

SCHEMA TECNICA Requisiti della fornitura

Il presente capitolato definisce le caratteristiche tecniche minime per l'acquisto di uno strumento per l'analisi della fusibilità delle ceneri (CPV: 38430000-8). In particolare, di uno strumento per la valutazione del comportamento delle ceneri ad alte temperature (fusibilità) attraverso la determinazione in automatico di 4 temperature caratteristiche:

IT (Initial Deformation Temperature) temperatura alla quale le punte dei coni cominciano ad arrotondarsi;

ST (Softening Temperature) temperatura alla quale la base del cono è uguale alla sua altezza;

HT (Hemispherical Temperature) temperatura alla quale la base del cono è doppia rispetto all'altezza;

FT (Fluid Temperature) temperatura alla quale il cono diventa una massa fusa con uno spessore non superiore a 1.6mm in altezza.

Di seguito si riportano le caratteristiche minime dello strumento e dell'equipaggiamento:

| | |
|--------------------------------------|---|
| temperatura di deformazione iniziale | ripetibilità $\pm 30^{\circ}\text{C}$ |
| temperatura di rammollimento | ripetibilità $\pm 30^{\circ}\text{C}$ |
| temperatura di emisferico | ripetibilità $\pm 30^{\circ}\text{C}$ |
| temperatura di fluido | ripetibilità $\pm 30^{\circ}\text{C}$. |

Eseguita su campioni piramidali di circa 20 mm di altezza.

SISTEMA AUTOMATICO: e gestito da PC esterno con software sviluppato in ambiente Windows®. Tutti i parametri strumentali dovranno essere visualizzabili, impostabili e testabili (tramite procedure diagnostiche) dal PC gestionale esterno.

CALIBRAZIONE: I dati di analisi per la calibrazione devono essere ricavabili da materiali di riferimento o metalli puri quali Ni per atmosfera riducente/inerte Au per atmosfera ossidante.

FINE ANALISI: automatica dopo raggiungimento del punto di fusione al fine di ridurre l'usura degli elementi riscaldanti.

STAND-BY: dotato di controllo forno con temperatura di stand-by settabile dall'operatore al fine di ridurre l'usura delle parti ceramiche e velocizzare la partenza dell'analisi.

METODO DI RILEVAZIONE: analisi d'immagine con acquisizione fino 20 immagini/minuto con archiviazione automatica di tutte le immagini dei campioni analizzati.

Visualizzazione temperatura $^{\circ}\text{C}$, $^{\circ}\text{F}$ oppure K; calcoli statistici automatici su campioni selezionati.

IMPOSTAZIONI: gestione dei parametri di analisi (atmosfera / temperatura) per ogni metodo di analisi, memorizzabili ed esportabili su supporto informatico al fine di un eventuale ripristino (funzioni di backup/restore) tramite procedura interna al software del determinatore.

CAMPIONI: capienza minima di 6 campioni secondo normativa ASTM da analizzare simultaneamente su supporto campione fisso (non rotante, onde evitare deformazioni dovute alla rotazione del campione).



ATMOSFERA DI ANALISI: capacità di gestire automaticamente, tramite software e con flussimetri digitali, 3 atmosfere: - Inerte (N₂); - Ossidante (O₂ + CO₂/aria); - Riducente (CO + CO₂).

SISTEMI DI SICUREZZA: Sistema di espulsione dei fumi installato all'interno dell'apparecchiatura (con capacità di ventilazione fino a 250 m³/h); - sensori di flusso per controllo fughe di gas tossici (CO) e presa per allarme sonoro; - interruzione flusso di gas installati sull'analizzatore; - controllo perdite attivo durante tutto il ciclo di lavoro; - porta caricamento campioni interbloccata.

ELEMENTI RISCALDANTI: capaci di raggiungere temperature di 1500°C con rampa TERMICA GESTITA DALL' OPERATORE regolabile almeno da 4 a 20°C/min.

Diametro minimo frontale dell'alloggiamento campioni almeno 95 mm.

TELECAMERA: integrata nel sistema e montata su parti fisse dell'apparecchiatura (non viene spostata durante il caricamento dei campioni).

ILLUMINAZIONE: forno dotato di illuminazione e lente di offuscamento, per rilevazioni a basse o alte temperature.

ALIMENTAZIONE ELETTRICA: 220V – 50 Hz (monofase).

Luogo di consegna e installazione

I termini di consegna ed installazione della strumentazione, espressi in giorni naturali e consecutivi a decorrere dal giorno successivo alla sottoscrizione del contratto, sono:

Consegna: Da definire in sede di stipula del contratto di appalto
Installazione: Da definire in sede di stipula del contratto di appalto

Il luogo di consegna sarà:

Istituto: Istituto di Scienze e Tecnologie per l'Energia e la Mobilità Sostenibili
Sede: Napoli
Indirizzo: Piazzale V. Tecchio 80

Obblighi dell'aggiudicatario

L'aggiudicatario si obbliga a fornire:

Installazione: la strumentazione dovrà essere installata come meglio specificato nel paragrafo "Termini e luogo di consegna e installazione". L'aggiudicatario dovrà provvedere alla sistemazione della strumentazione all'interno del/i locale/i a sue spese provvedendo al trasporto, montaggio e messa in funzione delle apparecchiature. L'aggiudicatario deve garantire la consegna della strumentazione esente da difetti e perfettamente funzionante.

Formazione: l'aggiudicatario dovrà garantire un programma di addestramento all'uso ed alla manutenzione ordinaria della strumentazione, per il personale della stazione appaltante.

Garanzia: la garanzia fornita dall'aggiudicatario dovrà coprire un periodo di almeno 12 (dodici) mesi dalla data del positivo collaudo della strumentazione, fatta salva l'offerta migliorativa presentata dal concorrente in sede di gara. 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





Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto di Tecnologie Avanzate per l'Energia "Nicola Giordano"

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.

Spese: l'offerta presentata in sede di gara dall'aggiudicatario deve comprendere tutte le spese relative al trasporto, all'installazione, alla partecipazione, alla verifica di conformità ed al programma di addestramento del personale della stazione appaltante. L'aggiudicatario dovrà altresì provvedere, a proprie spese, al ritiro e smaltimento degli imballaggi e dei materiali di risulta da effettuare nel pieno rispetto della normativa vigente.



CNR-ITAE Via S. Lucia sopra Contesse n. 5 - 98126 Messina, Italy

Tel: +39 090 624246 Fax: +39 090 624247 Mail: itae@itae.cnr.it PEC: protocollo.itae@pec.cnr.it
<http://www.itae.cnr.it/>