inteso che, durante il periodo di garanzia sono a carico del Fornitore anche tutte le spese relative all'erogazione del servizio di assistenza, quali il diritto di chiamata, le spese di viaggio e di soggiorno, il costo della manodopera, il costo delle parti di ricambio e le eventuali relative spese di ritiro e spedizioni e ogni altra spesa necessaria.

Inoltre, con riguardo all'Obiettivo "Economia circolare" del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (cd. DNSH) e in conformità a quanto previsto dalla Scheda tecnica n. 4 - Acquisto, Leasing e Noleggio apparecchiature elettriche ed elettroniche utilizzate nel settore sanitario di cui alla Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (Guida operativa), l'Appaltatore deve garantire la disponibilità di parti di ricambio originali o equivalenti per la durata di vita prevista dell'apparecchiatura, per un periodo di almeno 5 (cinque) anni oltre al periodo di garanzia.

b. Assistenza

Durante il periodo di validità della garanzia, il Fornitore ha l'obbligo di fornire l'assistenza tecnica con le modalità di seguito specificate provvedendo, a proprie spese e senza costi aggiuntivi per l'Alma Mater Studiorum - Università di Bologna, a tutte le operazioni di riparazione dell'attrezzatura guasta per difetti di fabbrica, compresa la sostituzione delle parti difettose o danneggiate in conseguenza a funzionamento difettoso di altre parti. La garanzia include anche il costo della manodopera di tutti gli interventi.
Il servizio di assistenza dovrà essere erogato con le modalità di seguito riportate:

- **Supporto telefonico e da remoto**: il Fornitore si impegna a mettere a disposizione un numero telefonico e un indirizzo mail, che potranno essere utilizzati dal Referente tecnico o suo sostituto per richiedere supporto per eventuali problematiche che dovessero insorgere durante l'utilizzo dell'attrezzatura. La segnalazione dovrà essere presa in carico da personale tecnico competente e formato, in grado di comprendere le problematiche tecniche, entro massimo 48 (quarantotto) ore dal ricevimento della stessa e dare risoluzione, entro massimo 96 (novantasei) ore dalla presa in carico, anche lavorando da remoto.

- **Assistenza on-site**: nel caso in cui il supporto telefonico o da remoto di cui sopra non fosse risolutivo, il Fornitore dovrà inviare presso la sede in cui è installato lo strumento uno o più tecnici specializzati entro e non oltre 7 (sette) giorni lavorativi e consecutivi dalla prima richiesta di assistenza da parte del personale dell'Alma Mater Studiorum - Università di Bologna. L'intervento dovrà essere concluso positivamente entro e non oltre 30 (trenta) giorni naturali e consecutivi decorrenti dalla data del primo intervento on-site. Tale termine tiene conto, altresì, dei tempi necessari per l'approvvigionamento dei relativi pezzi di ricambio necessari alla riparazione della componente non funzionante. Qualora il Fornitore non fosse in grado di riparare la componente nei suddetti termini, provvederà, a sua cura e spese e nel rispetto dei termini di cui sopra, alla sostituzione ex novo del componente oggetto dell'intervento.

- **Assistenza presso la sede del Fornitore**: nel caso in cui la componente oggetto d'intervento debba essere riparata presso la sede del Fornitore aggiudicatario, l'intervento dovrà essere concluso positivamente entro 60 (sessanta) giorni naturali e consecutivi dalla data di ricezione del componente presso la sede del Fornitore.

Le tempistiche sopra indicate potranno essere oggetto di estensione qualora dovessero subentrare cause di forza maggiore (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, ritardi nella consegna di pezzi di ricambio non determinati dal Fornitore), che il Fornitore è tenuto a dimostrare al fine di consentire al RUP la valutazione sull'applicazione della relativa penale.

Resta inteso che sono a carico del Fornitore tutte le spese relative all'erogazione del servizio di assistenza, quali il diritto di chiamata, le spese di viaggio e di soggiorno, il costo della manodopera, il costo delle parti di ricambio e le relative spese di ritiro e spedizione, gli attrezzi e i materiali di consumo necessari all'intervento.

- **Manutenzione ordinaria programmata**: Il Fornitore dovrà erogare il servizio di manutenzione ordinaria programmata almeno 2 volte l'anno (ogni 6 mesi) a decorrere dalla verifica di regolare esecuzione fino al termine della garanzia. Tale servizio prevede almeno due interventi annui che dovranno essere effettuati da uno o più tecnici specializzati del Fornitore ed è volto al controllo ed al ripristino delle parti soggette ad usura ed alla pulizia accurata dello strumento seguita dalla relativa ricalibrazione dello strumento e dal ripristino delle condizioni e prestazioni originarie, comprovate da adeguata verifica in loco alla presenza del Dec o di un delegato Unibo. Il giorno e l'ora in cui dovrà essere effettuata la manutenzione ordinaria programmata dovranno essere previamente concordati con il referente individuato dall'Alma Mater Studiorum - Università di Bologna.

7. TRASPORTO, CONSEGNA, INSTALLAZIONE, MESSA IN FUNZIONE E VERIFICA DI CONFORMITÀ

a. Trasporto, consegna, installazione e messa in funzione

Al fine di consentire al Fornitore di organizzare le proprie attività di produzione e/o logistica, la consegna è prevista entro 180 (centottanta) giorni naturali e consecutivi dall'avvio dell'esecuzione

della fornitura, previo accordo scritto a mezzo e-mail con il RUP e/o il Referente Tecnico. In considerazione dell'attuale difficoltà a reperire le materie prime per la produzione di attrezzature, il termine di consegna potrà essere oggetto di modifica previo parere positivo del RUP a fronte di elementi circostanziati presentati dal Fornitore per dimostrare l'eventuale esigenza di un ragionevole tempo aggiuntivo.
Resta facoltà del RUP richiedere al fornitore un'eventuale proroga del termine di consegna in caso di eventi attualmente non prevedibili che andassero a determinare il tempo necessario dei lavori del luogo in cui verrà installata la fornitura.
Il Fornitore dovrà farsi carico degli oneri e delle spese per il trasporto al piano dell'attrezzatura fino al locale adibito all'installazione dello stesso. La movimentazione dovrà essere effettuata con personale ed attrezzature adeguati.
Una volta consegnata, l'attrezzatura dovrà essere installata e messa in funzione in loco, previo accordo con il RUP e/o il Referente Tecnico, e dovrà essere corredata di tutti i componenti e i software necessari al corretto funzionamento.
L'installazione dovrà essere effettuata da personale tecnico qualificato e dovrà essere completata entro 120 (centoventi) giorni lavorativi e consecutivi a decorrere dalla data di consegna dell'attrezzatura, previo accordo con il RUP e/o il Referente Tecnico.
In fase di installazione, il Fornitore dovrà fornire tutti gli elementi accessori necessari al funzionamento dell'attrezzatura (cavi di alimentazione, connessioni, raccordi, etc.).

b. Verifica di conformità

La verifica di conformità sarà effettuata nel luogo in cui l'attrezzatura sarà installata entro 15 (quindici) giorni lavorativi dall'installazione, in data da concordarsi con il personale dell'Alma Mater Studiorum - Università di Bologna, alla presenza congiunta di un rappresentante del Fornitore e di almeno due rappresentanti dell'Alma Mater Studiorum - Università di Bologna, tra cui il RUP e il Referente Tecnico.
Se a seguito degli accertamenti e delle prove effettuate, l'attrezzatura dovesse risultare difettosa, non conforme o non rispondente alle prescrizioni tecniche, alle regole dell'arte e/o a quanto dichiarato in sede di offerta, il Fornitore ha l'obbligo di provvedere, a proprie spese, all'eliminazione dei difetti e ad uniformarsi ai requisiti richiesti, nei tempi che saranno assegnati dall'Università. In tal caso sarà assegnato anche un nuovo termine per la verifica di conformità.
Il tempo decorso tra la rilevazione e l'eliminazione dei difetti della fornitura sarà considerato come ritardo nella consegna della stessa e verranno applicate le relative penali previste. Nel caso in cui il Fornitore non provveda all'eliminazione dei difetti e/o non si uniformi ai requisiti richiesti nei tempi assegnati dall'Università, quest'ultima si riserva di risolvere il contratto, nonché di avvalersi del diritto al risarcimento dei danni subiti e subendi e di adottare tutti i provvedimenti idonei a tutelare i propri interessi.
Infine, l'esito positivo della verifica di conformità e la dichiarazione di presa in consegna non esonerano comunque il Fornitore da eventuali difetti ed imperfezioni che non siano emersi al momento della consegna/verifica di conformità, ma vengano accertati al momento dell'utilizzo. Ogni onere derivante dalla verifica di conformità e dalle eventuali modifiche necessarie per garantire la perfetta messa in funzione dello strumento è a carico del Fornitore.

Dell'avvenuta verifica di conformità verrà redatto apposito verbale alla presenza del RUP, del Referente tecnico e dell'incaricato dell'appaltatore.

8. FORMAZIONE DEL PERSONALE UTILIZZATORE DELL'ALMA MATER STUDIORUM UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Il Fornitore dovrà organizzare in favore del personale utilizzatore dell'Alma Mater Studiorum - Università di Bologna:

a) un corso di formazione base articolato almeno 60 (sessanta) ore da erogarsi on-site in 10 giornate, che dovrà essere svolta entro 5 (cinque) giorni lavorativi a decorrere dall'esito positivo della verifica di conformità.
Le date dovranno essere preventivamente concordate per iscritto a mezzo e-mail con il RUP e il Referente Tecnico.
La formazione dovrà essere finalizzata a consentire il corretto utilizzo della strumentazione. In particolare, il corso dovrà essere idoneo ad istruire il personale all'uso dell'attrezzatura e delle sue componenti e dovrà indicare come poter risolvere eventuali problematiche che possano verificarsi nel corso dell'utilizzo, comprese le tematiche inerenti alla sicurezza dell'utilizzatore.
Date le specificità tecniche e funzionali dell'attrezzatura, la formazione dovrà svolgersi obbligatoriamente in presenza al fine di consentire un apprendimento pratico e puntuale della stessa.
I contenuti della formazione dovranno essere concordati con il RUP e il Referente Tecnico ed eventualmente modificabili al fine di tener conto delle esigenze dell'Alma Mater Studiorum - Università di Bologna.

9. AVVIO DELLA FORNITURA

La fornitura sarà avviata attraverso una comunicazione del RUP di avvio della fornitura, inviata a mezzo PEC al Fornitore affidatario. Il Fornitore, entro 10 (dieci) giorni lavorativi dal ricevimento di tale comunicazione dovrà inviare:

a) i certificati CE di conformità secondo tutte le disposizioni pertinenti della Direttiva 2006/42/CE e, se del caso, un'indicazione analoga con la quale si dichiara la conformità alle altre direttive comunitarie e/o disposizioni pertinenti alle quali l'attrezzatura ottempera. Questi riferimenti devono essere quelli dei testi pubblicati nella Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea;
b) la documentazione attestante il rispetto delle Direttive RoHS "Restriction of Hazardous Substances" (Direttiva 2011/65/UE, sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche) e ErP 2009/125/CE Energy related Products (cd. Direttiva ecodesign);
c) l'iscrizione alla piattaforma RAEE, in qualità di produttore e/o distributore e/o fornitore
d) la marcatura CE accompagnata dalla relativa dichiarazione di conformità ex DPR 445/2000 per garantire il rispetto delle norme relative alla compatibilità elettromagnetica;
e) il libretto di istruzione in italiano e/o in inglese in formato digitale;
f) scheda tecnica dettagliata dell'attrezzatura.

Nella comunicazione di avvio della fornitura il RUP indicherà eventuali ulteriori dettagli in merito alla consegna e alla fornitura, in conformità al presente Capitolato tecnico.

10.RUOLI

Il Responsabile Unico del Progetto (RUP) è il Dr Serena Venturi, in servizio presso il Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari - DISTAL.
Il Direttore dell'Esecuzione del Contratto (DEC) è il Dr Enrico Capacci, in servizio presso il Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro Alimentari – DISTAL.