



UNIONE EUROPEA

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO-FESR



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la Programmazione  
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia  
scuolastica, per la gestione dei fondi strutturali per  
l'istruzione e per l'innovazione digitale  
Ufficio IV



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE  
"Luca Signorelli"

Vicolo del Teatro, 4 – 52044 Cortona (AR)  
Liceo Classico e Artistico – IPSS – ITE

Cod. Fisc. 92000960515 - E-mail: aris001001@pec.istruzione.it - aris001001@istruzione.it

Tel. 0575 603626 – 0575 630356 – 0575630371 – 057562051 – 057562176 – 0575613710

Sito web: [www.istitutosignorelli.gov.it](http://www.istitutosignorelli.gov.it)



COD. PROGETTO: 10.8.1.B2-FESR PON-TO-2018-38

TITOLO PROGETTO: *LABORATORI PROFESSIONALIZZANTI DEL TRIENNIO –*

*MODULI 'LABORATORIO LAPARELLI' E 'LABORATORIO 'LA MODERNA''*

CUP: B78G18000100001 - RUP: DIRIGENTE SCOLASTICO MARIA BEATRICE CAPECCHI

## Capitolato Tecnico

### Oggetto

L'oggetto della gara è l'insieme di dotazioni tecnologiche per la realizzazione di LABORATORI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE PROFESSIONALI DEL TRIENNIO allo scopo di creare un supporto alla didattica e servizi correlati.

Il layout del Laboratorio è disponibile all'url:

<http://www.istitutosignorelli.gov.it/wordpress/wp-content/uploads/2018/05/layout-IPSSITE.pdf>

### Definizione della fornitura

Nello specifico, la dotazione tecnologica per la gara comprende complessivamente:

- 57 sedie tipo "visitatore", senza braccioli, seduta a 46cm
- 26 PC Intel® Core™ i5 - RAM 8GB – HD 500GB - configurazione "multimediale" - tastiera e mouse - Windows 10 Pro OEM
- 26 webcam 640x480 cablate USB
- 27 monitor LED 21,5'' - 1080p Full HD
- 30 licenze Microsoft Office 2016 standard versione student perpetua
- 25+1 licenze sw di controllo totale aula audio/video/dati specifico per laboratori linguistici, inclusi 2 incontri di formazione in presenza di 3h ciascuno ai Docenti su basi di utilizzo dello stesso
- 26 cuffie microfoniche cablate stereo con microfono
- 2 microfoni UHF o VHF monocanale ad archetto wireless + ricevitore
- 2 coppie di casse amplificate 80W RMS da parete

- 30 cavi a combinazione tipo “Kensington”
- 2 minitower server (di cui uno di back-up) HD 2x500GB SATA, RAM 16 GB, con Windows Server 2016 (Edu) per 100 DeviceCALs; migrazione dell’Active Directory da Windows Server 2000; configurazione in rete di 58 PC in due laboratori
- 1 stampante 3D FDM per prototipazione, incluso sw specifico e 2 incontri di formazione in presenza di 3h ciascuno ai Docenti su basi di utilizzo dello stesso
- 5 bobine filamento PLA 1,75mm 1Kg per 3D
- 20 licenze TRAVIO, inclusi 6 mesi di canone mensile e 10h di formazione (anche on-line, purché sincrono) a studenti e docenti

Sono incluse le attività di installazione, configurazione, supporto al collaudo, formazione iniziale all’utilizzo e quanto necessario per rendere le dotazioni tecnologiche funzionanti a regola d’arte.

Le apparecchiature ed i dispositivi devono essere nuovi di fabbrica, costruiti utilizzando parti nuove e devono rispondere alle caratteristiche di seguito descritte.

L’offerta dovrà essere riferita ad una unica configurazione per ognuno dei Lotti, intesa come l’insieme delle componenti; non saranno quindi accettate offerte che presentino una possibile scelta fra due o più componenti.

In ogni caso, il Fornitore deve garantire la completezza e l’omogeneità della fornitura.

## REQUISITI MINIMI DELLA DOTAZIONE TECNOLOGICA

Nel presente capitolo e con riferimento a ciascun singolo Lotto sono descritte le caratteristiche tecniche **minime** cui devono necessariamente rispondere le apparecchiature offerte e i **requisiti di conformità** che le apparecchiature devono necessariamente rispettare.

### LOTTO 1

#### **N° 57 sedie con le seguenti caratteristiche minime:**

- *tipo "visitatore" (a 4 gambe, non a ruote, non regolabile in altezza)*
- *impilabile*
- *non pieghevole*
- *antiribaltamento*
- *seduta e schienale **imbottiti***
- *rivestimento in tessuto (no similpelle) lavabile, ignifugo e resistente all'usura*
- *struttura portante in acciaio verniciato*
- *piedini antigraffio e antiscivolo*
- *senza braccioli*
- *seduta a 46cm di altezza da terra*
- *dimensioni orizzontali minime seduta: 45X40cm*
- *lo schienale deve essere separato dalla seduta (non sono ammesse monoscocche)*
- *lo schienale deve essere provvisto di viti antisvitamento sulla struttura portante o altro sistema che ne impedisca l'amovibilità nel tempo*
- *la fornitura complessiva non deve avere varianti di colore, né sono ammessi colori chiari (es.: bianco, giallo) per seduta e schienale*
- *la fornitura deve essere consegnata completamente montata*

### LOTTO 2

#### **N° 26 PC con le seguenti caratteristiche minime:**

- *di primaria marca commerciale*
- *processore Intel® Core™ i5*
- *Windows 10 Pro OEM a 64 bit ITA Academic*
- *prestazioni del sistema (valore indice misurato attraverso PCMark8 v2 Work Accelerated, SO MS Windows 10 professional a 64 bit): non inferiore a 3800*
- *prestazioni multimediali (valore indice misurato attraverso 3DMark FireStrike, SO MS Windows 10 professional a 64 bit): non inferiore a 580*
- *supporto a livello hardware del set di istruzioni AES-NI (Advanced Encryption Standard New Instructions)*
- *HD 500 GB*
- *velocità di rotazione (rpm): 7.200 per HDD, 5.400 per SSHD*
- *controller dell'hard-disk drive conforme al protocollo S-ATA con velocità pari almeno a 6 Gb/s*
- *memoria installata (GB): 8 DDR4*

- *quantità di memoria supportata: 32 GB*
- *alloggiamenti per ospitare la Memoria RAM: 2*
- *porte esterne USB: almeno 6 di cui almeno 2 USB 3.0 o superiori e frontali*
- *interfacce audio sia in ingresso che in uscita frontali*
- *masterizzatore DVD±RW DL integrato nel cabinet del PC*
- *interruttore di accensione e masterizzatore DVD frontale*
- *capacità di masterizzazione (GB): 8 in DL e 4,7 in standard*
- *supporto bootable CD/DVD*
- *2 uscite video di cui almeno una DisplayPort*
- *scheda madre in grado di intercettare un impulso WOL (Wake On Lan)*
- *supporto a livello BIOS del bootstrap da LAN (boot-from-LAN)*
- *slot di espansione di tipo PCI Express o altre tecnologie con banda superiore, al netto degli slot occupati dalle schede necessarie a soddisfare la configurazione base: 2*
- *sistema di ancoraggio di tipo Kensington*
- *tastiera connessa al sistema, di tipo italiana estesa, QWERTY, con tasti funzione per Windows, con tastierino numerico separato e con il tasto EURO*
- *mouse connesso al sistema, di tipo ottico, a due o tre pulsanti e con rotella per lo scrolling, non cordless, risoluzione 800 dpi e lunghezza cavo almeno 1,5 m*
- *disabilitazione da Bios del boot da unità rimovibili, disabilitazione, o protezione con password, del sistema, disabilitazione, o protezione con password, del setup del sistema, protezione con password di sicurezza per utente e amministratore da BIOS, presenza del numero seriale, del modello e del produttore del pc all'interno del BIOS*
- *hardware certificato per Windows 10 client family x64 o versioni successive secondo il programma "Windows Hardware Compatibility Program"*
- *kit di accessori: cavo di alimentazione con spina italiana; cavo di connessione per il collegamento alla rete locale, cat. 5e o superiore, di lunghezza pari a 3 metri, con connettori pressofusi; tutti i software necessari per l'utilizzo delle differenti componenti, quali a titolo di esempio, il software per la lettura e masterizzazione DVD, etc.*
- *incluso software specifici Erickson: Scrivere veloce con la tastiera; Alfa Reader 3 + lpermappe; EasyLIM; Simple English; Il Web è nostro; Storie di straordinaria dislessia.*

### **N° 26 webcam con le seguenti caratteristiche minime:**

- *risoluzione 640x480*
- *cablata USB*
- *luci LED integrate con funzione di penombra*
- *Windows compatibile*
- *Skype & Hangouts compatibile*
- *morsetto autoregolante compatibile su monitor HANNSPREE HP227DCB*

### **N° 27 monitor con le seguenti caratteristiche minime:**

- *di primaria marca commerciale*
- *video a colori con diagonale da 21,5" wide*
- *retroilluminazione LED*
- *risoluzione massima orizzontale non inferiore a 1920*
- *risoluzione massima verticale non inferiore a 1080*
- *contrasto statico: 800:1*
- *luminosità 250 cd/mq*
- *angolo di visuale orizzontale almeno 150°*
- *angolo di visualizzazione verticale almeno 150°*
- *ingresso digitale DVI o DisplayPort*

- *rispondenza alle specifiche UNI ISO 9241-307*
- *rispetto della norma ISO 9241-307 per la classe di difettosità II*
- *controlli OSD (on screen display)*
- *regolabilità in altezza e inclinabilità sul piano verticale*
- *coppia di altoparlanti integrata*
- *predisposto per ospitare un sistema di ancoraggio/antifurto di tipo Kensington*
- *kit di cavi: devono essere forniti in dotazione il cavo (DVI o DisplayPort) per la trasmissione del segnale video tra PC e monitor ed il cavo di alimentazione elettrica; quest'ultimo deve essere collegato al monitor mediante presa esterna, ovvero non integrato al monitor*

### **N° 30 licenze Microsoft Office 2016 standard:**

- *versione student perpetua ITA*

### **N° 25+1 licenze software di controllo totale aula con le seguenti caratteristiche minime:**

- *25 licenze studente + 1 docente*
- *specifico per laboratori linguistici*
- *gestione audio, video, tastiera, mouse, messaggi, file e applicazioni dalla cattedra*
- *interfaccia grafica di comando con visualizzazione contemporanea di tutti gli schermi della classe disposti secondo la mappa dell'aula*
- *possibilità di aprire e chiudere dalla cattedra gli applicativi agli allievi*
- *possibilità di blocco di Internet dalla cattedra*
- *possibilità di blocco degli applicativi di una blacklist personalizzata dalla cattedra*
- *possibilità di blocco delle porte USB dalla cattedra*
- *possibilità di invio dalla cattedra alla classe di filmati DVD in real-time e l'invio di fonti esterne PAL quali video-registratore e TV satellitare mediante una scheda di acquisizione video PCI o USB*
- *file transfer collettivo per la distribuzione e la raccolta degli esercizi dalla cattedra*
- *quiz maker con visualizzazione dei risultati in tempo reale in cattedra, esportabili in Excel*
- *funzioni audio: ALL, COM sia privato che pubblico, LISTEN, CONFERENCE*
- *PAIR programmabile*
- *registratore audio comparativo per file .wav e .mp3*
- *funzione di chat collettiva*

### **N° 26 cuffie con le seguenti caratteristiche minime:**

- *semiaperte*
- *stereo*
- *microfono con cancellazione rumore di fondo*
- *cablate con jack 3,5mm*
- *cavo da 1,5m*
- *regolazione volume sul cavo*
- *padiglioni auricolari in finta pelle lavabili e sostituibili*
- *certificazione per sw riconoscimento vocale*

### **N° 2 radiomicrofoni con le seguenti caratteristiche minime:**

- UHF o VHF monocanale
- cardioide con condensatore
- ad archetto Lavalier wireless
- trasmettitore da tasca
- ricevitore da tavolo con jack 3,5mm

### **N° 2 coppie di casse con le seguenti caratteristiche minime:**

- potenza totale: 80W RMS
- risposta frequenza: 60Hz-20Khz
- rapporto segnale/rumore: ≤80dB
- woofer da 4" con bobina rinforzata
- tweeter da 1"
- attacco a parete
- bianche

### **N° 30 cavi tipo "Kensington":**

- a combinazione (non a chiave)
- in acciaio

### **N° 2 server con le seguenti caratteristiche minime:**

- di primaria marca commerciale
- fattore di forma: tipologia "ultra micro tower"
- HD 2x500GB SATA 7200 rpm 3.5"
- RAM 16 GB DDR4
- 2 porte Broadcom 5720
- Windows Server 2016 (Edu) per 100 DeviceCALs **complessive**
- **uno dei due server con configurazione di back-up**

### **N° 1 stampante 3D con le seguenti caratteristiche minime:**

- dimensioni max (LxPxA): 600x600x600 mm
- peso max: 30 kg (al lordo della confezione)
- schermo: min 2.5" FSTN LCM integrato
- scocca interamente chiusa con sportello frontale in plexiglass
- materiale: filamento ABS / PLA
- dimensione ugello singolo da 0,4 mm

- scansione 3D SI
- area di stampa: (LxPxH) 200x200x190 mm
- incisore Laser opzionale
- stampa da USB
- stampa da SD
- stampa da WiFi
- risoluzione da 0,1 mm (fine) a 0,4 mm (stampa ultra-veloce)
- calibrazione del piatto livellamento assistito
- tipi di file JPG/PNG/GIF/BMP per incisione laser
- piano di stampa riscaldato
- file supportati: .stl
- dimensione scansione: 330x30 - 150x150 mm (diametro x H)
- accuratezza scansione 0,25 mm
- area di incisione laser: 200x200 mm (LxP)
- 1 ugello da 0,4mm, 1 bobina da 600 gr di PLA, kit pulizia, spatola, SD card, fogli di stampa inclusi
- software di modellazione 3D open-source, slicer automatico con gestione acquisizione laser e incisione e firmware stampante inclusi
- la stampante deve essere interamente assemblata, calibrata e testata

**N° 5 bobine per stampante 3D con le seguenti caratteristiche minime:**

- bobine filamento PLA 1,75mm 1Kg per 3D
- vari colori

**LOTTO 3**

**N° 20 licenze software specifico di gestione turistica “TRAVIO”, inclusi 6 mesi di canone mensile.**

- programma TRAVIO (<https://www.travio.it>) web-based
- creazione e gestione pratiche
- web Booking engine
- gestione Tour e Pacchetti
- scadenario
- personalizzazioni
- API XML
- report disponibilità in tempo reale
- fatturazione e pagamenti
- statistiche

## **Requisiti di conformità** (Lotto 2)

I prodotti devono essere:

- a ridotto consumo energetico;
- caratterizzate da basse emissioni sonore;
- caratterizzate da batterie durevoli e con ridotte percentuali di sostanze pericolose;
- apparecchiature le cui componenti in plastica siano conformi alla Direttiva 67/548/CEE;
- a ridotto contenuto di mercurio nei monitor LCD.

e devono essere in possesso delle certificazioni richieste dalla normativa europea per la sicurezza informatica, ovvero:

- i requisiti stabiliti nel D.Lgs. n. 81/2008;
- i requisiti di ergonomia stabiliti nella Direttiva CEE 90/270 recepita dalla legislazione italiana con Legge 19 febbraio 1992, n. 142;
- i requisiti di sicurezza (es. IMQ) e di emissione elettromagnetica (es. FCC) certificati da Enti riconosciuti a livello europeo;
- le Direttive di Compatibilità Elettromagnetica (89/336 e 92/31 - EMC); conseguentemente le apparecchiature fornite dovranno essere marchiate e certificate CE;
- la direttiva 2002/95/CE, anche nota come "Restriction of Hazardous Substances (RoHS)", recepita dalla legislazione italiana con D.Lgs. 151/2005;
- i requisiti stabiliti nel D. Lgs. 88/2008, che recepisce la direttiva 2006/66/CE concernente pile, accumulatori e relativi rifiuti.

oltre a quanto già sopra specificato per i monitor:

- rispondenza alle specifiche UNI ISO 9241-307
- rispetto della norma ISO 9241-307 per la classe di difettosità II

## **Manualistica d'uso** (Lotto 2 e Lotto 3)

Per tutte le dotazioni devono essere forniti i manuali in formato elettronico (anche in modalità download da web). Tale documentazione deve possedere tutte le caratteristiche di accessibilità (formato elettronico accessibile), secondo quanto previsto dal D.M. 8 luglio 2005, Allegato D, requisito n. 11. La documentazione dovrà essere in lingua italiana oppure, se non prevista, in lingua inglese.



## DESCRIZIONE DEI SERVIZI

I servizi descritti nel presente capitolo sono connessi alla dotazioni sopra elencate e, quindi, sono prestati dal Fornitore unitamente alla fornitura medesima. Ove non diversamente indicato, il corrispettivo di tali servizi è compreso nel prezzo delle forniture.

### **Consegna ed installazione** (Lotto 1 e Lotto 2)

Le apparecchiature dovranno essere consegnate a cura e spese del Fornitore nei luoghi e nei locali indicati dall'Amministrazione nell'ordinativo di fornitura.

Le attività di consegna delle apparecchiature si intendono comprensive di ogni onere relativo ad imballaggio, trasporto, facchinaggio e qualsiasi altra attività ad esse strumentale.

Il servizio di installazione si intende comprensivo della consegna "al piano" (terzo piano dal piano di scarico della sede indicata nell'ordinativo, con ascensore) e delle attività di messa in opera e verifica di funzionalità delle apparecchiature (disimballo, cablaggio, collegamento dei dispositivi opzionali acquistati, accensione e caricamento dei software preinstallati, test di funzionamento), asporto dell'imballaggio e qualsiasi altra attività ad esse strumentale. Si ricorda che l'asporto dell'imballaggio deve essere effettuato secondo le norme del codice ambientale relativamente al trattamento di tali materiali.

L'installazione dovrà essere effettuata contestualmente alla consegna. Qualora, in fase di consegna, non fosse possibile effettuare anche l'installazione, l'Amministrazione e il Fornitore concorderanno la data in cui poter procedere all'installazione stessa. In tal caso, l'apertura dei pacchi sigillati contenenti le forniture dovrà essere effettuata dall'Amministrazione necessariamente alla presenza del Fornitore.

**E' compresa nell'installazione la migrazione dell'Active Directory da Windows Server 2000 a Windows Server 2016, la configurazione del server di back-up e la conseguente configurazione in rete dei 30+28 PC dei due laboratori.**

**La stampante 3D deve essere interamente assemblata, calibrata e testata.**

Il servizio di installazione dovrà essere espletato mediante un tecnico specializzato con conoscenza specifica degli ambienti hardware e software oggetto di fornitura, nonché almeno 5 anni di esperienza in attività di installazione e configurazione di sistemi informatici (hw e sw) non particolarmente complesse.

### **Smaltimento R.A.E.E.** (Lotto 1 e Lotto 2)

Il servizio è connesso alla fornitura delle apparecchiature e dovrà essere prestato **gratuitamente** dal Fornitore *per un numero di beni fisici pari al massimo a quelli acquistati dal Fornitore e di medesima*

*tipologia*. Il Fornitore dovrà garantire la raccolta, il trasporto, il trattamento adeguato, il recupero e lo smaltimento ambientalmente compatibile dei RAEE professionali secondo quanto previsto dagli artt. 13 e 24 del D.Lgs. 14 marzo 2014, n. 49, dal D.Lgs 152/2006 e s.m.i.

### **Attività di formazione all'utilizzo delle apparecchiature** (Lotto 2 e Lotto 3)

Il Fornitore si dovrà impegnare a fornire, in date da concordare (orario pomeridiano, salvo diversamente specificato), le seguenti attività di formazione da tenersi presso la sede oggetto della fornitura; resta inteso che, previo accordi con l'Istituto scolastico, la fase di formazione potrà avvenire anche post-collaudato:

- 2 incontri di formazione in presenza di 3h ciascuno ai Docenti su basi di utilizzo del software di controllo specifico per laboratori linguistici fornito;
- 2 incontri di formazione in presenza di 3h ciascuno ai Docenti su basi di utilizzo della stampante 3D fornita;
- 10h di formazione in orario antimeridiano (anche on-line, purché con interazione col formatore) a Studenti e Docenti su basi di utilizzo del software di gestione turistica fornito; le sessioni devono essere registrate su file video per futuro riferimento.

Il servizio di formazione dovrà essere espletato mediante personale qualificato con conoscenza specifica degli ambienti hardware e software oggetto di fornitura, nonché almeno 5 anni di esperienza in attività di formazione per i software oggetto di fornitura. L'Istituto potrà richiedere il CV del formatore e - qualora non fossero soddisfatte le garanzie di indubbia professionalità di cui sopra - avrà diritto a chiedere al Fornitore l'individuazione di un altro formatore.

### **Manutenzione ed assistenza** (Lotto 2)

Con l'acquisto delle forniture, l'Amministrazione acquisisce automaticamente il servizio di manutenzione per un periodo di 36 (trentasei) mesi. Il costo del servizio è incluso nel prezzo di acquisto dei componenti stessi.

Il servizio di manutenzione consiste nell'erogare assistenza on-site, ponendo in essere ogni attività necessaria alla risoluzione dei malfunzionamenti dell'apparecchiatura ed al ripristino dell'operatività. L'attività di assistenza on-site dovrà essere espletata mediante un tecnico specializzato con conoscenza specifica degli ambienti hardware e software oggetto di fornitura, con almeno 5 anni di esperienza in attività di installazione e configurazione di sistemi informatici (hw e sw) non particolarmente complesse.

Il servizio deve essere assicurato dal Fornitore a partire dalla data di collaudo della fornitura per un periodo di 36 (trentasei) mesi.

Eventuali garanzie attivabili on-line devono essere preattivate direttamente dal Fornitore.

Per malfunzionamento dell'apparecchiatura si intende ogni difformità del prodotto hardware dalle specifiche indicate nella relativa documentazione tecnica e manualistica d'uso. Il servizio non comprende manutenzione sul software (sia esso sistema operativo od altro preinstallato).

Il ripristino delle funzionalità dell'apparecchiatura guasta potrà avvenire anche mediante la sostituzione della stessa con altra equivalente; resta inteso che il Fornitore dovrà provvedere affinché, laddove riparabile, l'apparecchiatura originale riparata torni a far parte della dotazione dell'Amministrazione interessata entro 30 giorni dalla data di ritiro, a meno di differenti accordi con l'Amministrazione interessata. 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 dall'apparecchiatura guasta a quella in sostituzione al fine di ripristinare pienamente l'operatività della postazione di lavoro.

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

I numeri telefonici dei centri di manutenzione e assistenza devono essere numeri verdi gratuiti per il chiamante o, in alternativa, numero/i telefonico/i di rete fissa o mobile. Non sono ammessi, pertanto, numeri telefonici del tipo 199.xxx.xxx.