|  |
| --- |
| **ALLEGATO B - DICHIARAZIONE REQUISITI MINIMI INDEROGABILI** |
| **Gara europea a procedura telematica aperta per l’affidamento della “progettazione e della fornitura della camera climatica del tunnel Cryolab”, finanziato con i fondi PNR** |
| **CIG**  **B589452911**  **CUP**  **D43C22001180001** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **Requisito minimo inderogabile** | | **Caratteristiche dell’attrezzatura offerta**  **Indicare, nella colonna evidenziata in verde, i valori reali specifici delle caratteristiche dell’attrezzatura. per i requisiti che non prevedono misure, confermare la presenza della caratteristica richiesta, ove possibile specificando modalità o dettagli dell’attrezzatura che rispondono al requisito.** |
| **Caratteristiche fisiche** | | | | |
| 1 | dimensioni interne e esterne della cella: come da disegno allegato | |  |
| **Caratteristiche funzionali del tunnel** | | | | |
| 2 | range di temperatura -30°C ÷ +50°C | |  |
| 3 | velocità di variazione termica (\*Valori intesi a camera vuota secondo le norme IEC-EN-60068-3-5)   * in salita: almeno 0.25°C/min\* * o in discesa: almeno 0.25°C/min\* | |  |
| 4 | uniformità spaziale della temperatura nel caso di condizioni stazionarie: massimo ±2°C | |  |
| 5 | variazione spaziale della temperatura durante il singolo lancio: massimo ±2°C (rispetto alle condizioni stazionarie)   * il tempo di ripristino delle condizioni nominali a valle del singolo lancio: massimo 15 minuti | |  |
| 6 | dissipazione continuativa   * a -30°C: massima 60 kW * nel campo -20 ÷ 0°C: massima 100 kW * nel campo 0 ÷ +40°C: massima 200 kW | |  |
| 7 | range di umidità relativa: 5% ÷ 98% come da climatogramma sotto riportato   * in verde range con aggiunta di essiccatore entalpico * in azzurro range senza essiccatore entalpico   Immagine che contiene testo, schermata, diagramma, linea  Descrizione generata automaticamente | |  |
| 8 | uniformità spaziale dell’umidità relativa nel caso di condizioni stazionarie: massimo ±2% | |  |
| 9 | rumorosità ammessa   * in condizioni stazionarie (non durante il lancio), misurata a 5 mt di distanza dalla parete della camera: massima 70 dB * durante il lancio, misurata a 5 mt di distanza dalla parete della camera: massima 80 dB | |  |
| 10 | potenza elettrica disponibile:   * 390kW per Camera climatica (ridotto a 122kw durante la movimentazione dello slittone) * 1.9kw per linea preferenziale (luci emergenza, plc e serratura tunnel, nessuna riduzione) * 151kw per Frigo (ridotto a 3 kw durante la movimentazione dello slittone)   alimentazione: 400 V. ±10% trifase + neutro + terra ed una linea preferenziale | |  |
| **Caratteristiche impianto di climatizzazione** | | | | |
| 11 | Gruppo trattamento aria:   * da installare sopra il tunnel ossia nel condotto dedicato realizzato sopra la struttura di sostegno della slitta e le cui dimensioni sono indicate nei disegni allegati * soddisfare le specifiche in termini di uniformità di temperatura, di umidità relativa, di velocità di variazione termica, … sopra riportate * almeno tre (3) unità di trattamento dell’aria * ogni unità dovrà essere in grado di raffreddare/scaldare l’aria trattata * ogni unità dovrà essere in grado di umidificare/deumidificare l’aria trattata * ogni unità dovrà essere in grado di regolare la portata d’aria * ogni unità dovrà essere in grado di avere un sistema di sbrinamento (con tempo di sbrinamento minore di 20 minuti) per far fronte al potenziale ingresso di neve generata dall’impianto di innevamento artificiale * ogni unità dovrà essere dotata di gocciolatoi coibentati e riscaldati * ogni unità dovrà essere dotata di sensori per monitorare temperatura, umidità relativa, differenziale di pressione (per rilevazione dell’impaccamento da ghiaccio) e portata * ogni unità dovrà essere dotata di termostato e fusibile per la protezione da sovratemperatura * ogni unità dovrà essere vincolata alla struttura del tunnel mediante isolatori per minimizzare le vibrazioni trasmesse * avere almeno il 33% dei riscaldatori sotto relais allo stato solido SSR * minimizzare i consumi energetici * o certificato secondo le direttive comunitarie nel rispetto delle norme tecniche di riferimento vigenti | |  |
| **Centrale frigorifera** | | | | |
| 12 | * ingombro tale da poter essere installata nella sala macchine le cui dimensione sono indicate nei disegni allegati (nel locale tecnico andranno posizionate tutte le attrezzature ad eccezione del sistema di condensazione che andrà installato ad una distanza massima di 20m)   + rumorosità in condizioni stazionarie, misurata a 1 mt di distanza dalla parete del locale tecnico massima di 70 dB   + isolata dal terreno con sistemi antivibranti secondo la normativa vigente   + completa di tutte le componenti (condensatore ad aria remoto/torre evaporativa a circuito chiuso/chiller dedicato, separatore olio, serbatoio di accumulo, …)   + completa della sensoristica per la sicurezza e il monitoraggio (indicatori di livello, spie olio e refrigerante, sensori di pressione, sensori di temperatura, …); la sensoristica dichiarata verrà valutata in fase di gara   + dotata di filtri di facile sostituzione e con sistema che eviti lo spegnimento della centrale   + monitorabile e controllabile da remoto   + utilizza un refrigerante di categoria A1 che garantisca prestazioni adeguate ma con un valore di GWP inferiore o uguale a 2500   + dotata di un sistema di campionamento ed analisi fughe gas automatico (normativa F-gas 573-2024)   + dotata di un sistema di salvaguardia gas in caso di perdita rilevata (normativa F-gas 573-2024)   + o minimizzare i consumi energetici   + o certificata secondo le direttive comunitarie nel rispetto delle norme tecniche di riferimento vigenti | |  |
| **Umidificatori** | | | | |
| 13 | * + - di ingombro tale da poter essere installata nella sala macchine le cui dimensione sono indicate nei disegni allegati (nel locale tecnico andranno posizionate tutte le attrezzature ad eccezione del sistema di condensazione)     - facilmente accessibile per la pulizia e la manutenzione     - in grado di produrre vapore surriscaldato     - in grado di modulare la produzione di vapore surriscaldato (si suggeriscono almeno 3 gruppi di resistenze)     - la caldaia per la produzione del vapore deve essere realizzata in acciaio inox     - dotato di demineralizzatore osmotico da interporre fra il generatore di vapore e l’allaccio dell’acqua di rete di almeno 200 litri/h di portata e dotato di : * conduttivimetro digitale per controllarne l’efficienza (e nel caso spegne il sistema e emette un allarme) * indicatore di portata volumetrica e di pressione dell’acqua prodotta * pompa di rilancio dell’acqua con prevalenza tale da poter superare eventuali dislivelli che si potranno creare a seguito del layout impianto   + - minimizzare i consumi energetici * o certificato secondo le direttive | |  |
| **Deumidificatore tipo entalpico** | | | | |
| 14 | * di ingombro tale da poter essere installata nella sala macchine le cui dimensione sono indicate nei disegni allegati (nel locale tecnico andranno posizionate tutte le attrezzature ad eccezione del sistema di condensazione)   + - facilmente accessibile per la pulizia e la manutenzione     - in grado di produrre aria essiccata in autonomia     - dotato di tutta la sensoristica necessaria     - minimizzare i consumi energetici * o certificato secondo le direttive comunitarie nel rispetto delle norme tecniche di riferimento vigenti | |  |
| **impianto elettrico** | | | | |
| 15 | | Le apparecchiature elettriche dei prodotti forniti devono essere configurate secondo gli standard di funzionalità e sicurezza applicando le normative CE della macchina e gli standard specifici del prodotto.  Con particolare riguardo alla sicurezza elettrica, le apparecchiature elettriche devono essere realizzate secondo le principali norme armonizzate IEC-EN riconosciute in tutto il mondo.  Le linee guida e gli standard ai quali si riferiscono i sistemi elettrici / elettronici sono riassunti in:   * + Direttiva 2006/42 / CE - Direttiva macchine - CE   + Direttiva 2014/35 / UE - Apparecchiature elettriche a bassa tensione   + Direttiva 2014/30 / UE - Compatibilità elettromagnetica   + IEC 61000-6-1/2/3/4/5/6 - Standard di base di compatibilità elettromagnetica   + IEC 61439-2 - Quadri di distribuzione   + IEC-60204-1 - Equipaggiamento elettrico delle macchine   + UNI-ISO-13849-1   + EN 62061 |  | |
|  | | * idoneo per l’installazione all’esterno e dotato di serratura * dotato di interruttori di controllo remoto di alimentazione e interblocco * tale da proteggere tutte le apparecchiature da surriscaldamento, sovraccarico e picchi di tensione * certificato secondo le direttive comunitarie nel rispetto delle norme tecniche di riferimento vigenti: * tale da garantire il massimo disaccoppiamento elettrico e magnetico tra le diverse apparecchiature * con quadro elettrico generale spegnibile repentinamente tramite funghi di emergenza di cui * almeno 3 all’interno del tunnel idonei alle temperature della camera * almeno 1 nella zona di allestimento * almeno 1 nella sala macchine |  | |
| **impianto di illuminazione** | | | | |
| 16 | | * sala macchine: minimo 150 lux a terra (dimostrato tramite simulazione illuminotecnica) * zona di allestimento: minimo 450lux a terra (dimostrato tramite simulazione illuminotecnica) * o tunnel: minimo 350 lux a terra (dimostrato tramite simulazione illuminotecnica |  | |
| **Sistema di controllo** | | | | |
| 17 | | 1. composto da almeno 1 PLC    * + cui dovranno arrivare tutti i segnali della cella (analogici e digitali, sia di misura che di controllo della stessa)      + che dovrà essere dotato di apposito software di controllo e di misura e di acquisizione      + che dovrà potersi controllare da remoto tramite PC 2. composto da almeno 2 pannelli operatore per la gestione della cella  * di cui almeno 1 nella zona di allestimento per consentire il monitoraggio dei parametri termoigrometrici della cella e della zona di allestimento, oltre alla possibilità di essere controllato da remoto tramite PC * di cui almeno 1 esterno alla cella in posizione da concordare con le medesime caratteristiche del primo pannello  1. composto da almeno 1 PC dedicato con software dedicato in italiano e inglese con 3 livelli di password  * per operatore base che deve far partire e fermare la macchina, inserire i set point e leggere gli allarmi; nonché poter richiamare cicli e lanciarli * per operatore supervisore che, oltre alle precedenti funzioni, deve poter modificare i parametri funzionali del ciclo * per operatore service che, oltre alle precedenti funzioni, deve poter modificare i parametri operativi della macchina (es PID e/o soglie di allarme)   e che consenta di   * + - visualizzare qualunque segnale fisico collegato al PLC (con indicazione dell’unità ingegneristica)     - leggere qualsiasi grandezza calcolata dal PLC     - impostare set point o curve di regolazione temperatura ed umidità     - esportare tutti i dati macchina in formato CSV con una penna USB     - impostare gli aimpostllarmi presenti nella macchina  1. manualistica adeguata che riporti l’elenco di tutte le grandezze scambiate 2. integrabile nella rete intranet del Politecnico 3. collegabile ad un router GSM per la teleassistenza (vedi capitolo garanzia) |  | |
|  | | Il locale tecnico (adiacente al tunnel) è sprovvisto di tetto; quindi tutte le attrezzature dovranno essere idonee per l’installazione all’esterno minimo IP66 |  | |
| **Garanzia** | | | | |
| 18 | | A copertura di ogni vizio funzionale sul sistema e sulle parti di ricambio eventualmente fornite è richiesta una garanzia minima di 12 mesi decorrenti dalla conclusione con esito positivo del collaudo condiviso mediante protocollo di accettazione.  La garanzia comprende tutto quanto necessario ed indispensabile per il corretto funzionamento della macchina (quindi anche parti di ricambio), nonché le spese di trasporto necessarie per l’intervento, le spese di vitto e alloggio dei tecnici ed i costi vivi della manodopera on site.  Nel corso dei 12 (dodici) mesi della garanzia il Fornitore dovrà erogare il servizio di manutenzione ordinaria programmata. Tale servizio prevede almeno un intervento ogni 6 mesi che dovrà essere effettuato da uno o più tecnici specializzati del Fornitore, volto al controllo ed al ripristino delle parti di ricambio e delle parti soggette ad usura nonché alla pulizia ed al ripristino della macchina come in origine; ciò deve essere comprovato mediante documentazione e visita del DEC o suo delegato durante la manutenzione.  Durante il sopralluogo manutentivo il fornitore dovrà effettuare la verifica delle perdite come da regolamento F-gas europeo 573-2024. Dati i quantitativi di gas refrigerante previsti sarà necessario installare un sistema di rilevazione come da capitolo.  Per il periodo di garanzia i costi di trasferta e parti di ricambio ordinarie e straordinarie saranno comprese nel prezzo offerto in sede di gara. |  | |
| **Tempi di consegna** | | | | |
| 19 | | Consegna della progettazione con distinta dei materiali a 1 mese dalla aggiudicazione della gara. |  | |
| **Documentazione** | | | | |
| 20 | | La documentazione minima da rilasciare sarà:  Progettazione dell’intera camera climatica come sopra descritta con:   * + Schede tecniche e manuali dei componenti impiegati   + Descrizione di funzionamento   + Schemi e programmi   + Certificazione HW e dichiarazioni di conformità   Distinta di tutti i materiali |  | |