

SCHEDA TECNICA PER ACQUISTO Contatore di Nuclei di Condensazione montabile su aeromobile

Nell'ambito del progetto ITINERIS è prevista la acquisizione, certificazione e montaggio su aeromobile di un insieme di strumenti atti a caratterizzare in situ l'aerosol atmosferico, al fine di rafforzare la presenza Italiana nella infrastruttura europea EUFAR (EUropean Facilities for Airborne Research). L'aeromobile che ospiterà la strumentazione autoportata sarà un Piper Seneca III in dotazione all'Istituto di Oceanografia e Geofisica Sperimentale. È previsto, nell'ambito del progetto ITINERIS, che l'ISAC si faccia carico della definizione e dell'acquisizione, e successiva certificazione ed installazione dell'insieme di strumenti aeroportati.

La strumentazione di cui si propone l'acquisto è rappresentata da un sistema di misura delle concentrazioni di particelle ultrafini presenti nell'aria, da aeromobile, integrato con accessori per campionamento, misurazione della temperatura e dell'umidità, e con un essiccatore di aerosol. Il sistema dovrà funzionare in congiunzione con un Etalometro AE33 e un Nefelometro Aurora3000, forniti dal committente. L'insieme strumentale dovrà essere successivamente certificabile per il volo su velivolo PIPER SENECA III – PA 34-220T, ed ivi installabile.

Il sistema di misura delle concentrazioni di particelle ultrafini presenti nell'aria che verrà selezionato in fase di acquisto dovrà, quindi, avere i seguenti requisiti minimi:

- Range di dimensioni delle particelle 7nm min. Granulometria rilevabile (D50),
- Efficienza del 90% a $D < 14 \text{ nm} > 3 \text{ micron}$ max. granulometria rilevabile
- Intervallo di concentrazione delle particelle Fino a 100.000 (1×10^5) particelle/cm³ in singola particella modalità di conteggio con correzione in tempo reale delle coincidenze
- Precisione della concentrazione delle particelle $\pm 5\%$ a < 100.000 particelle/cm³
- Sistema di flusso 1,0 \pm 0,05 L/min flusso di ingresso e conteggio (volumetrico) con pompa esterna
- Sistema Liquido: Butanolo (alcol n-butilico, non incluso) utilizzato come fluido di lavoro
- Pompa interna per l'evacuazione dell'acqua per la rimozione della condensa;
- Archivio dati, la memoria interna dovrà poter durare almeno 6 mesi ad un data rate continuo di 50 Hz
- Interfacce di comunicazione:
Uscita a impulsi: connettore BNC, impulso di livello TTL, larghezza nominale 350 ns
Porta Ethernet per connessione remota: jack RJ-45 a 8 fili, 10/100 BASE-T, TCP/IP). Configurabile per automatizzato (DHCP) o manuale impostazioni di rete.
USB tipo C per collegare il CPC direttamente al computer (cavo incluso)
USB tipo B per unità di memoria esterne
- Display touch integrato
- Condizioni operative ambientali: Temperatura da 10 a 35°C (da 50 a 95°F); Umidità Da 0 a 90% RH, senza condensa; Pressione da 75 a 105 kPa (da 0,75 a 1,05 atm)
- Alimentazione: Compatibile con le alimentazioni presenti su velivolo PIPER SENECA III – PA 34-220T
- Sistema di prelievo e campionamento per particelle atmosferiche
- Pompa per vuoto capace di 60 kPa (18 in Hg) minimo calibro [al di sotto della pressione atmosferica]

La strumentazione dovrà essere nuova di fabbrica e allo "stato dell'arte" per l'attuale tecnologia, con possibilità di eventuali implementazioni e potenziamenti futuri. Nella fornitura delle apparecchiature richieste dovranno essere compresi, ove necessario, tutti i componenti hardware e software di ultima generazione presenti sul mercato per strumenti della medesima classe, al fine di offrire prestazioni in grado di soddisfare le esigenze del progetto. La strumentazione dovrà essere successivamente certificabile per il volo su velivolo PIPER SENECA III – PA 34-220T, di proprietà dell'Istituto Nazionale di Oceanografia e Geofisica Sperimentale, ed ivi installabile.

La strumentazione dovrà essere inoltre conforme alle vigenti normative europee in materia di sicurezza. In vista della futura installazione della strumentazione su velivolo Piper Seneca III, l'aggiudicatario dovrà inoltre provvedere alla:

- Progettazione e verifica strutturare dei supporti per la strumentazione da montare sul velivolo
- Progettazione dell'impianto di potenza elettrica per alimentazione del sistema ove prevista, per derivazione di quello del velivolo (12 VDC)
- Realizzazione dei supporti e dei cablaggi per montaggio su velivolo
- Reportistica per la certificazione
- Produzione della manualistica per il velivolo, includente supplementi ai manuali di manutenzione, ai manuali di volo, oltre che bollettino di installazione.

L'aggiudicatario dovrà inoltre provvedere alla apertura della procedura per Certificazione del progetto presso EASA, l'ente Europeo che si occupa di aviazione civile, a cui ENAC (Ente Nazionale Aviazione Civile) fa riferimento.

I termini di consegna ed installazione in laboratorio CNR-ISAC della strumentazione sono, in giorni naturali e consecutivi decorrenti dal giorno successivo alla sottoscrizione del contratto:

Termine di consegna	Termine di installazione
90	90

La garanzia fornita dall'aggiudicatario dovrà coprire un periodo di almeno 24 (ventiquattro) mesi dalla data del positivo collaudo della strumentazione. Tale garanzia deve comprendere le riparazioni o sostituzioni di parti (con esclusione delle parti c.d. "consumabili" chiaramente individuabili nella documentazione a corredo) necessarie al funzionamento ottimale della strumentazione. Devono ritenersi, inoltre, comprese nella garanzia le spese di trasferta ed i costi della manodopera dei tecnici presso la sede di consegna ed installazione. Per l'intero periodo di vigenza della garanzia, l'aggiudicatario si impegna a fornire gratuitamente gli eventuali upgrade alle licenze software.

Si richiede che gli strumenti siano inviati, con costi di spedizione a carico dell'aggiudicatario, al CNR-ISAC sede di Bologna, all'attenzione della dott.ssa Angela Marinoni:

Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima del Consiglio Nazionale delle Ricerche, Via Gobetti 101, 40129 Bologna, Italy