



**MINISTERO DELL'INTERNO  
DIPARTIMENTO DELLA PUBBLICA SICUREZZA**

**CAPITOLATO TECNICO**

**Progetto n. 29.5.1 *“Realizzazione Tecnologica del Laboratorio di alto livello per le analisi merceologiche e chimiche forensi”* cofinanziato dalla UE nell’ambito del Fondo Sicurezza Interna 2014-2020 – Nuove Frontiere per la Sicurezza Interna.**

**Fornitura e posa in opera, messa in funzione e servizi di assistenza tecnica di nr. 1 (uno) sistema di analisi costituito da nr. 1 (uno) diffrattometro a raggi X ai fini delle esigenze della Direzione Centrale Anticrimine della Polizia di Stato - Servizio Polizia Scientifica (Roma).**

## Sommario

1	DEFINIZIONI .....	3
2	PREMESSA.....	3
3	OGGETTO DELLA FORNITURA .....	3
3.1.	Diffrattometro a raggi X (XRD).....	5
4	POSTAZIONE DI LAVORO (Workstation - WS).....	7
4.1	Hardware .....	7
4.2	Software .....	8
5	GARANZIA .....	9
6	ASSISTENZA TECNICA .....	9
6.1	Manutenzione preventiva programmata .....	11
6.1.1	Livelli di servizio .....	12
6.2	Manutenzione correttiva .....	13
6.2.1	Livelli di servizio .....	14
6.3	Manutenzione evolutiva .....	14
6.4	Parti di ricambio.....	15
7	RACCOMANDAZIONI E NORMATIVE.....	16
8	ADDESTRAMENTO E FORMAZIONE .....	17
9	SOPRALLUOGHI.....	18
10	DOCUMENTAZIONE .....	19
11	TEMPI DI FORNITURA .....	19
12	RIMOZIONE E SMALTIMENTO DI APPARECCHIATURE ESISTENTI.....	19
13	VERIFICA DI CONFORMITÀ.....	20
14	RISERVATEZZA.....	21
15	RESPONSABILITÀ.....	22
16	MODALITÀ DI PRESENTAZIONE DELL'OFFERTA TECNICA .....	22
17	MODALITÀ DI PRESENTAZIONE DELL'OFFERTA ECONOMICA.....	24
18	CRITERIO DI AGGIUDICAZIONE .....	24
18.1	Valutazione offerta tecnica ( <i>punteggio massimo: 80 punti</i> ) .....	26
18.2	Valutazione offerta economica ( <i>punteggio massimo: 20 punti</i> ) .....	29
	Allegato A.....	30

## 1 DEFINIZIONI

**Aggiudicatario o Fornitore:** soggetto singolo o consorziato o in forma di Raggruppamento Temporaneo d'impresa cui sarà affidata l'esecuzione del Servizio all'esito della relativa procedura di gara.

**Capitolato Tecnico:** il presente capitolato d'oneri che definisce i contenuti fondamentali della fornitura e del Servizio.

**Amministrazione o Committente:** Ministero dell'Interno – Dipartimento della Pubblica Sicurezza, Piazza del Viminale 1 – 00184.

**Contratto:** il contratto che all'esito della procedura di gara l'Amministrazione stipulerà con l'Aggiudicatario, comprensivo del presente capitolato e di tutti i documenti posti a base della gara aggiudicata.

## 2 PREMESSA

Il presente documento ha lo scopo di delineare le caratteristiche tecniche e prestazionali richieste per la fornitura, in una logica "chiavi in mano", **nr. 1 (uno) diffrattometro a raggi X** comprensivo di garanzia ed assistenza tecnica di tipo *full risk*, al fine di realizzare un laboratorio di alto livello per le analisi merceologiche e chimico forensi del Servizio Polizia Scientifica (Roma). Le attività di analisi, effettuabili all'interno del laboratorio, interesseranno una vasta gamma di accertamenti scientifici (analisi merceologiche, caratterizzazione di fibre, vernici, terreni, ecc.) e consentiranno la standardizzazione di protocolli di analisi unitamente alla creazione di banche dati su materiali di interesse forense. Tali strumentazioni dovrebbero consentire, mantenendo un alto livello di qualità del lavoro, di esaminare un vasto *range* di materiali di *bulk* ed in traccia da portare come fonti di prova in sede giudiziaria. Non da ultimo sarà possibile implementare le ricerche nell'ambito delle scienze forensi in linea con gli standard europei richiesti per la realizzazione dello Spazio Europeo di Scienze Forensi 2020 (EFSA2020).

## 3 OGGETTO DELLA FORNITURA

Il presente appalto deve prevedere la fornitura, installazione e posa in opera con verifica di conformità della piena e corretta funzionalità di nr. 1 (uno) diffrattometro a raggi X così composto:

- a) nr. 1 (uno) diffrattometro a raggi X così come descritto al *paragrafo 3.1*;
- b) nr. 1 (una) postazione di lavoro per il controllo delle condizioni strumentali, l'acquisizione e l'elaborazione dei dati di analisi, nr. 1 (una) postazione mobile (tipo *notebook*) per il post processing così come descritto al *paragrafo 3.2*;
- c) la garanzia così come descritto al *paragrafo 5*;
- d) l'assistenza tecnica e la manutenzione così come descritto al *paragrafo 6*;
- e) l'addestramento e formazione degli operatori all'utilizzo delle apparecchiature e dei relativi accessori e software di gestione così come descritto al *paragrafo 8*;
- f) l'utilizzabilità degli apparati e del software forniti, anche successivamente alla scadenza di eventuali licenze;

- g) aggiornamenti hardware e software per tutto il periodo di validità della garanzia e successivamente, qualora sviluppati dalla Società e senza pregiudizio per la qualità delle analisi;
- h) manualistica di funzionamento e manutenzione dell'apparecchiatura e di tutti i relativi accessori sia in formato cartaceo che elettronico in lingua italiana;
- i) la rimozione e lo smaltimento, a norma di legge, di nr.1 (uno) diffrattometro a raggi X e di nr. 1 (una) centralina di raffreddamento, di proprietà dell'Amministrazione, così come descritto al *paragrafo 13*.

Il sistema oggetto dell'appalto, deve essere fornito nella totalità delle sue componenti, incluso quanto altro necessario per il completamento della fornitura ed il corretto funzionamento del sistema analitico anche se non esplicitamente indicato nel presente capitolato.

Il Fornitore deve offrire sistemi e servizi di ultima generazione rispetto a quanto presente sul mercato e comunque con caratteristiche non inferiori a quelle descritte e richiamate nel presente documento. Il Fornitore può proporre integrazioni prestazionali e operative alle presenti specifiche, purché siano migliorative delle funzionalità del sistema o di parti di esso e della qualità delle analisi. Tutti gli elementi, i componenti e le tecnologie usate nel sistema, devono essere realizzati e collaudati per assicurare che i requisiti richiesti siano soddisfatti.

Le apparecchiature e i relativi accessori offerti in sede di gara, a pena esclusione, dovranno necessariamente avere le **caratteristiche tecniche minime**, così come definite e indicate nel presente capitolato tecnico.

Le **caratteristiche tecniche migliorative**, se offerte, saranno valutate in sede di attribuzione del punteggio tecnico, secondo i criteri definiti ed indicati nel presente capitolato tecnico.

La consegna di quanto oggetto della presente fornitura presso la Sede indicata dall'Amministrazione, con eventuale "consegna al piano", così come di tutte le apparecchiature o parti di esse, è a carico dell'Aggiudicatario. Quest'ultimo dovrà effettuare la consegna dei beni a proprio rischio, facendosi carico delle necessarie spese. In particolare, sono a carico dell'Aggiudicatario i rischi di perdite e danni durante il trasporto.

Le apparecchiature dovranno essere fornite complete di tutti gli accessori hardware e software e quanto necessario alla stabilità e funzionalità del sistema anche se non espressamente indicato nel presente documento. Sono a carico dell'Aggiudicatario tutti i lavori di installazione, la manodopera ed i materiali necessari per l'installazione, l'assemblaggio, le prove di funzionamento e di messa a punto di tutti i componenti del sistema prima delle verifiche di conformità e la predisposizione dei test per effettuare i controlli circa il corretto funzionamento del sistema, affinché sia garantito l'esito positivo della verifica di conformità secondo le prescrizioni indicate nel presente documento tecnico. Sono altresì a carico dell'Aggiudicatario le spese e gli oneri per l'addestramento del personale.

Le apparecchiature sottoposte a manutenzione preventiva, correttiva ed evolutiva dovranno rispettare tutte le normative e gli standard nazionali ed internazionali di settore unitamente alla normativa richiamata nel presente documento tecnico.

Tutte le durate previste nel presente Capitolato Tecnico sono da intendersi come ore o giorni solari, salvo diversa indicazione.

Il Servizio erogato dovrà essere coerente con quanto previsto dal presente capitolato e secondo principi e norme previste dagli orientamenti comunitari e nazionali vigenti in materia o nello specifico settore di riferimento.

Si precisa che nei casi in cui il presente documento non specifichi in modo univoco un requisito tecnico o parte di esso, una modalità di prestazione di un particolare servizio o di un suo elemento, l'Offerente dovrà evidenziare tale aspetto e porre in risalto nell'Offerta le modalità che intende adottare ai fini della completa fornitura di quanto richiesto o dell'erogazione del servizio, o parte di essi, richiesti con il presente documento tecnico.

Nel caso di mancato rispetto da parte del Fornitore dei requisiti o livelli di servizio trovano applicazione le penali previste dal Contratto di Fornitura.

### 3.1. Diffrattometro a raggi X (XRD)

Il diffrattometro a raggi X (XRD) richiesto dovrà garantire le seguenti **caratteristiche tecnico-funzionali** indicate, da ritenersi **minime** e mandatorie:

- a) Cabina di protezione:
  - I. cabina di protezione integrale contro i raggi X, di ampie dimensioni e facile accesso, che permetta la visione del goniometro e del campione;
  - II. la cabina deve essere provvista di sensori di chiusura che interrompano l'emissione dei raggi X sia in caso di apertura accidentale, sia in caso di non perfetta chiusura delle porte prima dell'avvio della misura;
  - III. devono essere presenti una o più spie luminose esterne per segnalare quando l'apparecchiatura è in attività ed emette raggi X;
- b) Generatore di alta tensione:
  - I. potenza massima non inferiore a 3kW;
  - II. tensione massima: non inferiore a 50 kV, programmabile in passi di 1kV;
  - III. corrente massima: non inferiore a 50mA, programmabile in passi da 1mA;
  - IV. Stabilità almeno pari a  $\pm 0.01\%$  per variazioni  $\pm 10\%$  in tensione e corrente.
- c) Sorgente di raggi X:
  - I. tubo a raggi X con anodo in rame (Cu), operante in modalità a fuoco puntuale e a fuoco lineare;
  - II. sistema di soppressione della  $K\beta$  della radiazione del rame (Cu);
  - III. possibilità di montare sorgenti con anodi differenti.
- d) Goniometro ad alta risoluzione e riproducibilità angolare:
  - I. del tipo verticale con geometria theta/theta (campione fermo rispetto alla movimentazione dei bracci);
  - II. assi disaccoppiati con motori indipendenti.
  - III. Raggio goniometrico: almeno 240mm;
  - IV. posizionamento angolare regolato da motori passo-passo;
  - V. Incremento angolare minimo:  $0.0001^\circ$ .
- e) Stage portacampioni:
  - I. stage motorizzato con regolazione X,Y,Z programmabile e gestibile via software: dimensioni minime del piano X,Y: 80x80mm; escursione in X e in Y pari ad almeno

- 20 mm; escursione in Z pari ad almeno 10 mm;
- II. lo stage deve consentire l'alloggiamento e la movimentazione di campioni massivi;
  - III. carico massimo alloggiabile pari ad almeno 0,5 kg;
  - IV. accessorio per portacampione singolo;
  - V. autocampionatore (da almeno 6 posizioni) con stage rotante per analisi in batch di polveri piane, programmabile via software;
  - VI. set di n.6 portacampioni per polveri da impiegare anche in modalità rotante;
  - VII. set di n.6 portacampioni in silicio "zero background" da impiegare anche in modalità rotante;
  - VIII. set di n. 6 portacampioni per l'alloggiamento di piccole quantità di sostanza;
  - IX. accessorio e portacampione per misure in trasmissione.
- f) Ottiche:
- I. ottica primaria per fuoco puntuale e fuoco lineare con possibilità di regolazione della dimensione del fascio;
  - II. set di fenditure fisse di divergenza, focalizzazione e antidiffusione;
  - III. set di fenditure Soller per fascio incidente e diffratto;
  - IV. filtro di Nichel;
  - V. ottica primaria dotata di specchio parabolico multistrato per il passaggio dalla geometria Bragg-Brentano a quella a fascio parallelo per l'analisi di film sottili e campioni con geometria irregolare.
- g) Set per analisi in microdiffrazione con ottica microfuoco ad alta intensità in grado di focalizzare il fascio di raggi X su un'area di campione di diametro almeno pari a 1 mm per analisi di mappe su porzioni di interesse mediante stage computerizzato X,Y,Z;
- h) Rivelatore del tipo areale per misure in modalità 0D, 1D e 2D, in grado di garantire acquisizioni ultrarapide ed elevate statistiche di conteggio. Il rivelatore dovrà avere le seguenti caratteristiche minime: area attiva non inferiore a  $14 \times 14 \text{ mm}^2$ , dimensioni pixel non superiori a  $100 \times 100 \mu\text{m}^2$ ;
- i) Sistema di centraggio dell'area di analisi;
- j) Fotocamera (con sensore non inferiore a 2Megapixel e zoom almeno 200x) per osservazione e documentazione del campione e dell'area di analisi;
- k) Centralina di raffreddamento a circuito chiuso dimensionata per il generatore fornito;
- l) La fornitura dovrà comprendere tutte le componenti necessarie al corretto funzionamento del diffrattometro, incluso gruppi di continuità atti a preservare le apparecchiature da temporanee assenze di tensione garantendo la corretta procedura di spegnimento;
- m) Recare la marcatura CE secondo tutte le direttive e normative applicabili;
- n) La strumentazione deve essere pienamente conforme alle vigenti disposizioni in materia di sanità e sicurezza nonché alla normativa nazionale ed internazionale in materia di radiazioni ionizzanti (Direttive ICRP e Euratom valide ed applicabili, D. Lgs. 230/95 e ss.mm.).

Le **caratteristiche tecniche migliorative** dei parametri prestazionali del **diffrattometro** oggetto di premialità sono indicate al *paragrafo 18*.

#### 4 POSTAZIONE DI LAVORO (Workstation - WS)

Per il diffrattometro a raggi X (XRD) dovrà essere fornita una postazione di lavoro completa di tutte le componenti applicative e con la composizione necessaria atta a garantire la perfetta funzionalità del sistema.

A tal fine, la fornitura dovrà comprendere l'hardware e il software necessari per la gestione dello spettrometro, nonché permettere l'elaborazione dei dati analitici. I programmi applicativi forniti, devono consentire la gestione completa ed il controllo dei parametri strumentali (controllo dei componenti, ottimizzazione dei parametri operativi), nonché l'acquisizione, visualizzazione, elaborazione, valutazione, archiviazione degli spettri e la generazione di report. La fornitura deve includere tutti i moduli hardware/software (schede, interfacce, software aggiuntivi) necessari al corretto funzionamento della strumentazione ed al massimo delle sue potenzialità. Il collegamento tra i vari moduli ed il computer sarà preferibile tramite interfaccia LAN o USB.

La fornitura dovrà includere, oltre alla postazione di controllo principale di tipo *desktop*, una postazione aggiuntiva come di seguito specificato:

- n. 1 postazione aggiuntiva tipo *notebook*, ottimizzata per il post-processing dei dati.

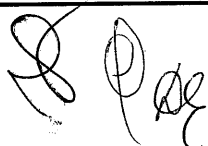
##### 4.1 Hardware

L'hardware dovrà essere massimamente performante relativamente alla funzione di controllo del sistema analitico e di processamento e stoccaggio dei dati. Le principali caratteristiche dovranno essere:

- a) Processore Intel-Core i5 o equivalente con almeno 4 core e 3,20GHz di clock;
- b) Hard Disk almeno 1TB per la postazione *desktop*, 500 GB per la postazione *notebook*;
- c) RAM almeno 16 GB;
- d) Monitor LCD  $\geq 24''$  per la postazione *desktop*, 15'' o 17'' per la postazione *notebook*;
- e) Scheda video con memoria dedicata;
- f) Sistema operativo Windows (la versione più recente che supporti le applicazioni fornite);
- g) Almeno 3 porte USB;
- h) Connessione ethernet, WIFI e Bluetooth;
- i) Tastiera e mouse senza fili;
- j) stampante laser a colori (solo per la postazione *desktop*) comprensiva di nr. 2 set completi di toner (b/n e colori).

Le caratteristiche soprariportate devono intendersi **minimali** e funzionali alle prestazioni di alto livello del sistema analitico sia come velocità operativa sia come fluidità degli applicativi informatici in relazione alla destinazione d'uso.

Il Fornitore può proporre integrazioni o modifiche alle presenti specifiche, purché siano migliorative delle funzionalità del sistema o di parti di esso e della qualità delle analisi.



## 4.2 Software

Il pacchetto software relativo alla acquisizione, gestione, elaborazione e archiviazione dati della strumentazione fornita dovrà permettere il controllo completo dei parametri operativi dello strumento e garantire le seguenti funzionalità:

### **Requisiti minimi:**

#### a) Impostazione dei parametri analitici:

- I. Passo di scansione (step size);
- II. Range di scansione;
- III. Velocità di scansione;
- IV. Tempo d'acquisizione;
- V. Numero di conteggi;
- VI. Modalità di utilizzo delle slitte.

#### b) Analisi del diffrattogramma:

- I. Sottrazione background manuale e automatica;
- II. Sottrazione della  $K\alpha$ ;
- III. Calcolo dei parametri del profilo quali posizione di linea, centro, parametri di integrazione;
- IV. Addizione, sottrazione, normalizzazione e *merging* di scansioni;
- V. Esportazione dati in formato ASCII;
- VI. Analisi qualitativa;
- VII. Devono essere supportati i normali database.

#### c) Analisi qualitativa/quantitativa:

- VIII. Ricerca automatica in banca dati dei diffrattogrammi relativi ai campioni analizzati mediante le comuni librerie disponibili sul mercato come ICDD PDF-2, PDF-4 Minerals e PDF-4 Organics o quelle gratuite disponibili in rete (es. COD).
- IX. Possibilità di creazione banche dati.
- X. Possibilità di lavorare simultaneamente su diverse banche dati
- XI. Analisi del residuo
- XII. Selezione dei parametri di ricerca
- XIII. Analisi quantitativa mediante standard e rette di regressione

Costituisce **elemento di premialità** la fornitura aggiuntiva delle seguenti funzionalità software (cfr. *paragrafo 18*):

1. applicativo software per analisi quantitativa mediante metodo Rietveld;
2. la fornitura della libreria cristallografica "ICDD PDF-2" dell'*International Centre for Diffraction Data*, con licenza di utilizzo quinquennale;
3. la fornitura di nr. 2 licenze software aggiuntive *offline* dei software applicativi per il post processing dei dati.

Il fornitore dovrà produrre in aggiunta al manuale d'uso o integrata nello stesso ogni ulteriore informazione sul funzionamento di ogni componente del sistema analitico ad agevolare il suo utilizzo in un laboratorio certificato UNI EN ISO 9001:2015 settori di attività 35 - 38 anche ai fini di procedure accreditate ISO IEC 17025, con particolare riferimento alle componenti software, così



come ogni utile informazione per la valutazione dei rischi degli utilizzatori al fine di prevedere gli opportuni accorgimenti alla luce delle norme in materia di igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro.

Tutte le postazioni di lavoro e le relative attrezzature (tra cui anche monitor e tastiera) fornite a corredo dovranno essere conformi a quanto definito dalla normativa vigente sulla salute e sicurezza nei luoghi di lavoro (D.lgs. 9 aprile 2008 n.81).

## 5 GARANZIA

L'oggetto della fornitura di cui al presente capitolato **deve essere coperto da garanzia del tipo full risk per almeno nr. 24** (ventiquattro) mesi, a decorrere dal giorno successivo alla data della favorevole verifica di conformità e secondo i livelli di servizio indicati ai successivi paragrafi.

La garanzia coprirà vizi e difetti di funzionamento, mancanza di qualità promesse o essenziali all'uso cui l'oggetto della fornitura è destinato, nonché il corretto funzionamento delle apparecchiature e relativi componenti ed accessori, secondo i parametri indicati dal costruttore nel manuale d'uso.

Durante tale periodo **verranno assicurati sul luogo (on site)**, attraverso tecnici specializzati, qualificati e abilitati dal produttore, **la necessaria assistenza tecnica e, ove occorra, la fornitura di tutti i materiali e parti di ricambio, di consumo e/o soggetti ad usura finalizzati al mantenimento e/o ripristino del corretto funzionamento** delle apparecchiature secondo la destinazione d'uso, nonché diretti a sopperire eventuali vizi o difetti di fabbricazione, malfunzionamenti e guasti ovvero, qualora necessaria o opportuna, la sostituzione delle apparecchiature.

Saranno garantite, quindi, per tutto il periodo contrattuale le procedure *on site* di **manutenzione preventiva programmata, manutenzione correttiva e manutenzione evolutiva incluse le parti di ricambio**, le spese di viaggio e/o trasferta, di manodopera e gli oneri accessori.

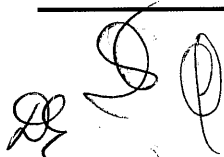
L'Aggiudicatario dovrà fornire semestralmente, in formato cartaceo o elettronico, un consuntivo del lavoro svolto ed una relazione tecnica inerente gli interventi effettuati e l'efficienza delle singole apparecchiature. Tutti gli interventi e le attività tecniche svolte dovranno preservare l'oggetto della fornitura ai fini della copertura in garanzia del costruttore.

L'attività di assistenza tecnica sarà svolta nel rispetto del presente Capitolato Tecnico con diligenza e professionalità. La qualità del servizio sarà garantita attraverso l'eventuale ripetizione, totale o parziale, degli interventi tecnici qualora non conformi per mancato, parziale o inadeguato compimento delle attività secondo i requisiti del presente Capitolato Tecnico o per mancato funzionamento di materiali, componenti e/o ricambi o per vizi e/o difetti dei medesimi.

## 6 ASSISTENZA TECNICA

Di seguito verrà descritto il servizio di assistenza tecnica che l'Aggiudicatario dovrà garantire per un periodo di almeno **24 (ventiquattro) mesi** a decorrere dal giorno successivo alla data della favorevole verifica di conformità e secondo i livelli di servizio indicati ai successivi paragrafi.

Per assistenza tecnica si intende il complesso di attività mirate al mantenimento in efficienza, in relazione ai parametri prestazionali previsti dal costruttore, di tutto ciò che costituisce oggetto di



fornitura, secondo quanto stabilito nel presente capitolato tecnico e nell'offerta tecnica presentata dall'Aggiudicatario.

A tal fine, il Fornitore dovrà garantire:

- a) un **punto di contatto per l'assistenza tecnica** destinato alla segnalazione, gestione e richiesta di intervento per guasti o malfunzionamenti hardware (HW) e software (SW) delle apparecchiature o loro componenti, oggetto di fornitura, nonché all'attività di *troubleshooting*, costituito da:
- I. casella di posta elettronica certificata o dedicata;
  - II. numero telefonico con interlocutore in lingua italiana (assistenza telefonica), che riceva e gestisca le richieste di assistenza tecnica, disponibile **dal Lunedì al Venerdì festivi esclusi con orario di servizio 08.00 – 18.00**.
  - III. **sistema di certificazione di ricezione delle richieste di assistenza tecnica** ed il relativo **sistema di reportistica** per la gestione degli interventi. In accordo con l'Amministrazione dovranno essere definiti gli intervalli temporali nei quali dovranno essere forniti i report sul servizio.
- b) l'**assistenza tecnica** sul luogo indicato dall'Amministrazione (*on site*), secondo i livelli di servizio indicati, articolata in:
- I. manutenzione preventiva programmata HW e SW - interventi di assistenza tecnica programmata, attivati in autonomia dall'Aggiudicatario, in accordo con l'Amministrazione, per le operazioni periodiche di verifica, taratura, messa a punto, sostituzione parti di ricambio e quant'altro necessario a mantenere i livelli di operatività secondo i parametri indicati dal costruttore e/o per la destinazione d'uso delle apparecchiature;
  - II. manutenzione correttiva HW e SW - interventi non programmati di assistenza tecnica, attivati su richiesta dell'Amministrazione e senza limitazioni nel numero degli interventi, per:
    - riparazione e/o sostituzione di parti a seguito di malfunzionamenti o guasti;
    - messa a punto del funzionamento delle apparecchiature o loro componenti ai fini della corretta operatività;
  - III. fornitura parti di ricambio HW e SW;
  - IV. manutenzione evolutiva HW e SW - interventi di assistenza tecnica, senza limitazioni nel numero, attivati in autonomia dall'Aggiudicatario, in accordo con l'Amministrazione, o su richiesta dell'Amministrazione, che richiedano attività di update e/o upgrade delle apparecchiature o loro componenti hardware o software sviluppati dal costruttore e/o prescritti per legge o comunque necessari al mantenimento e/o al ripristino delle funzionalità delle apparecchiature secondo i parametri prestazionali previsti dal costruttore;
  - V. interventi di assistenza tecnica che richiedano attività di *troubleshooting* HW e SW non eseguibile attraverso il punto di contatto.

L'Aggiudicatario si impegna a prestare il servizio di assistenza tecnica per tutta la durata del contratto nel rispetto dei requisiti indicati al presente documento. In caso di affidamento del servizio

in sub-appalto o in sub-fornitura ai sensi e nei limiti delle disposizioni di legge vigenti in materia (D.Lgs. 50/2016, art. 105 e ss.mm.ii.), rimane in capo al Fornitore la responsabilità dell'esatta e conforme esecuzione del servizio secondo quanto richiesto con il presente capitolato tecnico.

Il personale addetto all'attività dovrà essere di gradimento dell'Amministrazione e in possesso dei requisiti tecnico-professionali necessari e/o indicati nel presente capitolato tecnico. Pertanto il Fornitore, attraverso il punto di contatto e **almeno 10 (dieci) giorni prima della data preventivata per l'inizio del servizio di assistenza**, ne fornirà i nominativi e le referenze, al fine di ottenere il preventivo gradimento.

Il Fornitore **dovrà sostituire il personale tecnico** con comunicazione all'Amministrazione **entro e non oltre 3 (tre) giorni dalla comunicazione di non gradimento e comunque senza alcun pregiudizio per i livelli indicati** nel presente documento **per l'erogazione del servizio di assistenza tecnica**.

Nel caso in cui non pervenissero contestazioni e/o riserve da parte dell'Amministrazione al punto di contatto **entro 2 (due) giorni dalla comunicazione dei nominativi**, gli stessi si intenderanno tacitamente approvati.

L'Amministrazione consentirà pieno e libero accesso ai locali dove sono sistemate le apparecchiature, per lo svolgimento del servizio di cui al presente documento.

Per quanto concerne la consuntivazione delle attività svolte, queste dovranno essere oggetto di analitica **relazione semestrale** da parte dell'Aggiudicatario in cui dovranno essere evidenziati le risorse umane e materiali impiegate unitamente alla tipologia e alla modalità di servizio erogato per singola apparecchiatura. L'Aggiudicatario dovrà consegnare all'Amministrazione almeno due copie di detta relazione in formato cartaceo o elettronico.

**Non sono compresi nel servizio di assistenza tecnica** la riparazione dei guasti, il tempo di riparazione o la sostituzione delle parti determinate da:

- calamità, compresi incendio, inondazioni, acqua, vento e fulmini;
- uso delle apparecchiature da personale non qualificato o non coerentemente a quanto indicato nel manuale d'uso del costruttore;
- atti di vandalismo, furto o rapina.

### 6.1 Manutenzione preventiva programmata

Per manutenzione preventiva programmata si intendono tutte le procedure, indicate dal costruttore nel manuale d'uso, per la verifica, controllo, messa a punto, sostituzione parti di ricambio e/o parti/materiali soggetti ad usura, eseguite ad intervalli predeterminati, volte a ridurre la probabilità di guasto o la degradazione del corretto funzionamento delle apparecchiature. Il fine è quindi quello di verificare e mantenere i parametri operativi e prestazionali delle apparecchiature ai livelli caratteristici di regolare funzionamento previsti dal costruttore e/o per la destinazione d'uso delle apparecchiature, oggetto di fornitura.

Il programma degli interventi, attuato tramite un **Piano di manutenzione** redatto a cura del Fornitore, sarà concordato con l'Amministrazione al fine di produrre un piano operativamente attuabile per il quale siano state preventivamente svolte tutte le necessarie attività propedeutiche alla

buona riuscita degli interventi programmati (ad esempio, e in modo non esaustivo, il preavviso ai servizi interessati, l'accordo sulle date degli interventi ecc.). Nel Piano di manutenzione dovranno essere indicati almeno la data e la durata presunta dell'intervento, la descrizione di massima delle attività tecniche da effettuarsi e l'elenco delle eventuali parti da sostituire.

Il Fornitore, al termine di ciascuna delle operazioni di manutenzione previste, è tenuto a compilare la **Scheda intervento**, firmata dal personale tecnico che ha eseguito la manutenzione, che andrà convalidata da un rappresentante dell'Amministrazione. La Scheda intervento andrà consegnata in originale all'Ufficio interessato dalle operazioni di manutenzione.

Nel caso in cui l'Amministrazione non fosse nelle condizioni di poter sottoscrivere la Scheda intervento, la stessa verrà comunque consegnata e, qualora non pervenissero contestazioni e/o riserve da parte dell'Amministrazione al punto di contatto **entro 5 (cinque) giorni dal termine dell'intervento**, la stessa si intenderà tacitamente approvata.

L'Aggiudicatario si impegna ad eseguire gli interventi di manutenzione preventiva programmata con la predisposizione di mezzi e risorse necessarie a proprio carico, al fine di attuare i servizi in modo tempestivo, coordinato e tenendo altresì conto delle esigenze operative e di natura tecnico-logistica delle attività. Altresì, il servizio andrà erogato in osservanza agli obblighi di legge con particolare riferimento alla normativa in tema di prevenzione della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.

Nell'ambito delle attività di manutenzione rientrano, a carico dell'Aggiudicatario, tutti gli oneri conseguenti lo smaltimento, trasporto e conferimento al punto di raccolta autorizzato di eventuali materiali di risulta connessi con le attività stesse.

#### 6.1.1 Livelli di servizio

La programmazione e la tipologia degli interventi, ai fini del corretto funzionamento, dovranno essere conformi a quanto **previsto dal costruttore nel manuale d'uso relativo alle apparecchiature e/o singole componenti** e avere, comunque, **una cadenza minima di almeno nr. 1 (uno) intervento ogni 12 (dodici) mesi**. La manutenzione include la fornitura dei previsti materiali e parti di ricambio, di consumo e/o soggetti ad usura atti a assicurare il corretto funzionamento delle apparecchiature. Gli eventuali parti o materiali sostituiti devono essere garantiti originali e nuovi di fabbrica.

Tutte le attività svolte dall'Aggiudicatario devono essere eseguite nel pieno rispetto delle norme vigenti in campo di segretezza e confidenzialità dei dati aziendali.

Gli interventi di manutenzione preventiva programmata dovranno essere comunicati all'Amministrazione **via posta elettronica certificata** con un **preavviso di almeno 10 (dieci) giorni** ed eseguiti secondo intervalli regolari, in date concordate con l'Amministrazione, durante il normale orario di lavoro e comunque senza ostacolo per le attività laboratoriali degli Uffici interessati.

Il Fornitore nella comunicazione riporterà almeno le seguenti informazioni:

- a) identificativo apparecchiatura (matricola, modello, ecc.);
- b) tipo e motivazione dell'intervento tecnico;
- c) durata temporale;
- d) estensione (componenti coinvolte nell'intervento);

- e) generalità e referenze professionali del personale tecnico deputato alle operazioni di assistenza.

La relativa **Scheda intervento**, da compilarsi a conclusione delle operazioni di manutenzione, dovrà contenere almeno le seguenti informazioni:

- I. data e ora di intervento;
- II. identificativo apparecchiatura (matricola, modello, ecc.);
- III. check list delle parti verificate e delle attività svolte;
- IV. motivo di intervento ed eventuali indicazioni e/o risoluzioni;
- V. segnalazione di eventuali anomalie riscontrate;
- VI. proposte o esecuzioni di manutenzioni straordinarie;
- VII. eventuali materiali, ricambi;
- VIII. attestazione di regolare e corretto funzionamento secondo i parametri operativi e prestazionali previsti, con allegati i documenti inerenti i risultati delle analisi, test o quant'altro attestanti la corretta operatività.

Ai fini degli interventi di manutenzione l'Aggiudicatario dovrà fornire esclusivamente personale tecnico qualificato e abilitato ad operare sulle apparecchiature oggetto di intervento. La documentazione inerente l'abilitazione agli interventi manutentivi e quant'altro concernente le referenze professionali del personale tecnico dovrà essere presentata preliminarmente (cfr. *paragrafo 6*).

Eventuali contestazioni di non conformità dovranno essere riportate a cura dell'Amministrazione, **nella Scheda intervento** al termine delle operazioni di manutenzione, o mediante **comunicazione al punto di contatto entro 5 (cinque) giorni dal termine di ciascun intervento tecnico**, specificando le non conformità riscontrate e/o i difetti dei materiali impiegati.

## 6.2 Manutenzione correttiva

Per manutenzione correttiva si intende l'insieme delle attività *on site*, non previste dalla manutenzione preventiva, resesi necessarie a seguito di usura o guasto o malfunzionamento, per il ripristino dei regolari livelli di funzionalità delle apparecchiature, oggetto di fornitura, da porre in essere a cura dell'Aggiudicatario per tutta la durata del contratto.

Le operazioni di manutenzione correttiva devono prevedere l'accertamento della presenza del malfunzionamento o guasto, l'individuazione delle cause che lo hanno determinato, la rimozione delle suddette cause e il ripristino del corretto funzionamento, secondo i livelli prestazionali previsti dal costruttore o per la destinazione d'uso delle apparecchiature, con verifica delle prestazioni stesse.

Si considera altresì manutenzione correttiva gli interventi non periodici per la messa a norma delle apparecchiature e di tutti i sistemi oggetto di fornitura a seguito dell'individuazione di interventi di adeguamento, secondo la normativa vigente.

In caso di non corretto o mancato funzionamento delle apparecchiature, il fornitore deve garantire un numero illimitato di interventi e il sollecito ripristino mediante la riparazione o la sostituzione delle parti di ricambio guaste e/o difettose o soggette ad usura. La manutenzione include la fornitura dei materiali e parti di ricambio, di consumo e/o soggetti ad usura atti a assicurare il corretto

funzionamento delle apparecchiature. Gli eventuali parti o materiali sostituiti devono essere garantiti originali e nuovi di fabbrica.

#### 6.2.1 Livelli di servizio

Il servizio di manutenzione correttiva deve prevedere interventi tecnici dal **Lunedì al Venerdì festivi esclusi con orario di servizio 08.00 – 18.00** e **tempo di intervento *on site*** (giorni lavorativi necessari, a partire dalla data della richiesta di intervento al punto di contatto, per effettuare l'intervento tecnico sul sito richiedente), **entro e non oltre nr. 3 (tre) giorni lavorativi**.

Per i guasti e/o malfunzionamenti:

- 1) **con tempo di ripristino** (giorni lavorativi necessari, a partire dalla data di intervento tecnico *on site*, per il pieno ripristino della corretta funzionalità delle apparecchiature) **non superiore a nr. 3 (tre) giorni lavorativi**, attestati dal personale tecnico intervenuto, il Fornitore procederà, entro tale termine, al ripristino della corretta funzionalità e alla predisposizione della relativa scheda intervento;
- 2) **con tempo di ripristino superiore al precedente punto**, il Fornitore **entro e non oltre nr. 3 (tre) giorni lavorativi**, a partire dalla data di intervento tecnico *on site*, **dovrà trasmettere** all'Amministrazione una dettagliata scheda tecnica di ripristino in cui dovranno essere indicati:
  - i. data di intervento *on site*;
  - ii. identificativo apparecchiatura (matricola, modello, ecc.);
  - iii. motivo di intervento;
  - iv. tipologia di guasto e/o malfunzionamento;
  - v. check list delle parti verificate e delle attività svolte *on site*;
  - vi. dettaglio delle attività e delle eventuali parti di ricambio necessarie al ripristino della corretta funzionalità;
  - vii. tempo di ripristino (numero massimo di giorni lavorativi, decorrenti dalla data di intervento *on site*, che si prevedono necessari al completo ripristino della corretta funzionalità).

A seguito di tale comunicazione, decorreranno i termini indicati nella scheda tecnica di ripristino. In ogni caso, **il tempo di ripristino per la corretta funzionalità delle apparecchiature non dovrà essere superiore a nr. 18 (diciotto) giorni lavorativi**, a decorrere dalla data dell'intervento *on site*.

Ogni intervento dovrà essere documentato da una **Scheda intervento** (cfr. *paragrafi 6.1 e 6.1.1*) che ne descriverà l'attività svolta. La Scheda intervento verrà consegnata all'Amministrazione in originale.

#### 6.3 Manutenzione evolutiva

Durante tutto il periodo di validità contrattuale e per l'intero oggetto della presente fornitura, il fornitore dovrà erogare a proprio carico, oneri e spese, un servizio di *update e/o upgrade* HW e SW in conformità ad eventuali aggiornamenti evolutivi prescritti o rilasciati dalle case produttrici nonché

permettere l'accesso gratuito al sito aziendale dal quale sia possibile ricevere informazioni su nuove versioni e aggiornamenti dei prodotti hardware e software.

A fronte di un nuovo rilascio, il fornitore si impegna a fornire e concordare con l'Amministrazione tutti gli interventi finalizzati all'ottimizzazione e all'aggiornamento delle apparecchiature oggetto di fornitura, i quali dovranno comunque preservare la perfetta funzionalità del sistema, prevenire eventuali malfunzionamenti e garantire la sicurezza e l'affidabilità.

Rientrano in quest'ambito tutti gli interventi disposti da parte del fabbricante delle apparecchiature o parti di esse a seguito dell'emissione di specifici avvisi di sicurezza.

L'attività evolutiva, eseguita secondo una programmazione concordata, andrà prevista indipendentemente da una richiesta formale e validata dall'Amministrazione.

#### 6.4 Parti di ricambio

Ai fini degli interventi di manutenzione preventiva programmata, correttiva ed evolutiva **l'Aggiudicatario dovrà garantire on site la fornitura, e la relativa manodopera, per la sostituzione delle parti di ricambio, comprese quelle di consumo e i materiali soggetti ad usura** che risultassero necessari per il mantenimento e/o il ripristino del corretto funzionamento delle apparecchiature ed **il cui costo è da intendersi ricompreso nel prezzo di appalto**. Gli eventuali parti o materiali sostituiti devono essere garantiti originali e nuovi di fabbrica.

Rimangono esclusi i materiali di consumo o monouso necessari all'utilizzo ordinario ed i toner necessari alle stampanti di cui al *paragrafo 4.1 lett. j*, ad eccezione della prima fornitura.

Ogni materiale utilizzato dall'Aggiudicatario per gli interventi eseguiti sulle apparecchiature dovrà essere originale, garantito e nuovo di fabbrica. **Non saranno ammessi ritardi nel ripristino della funzionalità delle apparecchiature imputabili alla mancanza di parti di ricambio**. L'Aggiudicatario rimane pienamente responsabile dei danni derivanti dall'utilizzo di parti di ricambio non conformi o difettose.

È richiesto al Fornitore un tempo di fornitura delle suddette parti *entro e non oltre i termini indicati al paragrafo 6.2.1*.

Qualora, fatte salve le suddette prescrizioni, l'Aggiudicatario non riuscisse comunque a reperire i materiali occorrenti, anche a causa di terze parti, dovrà comunicare all'Amministrazione, **entro i termini previsti al paragrafo 6.2.1** l'impossibilità di procedere alla riattivazione della funzionalità dell'apparecchiatura.

L'Amministrazione si riserva la facoltà di valutare il contenuto delle argomentazioni giustificative del mancato intervento presentate dal Fornitore, al fine di verificarne correttezza e fondatezza. Nel caso in cui l'Amministrazione dimostri e comprovi la fattibilità dell'intervento di manutenzione (ad es. incaricando altra impresa specializzata appartenente alla rete ufficiale di assistenza tecnica del costruttore), comunicherà tale circostanza all'Aggiudicatario, richiedendogli contestualmente di procedere senza indugio all'esecuzione dell'intervento. In tal caso lo stesso sarà obbligato ad effettuarlo **entro e non oltre i 5 (cinque) giorni lavorativi** a partire dalla richiesta effettuata dall'Amministrazione.

Qualora l'aggiudicatario non intervenga neppure a seguito di quanto sopra e la funzionalità dell'apparecchiatura venga ripristinata solo a seguito dell'intervento diretto dell'Amministrazione, tutti i relativi oneri conseguenti alla riparazione e per il recupero dei costi di gestione amministrativa sostenuti dalla Stazione Appaltante saranno integralmente addebitati all'Aggiudicatario stesso, salvo il risarcimento dell'eventuale maggior danno. L'Amministrazione in tal caso si riserverà la possibilità di risolvere il contratto.

Il Fornitore, in capo al quale rimane la piena responsabilità della regolare esecuzione di tale attività, dovrà provvedere allo smaltimento dei pezzi di ricambio, dei materiali di consumo e quelli soggetti ad usura sostituiti.

Il Fornitore deve garantire la disponibilità e la reperibilità delle parti di ricambio, comprese quelle di consumo e i materiali soggetti ad usura **per almeno 10** (dieci) **anni** a partire dalla data del favorevole esito della verifica di conformità.

## 7 RACCOMANDAZIONI E NORMATIVE

Le apparecchiature, i relativi accessori ed i servizi connessi, oggetto della presente fornitura, dovranno essere conformi alle normative CEI o ad altre disposizioni internazionali riconosciute ed applicabili, alle norme relative alla compatibilità elettromagnetica e, in generale, alle vigenti norme legislative, regolamentari e tecniche disciplinanti i componenti e le modalità di impiego delle apparecchiature medesime ai fini della sicurezza degli utilizzatori.

Le apparecchiature complete di accessori dovranno recare la marcatura CE, essere aderenti alle direttive ICRP e Euratom valide ed applicabili, nonché al D. Lgs. n. 230/95 e successive modifiche.

Altresi, l'oggetto della fornitura, dovrà essere conforme alle normative vigenti nazionali e comunitarie per quanto concerne le autorizzazioni alla produzione, alla importazione, alla immissione in commercio, installazione e funzionamento, e a quanto previsto come obbligo di legge in riferimento a:

- i. prevenzione della salute e sicurezza;
- ii. tutela ambientale;
- iii. utilizzo e/o stoccaggio di sostanze nocive e/o tossiche;
- iv. radiazioni ionizzanti.

L'Aggiudicatario è pienamente responsabile dei materiali forniti e, qualora richiesto, dovrà fornire tutte le certificazioni attestanti il rispetto delle normative suddette.

Tutte le attività manutentive, e le relative documentazioni adottate, dovranno essere effettuate dall'Aggiudicatario in accordo alle seguenti normative:

- a) UNI EN ISO 9001:2008
- b) UNI EN ISO 10012:2004
- c) UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005
- d) UNI 9910:1991
- e) UNI 10147:2013
- f) UNI 10144:2006
- g) UNI 10145:2007



- h) UNI 10146:2007
- i) UNI 10685:2007
- j) UNI 11063:2017
- k) UNI 13306:2010
- l) UNI EN 15628:2014

Tali attività devono altresì essere conformi agli standard europei applicabili nel loro settore di impiego e funzionare nel rispetto di tutte le normative vigenti nazionali, regolamentari e tecniche relativamente alla tutela ambientale, alla sicurezza sugli ambienti di lavoro ed in generale a tutte quelle connesse all'impiego delle apparecchiature o di loro componenti e accessori, con particolare riferimento a:

- I. prevenzione della salute e sicurezza;
- II. inquinamento acustico in ambienti interni;
- III. radiazioni ionizzanti;
- IV. sostanze nocive;
- V. dispositivi di protezione;
- VI. tutela dell'ambiente;
- VII. compatibilità elettromagnetica;
- VIII. scariche elettrostatiche.

#### **Sistema a raggi X**

- Il sistema a raggi X deve rispettare tutte le normative vigenti in materia di sicurezza contro le radiazioni ionizzanti ed in particolare in tema di igiene e sicurezza del lavoro.
- Direttive D.Lgs. 230/95 e ss.mm.i.

Il Fornitore è pienamente responsabile dei materiali forniti e deve fornire qualora richiesto tutte le certificazioni, attestanti il rispetto delle normative suddette o dello specifico settore di impiego delle apparecchiature.

## **8 ADDESTRAMENTO E FORMAZIONE**

Il Fornitore deve prevedere specifici corsi di addestramento/formazione teorico – pratico. L'attività didattica ha lo scopo di fornire al personale individuato dall'Amministrazione la piena conoscenza e capacità di interventi, in termini operativi, per il corretto uso e la corretta gestione delle apparecchiature e di tutti gli apparati forniti.

Devono inoltre essere previsti corsi di aggiornamento allorquando sopraggiungano manutenzioni evolutive o interventi che prevedano l'installazione di aggiornamenti per i quali è opportuna una specifica preparazione da parte degli utilizzatori del sistema.

Il corso di formazione e addestramento deve essere impartito in lingua italiana. La programmazione di tale corso sarà da concordare, anche in funzione delle necessità operative, con l'Amministrazione.

Il corso di addestramento e formazione sarà composto da:

- a) 1<sup>a</sup> parte – 3 giornate lavorative da erogarsi e concludersi successivamente alla posa in opera e messa in funzione di quanto oggetto della fornitura e prima della verifica di conformità in modo da fornire gli elementi necessari e/o funzionali a:
- I. corretto uso delle apparecchiature e loro componenti hardware e software;
  - II. modalità di effettuazione delle analisi;
  - III. post-processing;
  - IV. manutenzione ordinaria di base e operazioni di primo intervento da porre in essere in caso di emergenza, malfunzionamento ed eventi anomali
- b) 2<sup>a</sup> parte – 3 giornate lavorative da erogarsi nel corso del primo anno di durata contrattuale e comunque da concordarsi con l'Amministrazione in modo da fornire gli elementi necessari e/o funzionali a:
- I. approfondimenti, con particolare riguardo a specifici aspetti applicativi inerenti le analisi da effettuare;
  - II. eventuali funzionalità avanzate;
  - III. eventuali e varie.

A ciascun partecipante deve essere fornito tutto il materiale ed i supporti didattici necessari anche in formato elettronico. Dovrà essere altresì fornita tutta la documentazione tecnica (manuali di istruzioni in lingua italiana, dispense illustrate di particolari argomenti di carattere propedeutico e/o tecnologico la cui conoscenza sia necessaria per acquisire quanto esposto nei manuali delle apparecchiature in fornitura) necessaria al raggiungimento dell'ideale livello formazione.

Fermo restando il contenuto didattico dei corsi e la durata complessiva (n. 6 giorni lavorativi totali), se ritenuto necessario e a richiesta dell'Amministrazione, le giornate di addestramento e formazione potranno essere erogate anche in periodi diversi da quanto sopra. Ai fini della verifica di conformità tale aspetto dovrà essere comprovato da idonea documentazione.

I docenti devono essere qualificati e specializzati sugli argomenti trattati e corredati di Curriculum Vitae, nonché certificati dall'azienda produttrice degli apparati all'espletamento di attività didattica oggetto della formazione. L'Amministrazione si riserva il diritto di richiedere un'immediata sostituzione dei docenti non graditi.

Per i corsi di formazione dovrà prevedersi un esame finale di verifica dell'apprendimento ed essere rilasciato a ciascun frequentatore il relativo attestato di partecipazione con eventuale superamento dell'esame di verifica.

Il Fornitore deve consegnare all'Amministrazione tutta la manualistica di cui sopra in nr. 2 copie cartacee e su nr. 2 supporti digitali in formato PDF.

## 9 SOPRALLUOGHI

Tutti i concorrenti, ai fini della presentazione dell'offerta, entro e non oltre i termini previsti dal bando di gara, hanno l'obbligo di effettuare un accurato sopralluogo presso i siti indicati dall'Amministrazione in modo da definire tutte le attività necessarie per la fornitura e posa in opera di quanto oggetto del capitolato.

L'obiettivo del sopralluogo è quello di:

- prendere visione dello stato di conservazione dei luoghi, degli spazi a disposizione e della rete di alimentazione esistente;
- verificare e valutare i rischi connessi ai profili di sicurezza degli ambienti, attrezzature, impianti e quant'altro interessato all'esecuzione dell'appalto, secondo normativa vigente, al fine di predisporre ogni necessario o utile intervento di protezione e prevenzione, funzionale alla corretta operatività delle apparecchiature, nel rispetto dei requisiti minimi e premiali previsti dalle presenti Specifiche Tecniche.

I sopralluoghi si terranno nei giorni e nelle ore che dovranno preventivamente essere concordati con l'Amministrazione. Al termine del sopralluogo il funzionario incaricato dall'Amministrazione rilascerà un'attestazione di avvenuto sopralluogo, secondo lo schema dell'Allegato A, che provi l'avvenuta presa visione dei siti.

L'attestazione dell'avvenuto sopralluogo dovrà essere fornita nella risposta al bando di gara.

## 10 DOCUMENTAZIONE

L'Aggiudicatario, dovrà fornire la seguente documentazione, in formato cartaceo ed elettronico:

- a) manuale di uso e manutenzione delle apparecchiature;
- b) manuale di uso dei software installati;
- c) riferimenti del punto di contatto per l'assistenza tecnica;
- d) documentazione contenente le procedure da eseguire per la gestione delle emergenze;
- e) piano di manutenzione.

Tutta la documentazione dovrà essere in lingua italiana. La Società aggiudicataria inoltre dovrà rendere disponibile per questa Amministrazione, senza alcun onere aggiuntivo, i successivi aggiornamenti della predetta documentazione, per tutto il periodo di tempo nel quale la stessa Società è obbligata contrattualmente a garantire l'assistenza tecnica.

## 11 TEMPI DI FORNITURA

La fornitura di quanto oggetto del presente capitolato deve essere **effettuata entro nr. 90** (novanta) **giorni** decorrenti dal giorno successivo a quello di ricezione della comunicazione dell'avvenuta registrazione del contratto.

## 12 RIMOZIONE E SMALTIMENTO DI APPARECCHIATURE ESISTENTI

Contestualmente alla fornitura di cui al presente capitolato, l'Aggiudicatario dovrà provvedere, con oneri a proprio carico, alla rimozione e allo smaltimento, a norma di legge, di **nr.1 (uno) diffrattometro marca PHILIPS mod. PW1800/00** e di **nr. 1 (una) centralina di raffreddamento marca ANGELANTONI mod. CRL-01AC-1E**, di proprietà dell'Amministrazione, dismessi presso lo stesso laboratorio.

Le operazioni di rimozione e smaltimento delle apparecchiature di cui sopra dovranno concludersi in tempi compatibili affinché, in sede di verifica di conformità, possa essere presentata idonea documentazione di avvenuta rimozione e smaltimento.

### 13 VERIFICA DI CONFORMITÀ

La verifica di conformità verrà eseguita ai sensi e nelle modalità previste dalla normativa vigente in tema di appalti e forniture (D.lgs. n. 50/2016 e ss.mm.ii.), in contraddittorio con il Fornitore e riguarderà la totalità delle apparecchiature, accessori, postazioni di lavoro e relativi software descritti nelle presenti Specifiche Tecniche.

Nel corso delle operazioni di verifica si dovrà:

- accertare la presenza di tutte le apparecchiature e relativi componenti, compresi dispositivi e accessori hardware e software;
- verificare la conformità tra i requisiti tecnici posseduti dalle apparecchiature e dai relativi dispositivi accessori, con quelli dichiarati ed emersi in sede di offerta;
- verificare la conformità delle apparecchiature ai requisiti e alle caratteristiche tecniche previsti dalle norme di legge e dalle presenti Specifiche Tecniche;
- accertare le corrette condizioni di funzionamento sulla scorta di tutte le prove funzionali e diagnostiche stabilite per ciascun tipo di apparecchiatura nei manuali tecnici del produttore e/o richieste dall'Amministrazione, con prove di funzionamento sia a livello di hardware che di software, mediante dimostrazioni effettuate dal tecnico del Fornitore, inclusa la eventuale riproduzione di test.

Il Fornitore dovrà produrre, in sede di verifica di conformità, tutta la documentazione richiesta dal presente documento tecnico, la certificazione del costruttore attestante la data di fabbricazione, il certificato di collaudo in fabbrica, il numero di matricola progressivo e le dichiarazioni di conformità attestanti la rispondenza dell'apparecchiatura fornita alle vigenti norme di sicurezza nazionale e comunitarie.

Il Fornitore, a proprio carico, dovrà procurare gli eventuali dispositivi/attrezzature/oggetti test che dovessero essere necessari ai fini della verifica di conformità.

Tutte le operazioni consigliate nei manuali tecnici del produttore si intendono obbligatorie per il Fornitore.

La fornitura è da considerarsi collaudata all'esito positivo della verifica di conformità per tutti i suoi componenti e accessori sia hardware che software.

Delle suddette operazioni verrà redatto apposito "verbale di verifica di conformità", firmato dai rappresentanti dell'Amministrazione e controfirmato dal Fornitore.

In caso di esito positivo, il Fornitore non è esonerato a rispondere per eventuali difetti e/o non conformità che non siano emersi al momento delle operazioni di verifica, ma vengano in seguito accertati.

Le prove di verifica devono concludersi entro 10 (dieci) giorni solari dal loro inizio, salvo diverso accordo con l'Amministrazione. Tutti gli oneri sostenuti per la fase di collaudo saranno da considerarsi a carico del Fornitore.

Quando le apparecchiature o parti di esse non superano le prescritte prove funzionali e diagnostiche, le operazioni sono ripetute e continuate alle stesse condizioni e modalità con eventuali oneri a carico del Fornitore fino alla loro conclusione. La ripetizione delle prove deve concludersi entro 10 giorni solari dalla data di chiusura delle prove precedenti.

Se entro il suddetto termine le apparecchiature non superino in tutto o in parte, queste ultime prove, il Fornitore dovrà a proprio carico disinstallare, smontare e ritirare le apparecchiature e provvedere alla sostituzione delle stesse, salva l'applicazione delle penali previste.

Resta salvo il diritto dell'Amministrazione, a seguito di seconda, o successiva verifica di conformità con esito negativo, di risolvere in tutto o in parte il contratto di fornitura relativamente alle apparecchiature non accettate, fatto salvo l'ulteriore danno.

L'Amministrazione ha l'obbligo di non utilizzare le apparecchiature consegnate e poste in funzione prima delle operazioni di verifica di conformità, in caso contrario le apparecchiature utilizzate devono intendersi accettate.

Il Fornitore dovrà presentare un documento tecnico in cui sarà riportato il programma di test e delle procedure adottate per controllare la perfetta funzionalità di tutte le parti del sistema in rispondenza alla normativa richiamata e ai requisiti prescritti nel presente documento. Il Fornitore garantirà tutta l'assistenza necessaria per l'effettuazione delle verifiche da parte della Commissione di Verifica di conformità e presenterà un documento che attesti l'avvenuto svolgimento della formazione, controfirmato dall'Amministrazione salvo diversa indicazione.

Tutte le apparecchiature e i sistemi devono essere sottoposti a collaudo in fabbrica a cura del Fornitore con rilascio dei relativi statini di collaudo, i quali devono essere resi disponibili all'Amministrazione al momento della Verifica di Conformità. Le suddette prove di collaudo in fabbrica sono necessarie a garantire il rispetto dei requisiti minimi richiesti dalle specifiche indicate nel presente capitolato tecnico.

Il Fornitore dovrà garantire l'assistenza necessaria e mettere a disposizione della Commissione di Verifica di Conformità tutte le documentazioni, apparecchiature, strumentazioni e mezzi necessari alla effettuazione delle verifiche.

Saranno a carico della Società aggiudicataria tutte le spese necessarie per la verifica di conformità dell'oggetto della fornitura nonché le eventuali spese per i danni a persone e cose che dovessero verificarsi per il cattivo funzionamento dello stesso.

## 14 RISERVATEZZA

Tutte le informazioni, concetti, idee, procedimenti, metodi e dati tecnici di cui l'Aggiudicatario verrà a conoscenza nello svolgimento del servizio devono essere considerati riservati e coperti da segreto.

L'Aggiudicatario ha l'obbligo di mantenere riservati i dati e le informazioni di cui venga in possesso e, comunque, a conoscenza, durante l'espletamento del servizio, di non divulgarli in alcun

modo e in alcuna forma, e di non farne oggetto di utilizzazione a qualsiasi titolo per scopi diversi da quelli strettamente necessari all'esecuzione del contratto.

L'Aggiudicatario è responsabile per l'esatta osservanza da parte dei propri dipendenti, consulenti, collaboratori, nonché eventuali subappaltatori e dei dipendenti, consulenti e collaboratori di questi ultimi, degli obblighi di segretezza anzidetti.

L'Aggiudicatario si obbliga ad adottare con i propri dipendenti e consulenti tutte le cautele necessarie a tutelare la riservatezza di tali informazioni e documentazione.

In caso di inosservanza degli obblighi di riservatezza, l'Aggiudicatario sarà tenuto a risarcire tutti i danni che ne dovessero derivare, fermo restando la facoltà dell'Amministrazione di valutare l'opportunità della risoluzione del contratto per interruzione del rapporto di fiducia con l'Aggiudicatario.

## 15 RESPONSABILITÀ

L'Aggiudicatario è responsabile dell'esatto adempimento del contratto e della perfetta esecuzione del servizio. È inoltre responsabile dei danni a persone e/o cose derivanti dall'espletamento delle prestazioni contrattuali ed imputabili allo stesso o ai suoi dipendenti: pertanto, dovrà adottare tutti i provvedimenti e le cautele all'uopo necessari, sollevando l'Amministrazione da qualsiasi responsabilità e da qualsiasi pretesa avanzata da terzi ed inerente l'espletamento del servizio.

L'Aggiudicatario è pienamente responsabile delle conseguenze derivanti dall'uso di dispositivi o dall'adozione di soluzioni tecniche o di altra natura che violino diritti di brevetto ed in genere di privativa altrui. Qualora venga promossa nei confronti dell'Amministrazione una azione da parte di terzi che vantino diritti su beni acquistati, il Fornitore si impegna a mantenere indenne l'Amministrazione, assumendo a proprio carico tutti gli oneri conseguenti, compresi i danni verso terzi.

Nel caso di azioni giudiziarie per le violazioni di cui sopra, intentate nei confronti dell'Amministrazione, questo, fermo restando il risarcimento del danno nel caso in cui l'azione sia fondata, ha la facoltà di dichiarare di diritto la risoluzione del contratto.

## 16 MODALITÀ DI PRESENTAZIONE DELL'OFFERTA TECNICA

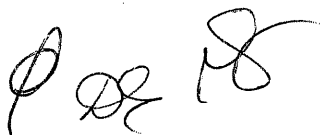
Nella formulazione dell'Offerta tecnica, si richiede all'Offerente di documentare le caratteristiche tecniche e prestazionali della fornitura nonché il servizio di assistenza tecnica e manutenzione offerto, descrivendone accuratamente la struttura di supporto. A tal fine dovranno essere presentati i seguenti documenti:

- a) presentazione e referenze dell'Offerente per analoghe forniture e/o servizi;
- b) relazione tecnica in lingua italiana che rispecchi la struttura del presente capitolato (Capitoli e paragrafi), contenente una descrizione dettagliata del sistema di analisi proposto;
- c) descrizione della fornitura in termini di quantità, caratteristiche tecniche delle apparecchiature;
- d) tutte le certificazioni richieste nelle presenti specifiche;
- e) attestazione dell'avvenuto sopralluogo come descritto al *paragrafo 9*;

- f) deplianti illustrativi delle apparecchiature in questione;
- g) la procedura dettagliata dei test eseguiti ai fini del collaudo in fabbrica;
- h) garanzia del costruttore sui materiali e sugli apparati hardware/software in fornitura e sulle relative scorte e parti di ricambio;
- i) tutte le autocertificazioni ed i risultati dei test eseguiti necessari a garantire il rispetto dei requisiti minimi richiesti dalle presenti specifiche nonché dei parametri di premialità, compresi i seguenti punti:
1. Caratteristiche tecniche dettagliate del goniometro (raggio, incremento angolare minimo, range angolare massimo), modalità di controllo e test effettuati per garantirne la precisione e l'accuratezza.
  2. Possibilità di configurare il sistema in diverse geometrie (es. theta-2theta) e modalità di passaggio da una configurazione all'altra.
  3. Caratteristiche tecniche del generatore e della sorgente a raggi X con particolare riguardo alle modalità di controllo, durata media.
  4. Caratteristiche tecniche dettagliate delle componenti ottiche (slitte di divergenza, focalizzazione, soler e filtri).
  5. Caratteristiche tecniche dettagliate dello stage portacampioni (escursioni massime in X,Y,Z, step minimo in X,Y,Z e precisione di riposizionamento).
  6. Presenza di dispositivi di sicurezza atti ad evitare contatti tra campioni e parti ottiche o meccaniche.
  7. Caratteristiche tecniche dettagliate dei rivelatori forniti e test effettuati per garantire il rispetto dei parametri prestazionali dichiarati.
  8. Specifiche tecniche e requisiti di installazione.
  9. Accurata descrizione tecnica dei computer forniti per il controllo della strumentazione specificando le caratteristiche tecniche in relazione a requisiti specifici dell'hardware connesso e dei software installati per il controllo e/o per il post-processing.
  10. Eventuali informazioni disponibili sul funzionamento di ogni componente del sistema analitico ad agevolare il suo utilizzo in un laboratorio certificato UNI EN ISO 9001:2015 settori di attività 35 – 38, anche in relazione ad un eventuale inserimento del sistema analitico all'interno di procedure accreditate ISO IEC 17025.
  11. Attestazione della piena conformità alle vigenti disposizioni in materia di sanità e sicurezza nonché alla normativa nazionale ed internazionale in materia di radiazioni ionizzanti (Direttive ICRP e Euratom valide ed applicabili, D. Lgs. 230/95 e ss.mm.). In accordo alle disposizioni vigenti in materia di sicurezza nell'impiego di macchine radiogene, dovrà essere indicato, per l'apparecchiatura in condizioni di normale funzionamento, l'equivalente di dose ambientale rilevabile all'esterno, al netto del fondo naturale. Ai fini della esecuzione contrattuale, tale valore dovrà essere inferiore a  $1\mu\text{Sv/h}$

L'Offerente deve fornire altresì la seguente documentazione:

- A. numero telefonico di riferimento e indirizzo p.e.c. per l'assistenza tecnica;
- B. *Flow Chart* del servizio di Assistenza Specialistica e Manutenzione;
- C. descrizione del *Trouble Ticket System*;



- D. descrizione della struttura di supporto *on site*, dislocazione territoriale e qualifica del personale nonché certificazione all'abilitazione per gli interventi manutentivi sulle apparecchiature;
- E. descrizione del processo di reintegro delle parti di ricambio e relative tempistiche;
- F. descrizione e ciclo temporale delle manutenzioni preventive (Piano di manutenzione);
- G. documentazione inerente l'eventuale affidamento in sub-appalto o sub-fornitura del servizio o parti di esso affinché sia garantito il rispetto dei requisiti stabiliti nel presente documento;
- H. documentazione contenente le procedure da eseguire per la gestione delle emergenze.

Tutta la documentazione deve essere fornita sia in formato cartaceo che in formato elettronico (con estensione pdf) su supporto digitale (*pen drive*) in modo da permettere ricerche testuali.

## 17 MODALITA' DI PRESENTAZIONE DELL'OFFERTA ECONOMICA

L'offerta economica dovrà essere presentata indicando sia l'importo unitario di ciascuna componente dell'oggetto della fornitura sia quello totale IVA esclusa mediante la compilazione del relativo modello, allegato al disciplinare di gara.

## 18 CRITERIO DI AGGIUDICAZIONE

La fornitura sarà aggiudicata a favore del concorrente che avrà presentato l'offerta più vantaggiosa sotto il profilo economico e tecnico, da individuare sulla base dei parametri qui di seguito elencati.

Le offerte presentate saranno valutate applicando il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa con l'attribuzione di un punteggio complessivo massimo pari a 100 punti ripartiti come di seguito indicato:

- PT – Componente tecnica: **80 punti**
- PE – Componente economica: **20 punti**

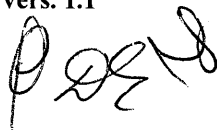
Il punteggio totale sarà determinato dalla somma algebrica del **punteggio tecnico (PT)** e del **punteggio economico (PE)**, applicando la seguente formula:

$$Y = PT + PE$$

Saranno esclusi dalla gara i concorrenti che presentino:

- offerte nelle quali sono sollevate eccezioni e/o riserve di qualsiasi natura alle condizioni di fornitura specificate nel Capitolato Tecnico e relative appendici e/o allegati;
- offerte che sono sottoposte a condizione;
- offerte incomplete e/o parziali;
- offerte di beni e servizi che non possiedono le caratteristiche minime stabilite nel presente capitolato, ovvero proposte con modalità difformi, in senso peggiorativo.

La gara sarà aggiudicata all'offerta che avrà conseguito la massima valutazione totale. Tutti i calcoli saranno arrotondati alla seconda cifra decimale. A parità di punteggio complessivo si proporrà l'aggiudicazione a favore della società che avrà ottenuto il maggiore punteggio tecnico.





Conformemente al disposto del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207, allegato P, il punteggio complessivo di ciascuna offerta, da ora in avanti *indice di valutazione dell'offerta C(a)*, sarà dato dalla formula:

$$C(a) = \sum_{i=1}^n [W_i * V(a)_i]$$

dove:

- C(a) = indice di valutazione della singola offerta (a);
- $\Sigma$  = sommatoria di tutti i requisiti;
- n = numero totale dei requisiti previsti nel capitolato tecnico che attribuiscono punteggio tecnico/economico;
- $W_i$  = peso o punteggio massimo attribuito al requisito i-esimo;
- $V(a)_i$  = coefficiente della prestazione offerta dal concorrente (a) rispetto al requisito i-esimo, variabile tra 0 ed 1 calcolato per i parametri prestazionali qualitativi ed il parametro quantitativo (prezzo) come di seguito riportato.

Il punteggio massimo attribuibile a ciascun concorrente (100 punti) è suddiviso sulla base dei parametri prestazionali di seguito riportati:

<b>PARAMETRO PRESTAZIONALE <math>P_i</math></b>	<b>PARAGRAFO</b>	<b>PESO <math>W_i</math></b>
$P_1$ = Allineamento del sistema goniometrico	3.1	$W_1 = 5$
$P_2$ = Passaggio da fuoco puntuale a fuoco lineare	3.1	$W_2 = 3$
$P_3$ = Riconoscimento automatico dei componenti goniometrici	3.1	$W_3 = 2$
$P_4$ = Ottica primaria e secondaria motorizzata e programmabile via software	3.1	$W_4 = 5$
$P_5$ = Ottica primaria con sistema monocromatore a 2-bounce	3.1	$W_5 = 2$
$P_6$ = Rivelatore 2D: dimensioni area attiva	3.1	$W_6 = 2$
$P_7$ = Rivelatore 2D: dimensione pixel	3.1	$W_7 = 2$
$P_8$ = Rivelatore 2D: discriminazione energia	3.1	$W_8 = 1$
$P_9$ = Rivelatore 2D: tempo di acquisizione	3.1	$W_9 = 1$
$P_{10}$ = Rivelatore 2D: acquisizioni a step o in continuo	3.1	$W_{10} = 1$
$P_{11}$ = Rivelatore 2D: regolazione distanza dal campione	3.1	$W_{11} = 2$
$P_{12}$ = Rivelatore 2D: passaggio dalla modalità 2D a quella 1D	3.1	$W_{12} = 1$
$P_{13}$ = Dispositivo <i>anti-scatter</i>	3.1	$W_{13} = 2$
$P_{14}$ = Accessorio che permetta la movimentazione, in rotazione e precessione, di campioni di piccole dimensioni ( $\leq 1\text{mm}$ ) o in micro quantità, in modo da minimizzare effetti di orientazione preferenziale	3.1	$W_{14} = 2$





$P_{15}$ = Passaggio dalla configurazione Bragg-Brentano a quella a fascio parallelo	3.1	$W_{15} = 2$
$P_{16}$ = Secondo rivelatore del tipo lineare <i>silicon strip</i> (SSD) ad alta risoluzione per analisi 1D e 0D	3.1	$W_{16} = 4$
$P_{17}$ = Dimensioni minima dello spot per analisi in microdiffrazione	3.1	$W_{17} = 4$
$P_{18}$ = Carico massimo alloggiabile	3.1	$W_{18} = 2$
$P_{19}$ = Escursione stage in X e in Y	3.1	$W_{19} = 2$
$P_{20}$ = Escursione stage in Z	3.1	$W_{20} = 2$
$P_{21}$ = Fotocamera	3.1	$W_{21} = 2$
$P_{22}$ = Implementazione futura: possibilità di effettuare esperimenti SAXS e WAXS	3.1	$W_{22} = 1$
$P_{23}$ = Implementazione futura: possibilità di effettuare esperimenti XRR	3.1	$W_{23} = 1$
$P_{24}$ = Software applicativo per analisi quantitativa mediante metodo Rietveld	4.2	$W_{24} = 1$
$P_{25}$ = Fornitura libreria cristallografica "ICDD PDF-2"	4.2	$W_{25} = 6$
$P_{26}$ = Licenze aggiuntive dei software applicativi	4.2	$W_{26} = 2$
$P_{27}$ = Estensione garanzia e assistenza tecnica <i>full risk</i> (oltre i 24 mesi mandatori)	5 e 6	$W_{27} = 20$
$P_{28}$ = Prezzo	-	$W_{28} = 20$

### 16.1 Valutazione offerta tecnica (a raggio parallelo puntato)

Il punteggio relativo all'offerta tecnica (PT), in base al valore  $V(a)_i$  di ogni parametro, su cui attribuire il punteggio, va calcolato come indicato in tabella per i singoli parametri:

RANGE DEL PARAMETRO $P_i$	COEFFICIENTE $V(a)_i$	PRODOTTO $W_i * V_i$
$P_1$ = Sistema con ottiche preallineate o, in alternativa, sistema ad allineamento automatico controllato via software	$V(a)_1 = 1$	$W_1 * V(a)_1 = 5$
$P_1$ = Allineamento manuale dei componenti goniometrici	$V(a)_1 = 0$	$W_1 * V(a)_1 = 0$
$P_2$ = Passaggio dalla modalità fuoco puntuale alla modalità fuoco parallelo senza la necessità di disconnettere o smontare il tubo a raggi X (SI)	$V(a)_2 = 1$	$W_2 * V(a)_2 = 3$
$P_2$ = Passaggio dalla modalità fuoco puntuale alla modalità fuoco parallelo che comporti la necessità di disconnettere o smontare il tubo a raggi X (NO)	$V(a)_2 = 0$	$W_2 * V(a)_2 = 0$
$P_3$ = Sistema di riconoscimento automatico dei componenti goniometrici (SI)	$V(a)_3 = 1$	$W_3 * V(a)_3 = 2$
$P_3$ = Sistema di riconoscimento automatico dei componenti goniometrici (NO)	$V(a)_3 = 0$	$W_3 * V(a)_3 = 0$

$P_4$ = Ottica primaria e secondaria con fenditure motorizzate e programmabili via software	$V(a)_4 = 1$	$W_4 * V(a)_4 = 5$
$P_4$ = Ottica primaria e secondaria con fenditure fisse	$V(a)_4 = 0$	$W_4 * V(a)_4 = 0$
$P_5$ = Ottica primaria provvista di monocromatore a 2-bounce (SI)	$V(a)_5 = 1$	$W_5 * V(a)_5 = 2$
$P_5$ = Ottica primaria sprovvista di monocromatore a 2-bounce (NO)	$V(a)_5 = 0$	$W_5 * V(a)_5 = 0$
$P_6$ = Rivelatore 2D con dimensioni dell'area attiva superiori o uguali a 30x30mm <sup>2</sup>	$V(a)_6 = 1$	$W_6 * V(a)_6 = 2$
$P_6$ = Rivelatore 2D con dimensioni dell'area attiva inferiori a 30x30mm <sup>2</sup>	$V(a)_6 = 0$	$W_6 * V(a)_6 = 0$
$P_7$ = Rivelatore 2D con dimensioni dei pixel inferiori a 80x80μm <sup>2</sup>	$V(a)_7 = 1$	$W_7 * V(a)_7 = 2$
$P_7$ = Rivelatore 2D con dimensioni dei pixel superiori o uguali a 80x80μm <sup>2</sup>	$V(a)_7 = 0$	$W_7 * V(a)_7 = 0$
$P_8$ = Rivelatore 2D a discriminazione di energia a doppio canale (SI)	$V(a)_8 = 1$	$W_8 * V(a)_8 = 1$
$P_8$ = Rivelatore 2D a discriminazione di energia a doppio canale (NO)	$V(a)_8 = 0$	$W_8 * V(a)_8 = 0$
$P_9$ = Rivelatore 2D con tempo di acquisizione inferiore a 1ms (SI)	$V(a)_9 = 1$	$W_9 * V(a)_9 = 1$
$P_9$ = Rivelatore 2D con tempo di acquisizione inferiore a 1ms (NO)	$V(a)_9 = 0$	$W_9 * V(a)_9 = 0$
$P_{10}$ = Rivelatore 2D con modalità di acquisizione del tipo a step ed in continuo (SI)	$V(a)_{10} = 1$	$W_{10} * V(a)_{10} = 1$
$P_{10}$ = Rivelatore 2D con modalità di acquisizione del tipo a step ed in continuo (NO)	$V(a)_{10} = 0$	$W_{10} * V(a)_{10} = 0$
$P_{11}$ = Rivelatore 2D che permette la regolazione della distanza dal campione in modo continuo, con riconoscimento automatico della posizione e senza necessità di riallineamento (SI)	$V(a)_{11} = 1$	$W_{11} * V(a)_{11} = 2$
$P_{11}$ = Rivelatore 2D che permette la regolazione della distanza dal campione in modo continuo, con riconoscimento automatico della posizione e senza necessità di riallineamento (NO)	$V(a)_{11} = 0$	$W_{11} * V(a)_{11} = 0$
$P_{12}$ = Rivelatore 2D che permette il passaggio dalla modalità 2D a quella 1D senza necessità di interventi meccanici o manuali da parte dell'operatore (SI)	$V(a)_{12} = 1$	$W_{12} * V(a)_{12} = 1$
$P_{12}$ = Rivelatore 2D che permette il passaggio dalla modalità 2D a quella 1D senza necessità di interventi meccanici o manuali da parte dell'operatore (NO)	$V(a)_{12} = 0$	$W_{12} * V(a)_{12} = 0$
$P_{13}$ = Dispositivo <i>anti-scatter</i> regolabile per la riduzione del rumore per analisi a basso angolo (SI)	$V(a)_{13} = 1$	$W_{13} * V(a)_{13} = 2$
$P_{13}$ = Dispositivo <i>anti-scatter</i> regolabile per la riduzione del rumore per analisi a basso angolo (NO)	$V(a)_{13} = 0$	$W_{13} * V(a)_{13} = 0$
$P_{14}$ = Accessorio che permette la movimentazione, in rotazione e precessione, di campioni di piccole dimensioni (≤ 1mm) o in micro quantità, in modo da minimizzare effetti di orientazione preferenziale (SI)	$V(a)_{14} = 1$	$W_{14} * V(a)_{14} = 2$

$P_{14}$ = Accessorio che permette la movimentazione, in rotazione e precessione, di campioni di piccole dimensioni ( $\leq 1\text{mm}$ ) o in micro quantità, in modo da minimizzare effetti di orientazione preferenziale (NO)	$V(a)_{14} = 0$	$W_{14} * V(a)_{14} = 0$
$P_{15}$ = Passaggio dalla configurazione Bragg-Brentano a quella a fascio parallelo effettuabile via software e senza necessità di riallineare componenti ottiche (SI)	$V(a)_{15} = 1$	$W_{15} * V(a)_{15} = 2$
$P_{15}$ = Passaggio dalla configurazione Bragg-Brentano a quella a fascio parallelo effettuabile via software e senza necessità di riallineare componenti ottiche (NO)	$V(a)_{15} = 0$	$W_{15} * V(a)_{15} = 0$
$P_{16}$ = Secondo rivelatore del tipo lineare <i>silicon strip</i> (SSD) ad alta risoluzione per analisi 1D e 0D (SI)	$V(a)_{16} = 1$	$W_{16} * V(a)_{16} = 4$
$P_{16}$ = Secondo rivelatore del tipo lineare <i>silicon strip</i> (SSD) ad alta risoluzione, per analisi 1D e 0D (NO)	$V(a)_{16} = 0$	$W_{16} * V(a)_{16} = 0$
$500\mu\text{m} \leq P_{17} < 1\text{mm}$ $200\mu\text{m} \leq P_{17} < 500\mu\text{m}$ $P_{17} < 200\mu\text{m}$	$V(a)_{17} = 0,5$ $V(a)_{17} = 0,8$ $V(a)_{17} = 1$	$W_{17} * V(a)_{17} = 2$ $W_{17} * V(a)_{17} = 3,2$ $W_{17} * V(a)_{17} = 4$
$0,5 \text{ kg} < P_{18} \leq 1 \text{ kg}$ $P_{18} > 1 \text{ kg}$	$V(a)_{18} = 0,5$ $V(a)_{18} = 1$	$W_{18} * V(a)_{18} = 1$ $W_{18} * V(a)_{18} = 2$
$20\text{mm} < P_{19} \leq 50\text{mm}$ $P_{19} > 50\text{mm}$	$V(a)_{19} = 0,5$ $V(a)_{19} = 1$	$W_{19} * V(a)_{19} = 1$ $W_{19} * V(a)_{19} = 2$
$10\text{mm} < P_{20} \leq 20\text{mm}$ $P_{20} > 20\text{mm}$	$V(a)_{20} = 0,5$ $V(a)_{20} = 1$	$W_{20} * V(a)_{20} = 1$ $W_{20} * V(a)_{20} = 2$
$P_{21}$ = Fotocamera da 5Megapixel o superiore (SI)	$V(a)_{21} = 1$	$W_{21} * V(a)_{21} = 2$
$P_{21}$ = Fotocamera da 5Megapixel o superiore (NO)	$V(a)_{21} = 0$	$W_{21} * V(a)_{21} = 0$
$P_{22}$ = Possibilità di implementare il sistema per esperimenti SAXS e WAXS (SI)	$V(a)_{22} = 1$	$W_{22} * V(a)_{22} = 1$
$P_{22}$ = Possibilità di implementare il sistema per esperimenti SAXS e WAXS (NO)	$V(a)_{22} = 0$	$W_{22} * V(a)_{22} = 0$
$P_{23}$ = Possibilità di implementare il sistema per esperimenti XRR (SI)	$V(a)_{23} = 1$	$W_{23} * V(a)_{23} = 1$
$P_{23}$ = Possibilità di implementare il sistema per esperimenti XRR (NO)	$V(a)_{23} = 0$	$W_{23} * V(a)_{23} = 0$
$P_{24}$ = Funzione software: applicativo per analisi quantitativa mediante metodo Rietveld (SI)	$V(a)_{24} = 1$	$W_{24} * V(a)_{24} = 1$
$P_{24}$ = Funzione software: applicativo per analisi quantitativa mediante metodo Rietveld (NO)	$V(a)_{24} = 0$	$W_{24} * V(a)_{24} = 0$
$P_{25}$ = Fornitura della libreria cristallografica "ICDD PDF-2" con licenza quinquennale (SI)	$V(a)_{25} = 1$	$W_{25} * V(a)_{25} = 6$
$P_{25}$ = Fornitura della libreria cristallografica "ICDD PDF-2" con licenza quinquennale (NO)	$V(a)_{25} = 0$	$W_{25} * V(a)_{25} = 0$
$P_{26}$ = Fornitura di almeno 2 licenze aggiuntive <i>offline</i> del software applicativo per il post processing (SI)	$V(a)_{26} = 1$	$W_{26} * V(a)_{26} = 2$
$P_{26}$ = Fornitura di almeno 2 licenze aggiuntive <i>offline</i> del software applicativo per il post processing (NO)	$V(a)_{26} = 0$	$W_{26} * V(a)_{26} = 0$

$P_{27} = + 12$ mesi	$V(a)_{27} = 0,2$	$W_{27} * V(a)_{27} = 4$
$P_{27} = + 24$ mesi	$V(a)_{27} = 0,5$	$W_{27} * V(a)_{27} = 10$
$P_{27} = + 30$ mesi	$V(a)_{27} = 0,75$	$W_{27} * V(a)_{27} = 15$
$P_{27} = + 36$ mesi	$V(a)_{27} = 1$	$W_{27} * V(a)_{27} = 20$

### 18.2 Valutazione offerta economica (con applicazione di punti)

La valutazione dell'offerta economica avrà come parametro di riferimento il prezzo unitario del prodotto richiesto ed il punteggio massimo ( $W_{28}$ ) attribuibile a ciascun concorrente sarà di 20 punti. Il punteggio attribuito a ciascun concorrente verrà calcolato secondo la relazione matematica precedentemente riportata (D.P.R. n.207/2010, allegato "P") ed il parametro  $V(a)_{28}$  valutato a sua volta secondo la relazione:

$$V(a)_{28} = \frac{R(a)}{R(a)_{max}}$$

dove:

- $R(a)$  = valore del ribasso, rispetto al parametro massimo di gara, offerto dal concorrente in esame;
- $R(a)_{max}$  = valore del ribasso, rispetto al parametro massimo di gara, indicato dal concorrente che ha offerto il requisito più conveniente per l'Amministrazione in sede di gara.

Intendendosi per ribasso la differenza tra prezzo a base d'asta ed il prezzo offerto dal concorrente.

Si precisa che nell'attribuzione dei punteggi dovranno essere considerate le prime due cifre dopo la virgola senza procedere ad alcun arrotondamento (es. PE: 3,23456 punteggio attribuito 3,23).

Allegato A

ATTESTATO DI SOPRALLUOGO

**Oggetto:** Fornitura e posa in opera, messa in funzione e servizi di assistenza tecnica di nr. 1 (uno) sistema di analisi costituito da nr. 1 (uno) diffrattometro a raggi X ai fini delle esigenze della Direzione Centrale Anticrimine della Polizia di Stato - Servizio Polizia Scientifica (Roma).

Si attesta che il Sig. \_\_\_\_\_ nato a \_\_\_\_\_  
il \_\_\_\_\_ residente a \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_ ) in Via/Piazza \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ n° \_\_\_\_\_ identificato a mezzo documento di identità n° \_\_\_\_\_  
rilasciato dal Comune \_\_\_\_\_ C.F. \_\_\_\_\_ nella sua qualità di  
\_\_\_\_\_ (specificare se titolare/legale rappresentante/direttore  
tecnico/dipendente) dell'impresa \_\_\_\_\_ con sede legale in  
\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_ ) in Via/Piazza \_\_\_\_\_ n° \_\_\_\_\_  
P.IVA \_\_\_\_\_

in data odierna ha effettuato il sopralluogo presso il seguente sito \_\_\_\_\_

al fine di

- prendere visione dello stato di conservazione dei luoghi, degli spazi a disposizione e della rete di alimentazione esistente;
- verificare e valutare i rischi connessi ai profili di sicurezza degli ambienti, attrezzature, impianti e quant'altro interessato all'esecuzione dell'appalto, secondo normativa vigente, al fine di predisporre ogni necessario o utile intervento di protezione e prevenzione, funzionale alla corretta operatività delle apparecchiature, nel rispetto dei requisiti minimi e premiali previsti dalle presenti Specifiche Tecniche.

Roma, \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Per la Stazione Appaltante

Per l'Impresa

