

**Capitolato Tecnico (C.T.)
relativo alla acquisizione di un:**

Microscopio elettronico a scansione ad effetto di campo corredato di rivelatori per microanalisi a dispersione di energia (EDS) e diffrazione di elettroni retro diffusi (EBSD).

Sommario

PREMESSA.....	3
PARTE I: REQUISITO TECNICO	4
1. GENERALITÀ.....	4
1.1. Esigenza tecnico operativa	4
1.2. Configurazione della strumentazione	4
2. CARATTERISTICHE TECNICHE GENERALI	4
2.1. Microscopio elettronico a scansione	5
2.2. Rivelatori per microanalisi e a diffrazione di elettroni.....	6
3. CARATTERISTICHE TECNICHE DEI COMPONENTI E DEGLI ACCESSORI.....	7
3.1. Componenti	7
3.2. Accessori e software applicativo	7
3.3. Workstation di gestione del FESEM e EDS/EBSD.....	8
3.4. Consumabili richiesti.....	8
4. NORMATIVA APPLICABILE	8
4.1. Norme sulla qualità e sicurezza	8
4.2. Certificazioni e documentazione a corredo	8
4.3. Manuali d'uso.....	9
5. GARANZIA E SERVIZIO DI MANUTENZIONE.....	9
5.1. Condizioni e durata della garanzia	9
5.2. Disponibilità delle parti di ricambio.....	9
6. CODIFICA DEL MICROSCOPIO ED ETICHETTE	9
7. TRAINING D'ISTRUZIONE	9
8. LUOGO DI INSTALLAZIONE E PREDISPOSIZIONI.....	10
8.1. Installazione e trasporto.....	10
8.2. Predisposizione del microscopio all'impiantistica preesistente	10
PARTE II: NORME DI VERIFICA DI CONFORMITÀ.....	11
1. GENERALITÀ	11
2. VERIFICA DI CONFORMITÀ FINALE	11
2.1. Verifica delle certificazioni e documentazioni a corredo	11
2.2. Prove e verifiche tecniche	12
3. VALUTAZIONE FINALE DEL VERIFICA DI CONFORMITÀ	14

PREMESSA

Nel presente documento sono definiti i requisiti tecnici di un microscopio elettronico a scansione ad emissione di campo (FESEM) corredato di due rivelatori per microanalisi che si intende acquisire per il suo impiego nelle seguenti attività:

- attività di analisi di materiali massivi a sospetto contenuto di asbesto (allegato 1 DM 06/09/94);
- riconoscimento e conteggio fibre di amianto aerodisperso (allegato 2 DM 06/09/94);
- analisi di fibre artificiali vetrose (Conferenza Stato/Regioni, seduta del 25 marzo 2015 ed aggiornate nella seduta del 10 novembre 2016).
- attività di indagine, perizia e studio su componenti strutturali di impiego aeronautico e spaziale;

Le caratteristiche del nuovo microscopio riportate nel presente documento sono intese come requisiti minimi inderogabili. Tutte le normative citate nel presente documento dovranno essere prese a riferimento nella versione aggiornata, in vigore alla data della presentazione del materiale alla verifica di conformità.

Il documento è articolato nelle seguenti due parti:

- **Parte I – “Requisito tecnico”**, in cui sono descritte le caratteristiche tecniche e operative che dovrà possedere la strumentazione da acquisire;
- **Parte II – “Norme di verifica di conformità”**, in cui vengono descritte le prove tecniche ed i controlli da eseguire per l'accettazione della fornitura.

La strumentazione e gli accessori oggetto della fornitura dovranno essere dotati di tutti i dispositivi e sistemi di sicurezza idonei a renderli conformi alle prescrizioni di sicurezza stabilite dalla normativa vigente in materia.

PARTE I: REQUISITO TECNICO

1. GENERALITÀ

1.1. Esigenza tecnico operativa

Le bonifiche di materiali contenenti amianto (MCA) sono condotte in ambito AD, previa attività di analisi e caratterizzazione dei materiali in indagine ad opera dell'RTMAS della DASAS (AM). Allo scopo di potenziare questa capacità, questa DAAA ha ricevuto mandato di finalizzare uno strumento contrattuale atto ad acquisire n. 1 Microscopio elettronico a scansione (SEM) per il reparto RTMAS della DASAS (A.M.) di Pratica di Mare. Tale acquisto rientra nel programma per le "Bonifiche Infrastrutture e Poligoni" E.F. 2024.

1.2. Configurazione della strumentazione

La ditta dovrà fornire un microscopio elettronico a scansione ad emissione di campo (FESEM) configurato con due rivelatori:

- a dispersione di energia (EDS) per determinazioni composizionali;
- a diffrazione di elettroni retro diffusi (EBSD) per analisi microstrutturali.

L'automazione della strumentazione, la gestione delle immagini e la contemporaneità dell'acquisizione dei segnali dei rivelatori devono essere garantite da un software di interfaccia funzionale alla conduzione delle indagini.

2. CARATTERISTICHE TECNICHE GENERALI

Le caratteristiche del nuovo microscopio e delle dotazioni accessorie indicate nella parte I del capitolato sono da intendersi come requisiti minimi inderogabili per l'accettabilità della strumentazione.

Il microscopio in fornitura dovrà inoltre possedere caratteristiche tecnologicamente avanzate e tali da garantire, in situazione di impiego, proprietà di:

- funzionalità;
- celerità di messa a regime;
- facilità e praticità di impiego;
- robustezza, durata e facile manutenzione.

Tutti i componenti (colonna elettronica e sistema di scansione delle immagini, rivelatore per microanalisi e per diffrazione di elettroni retro diffusi) dovranno richiedere limitate operazioni di regolazione e manutenzione.

La strumentazione in fornitura dovrà essere progettata per una vita tecnica media di 10 anni. Il Fornitore, inoltre, dovrà assicurare la continua disponibilità delle parti di ricambio secondo le indicazioni riportate al punto 5.2.

2.1. Microscopio elettronico a scansione

Il microscopio in acquisizione dovrà consentire la visualizzazione morfologica dei campioni in analisi prevedendo una elaborazione delle immagini ad alta risoluzione.

MICROSCOPIO ELETTRONICO A SCANSIONE			Q.TÀ 1
Item	Caratteristica	Valore	
Colonna elettronica	Sorgente	Ad emissione di campo a catodo caldo tipo Schottky	
	Risoluzione	$\leq 0.9 \text{ nm @ } 15 \text{ kV}$	
		$\leq 1.2 \text{ nm @ } 1 \text{ kV}$	
		$\leq 3.0 \text{ nm @ } 15 \text{ kV e } 5\text{-}7 \text{ nA}$ alla distanza di lavoro analitica	
	Distanza di lavoro (WD) analitica	$\leq 10 \text{ mm}$	
	Lente obbiettivo	Elettrostatica + elettromagnetica Il campione non deve essere immerso in campo magnetico	
	Energia di interazione degli elettroni di sonda (<i>Landing Energy</i>)	0.02 to 30 keV (estremi inclusi)	
	Corrente di fascio	3pA - 40 nA (estremi inclusi)	
	Campo visivo alla WD analitica	$\geq 3 \text{ mm}$	
	Rotazione elettronica del raster	Presente	
Compensazione elettronica del tilt	Presente		
	Sistema di decelerazione degli elettroni (facoltativo)	Facoltativo con attribuzione di punteggio premiale vedasi annesso 2 " <i>fattore tecnico</i> " per dettagli	
Tavolino portacampioni	Eucentrico, 5 assi motorizzati		
	Escursione minima	X	0 - 110 mm (estremi inclusi)
		Y	0 - 80 mm (estremi inclusi)
		Z	1.5 to 40 mm (estremi inclusi)
		T	-5 to 70° (estremi inclusi)
		R	360°
Peso del campione a qualsiasi valore di tilt		$\geq 0,5 \text{ Kg}$	
Camera di lavoro	Dimensioni del campione che permettono una rotazione completa	Diametro	$\geq 120 \text{ mm}$
		Altezza	$\geq 45 \text{ mm}$
Sistema antivibrante integrato			
RIVELATORI, SENSORI E TELECAMERE			
Detector di elettroni secondari in camera (ET, Everhart-Thornley)			
Detector di elettroni secondari del tipo in column/in lens/ in-beam			
Detector di elettroni retrodiffusi in camera			
Detector di elettroni retrodiffusi del tipo in column/in lens/ in-beam			

Telecamera a colori installata sulla parte superiore della camera di lavoro (Navigation Camera)
Telecamera per visione interna delle camera durante le operazioni analitiche (la telecamera deve poter essere usata contemporaneamente al detector ET)
Sonda di corrente di campione

SISTEMA DI SCANSIONE DELLE IMMAGINI	
Risoluzione del digital image store	6000x4000 pixel su un singolo campo immagine, senza montaggi o elaborazioni digitali

2.2. Rivelatori per microanalisi e a diffrazione di elettroni

a. Caratteristiche della rilevazione per microanalisi

Rivelatore per microanalisi (EDS)	Q.TÀ 1
<i>Caratteristiche minime per l'accettabilità dell'offerta</i>	
Detector senza necessità di raffreddamento con azoto liquido	
Area attiva $\geq 60\text{mm}^2$	
Risoluzione ≤ 129 eV alla banda MnK α	
Capacità di effettuare analisi puntuali, mappe e linescan	
Capacità di correzione automatica per il <i>pile-up</i>	
Capacità di analisi con standard e standardless	
Predisposizione per upgrade per analisi su grandi aree (possibilità di spostare senza intervento dell'operatore lo stage del SEM per realizzare mappe di grandi dimensioni)	
Slitta motorizzata per la retrazione del detector	
Software per l'analisi automatica di fibre/particelle (<i>particle analysis</i>)	
Capacità di correzione per lo spostamento dell'immagine (<i>drift</i>)	
<u>Facoltativo con attribuzione di punteggio premiale</u>	
Possibilità di analisi su grandi aree (Large Area Mapping), automatizzando senza intervento dell'operatore i movimenti dello stage del SEM per realizzare mappe di grandi dimensioni o differenti mappe su zone distinte del campione, programmabili.	
Il software deve poter incollare in maniera automatica le varie immagini al fine di ricostruire una mappa in un unico file.	
Deve essere integrabile con il Particle Analysis al fine di poter effettuare un'analisi di particelle in maniera automatica su porzioni di campione più grandi del singolo frame.	

b. Caratteristiche della rilevazione per diffrazione di elettroni

Rivelatore per diffrazione di elettroni retro diffusi (EBSD)	Q.TÀ 1
<i>Caratteristiche minime per l'ac cettabilità dell'offerta</i>	
Dimensioni del detector $\geq 256 \times 256$ pixel resolution	
Risoluzione angolare $< 0.1^\circ$	
Velocità massima ≥ 500 pixel al secondo	
n2 sensori per <i>forward scatter electrons</i>	
Slitta motorizzata per la retrazione del detector	
Sensore anticollisione	
Capacità di correzione per lo spostamento dell'immagine (<i>drift</i>)	
Capacità di ottenere mappe "Inverse Pole Figure, Orientation Distribution Function, Kernel Average Misorientation e Grain Orientation Spread"	
Fornitura di un database per l'identificazione dei pattern	
Predisposizione per upgrade con software per l'identificazione dei pattern tramite simulazione (e.g. <i>dynamic simulation / template matching</i>)	
<u>Facoltativo con attribuzione di punteggio premiale</u>	
Software per l'identificazione dei pattern tramite simulazione (e.g. <i>dynamic simulation/template matching/pattern matching</i>).	
Il software deve consentire la simulazione e quindi il riconoscimento dei pattern di diffrazione tramite la teoria dinamica della diffrazione elettronica, utilizzando sia posizione che intensità delle bande di Kikuchi.	

c. Requisito di sensor fusion dei rivelatori

I due rivelatori dovranno garantire la contemporanea acquisizione e l'integrazione dei segnali, permettendo l'utilizzo dei dati EDS per la risoluzione delle strutture cristalline individuate con l'EBSD.

3. CARATTERISTICHE TECNICHE DEI COMPONENTI E DEGLI ACCESSORI

3.1. Componenti

<i>Componenti a corredo</i>	<i>Q.TÀ</i>
Decontaminatore al plasma in camera (Plasma Cleaner) che permetta: <ul style="list-style-type: none"> • Pulizia del campione • Pulizia della camera del microscopio • Controllo software integrato • Range minimo di potenza RF: 35-75 Watts @ 13.56 MHz 	1
Sistema automatico del vuoto, sistema di raffreddamento e compressore	1
Tavolo porta strumenti di controllo di adeguate dimensioni per SEM e sistema di microanalisi	1

3.2. Accessori e software applicativo

Di seguito si riportano in tabella i componenti porta campioni richiesti

<i>Portacampioni</i>	<i>Q.TÀ</i>
Portacampione per EBSD	1
Portacampioni per uso generale	1
Portacampioni "a morsetto" per alloggiare campioni di grandi dimensioni	1

<i>Software applicativo di funzionamento del microscopio/rivelatori</i>	<i>Q.TÀ</i>
Software per microscopia correlativa	1
Software per analisi dei dati dei sensori EDS ed EBSD	1

3.3. Workstation di gestione del FESEM e EDS/EBSD

<i>Componenti/Caratteristiche minime per l'accettabilità dell'offerta</i>	<i>Q.TA'</i>
PC con processore tipo Intel® Core i7 Quad Core o equivalente, 64GB di RAM DDR3	2
Monitor UHD da 32"	2
SSD non inferiore a 1TB	2
HD non inferiore a 2TB	4

<i>Software base installato sulle Workstation</i>	<i>Q.TA'</i>
Pacchetto Office di ultimo rilascio per entrambe le WS	2

3.4. Consumabili richiesti

<i>Componenti/Caratteristiche minime per l'accettabilità dell'offerta</i>	<i>Q.TA'</i>
Scotch biadesivo conduttivo con spessore nel range 8-12 mm (lunghezza)	50 m
Silver paint (massa)	50g
Conductive carbon paint (massa)	50g
Stub metallici (unità)	500

4. NORMATIVA APPLICABILE

4.1. Norme sulla qualità e sicurezza

Norme relative alla organizzazione aziendale del fornitore: ISO serie 9001;

Norme sulla sicurezza nei luoghi di lavoro e articoli applicabili per i sistemi di protezione installati sulla strumentazione: D.lgs. 81/2008.

4.2. Certificazioni e documentazione a corredo

Il Fornitore, unitamente al manuale per l'uso dovrà presentare alla verifica di conformità:

- certificazione attestante la conformità ai criteri produttivi;
- certificazione relativa all'impiego in sicurezza (safety) dello strumento in fornitura.

- Certificazione Europea Macchine

La documentazione costituisce parte integrante e essenziale della fornitura.

4.3. Manuali d'uso

Il manuale d'uso della strumentazione e dei relativi accessori dovrà essere fornito in lingua inglese e in formato elettronico.

5. GARANZIA E SERVIZIO DI MANUTENZIONE

5.1. Condizioni e durata della garanzia

Garanzia di durata minima 24 mesi, inclusa di copertura totale (ovvero con la possibilità di sostituzione con nuovo) di ogni singolo componente del sistema, incluso un cambio di sorgente.

Durante tale periodo dovranno essere rispettate le seguenti condizioni minime:

- in caso di guasto tecnico bloccante intervento con sostituzione con nuovo o riparazione entro 5 giorni lavorativi;
- in caso di guasto tecnico non bloccante intervento con sostituzione con nuovo o riparazione entro 10 giorni lavorativi;
- l'assistenza da remoto e telefonica dovrà essere sempre garantita Lun.-Ven. 09:00 / 18:00.

5.2. Disponibilità delle parti di ricambio

L'aggiudicatario dovrà garantire la disponibilità delle parti di ricambio per la funzionalità della strumentazione fornita (compresi i rivelatori) per almeno 8 anni successivi allo scadere della garanzia sopraindicata.

6. CODIFICA DEL MICROSCOPIO ED ETICHETTE

Per la codifica delle parti componenti della strumentazione da fornire si rimanda a quanto riportato nell'articolo 21 del contratto.

Su ciascun componente della strumentazione dovranno essere riportate i segnali di pericolo valutati necessari dal Costruttore e la conformità a norme comunitarie per le componenti alimentate elettricamente (marchio CE).

7. TRAINING D'ISTRUZIONE

Il fornitore dovrà istruire, mediante apposito corso di formazione della durata di almeno 3 giorni lavorativi (8 h/giorno) tenuto presso il Laboratorio del Gruppo Indagini della Divisione Aerea di

Sperimentazione Aeronautica e Spaziale (DASAS) – Reparto Tecnologie Materiali Aeronautici e Spaziali (RTMAS) di Pratica di Mare, il personale dell'A.D. (massimo 8 persone) destinato all'uso della strumentazione, comprensivo delle applicazioni con i rivelatori EDS ed EBSD, non appena avvenuta la consegna ed installazione.

Il corso dovrà prevedere sia attività teorica che pratiche con il reintegro dei materiali di consumo eventualmente utilizzato nelle attività didattiche. La ditta fornitrice dovrà prevedere ulteriori 2 giorni lavorativi di corso di formazione a distanza di 3 mesi dall'installazione, svolti presso lo stesso Laboratorio del Gruppo Indagini (DASAS-RTMAS) di Pratica di Mare.

Al termine del corso dovrà essere rilasciato un certificato attestante la frequenza del corso di formazione.

Lo svolgimento del corso di istruzione, che è parte integrante della fornitura, dovrà riguardare tutti i tipi di sottosistema in provvista, appena dopo la verifica di conformità favorevole, e dovrà essere programmato e comunicato all'A.D. almeno 20 giorni prima del periodo di esecuzione del corso stesso, con l'invio di un programma di svolgimento del corso, suddiviso per giorno.

Tutti gli oneri relativi all'espletamento del singolo corso, che dovrà avvenire con il supporto di tecnici ed operatori del costruttore utilizzando materiale didattico ed effettuando dimostrazioni pratiche – saranno a carico del Fornitore.

Al termine del corso, il rappresentante dell'A.D. (il capo corso), verbalizzerà l'esito dell'esecuzione della prestazione richiesta e tale verbale dovrà essere inviato a cura della Società al Direttore d'Esecuzione Contrattuale.

8. LUOGO DI INSTALLAZIONE E PREDISPOSIZIONI

8.1. Installazione e trasporto

Le attrezzature in oggetto dovranno essere consegnate ed installate in configurazione richiesta e funzionante (chiavi in mano) presso il Laboratorio del Gruppo Indagini della Divisione Aerea di Sperimentazione Aeronautica e Spaziale – Reparto Tecnologie Materiali Aeronautici e Spaziali, sito presso il sedime dell'Aeroporto M. De Bernardi, Via di Pratica di Mare, 45 00071(RM).

8.2. Predisposizione del microscopio all'impiantistica preesistente

La ditta aggiudicatrice della fornitura dovrà effettuare, a propria cura e spese, tutte le modifiche e/o adeguamenti dei supporti e della preesistente impiantistica ritenute necessarie, previo concordamento con il Direttore di Esecuzione.

PARTE II: NORME DI VERIFICA DI CONFORMITÀ

1. GENERALITÀ

La verifica di conformità sarà effettuata, presso il Laboratorio del Gruppo Indagini dell'RTMAS, da una Commissione di Verifica di Conformità (nel seguito C.V.C.) nominata dall'ente gestore del contratto. La verifica della strumentazione in approvvigionamento, effettuata a cura e spese della Società fornitrice (ad eccezione delle spese per il personale dell'A.D.), avrà lo scopo di accertare la conformità alle prescrizioni riportate nel requisito tecnico, di cui alla precedente Parte I del capitolato.

Per l'esecuzione dei controlli e delle prove di conformità di cui al presente documento, la Società sarà tenuta a mettere a disposizione, senza alcun onere per l'A.D., il personale ed i mezzi tecnici ritenuti necessari per la rapida ed agevole esecuzione della verifica, nonché apparecchiature, strumenti e materiali di riferimento necessari per l'espletamento di tutte le operazioni derivanti dalla verifica stessa.

Tutti i controlli dovranno essere attuati nel più rigoroso rispetto delle norme di sicurezza derivanti dalle leggi e dai regolamenti in vigore relativi alla conservazione, al trasporto, all'impiego e alla manipolazione del materiale da verificare.

Al fine di procedere agli accertamenti, la Società - dopo aver ricevuto l'ordine di consegna - è tenuta, nei termini indicati dalle Condizioni Amministrative, a comunicare alla Stazione Appaltante, la data di inizio di verifica della conformità e la durata.

Qualora ritenuto indispensabile, ad insindacabile giudizio della C.V.C. o dai rappresentanti dell'A.D., le prove di seguito riportate potranno essere integrate e ripetute per accertare la conformità del materiale alle prescrizioni già citate.

La Società fornitrice della strumentazione, dovrà eliminare tutti i difetti che le saranno notificati provvedendo alla sostituzione dei materiali non rispondenti.

2. VERIFICA DI CONFORMITÀ FINALE

La strumentazione, presentata alla verifica di conformità secondo le prescrizioni di cui alle "Condizioni Amministrative" sarà sottoposta ai controlli e alle prove di seguito riportati.

2.1. Verifica delle certificazioni e documentazioni a corredo

La C.V.C. effettuerà l'esame della completezza e della validità delle certificazioni e delle documentazioni richieste nella parte I Requisito tecnico, con particolare attenzione alle certificazioni richieste nel paragrafo 4.2 parte 1 del capitolato.

La mancanza o l'incompletezza o la non rispondenza anche solo parziale dei documenti ivi elencati comporterà il rifiuto della fornitura.

Dovrà inoltre essere verificato che i manuali siano stati consegnati e siano completi e rispondenti a quanto richiesto nella paragrafo 4.3 - Parte 1. Tali manuali, essendo una pubblicazione tecnica "commerciale", dovranno essere consegnati alla C.V.C. completi in ogni loro parte e consegnati in versione definitiva aggiornata per permetterne l'utilizzo in occasione dell'installazione e durante il training d'istruzione.

2.2. Prove e verifiche tecniche

Il sistema dovrà essere perfettamente rispondente alle caratteristiche tecniche descritte nella precedente parte I Requisito tecnico.

Sulla strumentazione in fornitura la C.V.C. effettuerà il controllo a vista dei materiali, completi di dotazioni ed accessori.

L'accettazione della fornitura è subordinata al soddisfacimento dei requisiti riportati nella parte I del capitolato da dimostrare tramite prove dedicate. La verifica di conformità deve accertare che i beni presentino tutti i requisiti richiesti dal presente Capitolato tecnico. Le operazioni di verifica di conformità collaudo consisteranno nell'acquisizione di micrografie di campioni opportunamente selezionati (compresi materiali di riferimento certificati) atti ad evidenziare la capacità di risoluzione, la versatilità, l'adeguatezza delle dimensioni della camera, la compatibilità con le condizioni ambientali (vibrazioni e campi magnetici), la compatibilità del microscopio ai sistemi di determinazione composizionali (microanalisi) e microstrutturali riportata nel dettaglio nella parte I del capitolato. Alle operazioni di collaudo dovranno assistere i referenti tecnici del Laboratorio del Gruppo Indagini e responsabili della gestione del MA, rappresentanti tecnici/commerciali del fornitore il quale è tenuto a fornire tutta l'assistenza, il personale e i mezzi tecnici inclusi gli eventuali materiali di consumo, secondo le indicazioni fornite dalla C.V.C..

Il sistema in approvvigionamento verrà sottoposto alle seguenti prove di verifica di conformità:

(1) Controlli visivi

- Oggetto dei controlli:
Tutta la fornitura.
- Prescrizioni
Vedasi parte I delle Condizioni Tecniche e manuali di uso e manutenzione.
- Modalità di prova
Dovrà essere verificato a vista che il materiale in fornitura, completo degli accessori e delle dotazioni a corredo, corrisponda in quantità e qualità a quanto richiesto nelle Condizioni Tecniche.
- Osservazioni e risultati

I dati riscontrati saranno confrontati con quelli prescritti.

- Criteri di conformità

Positivi se i risultati sono conformi alle prescrizioni.

(2) Controllo sulla risoluzione

- Campione

Standard di particelle di oro su carbone con diametri nel range 3 - 50nm (da fornire a cura della Società fornitrice)

- Prescrizioni

Vedasi parte I delle Condizioni Tecniche e manuali di uso e manutenzione.

- Modalità di prova

Dovranno essere verificate, in accordo allo standard ISO 24597 le prestazioni dichiarate in fase di gara, *i.e.*: il miglior valore tra i requisiti minimi e le caratteristiche migliorative che hanno ottenuto punteggio >0.

- Criteri di conformità

Si verificherà la rispondenza dei valori ottenuti alle caratteristiche richieste nella Parte I al punto 2.1 e di quelle eventualmente migliorative, valevoli di punteggio incrementale, offerte in fase di gara.

(3) Controllo su griglia di taratura previsto da DM 06/09/94 (analisi amianto)

- Campione

Griglia di taratura (in possesso dei Laboratori del RTMAS)

- Prescrizioni

Vedasi la parte I delle Condizioni Tecniche, i manuali di uso e manutenzione e l'Allegato 2 del DM 06/09/94.

- Modalità di prova

Dovranno essere misurate un minimo di 10 spaziature della griglia di riferimento

- Criteri di conformità

Si verificherà che il valore medio ottenuto dalle misurazioni sia contenuto entro il 5% del valore nominale dello standard di riferimento.

(4) Controllo sulle funzionalità EDS

- Campione

Standard per EDS con almeno 5 materiali metallici (da fornire a cura della Società fornitrice)

- Prescrizioni

Vedasi la parte I delle Condizioni Tecniche ed i manuali di uso e manutenzione.

- Modalità di prova

Dovranno essere verificate le prestazioni e le funzionalità dichiarate in fase di gara per il rivelatore EDS, il miglior valore tra i requisiti minimi e le caratteristiche migliorative che hanno ottenuto punteggio >0.

Osservazioni e risultati

I dati riscontrati saranno utilizzati per verificare la rispondenza ai requisiti richiesti nella Parte I al punto 2.2a

- Criteri di conformità

Positivi se i risultati sono conformi alle prescrizioni.

(5) Controllo sulle funzionalità EBSD

- Campione
Monocristallo in Silicio (in possesso dei Laboratori del RTMAS) e campione standard per misura del grano (da fornire a cura Ditta)
- Prescrizioni
Vedasi parte I delle Condizioni Tecniche e manuali di uso e manutenzione.
- Modalità di prova
Dovranno essere verificate le prestazioni e le funzionalità dichiarate in fase di gara per il rivelatore EBSD, il miglior valore tra i requisiti minimi e le caratteristiche migliorative che hanno ottenuto punteggio >0.
Osservazioni e risultati
I dati riscontrati saranno utilizzati per verificare la rispondenza ai requisiti richiesti nella Parte I al punto 2.2b
- Criteri di conformità
Positivi se i risultati sono conformi alle prescrizioni.

Ulteriori prove, su campioni complessi, potranno essere richieste a discrezione della C.V.C.

3. VALUTAZIONE FINALE DELLA VERIFICA DI CONFORMITÀ

Qualora tutte le prove tecniche, le verifiche e i controlli delle certificazioni e documentazioni prodotte (es. test reports) abbiano dato esito positivo, previa verifica della “buona esecuzione” del training d’istruzione, attestata da verbale a firma del capocorso, la Commissione proporrà l’accettazione della fornitura.

Se una o più prove avrà dato esito negativo, la Commissione proporrà il rifiuto del materiale in verifica di conformità.

La Società fornitrice potrà ripresentare la verifica di conformità il materiale in provvista secondo le norme e modalità precisate nelle Condizioni Amministrative. In caso di ulteriore rifiuto la verifica di conformità, la fornitura verrà definitivamente rifiutata e l’A.D. procederà secondo quanto stabilito nelle citate Condizioni Amministrative.