



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

CAPITOLATO TECNICO

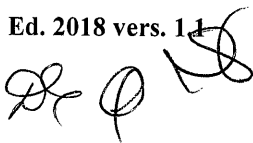
Progetto n. 29.5.1 “Realizzazione Tecnologica del Laboratorio di alto livello per le analisi merceologiche e chimiche forensi” cofinanziato dalla UE nell’ambito del Fondo Sicurezza Interna 2014-2020 – Nuove Frontiere per la Sicurezza Interna.

Fornitura e posa in opera, messa in funzione e servizi di assistenza tecnica di nr. 1 (uno) spettrometro Raman integrato con microscopio confocale ai fini delle esigenze della Direzione Centrale Anticrimine della Polizia di Stato - Servizio Polizia Scientifica (Roma).

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized initials and a surname.

Sommario

1	DEFINIZIONI	3
2	PREMESSA.....	3
3	OGGETTO DELLA FORNITURA	3
3.1	Microscopio ottico (MIC)	5
3.2	Spettrometro Raman.....	5
4	POSTAZIONE DI LAVORO.....	7
4.1	Hardware	7
4.2	Software	8
5	GARANZIA	9
6	ASSISTENZA TECNICA.....	10
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.....	15
6.4	Parti di ricambio.....	15
7	RACCOMANDAZIONI E NORMATIVE.....	16
8	ADDESTRAMENTO E FORMAZIONE	17
9	SOPRALLUOGHI.....	19
10	DOCUMENTAZIONE	19
11	TEMPI DI FORNITURA	19
12	VERIFICA DI CONFORMITÀ.....	20
13	RISERVATEZZA.....	21
14	RESPONSABILITÀ.....	22
15	MODALITÀ DI PRESENTAZIONE DELL'OFFERTA TECNICA	22
16	MODALITÀ DI PRESENTAZIONE DELL'OFFERTA ECONOMICA.....	23
17	CRITERIO DI AGGIUDICAZIONE	24
17.1	Valutazione offerta tecnica (<i>punteggio massimo: 80 punti</i>)	26
17.2	Valutazione offerta economica (<i>punteggio massimo: 20 punti</i>)	30
	Allegato A.....	31



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", di **nr. 1 (uno) spettrometro Raman integrato con microscopio confocale** 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 (EFS2020).

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) sistema di analisi così composto:

- a) nr. 1 (uno) microscopio ottico, così come descritto al *paragrafo 3.1*;
- b) nr. 1 (uno) spettrometro Raman, così come descritto al *paragrafo 3.2*;
- c) nr. 1 postazione di lavoro, così come descritto al *paragrafo 4*;
- d) la garanzia, così come descritto al *paragrafo 5*;
- e) l'assistenza tecnica e la manutenzione, così come descritto al *paragrafo 6*;
- f) l'addestramento e formazione degli operatori all'utilizzo delle apparecchiature e dei relativi accessori e software di gestione, così come descritto al *paragrafo 8*;
- g) l'utilizzabilità degli apparati e del software forniti, anche successivamente alla scadenza di eventuali licenze;

- h) 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;
- i) manualistica di funzionamento e manutenzione dell'apparecchiatura e di tutti i relativi accessori, sia in formato cartaceo che elettronico, in lingua italiana.

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 unitamente alla normativa richiamata nel presente documento tecnico.

Tutte le durate previste nel presente capitolato tecnico sono da intendersi come ore/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 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 Microscopio ottico (MIC)

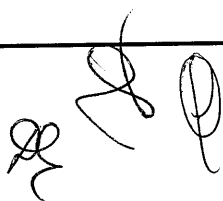
Il microscopio ottico (MIC) richiesto dovrà garantire le seguenti **caratteristiche tecnico-funzionali** indicate, da ritenersi **minime** e mandatorie:

- a) microscopio confocale ad elevata qualità per l'osservazione del campione in luce riflessa, trasmessa, integrato nel sistema Raman senza bisogno della presenza di fibre ottiche ottimizzato per lavorare dall'UV al NIR;
- b) visione trinoculare capace di supportare contemporaneamente la visione binoculare e l'acquisizione di immagini con videocamera a colori ad alta risoluzione;
- c) campo visivo degli oculari maggiore di quello della fotocamera;
- d) fotocamera a colori per acquisizioni di immagini di alta qualità ed osservazione del campione avente le seguenti caratteristiche minime: risoluzione-2Mpx, profondità canali-12 bit, velocità di acquisizione-9 frames/s alla massima risoluzione;
- e) il microscopio, dotato di revolver per l'alloggiamento di almeno cinque obiettivi, dovrà essere fornito completo di obiettivi 5X, 10X, 20X per visualizzazioni ad ampio campo e obiettivi 50X LWD (almeno NA 0,55 e WD 8 mm) e 100X (almeno NA 0,85 e WD 0,33) per alta risoluzione non ad immersione, privi di distorsioni e aberrazioni;
- f) stage XYZ motorizzato e codificato con step $\leq 100\text{nm}$. Asse Z con step $\leq 100\text{nm}$ e funzione Autofocus. Movimentazione mediante Joystick esterno e software PC. Spostamento minimo almeno di 100x70 mm;
- g) capacità di osservare in telecamera il campione illuminato in luce bianca e lo spot del laser;
- h) passaggio dall'osservazione del campione alla misura Raman controllato via software e non tramite operazioni manuali;
- i) tavolino portacampioni in grado di alloggiare campioni di peso pari almeno a 3Kg;
- j) la fornitura dovrà comprendere tutte le componenti necessarie al corretto funzionamento del microscopio ottico;
- k) recare la marcatura CE secondo tutte le direttive e normative applicabili.

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

3.2 Spettrometro Raman

Lo spettrometro Raman richiesto dovrà garantire le seguenti **caratteristiche tecnico-funzionali** indicate, da ritenersi **minime** e mandatorie:



- a) spettrometro ad elevata efficienza con lunghezza focale di 250mm o superiore, con l'utilizzo di un singolo monocromatore, in grado di alloggiare contemporaneamente almeno 4 sorgenti laser (nel campo UV/Vis/NIR) intercambiabili via software senza interventi manuali da 200 nm a 1064 nm;
- b) intervallo spettrale possibile 200 – 2100nm;
- c) risoluzione spettrale: $\leq 1\text{cm}^{-1}$ con laser da 532 e reticolo da 1800 l/mm (FWHM);
- d) risoluzione spaziale XY: $\leq 1\ \mu\text{m}$;
- e) risoluzione spaziale Z: $\leq 1,5\ \mu\text{m}$;
- f) riferimento di silicio interno o esterno per le operazioni di calibrazione e allineamento;
- g) reticolo da 1800 l/mm (ottimizzato per il Vis) per misure ad alta risoluzione ed altro reticolo (600 l/mm o 1200 l/mm) per misure a più bassa risoluzione;
- h) cambio dei reticoli e dei laser controllato via software;
- i) cambio dei reticoli in grado di garantire un'accuratezza nel riposizionamento del reticolo $\leq 0,2\text{cm}^{-1}$ su tutti i laser forniti;
- j) cambio dei filtri rayleigh automatizzato;
- k) filtri neutri motorizzati per modulare la potenza del laser sul campione (almeno 8 livelli di potenza da 0.01 a 100%);
- l) motorizzazione di lenti e specchi interni;
- m) rivelatore CCD con range spettrale almeno 400-1060 nm, matrice da almeno 1024 pixel di lunghezza, convertitore A/D 16 bit, Readout Noise uguale o inferiore a $7e^-/\text{pixel}$.; raffreddamento termoelettrico a -60°C o inferiore.;
- n) laser a diodi a 785 nm, potenza almeno 100mW con raffreddamento ad aria operante in modalità TEM.00, equipaggiato di sistema di filtraggio per l'acquisizione di spettri in un range minimo 100 – 3200 cm^{-1} ;
- o) laser a stato solido a 532 nm, potenza almeno 50mW con raffreddamento ad aria operante in modalità TEM.00, equipaggiato di sistema di filtraggio per l'acquisizione di spettri in un range minimo 100 – 9000 cm^{-1} ;
- p) laser a He-Ne a 633, potenza almeno 15mW con raffreddamento ad aria operante in modalità TEM.00, equipaggiato di sistema di filtraggio per l'acquisizione di spettri in un range minimo 100 – 6000 cm^{-1} ;
- q) laser 473 nm di almeno 25 mW di potenza con raffreddamento ad aria operante in modalità TEM.00, equipaggiato di sistema di filtraggio per l'acquisizione di spettri in un range minimo 100 – 6000 cm^{-1} ;
- r) la selezione del laser deve avvenire in modo completamente automatizzato e deve essere gestibile tramite software senza alcuna operazione manuale. Anche la selezione del filtro deve avvenire in modo completamente automatizzato e con gestione tramite software senza alcuna operazione manuale;
- s) power-meter esterno per la misurazione della potenza del laser in uscita dall'obiettivo del microscopio;
- t) nr. 2 paia di occhiali protettivi per ogni laser fornito;
- u) fornitura di tavolo ottico con piano forato misure almeno 1200x2100x200 mm, griglia con passo 25mm, completo di quattro gambe; trasporto al piano e montaggio a carico della ditta fornitrice;

- v) la fornitura dovrà comprendere tutte le componenti necessarie al corretto funzionamento del microscopio ottico;
- w) recare la marcatura CE secondo tutte le direttive e normative applicabili.

Le **caratteristiche tecniche migliorative** dei parametri prestazionali dello **spettrometro Raman** oggetto di premialità sono indicate al *paragrafo 18*.

4 POSTAZIONE DI LAVORO

Per il sistema di analisi Raman 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 necessario per la gestione del microscopio ottico e dello spettrofotometro Raman, 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), la visualizzazione, l'elaborazione, la valutazione statistica e la memorizzazione dei dati analitici ottenuti. 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.

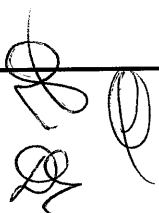
La fornitura dovrà includere, oltre alla postazione di controllo principale di tipo *desktop*, una postazione aggiuntiva come di seguito specificato:

- 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-Xeon o equivalente con almeno 4 core e 3,5GHz 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) La fornitura deve comprendere il software necessario per la gestione automatizzata della strumentazione e l'elaborazione dei dati analitici. In particolare, i programmi applicativi forniti devono consentire la gestione completa ed il controllo dei parametri strumentali nonché l'acquisizione, visualizzazione, elaborazione, valutazione, archiviazione degli spettri e la generazione di report;
- b) Acquisizione e trattamento dati con funzioni per il Raman Imaging e sistema per la rimozione del fondo di fluorescenza, rimozione rumore, fit di picchi, rimozione di spike;
- c) Database spettrale non open source con libreria di spettri organici e inorganici già inclusa e possibilità di costruire database nuovi definiti dall'utente. Possibilità di ricerca in database sulla base degli spettri Raman ottenuti. Almeno 2000 spettri con almeno tre anni di licenza d'uso su tutte le librerie.

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

- I. Analisi fisica e chimica di particelle e inclusioni, in grado di generare statistiche e distribuzioni sulla dimensione delle particelle, oltre all'identificazione chimica sulla base degli spettri Raman;
- II. Software statistico per analisi multivariata integrato. Il Sistema deve comprendere almeno gli algoritmi standard come CLS, MCR, PCA, ecc. per l'identificazione automatica delle component, e deve poter essere utilizzato per realizzare mappature multispettrali basate sulle component trovate;
- III. Possibilità di analisi di campioni ad altezza variabile (alta rugosità, polveri, profili a forte contrasto ecc.). Navigazione tramite mouse, messa a fuoco automatica e costante del campione tramite image stacking e ricostruzione topografica 3D sia dell'immagine ottica (morfologica) che spettrale (chimica) in automatico e all'interno dello stesso software;
- IV. Database spettrale non open source con libreria di spettri organici e inorganici già inclusa e possibilità di costruire database nuovi definiti dall'utente. Possibilità di ricerca in database sulla base degli spettri Raman ottenuti. Almeno 10000 spettri con almeno tre anni di licenza d'uso su tutte le librerie software;
- V. Fornitura di 4 licenze offline per il post-processing dei dati su altre postazioni non collegate all'apparecchiatura.

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 **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.

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 nr. 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 nr. 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 nr. 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 nr. 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 nr. 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 nr. 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 nr. 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, rese 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:

- **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;
- **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 nr. 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 nr. 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.

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:

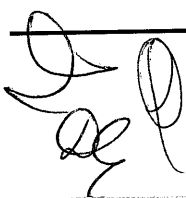
- I. prevenzione della salute e sicurezza;
- II. inquinamento acustico in ambienti interni;
- III. radiazioni ionizzanti;
- IV. sostanze nocive;
- V. dispositivi di protezione;
- VI. tutela dell'ambiente;
- VII. compatibilità elettromagnetica;
- VIII. scariche elettrostatiche.

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^a 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^a 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'idoneo 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

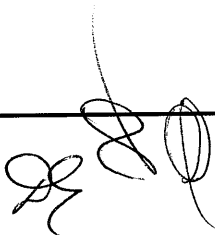
L'Aggiudicatario, dovrà fornire la seguente documentazione, in formato cartaceo ed elettronico:

- 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 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.), sarà eseguito 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 nr. 10 giorni 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 tutta l'assistenza necessaria e mettere a disposizione della Commissione di Verifica di Conformità tutte le apparecchiature, strumentazione 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.

13 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.

14 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.

15 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) depliant 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. Descrizione delle caratteristiche del software dedicato all'Imaging ultrarapido e alla ricostruzione topologica 3D e le eventuali integrazioni hardware;
 2. Descrizione di come è stata calcolata e/o misurata la risoluzione spettrale, in particolare la Ditta dovrà presentare le misurazioni della larghezza di un picco di riferimento che mostrino la risoluzione FWHM di cui al parametro P_{12} ;
 3. Accurata descrizione dei laser forniti, completa di grafici che dimostrino il range utile di lavoro del laser, compresi i valori minimi premiali, privi di interferenze, nell'intervallo *stokes* e *anti-stokes*;
 4. Descrizione del metodo usato per garantire il raggiungimento nella precisione del riposizionamento dei reticoli e attestazione delle misurazioni che dimostrino il valore raggiunto;
 5. Accurata descrizione tecnica dei computer forniti per il controllo della strumentazione (postazioni aggiuntive) 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.

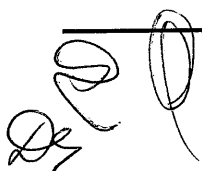
L'Offerente deve fornire altresì la seguente documentazione:

- 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.

16 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.



17 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.

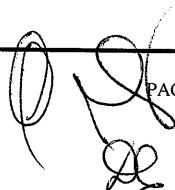
Conformemente al disposto del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207, allegato P, il punteggio complessivo di ciascuna offerta, da ora in avanti *indice di valutazione dell'offerta C(a)*, sarà dato dalla formula:

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

dove:

- $C(a)$ = indice di valutazione della singola offerta (a);
- Σ = 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:



PARAMETRO PRESTAZIONALE P_i	PARAGRAFO	PESO W_i
P_1 = Polarizzazione	3.1	$W_1 = 1$
P_2 = Campo Scuro obiettivo 20X	3.1	$W_2 = 2$
P_3 = Risoluzione Fotocamera	3.1	$W_3 = 1$
P_4 = Velocità acquisizione fotocamera	3.1	$W_4 = 1$
P_5 = Tavolino porta campioni: capacità di alloggiamento di oggetti di grandi dimensioni in cm	3.1	$W_5 = 1$
P_6 = Tavolino porta campioni: capacità di carico in Kg	3.1	$W_6 = 1$
P_7 = Funzione di autoallineamento del percorso di eccitazione del laser all'interno dello spettrometro	3.2	$W_7 = 1$
P_8 = Funzione di autovalidazione delle prestazioni: operazione di verifica delle prestazioni del sistema indipendentemente dalla soggettività dell'operatore	3.2	$W_8 = 1$
P_9 = Funzione di calibrazione delle frequenze nell'intero range spettrale eseguita mediante operazioni automatiche	3.2	$W_9 = 1$
P_{10} = Lunghezza focale ottenuta con un singolo monocromatore	3.2	$W_{10} = 2$
P_{11} = Risoluzione spaziale XY dell'imaging chimico	3.2	$W_{11} = 2$
P_{12} = Risoluzione Spettrale raggiungibile con laser da 532 e reticolo da 1800 l/mm (FWHM)	3.2	$W_{12} = 2$
P_{13} = Scansione estesa priva di artefatti con reticolo da 1200 l/mm o superiore, con risoluzione non inferiore a 2 cm^{-1} e con ampiezza spettrale non inferiore a 3200 cm^{-1}	3.2	$W_{13} = 1$
P_{14} = Precisione nel riposizionamento del cambio dei reticoli	3.2	$W_{14} = 1$
P_{15} = Livelli di potenza dei laser incidenti	3.2	$W_{15} = 1$
P_{16} = CCD del tipo Front Illuminated capace di lavorare anche in modalità EM	3.2	$W_{16} = 3$
P_{17} = CCD range spettrale	3.2	$W_{17} = 1$
P_{18} = CCD numero di pixel in lunghezza	3.2	$W_{18} = 1$
P_{19} = CCD lunghezza	3.2	$W_{19} = 1$
P_{20} = CCD Read out Noise	3.2	$W_{20} = 3$
P_{21} = CCD modalità di raffreddamento	3.2	$W_{21} = 1$
P_{22} = Massima velocità di scansione spettri	3.2	$W_{22} = 4$
P_{23} = Autofocus avanzato: capacità di mantenere il fuoco sul campione in tempo reale ed in modo continuo mentre lo stesso cambia posizione durante l'analisi Raman, senza interrompere l'analisi stessa.	3.2	$W_{23} = 4$
P_{24} = Capacità di eseguire mappe topologiche 3D	3.2	$W_{24} = 4$
P_{25} = Filtri in serie per misure libere da interferenze a partire da 50 cm^{-1}	3.2	$W_{25} = 4$
P_{26} = Filtri per misure libere da interferenze a partire da 10 cm^{-1} sia <i>stokes</i> che <i>anti-stokes</i>	3.2	$W_{26} = 4$
P_{27} = Laser montato all'interno dello spettrometro	3.2	$W_{27} = 1$
P_{28} = Reticolo aggiuntivo da 2400 l/mm ottimizzato per il laser blu	3.2	$W_{28} = 2$
P_{29} = Rinvio a 90° del raggio laser per analisi di campioni liquidi con fornitura di tre contenitori atti all'analisi	3.2	$W_{29} = 1$
P_{30} = Implementazione futura: possibilità di effettuare misure in epifluorescenza	3.2	$W_{30} = 1$

P_{31} = Implementazione futura: possibilità di montare contemporaneamente più detector per incrementare il range spettrale	3.2	$W_{31} = 1$
P_{32} = Implementazione futura: possibilità di interfacciare altre tecniche analitiche (quali ad es. SEM o AFM)	3.2	$W_{32} = 1$
P_{33} = Fornitura di 4 licenze offline per post processing aggiuntive del software applicativo	4.2	$W_{33} = 1$
P_{34} = Software per analisi fisica e chimica di particelle e inclusioni, in grado di generare statistiche e distribuzioni sulla dimensione delle particelle, oltre all'identificazione chimica sulla base degli spettri Raman	4.2	$W_{34} = 1$
P_{35} = Software per analisi multivariata, integrato nel software di controllo. Il Sistema deve comprendere almeno gli algoritmi standard come CLS, MCR, PCA, ecc. per l'identificazione automatica delle componenti, e deve poter essere utilizzato per realizzare mappature multispettrali basate sulle componenti trovate	4.2	$W_{35} = 1$
P_{36} = Analisi di campioni ad altezza variabile (alta rugosità, polveri, profili a forte contrasto ecc.). Navigazione tramite mouse, messa a fuoco automatica e costante del campione tramite image stacking e ricostruzione topografica 3D sia dell'immagine ottica (morfologica) che spettrale (chimica) in automatico e all'interno dello stesso software	4.2	$W_{36} = 1$
P_{37} = Database spettrale non open source con libreria di spettri organici e inorganici già inclusa e possibilità di costruire database nuovi definiti dall'utente. Possibilità di ricerca in database sulla base degli spettri Raman ottenuti. Almeno 10000 spettri con almeno tre anni di licenza d'uso su tutte le librerie software	4.2	$W_{37} = 2$
P_{38} = Estensione garanzia e assistenza tecnica <i>full risk</i> (oltre i 24 mesi mandatori)	5 e 6	$W_{38} = 18$
P_{39} = Prezzo	-	$W_{39} = 20$

17.1 Valutazione offerta tecnica (punteggio massimo: 30 punti)

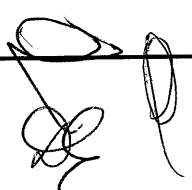
Il punteggio relativo all'offerta tecnica (PT), in base al valore $V(a)_i$ di ogni parametro, su cui attribuire il punteggio, va calcolato come indicato in tabella per i singoli parametri:

RANGE DEL PARAMETRO P_i	COEFFICIENTE $V(a)_i$	PRODOTTO $W_i * V_i$
P_1 = Polarizzazione (SI)	$V(a)_1 = 1$	$W_1 * V(a)_1 = 1$
P_1 = Polarizzazione (NO)	$V(a)_1 = 0$	$W_1 * V(a)_1 = 0$
P_2 = Campo Scuro su obiettivo 20X (SI)	$V(a)_2 = 1$	$W_2 * V(a)_2 = 2$
P_2 = Campo Scuro su obiettivo 20X (NO)	$V(a)_2 = 0$	$W_2 * V(a)_2 = 0$
$P_3 \geq 5$ Mpx	$V(a)_3 = 1$	$W_3 * V(a)_3 = 1$
$2 \text{ Mpx} \leq P_3 < 5 \text{ Mpx}$	$V(a)_3 = 0$	$W_3 * V(a)_3 = 0$
$P_4 \geq 18$ frames/s alla massima risoluzione	$V(a)_4 = 1$	$W_4 * V(a)_4 = 1$
$9 \text{ frames/s} \leq P_4 < 18 \text{ frames/s}$ alla massima risoluzione	$V(a)_4 = 0$	$W_4 * V(a)_4 = 0$
P_5 = altezza campioni ≥ 30 cm	$V(a)_5 = 1$	$W_5 * V(a)_5 = 1$
$P_5 < 30$ cm	$V(a)_5 = 0$	$W_5 * V(a)_5 = 0$
P_6 = Peso del campione ≥ 12 Kg	$V(a)_6 = 1$	$W_6 * V(a)_6 = 1$
$6 \text{ Kg} \leq P_6 < 12 \text{ Kg}$	$V(a)_6 = 0,5$	$W_6 * V(a)_6 = 0,5$
$3 \text{ Kg} \leq P_6 < 6 \text{ Kg}$	$V(a)_6 = 0$	$W_6 * V(a)_6 = 0$
P_7 = Funzione di autoallineamento del percorso di eccitazione del laser all'interno dello spettrometro (SI)	$V(a)_7 = 1$	$W_7 * V(a)_7 = 1$

P_7 = Funzione di autoallineamento del percorso di eccitazione del laser all'interno dello spettrometro (NO)	$V(a)_7 = 0$	$W_7 * V(a)_7 = 0$
P_8 = Funzione di autovalidazione delle prestazioni: operazione di verifica delle prestazioni del sistema indipendentemente dalla soggettività dell'operatore (SI)	$V(a)_8 = 1$	$W_8 * V(a)_8 = 1$
P_8 = Funzione di autovalidazione delle prestazioni: operazione di verifica delle prestazioni del sistema indipendentemente dalla soggettività dell'operatore (NO)	$V(a)_8 = 0$	$W_8 * V(a)_8 = 0$
P_9 = Funzione di calibrazione delle frequenze nell'intero range spettrale eseguita mediante operazioni automatiche (SI)	$V(a)_9 = 1$	$W_9 * V(a)_9 = 1$
P_9 = Funzione di calibrazione delle frequenze nell'intero range spettrale eseguita mediante operazioni automatiche (NO)	$V(a)_9 = 0$	$W_9 * V(a)_9 = 0$
$P_{10} \geq 500\text{mm}$	$V(a)_{10} = 1$	$W_{10} * V(a)_{10} = 2$
$250\text{mm} \leq P_{10} < 500\text{mm}$	$V(a)_{10} = 0$	$W_{10} * V(a)_{10} = 0$
$P_{11} \leq 250\text{nm}$	$V(a)_{11} = 1$	$W_{11} * V(a)_{11} = 2$
$250\text{nm} < P_{11} \leq 500\text{nm}$	$V(a)_{11} = 0,5$	$W_{11} * V(a)_{11} = 1$
$500\text{nm} < P_{11} < 1000\text{nm}$	$V(a)_{11} = 0$	$W_{11} * V(a)_{11} = 0$
$P_{12} \leq 0,2\text{cm}^{-1}$	$V(a)_{12} = 1$	$W_{12} * V(a)_{12} = 2$
$0,2\text{cm}^{-1} < P_{12} \leq 0,5\text{cm}^{-1}$	$V(a)_{12} = 0,5$	$W_{12} * V(a)_{12} = 1$
$0,5\text{cm}^{-1} < P_{12} \leq 1\text{cm}^{-1}$	$V(a)_{12} = 0$	$W_{12} * V(a)_{12} = 0$
P_{13} = Scansione estesa priva di artefatti con reticolo da 1200 l/mm o superiore, con risoluzione non inferiore a 2cm^{-1} e con ampiezza spettrale non inferiore a 3200cm^{-1} (SI)	$V(a)_{13} = 1$	$W_{13} * V(a)_{13} = 1$
P_{13} = Scansione estesa priva di artefatti con reticolo da 1200 l/mm o superiore, con risoluzione non inferiore a 2cm^{-1} e con ampiezza spettrale non inferiore a 3200cm^{-1} (NO)	$V(a)_{13} = 0$	$W_{13} * V(a)_{13} = 0$
$P_{14} \leq 0,1\text{cm}^{-1}$ su tutti i laser forniti	$V(a)_{14} = 1$	$W_{14} * V(a)_{14} = 1$
$0,1\text{cm}^{-1} < P_{14} \leq 0,2\text{cm}^{-1}$	$V(a)_{14} = 0$	$W_{14} * V(a)_{14} = 0$
P_{15} = Potenza del laser incidente variabile su almeno 12 livelli (SI)	$V(a)_{15} = 1$	$W_{15} * V(a)_{15} = 1$
P_{15} = Potenza del laser incidente variabile su almeno 12 livelli (NO)	$V(a)_{15} = 0$	$W_{15} * V(a)_{15} = 0$
P_{16} = CCD del tipo <i>Front Illuminated</i> capace di lavorare anche in modalità EM (SI)	$V(a)_{16} = 1$	$W_{16} * V(a)_{16} = 3$
P_{16} = CCD del tipo <i>Front Illuminated</i> capace di lavorare anche in modalità EM (NO)	$V(a)_{16} = 0$	$W_{16} * V(a)_{16} = 0$
P_{17} = CCD range almeno 300-1100 nm (SI)	$V(a)_{17} = 1$	$W_{17} * V(a)_{17} = 1$
P_{17} = CCD range almeno 300-1100 nm (NO)	$V(a)_{17} = 0$	$W_{17} * V(a)_{17} = 0$
P_{18} = CCD da almeno 1600 pixel in lunghezza (SI)	$V(a)_{18} = 1$	$W_{18} * V(a)_{18} = 1$
P_{18} = CCD da almeno 1600 pixel in lunghezza (NO)	$V(a)_{18} = 0$	$W_{18} * V(a)_{18} = 0$
P_{19} = CCD di almeno 25 mm di lunghezza (SI)	$V(a)_{19} = 1$	$W_{19} * V(a)_{19} = 1$
P_{19} = CCD di almeno 25 mm di lunghezza (NO)	$V(a)_{19} = 0$	$W_{19} * V(a)_{19} = 0$
$P_{20} \leq 1\text{e}^-/\text{pixel}$	$V(a)_{20} = 1$	$W_{20} * V(a)_{20} = 3$
$1\text{e}^-/\text{pixel} < P_{20} \leq 2\text{e}^-/\text{pixel}$	$V(a)_{20} = 0,5$	$W_{20} * V(a)_{20} = 1,5$
$2\text{e}^-/\text{pixel} < P_{20} \leq 4\text{e}^-/\text{pixel}$	$V(a)_{20} = 0,25$	$W_{20} * V(a)_{20} = 0,75$
$4\text{e}^-/\text{pixel} < P_{20} \leq 7\text{e}^-/\text{pixel}$	$V(a)_{20} = 0$	$W_{20} * V(a)_{20} = 0$

P_{21} = Raffreddamento del CCD $\leq -70^{\circ}\text{C}$ (SI)	$V(a)_{21} = 1$	$W_{21} * V(a)_{21} = 1$
P_{21} = Raffreddamento del CCD $\leq -70^{\circ}\text{C}$ (NO)	$V(a)_{21} = 0$	$W_{21} * V(a)_{21} = 0$
$P_{22} \geq 1500\text{spettri/s}$	$V(a)_{22} = 1$	$W_{22} * V(a)_{22} = 4$
$1000\text{spettri/s} \leq P_{22} < 1500\text{spettri/s}$	$V(a)_{22} = 0,5$	$W_{22} * V(a)_{22} = 2$
$P_{22} < 1000\text{spettri/s}$	$V(a)_{22} = 0$	$W_{22} * V(a)_{22} = 0$
P_{23} = Autofocus avanzato: capacità di mantenere il fuoco sul campione in tempo reale ed in modo continuo mentre lo stesso cambia posizione durante l'analisi Raman, senza interrompere l'analisi stessa (SI)	$V(a)_{23} = 1$	$W_{23} * V(a)_{23} = 4$
P_{23} = Autofocus avanzato: capacità di mantenere il fuoco sul campione in tempo reale ed in modo continuo mentre lo stesso cambia posizione durante l'analisi Raman, senza interrompere l'analisi stessa (NO)	$V(a)_{23} = 0$	$W_{23} * V(a)_{23} = 0$
P_{24} = Capacità di eseguire mappe topologiche 3D (SI)	$V(a)_{24} = 1$	$W_{24} * V(a)_{24} = 4$
P_{24} = Capacità di eseguire mappe topologiche 3D (NO)	$V(a)_{24} = 0$	$W_{24} * V(a)_{24} = 0$
P_{25} = Applicati a nr. 4 laser	$V(a)_{25} = 1$	$W_{25} * V(a)_{25} = 4$
P_{25} = Applicati a nr. 3 laser	$V(a)_{25} = 0,75$	$W_{25} * V(a)_{25} = 3$
P_{25} = Applicati a nr. 2 laser	$V(a)_{25} = 0,5$	$W_{25} * V(a)_{25} = 2$
P_{25} = Applicati a nr. 1 laser	$V(a)_{25} = 0,25$	$W_{25} * V(a)_{25} = 1$
P_{25} = Applicati a nr. 0 laser	$V(a)_{25} = 0$	$W_{25} * V(a)_{25} = 0$
P_{26} = Applicati a nr. 4 laser	$V(a)_{26} = 1$	$W_{26} * V(a)_{26} = 4$
P_{26} = Applicati a nr. 3 laser	$V(a)_{26} = 0,75$	$W_{26} * V(a)_{26} = 3$
P_{26} = Applicati a nr. 2 laser	$V(a)_{26} = 0,5$	$W_{26} * V(a)_{26} = 2$
P_{26} = Applicati a nr. 1 laser	$V(a)_{26} = 0,25$	$W_{26} * V(a)_{26} = 1$
P_{26} = Applicati a nr. 0 laser	$V(a)_{26} = 0$	$W_{26} * V(a)_{26} = 0$
P_{27} = Almeno un laser montato all'interno dello spettrometro (SI)	$V(a)_{27} = 1$	$W_{27} * V(a)_{27} = 1$
P_{27} = Almeno un laser montato all'interno dello spettrometro (NO)	$V(a)_{27} = 0$	$W_{27} * V(a)_{27} = 0$
P_{28} = Reticolo aggiuntivo da 2400 l/mm ottimizzato per il laser blu (SI)	$V(a)_{28} = 1$	$W_{28} * V(a)_{28} = 2$
P_{28} = Reticolo aggiuntivo da 2400 l/mm ottimizzato per il laser blu (NO)	$V(a)_{28} = 0$	$W_{28} * V(a)_{28} = 0$
P_{29} = Rinvio a 90° del raggio laser per analisi di campioni liquidi in contenitori e fornitura di tre contenitori atti all'analisi (SI)	$V(a)_{29} = 1$	$W_{29} * V(a)_{29} = 1$
P_{29} = Rinvio a 90° del raggio laser per analisi di campioni liquidi in contenitori e fornitura di tre contenitori atti all'analisi (NO)	$V(a)_{29} = 0$	$W_{29} * V(a)_{29} = 0$
P_{30} = Implementazione futura: possibilità di effettuare misure in epifluorescenza (SI)	$V(a)_{30} = 1$	$W_{30} * V(a)_{30} = 1$
P_{30} = Implementazione futura: possibilità di effettuare misure in epifluorescenza (NO)	$V(a)_{30} = 0$	$W_{30} * V(a)_{30} = 0$
P_{31} = Implementazione futura: possibilità di montare contemporaneamente più detector per incrementare il range spettrale (SI)	$V(a)_{31} = 1$	$W_{31} * V(a)_{31} = 1$
P_{31} = Implementazione futura: possibilità di montare contemporaneamente più detector per incrementare il range spettrale (NO)	$V(a)_{31} = 0$	$W_{31} * V(a)_{31} = 0$

P_{32} = Implementazione futura: possibilità di interfacciare altre tecniche analitiche (quali ad es. SEM o AFM) (SI)	$V(a)_{32} = 1$	$W_{32} * V(a)_{32} = 1$
P_{32} = Implementazione futura: possibilità di interfacciare altre tecniche analitiche (quali ad es. SEM o AFM) (NO)	$V(a)_{32} = 0$	$W_{32} * V(a)_{32} = 0$
P_{33} = Fornitura di almeno 4 licenze offline per post processing aggiuntive del software applicativo (SI)	$V(a)_{33} = 1$	$W_{33} * V(a)_{33} = 1$
P_{33} = Fornitura di almeno 4 licenze offline per post processing aggiuntive del software applicativo (NO)	$V(a)_{33} = 0$	$W_{33} * V(a)_{33} = 0$
P_{34} = Software per analisi fisica e chimica di particelle e inclusioni, in grado di generare statistiche e distribuzioni sulla dimensione delle particelle, oltre all'identificazione chimica sulla base degli spettri Raman (SI)	$V(a)_{34} = 1$	$W_{34} * V(a)_{34} = 1$
P_{34} = Software per analisi fisica e chimica di particelle e inclusioni, in grado di generare statistiche e distribuzioni sulla dimensione delle particelle, oltre all'identificazione chimica sulla base degli spettri Raman (NO)	$V(a)_{34} = 0$	$W_{34} * V(a)_{34} = 0$
P_{35} = Software per analisi multivariata, integrato nel software di controllo. Il Sistema deve comprendere almeno gli algoritmi standard come CLS, MCR, PCA, ecc. per l'identificazione automatica delle componenti, e deve poter essere utilizzato per realizzare mappature multispettrali basate sulle componenti trovate (SI)	$V(a)_{35} = 1$	$W_{35} * V(a)_{35} = 1$
P_{35} = Software per analisi multivariata, integrato nel software di controllo. Il Sistema deve comprendere almeno gli algoritmi standard come CLS, MCR, PCA, ecc. per l'identificazione automatica delle componenti, e deve poter essere utilizzato per realizzare mappature multispettrali basate sulle componenti trovate (NO)	$V(a)_{35} = 0$	$W_{35} * V(a)_{35} = 0$
P_{36} = Analisi di campioni ad altezza variabile (alta rugosità, polveri, profili a forte contrasto ecc.). Navigazione tramite mouse, messa a fuoco automatica e costante del campione tramite image stacking e ricostruzione topografica 3D sia dell'immagine ottica (morfologica) che spettrale (chimica) in automatico e all'interno dello stesso software (SI)	$V(a)_{36} = 1$	$W_{36} * V(a)_{36} = 1$
P_{36} = Analisi di campioni ad altezza variabile (alta rugosità, polveri, profili a forte contrasto ecc.). Navigazione tramite mouse, messa a fuoco automatica e costante del campione tramite image stacking e ricostruzione topografica 3D sia dell'immagine ottica (morfologica) che spettrale (chimica) in automatico e all'interno dello stesso software (NO)	$V(a)_{36} = 0$	$W_{36} * V(a)_{36} = 0$
P_{37} = Database spettrale non open source con libreria di spettri organici e inorganici già inclusa e possibilità di costruire database nuovi definiti dall'utente. Possibilità di ricerca in database sulla base degli spettri Raman ottenuti. Almeno 10000 spettri con almeno tre anni di licenza d'uso su tutte le librerie software (SI)	$V(a)_{37} = 1$	$W_{37} * V(a)_{37} = 2$
P_{37} = Database spettrale non open source con libreria di spettri organici e inorganici già inclusa e possibilità di costruire database nuovi definiti dall'utente. Possibilità di ricerca in database sulla base degli spettri Raman ottenuti. Almeno 10000 spettri con almeno tre anni di licenza d'uso su tutte le librerie software (NO)	$V(a)_{37} = 0$	$W_{37} * V(a)_{37} = 0$
P_{38} = + 12 mesi P_{38} = + 24 mesi P_{38} = + 30 mesi P_{38} = + 36 mesi	$V(a)_{38} = 0,2$ $V(a)_{38} = 0,5$ $V(a)_{38} = 0,75$ $V(a)_{38} = 1$	$W_{38} * V(a)_{38} = 3,6$ $W_{38} * V(a)_{38} = 9$ $W_{38} * V(a)_{38} = 13,5$ $W_{38} * V(a)_{38} = 18$



17.2 Valutazione offerta economica (punteggio massimo: 20 punti)

La valutazione dell'offerta economica avrà come parametro di riferimento il prezzo unitario del prodotto richiesto ed il punteggio massimo (W_{39}) 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 $V(a)_{39}$ valutato a sua volta secondo la relazione:

$$V(a)_{39} = \frac{R(a)}{R(a)_{max}}$$

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).

Roma, 31 gennaio 2018

I relatori:

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) spettrometro Raman integrato con microscopio confocale 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

