



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale

ISTITUTO COMPRENSIVO DI FORTE DEI MARMI

Via Padre Ignazio da Carrara, n° 79 – 55042 -FORTE DEI MARMI (LU)
Tel.: 0584-752117 – fax: 0584-752159 – e-mail: luic81700n@pec.istruzione.it
codice fiscale 94000220460 – codice univoco UFYXP0

OGGETTO: CAPITOLATO TECNICO ATTREZZATURE DIGITALI - Fondi Strutturali Europei – Programma Operativo Nazionale “Per la scuola, competenze e ambienti per l’apprendimento” 2014-2020 - Asse II - Infrastrutture per l’istruzione – Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) – REACT EU. Asse V – Priorità d’investimento: 13i – (FESR) “Promuovere il superamento degli effetti della crisi nel contesto della pandemia di COVID-19 e delle sue conseguenze sociali e preparare una ripresa verde, digitale e resiliente dell’economia” – Obiettivo specifico 13.1: Facilitare una ripresa verde, digitale e resiliente dell’economia - Avviso pubblico prot.n. 38007 del 27 maggio 2022 “Ambienti didattici innovativi per la scuola dell’infanzia”. 13.1.5 – “Ambienti didattici innovativi per le scuole dell’infanzia”.

Codice identificativo Progetto: 13.1.5A-FESRPON-TO-2022-19

CUP B24D22000490006

CAPITOLATO TECNICO

1. REQUISITI ESSENZIALI

Tutti gli interventi e relativi costi, dovranno comprendere la fornitura dei dispositivi e delle prestazioni di installazione/manutenzione previste. É richiesta la formazione del personale interno della scuola per apprendere come gestire e mantenere i dispositivi forniti.

É richiesto il rilascio della dichiarazione di conformità dei lavori eseguiti da parte della ditta che eseguirà i lavori.

Dovranno esser rilasciate alla scuola le credenziali di accesso degli apparati installati, delle piattaforme Cloud, hardware e software che gestiscono i dispositivi e comunque di ogni credenziale di accesso necessaria per la configurazione degli apparati forniti. La scuola dovrà essere indipendente dal fornitore, in caso di successive installazioni e/o revisioni del materiale acquistato.

Gli interventi descritti dovranno essere considerarsi “chiavi in mano”, ovvero pronti all’uso e quindi contemplare ogni costo accessorio relativo alla posa in opera, installazione configurazione e trasporto nelle sedi.

2. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Il progetto interessa i due plessi dell'infanzia "Caranna" e "Giorgini" dell'Istituto Scolastico e prevede la dotazione di Devices interattivi per realizzare ambienti didattici innovativi in ogni classe e in alcune aree comuni. In particolare, dovranno essere eseguiti i seguenti interventi:

Plesso Infanzia "Caranna"

- Installazione di monitor touch interattivi da 65" in ogni classe
- Installazione di monitor touch interattivo da 86" nell'area comune
- Installazione di moduli OPS Windows sui monitor touch interattivi
- Installazione di tappeto interattivo mobile

Plesso Infanzia "Giorgini"

- Installazione di monitor touch interattivi da 65" in ogni classe
- Installazione di monitor touch interattivo da 86" nell'area comune
- Installazione di moduli OPS Windows sui monitor touch interattivi
- Installazione di tappeto interattivo mobile

3. REQUISITI DI CONFORMITÀ

Le apparecchiature fornite devono essere munite dei marchi di certificazione riconosciuti da tutti i paesi dell'Unione Europea e devono essere conformi alle norme relative alla compatibilità elettromagnetica. Il Fornitore dovrà garantire la conformità delle apparecchiature alle normative CEI o ad altre disposizioni internazionali riconosciute 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.

4. SERVIZIO DI ASSISTENZA E MANUTENZIONE IN GARANZIA

Il Fornitore deve garantire un servizio di assistenza e manutenzione in garanzia 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 almeno un tecnico specializzato con conoscenza specifica degli ambienti hardware e software oggetto di fornitura, nonché con almeno 5 anni di esperienza in attività di installazione, configurazione di sistemi informatici (hw e sw).

Per malfunzionamento dell'apparecchiatura si intende ogni difformità del prodotto hardware in esecuzione dalle 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; resta inteso che il Fornitore dovrà provvedere affinché l'apparecchiatura 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.

5. DEFINIZIONE DELLA FORNITURA

Degli interventi suddetti, si riportano le schede tecniche dei principali dispositivi:

n. 2 pezzi - Digital Board 86 pollici

Monitor Interattivo Touchscreen	
Specifica richiesta	Requisito minimo
1. Dimensione dello schermo	1. Diagonale di 86", formato widescreen
2. Tecnologia	2. LCD con retroilluminazione a LED, touchscreen integrato. 3. Non sono ammessi i sistemi aftermarket che rendono interattiva qualsiasi superficie (overlay)
3. Modalità di interazione	4. Tramite penne/puntatori e direttamente con le mani. 5. A garanzia di facilità d'utilizzo anche da parte di utenti non esperti si richiedono le seguenti funzionalità: 6. <u>Riconoscimento automatico della gestualità</u> - scrittura con penna, funzione mouse/ resize con dita, cancellazione con il palmo, senza necessità di selezione preventiva del tool 7. <u>Differenziazione simultanea degli strumenti</u> - un utente può scrivere sulla whiteboard, in contemporanea un secondo utente può cancellare / spostare / ridimensionare altri contenuti sulla medesima whiteboard, senza necessità di suddividere lo spazio di lavoro
4. Supporto multitouch	8. 20 tocchi in WIN10 e MAC OS, 10 tocchi in Chrome OS
5. Superficie	9. Cristallo temperato con trattamento antiriflesso, a basso attrito, tecnologia zero bonding
6. Risoluzione nativa	10. 4k UHD 3840 x 2160 pixels
7. Luminosità	11. 400 cd/m2
8. Sensore di luminosità	12. integrato
9. Telecomando	13. incluso
10. Audio integrato	14. Stereo, 2 x 15W
11. Connessioni AV / data	15. 1 x USB Type-C 4K @ 60Hz Display Port alternate mode, touch, and digital audio; 65 W power delivery 16. 1 x USB Type-C 4K @ 60Hz Display Port alternate mode, touch, and digital audio; 15 W power delivery 17. 3 x HDMI 2.0 IN con supporto HDCP, 1 x HDMI OUT 18. 1 x VGA type connector 19. 2 x USB 2.0, 1x USB 3.0, 20. 2 x RJ45 Ethernet, 1 x RS232, 1x OPS slot 21. 1x AV (3.5mm jack), 1x audio (3.5mm jack)
12. Montaggio	22. Standard VESA.
13. Durata del pannello	23. 50.000 ore
14. Dispositivi di interazione	24. 2 penne in dotazione, senza necessità di ricarica o sostituzione batterie per il funzionamento, prive di parti meccaniche.
15. Sezione Android integrata	25. Versione OS: Android 9.0 o superiore 26. Memoria RAM: 6 Gb DDR 27. Memoria ROM: 32 Gb (internal storage, no espansioni esterne) 28. <u>Funzionalità minime:</u> Lavagna digitale, Browser web, Libreria per file e app, screen sharing per dispositivi portatili con app native dei diversi OS (WIN10, MAC/iOS, android), aggiornamento software automatico, supporto per webcam UVC

16. App per gestione remota	29. Deve essere resa disponibile un'applicazione MDM atta al controllo da remoto (tramite web) del display, che rende disponibile all'amministratore di rete come minimo le seguenti funzionalità: 30. - Geolocalizzazione e possibilità di blocco del display 31. - Installazione di app da remoto 32. - Blacklist / Whitelist di siti web 33. - Pianificazione aggiornamenti, assistenza remota 34. 35. A garanzia di una corretta integrazione si richiede che l'app MDM <u>sia fornita dal medesimo costruttore (marchio commerciale) del display interattivo</u> 36.
17. Connettività LAN	37. Gigabit ethernet 1000 baseT
18. Wi-Fi integrato	38. IEEE 802.11a/b/g/n/ac con 2 x 2 MIMO (bande 2.4 e 5 GHz)
19. Bluetooth	39. 5.0 dual mode
20. Efficienza energetica	40. A garanzia del minimo impatto ambientale è richiesto che il prodotto sia certificato EnergyStar, pertanto presente nel database disponibile sul sito EPA https://www.energystar.gov/
21. Certificazioni	41. CE, RoHS, WEEE, ISO 14001 (del costruttore)
22. Garanzia	42. 5 anni, resa direttamente dal costruttore con advance replacement

Software per la didattica collaborative - DESKTOP

Specifica richiesta	Requisito minimo
23. Descrizione	42. L'applicazione software desktop consente la preparazione in modo intuitivo ed efficace di attività e presentazioni multimediali, a supporto dello svolgimento delle lezioni in classe secondo dinamiche collaborative, permettendo di sfruttare appieno il potenziale del monitor interattivo oggetto della fornitura. 43. L'applicazione deve essere sviluppata espressamente per la didattica, e deve includere funzionalità base come strumenti di disegno a mano libera e geometrico, strumenti di scrittura a mano libera, evidenziazione testi, strumenti di manipolazione di contenuti multimediali (immagini, audio, video), strumenti di misurazione (righello, squadra, goniometro), possibilità di registrazione video delle attività sullo schermo, galleria con risorse multimediali funzionali alla creazione delle lezioni. 43. A garanzia della corretta integrazione si richiede che il software desktop sia realizzato dallo stesso produttore (marchio commerciale) del monitor interattivo multimediale.
24. Compatibilità	45. Il software deve essere compatibile con i più diffusi sistemi operativi, quali: 46. Microsoft: Windows10, Windows 81, Windows 7SP1 47. macOS: High Sierra, Mojave, Catalina
25. Interoperabilità	48. Il software deve garantire l'interoperabilità con i più diffusi formati informatici, per favorire l'interscambio dei contenuti. 49. A tal proposito è requisito necessario la possibilità di: 50. a) importare/ esportare lezioni nel formato Interactive Whiteboard Common File Format - CFF (*.iwb), 51. b) importare/ esportare lezioni nel formato Microsoft Power Point (*.ppt, *pptx) 52. c) importare / esportare documenti in formato PDF (*.pdf)
26. Aggiornamenti	53. Il software deve includere la funzione di verifica della disponibilità di nuovi aggiornamenti e l'installazione degli stessi, senza necessità da parte dell'utente di rimuovere manualmente la versione precedente.
27. Admin install	54. Deve essere disponibile un tool software riservato agli amministratori di rete che consenta l'installazione e la manutenzione del software direttamente nell'ambito della rete LAN, senza necessità di intervenire sui singoli computer sui quali il software deve essere utilizzato (Windows OS).
28. Interfaccia utente	55. La lingua in cui viene visualizzata l'interfaccia utente del software deve essere selezionabile dall'utente. Come minimo le seguenti lingue devono essere disponibili: 56. Italiano, Inglese, Francese, Tedesco, Spagnolo, Portoghese, Russo, Cinese (simplified)
29. Riconoscimento scrittura	57. Il software deve prevedere la funzionalità di riconoscimento forme e scrittura a mano libera (handwriting recognition), per ciascuna delle lingue selezionabili come interfaccia utente.
30. Login utente	58. Il software deve prevedere la funzionalità di login dell'utente, tramite account Google e Microsoft.

31. Funzionalità avanzate: Concept mapping	59. Il software deve contenere al suo interno la capacità di creare mappe concettuali direttamente dalle note scritte, note che devono poter essere riconosciute nella simbologia delle mappe concettuali.
32. Funzionalità avanzate: Web browser	60. Il software deve consentire l'apertura di finestre di navigazione web direttamente nella pagina corrente, senza necessità di passare ad una differente applicazione (browser).
33. Funzionalità avanzate: Strumenti per la matematica	61. Il software deve contenere al suo interno un editor per equazioni matematiche ed una connessione diretta con il software GeoGebra, accessibile direttamente senza necessità di cambiare applicazione.
34. Funzionalità avanzate: Ricerca sicura per immagini e video	62. Il software deve consentire la ricerca sicura (safe search) di file immagine e video ed il loro inserimento nella lezione in uso, senza necessità di cambiare applicazione.

Software per la didattica collaborative - CLOUD

Specificia richiesta	Requisito minimo
35. Descrizione	<p>63. Il software per la didattica collaborativa desktop deve disporre di una estensione software cloud atta a facilitare l'apprendimento a distanza degli studenti (DAD), sia in modalità asincrona (apprendimento autonomo), sia in modalità sincrona (apprendimento guidato dall'insegnante).</p> <p>64. Il software cloud deve inoltre facilitare la didattica collaborativa in-classroom tramite i dispositivi individuali eventualmente in dotazione agli studenti</p> <p>65. <u>A garanzia della corretta integrazione si richiede che l'app cloud sia realizzata dallo stesso produttore (marchio commerciale) dell'app desktop.</u></p>
36. Integrazione Microsoft	<p>66. Per un'integrazione ottimale con l'ambiente Microsoft Office 365 Education il software cloud deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> - essere disponibile come app per Microsoft Teams - consentire l'installazione direttamente dall'app store di MS Teams - consentire l'accesso all'applicazione mediante le credenziali dell'account Microsoft utilizzato (single sign on)
37. Integrazione Google	<p>67. Per un'integrazione ottimale con l'ambiente G Suite per Education il software cloud deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> - consentire il salvataggio e la condivisione delle lezioni direttamente su Google Drive - consentire la condivisione delle attività prodotte direttamente tramite Google Classroom - essere disponibile per gli amministratori direttamente come app nel G Suite marketplace - consentire il domain install - consentire l'accesso all'applicazione mediante le credenziali dell'account Google utilizzato (single sign on)
38. Privacy utenti	68. La privacy policy del vendor software deve assicurare la EU GDPR compliance, in modo documentato e con evidenza del Responsabile del trattamento dei dati.

n. 7 pezzi - Digital Board 65 pollici

Specifica richiesta	Requisito minimo
1. Dimensione dello schermo	1. Diagonale di 65", formato widescreen
2. Tecnologia	2. LCD con retroilluminazione a LED, touchscreen integrato. 3. Non sono ammessi i sistemi aftermarket che rendono interattiva qualsiasi superficie (overlay)
3. Modalità di interazione	4. Tramite penne/puntatori e direttamente con le mani. 5. A garanzia di facilità d'utilizzo anche da parte di utenti non esperti si richiedono le seguenti funzionalità: 6. <u>Riconoscimento automatico della gestualità</u> - scrittura con penna, funzione mouse/ resize con dita, cancellazione con il palmo, senza necessità di selezione preventiva del tool 7. <u>Differenziazione simultanea degli strumenti</u> - un utente può scrivere sulla whiteboard, in contemporanea un secondo utente può cancellare / spostare / ridimensionare altri contenuti sulla medesima whiteboard, senza necessità di suddividere lo spazio di lavoro
4. Supporto multitouch	8. 20 tocchi in WIN10 e MAC OS, 10 tocchi in Chrome OS
5. Superficie	9. Cristallo temperato con trattamento antiriflesso, a basso attrito
6. Risoluzione nativa	10. 4k UHD 3840 x 2160 pixels
7. Luminosità	11. 400 cd/m2
8. Sensore di luminosità	12. integrato
9. Telecomando	13. incluso
10. Audio integrato	14. Stereo, 2 x 15W
11. Connessioni	15. 1 x USB Type-C 4K @ 60Hz Display Port alternate mode, touch, and digital audio; 15 W power delivery 16. 3 x HDMI 2.0 con supporto HDCP 17. 1x Display Port 1.2, 1 x VGA type connector 18. 2 x USB 2.0, 1x USB 3.0, 19. 2 x RJ45 Ethernet, 1 x RS232, 1x OPS slot 20. 1x AV (3.5mm jack), 1x audio (3.5mm jack)
12. Montaggio	21. Standard VESA.
13. Durata del pannello	22. 50.000 ore
14. Dispositivi di interazione	23. 2 penne in dotazione, senza necessità di ricarica o sostituzione batterie per il funzionamento, prive di parti meccaniche.
15. Sezione Android integrata	24. Versione OS: Android 8.0 (Oreo) o superiore 25. Memoria RAM: 3Gb DDR 26. Memoria ROM: 32 Gb (internal storage, no espansioni esterne) 27. <u>Funzionalità minime:</u> Lavagna digitale, Browser web, Libreria per file e app, screen sharing per dispositivi portatili compatibile con i diversi OS (WIN10, MAC/ iOS, android), aggiornamento software automatico, supporto per webcam UVC
16. Connettività LAN	25. 100baseT
17. Wi-Fi integrato	26. IEEE 802.11a/b/g/n/ac con 2 x 2 MIMO (bande 2.4 e 5 GHz)
18. Wi-Fi hotspot	27. Il display deve avere la possibilità di essere configurato come hotspot wireless senza aggiunta di accessori esterni
19. Bluetooth	28. 4.2 dual mode (retrocompatibile con Bluetooth 2.1 + EDR)
20. Efficienza energetica	29. A garanzia del minimo impatto ambientale è richiesto che il prodotto sia certificato EnergyStar, pertanto presente nel database disponibile sul sito EPA https://www.energystar.gov/
21. Certificazioni	30. CE, RoHS, WEEE, ISO 14001 (del costruttore)
22. Garanzia	31. 3 anni, resa direttamente dal costruttore con advance replacement

23. Descrizione	<p>32. L'applicazione software desktop consente la preparazione in modo intuitivo ed efficace di attività e presentazioni multimediali, a supporto dello svolgimento delle lezioni in classe secondo dinamiche collaborative, permettendo di sfruttare appieno il potenziale del monitor interattivo oggetto della fornitura.</p> <p>33. L'applicazione deve essere sviluppata espressamente per la didattica , e deve includere funzionalità base come strumenti di disegno a mano libera e geometrico, strumenti di scrittura a mano libera, evidenziazione testi, strumenti di manipolazione di contenuti multimediali (immagini, audio, video), strumenti di misurazione (righello, squadra, goniometro), possibilità di registrazione video delle attività sullo schermo, galleria con risorse multimediali funzionali alla creazione delle lezioni.</p> <p>34. <u>A garanzia della corretta integrazione si richiede che il software desktop sia realizzato dallo stesso produttore (marchio commerciale) del monitor interattivo multimediale.</u></p>
24. Compatibilità	<p>35. Il software deve essere compatibile con i più diffusi sistemi operativi, quali: - Microsoft: Windows10, Windows 81, Windows 7SP1 - macOS: High Sierra, Mojave, Catalina</p>
25. Interoperabilità	<p>36. Il software deve garantire l'interoperabilità con i più diffusi formati informatici, per favorire l'interscambio dei contenuti.</p> <p>37. A tal proposito è requisito necessario la possibilità di: a) importare/ esportare lezioni nel formato Interactive Whiteboard Common File Format - CFF (*.iwb), b) importare/ esportare lezioni nel formato Microsoft Power Point (*.ppt, *.pptx) c) importare / esportare documenti in formato PDF (*.pdf)</p>
26. Aggiornamenti	<p>38. Il software deve includere la funzione di verifica della disponibilità di nuovi aggiornamenti e l'installazione degli stessi, senza necessità da parte dell'utente di rimuovere manualmente la versione precedente.</p>
27. Admin install	<p>39. Deve essere disponibile un tool software riservato agli amministratori di rete che consenta l'installazione e la manutenzione del software direttamente nell'ambito della rete LAN, senza necessità di intervenire sui singoli computer sui quali il software deve essere utilizzato (Windows OS).</p>
28. Interfaccia utente	<p>40. La lingua in cui viene visualizzata l'interfaccia utente del software deve essere selezionabile dall'utente. Come minimo le seguenti lingue devono essere disponibili: Italiano, Inglese, Francese, Tedesco, Spagnolo, Portoghese, Russo, Cinese (simplified)</p>
29. Riconoscimento scrittura	<p>41. Il software deve prevedere la funzionalità di riconoscimento forme e scrittura a mano libera (handwriting recognition), per ciascuna delle lingue selezionabili come interfaccia utente.</p>
30. Login utente	<p>42. Il software deve prevedere la funzionalità di login dell'utente in modalità single sign on, tramite account Google e Microsoft.</p>
31. Funzionalità avanzate: Web browser	<p>43. Il software deve consentire l'apertura di finestre di navigazione web direttamente nella pagina corrente, senza necessità di passare ad una differente applicazione (browser).</p>
32. Funzionalità avanzate: Strumenti per la matematica	<p>44. Il software deve contenere al suo interno un editor per equazioni matematiche ed una connessione diretta con il software GeoGebra, accessibile direttamente senza necessità di cambiare applicazione.</p>
33. Descrizione	<p>45. Il software per la didattica collaborativa desktop deve disporre di una estensione software cloud atta a facilitare l'apprendimento a distanza degli studenti (DAD), sia in modalità asincrona (apprendimento autonomo), sia in modalità sincrona (apprendimento guidato dall'insegnante).</p> <p>46. Il software cloud deve inoltre facilitare la didattica collaborativa in-classroom tramite i dispositivi individuali eventualmente in dotazione agli studenti</p> <p>47. <u>A garanzia della corretta integrazione si richiede che l'app cloud sia realizzata dallo stesso produttore (marchio commerciale) dell'app desktop.</u></p>
34. Integrazione Microsoft	<p>46. Per un integrazione ottimale con l'ambiente Microsoft Office 365 Education il software cloud deve: - essere disponibile come app per Microsoft Teams - consentire l'installazione direttamente dall'app store di Teams - consentire l'accesso all'applicazione mediante le credenziali dell'account Microsoft utilizzato (single sign on)</p>

35. Integrazione Google	47. Per un integrazione ottimale con l'ambiente G Suite per Education il software cloud deve: - consentire il salvataggio e la condivisione delle lezioni direttamente su Google Drive - consentire la condivisione delle attività prodotte direttamente tramite Google Classroom - essere disponibile per gli amministratori direttamente come app nel G Suite marketplace - consentire il domain install - consentire l'accesso all'applicazione mediante le credenziali dell'account Google utilizzato (single sign on)
36. Privacy utenti	48. La privacy policy del vendor software deve assicurare la EU GDPR compliance, in modo documentato e con evidenza del Responsabile del trattamento dei dati.

n. 9 pezzi - Modulo OPS Windows

CPU	Intel Core i5 o superiore
RAM	8Gb o superiore
Disco SSD	256Gb o superiore
Connettività	LAN + WiFi + Bluetooth
Sistema Operativo	Windows Professional
Connessione con Digital Board	Slot OPS

n. 2 pezzi - Dispositivo all in one per la realizzazione di un tappeto interattivo

- Il KIT dovrà essere fornito in un corpo unico e dovrà essere pronto all'uso, connettendolo alla presa di corrente e alla rete Internet
- Dovrà possedere, al suo interno, almeno i seguenti dispositivi: videoproiettore, sensore di tocco, PC, casse, staffa a soffitto e/o catene di posizionamento
- Dovrà essere fornito un tappeto lavabile di dimensione minima 3x2mt
- Dovrà possedere un carrello con almeno 4 ruote per il trasporto e lo stesso, dovrà essere regolabile in altezza elettronicamente per permettere il ridimensionamento dell'immagine per proiettare immagini di dimensioni ridotte rispetto alla larghezza massima (3x2mt)
- Dovrà essere corredato di piattaforma online ove gli insegnanti potranno scaricare contenuti didattici pronti all'uso realizzati da una community di docenti oppure realizzare contenuti personalizzati partendo da un layout predisposto. È essenziale che la piattaforma sia basata su cloud in modo che la personalizzazione e realizzazione dei contenuti possa essere eseguita anche da casa
- Dovranno poter essere create almeno 20 differenti tipologie di attività
- Dovrà poter essere scelta la lingua dell'attività didattica creata e dovranno essere presenti almeno 10 differenti lingue
- Dovrà possedere funzione di traduzione dei contenuti automatizzata, verso tutte le lingue esistenti, tale funzione dovrà essere presente all'interno del portale CLOUD
- Dovrà essere erogato in loco un corso di formazione per i docenti in merito all'uso delle attrezzature e del portale WEB

Le caratteristiche minime del videoproiettore dovranno essere le seguenti:

- NON interattivo, la componente d'interattività dovrà essere effettuata da un dispositivo differente dal proiettore
- Tipologia LCD
- Risoluzione minima 1280x800 pixel
- Luminosità di almeno 5500 ansi lumen
- Contrasto di almeno 16.000:1
- Ratio lente 0.8:1
- Lampada di almeno 280W con una durata di almeno 5.000 ore in modalità STANDARD (NO ECONOMY MODE)

Le caratteristiche minime del PC incluso dovranno essere le seguenti:

- Intel Core i3 di decima gen o superiore
- Disco SSD 128Gb o superiore
- Windows 10 PRO o superiore

Le caratteristiche minime delle casse dovranno essere le seguenti:

- 20W RMS o superiore
- Dimensione cono 4" o superiore per i bassi e 1" per il tweeter

Le caratteristiche minime del sensore di tocco dovranno essere le seguenti:

- Compatibile con sistemi Windows
- Tempo di latenza del tocco compreso fra 60 e 80ms
- Frequenza 30Hz

La piattaforma online dovrà essere fornita gratuitamente per almeno 12 mesi dalla data di fatturazione, la garanzia del prodotto minima dovrà essere di 24 mesi

Il Progettista
Prof. Ing. Andrea Mammini

