

CAPITOLATO TECNICO

FORNITURA E POSA IN OPERA DI N. 2 CAMERE PREFABBRICATE A +30°/-30° C N. 3 CAMERE PREFABBRICATE A -75° C PER IL DEPOSITO NAZIONALE VACCINI DI PRATICA DI MARE

Sommario

1.	INTRODUZIONE	3
2.	SPECIFICHE DEI MATERIALI OGGETTO DELLA FORNITURA	5
2.1.	REALIZZAZIONE, MESSA IN OPERA E COLLAUDO DI NR. 2 CAMERE PREFABBRICATE +30°C/-30°C	5
	<i>CARATTERISTICHE TECNICHE</i>	5
	<i>DIMENSIONI</i>	5
	<i>PANNELLATURA</i>	5
	<i>PORTA ACCESSO MATERIALI:</i>	5
	<i>IMPIANTO DI TERMOREGOLAZIONE</i>	6
	<i>SISTEMA DI REGOLAZIONE E CONTROLLO</i>	8
	<i>REGISTRATORE GRAFICO INTEGRATO</i>	10
	<i>IMPIANTO ELETTRICO</i>	11
	<i>QUADRO ELETTRICO</i>	11
	<i>IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ED EMERGENZA</i>	11
	<i>DATI ELETTRICI</i>	11
2.2.	REALIZZAZIONE, MESSA IN OPERA E COLLAUDO DI NR. 3 CAMERE PREFABBRICATE A -75°C	12
	<i>PORTA ACCESSO MATERIALI</i>	12
	<i>SISTEMA DI REGOLAZIONE E CONTROLLO</i>	14
	<i>REGISTRATORE GRAFICO INTEGRATO</i>	14
	<i>IMPIANTO ELETTRICO</i>	14
	<i>QUADRO ELETTRICO</i>	14
	<i>IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ED EMERGENZA</i>	14
	<i>DATI ELETTRICI</i>	14
3.	INDICAZIONI SUI PRODOTTI	14

3.1.	Generalità	14
3.2.	Marcatura CE e normativa in materia di sicurezza e protezione dell'ambiente	15
3.3.	Accessori - ricambi – attrezzi	15
▪	Nr.1 Compressore per celle frigorifere a -30°C	15
▪	Nr.3 Compressore alto stadio celle frigorifere a -75°C.....	15
▪	Nr.3 Compressore basso stadio celle frigorifere a -75°C.....	16
	Attrezzatura da frigorista	16
	Nr.1 Unità di recupero refrigerante	16
	Nr.2 Pompa per vuoto	16
	Nr.1 Bilancia elettronica	17
	Nr.1 Cercafughe universale	17
	Nr.1 Gruppo manometrico digitale	17
	Nr.1 Pinza amperometrica.....	18
	Nr.4 Tubi flessibili	19
	Nr.1 Kit guarnizioni	200
	80 kg Refrigerante	200
3.4.	MANUALE DI USO E MANUTENZIONE	200
3.5.	GARANZIA, CONTROLLO QUALITÀ, ASSISTENZA E MANUTENZIONE	200
3.6.	PRECISAZIONI DI NATURA ANTINFORTUNISTICA	233
4.	DOCUMENTAZIONE DA PRESENTARE IN SEDE DI OFFERTA	244
5.	ADEMPIMENTI POST AGGIUDICAZIONE	244
6.	ESECUZIONE CONTRATTUALE	255
7.	PROVA IN FABBRICA	255
8.	VERIFICA DI CONFORMITÀ FINALE	255
8.1.	ESAME DELLE DOCUMENTAZIONI E CERTIFICAZIONI	266
8.2.	CONTROLLI VISIVI, PONDERALI E DIMENSIONALI	266
8.3.	PROVA DI EFFICIENZA FUNZIONALE ED EFFICACIA	266
8.4.	VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA	266
8.5.	VALUTAZIONE FINALE	266
9.	FORMAZIONE	277

1. INTRODUZIONE

Il presente Capitolato Tecnico riguarda la fornitura e la posa in opera della componente celle e gruppi frigoriferi del deposito nazionale vaccini.

Ai fini dello stoccaggio e della conservazione dei vaccini nonché del loro confezionamento per la spedizione, è necessario acquisire nr. 2 celle frigorifere in grado di realizzare temperature tra i - 30°C ed i +30°C e nr. 3 celle frigorifere a -75°C che devono potere operare anche a -20°C.

Tali celle, data la delicata funzione che assolvono, presentano alcune particolarità.

Ad esempio, al fine di sfruttare le celle a -75°C anche in altezza, sono previsti dei rulli da posizionare sia sul pavimento della cella, sia sul ripiano intermedio. I rulli hanno, tra l'altro, la funzione di consentire l'accesso alla cella del solo materiale senza che sia necessario che entri il personale.

Le particolarità riguardano, inoltre, anche i gruppi frigoriferi che saranno "duplicati" data la necessaria sicurezza di funzionamento che occorre garantire.

Tale ridondanza è prevista sia per i gruppi frigoriferi delle celle a -30°C/+30°C, sia per i gruppi delle celle frigorifere a -75°C. Inoltre, particolari specifiche sono state individuate per la delicata fase dello sbrinamento che è essenziale ridurre al massimo, in termini di durata temporale, per limitare la risalita indesiderata della temperatura dei vaccini.

A questo proposito, ad esempio, nelle celle a -75°C sono previsti anche degli essiccatori.

Particolare attenzione è rivolta al sistema di monitoraggio delle temperature, in loco o da remoto, ed a sistemi che assicurino la loro semplice trasportabilità. D'altronde il sistema di monitoraggio e controllo è necessariamente articolato proprio per la particolarità dell'applicazione.

Tutti i gruppi frigoriferi, comunque, saranno collocati all'esterno della struttura che ospita le celle frigorifere.

Particolare attenzione va posta anche alla scelta del refrigerante da utilizzare nel basso stadio del gruppo al servizio della cella a -75°C.

La normativa europea attuale consente ancora, per tale stadio, l'utilizzo dell'R23 ma, dato il notevole impatto ambientale che esso comporta (elevatissimo valore del GWP-Global Warming Potential), è molto verosimile che nel prossimo futuro esso sia messo al bando.

Tale circostanza, come già accaduto per altri fluidi, comporterebbe notevoli problemi relativamente al suo approvvigionamento, sia in termini di costo che di reperibilità.

Stante la delicata funzione delle celle frigorifere oggetto della presente fornitura (deposito nazionale vaccini), funzione che dovrà essere assicurata per un notevole numero di anni, si preferisce, pertanto, che nel basso stadio del gruppo frigorifero al servizio della cella a -75°C, sia utilizzato un fluido frigorifero più confacente ai requisiti ambientali.

È richiesto, quindi, un fluido frigorigeno che presenti un GWP (Global Warming Potential) minore di 1500 e che sia in grado di far raggiungere all'aria una temperatura stabile di esercizio pari a -75°C. Le celle frigorifere dovranno essere fornite e poste in opera all'interno di un edificio dotato di impianto elettrico già realizzato

fino alle singole prese di corrente. Le celle saranno posizionate secondo lo schema di massima di seguito indicato. Analogamente per le celle a -30°C/+30°C e per l'alto stadio delle celle a -75°C è richiesto lo stesso fluido e per esso il GWP non deve superare il valore di 1500.

L'edificio è già dotato di pavimentazione industriale in calcestruzzo idoneo alla messa in opera.

I fori di passaggio delle condutture di collegamento con le unità esterne saranno all'uopo predisposti dall'Amministrazione.

I beni offerti dovranno possedere le seguenti caratteristiche tecniche minime, richieste a pena di inammissibilità dell'offerta alla procedura, fermo il principio di equivalenza.

Tutte le misure di temperatura da effettuarsi sia nella fase di esercizio che in quella di collaudo dovranno essere effettuate con una termoresistenza Pt100 (accuracy +/- 0,15°C) eventualmente schermata.

L'impresa dovrà essere certificata ai sensi del D.P.R. 16 novembre 2018, n. 146 "Regolamento di esecuzione del regolamento (UE) n. 517/2014 sui gas fluorurati a effetto serra" (c.d. "Decreto F-Gas") e iscritta al Registro telematico nazionale delle imprese certificate di cui all'art. 15 del citato D.P.R.

Il personale che svolge attività sulle apparecchiature di refrigerazione dovrà essere in possesso di certificazione di categoria I ai sensi del Regolamento di esecuzione (UE) 2015/2067 della Commissione del 17 novembre 2015.

2. SPECIFICHE DEI MATERIALI OGGETTO DELLA FORNITURA

2.1. REALIZZAZIONE, MESSA IN OPERA E COLLAUDO DI NR. 2 CAMERE PREFABBRICATE +30°C/-30°C

CARATTERISTICHE TECNICHE

DIMENSIONI

Dimensioni Interne (mm)

- ☐ Larghezza: non inferiore a 3.000 e non superiore a 3.100
- ☐ Lunghezza: non inferiore a 11.750 e non superiore a 12.300
- ☐ Altezza: non inferiore a 3.500

Dimensioni esterne (mm)

- ☐ Larghezza: non superiore a 3.400
- ☐ Lunghezza: non superiore a 12.575
- ☐ Altezza: 3.750 (±1%)

Ogni cella deve essere in grado alloggiare nr. 24 europallet (dimensioni 80 cm x 120 cm) disposti in nr.3 file da 8. Gli europallet devono essere opportunamente distanziati tra loro per l'opportuna circolazione dell'aria.

PANNELLATURA

Occorre realizzare la camera prefabbricata tramite pannelli autoportanti del tipo modulare, assemblabili, senza saldature per consentire la completa smontabilità in caso di un eventuale futuro trasferimento in altro locale, aventi le seguenti caratteristiche tecniche:

- Spessore pannelli perimetrali, soffitto e pavimento: 140 mm
- Coefficiente di trasmissione termica non superiore a $K=0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$ (±1%)
- Angoli interni arrotondati.
- Rivestimento interno in acciaio inox AISI 304 (designazione X5CrNi18-10 secondo la EN 10088-1)
- Esterno in lamiera zincata con plastificazione atossica di colore bianco.
- Coibentazione realizzata con iniezione di schiume poliuretatiche (tecnica sandwich) densità 42 kg/m^3 (±2)
- Profili laterali di contenimento in PVC, superficie plastificate atossiche.

In generale, tutte le componenti metalliche devono essere di acciaio inossidabile o comunque di metalli non ossidabili.

PORTA ACCESSO MATERIALI:

- Nr. 1 scorrevole motorizzata, completa di guarnizioni in gomma ad alto profilo per assicurare una perfetta tenuta, battuta porta riscaldata.
- Dimensioni: mm. 1400 x 2200 (H) (luce netta)
- Maniglia incorporata con la porta completa di chiusura con chiave.
- Sbocco interno di sicurezza.

PORTA USCITA DI SICUREZZA

- Integrata all'interno della porta scorrevole, luce netta 800x1750, dotata di maniglione antipanico

SOFFITTO

- Il soffitto della camera prefabbricata deve essere di tipo componibile modulare, costituito da pannelli dello stesso tipo usato per le pareti descritte in precedenza.

PAVIMENTO

- In acciaio inox antisdrucchiolo, certificato R12, rigidizzato, per transito carrelli fino a 250 kg per ruota gommata soffice
- Carico massimo 1.500 Kg/m² con peso uniformemente distribuito.
- Coibentazione interna con iniezione di poliuretano (tecnica sandwich) densità 40-42 kg/m³ (±2)
- Isolamento 140 mm, superficie superiore in Acciaio inox Aisi 304 antiscivolo.
- Omega anti-glaciazione tra pavimento locale e il pavimento della cella.

ACCESSORI COMPRESI IN FORNITURA

- Pulsante allarme uomo in cella posizionato nei pressi della porta, se premuto deve attivare una sirena con lampeggiante e, inoltre, deve essere fornito un contatto pulito per eventuale "remotizzazione" di comando.
- Valvola compensazione
- Pedana di accesso pertranspallet
- Sistema che consenta l'apertura automatica delle porte solo a chi è in possesso di un TAG RFID personalizzato.

IMPIANTO DI TERMOREGOLAZIONE

GENERALITA'

La termoregolazione della cella deve essere effettuata attraverso un evaporatore posizionato a soffitto, a ventilazione forzata, collegato tramite tubazione in rame coibentato al gruppo frigorifero posto in posizione remota esterna (20 metri) a livello pavimento.

DATI DI PROGETTO

- Dimensioni interne della cella.
- Posizionata all'interno di un edificio.
- Temperatura massima ambiente edificio: 35°C
- Dissipazione interna: nessuna, tranne quella generata dai ventilatori degli evaporatori.

PRESTAZIONI RICHIESTE

- Temperatura di esercizio: da +30°C a -30°C (set-point selezionabile con passo del decimo di grado)
- Uniformità +/- 3°C nel vano utile
- Temperatura della sostanza che simula il vaccino inferiore o uguale a +5°C, rispetto alla temperatura impostata di set-point, in fase di sbrinamento

GRUPPO FRIGORIFERO DI COMPLETA SCORTA

La cella deve essere dotata di un impianto frigorifero (**100% della potenzialità frigorifera, cioè gruppo ed evaporatore**) ed impianto elettrico ridondante che si alternerà nel funzionamento con l'altro impianto per garantire un costante e uguale funzionamento nel tempo.

Occorre che siano presenti due schede di controllo e monitoraggio che si alternano nell'attivazione e generazione di allarmi dei due gruppi frigo in ridondanza e una scheda display per la visualizzazione della temperatura e degli allarmi.

Lo scambio dei dispositivi deve avvenire:

- Ad ogni termostatazione
- Ad ogni spegnimento e riaccensione dell'intera cella

All'accensione della cella, il sistema definito come primario deve essere in funzione, il sistema definito come secondario deve rimanere in attesa. Questi si devono scambiare il compito ad ogni termostatazione, inviandosi reciprocamente dei segnali di stato e, qualora questi segnali di stato non saranno inviati o ricevuti correttamente, lo scambio non deve avvenire.

Lo scambio automatico si deve interrompere (rimane in funzione il solo dispositivo ritenuto in grado di assolvere il compito senza allarmi) se si verificano le seguenti condizioni:

- Guasto per alta pressione
- Allarme di alta temperatura (non per porta aperta o mancanza corrente)
- Alimentazione mancante ad una sola unità.

In questi casi, il pannello deve mostrare un messaggio per cui l'alternanza della regolazione è sospesa fino al riavvio del sistema.

L'alternanza deve essere, inoltre, temporaneamente sospesa (ed automaticamente ripristinata) per i seguenti eventi:

- Guasto alle sonde
- Warning di alto utilizzo del compressore
- Tempo massimo sbrinamento

EVAPORATORI

- Posizionati sul soffitto all'interno della camera, e così composti:
- Carenatura in alluminio
- Batteria per il raffreddamento in tubi di rame ed alette in alluminio ad espansione diretta, collegata all'unità condensatrice.
- Ventilatori ad elevata portata in modo da assicurare una ottimale uniformità di temperatura all'interno della camera
- Sbrinamento automatico combinato (elettrico e gas caldo) per diminuire i tempi di sbrinamento e impedire risalite di temperatura all'interno del vano, (tempo di sbrinamento <20minuti)
- Piatto di raccordo per lo scarico della condensa isolato.

- Lo sbrinamento è gestito dal sistema di regolazione tramite sensore di tipo NTC (Negative Temperature Coefficient).
- Termostato meccanico di sicurezza
- Le acque di condensa dell'evaporatore sono raccordate dal piatto evaporatore ad uno scarico attraverso una tubazione riscaldata, ancorata lungo la parete interna più vicina all'evaporatore.

UNITÀ CONDENSATRICI

Dovranno essere posizionate all'esterno dell'edificio (distanza max. 20 mt) e idonee a lavorare con temperature comprese tra -10 e +43°C, complete di carenatura per essere protette dagli agenti atmosferici, e condensazione ad aria.

Complete di:

- Compressore semiermetico IP 55 (400V-50Hz) di alta affidabilità e facilmente manutenibile
- Pressostato di massima e minima
- Filtro deidratatore per la disidratazione del liquido refrigerante
- Spie visive del passaggio del liquido refrigerante
- Valvola a solenoide per l'intercettazione del refrigerante liquido
- Rubinetteria e raccordi di inter-collegamento ed esclusione tra i componenti dell'impianto frigorifero.
- Tubazioni di rame per il collegamento delle varie parti componenti l'impianto frigorifero
- Carica di refrigerante e di olio incongelo, nelle quantità necessarie al perfetto funzionamento dell'impianto
- Coibentazione per tubazioni fredde con materiale elastomero tipo "Armaflex"
- Cavi ed allacciamenti elettrici all'interno dell'impianto frigorifero.
- Tubazioni coibentate per il collegamento dell'evaporatore all'impianto frigorifero (circa 20 metri).

Il sistema dovrà essere fornito di tutte le tubazioni a ogni titolo necessarie per la messa in esercizio.

SISTEMA DI REGOLAZIONE E CONTROLLO

Ogni cella deve essere dotata di un pannello utente per l'impostazione della temperatura, con visualizzazione dei valori di temperatura e visualizzazione allarmi, con due schede di controllo separate (una per il singolo impianto frigorifero).

Ogni sistema deve essere completo di:

Alimentatore tramite batteria tampone con ricarica automatica per garantirne le funzioni in caso di mancata alimentazione di rete.

COMANDI E CONTROLLI

- ✓ Funzione di ottimizzazione dei consumi e monitoraggio continuo
- ✓ registratore elettronico della temperatura integrato
- ✓ massima sicurezza e facilità di utilizzo
- ✓ Interfaccia semplice e funzionale

- ✓ Accesso protetto da password con 3 livelli (utente, service, amministratore)

REGOLAZIONE E ALLARME

Il sistema di Allarme deve avere una sonda PT100 dedicata, in ridondanza a quella utilizzata per la Regolazione. Oltre alla sonda per la regolazione è necessario predisporre una sonda Pt100, collocata nel punto più sfavorito (punto più caldo) ed annegata in un liquido che simuli il vaccino, per verificarne le reali condizioni di conservazione.

L'alimentazione elettrica deve essere distribuita alle due sezioni di Regolazione e di Allarme che sono fisicamente separate (seppur montate sullo stesso supporto) e che hanno entrambe un alimentatore dedicato.

In caso di guasto dell'alimentazione principale, la sezione di allarme deve continuare ad essere alimentata grazie alla citata batteria di back-up (con autonomia di 36 ore) e deve garantire l'alimentazione al pannello utente mantenendo la capacità di visualizzazione di dati attuali e memorizzazione dei dati storici.

SUPERVISIONE/REGISTRAZIONE SISTEMA

L'unità di supervisione (pannello utente) deve monitorare costantemente e fornire informazioni sul corretto funzionamento della sezione di allarme e della sezione di regolazione segnalando tempestivamente all'utente ogni anomalia di archiviazione dei dati.

Il supporto di memoria interna (non rimovibile) deve consentire la registrazione dei dati funzionali per 10 anni con frequenza di campionamento almeno ogni 30 secondi.

Tutti i dati di registrazione memorizzati dal sistema di regolazione e controllo dovranno essere esportabili in file di formato facilmente leggibili (.xls, .csv, .xml, etc.), tramite una porta USB integrata. Il sistema deve inoltre permettere

- Configurazione dei dispositivi connessi
- Aggiornamento firmware

La visualizzazione e l'inserimento dati deve avvenire tramite un touch screen almeno di 7" (in alternativa monitor con tastiera) con visione semplificata o schermata grafica a colori in grado di mostrare contemporaneamente:

- L'identificativo dell'apparecchiatura
- Data e ora del sistema
- Temperatura impostata (risoluzione 0.1°C)
- Temperatura di esercizio (risoluzione 0.1°C)
- Set allarme
- Grafico temperatura

L'applicativo di controllo deve consentire una semplice navigazione (es. ad ideogrammi) per una semplice ed immediata visualizzazione dei passi del menù ed una intuitiva identificazione cromatica degli allarmi.

Ulteriori funzioni:

Funzione di ausilio alla manutenzione che deve garantire il costante monitoraggio di grado di usura dei maggiori componenti.

Raggiunta la soglia massima di usura preimpostata un allarme ne deve suggerire la sostituzione riducendo il rischio di fermo macchina.

Il regolatore deve essere dotato di BATTERIA BACK-UP il cui stato di carica deve potere essere periodicamente testato. In caso di assenza rete è prevista un'autonomia di 36 ore con batteria in perfetta efficienza.

Lista allarmi:

- Temperatura alta o bassa (impostazione regolabile)
- Mancanza di corrente o tensione fuori range
- Malfunzionamento compressore
- Guasto relè
- Batteria tampone scarica
- Sonde guaste
- Alimentazione 12Vac fuori range
- Tensione di rete fuori range

Il sistema deve essere dotato di un sistema di controllo intelligente in grado di mantenere la temperatura impostata (set point) anche in caso di parziale avaria delle sonde.

REGISTRATORE GRAFICO INTEGRATO

Registrazione grafica incorporata nel controllore con campionatura, almeno ogni 30 secondi, e per ogni cella frigorifera, dei seguenti parametri:

1. Temperatura interna del vano
2. Temperatura evaporatore
3. Temperatura condensatore
4. Set-point
5. Limiti di temperatura impostati (alta/bassa)

I parametri devono potere essere mostrati a display a seconda delle esigenze di visualizzazione dell'operatore.

Il sistema deve inoltre registrare tutti gli allarmi e rendere disponibile un file di registro degli stessi

Devono essere disponibili almeno due modalità di visualizzazione:

-REAL TIME che permetta la visualizzazione a display della temperatura interna del vano, del set point e dei limiti di temperatura.

-STORICA che permetta la visualizzazione a display di tutti e cinque i parametri in un arco temporale definito dall'operatore.

La visualizzazione può interessare un periodo temporale di massimo 6 ore con possibilità di essere ristretto con la funzione ZOOM IN/OUT.

Il Registratore Grafico integrato deve costituire un dispositivo completamente autonomo ed indipendente dalla sezione di regolazione e deve mantenere un'autonomia di funzionamento per 36h anche in caso di guasto del sistema di regolazione ed in caso di mancanza di alimentazione.

Inoltre, i dati raccolti dalle singole celle devono potere essere inviati centralmente ad un apparato di archiviazione e visualizzazione (es. Personal Computer con relativo UPS), che sarà posizionato in locale uffici nello stesso edificio (distanza max. 60 m), tramite un'infrastruttura di rete LAN, con ridondanza.

Dovrà inoltre essere fornita una sirena con lampeggiante collegata al contatto allarme per superamento della massima temperatura, unitamente ad un modulo GSM per segnalazione dell'allarme ad almeno 3 numeri di telefono programmabili.

IMPIANTO ELETTRICO

Alla Ditta saranno rese disponibili nr. 36 prese 3F+N+T per il collegamento alle celle frigorifere. La realizzazione dell'impianto elettrico dalla cabina alle prese non fa parte del presente appalto.

È richiesta la posa del solo cavo, in opportuna canalina a terra, necessario a raggiungere le citate prese.

QUADRO ELETTRICO

Deve essere prevista l'installazione di un quadro elettrico in prossimità della singola cella;

il quadro, con grado di protezione IP55, è così composto:

- Carpenteria in lamiera d'acciaio trattata e verniciata.
- Porta in vetro
- Interruttori generaliconformi alle norme.
- Segnalazione del corretto funzionamento e delle anomalie.
- Pannello di comando e controllo per la visualizzazione delle temperature di esercizio

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ED EMERGENZA

L'impianto di illuminazione di ogni cella deve essere composto da:

- Plafoniere a led posizionate a soffitto adatte a lavorare alle condizioni ambientali della camera.
- Comando di accensione in automatico tramite sensori di presenza.

LAMPADA DI EMERGENZA

A Led posizionata all'interno camera, con accensione automatica in assenza energia elettrica

DATI ELETTRICI

Tensione di alimentazione: 400V/3+N+T/50Hz

Stima della potenza elettrica 20 kW circa per ogni singola cella

2.2. REALIZZAZIONE, MESSA IN OPERA E COLLAUDO DI NR. 3 CAMERE PREFABBRICATE A -75°C

Caratteristiche tecniche, accessori e sicurezze di corredo come camere precedenti ma con le seguenti principali varianti:

- ☐ Dimensioni Interne (mm) Larghezza: 4.000
- ☐ Lunghezza: 4.750(±1%)
- ☐ Altezza: 3.600 (±1%)

Dimensioni esterne (mm)

- ☐ Larghezza: 4.400
- ☐ Lunghezza: 6.000 (compreso gruppo frigorifero)
- Altezza: 4.200 + 40mm spessore basamento anti-glaciazione per ventilare pavimento esterno camera

Realizzazione della camera prefabbricata tramite pannelli autoportanti del tipo modulare, assemblabili, senza saldature per consentire la completa smontabilità in caso di un eventuale futuro trasferimento in altro locale, aventi le seguenti caratteristiche tecniche:

- Spessore pannelli perimetrali, soffitto e pavimento: 200 mm (±1%).
- Coefficiente di trasmissione termica non superiore a $K=0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$ (±1%)
- Angoli interni arrotondati.
- Rivestimento interno in acciaio inox AISI 304 (designazione X5CrNi18-10 secondo la EN 10088-1)
- Esterno in lamiera zincata con plastificazione atossica di colore bianco.
- Coibentazione realizzata con iniezione di schiume poliuretaniche (tecnica sandwich) densità 42 kg/m^3 (±2)
- Profili laterali di contenimento in PVC, superficie plastificate atossiche
- Completamente in acciaio inox, realizzata per facilitare il prelievo dell'euro pallet senza entrare nel vano refrigerato (come descritto di seguito).

PORTA ACCESSO MATERIALI

- N. 8 Ante posizionate a coppia sovrapposte sul lato (4.750 mm) per accesso materiali, luce netta 900 x 1400 (1400 dimensione minima), porte a battente riscaldate complete di maniglia provvista di chiusura a chiave.
- Sopra ogni porta dovrà essere posizionata una lama d'aria che si deve attivare automaticamente all'apertura della stessa limitando l'accesso di aria umida nel vano.
- Per ogni anta deve essere previsto l'ingresso ed il prelievo di tre euro pallet tramite rulliera completamente in acciaio Aisi 304 posizionata su ogni livello, per complessivi 24 europallet per cella. Deve essere, quindi, montata una scaffalatura interna dotata di rulliera per il carico/scarico dei pallet. Dimensioni euro pallet 80 cm x 120 cm, altezza massima prodotto 120 cm (per ottenere l'altezza totale occorre sommare lo spessore dell'euro pallet). Gli europallet devono essere opportunamente distanziati tra loro per l'opportuna circolazione dell'aria.
Deve essere offerto, inoltre, un sistema per la movimentazione dei pallet senza che il personale debba entrare nel vano refrigerato.

PAVIMENTO

Come per le camere a -30°C

DATI DI PROGETTO

- Dimensioni interne della cella.
- Posizionata all'interno di un edificio.
- Temperatura massima ambiente edificio: 35°C
- Dissipazione interna: nessuna, tranne quella generata dai ventilatori degli evaporatori.

PRESTAZIONI RICHIESTE

- Campo di temperatura: da -20°C a -75°C (Set-point selezionabile con passo al decimo di grado)
- Uniformità +/- 5°C nel vano utile con set point impostato a -75°C
- Temperatura della sostanza che simula il vaccino inferiore o uguale a +10°C, rispetto alla temperatura impostata di set-point, in fase di sbrinamento.

GRUPPO FRIGORIFERO (adiacente cella)

Completo di:

- Compressori semiermetico IP 55 (400V-50Hz) di alta affidabilità e facilmente manutenibile
- Pressostati di massima e minima, separatore olio
- Scambiatore di calore (intermedio)
- Filtri deidratatore per la disidratazione del liquido refrigerante
- Spie visive del passaggio del liquido refrigerante
- Valvole a solenoide per l'intercettazione del refrigerante liquido
- Rubinetteria e raccordi di inter-collegamento ed esclusione tra i componenti dell'impianto frigorifero.
- Tubazioni di rame per il collegamento delle varie parti componenti l'impianto frigorifero
- Carica di refrigerante e di olio incongelabile, nelle quantità necessarie al perfetto funzionamento degli impianti
- Coibentazione per tubazioni fredde con materiale elastomero tipo "Armaflex"
- Cavi ed allacciamenti elettrici all'interno dell'impianto frigorifero.
- Tubazioni coibentate per il collegamento dell'evaporatore all'impianto frigorifero.

Il sistema dovrà in ogni caso essere fornito di tutte le tubazioni a ogni titolo necessarie per la messa in esercizio.

GRUPPO FRIGORIFERO DI COMPLETA SCORTA

- Doppio impianto di raffreddamento in cascata, totalmente ridondante (completa scorta) con caratteristiche come quelle delle camere a -30°C.

ESSICCATORE A COLONNA AD ADSORBIMENTO COMPLETO DI GENERATORE AD ARIA COMPRESSA

- Essiccatore a colonna ad adsorbimento completo di generatore ad aria compressa (si deve attivare in automatico all'apertura di qualsiasi porta).

EVAPORATORI

- Evaporatori ventilati posizionati all'interno della camera.

- Sbrinamento elettrico. Lo sbrinamento è gestito dal sistema di regolazione tramite sensore di tipo NTC (Negative Temperature Coefficient).
- Piatto raccolta condensa in acciaio inox isolato.
- Termostato meccanico di sicurezza
- Le acque di condensa dell'evaporatore sono raccordate dal piatto evaporatore ad uno scarico attraverso una tubazione riscaldata, ancorata lungo la parete interna più vicina all'evaporatore.

UNITÀ CONDENSATRICI

Dovranno essere posizionate all'esterno dell'edificio (distanza max. 20 mt) e idonee a lavorare con temperature comprese tra -10 e +43°C, complete di carenatura per essere protette dagli agenti atmosferici, e condensazione ad aria. L'espulsione dell'aria dovrà essere verticale.

ACCESSORI COMPRESI IN FORNITURA

- Valvola compensazione a 2 vie (l'aria che entra nella cella, quando in depressione, deve essere inviata su essiccatore a colonna e inoltre l'aria deve potere uscire durante lo sbrinamento)
- Sistema che consenta l'apertura delle porte solo a chi è in possesso di un TAG RFID personalizzato. Il sistema sbloccherà le porte per la successiva apertura manuale.
- Allarme esterno con lampeggiante e sirena per temperatura fuori "range"

SISTEMA DI REGOLAZIONE E CONTROLLO

Come per le camere a -30°C

REGISTRATORE GRAFICO INTEGRATO

Come per le camere a -30°C

IMPIANTO ELETTRICO

Come per le camere a -30°C

QUADRO ELETTRICO

Come per le camere a -30°C

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ED EMERGENZA

- Lampade idonee a lavorare nelle condizioni ambientali della camera
- Comando di accensione tramite interruttore posizionato nei pressi delle porte
-

DATI ELETTRICI

Tensione di alimentazione: 400V/3+N+T/50H

Stima della potenza elettrica 60 kWcirca per ogni singola cella

3. INDICAZIONI SUI PRODOTTI

3.1. Generalità

Le celle frigorifere in fornitura dovranno utilizzare macchine, complessi, sottocomplessi ed accessori di larga produzione di serie e di facile reperibilità sul territorio nazionale.

In particolare, deve essere garantita la permanente disponibilità della ricambistica (compresi i fluidi refrigeranti per le celle a -30°C/+30°C e i fluidi refrigeranti per l'alto ed il basso stadio delle celle a -75°C) a tutti i livelli, sul territorio nazionale, per un periodo non inferiore a 20 anni.

Gli elementi costituenti ciascun complesso dovranno essere:

- assistiti tecnicamente da affidabile e specifica organizzazione sul territorio nazionale;
- realizzati utilizzando preferibilmente componentistica di facile reperibilità commerciale;
- idonei a soddisfare le specifiche esigenze delineate nel presente documento.

Per quanto concerne l'affidabilità, ogni complesso in fornitura dovrà essere progettato per una vita tecnica di 15 anni.

3.2. Marcatura CE e normativa in materia di sicurezza e protezione dell'ambiente

Tutte le macchine installate a bordo del container dovranno essere dotate di marcatura CE, progettate e costruite secondo le norme di sicurezza e di tutela della salute dei lavoratori (D.Lgs. 81/2008), nonché essere conformi a:

- Direttive 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE e 93/68/CEE, recepite con D.P.R. n 459/96;- Direttiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 maggio 2006, recepita D.Lgs. 27 gennaio 2010 n. 17 (c.d. "Nuova Direttiva Macchine");
- Direttiva 2014/35/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 26 febbraio 2014;
- Direttiva CEE n 73/23 del 12 febbraio 1973 (Bassa Tensione);
- Direttiva CEE 89/336 del 3 maggio 1989 2014/30/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 26 febbraio 2014 relativa alla compatibilità elettromagnetica.

In caso di successive variazioni/aggiornamenti in materia, saranno valide le direttive e la legislazione in vigore all'atto della fabbricazione dei complessi.

Dovranno in ogni momento essere rispettate le disposizioni applicabili in tema di tutela dell'ambiente previste dal D. Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 "Norme in materia ambientale".

3.3. Accessori - ricambi – attrezzi

Dovranno essere consegnati i seguenti apparati di scorta:

▪ Nr.1 Compressore per celle frigorifere a -30°C

Le caratteristiche funzionali e prestazionali dei compressori sono da intendersi per equivalenza con i compressori previsti a corredo delle celle frigorifere a -30°C, le cui caratteristiche sono riportate nel presente capitolato.

▪ Nr.3 Compressore alto stadio celle frigorifere a -75°C

Le caratteristiche funzionali e prestazionali dei compressori di alto stadio sono da intendersi per equivalenza con i compressori previsti a corredo delle celle frigorifere a -75°C, le cui caratteristiche sono riportate nel presente capitolato.

▪ **Nr.3 Compressore basso stadio celle frigorifere a -75°C**

Le caratteristiche funzionali e prestazionali dei compressori di basso stadio sono da intendersi per equivalenza con i compressori previsti a corredo delle celle frigorifere a -75°C, le cui caratteristiche sono riportate nel presente capitolato.

La fornitura dovrà inoltre comprendere i seguenti materiali accessori:

Attrezzatura da frigorista

Nr.1 Unità di recupero refrigerante

(Unità di Recupero e Riciclo tipo "High performance" Wigam o similare.)

L'unità deve essere adatta a recuperare e riciclare grandi quantitativi di refrigerante. Può essere utilizzata con gas refrigerante CFC, HCFC, HFC e HFO (inclusi R32 e R1234ze) ed ha una sistema di distillazione integrato con controllo automatico flusso del refrigerante. Questo permette la separazione di olio/impurità/additivi in modo veloce ed efficace. Utilizzabile con CFC, HCFC, HFC e HFO (inclusi R32 e R1234ze), deve presentare le seguenti caratteristiche:

- Sistema di distillazione integrato con controllo automatico flusso del refrigerante che permette la separazione di olio/impurità/additivi ad alta efficienza
- Dispositivo di auto evacuazione (PURGE) che permette facilmente il passaggio da un refrigerante ad un altro
- Dispositivo di arresto automatico al termine del ciclo di recupero-riciclo (spia verde accesa)
- Pressostato di sicurezza (spia rossa – allarme)
- Valvole di intercettazione che evitano la fuoriuscita di refrigerante
- Manometri pulse free Ø75
- Tubi flessibili 1500mm con valvole di intercettazione
- Due filtri in aspirazione e uno in mandata
- Due indicatori di passaggio in aspirazione
- Ampia grafica con istruzioni rapide di funzionamento

Refrigeranti: CFC-HCFC-HFC-HFO (inclusi R32 e R1234ze)

Alimentazione: 230/1/50

Potenza motore: 1750 W

Max corrente assorbita: 8A

Compressore: Lubrificato

Blocco automatico di sicurezza: 37 bar

Temperatura di esercizio: 10 ÷ + 50 °C

Conformità: ISO 11650 - NF EN35421

Nr.1 Pompa per vuoto

(Pompa WHV20/M Wigam o similare)

Pompa per vuoto ad alte prestazioni con portata nominale di 330lt/min. Completa di valvola elettrovalvola in aspirazione per evitare il riflusso di aria atmosferica all'arresto della pompa.

Portata nominale (lt/min): 330

Vuoto finale: 1 x 10⁽⁻³⁾ mbar

Alimentazione elettrica: 230V/1/50-60Hz

Potenza installata (W): 750

Gradi di protezione: IP44
Carica olio (cc): 900-1500
Attacchi: KF25

Nr.1 Bilancia elettronica

(Bilancia tipo EXACTA MAXIWigam o similare)

Bilancia elettronica programmabile per carico/scarico. Portata max di 100 Kg e una risoluzione +/-1 gr/f fino a 9.999gr (portata 30Kg) e +/-10 gr/f (portata 100Kg).

La bilancia elettronica dovrà essere programmabile per carico/scarico compatta, maneggevole ed estremamente pratica:

- cariche e recuperi di alta precisione programmabili da microprocessore;
- memorizzazione dei dati reimpostati in caso di arresto;
- funzione ripetibilità carico e scarico;
- utilizzabile con tutti i refrigeranti (incluso R410A);
- esecuzione robusta per piccole e medie produzioni.

Unità di misura: kg

Portata massima (kg): 100

Risoluzione (g): +/-2 g/f fino a 9,999 g (portata 30 kg) • +/- 10 g/f (portata 100 kg)

Precisione: +/-5 g/f fino a 30 kg • +/-10 g/f > di 30 kg

Temperatura di utilizzo (°C): + - 50°C

Alimentazione: 230/1/50-60Hz

Nr.1 Cercafughe universale

(Cercafughe INFICON D-TEK STRATUS o similare in funzione refrigeranti utilizzati nelle celle frigorifere)

Rilevatore ad infrarossi ad altissime prestazioni 1 gr. anno per perdite di refrigerante - display a colori lcd.

Lo strumento è munito di palmare per interfacciarsi con l'utente. Modalità innovativa "ricerca della nuvola" con lettura in ppm per individuare le perdite con elevata velocità di rilievo

Refrigeranti compatibili: R22, R32, R134a, R404a, R407c, R410a, R422b, R448a, R449a, R452a, R452b, R507 (AZ50), R1234yf, CO2 (richiede sensore per CO2) ammoniaca, SF6 e altri ancora

Sensibilità: come da norma EN14624 1 g/anno

Alimentazione: Batteria agli ioni di litio (ricaricabile), USB (funziona anche in carica)

Durata della batteria: ~8 ore (modalità "ricerca della nuvola") / ~10 ore (modalità "pinpoint")

Certificazioni CE: SAEJ2791, SAEJ2913, EN14624:2012, Certificato A2L

Lunghezza della sonda: (sonda standard) 38 cm

Nr.1 Gruppo manometrico digitale

(Gruppo manometrico tipo Fieldpiece USA - SM475V INT o similare)

Gruppo Manometrico Digitale con tecnologia SMAN® a 4 porte e misuratore di vuoto con lettura anche in micron (sistema wireless Job Link). Il gruppo è in grado di:

Calcolare

- Surriscaldamento
- Sottoraffreddamento
- Surriscaldamento desiderato
- Saturazione di vapore

- Saturazione liquido

Misurare

- 2 valori di pressione
- 2 valori di temperatura
- Grado di vuoto in micron, pascal, mbar, mtorr o torr

Registrazione

- Salvataggio fino a un massimo di 9 lavori
- Semplice download tramite porta USB
- Visualizza la percentuale di spazio libero per il salvataggio prima di iniziare la registrazione
- Fino a 7 giorni di registrazione (168 ore continue)

Lo strumento inoltre garantisce:

Prova di tenuta:

- Controllo delle fughe dopo riparazioni o installazioni
- Visualizzazione della pressione differenziale nel tempo
- Timer per monitorare la durata della prova
- Compensazione temperatura con temperatura SL per evitare falsi positivi

Possibilità di personalizzazione:

- Regolazione della durata dello spegnimento automatico
- Regolazione della durata della retroilluminazione
- Impostazione allarmi livello di vuoto alto e basso
- Selezione di ogni unità di misura singolarmente

Specifiche tecniche:

- Refrigeranti: più di 70, tra cui A2L, ad es. R32 (aggiornamenti su refrigeranti futuri tramite USB)
- Portata wireless Campo visivo di 106 metri. Gli ostacoli possono incidere sulla distanza.
- Alimentazione: 6 Batterie alcaline AA
- Durata batteria: 350 ore con tipiche batterie alcaline (senza retroilluminazione o vacuometro in micron)
- Tipo di connettore: 3 raccordi standard con filettatura da 1/4"; 1 raccordo conico maschio standard con filettatura da 3/8" (SM475V)

Misurazioni:

- Pressione: da 0 a 60 bar (da 0 a 870 psig) - precisione $\pm 0,07$ bar/0,01 (± 1 psig/0,1)
- Grado di vuoto: da 29" HgV a 0" HgV - precisione $\pm 0,2$ " HgV/0,1
- Micron: 50 - 10000 - $\pm(5\% \text{ lett.} + 5)/1$
- Temperatura: da -46°C a 125°C - precisione $\pm 0,5/0,1^\circ\text{C}^*$
- *Precisione del sistema (SM475V + termocoppia di tipo K dopo la taratura sul campo su SLT o LLT)

Nr.1 Pinza amperometrica

(Pinza amperometrica Testo 770-3 o similare)

La pinza amperometrica ad alte prestazioni, permette il rilevamento automatico dei parametri di misura, è dotata dello speciale meccanismo di presa, ha la funzione di misura della potenza ed è dotata di Bluetooth. Il braccio mobile della pinza può essere ritratto nello strumento, questo permette di afferrare i cavi nei quadri elettrici con molta cura.

Anche molte altre applicazioni, quali la corrente di spunto, la potenza e μA , possono essere misurate con l'utilizzo della pinza amperometrica. L'adattatore per termocoppie (non incluso nella fornitura) può essere

utilizzato per estendere i parametri alla misura di temperatura (termocoppie tipo K ordinabile separatamente).

La pinza amperometrica rileva automaticamente c.a./c.c. ed altri parametri, come la resistenza, la continuità, la prova diodi e la capacità. Le letture sono chiare e visibili distintamente sul display a due linee.

Dati tecnici (indicativi)

Temperatura - TC Tipo K (NiCr-Ni)	
Campo di misura	-20 a +500 °C
Precisione	±1 °C (0 a +100 °C)
Risoluzione	0,2 °C

Tensione CCdd	
Campo di misura	1,0 a 600,0 V
Risoluzione	max. 1 mV
Precisione	± (0,8 % del v.m. + 3 Digit)
Corrente CC	
Campo di misura	0,1 a 600,0 A (pinza) 0,1 a 600,0 µA (cavi di misura)
Risoluzione	0,1 (pinza) 0,1 (cavi di misura)
Precisione	± (2 % del v.m. + 5 Digit) (pinza) ± (2 % del v.m. + 5 Digit) (cavi di misura)

Corrente CA	
Campo di misura	0,1 a 600,0 A (pinza) 0,1 a 600,0 µA (cavi di misura)
Risoluzione	0,1 A (pinza) 0,1 µA (cavi di misura)

Resistenza	
Risoluzione	max. 0,01 Ohm
Campo di misura	0,01 a 60,0 MOhm
Precisione	± (1,5 % del v.m. + 3 Digit)

Capacità	
Risoluzione	max. 0,01 nF
Campo di misura	2 nF a 60,00 mF
Precisione	± (1,5 % del v.m. + 5 Digit)

Frequenza	
Risoluzione	max. 0,1 Hz
Campo di misura	0,01 Hz a 9999 kHz
Precisione	± (1 % del v.m. + 1 Digit)

Nr.4 Tubi flessibili

Tubo flessibile frusta per gas refrigerante - 1/4 sae 300 cm - colore blu – rosso – giallo

- attacchi 1/4" sae x 1/4" sae

- lunghezza l.3000 mm (3 metri)
- completo di premi-spillo ad un'estremità

Nr.2 Tubi flessibile per vuoto

Tubo flessibile frusta per vuoto vacuum - 3/8" sae 150 cm - colore nero

- attacchi 3/8" sae x 3/8" sae
- lunghezza l.1500 mm (1,5 metri)
- entrambi gli attacchi liberi, senza premi-spillo
- colore frusta: nero

Nr.1 Kit guarnizioni

Gasket kit - guarnizioni e valvole di ricambio con cacciavite per tubi flessibili

- 30 guarnizioni nere in hnbr - diametro esterno 8,5mm
- 10 guarnizioni verdi in hnbr - diametro esterno 10mm
- 10 depressori standard per tubi flessibili
- 10 valvole premispillo di ricambio diametro filetto 5mm
- 10 valvole premispillo di ricambio diametro filetto 6mm
- cacciavite per depressori e valvole

40 kg Refrigerante

20 kg di refrigerante utilizzato per le celle a -30°C e per l'alto stadio delle celle a -75°C, 20 kg di refrigerante utilizzato per il basso stadio delle celle a -75°C.

3.4. MANUALE DI USO E MANUTENZIONE

Almeno sessanta giorni prima della presentazione al collaudo del materiale in provvista, la Società dovrà inviare, per l'esame e la successiva approvazione, n. 2 copie in bozza, in italiano, del manuale di uso, manutenzione e del catalogo illustrato delle parti di ricambio, relativo all'intero sistema di camere in fornitura.

Il manuale dovrà essere realizzato con le immagini a colori e allo scopo di favorire una rapida comprensione, dovranno essere usati appropriati pittogrammi nelle parti di interesse, secondo la norma ISO 3864.

3.5. GARANZIA, CONTROLLO QUALITÀ, ASSISTENZA E MANUTENZIONE

La fornitura dei beni dovrà essere comprensiva di specifica garanzia di vendita, che dovrà avere il contenuto e le caratteristiche di seguito specificate, a pena di inammissibilità della procedura.

La fornitura proposta dovrà essere coperta da idonea garanzia full risk di durata minima pari a 24 mesi, valida per ogni sua parte componente e per un numero illimitato d'interventi.

La garanzia "Full Risk" comprende anche tutto il materiale consumabile.

Nel periodo di garanzia dovranno essere effettuate anche tutte le manutenzioni preventive e le verifiche funzionali previste dal produttore (comprensive del relativo materiale di consumo).

Rimangono in ogni caso a carico del fornitore l'obbligo di garanzia per vizi e per difetti di funzionamento (art. 1490 c.c.) in relazione al bene offerto ed ai relativi accessori, nonché per mancanza di qualità promesse o essenziali all'uso cui la cosa è destinata (art.1497 c.c.).

La garanzia decorrerà dalla data di collaudo, con esito positivo, per ogni camera prefabbricata installata.

Per manutenzione preventiva programmata si intendono le procedure di verifica, controllo, messa a punto, sostituzione parti di ricambio e parti soggette ad usura, eseguite ad intervalli predeterminati e volte a ridurre

la probabilità di guasto o la degradazione del funzionamento di un'entità, con cadenza semestrale e dovranno riguardare:

- Verifica dell'integrità meccanica ed elettrica con eventuale sostituzione delle parti usurate (es. guarnizioni, cavi elettrici, prese, cerniere, maniglie, ecc.);
- Controllo ed eventuale ripristino dei valori standard di temperatura interna, rumorosità ed efficienza dell'apparecchiatura;
- Pulizia generale dell'apparecchiatura e, in particolare delle griglie, dei radiatori, delle serpentine delle ventole al fine di avere lo scambio termico più efficace possibile e, se necessario, ripristinare la regolare orditura delle lamelle deformate;
- Ispezione visiva Esterna:
 - Integrità del telaio, del rivestimento e delle parti esterne dell'apparecchio (cerniere, maniglie, serrature, etc.);
 - Integrità dei collegamenti, elettrici, (prese, spine, cavi, connettori, morsetti, messa a terra, etc.);
 - Integrità dei dispositivi di connessione alla rete (prese, cavi, connettori, etc.);
 - Integrità di spie luminose, comandi e allarmi (interruttori, pulsanti, manopole, switch, cicalini, buzzer, etc.);
 - Integrità meccanica dei dispositivi di sostegno e posizionamento (supporti di appoggio a terra, distanziatori, etc.).
- Ispezione visiva interna: Presenza di eccessiva brina all'interno della cella.
- Verifica di funzionalità:
 - Verifica di corretto funzionamento dell'apparecchiatura secondo quanto indicato dal manuale di uso
 - Verifica impianto frigorifero compreso presenza e livello fluido refrigerante
 - Verifica impianto elettrico
 - Verifica assorbimento elettrico
 - Verifica del corretto funzionamento delle ventole
 - Verifica della corretta chiusura porte e dell'aderenza delle guarnizioni di tenuta
 - Verifica integrità ed efficienza dei dispositivi di chiusura, delle maniglie delle cerniere e delle guarnizioni
 - Verifica dell'integrità ed efficienza dei supporti di sostegno di motori e compressori (silent block)
 - Verifica della rumorosità del compressore
 - verifica della corretta funzionalità del motore
 - Verifica delle guarnizioni di tenuta (presenza di trafilaggi)
 - Verifica ventilazione camera conservazione
 - Verifica del corretto funzionamento del registratore della temperatura
 - Verifica della correttezza della temperatura della camera di conservazione
 - Verifica dei previsti tempi di sbrinamento
 - Verifica integrità rulliere celle a -75°C
 - Verifica sistemi automatici sblocco porte
 - Verifica sistemi movimentazione porte automatiche
 - Verifica funzionalità valvole compensazione
 - Verifica sistemi di controllo (registrazione, allarme, scambio funzionamento tra i due gruppi frigoriferi ad ogni termostazione, ecc...)
 - Verifica funzionalità essiccatore a colonna

- Pulizia dei componenti esterni visibili e non visibili, pulizia radiatori/condensatori (con aspirazione di polveri ed eventuale lavaggio), pulizia delle vasche raccolta condensa e delle tubazioni di drenaggio con detergenti igienizzanti, taratura degli organi di controllo, regolazione, comando ed allarme, misurazione della temperatura interna al centro della camera, verifica funzionale finale, effettuare ogni altro controllo previsto dal manuale di uso della frigorifero/congelatore.

Le date delle visite di manutenzione preventiva saranno concordate con il referente dell'Hub, che verrà indicato nel contratto.

In concomitanza delle verifiche e ispezioni dovranno essere eseguiti tutti gli interventi di manutenzione correttiva necessari, tra i quali, ad esempio:

- Sostituzione dei cuscinetti motoventilatori deteriorati (rumorosi)
- Sostituzione delle guarnizioni deteriorate
- Riparazione o sostituzione dei sistemi di chiusura e delle cerniere delle porte deteriorate
- Sostituzione dei cavi elettrici, dei dispositivi di connessione
- Riparazione dei registratori di temperatura
- Sostituzione di: elettrocompressori delle celle frigorifere, evaporatori ventilati per celle frigorifere, registratori grafici di temperatura, centraline di controllo e comando.

Inoltre, va eseguito il controllo delle perdite di refrigerante con la frequenza stabilita dal Regolamento F-gas. Per l'effettuazione del servizio l'Impresa dovrà comunicare un proprio recapito telefonico, pec ed email (avendo cura di informare l'Unità almeno 30 gg prima in caso di cambiamento) presso il quale sarà garantita la ricezione delle richieste di intervento.

Qualsiasi intervento dovrà essere documentato dall'Impresa mediante un rapporto di lavoro, controfirmato dal Responsabile dell'Hub, che dovrà contenere almeno le seguenti informazioni:

- Matricola e modello dell'apparecchiatura;
- Motivo dell'intervento
- Data e ora di inizio e fine intervento
- Parti di ricambio (eventualmente) utilizzate
- Stato di funzionamento dell'apparecchiatura al termine dell'intervento
- Firma leggibile del tecnico.

Una copia del rapporto di lavoro dovrà essere rilasciata a fine intervento.

Una seconda copia dovrà essere trasmessa al Direttore dell'Esecuzione del Contratto, con periodicità corrispondente alla fatturazione del servizio.

Tale documentazione è vincolante al pagamento dei canoni di assistenza e manutenzione.

Il servizio di assistenza e manutenzione dovrà essere eseguito dall'Impresa, avvalendosi della propria organizzazione, delle proprie attrezzature e del proprio personale tecnico specializzato, allo scopo di mantenere in perfetta efficienza le apparecchiature oggetto del contratto (comprehensive degli accessori ad esse funzionalmente annessi), tanto sotto l'aspetto antinfortunistico, di sicurezza, di rispondenza alle norme, quanto sotto quello della rispondenza ai parametri tipici delle attrezzature.

Ciascun concorrente dovrà altresì indicare nella propria offerta tecnica il tempo massimo di intervento decorrente dalla chiamata per l'intervento tecnico in garanzia e il termine massimo per il ripristino della funzionalità dei beni; il tempo massimo di ripristino della funzionalità dei beni non dovrà superare le 12 ore dalla segnalazione.

Il costruttore dovrà essere dotato di metodologie e procedure per il controllo di qualità lungo tutte le fasi del processo produttivo. Il costruttore garantirà la qualità totale del prodotto e rilascerà la seguente certificazione:

- certificati di origine e di conformità delle attrezzature installate, con indicazione della temperatura limite per l'immagazzinamento e l'impiego;
- certificato di fabbrica, in cui si attesti che il materiale è stato sottoposto al controllo di qualità aziendale;
- certificazione di avvenuto controllo di qualità del processo produttivo specificandone le modalità;
- certificazione d'origine dei materiali impiegati;
- certificazione di conformità dei materiali impiegati;
- certificazione di prova e collaudo delle macchine;
- certificazione relativa alla vernice;
- certificazione di rispondenza del livello sonoro del complesso;
- certificazione di conformità alle presenti specifiche tecniche e alle seguenti normative:
 - a) Regolamento (CE) 1005/09 (Ozone-depleting Substance – ODS) e s.m.i.;
 - b) Regolamento (UE) 517/2014 ed agli standard europei ed internazionali riconosciuti (ASHRAE Standard 15 e 34, ISO 817:2014/AMD 2:2021 “– Refrigerants – Designation and Safety classification – Amendment 2”, UNI EN 378 – Sistemi di refrigerazione e pompe di calore – Requisiti di sicurezza e ambientali)
- dichiarazione di conformità alle seguenti direttive CE (per le macchine e l'intero complesso):
 - o “Nuova Direttiva Macchine” (Direttiva 2006/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 17 maggio 2006, recepita con D.Lgs. 27 gennaio 2010 n. 17) e direttiva macchine (89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE e direttiva 93/68/CEE);
 - o direttiva bassa tensione (Direttiva 2014/35/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 26 febbraio 2014) CEE n 73/23);
 - o direttiva compatibilità elettromagnetica (Direttiva 2014/30/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 26 febbraio 2014 CEE 89/336);
 - o marcatura CE (Direttiva 93/68/CEE del Consiglio del 22 luglio 1993 CEE 93/68);
- dichiarazione di conformità al D.M. 37/2008 degli impianti tecnologici.

3.6. PRECISAZIONI DI NATURA ANTINFORTUNISTICA

Le celle frigorifere, per quanto non espressamente indicato, dovranno essere dotate di tutti i dispositivi e sistemi di sicurezza idonei a renderle conformi alle prescrizioni di sicurezza stabilite dalla normativa vigente in materia, con particolare riferimento al D.Lgs. 81/2008.

Pertanto, quando rispettate le norme riportate sul libretto di uso e manutenzione, le celle dovranno risultare sicure nei confronti del personale operatore ed utilizzatore in ogni situazione di impiego.

4. DOCUMENTAZIONE DA PRESENTARE IN SEDE DI OFFERTA

Nell'offerta occorre, a pena di nullità:

- indicare il fluido frigorigeno che verrà utilizzato nel basso stadio del gruppo frigorifero a -75°C secondo la nomenclatura ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers). Tale fluido, come richiesto, deve presentare un valore del GWP inferiore a 1500;
- indicare il fluido frigorigeno che verrà utilizzato nei gruppi frigoriferi asserviti alle celle a -30°C e quello impiegato nell'alto stadio dei gruppi frigoriferi asserviti alle celle a -75°C, sempre secondo la nomenclatura ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers). Tale fluido, che come richiesto deve essere unico, deve presentare un valore del GWP inferiore a 1500;
- fornire gli schemi funzionali dei due gruppi frigoriferi (a -30°C ed a -75°C), da cui si deve evincere, tra l'altro, la possibilità che il gruppo frigorifero a -75°C possa funzionare correttamente a -20°C, nonché la marca ed il modello dei tre compressori frigoriferi (uno per la cella a -30°C e due per la cella a -75°C) e della componentistica principale che si intende utilizzare;
- dimostrare di avere progettato e costruito almeno una cella operante a temperatura uguale o minore di -70°C e di volume interno pari ad almeno 15 m³ con le seguenti due caratteristiche:
 - 1) doppio impianto così come descritto
 - 2) operante con un fluido frigorigeno del basso stadio che presenta un GWP inferiore a 1500.Sarà possibile dimostrare il requisito anche con due celle diverse, ciascuna caratterizzata da uno solo dei due requisiti richiesti, fermo restando il requisito comune della cella o delle celle già progettate e costruite: funzionamento a temperatura uguale o minore di -70°C e volume interno di almeno 15 m³.
- fornire un cronoprogramma di massima in cui siano indicati, la metodologia di assemblaggio e installazione, i tempi di consegna e di messa in opera di ogni tipologia (+30°C/-30°C e -75°C) di cella frigorifera completamente funzionante nel rispetto dei tempi per l'esecuzione contrattuale e delle tempistiche di cui al paragrafo 6.

La predetta documentazione sarà soggetta a un giudizio di conformità al presente Capitolato da parte di una Commissione di gara, all'uopo nominata dall'Amministrazione.

La NON CONFORMITA' della documentazione comporterà la non ammissione alla gara.

5. ADEMPIMENTI POST AGGIUDICAZIONE

Entro 30 giorni dall'aggiudicazione la Ditta aggiudicataria dovrà consegnare la seguente documentazione:

- certificazione dei fluidi;
- layout di dettaglio dell'impianto;
- cronoprogramma di dettaglio a valle dell'approvazione definitiva della stazione appaltante di quanto dettagliato sopra (indicazione dei fluidi frigorigeni, schemi funzionali, marca e modello dei principali componenti degli impianti, dimostrazione della progettazione e costruzione di celle analoga a quelle a -75°C secondo quanto precisato sopra, cronoprogramma di massima);
- sottoscrizione polizza assicurativa RCT di importo pari ad € 1.000.000,00 a garanzia esclusiva dell'Amministrazione incaricata dell'esecuzione contrattuale.

- Dichiarazioni REACH come da Annesso 1

La documentazione suddetta dovrà essere soggetta a preventiva approvazione dell'Amministrazione. Qualora non fosse approvata, la Ditta aggiudicataria avrà a disposizione ulteriori 15 gg per produrre una nuova documentazione.

In caso di ulteriore mancata approvazione si procederà a recedere dal contratto.

6. ESECUZIONE CONTRATTUALE

L'approvazione della documentazione presentata dall'aggiudicatario, di cui al precedente paragrafo, darà inizio all'esecuzione del contratto.

Dall'inizio della commessa (firma del contratto) la Ditta avrà a disposizione 9 mesi per ultimare la consegna (presso il Deposito Nazionale Vaccini, Aeroporto Militare di Pratica di Mare – Pomezia - Roma) e la messa in opera secondo la tempistica di seguito specificata:

Celle a -75°C:

Nr. 2 celle a -75°C entro nr. 8 mesi dalla firma del contratto

Nr. 1 celle a -75°C entro nr. 9 mesi dalla firma del contratto

Celle a +30°C/-30°C:

Nr. 2 celle a +30°C/-30°C entro nr. 6 mesi dalla firma del contratto

Per ogni cella frigorifere consegnata sarà effettuato quanto previsto dai paragrafi 8.1, 8.2, 8.3, 8.4 al fine di potere impiegare al più presto le celle frigorifere in caso di esito positivo dei suddetti esami, controlli, prove e valutazioni.

In ogni caso quando la fornitura sarà conclusa è prevista una verifica di conformità secondo quanto riportato la paragrafo 8.5.

7. PROVA IN FABBRICA

Devono essere previsti sopralluoghi del personale della stazione appaltante presso la sede operativa della Ditta aggiudicataria per visionare i progetti ed il materiale, al fine di verificarne le caratteristiche, prima della spedizione.

A tale scopo, la Ditta aggiudicataria terrà costantemente informata l'Amministrazione sulla disponibilità di materiali ed attrezzature, al fine di pianificare tale sopralluogo.

8. VERIFICA DI CONFORMITÀ FINALE

È previsto una verifica di conformità finale, a cura di apposita commissione tecnica, per verificare il funzionamento delle celle frigorifere.

A seguito della ultimazione della messa in opera e di presentazione alla verifica di conformità, amministrative, verranno eseguite le prove e i controlli di seguito descritti.

8.1. ESAME DELLE DOCUMENTAZIONI E CERTIFICAZIONI

La Commissione effettuerà l'esame della completezza e della validità delle certificazioni e delle documentazioni richieste nel Capitolato Tecnico. La mancanza o l'incompletezza o la non rispondenza anche solo parziale dei documenti ivi elencati comporterà il rifiuto al collaudo della fornitura.

8.2. CONTROLLI VISIVI, PONDERALI E DIMENSIONALI

Verrà eseguito un controllo visivo e pondero-dimensionale, avente lo scopo di accertare che la realizzazione sia conforme al Capitolato Tecnico, ai lay-out installativi consegnati dalla Ditta e approvati dall'Amministrazione e a quanto riportato nel manuale per l'uso e la manutenzione.

Più in particolare verranno controllate:

- la presenza dei contrassegni di identificazione, marchi CE e eventuali ulteriori indicazioni previste
- la completezza della fornitura, ovvero la presenza di tutti i dispositivi, le attrezzature, gli accessori e quanto altro previsto in dotazione;
- la conformità al Capitolato Tecnico relativamente a:
 - struttura delle celle;
 - materiali dei pannelli isolanti;
 - impianto frigorifero;
 - impianto elettrico;

Criteri di conformità: Positivi se i risultati sono conformi alle prescrizioni.

8.3. PROVA DI EFFICIENZA FUNZIONALE ED EFFICACIA

Sarà verificata la funzionalità completa di tutte le attrezzature installate. Sarà condotta anche una prova di funzionalità delle stesse nei range di temperatura previsti.

Criteri di conformità: Positivi se i risultati sono conformi alle prescrizioni.

8.4. VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA

Sul complesso di celle frigorifere dispiegato nella configurazione operativa, verrà effettuata una verifica ergonomica relativamente a:

- ubicazione punti luce e grado di illuminamento;
- agibilità dei comandi, degli organi di controllo, di tutti gli impianti e degli allestimenti;
- assenza di fonti di pericolo comprese quelle di natura elettrica.

Criteri di conformità: Positivi se i risultati ottenuti sono conformi alle prescrizioni.

8.5. VALUTAZIONE FINALE

Qualora tutte le prove tecniche, le verifiche e i controlli delle certificazioni e documentazioni prodotte abbiano dato esito positivo, la Commissione dichiarerà la fornitura accettata alla verifica di conformità.

Se per ciascuna rata una o più prove, verifiche o controlli avranno dato esito negativo, la Commissione rifiuterà il materiale alla verifica di conformità.

La Società assuntrice potrà ripresentare alla verifica di conformità la rata rifiutata secondo le norme e modalità precisate nel Contratto/lettera di commessa.

In caso di ulteriore rifiuto alla verifica di conformità la fornitura verrà definitivamente rifiutata e si procederà secondo quanto stabilito nel Contratto/lettera di commessa.

9. FORMAZIONE

La fornitura comprende, inoltre, un corso di formazione da effettuarsi a favore del personale utilizzatore/manutentore della durata non inferiore a 3 giorni, le cui modalità di effettuazione dovranno essere incluse nella documentazione dell'offerta tecnica.

ANNESSO 1: Clausola Reach

Adempimento degli obblighi in materia di protezione della salute umana e dell'ambiente Regolamento CE n. 1907 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 18/12/2006 (REACH):

1. La Società aggiudicataria è tenuta ad assicurare che i materiali oggetto della commessa rispondano e siano utilizzati, in ossequio al principio di precauzione, in conformità alle previsioni delle direttive e regolamenti comunitari e delle norme interne in materia di protezione della salute umana e dell'ambiente, inclusi gli obblighi di cui al regolamento (CE) n. 1907/2006 "Regolamento REACH" e s.m.i. .

2. La Ditta aggiudicataria è obbligata a porre in essere tutti gli adempimenti necessari ad assicurare la conformità dell'appalto alle previsioni delle normative di cui al punto I vigenti al momento della consegna ed in relazione allo stato di fatto esistente in quel momento.

3. Pertanto, tenuto conto che l'Amministrazione della Difesa in base al regolamento REACH si configura come "utilizzatore a valle", all'atto della presentazione dei materiali per la verifica di conformità, la Ditta si obbliga a produrre al responsabile del procedimento i seguenti documenti:

a) una "Dichiarazione di conformità dei materiali al Regolamento REACH" dalla quale risulti:

- di essere a conoscenza degli obblighi che il "Regolamento REACH" impone a tutti i fabbricanti, importatori e utilizzatori a valle di sostanze chimiche in quanto tali o in quanto componenti di miscela o articolo;
- che ha adempiuto agli obblighi medesimi e che ha verificato che "eventuali subfornitori", abbiano, altresì, ottemperato ai suddetti obblighi previsti dal "Regolamento REACH";

b) qualora le suddette sostanze superino la quantità di n. l tonnellata (t)/anno, un "Attestato di conformità", in cui indica il " legale rappresentante" nominato ai fini del programma Reach e fornisce le seguenti informazioni:

- codice EINECS/EC number e CAS di tutte le sostanze, da sole o in preparato;
- peso totale della sostanza ;

c) elenco dei "codici identificativi" dei prodotti/materiali di fornitura contenenti le sostanze pericolose nonché le relative "schede di sicurezza".

4. La produzione dei documenti di cui al precedente punto da parte della Ditta è presupposto per l'avvio della verifica di conformità da parte dell'Amministrazione. La mancata produzione dei documenti di cui al presente articolo costituisce giusta causa di rifiuto dell'ammissione a verifica di conformità.