



## LEISTUNGSVERZEICHNIS\_ANLAGE B CAPITOLATO TECNICO\_ALLEGATO B

Investimento 3.2: Scuola 4.0

Azione 1 - Next generation classroom  
Ambienti di apprendimento innovativi

UMWELTFREUNDLICHE BESCHAFFUNG

NOTEBOOKS, PODCAST – MIKROPHON, KOPFHÖRER

APPATTO VERDE PER

LA FORNITURA DI COMPUTER PORTATILI, MICROFONO PODCAST, CUFFIE

CUP: H94D22003710006

## 1. Vorwort

## 1. premessa

## 2. Technische Mindestanforderungen

## 2. Caratteristiche funzionali minime

### 2.1. tragbare Computer (Notebooks)

- a) technische Daten
- b) Mindestumweltkriterien
- c) DNSH-Prinzip (Do No Significant Harm)

### 2.1. computer portatili (notebooks)

- a) scheda tecnica
- b) criteri ambientali minimi
- c) principio DNSH (Do No Significant Harm)

### 2.2. Podcast Mikrofon

- a) technische Daten
- b) DNSH-Prinzip (Do No Significant Harm)

### 2.2. microfono podcast

- a) scheda tecnica
- b) DNSH-Prinzip (Do No Significant Harm)

### 2.3. Kopfhörer

- a) Technische Daten
- b) DNSH-Prinzip (Do No Significant Harm)

### 2.3. cuffie

- a) scheda tecnica
- b) DNSH-Prinzip (Do No Significant Harm)

## 3. Wartungsdienst und Garantie

## 3. assistenza tecnica e garanzia

## 4. Übergabe und Installation der Geräte

## 4. consegna ed installazione delle apparecchiature

## 1\_Vorwort

Das vorliegende technische Leistungsverzeichnis beschreibt die technischen und funktionellen Merkmale der nachfolgend aufgelisteten Geräte, Notebook, Smart TV samt Lieferung und Kundendienst.

Wo Marke, Modell oder ausschließliche Spezifizierungen angegeben sind, können gleichwertige Produkte mit denselben Funktionen, Leistungen und Konfigurierbarkeiten angeboten werden.

Für die Überprüfung der Mindestumweltkriterien müssen Zertifizierungen wie beispielsweise „ENERGY STAR“, „EPEAT“, „Der blaue Engel“, „Nordic Ecolabel“ oder andere geeignete Nachweise mitgeliefert werden.

Die Geräte samt den dazugehörigen Komponenten müssen bei sonstigem Ausschluss folgenden Mindestanforderungen entsprechen:

## 1\_Premessa

Il presente capitolato tecnico descrive le caratteristiche tecniche e funzionali delle apparecchiature sotto elencate con correlati servizi di fornitura ed assistenza.

Dove sono indicati marca, modello o specificazioni esclusive, possono essere offerti prodotti equivalenti con funzioni, prestazioni e configurabilità uguali.

Per la verifica dei criteri ambientali minimi devono essere forniti certificazioni come ad esempio „ENERGY STAR“, „EPEAT“, „Der blaue Engel“, „Nordic Ecolabel“ o altri mezzi di prova appropriati.

Le apparecchiature con le relative componenti, a pena di esclusione, devono essere conformi ai seguenti requisiti minimi:

## 2\_technische Mindestanforderungen

## 2\_caratteristiche funzionali minime

2\_1\_tragbare Computer\_Notebooks/  
2\_1\_computer portatili\_notebooks

### a)\_technische Daten

### a) scheda tecnica

Mindestvoraussetzungen	Konfiguration	Anmerkungen
<b>Prozessor</b> CPU mit mindestens 4 Kernen und Benchmark mindestens 7000 oder höher <a href="http://www.cpubenchmark.net/">http://www.cpubenchmark.net/</a> und Energieverbrauch <= 65 W, Hardware Virtualization Support	Prozessor mit 4 Kernen und Benchmark mindestens 8.000 oder höher	Der Benchmark-Wert gibt unabhängig von Prozessor-Marke und - Typ die Rechenleistung an. Ein höherer Wert entspricht einer höheren Leistung. Für Standardanwendungen, vor allem in der Unterstufe, ist evtl., auch eine geringere Rechenleistung (Benchmark-Wert) ausreichend, wenn dadurch ein deutlicher Preisvorteil erzielt wird.

caratteristiche funzionali minime	configurazione	annotazioni

		<p>Beispiele für geeignete Prozessoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intel: <b>ab Core i5</b></li> <li>• AMD: <b>ab Ryzen 5</b></li> </ul>
<p><b>Mainboard</b> TPM 2.0</p>		<p>TPM 2.0 für Windows 11 Kompatibilität</p>
<p><b>Hauptspeicher:</b> <b>8 GB aufrüstbar auf 16GB</b></p>		<p>Eine höhere Anzahl von RAM - Speicher wirkt sich positiv auf die gleichzeitige Ausführung von mehreren Anwendungen aus und ermöglicht eine schnelle Bearbeitung von großen Dateien. Aktuelle Notebooks sind zumeist mit 8 GByte ausgestattet und haben noch einen Platz für spätere Erweiterung.</p>


Mindestvoraussetzungen	Konfiguration	Anmerkungen
<b>Schnittstellen:</b> <b>1 x HDMI; mindestens 2 USB Typ A (davon 1 USB 3.0)</b> optional bei Vorhandensein von älteren Beamern muss ein Adapter mitgekauft werden	1 x HDMI mindestens 2 USB 3.0 (optional 1 USB-C) optional integrierten SD-Kartenleser (beim Einsatz entsprechender Geräte an der Schule) optional bei Vorhandensein von älteren Beamern muss ein Adapter mitgekauft werden	VGA wird benötigt, wenn ältere Beamer angeschlossen werden sollen, evtl., auch bei deckenmontierten Beamern mit langem Kabelweg. Alternativ sind Adapter von HDMI -> VGA erhältlich. USB 3.0 überträgt Daten vom USB-Stick schneller. SD-Kartenleser, zum direkten Einlesen von Speicherkarten z.B. von Foto/video-Kamera. Heute allerdings häufig vom Smartphone, wofür USB reicht. Ansonsten externe Kartenleser verfügbar.
<b>Festplatte:</b> <b>&gt;= 250 GB SSD, S-ATA 3 oder NVME</b>		In Neugeräten sollen <b>ausschließlich SSD</b> (Solid State Disk) /NVME/M.2 Festplatten verbaut werden.
<b>Bildschirm:</b>		Die Bildschirmgröße hängt vom Einsatzbereich ab. Kleinere Geräte sind

caratteristiche funzionali minime	configurazione	annotazioni

39.6 cm <b>(15.6")</b> 1920 x 1080, Auflösung Full HD mit integrierter Webcam		beweglicher, haben aber auch einen „kompaktere“ Darstellung.
<b>Grafikkarte:</b> Auflösung mindestens 1920x1080, bei 60 Hz mit 32Bit Farbtiefe, mindestens 256 MB Speicher (auch shared), DirectX 12.1		
<b>Soundkarte:</b> Stereo, Ein- und Ausgang, full duplex oder Audio (Universal Jack)		
<b>Konnektivität:</b> Ethernet <b>RJ45</b> 10/100/1000, PXE 2.0, WOL – Mainboard-integrierter Netzwerkadapter ( <i>kein</i> externer Adapter), <b>Wifi 802,11 n/ac und Bluetooth 5.0</b>	Ethernet RJ45 10/100/1000, PXE 2.0, WOL – Mainboard - integrierter Netzwerkadapter ( <i>kein</i> externer Adapter), Wifi 802,11 n/ax und Bluetooth 5.0	
<b>Tastatur:</b> <b>Deutsche Standardtastatur</b>		


Mindestvoraussetzungen	Konfiguration	Anmerkungen
<b>Maus:</b> Optical Wheel-Maus nicht wireless		
<b>Betriebssystem:</b> Preisgünstigste Version von Microsoft® Windows in <b>deutscher Sprache</b>		<b>Es muss eine Basis Lizenz von Windows vorhanden sein, damit die aktuelle Windows Version der Schule installiert werden kann.</b>
<b>Treiber für alle Komponenten:</b> Die neueste Treibersoftware für Microsoft® Windows und alle notwendigen Treiber für eine WDS Installation		Sind bei Markengeräten meist Standard, muss aber bei jedem Ankauf eingefordert werden.
<b>Optionales Zubehör:</b> Wird eine <b>Tasche für jedes Gerät</b> benötigt oder werden andere Aufbewahrungsmöglichkeiten (z.B. NB- Kasten/Box) verwendet?	Tasche	

caratteristiche funzionali minime	configurazione	annotazioni

## b)\_Mindestumweltkriterien

Die Notebooks, welche Gegenstand der vorliegenden Markterhebung sind, müssen die Mindestumweltkriterien gemäß Punkt 5.2 des Anhangs 2 des Dekrets vom Ministerium für Umwelt, Landschafts- und Meeresschutz vom 13. Dezember 2013, veröffentlicht im Gesetzesblatt Nr. 13 vom 17. Jänner 2014 i.g.F. über elektrische und elektronische Bürogeräte wie Personal Computer, Drucker, Multifunktionsgeräte und Fotokopiergeräte einhalten, auf die in ihrer Vollständigkeit verwiesen wird.

Anlage 1\_MUK als integrierender Bestandteil

## b) criteri minimi ambientali

I computer portatili oggetto della presente consultazione di mercato devono rispettare i criteri ambientali minimi di cui al punto 5.2 dell'allegato 2 del decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 13 dicembre 2013, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 13 del 17 gennaio 2014 e successivi aggiornamenti in materia di attrezzature elettriche ed elettroniche d'ufficio, quali personal computer, stampanti, apparecchi multifunzione e fotocopiatrici, che si intendono interamente richiamati.

Allegato 1\_CAM come parte integrante

## c)\_DNSH-Prinzip (Do No Significant Harm)

Die im Rahmen der Investitionslinie „Schule 4.0“ vorgesehenen Eingriffe unterliegen der Einhaltung des Grundsatzes „Umweltziele nicht wesentlich zu schädigen“ (Prinzip „Do No Significant Harm“, DNSH), unter Bezugnahme auf das Taxonomiesystem von ökologisch nachhaltiger Tätigkeiten gemäß Artikel 17 der Verordnung (EU) 2020/852. Diese Überprüfung muss von der Vergabestelle ex ante durchgeführt werden.

## c) principio DNSH (Do No Significant Harm)

Nelle procedure PNRR, è che gli interventi previsti nell'ambito della linea di investimento "Scuola 4.0" sono soggetti alla verifica circa il rispetto del principio di "non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali" (principio del "Do No Significant Harm", DNSH), con riferimento al sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili, di cui all'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852. Tale verifica deve essere effettuata da parte della stazione appaltante nella fase ex ante.

## 2\_2\_Kopfhörer

### 2\_2\_Cuffie

#### a)\_technische Daten

#### a) scheda tecnica

Mindestvoraussetzungen	Konfiguration	Anmerkungen
<p><b>Kopfhörer VIVANCO Over Ear oder ähnliches Produkt</b></p>		<p>Die Nennimpedanz beträgt 32 Ohm und sagt aus, wie leicht der Kopfhörer von einem Verstärker angetrieben werden kann. Die Empfindlichkeit, was vereinfacht gesagt die Lautstärke bezeichnet, liegt bei 108 dB (A). Durch die geschlossene Form der Kopfhörer, wird eine hohe Dämpfung der Außengeräusche für einen störungsfreien Hörgenuss ermöglicht. Der Bügel lässt</p>

caratteristiche funzionali minime	configurazione	annotazioni

		eine Anpassung an die jeweilige Kopfform zu.
Anschluss	Passend für Geräte mit 3.5 mm Klinke	
Signalübertragung	kabelgebunden	
Nennimpedanz	32 Ohm	
Empfindlichkeit	108 dB (A)	
Frequenzgang	20-20000 Hz	
Lautstärkeregelung	optional	Die Lautstärke lässt sich ganz leicht über den Kopfhörer regulieren. So kann man immer ganz bequem entscheiden, ob an es gerade lieber leise oder etwas lauter haben möchte.


## b)\_DNSH-Prinzip (Do No Significant Harm)

Die im Rahmen der Investitionslinie „Schule 4.0“ vorgesehenen Eingriffe unterliegen der Einhaltung des Grundsatzes „Umweltziele nicht wesentlich zu schädigen“ (Prinzip „Do No Significant Harm“, DNSH), unter Bezugnahme auf das Taxonomiesystem von ökologisch nachhaltiger Tätigkeiten gemäß Artikel 17 der Verordnung (EU) 2020/852. Diese Überprüfung muss von der Vergabestelle ex ante durchgeführt werden.

## b) principio DNSH (Do No Significant Harm)

Nelle procedure PNRR, è che gli interventi previsti nell'ambito della linea di investimento "Scuola 4.0" sono soggetti alla verifica circa il rispetto del principio di "non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali" (principio del "Do No Significant Harm", DNSH), con riferimento al sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili, di cui all'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852. Tale verifica deve essere effettuata da parte della stazione appaltante nella fase ex ante.

## 2\_3\_Podcast Mikrophone

### 2\_3\_Microfono Podcast

#### a)\_technische Daten

#### a) scheda tecnica

Mindestvoraussetzungen	Konfiguration	Anmerkungen
<p><b>USB – Kondensatormikrofon von Rode NT-USB oder ähnliches Produkt</b></p> <p>Es verfügt über ein integriertes Audio-Interface mit 16 Bit/48 kHz und funktioniert treiberlos (Class compliant) an PC. Die integrierte Kopfhörerbuchse ermöglicht latenzfreies Monitoring. Ebenso ist es möglich die Balance zwischen dem Mikrofondirektsignal und dem Playback vom Rechner direkt am Mikrofon zu regeln.</p>		<p>Das Rode NT-USB Mikrofon eignet sich aufgrund seines hervorragenden Übertragungsbereichs und seines niedrigen Eigenrauschens sowohl für Musikinstrumente als auch für Sprache, z.B. für Podcasts und Kommentare. Es kann mit allen gängigen Aufnahmeprogrammen betrieben werden.</p>

caratteristiche funzionali minime	configurazione	annotazioni

## b)\_DNSH-Prinzip (Do No Significant Harm)

Die im Rahmen der Investitionslinie „Schule 4.0“ vorgesehenen Eingriffe unterliegen der Einhaltung des Grundsatzes „Umweltziele nicht wesentlich zu schädigen“ (Prinzip „Do No Significant Harm“, DNSH), unter Bezugnahme auf das Taxonomiesystem von ökologisch nachhaltiger Tätigkeiten gemäß Artikel 17 der Verordnung (EU) 2020/852. Diese Überprüfung muss von der Vergabestelle ex ante durchgeführt werden.

## a) principio DNSH (Do No Significant Harm)

Nelle procedure PNRR, è che gli interventi previsti nell'ambito della linea di investimento "Scuola 4.0" sono soggetti alla verifica circa il rispetto del principio di "non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali" (principio del "Do No Significant Harm", DNSH), con riferimento al sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili, di cui all'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852. Tale verifica deve essere effettuata da parte della stazione appaltante nella fase ex ante.

### 3\_Wartungsdienst und Garantie

Die Mindestgarantie (Assistenzdienst und Wartung) beträgt 24 Monate ab dem Tag der Lieferung der Geräte.

#### **Garantierweiterung auf 3 Jahre bei den Notebooks.**

Der Lieferant ist verpflichtet fabrikneue Produkte zu liefern, die ohne Mängel sind und mit diesem Leistungsverzeichnis übereinstimmen;

Während der Garantiezeit muss der Kundendienst für eventuelle Fehlfunktionen und/oder Schäden am Gerät erbracht werden. Die maximale Reaktionszeit im Falle von Fehlfunktionen und Schäden für die Behebung derselben beträgt 72 Stunden ab der Entgegennahme der Anfrage für den Einsatz durch elektronische Post (E-Mail oder zertifizierte elektronische Post) an den Lieferanten.

Die Zeiten für die Einsätze beziehen sich auf die Werktage.

Die Garantieeinsätze erfolgen auf eigene Kosten vor Ort.

Die Garantie für die Verfügbarkeit der Ersatzteile muss vom Lieferanten für mindestens 2 Jahre ab dem Tag der Geräteeinsendung garantiert werden.

### 3\_assistenza tecnica e garanzia

La garanzia minima (servizio di assistenza e manutenzione) richiesta è di 24 mesi, a partire dalla data di consegna della fornitura.

#### **Estensione garanzia a 3 anni per i computer portatili.**

Il fornitore è tenuto fornire prodotti nuovi di fabbrica, privi di difetti e conformi al presente capitolato tecnico;

Durante il periodo di garanzia deve essere prestata assistenza per eventuali malfunzionamenti e/o guasti dell'apparecchiatura. Il tempo massimo di intervento in caso di malfunzionamento o guasto della macchina per l'eliminazione dei medesimi è di 72 ore dalla data di presa in carico della richiesta di intervento, inviata per posta elettronica (e-mail o PEC) al fornitore.

I tempi di intervento sono riferiti ai giorni feriali.

L' intervento di garanzia deve essere assicurato in loco a proprie spese.

La garanzia sulle disponibilità delle parti di ricambio deve essere assicurata dal fornitore a partire dalla data di consegna della fornitura per un periodo minimo di 2 anni.

## 4\_Übergabe und Installation der Geräte

Die **Lieferung** muss **innerhalb von 60 Tagen ab Vertragsabschluss** erfolgen. Sollte dies nicht möglich sein, dann bitte unbedingt die **garantierte Lieferzeit** anführen.

Sollte die garantierte Lieferzeit nach dem 31.12.2023 liegen, behalten wir uns vor, unabhängig vom Preis, ein anderes Angebot zu bevorzugen, welches die Lieferzeit kürzer hat.

Die Übergabe der Lieferung sowie eventuelle zusätzliche Eingriffe, sollten sie sich als notwendig erweisen müssen im Voraus, mindestens eine Woche vor der Lieferung mit der jeweiligen Schulverwaltung abgesprochen werden.

**Die Lieferung der Geräte muss in den Räumlichkeiten erfolgen, die von der jeweiligen Schulverwaltung, Empfängerin der Computer, vorgegeben werden.**

Die Notebooks benötigen keine Installation bei der Lieferung.

## 4\_consegna ed installazione delle apparecchiature

La fornitura delle apparecchiature va effettuata **entro 60 giorni dalla data di stipulazione del contratto**. Qualora non sia possibile indicare il **tempo di consegna garantita**.

Se il termine di consegna garantito è successivo al 31.12.2023, ci riserviamo il diritto, indipendentemente dal prezzo, di dare la preferenza a un'altra offerta con un termine di consegna più breve.

La consegna della fornitura eventuali ulteriori interventi, che risultassero necessari vanno preventivamente concordati almeno una settimana prima della consegna con la rispettiva istituzione scolastica.

**I computer e smart TV sono da consegnare nei locali stabiliti della rispettiva istituzione scolastica consegnataria dei computer e smart TV.**

I computer portatili non necessitano un'installazione alla consegna.