**Allegato A - Caratteristiche tecniche**

**FORNITURA DI FRIGORIFERI, CONGELATORIE ULTRACONGELATORI PER L’ALLESTIMENTO DELLA BIOBANCA DELL’IRCCS AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA DI BOLOGNA**

Si richiede la fornitura di n. 6 congelatori -80°C, n. 3 congelatori -20°C, n. 2 ultracongelatori -150°C, n. 1 frigorifero +4°C, n. 1 congelatore sottobanco -80°, n. 1 congelatore da trasporto -80°C con le caratteristiche tecniche e funzionali di minima pena esclusione di seguito elencate, suddivise per tipologia.

**TIPOLOGIA A – Congelatore -80°C**

* Temperatura di esercizio -80°C
* Campo di temperatura: indicativamente da -50°C a -86°C
* Capacità netta: circa 800L
* Verticale
* Dotato di doppio sistema di refrigerazione con impianti indipendenti, ciascuno con proprio compressore a cascata automatica, con funzionamento separato, in grado di mantenere la temperatura di esercizio anche in caso di guasto di uno dei due, in modo da garantire il massimo livello di sicurezza nella conservazione dei campioni
* Compressori a tecnologia inverter in grado di garantire elevata efficienza e basso consumo energetico
* Refrigerante di tipo HC nel rispetto della Normativa europea F-Gas-CE 517/2014
* Massime dimensioni esterne: 120x100x200 (LxPxH cm)– tolleranza 5%
* Destinazione d’uso: conservazione di materiale biologico, campioni, provette
* Dotato di4sezioni interne, ognuna dotata di contro sportello isolato con maniglia
* Rack con cassetti scorrevoli per scatole da 50 mm di altezza, a riempimento totale del congelatore
* Porta principale dotata di guarnizioni di alto livello e maniglione ergonomico con serratura incorporata
* Struttura interna ed esterna in materiale facilmente sanificabile (acciaio inox o equivalente)
* Dotato di ruote per garantire un corretto spostamento/posizionamento
* Garanzia di funzionamento a temperatura di esercizio con temperatura ambientale costante superiore a 30°C
* Monitoraggio continuo della temperatura interna
* Pannello di comando e controllo semplice ed intuitivo
* Sistema di regolazione con controllo elettronico digitale avente almeno le seguenti funzioni:
	+ Visualizzazione temperatura interna
	+ Regolazione e visualizzazione digitale della temperatura impostabile del congelatore e dei livelli di allarme
	+ Sistema di allarme di temperatura minima e massima regolabili (acustico e visivo)
	+ Sistema di allarme porta aperta (acustico e visivo)
	+ Sistema di allarme batteria tampone scarica
	+ Sistema di allarmi tecnici (es. necessaria pulizia condensatore, filtri ostruiti, sonde guaste etc.)
* Batteria tampone con ricarica automatica per il mantenimento dei dati impostati e del funzionamento degli allarmi anche in assenza di alimentazione elettrica di rete
* Rumorosità < 60db
* Possibilità di memorizzare i dati (temperatura, eventi, etc.) per successivo scarico degli stessi (es. tramite porta USB) per garantire il rilevamento anche in caso di assenza alimentazione di rete
* Foro passante per sonda temperatura
* Predisposizione allarme remoto
* Controllo degli accessi tramite badge identificativo
* Possibilità di teleassistenza
* Possibilità di aggiornamento software
* Fornitura di guanti per criogenia

**TIPOLOGIA B – Congelatore -20°C**

* Temperatura di esercizio -20°C
* Campo di temperatura: indicativamente da -10°C a -30°C
* Capacità netta: circa 800 L
* Verticale
* Massime dimensioni esterne: 90x100x200 (LxPxH cm)– tolleranza 5%
* Dotato di 3 sezioni interne,ognuna dotata di contro sportello isolato con maniglia
* Rack con cassetti scorrevoli per scatole da 50 mm di altezza, a riempimento totale del congelatore (questa specifica è da considerare per n. 2 su 3 congelatori – **per n. 1 degli apparecchi non è richiesto tale allestimento**)
* Destinazione d’uso: conservazione di materiale biologico, campioni, provette
* Compressori a tecnologia inverter in grado di garantire elevata efficienza e basso consumo energetico
* Refrigerante di tipo HC nel rispetto della Normativa europea F-Gas-CE 517/2014
* Dotato di chiave di chiusura
* Porta cieca
* Struttura interna in acciaio inox o equivalente
* Dotato di ruote per garantire un corretto spostamento/posizionamento
* Garanzia di funzionamento a temperatura di esercizio con temperatura ambientale costante superiore a 30°C
* Sistema di regolazione con controllo elettronico digitale avente almeno le seguenti funzioni:
* Visualizzazione temperatura interna
* Regolazione e visualizzazione digitale della temperatura impostabile del congelatore e dei livelli di allarme
* Sistema di allarme di temperatura minima e massima regolabili (acustico e visivo)
* Sistema di allarme di assenza di alimentazione elettrica di rete (acustico e visivo)
* Sistema di allarme porta aperta (acustico e visivo)
* Batteria tampone con caricabatterie automatico per il mantenimento dei dati impostati e del funzionamento degli allarmi anche in assenza di alimentazione elettrica di rete
* Rumorosità<60db
* Possibilità di memorizzare i dati per successivo scarico degli stessi (es. tramite porta USB) per garantire il rilevamento anche in caso di assenza alimentazione di rete.
* Foro passante per sonda temperatura
* Predisposizione allarme remoto
* Controllo degli accessi tramite badge identificativo
* Possibilità di teleassistenza
* Possibilità di aggiornamento software

**TIPOLOGIA C – Ultracongelatore -150°C**

* Temperatura di esercizio -150°C
* Campo di temperatura: indicativamente da -130°C a -150°C
* Capacità netta: circa 200 L
* Orizzontale
* Massime dimensioni esterne: 170x90x100 (LxPxH cm) – tolleranza 5%
* Destinazione d’uso: conservazione di materiale biologico
* Dotato di chiave di chiusura
* Porta cieca
* Struttura interna in acciaio inox o equivalente
* Dotato di 2 sezioni interne, ognuna dotata di contro sportello isolato con maniglia
* Rack con cassetti scorrevoli per scatole da 50 mm di altezza, a riempimento totale del congelatore
* Garanzia di funzionamento a temperatura di esercizio con temperatura ambientale costante superiore a 30°C
* Refrigerante di tipo HC nel rispetto della Normativa europea F-Gas-CE 517/2014
* Dotato di ruote per garantire un corretto spostamento/posizionamento
* Sistema di regolazione con controllo elettronico digitale avente almeno le seguenti funzioni:
* Visualizzazione temperatura interna
* Regolazione e visualizzazione digitale della temperatura impostabile del frigorifero e dei livelli di allarme
* Sistema di allarme di temperatura minima e massima regolabili (acustico e visivo)
* Sistema di allarme porta aperta (acustico e visivo)
* Sistema di allarme batteria tampone scarica
* Sistema di allarmi tecnici (es. necessaria pulizia condensatore, filtri ostruiti, sonde guaste etc.)
* Batteria tampone con caricabatterie automatico per il mantenimento dei dati impostati e del funzionamento degli allarmi anche in assenza di alimentazione elettrica di rete
* Rumorosità<60db
* Possibilità di memorizzare i dati per successivo scarico degli stessi (es. tramite porta USB) per garantire il rilevamento anche in caso di assenza alimentazione di rete
* Foro passante per sonda temperatura
* Predisposizione allarme remoto
* Controllo degli accessi tramite badge identificativo
* Possibilità di teleassistenza
* Possibilità di aggiornamento software

**TIPOLOGIA D – Frigorifero biologico +4°C**

* Temperatura di esercizio +4°C
* Campo di temperatura: indicativamente da 0°C a +15°C
* Capacità netta: circa 500 L
* Verticale
* Massime dimensioni esterne: 80x80x200 (LxPxH cm)– tolleranza 5%
* Dotato di 4 ripiani interni, regolabili in altezza
* Destinazione d’uso: conservazione di materiale biologico, campioni, provette
* Dotato di chiave di chiusura
* Porta cieca
* Struttura interna in acciaio inox o equivalente
* Compressori a tecnologia inverter in grado di garantire elevata efficienza e basso consumo energetico
* Refrigerante di tipo HC nel rispetto della Normativa europea F-Gas-CE 517/2014
* Garanzia di funzionamento a temperatura di esercizio con temperatura ambientale costante superiore a 30°C
* Dotato di sistema di sbrinamento
* Sistema di raffreddamento ventilato
* Dotato di ruote per garantire un corretto spostamento/posizionamento
* Sistema di regolazione con controllo elettronico digitale avente almeno le seguenti funzioni:
* Visualizzazione temperatura interna
* Regolazione e visualizzazione digitale della temperatura impostabile del congelatore e dei livelli di allarme
* Sistema di allarme di temperatura minima e massima regolabili (acustico e visivo)
* Sistema di allarme porta aperta (acustico e visivo)
* Sistema di allarme batteria tampone scarica
* Batteria tampone con caricabatterie automatico per il mantenimento dei dati impostati e del funzionamento degli allarmi anche in assenza di alimentazione elettrica di rete
* Rumorosità<60db
* Possibilità di memorizzare i dati per successivo scarico degli stessi (es. tramite porta USB) per garantire il rilevamento anche in caso di assenza alimentazione di rete.
* Foro passante per sonda temperatura
* Predisposizione allarme remoto
* Controllo degli accessi tramite badge identificativo
* Possibilità di teleassistenza
* Possibilità di aggiornamento software

**TIPOLOGIA E – Congelatore sottobanco -80°C**

* Temperatura di esercizio -80°C
* Campo di temperatura: indicativamente da -50°C a -86°C
* Capacità netta: circa 100 L
* Verticale
* Massime dimensioni esterne: 80x80x80 (LxPxH cm)– tolleranza 5%
* Dotato di 2 ripiani interni
* Destinazione d’uso: conservazione di materiale biologico, campioni, provette
* Porta cieca
* Struttura interna in acciaio inox o equivalente
* Garanzia di funzionamento a temperatura di esercizio con temperatura ambientale costante superiore a 30°C
* Refrigerante di tipo HC nel rispetto della Normativa europea F-Gas-CE 517/2014
* Sistema di regolazione con controllo elettronico digitale avente almeno le seguenti funzioni:
* Visualizzazione temperatura interna
* Regolazione e visualizzazione digitale della temperatura impostabile del congelatore e dei livelli di allarme
* Sistema di allarme di temperatura minima e massima regolabili (acustico e visivo)
* Sistema di allarme porta aperta (acustico e visivo)
* Sistema di allarme batteria tampone scarica
* Batteria tampone con caricabatterie automatico per il mantenimento dei dati impostati e del funzionamento degli allarmi anche in assenza di alimentazione elettrica di rete
* Rumorosità<60db
* Possibilità di memorizzare i dati per successivo scarico degli stessi (es. tramite porta USB) per garantire il rilevamento anche in caso di assenza alimentazione di rete.
* Foro passante per sonda temperatura
* Predisposizione allarme remoto

**TIPOLOGIA F – Congelatore da trasporto -80°C**

* Temperatura di esercizio -80°C
* Campo di temperatura: indicativamente da -50°C a -86°C
* Capacità netta: circa 15 L
* Peso a vuoto non superiore a 30 kg
* Massime dimensioni esterne: 70x40x50 (LxPxH cm)– tolleranza 5%
* Dotato di chiave di chiusura
* Destinazione d’uso:trasporto di materiale biologico, campioni, provette
* Refrigerante di tipo HC nel rispetto della Normativa europea F-Gas-CE 517/2014
* Doppia alimentazione 220V/50 Hz e DC 24V
* Struttura interna in acciaio inox o equivalente
* Garanzia di funzionamento a temperatura di esercizio con temperatura ambientale costante superiore a 30°C