

**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)**

**CUI: F80007010376202400031**

**RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA**

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)

## Art. 1 - Premessa

La presente iniziativa di acquisto ha a 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.

## Art. 2 – Quadro normativo di riferimento

I rapporti contrattuali derivanti dall'affidamento della fornitura sono regolati da:

- a) D.Lgs. 31 marzo 2023, n. 36 "*Codice dei contratti pubblici*" (di seguito anche "*Codice*");
- b) D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., ove applicabile;
- c) Decreto Legislativo 6 settembre 2011, n. 159 "*Codice delle leggi antimafia e delle misure di prevenzione, nonché nuove disposizioni in materia di documentazione antimafia*";
- d) Legge 168/1989;
- e) D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 "*Testo unico in materia di sicurezza e tutela della salute dei lavoratori*";
- f) Norme in materia di Contabilità di Stato contenute nel R.D. n. 2440/23 e nel R.D. n. 827/24, in quanto applicabili alla presente procedura;
- g) Decreto sulla "*Semplificazione in materia di documento unico di regolarità contributiva (DURC)*", Decreto Ministeriale 30 gennaio 2015;
- h) "*Disposizioni legislative in materia di documentazione amministrativa*", Decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445;
- i) "*Regolamento per l'Amministrazione, la Finanza e la Contabilità dell'Alma Mater Studiorum - Università di Bologna*", emanato con D.R. n. 1693 del 29.12.2015 e s.m.i.;
- j) Normativa di settore;
- k) D.l. 16 luglio 2020, n. 76 (cosiddetto "*Decreto semplificazioni*"), convertito con L. 120/2020 e D.l. 31 maggio 2021, n. 77 (cosiddetto "*Decreto semplificazioni bis*"), convertito con L. 29 luglio 2021, n. 109, per quanto applicabili;
- l) Norme contenute nel Capitolato tecnico e nello Schema di contratto;
- m) Norme del Codice Civile;
- n) Piano nazionale di ripresa e resilienza, ufficialmente presentato alla Commissione Europea in data 30.4.2021 ai sensi dell'art. 18 del Regolamento (UE) n. 2021/241 e valutato positivamente con Decisione del Consiglio ECOFIN del 13.7.2021 e notificata all'Italia dal Segretariato generale del Consiglio con nota LT161/21, del 14.7.2021;
- o) Linee guida adottate con decreto del 7 dicembre 2021 del Ministro per le Pari Opportunità e la Famiglia e del Ministro per le Politiche Giovanili e il Servizio Civile Universale, di concerto con il Ministro delle Infrastrutture e della Mobilità sostenibili nonché il Ministro del Lavoro e delle Politiche Sociali e il Ministro della Disabilità;
- p) Linee Guida per la rendicontazione destinate ai soggetti attuatori delle iniziative di sistema Missione 4 Componente 2, adottate dal MUR m\_pi AOOSG\_MUR.REGISTRO UFFICIALE.U.000754.10-10-2022;

- q) Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (cd. DNSH).

### **Art. 3 – Obiettivi del progetto e strategie per la sua realizzazione**

Per le esigenze dell'Alma Mater Studiorum - Università di Bologna, all'interno del Progetto "National Research Center for Agricultural Technologies (Agritech)", nell'ambito dell'attuazione della M4C2 del PNRR", è stato proposto l'acquisto di una camera semi-anecoica per lo svolgimento di prove EMC su trattori agricoli equipaggiati con motore a combustione interna.

La camera semi-anecoica, sarà utilizzata in un percorso di sviluppo e verifica di un protocollo di prova standardizzato per certificare le prestazioni di sicurezza di veicoli agricoli e trattori smart caratterizzati da diversi livelli di automazione partendo dagli elementi già previsti nello standard ISO 18497 in relazione ai sistemi di rilevamento degli ostacoli e ai sistemi di permanenza nella zona operativa. Il percorso di prova previsto comporta l'esecuzione di prove in una pista appositamente attrezzata e in camera semi-anecoica per analizzare l'interazione veicolo-ambiente-uomo e definire dotazioni e protocolli di uso sicuro, con misure di gestione anche dei rischi residui non eliminabili. L'obiettivo dell'attività è un percorso di condivisione a livello internazionale per definire un protocollo di prova standardizzato così da complementare, all'interno del Laboratorio, l'attività della Stazione di prova e del Centro di coordinamento OCSE dell'Università di Bologna.

### **Art. 4 – Convenzioni Consip ed Intercent-ER**

L'Università procede in via autonoma all'acquisto del bene oggetto dell'iniziativa, senza avvalersi delle centrali di committenza nazionale (Consip) e regionale (Intercent-ER) in quanto la categoria merceologica e l'oggetto dell'acquisto non sono presenti in Convenzioni/Accordi quadro aggiudicati dalle suddette centrali.

### **Art. 5 – Elementi essenziali del progetto**

Si illustrano di seguito gli elementi che contraddistinguono il progetto relativo al presente appalto.

#### **Art. 5.1 - Oggetto dell'acquisto**

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 suddetta camera semi-anecoica verrà collocata in un edificio individuato presso il Laboratorio di Meccanica agraria di UNIBO sito in Cadriano (BO) nel quale lo spazio utile per costruire la struttura della camera è così definito: 11,7 m di larghezza; 6,30 m di altezza fino ai tiranti (sopra i tiranti il tetto è curvilineo con altezza al colmo del tetto di 1,50 m); profondità disponibile tra 13 e 17 m. Si considera una tenuta del pavimento di circa 12 tonnellate. Le dimensioni del portone di accesso alla camera di prova dovranno essere almeno 4,00 x 4,00 m. La camera sarà dotata della strumentazione di prova, di un sistema di evacuazione dei gas di scarico dei trattori in prova e di un sistema di condizionamento dell'aria interna alla camera.

#### **Art. 5.2 – Suddivisione in lotti**

L'appalto è costituito da un unico lotto, poiché prevede la fornitura di un'unica tipologia di attrezzatura che gode di una propria autonoma funzionalità, fruibilità e fattibilità.

#### **Art. 5.3 – Durata e articolazione temporale del contratto**

Il contratto decorre dalla data di avvio della fornitura comunicata a cura del RUP e termina alla scadenza della garanzia.

Gli strumenti saranno corredati da una garanzia *full risk* della durata di almeno 12 (*dodici*) mesi. La durata della garanzia decorre dalla data di avvenuta verifica di conformità con esito positivo.

Non sono previsti il rinnovo e la proroga del Contratto.

#### **Art 6 - Condizionalità PNRR**

##### **Art. 6.1 - Conformità al principio DNSH**

In conformità a quanto disposto dal Regolamento (UE) 18 giugno 2020, n.2020/852 e nelle Linee Guida MEF di cui alla circolare n.33 del 13 ottobre 2022 (cd. Guida operativa DNSH), l'Appaltatore dovrà garantire il rispetto del principio di non arrecare un danno significativo all'ambiente - "*Do No Significant Harm*" (DNSH), attraverso il rispetto dei vincoli di cui alla Scheda tecnica n. 4, come meglio indicato nel Capitolato tecnico.

La scelta delle schede applicabili è stata effettuata attraverso una valutazione dell'attinenza tra le categorie merceologiche delle diverse schede tecniche DNSH e l'oggetto d'acquisto. Da tale analisi è emerso che non vi è una scheda direttamente riconducibile alla fornitura e che quelle più affini – e pertanto applicabili, per quanto compatibili – risultano essere la Scheda 3 – Acquisto, Leasing e Noleggio di computer e di apparecchiature elettriche ed elettroniche e la Scheda 4 - Acquisto, Leasing e Noleggio di apparecchiature elettriche ed elettroniche utilizzate nel settore sanitario.

Nonostante misura, componente e linea di intervento PNRR del progetto nell'ambito del quale viene effettuato il presente acquisto (M4C2I1.04) sia associato ad un Regime 1, in base a quanto disposto dalla Guida operativa, l'acquisto di computer e di apparecchiature elettriche ed elettroniche utilizzate nel settore sanitario non è compreso tra le attività facenti parte della Tassonomia delle attività eco-compatibili (Regolamento UE 2020/852), pertanto, non è richiesto un contributo sostanziale e si applica unicamente il regime del contributo minimo, vale a dire il Regime 2.

Tutti i componenti della fornitura devono essere conformi agli standard internazionali riguardo la sicurezza antinfortunistica, ergonomia ed interferenze elettromagnetiche, nonché conformi alle norme relative alla sicurezza elettrica e meccanica. Tutti i componenti devono inoltre essere marchiati CE ed essere conformi a quanto prescritto dalla normativa vigente in materia.

Di seguito un riepilogo dei vincoli applicati rispetto ai sei obiettivi ambientali con riguardo alle Schede 3 e 4:

**Scheda 3:**

**1. Mitigazione del cambiamento climatico.** Con riguardo a tale obiettivo la Scheda 3 dispone che i prodotti elettronici siano 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);

**2. Adattamento ai cambiamenti climatici.** Tale obiettivo non è pertinente per la categoria merceologica della scheda DNSH applicata (n. 3).

**3. Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine.** Tale obiettivo non è pertinente per la categoria merceologica della scheda DNSH applicata (n. 3).

**4. Economia circolare.** Con riguardo a tale obiettivo la Scheda 3 dispone che sia dimostrata l'iscrizione alla piattaforma RAEE in qualità di produttore e/o distributore e/o fornitore e che siano forniti 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

**5. Prevenzione e riduzione dell'inquinamento.** Con riguardo a tale obiettivo la Scheda 3 dispone che i prodotti elettronici siano 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).

**6. Protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi.** Tale obiettivo non è pertinente per la categoria merceologica della scheda DNSH applicata (n. 3).

#### Scheda 4:

1. **Mitigazione del cambiamento climatico.** Con riguardo a tale obiettivo la Scheda 4 dispone che nel libretto d'istruzione vi siano indicazioni volte a ridurre al minimo il consumo di energia.
2. **Adattamento ai cambiamenti climatici.** Tale obiettivo non è pertinente per la categoria merceologica della scheda DNSH applicata (n. 4).
3. **Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine.** Il Rup ha valutato che tale disposizione non sia applicabile per l'acquisto in oggetto, in quanto l'attrezzatura non prevede il consumo di acqua.
4. **Economia circolare.** Il Capitolato tecnico prevede che la fornitura sia conforme a tutti i vincoli della scheda DNSH applicata. Il Dipartimento si impegna, inoltre, a garantire – con misure ulteriori rispetto al presente acquisto - la manutenzione periodica dell'attrezzatura, al fine di assicurarne nel tempo il corretto funzionamento e l'efficienza. L'avvenuta manutenzione periodica verrà attestata da apposito verbale a firma del manutentore e del referente per l'Università di Bologna.
5. **Prevenzione e riduzione dell'inquinamento.** Il Capitolato tecnico prevede che la fornitura sia conforme a tutti i vincoli della scheda DNSH applicata (n. 4). Da verificare l'obbligo del rispetto delle direttive REACH ROHS ED ECODESIGN
6. **Protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi.** Tale obiettivo non è pertinente per la categoria merceologica della scheda DNSH applicata (n. 4).

#### Art. 6.2 - Misure a supporto delle pari opportunità generazionali, di genere e per l'inclusione lavorativa

Il progetto di acquisto è conforme a quanto previsto dall'art.47 del D.L. 31 maggio 2021, n. 77, come convertito dalla L. 29 luglio 2021, n.108 e ai principi trasversali del PNRR. In particolare, sarà richiesto all'operatore economico di fornire informazioni e documentazioni in merito alla situazione del personale o adempiere ad obblighi contrattuali in fase di esecuzione.

Trattandosi di acquisti finanziati con fondi PNRR, ai sensi del comma 4 dell'art.47 del DL 76/2021, l'Appaltatore si obbliga, qualora per l'esecuzione del presente contratto o per la realizzazione di attività ad esso connesse o strumentali e per tutta la sua durata fosse necessario procedere con l'assunzione di nuovo personale, ad assicurare una quota delle nuove assunzioni non inferiore al 30% [*inserire eventuale percentuale inferiore in caso di deroga comma 7 art. 47*] sia all'occupazione di giovani con età inferiore a trentasei anni, sia all'occupazione femminile.

A tal fine l'Appaltatore dovrà produrre entro 15 giorni dalla scadenza del contratto, apposita dichiarazione contenente le informazioni relative alle eventuali assunzioni effettuate durante il periodo di vigenza del Contratto con indicazione del numero di persone assunte e relativa indicazione

di età e genere. In caso di violazione del suddetto obbligo, verranno applicate le penali di cui al relativo articolo.

### Art. 6.3 - Tagging digitale e ambientale

Nel Dataset “TAG per il sostegno climatico e digitale del PNRR”, per ciascuna misura e submisura, sono indicati i campi di intervento dell’Allegato VI e VII del Regolamento UE 2021/241, con il rispettivo TAG, il coefficiente di sostegno e l’ammontare di risorse associato.

Il progetto CN AGRITECH rientra nella sub-misura M4C2I1.04.00 - *Potenziamento strutture di ricerca e creazione di "campioni nazionali di R&S" su alcune Key Enabling Technologies* per il quale sono previsti:

- un Campo d’intervento Digitale “009BIS - *Investimenti in attività di R&I connesse al digitale (compresi i centri di ricerca di eccellenza, la ricerca industriale, lo sviluppo sperimentale, gli studi di fattibilità, l’acquisizione di attività fisse o immateriali per attività di R&I connesse al digitale)*” ed un coefficiente TAG Digitale del 100%;
- un Campo d’intervento Clima “022 - *Processi di ricerca e di innovazione, trasferimento di tecnologie e cooperazione tra imprese incentrate sull’economia a basse emissioni di carbonio, sulla resilienza e sull’adattamento ai cambiamenti climatici*” ed un coefficiente TAG Digitale del 100%;
- un Campo d’intervento Clima “023 - *Processi di ricerca e innovazione, trasferimento di tecnologie e cooperazione tra imprese incentrate sull’economia circolare*” ed un coefficiente TAG Digitale del 40%.

### Art. 6.4 - Indicatori comuni del PNRR

Il dataset “Mappatura indicatori comuni del PNRR” contiene le misure e submisure (unità di riferimento), con il proprio corredo anagrafico di dettaglio. Per ciascuna misura/submisura sono riportate la descrizione e i codici identificativi che permettono l’identificazione sui diversi sistemi di riferimento, la descrizione e il codice identificativo della missione e della componente. Alle misure e submisure sono associati i propri indicatori comuni, disarticolati nelle varie sotto-categorie, così come descritti dalla Circolare 34/2022 RGS “Linee guida metodologiche per la rendicontazione degli Indicatori Comuni del Pnrr”.

Il progetto CN AGRITECH rientra nella sub-misura M4C2I1.4 per la quale sono previsti i seguenti indicatori:

|      |                                                                                   |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| C8.F | RICERCATORI CHE LAVORANO IN CENTRI DI RICERCA BENEFICIARI DI UN SOSTEGNO (DONNE)  |
| C8.M | RICERCATORI CHE LAVORANO IN CENTRI DI RICERCA BENEFICIARI DI UN SOSTEGNO (UOMINI) |
| C9.G | IMPRESE BENEFICIARIE DI UN SOSTEGNO - (GRANDI IMPRESE)                            |
| C9.M | IMPRESE BENEFICIARIE DI UN SOSTEGNO - (MEDIE IMPRESE)                             |
| C9.S | IMPRESE BENEFICIARIE DI UN SOSTEGNO - (PICCOLE E MICRO IMPRESE)                   |

I dati verranno restituiti a livello di progetto. Per quanto applicabile, la dimensione dell’impresa aggiudicataria dell’affidamento sarà nota all’esito della procedura.

## Art. 7 – Valore dell'appalto

Il valore massimo stimato dell'appalto è pari 1.393.504,62 € al netto di IVA e/o altre imposte e contributi di legge.

L'imposto a base d'asta è pari a 1.393.442,62 € al netto di IVA e/o di altre imposte e contributi di legge, nonché degli oneri per la sicurezza dovuti a rischi da interferenze.

L'importo degli oneri per la sicurezza da interferenze è pari a € 62,00 Iva e/o altre imposte e contributi di legge esclusi e non è soggetto a ribasso.

Trattandosi di appalto di fornitura con posa in opera che include altresì ulteriori servizi accessori, ai sensi dell'art. 41, commi 13 e 14 del Codice, l'Alma Mater Studiorum - Università di Bologna ha stimato i costi della manodopera in € 61173,36 circa, calcolati sulla base dei seguenti elementi:

- numero di personale potenzialmente impiegato, numero di ore annuo stimato per le attività di installazione, verifica di conformità e manutenzione dello strumento, CCNL di settore e livello (come riportati nella tabella sottostante);
- Costi medi orari, risultanti dalle tabelle del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali, applicati al personale potenzialmente impiegato nei suddetti servizi.

**Tabella n.1 – Costi della manodopera**

| N. personale impiegato | Attività                    | CCNL utilizzato                    | Categoria | Costo   | Ore  | Totale     |
|------------------------|-----------------------------|------------------------------------|-----------|---------|------|------------|
| 6                      | Installazione               | Terziario, distribuzione e servizi | II        | € 22,86 | 2520 | € 57607,2  |
| 2                      | Verifica di conformità      | Terziario, distribuzione e servizi | II        | € 22,86 | 48   | € 1097,28  |
| 2                      | Manutenzione (2 interventi) | Terziario, distribuzione e servizi | II        | € 22,86 | 48   | € 1097,28  |
| 1                      | Formazione                  | Terziario, distribuzione e servizi | II        | € 22,86 | 60   | € 1371,6   |
| Totale complessivo     |                             |                                    |           |         | 2676 | € 61173,36 |

**I costi della manodopera non sono soggetti al ribasso.**

## Art. 8 – D.U.V.R.I.

Il Documento Unico di Valutazione dei Rischi, allegato al Capitolato tecnico, contiene una valutazione ricognitiva dei rischi standard relativi alla tipologia di prestazione oggetto del presente

acquisto che potrebbero potenzialmente derivare dall'esecuzione del contratto, così come previsto dall'art. 26, comma 3-ter del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.

Sulla base dei rischi standard da interferenza individuati nel documento, si ritiene che vi siano rischi da interferenza che comportino oneri per la sicurezza per un importo complessivo pari a € 62,00.

Resta comunque onere del Fornitore elaborare, relativamente ai costi della sicurezza afferenti all'esercizio della propria attività, il documento di valutazione dei rischi e provvedere all'attuazione delle misure di sicurezza necessarie per eliminare o ridurre al minimo i rischi specifici connessi all'attività svolta dallo stesso.

Il Fornitore si impegna a redigere, insieme al delegato preposto della Stazione appaltante, il verbale di coordinamento ai fini dell'attività di cooperazione e coordinamento prevista dall'art. 26 D.Lgs. 81/08.

### **Art. 9 – Procedura di affidamento**

Il RUP propone l'affidamento mediante procedura aperta di cui all'art. 71 del D.Lgs. 36/2023, da aggiudicarsi in base al criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, individuata sulla base del miglior rapporto qualità/prezzo, ai sensi dell'art. 108 del D.lgs. 36/2023, che verrà espletata mediante piattaforma telematica ASP di Consip.

### **Art. 10 – Motivi di esclusione e criteri di selezione degli operatori economici**

Il RUP propone di richiedere i seguenti requisiti per l'affidamento:

- 1) **requisiti di ordine generale:** l'operatore economico non deve trovarsi, a causa di atti compiuti od omessi prima o nel corso della procedura, in una delle situazioni di cui agli articoli 94 e 95 del D.Lgs. n. 36/2023, fatto salvo quanto previsto dall'art. 96, commi 2, 3, 4, 5 e 6.
- 2) **requisiti di idoneità professionale di cui 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; in caso di società cooperative e consorzi di cooperative, iscrizione nell'Albo delle società cooperative (D.M. Attività Produttive 23/06/2004).
  - se cittadini di altro Stato membro non residente in Italia, iscrizione, secondo le modalità vigenti nello Stato di residenza, in uno dei registri professionali o commerciali, di cui all'allegato II.11 del D.lgs. n. 36/2023.

Data l'alta specializzazione del mercato della fornitura oggetto dell'appalto non è richiesto il possesso di requisiti di capacità economico-finanziaria e di capacità tecnica-professionale.

### **Art. 11 - Criterio di aggiudicazione**

L'appalto è aggiudicato in base al criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa individuata sulla base del miglior rapporto qualità/prezzo, ai sensi dell'art. 108 del D.lgs. 36/2023.

La valutazione dell'offerta tecnica e dell'offerta economica sarà effettuata in base ai seguenti punteggi:

| OFFERTA | Totale punti |
|---------|--------------|
|---------|--------------|

|                   |          |
|-------------------|----------|
| Offerta Tecnica   | 80 punti |
| Offerta Economica | 20 punti |

Il punteggio totale  $P(\text{tot})$  attribuito a ciascuna offerta è uguale a  $P_t + P_e$  dove:

$P_t$  = somma dei punti attribuiti all'offerta tecnica

$P_e$  = somma dei punti attribuiti all'offerta economica.

### Art. 11.1 Criteri di valutazione del Progetto tecnico

Il RUP propone di attribuire il punteggio dell'offerta tecnica sulla base dei criteri di valutazione elencati nella sottostante tabella con la relativa ripartizione dei punteggi.

Nella colonna *Punti Q Max* vengono indicati i "Punteggi quantitativi massimi", vale a dire i punteggi il cui coefficiente è attribuito mediante applicazione di una formula matematica.

Nella colonna *Punti T Max* vengono indicati i "Punteggi tabellari massimi", vale a dire i punteggi fissi e predefiniti che saranno attribuiti o non attribuiti in ragione dell'offerta o mancata offerta di quanto specificamente richiesto.

**Tabella n. 1 – Criteri di valutazione offerta tecnica**

| N<br>° | CRITERI DI VALUTAZIONE                                                                                                                         | MODALITÀ DI ATTRIBUZIONE DEL PUNTEGGIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | PUNTI Q MAX | PUNTI T MAX |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| 1      | Idoneità della strumentazione all'intervallo di frequenza richiesto dalle norme ed alla modalità di impiego prevista per le prove di emissione | <p>Il punteggio verrà attribuito utilizzando la formula di seguito riportata:</p> $P = (SN_i / SN_n) * Q_{\text{max}}$ <p>dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><math>SN_i</math> è l'estensione in frequenza offerta dalla ditta i-esima, superiore al minimo previsto nel Capitolato tecnico;</li> <li><math>SN_n</math> è l'estensione in frequenza dello strumento (presenza di pre-amplificatori con 10dB oppure 20dB) più alta offerta dalle ditte partecipanti alla gara,</li> <li><math>Q_{\text{max}}</math> è il punteggio massimo attribuibile al criterio di valutazione.</li> </ul> <p>L'intervallo di frequenza richiesto per le prove di emissione è 30-1'000 MHz.</p> | 10          |             |
| 2      | Idoneità della strumentazione all'intervallo di frequenza richiesto dalle norme ed alla modalità di impiego prevista per le prove di immunità  | <p>Il punteggio verrà attribuito utilizzando la formula di seguito riportata:</p> $P = (SN_i / SN_n) * Q_{\text{max}}$ <p>dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><math>SN_i</math> è l'estensione in frequenza offerta dalla ditta i-esima, superiore al minimo previsto nel Capitolato tecnico;</li> <li><math>SN_n</math> è l'estensione in frequenza erogabile dallo strumento (amplificatori con 1kW o potenza superiore) più alta offerta dalle ditte partecipanti alla gara,</li> <li><math>Q_{\text{max}}</math> è il punteggio massimo attribuibile al criterio di valutazione.</li> </ul>                                                                                     | 10          |             |

|   |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |  |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|
|   |                                                                                                                                        | L'intervallo di frequenza richiesto per le prove di immunità è 20-2'000 MHz.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |  |
| 3 | Estensione garanzia oltre i 12 mesi, su tutte le parti, comprensiva di una manutenzione ordinaria per ogni anno aggiuntivo             | <p>Il punteggio verrà attribuito utilizzando la formula di seguito riportata:</p> $P = (MGi / MGn) * Qmax$ <p>dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MG<sub>i</sub> è il numero di mesi di estensione della garanzia, offerti dalla ditta i-esima, superiore al minimo previsto nel Capitolato tecnico;</li> <li>• MG<sub>n</sub> è il numero di mesi di estensione della garanzia, più alto offerto dalle ditte partecipanti alla gara,</li> <li>• Q<sub>max</sub> è il punteggio massimo attribuibile al criterio di valutazione.</li> </ul> <p>Nel Capitolato tecnico è prevista una garanzia full-risk della durata minima di 12 mesi, comprensiva di una manutenzione ordinaria.</p>                                              | 10 |  |
| 4 | Estensione della durata del corso di formazione in favore del personale utilizzatore dell'Alma Mater Studiorum - Università di Bologna | <p>Il punteggio verrà attribuito utilizzando la formula di seguito riportata:</p> $P = (GFi / GFn) * Qmax$ <p>dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• GF<sub>i</sub> è il numero di giorni di formazione da 6 ore ciascuno offerti dalla ditta i-esima, superiori al minimo previsto nel Capitolato tecnico;</li> <li>• GF<sub>n</sub> è il maggior numero di giorni di formazione da 6 ore ciascuno oltre a quelli di capitolato, offerti dalle ditte partecipanti alla gara,</li> <li>• Q<sub>max</sub> è il punteggio massimo attribuibile al criterio di valutazione.</li> </ul> <p>La durata del corso di formazione riportata in Capitolato tecnico, è di almeno 10 giorni on-site della durata complessiva di almeno 60 ore.</p> | 4  |  |
| 5 | Termostatazione e del condizionatore aria dedicato alla camera di prova                                                                | <p>Il punteggio verrà attribuito come di seguito riportato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Offerta di un condizionatore con idonea regolazione di temperatura ed umidità come da parametri normativi indicati. Temperatura di 23°C ± 5°C ed umidità relativa dell'aria entro il range 20-60 % Punti 5</li> <li>• Offerta di un condizionatore con caratteristiche di regolazione di temperatura ed umidità vicine ai parametri normativi indicati. Punti 0</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                | 5  |  |
| 6 | Volume della camera di prova                                                                                                           | <p>Il punteggio verrà attribuito utilizzando la formula di seguito riportata:</p> $P = (Vi / Vn) * Qmax$ <p>dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vi è il volume della camera semianecoica, superiore al minimo previsto nel capitolato tecnico;</li> <li>- Vn è il maggior volume della camera semianecoica, oltre a quello previsto da capitolato, offerto dalle ditte partecipanti alla gara;</li> <li>- Q<sub>max</sub> è il punteggio massimo attribuibile al criterio di valutazione</li> </ul> <p>Nota: il volume della camera potrà essere variato aumentando la profondità della camera fino ad un massimo di 16 m.</p>                                                                                                      | 2  |  |

| 7                   | Doppia fornitura di antenne e pali di supporto | Il punteggio verrà attribuito in base alla presenza di una doppia fornitura per palo di supporto e antenne 30-1'000 MHz per le prove di emissione irradiata, da disporre in modo stabile a destra ed a sinistra del trattore, ad una distanza di 3m ed a un'altezza di 1,80 m dal pavimento della camera di prova.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     | 5                 |           |                   |  |              |                   |              |                   |             |             |            |             |            |                     |               |  |  |                  |  |  |             |           |                   |             |           |                   |             |         |        |      |         |        |      |  |   |
|---------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|-----------|-------------------|--|--------------|-------------------|--------------|-------------------|-------------|-------------|------------|-------------|------------|---------------------|---------------|--|--|------------------|--|--|-------------|-----------|-------------------|-------------|-----------|-------------------|-------------|---------|--------|------|---------|--------|------|--|---|
| 8                   | Precamera                                      | Il punteggio verrà attribuito in base alla presenza di fornitura di una Precamera comunicante con la camera Semi-anechoica.<br>Dimensioni minime della precamera (L x P x H): 4 x 2 x 2,6 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     | 7                 |           |                   |  |              |                   |              |                   |             |             |            |             |            |                     |               |  |  |                  |  |  |             |           |                   |             |           |                   |             |         |        |      |         |        |      |  |   |
| 9                   | Spectrum Analyzer con opzione "EMI Receiver"   | <p>Il punteggio verrà attribuito in base alla presenza di un EMI receiver in alternativa alla richiesta di capitolato:<br/>Specifiche:<br/>intervallo di frequenza per le prove da fare 30-1'000 MHz<br/>detector: Quasi-Peak; +MaxPeak; Average<br/>parametri come da tabella seguente</p> <p>Table 1<br/>Spectrum analyser parameters</p> <table><tr><th rowspan="2">Frequency range MHz</th><th colspan="2">Peak detector</th><th colspan="2">Average detector</th></tr><tr><th>RBW at -3 dB</th><th>Minimum scan time</th><th>RBW at -3 dB</th><th>Minimum scan time</th></tr><tr><td>30 to 1,000</td><td>100/120 kHz</td><td>100 ms/MHz</td><td>100/120 kHz</td><td>100 ms/MHz</td></tr></table> <p>Note: If a spectrum analyser is used for peak measurements, the video bandwidth shall be at least three times the resolution bandwidth (RBW).</p> <p>Table 2<br/>Scanning receiver parameters</p> <table><tr><th rowspan="2">Frequency range MHz</th><th colspan="3">Peak detector</th><th colspan="3">Average detector</th></tr><tr><th>BW at -6 dB</th><th>Step size</th><th>Minimum scan time</th><th>BW at -6 dB</th><th>Step size</th><th>Minimum scan time</th></tr><tr><td>30 to 1,000</td><td>120 kHz</td><td>50 kHz</td><td>5 ms</td><td>120 kHz</td><td>50 kHz</td><td>5 ms</td></tr></table> | Frequency range MHz | Peak detector     |           | Average detector  |  | RBW at -3 dB | Minimum scan time | RBW at -3 dB | Minimum scan time | 30 to 1,000 | 100/120 kHz | 100 ms/MHz | 100/120 kHz | 100 ms/MHz | Frequency range MHz | Peak detector |  |  | Average detector |  |  | BW at -6 dB | Step size | Minimum scan time | BW at -6 dB | Step size | Minimum scan time | 30 to 1,000 | 120 kHz | 50 kHz | 5 ms | 120 kHz | 50 kHz | 5 ms |  | 3 |
| Frequency range MHz | Peak detector                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     | Average detector  |           |                   |  |              |                   |              |                   |             |             |            |             |            |                     |               |  |  |                  |  |  |             |           |                   |             |           |                   |             |         |        |      |         |        |      |  |   |
|                     | RBW at -3 dB                                   | Minimum scan time                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | RBW at -3 dB        | Minimum scan time |           |                   |  |              |                   |              |                   |             |             |            |             |            |                     |               |  |  |                  |  |  |             |           |                   |             |           |                   |             |         |        |      |         |        |      |  |   |
| 30 to 1,000         | 100/120 kHz                                    | 100 ms/MHz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 100/120 kHz         | 100 ms/MHz        |           |                   |  |              |                   |              |                   |             |             |            |             |            |                     |               |  |  |                  |  |  |             |           |                   |             |           |                   |             |         |        |      |         |        |      |  |   |
| Frequency range MHz | Peak detector                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     | Average detector  |           |                   |  |              |                   |              |                   |             |             |            |             |            |                     |               |  |  |                  |  |  |             |           |                   |             |           |                   |             |         |        |      |         |        |      |  |   |
|                     | BW at -6 dB                                    | Step size                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Minimum scan time   | BW at -6 dB       | Step size | Minimum scan time |  |              |                   |              |                   |             |             |            |             |            |                     |               |  |  |                  |  |  |             |           |                   |             |           |                   |             |         |        |      |         |        |      |  |   |
| 30 to 1,000         | 120 kHz                                        | 50 kHz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5 ms                | 120 kHz           | 50 kHz    | 5 ms              |  |              |                   |              |                   |             |             |            |             |            |                     |               |  |  |                  |  |  |             |           |                   |             |           |                   |             |         |        |      |         |        |      |  |   |
| 10                  | Supporti per prove con trazione attiva         | <p>Il punteggio verrà attribuito in base alla presenza di fornitura di cavalletti per mantenere i trattori in sicurezza. I cavalletti dovranno essere dimensionati per range di masse:</p> <p>4 cavalletti per trattori da 2000 a 4000 kg<br/>4 cavalletti per trattori da 4000 a 8000 kg<br/>4 cavalletti per trattori da 8000 a 12000 kg</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     | 2                 |           |                   |  |              |                   |              |                   |             |             |            |             |            |                     |               |  |  |                  |  |  |             |           |                   |             |           |                   |             |         |        |      |         |        |      |  |   |
| 11                  | Materiale assorbente (anechoico)               | Il punteggio verrà attribuito in base al materiale utilizzato (specifiche:materiale assorbente idoneo alla copertura del range di frequenza richiesto. 20 – 2'000 MHz) nelle pareti della camera semi-anechoica, attribuendo i seguenti punteggi:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |                   |           |                   |  |              |                   |              |                   |             |             |            |             |            |                     |               |  |  |                  |  |  |             |           |                   |             |           |                   |             |         |        |      |         |        |      |  |   |
|                     |                                                | Altro materiale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     | 0                 |           |                   |  |              |                   |              |                   |             |             |            |             |            |                     |               |  |  |                  |  |  |             |           |                   |             |           |                   |             |         |        |      |         |        |      |  |   |
|                     |                                                | Polipropilene                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     | 5                 |           |                   |  |              |                   |              |                   |             |             |            |             |            |                     |               |  |  |                  |  |  |             |           |                   |             |           |                   |             |         |        |      |         |        |      |  |   |
|                     |                                                | Poliuretano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     | 3,75              |           |                   |  |              |                   |              |                   |             |             |            |             |            |                     |               |  |  |                  |  |  |             |           |                   |             |           |                   |             |         |        |      |         |        |      |  |   |

|                                                                         |                                                                                 | Polistirolo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                         | 2,5  |  |                                   |                                                                                 |                    |                                   |                                                        |                    |  |   |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------|--|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------|--|---|
|                                                                         |                                                                                 | Thin file                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                         | 1,25 |  |                                   |                                                                                 |                    |                                   |                                                        |                    |  |   |
| 12                                                                      | Copertura completa della camera                                                 | <p>Il punteggio verrà attribuito in base alla presenza di una copertura più ampia della camera con il materiale assorbente.</p> <p>Il punteggio verrà attribuito utilizzando la formula di seguito riportata:</p> $P = (S_{Ni} / S_{Nn}) * Q_{max}$ <p>dove:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• S<sub>Ni</sub> è la superficie in m<sup>2</sup> di coperta da materiale assorbente offerta dalla ditta i-esima, superiore al minimo previsto nel Capitolato tecnico;</li><li>• S<sub>Nn</sub> è la superficie in m<sup>2</sup> di coperta da materiale assorbente più alta offerta dalle ditte partecipanti alla gara,</li><li>• Q<sub>max</sub> è il punteggio massimo attribuibile al criterio di valutazione.</li></ul>                                                                                                                                                                        | 6                                                                       |      |  |                                   |                                                                                 |                    |                                   |                                                        |                    |  |   |
| 13                                                                      | Filtri aggiuntivi                                                               | <p>Il punteggio verrà attribuito in base alla presenza di filtri aggiuntivi:<br/>EUT alimentazione HVHA per e-Cars<br/>Filtro per linee alimentazione DC 1500 V DC 400A; Quantità = 2 pezzi</p> <p>Occorre prevedere nel pannello tecnico di accesso alla camera semi-anecoica i seguenti filtri, anche in previsione di un'estensione futura al tipo di prove che verranno eseguite in questo nuovo laboratorio:</p> <table border="1"><thead><tr><th colspan="3">Filtri RF schermanti da collocare sul pannello tecnico esterno alla SAC</th></tr></thead><tbody><tr><td>EUT alimentazione HVHA AC trifase</td><td>Filtro per linee alimentazione AC<br/>Trifase 480V AC / 277 V AC<br/>63A 50/60 Hz</td><td>Quantità = 1 pezzo</td></tr><tr><td>EUT alimentazione HVHA per e-Cars</td><td>Filtro per linee alimentazione DC<br/>1500 V DC<br/>400A</td><td>Quantità = 2 pezzi</td></tr></tbody></table> | Filtri RF schermanti da collocare sul pannello tecnico esterno alla SAC |      |  | EUT alimentazione HVHA AC trifase | Filtro per linee alimentazione AC<br>Trifase 480V AC / 277 V AC<br>63A 50/60 Hz | Quantità = 1 pezzo | EUT alimentazione HVHA per e-Cars | Filtro per linee alimentazione DC<br>1500 V DC<br>400A | Quantità = 2 pezzi |  | 4 |
| Filtri RF schermanti da collocare sul pannello tecnico esterno alla SAC |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                         |      |  |                                   |                                                                                 |                    |                                   |                                                        |                    |  |   |
| EUT alimentazione HVHA AC trifase                                       | Filtro per linee alimentazione AC<br>Trifase 480V AC / 277 V AC<br>63A 50/60 Hz | Quantità = 1 pezzo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                         |      |  |                                   |                                                                                 |                    |                                   |                                                        |                    |  |   |
| EUT alimentazione HVHA per e-Cars                                       | Filtro per linee alimentazione DC<br>1500 V DC<br>400A                          | Quantità = 2 pezzi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                         |      |  |                                   |                                                                                 |                    |                                   |                                                        |                    |  |   |
| 14                                                                      | Strumentazione per prove ESD su componenti                                      | <p>Il punteggio verrà attribuito in base alla presenza della strumentazione per lo svolgimento delle prove ESD su componenti.</p> <p>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.</p> <p>Le reti di scarica dovranno pertanto essere 4:<br/>RC da 150pF – 330 ohm per essere conforme alla EN 61000-4-2, mentre la versione “automotive” occorrono i moduli RC da 330pF – 330 ohm, poi 150pF - 2kohm e per ultimo 330pF - 2kohm.</p> <p>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 come da disegni nell'Annex F.</p>                                                                   |                                                                         | 4    |  |                                   |                                                                                 |                    |                                   |                                                        |                    |  |   |

|    |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |           |
|----|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
|    |                                                           | <p>ISO 10605:2023[E]</p> <p>Key</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 field coupling plane at least 10 mm larger than the DUT on all sides, but with 160 mm × 350 mm minimum dimensions to support DUT and the tapered section to connect to the GP</li> <li>2 field coupling strip (40 mm wide) to support the harness(es)</li> <li>3 discharge islands — conductively bonded to, or one piece with, the field coupling strip; 80 mm in diameter</li> <li>4 DUT and wiring harness isolation block: made of nonconductive material, <math>\epsilon_r &lt; 2,5</math>; 50 mm high (e.g. foamed polypropylene or Styrofoam)</li> </ol> <p>NOTE The field coupling plane and field coupling strip are made of copper or brass, 0,5 mm to 2 mm thick. The tolerance of dimensions is <math>\pm 5\%</math>.</p> <p>FIGURE E1 — ESD Protected workstation — Basic test setup</p> |           |           |
| 15 | Strumentazione per prove Impulsi ISO 7637-2 su Componenti | <p>Il punteggio verrà attribuito in base alla presenza della strumentazione 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.</p> <p>Per i COMPONENTI si può stimare un taglio di assorbimento pari a 100A.</p> <p>La tipologia degli impulsi è quella classificata come 1, 2a/2b, 3a/3b, 4 e il 5 (detto Load Dump).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           | 3         |
|    | <b>Totale</b>                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>42</b> | <b>38</b> |

## Art. 11.2 Metodo di attribuzione del punteggio per l'offerta tecnica

Per ciascuno degli elementi cui è assegnato un punteggio quantitativo nella colonna *Punti Q Max* della tabella, il relativo punteggio è assegnato mediante applicazione della formula matematica indicata in tabella, alla colonna “Modalità di attribuzione del punteggio”.

Per ciascuno degli elementi cui è assegnato un punteggio tabellare nella colonna *Punti T Max* della tabella, il relativo punteggio è assegnato, automaticamente e in valore assoluto, sulla base della presenza o assenza nell'offerta dell'elemento richiesto.

Il punteggio totale attribuito all'Offerta Tecnica di ciascun concorrente sarà dato dalla somma dei punteggi assegnati per ciascun elemento quantitativo e tabellare.

### Art. 11.3 Contenuto dell'offerta tecnica

Il concorrente, a pena di esclusione dalla gara, deve inviare e far pervenire all'Amministrazione un'offerta che contenga la proposta tecnica redatta con riferimento ai criteri di valutazione indicati nella **Tabella n. 1 – Criteri di valutazione offerta tecnica** e contenente i seguenti elementi:

- a) L'offerta tecnica (redatta secondo il Modello allegato al disciplinare di gara), firmata digitalmente
- b) Schede tecniche relative alle specifiche tecniche minime richieste dal Capitolato e migliorative offerte in sede di gara

L'offerta tecnica deve rispettare le caratteristiche minime stabilite nel Capitolato, pena l'esclusione dalla procedura di gara.

### Art. 11.4 Metodo di attribuzione del coefficiente per il calcolo del punteggio dell'offerta economica

La proposta economica verrà calcolata direttamente dal sistema "acquistinretepa.it" con la formula "concava alla migliore offerta (interdipendente)" dove  $\alpha=0,5$ . Di seguito la formula:

$$PE = P_{E_{max}} \times \left( \frac{BA - P}{BA - P_{min}} \right)^{\alpha}$$

Dove:

**PE<sub>max</sub>** = punti massimi attribuibili alla proposta economica, vale a dire 20 punti,

**BA** = prezzo a base d'asta,

**P** = prezzo offerto dal concorrente,

**P<sub>min</sub>** = prezzo più basso tra quelli offerti dai diversi concorrenti.

### Art. 12 – Sopralluogo facoltativo

Al fine di garantire una maggiore conoscenza dei luoghi e degli spazi in cui dovrà essere installato lo strumento, il fornitore potrà effettuare un sopralluogo presso i locali interessati.

La richiesta di sopralluogo dovrà essere inviata con un anticipo di almeno 5 (*cinque*) giorni lavorativi mediante e-mail, indicando il nominativo e i dati anagrafici della/e persona/e incaricata/e di effettuare il sopralluogo, nonché numero di telefono e l'indirizzo e-mail presso cui ricevere ogni comunicazione in proposito.

Il sopralluogo potrà essere effettuato esclusivamente da:

- Legale rappresentante o direttore tecnico della ditta, munito di copia di un documento di riconoscimento in corso di validità;
- Un dipendente ovvero un collaboratore incaricato della ditta, munito di apposita delega sottoscritta dal legale rappresentante e di copia di un documento di riconoscimento, in corso di validità, sia del legale rappresentante sia dell'incaricato del sopralluogo.

La persona incaricata del sopralluogo potrà essere accompagnata nell'esecuzione dello stesso anche da altre persone che potranno effettuare rilievi fotografici (al solo fine di utilizzare tale materiale per la procedura in oggetto).

Si riporta di seguito il nominativo e il contatto del referente dell'Alma Mater Studiorum - Università di Bologna da contattare:

- Dr Enrico Capacci – e-mail: [enrico.capacci@unibo.it](mailto:enrico.capacci@unibo.it) – tel. uff. [+39 051 20 9 6041](tel:+390512096041).

### **Art. 13 – Copertura finanziaria**

Il valore del contratto e i costi connessi, compresi i costi a carico dell'Ateneo per il contributo di gara all'Autorità Nazionale Anticorruzione - ANAC (ex L. 266/2005, come da ultimo determinato con Delibera ANAC n. 621 del 20 dicembre 2022), pari ad euro 660,00 trovano copertura finanziaria sui fondi codice progetto “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 e sul fondo “CAPACCITARIF”.

### **Art. 14 – Revisione dei prezzi**

Ai sensi dell'art. 60 del D.Lgs 36/2023, qualora durante l'esecuzione del contratto dovessero verificarsi particolari condizioni di natura oggettiva, che determinino una variazione, in aumento o in diminuzione, del costo della fornitura superiore al 5% dell'importo complessivo, i prezzi sono aggiornati, nella misura dell'80% della variazione.

Ai fini del calcolo della variazione dei prezzi si utilizzano gli indici dei prezzi alla produzione dell'industria e dei servizi.

Ai fini del riconoscimento della revisione dei prezzi, l'Appaltatore dovrà inoltrare al RUP una richiesta allegando la documentazione comprovante l'aumento dei costi connessi all'esecuzione dell'appalto.

Ricevuta la richiesta, il RUP avvierà un'istruttoria al fine di valutare l'esistenza dei presupposti di cui all'art. 60, Dlgs 36/2023. Qualora la richiesta venga accolta, la variazione opererà per il periodo successivo alla comunicazione di accoglimento.

### **Art. 15 – Pagamenti e fatturazione**

L'Alma Mater Studiorum - Università di Bologna provvede al pagamento a mezzo ordinativo di pagamento esigibile tramite il proprio Istituto Cassiere.

La fattura potrà essere emessa esclusivamente a seguito dell'esito positivo della verifica di conformità.

Il pagamento, nel rispetto di quanto previsto dal decreto legislativo 231/2002 s.m.i., avverrà entro 30 giorni dalla data di ricevimento della fattura. Il ritardato pagamento della fattura determina il diritto alla corresponsione degli interessi legali di mora calcolati sulla base del tasso di riferimento maggiorato di 8 punti percentuali. Il tasso di riferimento è il tasso di interesse applicato dalla Banca Centrale Europea alle sue operazioni di rifinanziamento principali.

Il pagamento delle spese sostenute dal soggetto attuatore viene effettuato con risorse del Fondo di Rotazione per l'attuazione dell'iniziativa Next Generation EU – Italia.

La comunicazione di vicende soggettive di cui all'art. 120, comma 1, lettera d), del D.Lgs. 36/2023 ovvero la notifica di cessione di crediti di cui all'art. 120, comma 12, D.Lgs. 36/2023, determina la sospensione del termine di pagamento nel periodo antecedente l'accettazione dell'operazione.

Le fatture dovranno essere intestate e inviate a: Alma Mater Studiorum – Università di Bologna – APAP - P. I. 01131710376 - C.F. 80007010376 e dovranno essere emesse in modalità elettronica nel rispetto del D.M. 55/2013.

Le fatture, oltre ad essere emesse in termini corretti e rispondenti alle specifiche tecniche, dovranno riportare i seguenti dati:

- Codice Fiscale: 80007010376
- Partita IVA: 01131710376
- codice univoco ufficio: PMIOG5;
- CIG (v. CIG di gara);
- CUP J33C22001150008;
- importo rendicontato;
- oggetto dell'affidamento: *“Camera semi-anechoica per lo svolgimento di prove EMC su trattori equipaggiati con motori a combustione interna” - Università di Bologna, all'interno del Progetto “National Research Centre for Agricultural Technologies (Agritech)”, nell'ambito dell'attuazione della M4C2 del PNRR”;*
- repertorio e protocollo del Contratto, che verranno comunicati all'Appaltatore dall'Università;
- Finanziato dall'Unione Europea – Next Generation EU a valere sul Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) – 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*, Avviso D. D. 3138 del 12/06/2021 rettificato con D.D. 3175 del 18/12/2021, titolo *National Research Centre for Agricultural Technologies (Agritech)* – Progetto *Agritech* - Spoke 3 , codice proposta CN00000022 - CUP J33C22001150008.

L'Appaltatore inoltre si impegna a riportare sulla fattura la seguente dicitura: "Scissione di pagamento ai sensi dell'art. 2, comma 1, del D.M. 23 gennaio 2015".

Il pagamento è subordinato all'accertamento positivo delle prestazioni svolte, alla loro rispondenza alle prescrizioni previste nei documenti contrattuali, alla regolarità contributiva verificata dall'Università tramite la richiesta di rilascio agli Enti competenti del documento unico di regolarità contributiva (D.U.R.C.) e agli accertamenti dell'Agenzia Riscossione trattandosi di pagamento superiore a 5.000 Euro. In caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva relativo a personale dipendente dell'Appaltatore impiegato nell'esecuzione del Contratto, l'Università, ai sensi dell'art. 11, comma 6, del D.lgs 36/2023, tratterà dal pagamento l'importo corrispondente all'inadempienza per il successivo versamento diretto agli enti previdenziali e assicurativi.

In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale di cui al precedente periodo, il Responsabile unico del Progetto inviterà per iscritto l'Appaltatore a provvedervi entro i successivi quindici giorni. Ove non sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta entro il termine sopra assegnato, l'Università pagherà direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'affidatario del Contratto.

Eventuali rilievi o contestazioni concernenti la regolare esecuzione del Contratto o le modalità di fatturazione, notificati all'impresa tramite PEC o e-mail, determinano la sospensione del termine di pagamento. La sospensione del termine si intenderà cessata a decorrere dalla data della dichiarazione del RUP, attestante l'avvenuto adempimento o regolarizzazione da parte dell'Appaltatore;

#### **Art. 16 – Penali**

Premesso che l'applicazione delle penali non esclude il diritto dell'Alma Mater Studiorum - Università di Bologna di pretendere il risarcimento di eventuali ulteriori spese e danni per le violazioni e le inadempienze che si risolvano in una non corretta fornitura, l'Università si riserva di applicare penali nei casi e con le modalità di seguito descritte:

- Per ogni giorno solare di ritardo nella consegna e/o installazione dell'apparecchiatura, l'Università potrà applicare una penale pari all'1 per mille dell'ammontare netto contrattuale fino ad un massimo di 10 (dieci) giorni solari, decorsi i quali l'Università avrà la facoltà di risolvere automaticamente il Contratto ai sensi dell'art. 1456 c.c.;
- Per ogni giorno solare di ritardo nella verifica di corretto funzionamento rispetto alla data concordata con il Referente dell'Università, l'Università potrà applicare una penale pari all'1 per mille dell'ammontare netto contrattuale;
- In caso di indisponibilità del servizio di supporto telefonico e da remoto, l'Università potrà applicare una penale pari allo 0,6 per mille dell'ammontare netto contrattuale per ogni mancata risposta da parte del call center;
- Per ogni giorno solare di ritardo per l'invio dell'assistenza on-site rispetto alle tempistiche di cui al Capitolato tecnico l'Università potrà applicare una penale pari allo 0,6 per mille dell'ammontare

netto contrattuale;

- Per ogni giorno solare di ritardo per l'attività di assistenza presso la sede del Fornitore rispetto a quanto stabilito nel Capitolato tecnico, l'Università potrà applicare una penale pari allo 0,6 per mille dell'ammontare netto contrattuale;
- Per ogni giorno solare di ritardo rispetto alla data concordata per l'attività di formazione, l'Università potrà applicare una penale pari a allo 0,6 per mille dell'ammontare netto contrattuale;
- Per ogni giorno solare di ritardo rispetto alla tempistica concordata per il ripristino del funzionamento dell'attrezzatura non funzionante, l'Università potrà applicare una penale pari allo 0,6 per mille dell'ammontare netto contrattuale fino al giorno di ripristino del funzionamento dell'attrezzatura;
- Per ogni giorno solare di ritardo rispetto alla data concordata per la sostituzione integrale dell'attrezzatura non funzionante con una nuova, l'Università potrà applicare una penale pari allo 0,6 per mille dell'ammontare netto contrattuale fino al giorno di consegna della nuova attrezzatura;
- In caso di accertata violazione degli obblighi di comportamento pubblicati sul sito <http://www.unibo.it/it/ateneo/bandi-di-gara/gare-di-appalto-e-vendita>, l'Università applica, per ogni violazione, una penale d'importo compreso tra lo 0,6 per mille e l'1 per mille dell'ammontare netto contrattuale calcolato proporzionalmente alla gravità della violazione;
- Per ogni altra eventuale violazione alle disposizioni del Capitolato e del Contratto l'Università potrà applicare una penale pari allo 0,6 per mille dell'ammontare netto contrattuale;
- [se l'impresa occupa un numero di dipendenti pari o superiore a 15] In caso di mancata produzione nei termini previsti della relazione di genere sulla situazione del personale maschile e femminile, l'Università potrà applicare, su misura giornaliera, una penale per il ritardato adempimento d'importo pari a 0,7 per mille dell'ammontare netto contrattuale. L'applicazione di tale penale comporta, ai sensi dell'art. 47, comma 3 medesimo articolo, l'impossibilità per l'operatore economico di partecipare in forma singola ovvero in raggruppamento temporaneo, per un periodo di dodici mesi, ad ulteriori procedure di affidamento afferenti agli investimenti pubblici finanziati con le risorse derivanti da PNRR e PNC;
- [se l'impresa occupa un numero di dipendenti pari o superiore a 15] in caso di mancata produzione della relazione circa l'avvenuto assolvimento degli obblighi previsti a carico delle imprese dalla legge 12 marzo 1999, n. 68, l'Università potrà applicare, su misura giornaliera, una penale per il ritardato adempimento d'importo pari all'1 per mille dell'ammontare netto contrattuale;
- in caso di violazione dell'obbligo di assicurare il 30 % delle nuove assunzioni all'occupazione femminile e giovanile, si applica una penale pari al 1 per mille dell'importo netto contrattuale per ogni punto percentuale di violazione

L'importo delle penali applicate sarà trattenuto sul pagamento della fattura o sull'importo cauzionale, indipendentemente da qualsiasi contestazione.

L'Università potrà applicare le penali per ritardo rispetto alle tempistiche sopraindicate nella misura massima del 20% del valore del Contratto.

## **Art. 17 - Polizza assicurativa**

È richiesta la costituzione della polizza assicurativa. Ogni responsabilità inerente all'esecuzione del contratto è interamente a carico dell'Appaltatore.

Oltre alla responsabilità per l'esecuzione sono comprese:

- la responsabilità per danni cagionati ai beni dell'Università di Bologna;
- la responsabilità per gli infortuni del personale addetto alla consegna ed eventualmente presente in occasione della verifica di regolare esecuzione e/o per altre esigenze;
- la responsabilità per danni cagionati a terzi, all'Università di Bologna o al personale Universitario dall'Appaltatore stesso, in proprio o tramite il proprio personale, nel corso dell'esecuzione.

La responsabilità suindicata, ed ogni altra forma di responsabilità civile nei confronti di terzi derivante dall'esecuzione del contratto, in relazione all'attività svolta attraverso proprio personale dipendente o a qualunque titolo incaricato, comprese tutte le operazioni di attività inerenti, accessorie e complementari, nessuna esclusa né eccettuata, saranno coperte da polizza assicurativa che l'Appaltatore deve stipulare con oneri a proprio carico, per la copertura della responsabilità civile verso terzi (RCT) per danni a persone e cose, prevedendo un massimale unico minimo di Euro 2.500.000,00 per sinistro e per persona e deve comprendere anche la garanzia di Responsabilità civile verso i prestatori d'opera (RCO) per un massimale minimo di Euro 2.500.000,00 per sinistro e di Euro 1.000.000,00 per persona.

L'operatività delle coperture assicurative non esonera l'Appaltatore dalle responsabilità di qualunque genere su di essa incombenti.

Detta Polizza non dovrà necessariamente essere stipulata ex novo, essendo sufficiente che ciascuna parte detenga una propria polizza a copertura dei rischi di danni a terzi (RCT) che dovrà contenere, oltre a quanto stabilito dalla normativa corrente in materia e a quant'altro previsto nel presente contratto, chiare e specifiche clausole con le quali siano previsti i massimali e le clausole richieste nel presente articolo

## **Art. 18 - Garanzia definitiva e svincolo**

All'atto della stipula o dell'avvio della fornitura, l'aggiudicatario deve presentare la garanzia definitiva da calcolare sull'importo contrattuale, secondo le misure e le modalità previste dall'art. 117 del D.Lgs. 36/2023.

Il RUP propone lo svincolo progressivo della garanzia definitiva in ragione e a misura dell'avanzamento dell'esecuzione. In particolare, lo svincolo come segue:

- l'80% della garanzia verrà svincolato a seguito della verifica di corretta esecuzione della fornitura;
- il restante 20% verrà svincolato al termine delle prestazioni contrattuali.

### **Art. 19 - Ruoli**

Il Responsabile Unico del Progetto (RUP) è la 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.

### **ALLEGATI**

1. Quadro economico
2. Planimetria dei locali