



COMUNE DI CAPO D'ORLANDO

(Città Metropolitana di Messina)

Area Amministrativa AA.GG.

CAPITOLATO TECNICO

Fornitura di attrezzature, materiali e macchinari per il Living Lab Agroalimentare “Plasticfree / DOP Economy” Azione 1.3.2 – PO FESR Sicilia 2014–2020

Art. 1 – Oggetto della fornitura

Il presente Capitolato Tecnico definisce le condizioni tecniche, qualitative e funzionali relative alla fornitura, consegna, installazione e messa in esercizio delle attrezzature, dei materiali e dei macchinari necessari alla realizzazione del Living Lab Agroalimentare “Plasticfree / DOP Economy”.

La fornitura comprende tutte le dotazioni previste nel Quadro di dettaglio delle spese ammissibili, articolate nelle categorie di seguito riportate.

Art. 2 – Elenco delle forniture e specifiche tecniche minime

A. Attrezzature e materiali di laboratorio

1. Consumabili da laboratorio

Devono essere conformi alle norme **UNI EN ISO** per uso laboratoristico. Comprendono, a titolo esemplificativo: bunsen, capsule, dosatori, fascette, forbici, guanti, morsetti, pinze, pompe aspiranti, portaprovette, reticelle, sostegni, spatole, apparecchi filtranti, carta da filtro, filtri a siringa, membrane, microprovette, vaschette, nastri PTFE, agitatori ad asta, ancorette magnetiche, bacinelle antiacido, bicchieri tarati plastica/vetro, bottiglie, caraffe, cilindri, navicelle, taniche, tappi, tubi, capsule Petri, cristallizzatori, essiccatori, imbuti, matracci, pipette, provette, terreni di coltura, parafilm.

2. Strumentazione da banco

- **Agitatori magnetici con riscaldamento**
 - Potenza ≥ 500 W
 - Range temperatura fino a 300°C
 - Piastra in ceramica o alluminio anodizzato
- **Piastre riscaldanti**
 - Range temperatura $\geq 300^{\circ}\text{C}$

- Superficie anticorrosione
 - **Colorimetro tascabile**
 - Parametri colore CIE Lab*
 - Precisione $\pm 0,1$ unità
 - **Fotometro multiparametrico (vino/acqua)**
 - Misurazione pH, cloro, solfiti, ferro, ecc.
 - Certificazione CE
 - **Termoreattore da banco**
 - Range 0–180°C
 - Timer programmabile
 - **Densimetro digitale**
 - Precisione 0,001 g/cm³
 - Display digitale
 - **Bilance di precisione**
 - Portata ≥ 200 g
 - Sensibilità 0,001 g
 - **pHmetri/piaccametri**
 - Elettrodo combinato
 - Compensazione automatica temperatura
 - **Termobilancia**
 - Range 0–200°C
 - Risoluzione peso 0,001 g
-

- **Microscopio ottico**
 - Ingrandimento 40x–1000x
 - Illuminazione LED

3. Informatica e stampa

- **PC fissi e aggiuntivi**
 - CPU i5 o superiore
 - RAM ≥ 16 GB

- SSD $\geq$ 512 GB
- **Stampante multifunzione**
 - Stampa, copia, scansione
 - LAN/WiFi
- **Stampante etichette per ecommerce**
 - Tecnologia termica diretta
 - Risoluzione $\geq$ 203 dpi
- **Pistole scanner barcode**
 - USB/WiFi

4. Imballaggi

Materiali idonei al contatto alimentare ai sensi del **Reg. CE 1935/2004**.

5. Arredi tecnici

- **Scaffalature**
 - Acciaio verniciato o metallo zincato
 - Portata $\geq$ 80 kg/ripiano
 - Ripiani regolabili
 - Piedini livellatori
 - Conformità norme UNI
- **Scrivanie**
 - Piano melaminico/HPL sp. $\geq$ 25 mm
 - Bordatura ABS
 - Struttura metallica rinforzata
 - Passacavi integrati
 - Dimensioni $\geq$ 160×80 cm
- **Sedie operative**
 - Ergonomiche, regolabili
 - Supporto lombare
 - Ruote antitraccia
 - Rivestimento ignifugo 1 IM

- Conformità D.Lgs. 81/2008
- **Poltrone**
 - Seduta imbottita
 - Braccioli fissi/regolabili
 - Rivestimento ignifugo 1 IM
- **Tavolo riunione**
 - Piano sp. ≥ 30 mm
 - Dimensioni $\geq 240 \times 120$ cm
 - Struttura rinforzata
 - Predisposizione passacavi

6. Attrezzature per videoconferenza

- **Televisore $\geq 65''$ 4K UHD**
 - Luminosità ≥ 350 nits
 - HDMI, USB, WiFi, Bluetooth
 - Compatibilità Teams/Zoom/Meet
- **Videobar**
 - Videocamera 4K
 - Angolo $\geq 120^\circ$
 - Tracking automatico
 - Microfoni beamforming ≥ 6 m
 - Plug&play Windows
- **PC dedicato videoconferenze**
 - i5 o superiore
 - RAM ≥ 16 GB
 - SSD ≥ 512 GB
 - Windows 11 Pro
 - WiFi 6, BT 5
- **Microfono di espansione**
 - Omnidirezionale

- Copertura ≥ 3 m
- USB/Bluetooth

7. Server (noleggio)

- CPU multicore
- RAM ≥ 32 GB
- Backup giornaliero

8. Sala panel sensoriale

- Cabine individuali
 - Pannellature divisorie
 - Illuminazione controllata
 - Sedute ergonomiche
 - Sistema di illuminazione normalizzata
 - Temperatura colore 5500 K
 - CRI ≥ 95
 - **Riscaldatori per bicchieri olio EVO**
 - Range 20–30°C
 - Controllo digitale
 - **Bicchieri ufficiali olio EVO**
 - Conformi COI/T.20/Doc. No 5
 - **Software schede sensoriali**
 - Database integrato
 - Export CSV/PDF
-
- **Arredi tecnici preparazione campioni**
 - Banco inox
 - Armadio ventilato
 - Carrello tecnico
 - **Sistema microclimatico**
 - Controllo temperatura/umidità
 - Filtri HEPA

B. Macchinari

- **Ispezzimetro digitale**
 - Precisione $\pm 0,1$ N
 - Display digitale
- **Banco prova durezza Shore**
 - Compatibile Shore A/D
- **Macchinario prove trazione film plastici/edibili**
 - Carico ≥ 500 N
 - Celle certificate
- **Laminatrice a freddo**
 - Larghezza utile ≥ 300 mm
- **Sigillatrice alimentare**
 - Barra ≥ 300 mm
 - Regolazione temperatura
- **Laminatoio manuale**
 - Rulli inox
- **Stufa essiccazione**
 - Range 0–250°C
 - Ventilazione forzata
- **Liofilizzatore da laboratorio**
 - Condensatore $\leq -40^{\circ}\text{C}$
 - Pompa da vuoto ≥ 2 Pa

Art. 3 – Modalità di consegna

La consegna dovrà avvenire presso la sede indicata dal Comune entro **20 giorni dall'ordine**.
L'operatore economico dovrà garantire:

- trasporto, scarico e posizionamento;
- installazione e collaudo funzionale;
- formazione base all'uso delle attrezzature.

Art. 4 – Garanzia e assistenza

Tutte le attrezzature devono essere coperte da **garanzia minima di 24 mesi**, comprensiva di:

- assistenza tecnica;
- sostituzione parti difettose;
- interventi entro **72 ore** dalla segnalazione.

Art. 5 – Conformità normativa

Le forniture devono rispettare:

- **D.Lgs. 36/2023**
- **Reg. CE 1935/2004** (materiali a contatto alimentare)
- **Norme UNI EN ISO** per attrezzature di laboratorio
- **D.Lgs. 81/2008** (sicurezza sul lavoro)
- **Norme CE** per apparecchiature elettriche

Art. 6 – Verifica di conformità

Il Comune procederà alla verifica della conformità delle forniture rispetto al presente Capitolato. In caso di difformità, l'operatore sarà tenuto alla **sostituzione immediata** dei beni.

Art. 7 – Disposizioni finali

Il presente Capitolato costituisce parte integrante e sostanziale dell'Avviso Pubblico e del contratto di fornitura.

Il Responsabile del Procedimento

