APPALTO SPECIFICO PER LA FORNITURA IN NOLEGGIO DI PC DESKTOP AD ALTE PRESTAZIONI PER LE AZIENDE SANITARIE

ALLEGATO 3
CAPITOLATO TECNICO

INDICE

1. **OGGETTO DELLA FORNITURA**
2. **PC DESKTOP SFF/USFF "AD ALTE PRESTAZIONI"**
3. **SERVIZI COMPRESI NEL PREZZO DEI PERSONAL COMPUTER**

3.1 PRECARICAMENTO SISTEMI OPERATIVI

3.2 CONSEGNA

3.3 ASSISTENZA E MANUTENZIONE

3.4 SERVIZIO DI CREAZIONE DEL "GOLDEN IMAGE"

3.5 GESTIONE DEI RIFIUTI DERIVANTI DA APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE (RAEE)

4. **DISPOSITIVI OPZIONALI PER IL PC DESKTOP AD ALTE PRESTAZIONI**

4.1 MONITOR 38" CURVO

4.2 CAVI

4.3 WEBCAM

4.4 CAVO DI SICUREZZA

4.5 STAFFA VESA

4.6 SPEAKER BLUETOOTH PORTATILE

5. **REQUISITI GENERALI DI CONFORMITÀ NORMATIVA**

1.OGGETTO DELLA FORNITURA

Per rispondere alle specifiche esigenze delle Aziende Sanitarie è stata prevista una procedura di gara in Appalto Specifico comprendente un Lotto dedicato caratterizzato da requisiti prestazionali idonei allo svolgimento delle attività quali, a titolo meramente esemplificativo e non esaustivo, quelle legate alle postazioni dei servizi di emergenza 116117.

La fornitura è aperta a tutte le Aziende Sanitarie comprese le società partecipate aderenti e sarà erogata mediante il noleggio operativo della durata di 60 mesi.

2. PC DESKTOP SFF/USFF "AD ALTE PRESTAZIONI"

Le apparecchiature offerte potranno essere disponibili sia nei formati Ultra Small Form Factor (USFF) che Small Form Factor (SFF) secondo le caratteristiche minime indicate nel presente Capitolato.

Segue l'elenco dettagliato delle caratteristiche minime che il PC deve possedere:

Unità Centrale di Elaborazione e memoria RAM

Il processore deve garantire i seguenti requisiti minimi:

- **Architettura Intel**: Intel Core Ultra 7;
- **Architettura AMD:** processore AMD Ryzen AI 7;
- **Accelerazione AI (NPU) :** il processore dovrà integrare una NPU (Neural Processing Unit) dedicata con capacità di elaborazione AI non inferiore a 40 TOPS (Tera Operations per Second);
- Memoria RAM di memoria DDR5-5600 di capacità complessiva non inferiore a 32 GB, installata all'origine in uno o due moduli senza necessità di espansioni successive.

Alimentatore (PSU):

- Il sistema deve essere fornito con alimentatore di potenza adeguata alla configurazione hardware proposta con efficienza minima pari all'80 Plus Gold o equivalente. L'alimentatore potrà essere interno o esterno. Qualora sia previsto un

alimentatore esterno, la lunghezza complessiva del cavo di alimentazione (cavo Ac+ cavo DC) dovrà essere non inferiore a 3 m.

Scheda di sistema

La scheda deve includere :

- *almeno 2 slot per unità di archiviazione allo stato solido di tipo M.2 NVMe*, di cui almeno uno con supporto all'interfaccia PCIe 4.0 x4 o superiore. Gli slot devono essere accessibili per futuri upgrade senza la rimozione di componenti critici.

Interfaccia di rete :

- LAN Ethernet RJ-45 integrata con velocità non inferiore a 1 Gbit/s. Il controller di rete deve supportare nativamente l'impulso WOL (Wake on Lan) :
- Supporto nativo al protocollo e al protocollo PXE Boot 2.1 o superiore (Boot from LAN) in ambiente UEFI Stack compatibile con i protocolli IPv4 e IPv6;
- Modulo TPM 2.0 integrato o superiore
- Sicurezza dei Dati: Supporto alla funzione NVMe Secure Erase

Memoria di massa

Viste le prestazioni richieste dal PC della procedura è richiesto un SSD NVMe di capacità non inferiore a 500 Gb , con interfaccia PCIe Gen 4.x4 ad alte prestazioni in formato M.2 2280 sostituibile.

L'unità SSD deve supportare la crittografia HW dei dati (Self-Encripting Drive) secondo lo standard TCG Opal 2.0 e deve supportare anche lo standard IEEE 1667 (noto come eDrive) o standard tecnico equivalente, e presentare un'endurance (TBW) non inferiore a 300 TBW.

Sistema operativo e certificazioni

- Precaricamento Microsoft Windows 11 Professional "nuovo di fabbrica"
- Certificazione "Microsoft Windows 11" Logo.

Controllore grafico

- GPU dedicata con almeno 8 GB di memoria video dedicata (VRAM), con supporto alla gestione di almeno 2 e fino a 4 monitor contemporaneamente;
- supporto HW nativo alle librerie DirectX 12 Ultimate (Feature Level 12_2), requisito

essenziale per garantire la fluidità di navigazione cartografica;

- risoluzione minima: supporto alle risoluzioni previste per i monitor oggetto della procedura (la risoluzione UltraWide 3840x1600 a 60 Hz) con capacità di supportare risoluzione fino a 4k a 60 Hz.
- Profondità colore: supporto alla visualizzazione di almeno 1,07 miliari di colori (10 bit)

Dispositivi e porte di connessione :il sistema deve essere dotato di almeno**:**

- **2 porte USB Type A** (USB 3.2 Gen 1 o superiore) ;
- **2 porte USB Type C** (USB 3.2 Gen 1 o superiore) di cui almeno una con supporto DisplayPort Alt Mod ;
- **1 porta RJ-45** per il collegamento alla LAN mediante scheda di rete Ethernet integrata, con velocità non inferiore a 1 Gbit/s, supporto Plug & Play e funzionalità WOL;
- **1 jack audio combinato da 3,5 mm** (oppure ingressi/uscite audio equivalenti)**;**
- **Sistema di diffusione audio esterno collegabile** tramite interfaccia USB o jack audio da 3,5 mm, oppure soluzione equivalente;
- **Interfacce video** necessarie a supportare il collegamento contemporaneo di almeno 4 monitor, mediante DisplayPort, HDMI;
- **Modulo WiFi** con protocollo Wi-fi conforme allo standard IEEE 802.11ax (Wi-fi 6 o superiore) con antenne integrate
- **Modulo Bluetooth** integrato minimo 5.3.

Sistema di raffreddamento del Personal Computer SFF/USFF "ad alte prestazioni"

Il sistema di raffreddamento deve garantire un'efficienza tale da mantenere il processore a pieno carico entro i limiti termici di sicurezza (senza fenomeni di thermal throttling), anche in condizioni di carico continuativo per almeno *24 ore*, con un'emissione sonora non superiore ai valori previsti dalla norma ISO 9296.

La/le ventola/e attive all'interno dello chassis devono essere del tipo PWM (Pulse,Width Modulation) con cuscinetti a lunga durata a velocità variabile, controllate dinamicamente dal BIOS.

A titolo esemplificativo :

- elementi radianti in rame o leghe ad alta conducibilità termica, heat pipe, tunnel

d'aria, convogliatori etc.

- ventole con cuscinetti a lunga durata o tecnologia equivalente

Dimensioni del Personal Computer SMALL FORM FACTOR (SSF) "ad alte prestazioni"

Al fine di garantire un adeguato compromesso tra compattezza, espandibilità e prestazioni, il cabinet deve avere un volume complessivo del telaio (corpo principale dello chassis) **non superiore a 10 litri.** Il sistema dovrà consentire l'installazione di schede di espansione a basso profilo (Low Profile).

Dimensioni del Personal Computer ULTRA SMALL FORM FACTOR (USSF) "ad alte prestazioni"

Al fine di garantire la riduzione degli ingombri sulla scrivania il cabinet deve avere un volume complessivo del telaio (corpo principale dello chassis) **non superiore a 2 litri**. Il sistema dovrà essere predisposto per il fissaggio mediante attacco VESA 100x100 direttamente o tramite staffa dedicata fornita a corredo.

KIT BASE è composto altresì da:

Tastiera

La tastiera del sistema deve essere del tipo italiana estesa, non cordless, QWERTY con tasti funzione per Windows, con tastierino numerico separato e con il tasto EURO. Inoltre, la tastiera deve avere:

- Membrana con risposta elastica (High-quality membrane)
- Stampa dei caratteri durevole
- Connessione protetta (es. Bluetooth Low Energy)
- Inclinazione regolabile tramite piedini posteriori
- Design protetto contro schizzi accidentali (spill-resistant).

Mouse con cavo USB

Il dispositivo di puntamento del sistema (mouse) deve essere di tipo ottico full size (non da viaggio), a due o tre pulsanti con rotella per lo scrolling, con cavo di connessione maggiore o uguale a 1 metro. La risoluzione del sensore del mouse deve essere a 1000 DPI fissi.

Prestazioni

La configurazione offerta dovrà ottenere un Overall Rating ≥1620 nel benchmarck BAPCo® **Sysmark 30.** Il possesso del requisito dovrà essere comprovato mediante il relativo Full Disclosure Report (FDR) del benchmark relativo all'esatta configurazione offerta, ovvero altra documentazione equivalente idonea, da allegare alla documentazione a corredo dell'offerta economica nell'apposito campo predisposto su SATER.

Funzionalità di gestione e sicurezza

Il sistema deve disporre di alcune funzionalità tendenti a garantirne l'integrità, in particolare si richiede che sia reso possibile:

- la disabilitazione da Bios del boot da unità rimovibili;
- la disabilitazione, o protezione con password, del sistema;
- la disabilitazione, o protezione con password, del setup del sistema;
- protezione con password di sicurezza per utente e amministratore da BIOS;
- supporto dello standard SMBIOS e delle funzionalità di gestione del sistema previste
- compatibilità e certificazione per Microsoft Windows 11 Pro

Emissioni acustiche

Le apparecchiature fornite dovranno avere livelli di potenza sonora emessa definito e dichiarati consistentemente ed in totale rispondenza agli Standard UNI EN ISO 9296 ed UNI EN ISO 7779 e pari a:

-LwAd (valore di potenza sonora dichiarato) minore o uguale a 3,7B in idle mode (inattivo) - -LwAd in modalità di pieno carico (Full Load) misurate secondo la ISO 7779 non dovrà superare i 4,7B.

Il Fornitore dovrà documentare questo elemento tramite:

- Product Environmental Data Sheet del produttore o altro documento ufficiale equivalente del produttore (OEM);
- Certificazione, etichetta o dichiarazione ambientale (es. Blue Angel, TCO Certified, EcoDeclaration) o equivalenti per la specifica configurazione offerta;
- *È ammesso ogni altro mezzo di prova appropriato e idoneo ai sensi dell'art. 105 del D.lgs. n. 36/2023.*

Compatibilità ambientale

I prodotti offerti dovranno essere conformi ai CAM vigenti e dotati di una etichetta ambientale di Tipo I, secondo la UNI EN ISO 14024 (ad esempio TCO Certified, Blue Angel, TÜV Green Product Mark o altra etichetta equivalente).

Consumi energetici

Le apparecchiature fornite dovranno essere conformi allo standard EPA ENERGY STAR v9.0 o equivalente. Con riguardo all'equivalenza l'onere della prova va dimostrata dall'offerente mediante idonea documentazione. In alternativa, saranno ammessi** prodotti **certificati** secondo la precedente Version 8.0, a condizione che siano stati immessi sul mercato prima del 27 ottobre 2025 e che il relativo certificato risulti ancora valido.

3. SERVIZI COMPRESI NEL PREZZO DEL PERSONAL COMPUTER

I servizi descritti nel presente paragrafo sono connessi ed accessori alla fornitura del Personal Computer SFF/ USFF e, quindi, sono prestati dal Fornitore unitamente alla fornitura medesima. Il corrispettivo di tali servizi, quindi, è ricompreso nel prezzo dei Personal Computer base.

3.1 PRECARICAMENTO SISTEMI OPERATIVI

L'Amministrazione contraente dovrà indicare nell'Ordinativo di fornitura, per **ciascun PC SFF/USFF,** il Sistema Operativo che il Fornitore deve installare,

- Microsoft Windows 11 Pro "nuovo di fabbrica" a 64 bit e deve essere fornita la relativa licenza d'uso a tempo indeterminato. Il Fornitore deve preinstallare il software Windows 11 Pro e, in tale caso, su ciascun PC dovrà comprovare l'autenticità della licenza, così come previsto dalle procedure Microsoft.

Tale sistema operativo dovrà:

- essere fornito nell'ultima versione ed in lingua italiana;
- contenere l'ultima versione dei relativi Service Pack;
- includere tutti i "device drivers" necessari a garantire la piena operatività di tutti i dispositivi hardware presenti o collegati al sistema.

Qualora i "device drivers" non fossero compresi nel Sistema Operativo, gli stessi dovranno essere forniti su appositi supporti ottici o magnetici.

3.2 CONSEGNA

Gli Enti aderenti emettono un Ordinativo di fornitura relativo ai quantitativi complessivi dei prodotti richiesti per l'intera durata del contratto; successivamente emettono gli ordini di consegna indicando puntualmente le quantità richieste per ciascun prodotto per la sede interessata. In attuazione di quanto previsto dal D.lgs. n. 36/2023, non sarà più possibile emettere ordinativi integrativi, in quanto per ciascun ordinativo viene acquisito uno specifico CIG.

Le attività di consegna delle apparecchiature si intendono comprensive di ogni onere relativo ad imballaggio, trasporto, facchinaggio e consegna nei luoghi indicati dall'Amministrazione nell'Ordine di consegna.

In particolare, gli imballaggi utilizzati per la consegna delle apparecchiature dovranno essere conformi ai CAM: i diversi materiali costituenti l'imballaggio dovranno essere facilmente separabili ai fini della raccolta differenziata. Gli imballaggi in carta e cartone e anche in plastica dovranno contenere la percentuale minima di materiale riciclato prevista dai CAM vigenti.

L'esecuzione di ciascun ordine relativo a più di una apparecchiatura non potrà avvenire mediante consegne ripartite, salvo diverso accordo scritto tra il Fornitore e la singola Amministrazione contraente. Non saranno, inoltre, accettate consegne parziali, ovvero consegne di apparecchiature che non comprendano tutti i dispositivi di base ed opzionali previsti dal relativo Ordine di consegna.

La consegna dei Personal Computer e dei dispositivi opzionali dovrà avvenire entro i termini di seguito indicati:

- per gli ordini di consegna fino a n. 50 apparecchiature, entro e non oltre 30 (trenta) giorni naturali e consecutivi a decorrere dalla "Data dell'ordine di consegna"
- per gli ordini di consegna superiori a 50 apparecchiature, entro e non oltre 45 (quarantacinque) giorni naturali e consecutivi a decorrere dalla "Data dell'ordine di consegna".

La Convenzione prevede le ipotesi in cui detti termini potranno non essere rispettati senza dar luogo a penali.

Contestualmente alla consegna dei Personal Computer, il Fornitore dovrà consegnare la documentazione tecnica e di conformità, il manuale d'uso, nonché una propria dichiarazione attestante la corrispondenza delle caratteristiche dei beni consegnati con quelle descritte nell'Offerta Tecnica e, comunque, con i requisiti tecnici e di conformità previsti nel presente

Capitolato Tecnico. L'Amministrazione si riserva, in ogni caso, la facoltà di effettuare verifiche a campione sulle apparecchiature consegnate.

L'avvenuta consegna sarà comprovata dal documento di trasporto la cui copia verrà consegnata all'Amministrazione.

L'Amministrazione si riserva di accertare la quantità in un successivo momento. Tale verifica deve comunque essere riconosciuta ad ogni effetto dal Fornitore.

In caso di mancata rispondenza dei prodotti forniti ai requisiti qualitativi prescritti di cui alla gara, la merce viene restituita al Fornitore che è tenuto a ritirarla a sue spese e a sostituirla entro 48 ore (quarantotto) dal ricevimento della segnalazione, pena l'applicazione delle penali. La merce non accettata resta a disposizione del Fornitore che dovrà ritirarla a sue spese. È a carico del Fornitore ogni danno relativo al deterioramento della merce non ritirata. La merce non ritirata entro 15 giorni dalla comunicazione potrà essere inviata al fornitore addebitando ogni spesa sostenuta. La mancata sostituzione della merce sarà considerata mancata consegna.

La comunicazione della contestazione interrompe i termini di pagamento della sola merce in contestazione, fino alla sostituzione del materiale con altro analogo e rispondente alle caratteristiche della tipologia e quantità richieste dall'Amministrazione contraente.

Nel caso in cui il Fornitore rifiuti o comunque non proceda alla sostituzione della merce contestata, l'Amministrazione procede all'applicazione delle penali ai sensi del relativo articolo dello Schema di Convenzione.

3.3 ASSISTENZA E MANUTENZIONE

Il Fornitore dovrà mantenere in perfetto stato di funzionamento le apparecchiature oggetto della fornitura **per un periodo di 60 mesi a partire dalla Data di Consegna dei PC**, provvedendo a fornire per ciascuno di essi, l'**assistenza tecnica on-site del produttore dell'apparecchiatura**.

L'assistenza tecnica deve essere esercitata tramite ritiro e riconsegna dell'apparecchiatura entro 2 giorni lavorativi decorrenti dal giorno successivo all'apertura della chiamata di assistenza. Le spese di ritiro e riconsegna dell'apparecchiatura sono a carico del fornitore. Tramite accordi tra l'amministrazione e il fornitore, l'assistenza tecnica può essere esercitata anche tramite la fornitura di un congruo numero di apparecchiature sostitutive (muletti) con medesime caratteristiche delle apparecchiature originali.

Il Fornitore è obbligato, quindi, a porre in essere ogni attività necessaria per il funzionamento e per la risoluzione dei malfunzionamenti **che dovessero verificarsi nel corso dei 60 mesi**. Per malfunzionamento dell'apparecchiatura si intende ogni difformità del prodotto hardware in esecuzione alle specifiche indicate nella relativa documentazione tecnica e manualistica d'uso. Il ripristino delle funzionalità dell'apparecchiatura guasta potrà avvenire *anche mediante la sostituzione* della stessa con altra equivalente o superiore; resta inteso che il Fornitore dovrà provvedere affinché l'apparecchiatura riparata torni a far parte della dotazione dell'Amministrazione interessata.

Non è prevista assistenza sul software.

Gli interventi di assistenza tecnica dovranno essere richiesti dall'Amministrazione al Fornitore mediante il "**Call Center**" di cui al successivo paragrafo.

Il Fornitore è obbligato ad eliminare il malfunzionamento ed a ripristinare l'operatività dell'apparecchiatura entro il termine perentorio di **2 giorni lavorativi**, successivi alla richiesta di intervento al Call Center, esclusi sabato, domenica e festivi, pena l'applicazione delle penali indicate nello Schema di Convenzione.

Per ogni intervento dovrà essere redatta un'apposita **nota**, sottoscritta da un incaricato dell'Amministrazione e da un incaricato del Fornitore, nella quale dovranno essere registrati almeno le seguenti informazioni:

- il numero di serie attribuito dal produttore;
- il numero della richiesta di intervento;
- l'ora ed il giorno della chiamata;
- l'Amministrazione richiedente;
- il numero dell'intervento;
- l'ora ed il giorno di intervento;
- l'ora ed il giorno dell'avvenuto ripristino (o del termine intervento).

Il Fornitore e il produttore delle apparecchiature devono assicurare per i 60 mesi, successivi alla data di consegna dei PC, a propria cura e spese, la riparazione delle apparecchiature informatiche malfunzionanti e l'eventuale sostituzione dei componenti danneggiati, nonché il ripristino della funzionalità dei software come originariamente installati.

- Disassemblaggio semplice: Le connessioni tra le parti principali (scheda madre, memoria, unità SSD, batteria) non devono essere saldate o incollate in modo permanente. I componenti devono poter essere separati e sostituiti utilizzando attrezzi comunemente disponibili in commercio (es. cacciaviti standard).

L'eventuale sostituzione di parti di ricambio, di dispositivi accessori o di prodotti software, deve essere effettuata con parti/dispositivi/prodotti originali nuovi di fabbrica garantendo la disponibilità per tutta la durata del contratto.

Inoltre, in caso di sostituzione dell'apparecchiatura, qualora il malfunzionamento non dovesse essere relativo all'unità disco fisso, il Fornitore dovrà procedere allo spostamento del disco fisso dal PC guasto a quello in sostituzione al fine di ripristinare pienamente l'operatività della postazione di lavoro.

In caso di sostituzione di componenti del PC, deve essere garantita la piena compatibilità con l'immagine del software precedentemente installata.

Da ultimo, Il Fornitore dovrà rendere disponibili gratuitamente, online (o allegare alla fornitura) le Istruzioni dettagliate per la riparazione, lo smontaggio e la riparazione dell'hardware.

Call Center

Il Fornitore deve attivare, entro il termine perentorio di 15 (quindici) giorni dalla data di stipula della Convenzione, un servizio di Call Center inbound mediante la predisposizione di almeno un numero di telefono, un numero di fax e un indirizzo e-mail, attivo per tutto l'anno dal lunedì al venerdì, dalle ore 8:30 alle ore 17:30, ad eccezione dei giorni festivi. Dopo tali orari il Fornitore dovrà attivare una segreteria telefonica che registrerà le chiamate, le quali dovranno intendersi come ricevute alle ore 8:30 del giorno lavorativo successivo.

Il Call Center è competente per:

- ricezione e smistamento degli ordini
- richieste di intervento per manutenzione ed assistenza tecnica
- richieste relative allo stato delle consegne
- richieste relative allo stato degli ordini in corso ed alla loro evasione
- richieste di chiarimento sulle modalità di ordine e di consegna

Tale servizio, qualora sia inerente al servizio di assistenza e manutenzione, sarà utilizzato da un numero limitato di interlocutori delle singole Amministrazioni configurandosi, quindi, come un servizio di assistenza avanzata eventualmente attivato dal servizio di assistenza interno all'Amministrazione.

Per quanto attiene all'inoltro delle richieste di intervento per manutenzione e assistenza tecnica, il Fornitore ha la facoltà di attivare un *canale dedicato* (telefono/ fax/ e-mail), previa comunicazione all'Agenzia e alle Amministrazioni, attivo dal lunedì al venerdì dalle ore 8:30 alle ore 17:30. Dopo tali orari il Fornitore dovrà attivare una segreteria telefonica che

registrerà le chiamate, le quali dovranno intendersi come ricevute alle ore 8:30 del giorno lavorativo successivo.

Il Fornitore dovrà garantire i seguenti **livelli minimi di servizio**:

- **Risposta entro 20", per il 90% delle chiamate ricevute.**

Verrà misurato il tempo che intercorre tra l'inizio della chiamata e la risposta da parte dell'operatore. In caso di chiamata perduta va misurato il tempo complessivo della chiamata.

- **Percentuale di chiamate perdute non superiore al 4%**.

– Il Fornitore dovrà produrre, **ove richiesto, un apposito report** indicante il rispetto o meno dei livelli di servizio sopra descritti ed inviare lo stesso all'Agenzia con cadenza trimestrale entro il mese successivo al trimestre cui il report si riferisce. Il report contiene, nel minimo, le seguenti informazioni:
  - nome dell'Amministrazione Contraente;
  - numero dell'Ordinativo di Fornitura;
  - richieste di assistenza/manutenzione (data inizio, data fine, tipo di intervento, ecc);
  - il numero di serie attribuito dal produttore all'apparecchiatura relativa alla richiesta di assistenza.

L'Agenzia si riserva di controllare i livelli di servizio dichiarati dal Fornitore in sede di offerta; tali verifiche saranno effettuabili a campione su iniziativa dell'Agenzia durante tutto il periodo di validità della Convenzione, incluso il periodo di validità del servizio di assistenza e manutenzione dei PC SFF/USFF, qualora superi la durata della Convenzione.

In caso di richiesta di assistenza per malfunzionamento il Fornitore dovrà assegnare, e quindi comunicare all'Amministrazione, un numero progressivo di chiamata (identificativo della richiesta di intervento) al quale sarà collegata l'indicazione della data ed ora di ricezione della chiamata ed i termini di erogazione del servizio. Da tale ora inizierà a decorrere il tempo entro cui il Fornitore dovrà ripristinare l'operatività delle apparecchiature.

3.4 SERVIZIO DI CREAZIONE DEL "GOLDEN IMAGE"

Per ciascuna tipologia di apparecchiatura oggetto della fornitura, il Fornitore dovrà predisporre un'immagine master (Golden Image) contenente il sistema operativo richiesto dall'Amministrazione contenente il sistema operativo richiesto dall'Amministrazione, installato nell'ultima versione disponibile, in lingua italiana, completo dei relativi aggiornamenti, dei driver certificati dal produttore e delle configurazioni necessarie a garantire la piena operatività dell'apparecchiatura. L'immagine master costituirà la

configurazione standard di riferimento per la preparazione, l'installazione, il ripristino e l'eventuale sostituzione delle apparecchiature durante l'intera durata della Convenzione.

Eventuali aggiornamenti dell'immagine master richiesti dall'Amministrazione o resi necessari da aggiornamenti del sistema operativo, dei driver o del firmware dovranno essere predisposti e resi disponibili dal Fornitore per tutta la durata della Convenzione.

3.5 GESTIONE DEI RIFIUTI DERIVANTI DA APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE (RAEE)

Il servizio si articola secondo i seguenti principi:

- **Equivalenza funzionale:** Il ritiro è garantito per apparecchiature che abbiano svolto la medesima funzione d'uso rispetto ai beni forniti, nel rispetto del principio di equivalenza funzionale previsto dalla normativa RAEE.
- **Rapporto "Uno contro Uno":** il ritiro delle apparecchiature sostituite avviene secondo il principio "uno contro uno", ove applicabile ai sensi della normativa vigente.
- **Gratuità totale:** Il servizio di ritiro, trasporto e trattamento è da intendersi onnicomprensivo nel prezzo di fornitura. Non è ammesso alcun onere aggiuntivo a carico dell'Amministrazione Contraente.
- **Tempistiche ritiro:** il ritiro dovrà avvenire contestualmente alla consegna ovvero, nei casi concordati con l'Amministrazione contraente, entro 15 giorni lavorativi dalla consegna, per evitare che l'Appaltatore rimandi il ritiro a tempo indeterminato.

Tracciabilità e Conformità Ambientale

L'Appaltatore garantisce che tutte le fasi di gestione dei rifiuti siano conformi alla normativa vigente:

- **Trasporto:** Affidato esclusivamente a soggetti iscritti all'Albo Nazionale Gestori Ambientali.
- **Tracciabilità:** il fornitore dovrà garantire la tracciabilità dei RAEE mediante documentazione prevista, rilasciando all'Amministrazione contraente idonea attestazione dell'avvenuto conferimento presso impianti autorizzati.
- **Gerarchia dei Rifiuti:** tra i criteri definiti dai Cam : *L'Appaltatore si impegna a*

privilegiare le operazioni di "preparazione per il riutilizzo", massimizzando il ciclo di vita dei componenti secondo i principi dell'economia circolare. Il Fornitore dovrà gestire le apparecchiature giunte a fine utilizzo nel rispetto della gerarchia dei rifiuti prevista dalla normativa vigente in materia di RAEE privilegiando, ove tecnicamente possibile, le operazioni di preparazione per il riutilizzo, il ricondizionamento e il riciclo nel rispetto della gerarchia delle fonti e i principi dell'economia circolare. In particolare, il Fornitore dovrà provvedere al ritiro delle apparecchiature dismesse e al loro conferimento presso soggetti autorizzati, rilasciando la documentazione attestante la corretta gestione dei RAEE secondo la normativa vigente.

Aggiornamenti driver

Il produttore del Personal Computer SFF/USFF deve mettere a disposizione attraverso il proprio sito web eventuali nuove versioni dei driver o dei software di supporto al prodotto offerto.

4. DISPOSITIVI OPZIONALI PER IL PC DESKTOP AD ALTE PRESTAZIONI

4.1 Monitor 38" CURVO

- Schermo di tipo ultra-Wide curvo (raggio di curvatura compreso tra 1800R e 2300R)
- Risoluzione nativa minima 3840x1600 pixel a 60 Hz che supporta almeno 1,07 miliardi di colori a 10 bit.
- Attacco per montaggio VESA 100 x 100
- Regolazione dell'altezza del monitor
- Regolazione dell'inclinazione del monitor
- Regolazione della rotazione (rotazione orizzontale)
- Rapporto d'aspetto (diagonale) 21:9"
- Angolo di visualizzazione (orizzontale e verticale): almeno 175° ciascuno
- Altoparlanti incorporati
- 1 LAN RJ45
- almeno 2 USB Type C 10 Gbps di cui almeno una con supporto Display Port Alt Mode e funzione PD min 90W e una solo dati a velocità trasferimento dati 10 gbps
- almeno 2 USB Type A 3.2 Gen 2 a 10Gbps
- 2 porte HDMI 2.1
- 1 porta Display Port 1.4

- rispondenza alle specifiche TCO Generazione 10. Sono ammissibili Monitor che rispondono alle specifiche TCO Gen.9 fino alla scadenza del loro certificato (Dicembre 2026). I certificati devono comparire nel database ufficiale TCO Certificed Product Finder. È ammessa l'equivalenza se conforme alla norma UNI ENISO 14024. La prova dell'equivalenza è a carico dell'offerente.
- rispetto della norma ISO 9241-307 per la classe di difettosità II
- conforme allo standard EPA ENERGY STAR 9.0.Tuttavia sono ammessi dispositivi certificati secondo la versione 8.0 a condizione che la certificazione sia stata ottenuta (o il prodotto sia stato immesso sul mercato) in data antecedente al gennaio 2025.
- Il monitor deve adottare tecnologia **IPS** o superiore per uso professionale prolungato, garantendo l'assenza di fenomeni di persistenza dell'immagine o burn in permanente, senza decadimento della qualità cromatica. Dovrà essere fornito in dotazione il cavo per la trasmissione del segnale video tra personal computer e monitor.

4.2 Cavi

- Cavo HDMI2.1-HDMI2.1 di metri 3;
- Cavo DisplayPort 1.4 di metri 3 certificato VESA;
- Pin 20 non collegato;
- Meccanismo di blocco del connettore DisplayPort per impedire l'accidentale scollegamento

4.3 Webcam

con interfaccia USB 2.0, risoluzione minima Full HD a 30 fps, sensore da almeno 2,1 MP, dotata di microfono integrato e messa a fuoco automatica.

4.4 Cavo di sicurezza

Il PC deve possedere uno slot per il cavo di sicurezza standard e integrato nel PC.

4.5 Staffa VESA o compatibile. In particolare, per il PC USFF dovrà essere fornito con una staffa di fissaggio VESA 100x100, o soluzione tecnica equivalente, idonea al montaggio sul retro del monitor offerto. La staffa non dovrà compromettere la stabilità dell'installazione né limitare le regolazioni ergonomiche del monitor (altezza, inclinazione e rotazione).

4.6 Speaker Bluetooth portatile

Lo Speaker Bluetooth portatile dovrà essere fornito di cavo per la ricarica e presentare le seguenti caratteristiche minime:

- Funzione vivavoce (per effettuare telefonate e audioconferenze)
- Versione Bluetooth: >=4.1
- Ingresso jack audio (3.5 mm): per collegare direttamente uscite audio di altri dispositivi
- Potenza d'uscita: >=4,0 W
- Tipo di batteria: Polimeri agli ioni di litio
- Peso: <= 500 gr.

5. REQUISITI GENERALI DI CONFORMITÀ NORMATIVA

Le apparecchiature offerte dovranno essere conformi ai Criteri Ambientali Minimi (CAM) adottati con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica 11 marzo 2026.

In particolare, le apparecchiature offerte dovranno rispettare tutte le specifiche tecniche e le clausole contrattuali applicabili alla tipologia della fornitura oggetto del presente appalto comprese quelle relative:

- Requisiti ambientali e di conformità
- Durabilità, riparabilità e aggiornabilità
- Sostanze chimiche e materiali
- Imballaggi
- Fine vita e RAEE

Tutta la documentazione attestante la conformità delle apparecchiature ai requisiti del presente Capitolato, ai CAM vigenti e alla normativa applicabile incluse a titolo esemplificativo e non esaustivo dichiarazioni del produttore, certificazioni, etichette ambientali e ogni altro mezzo di prova previsto dalla normativa, dovrà essere allegata all' offerta economica per renderla disponibile alla Stazione Appaltante.

****