



I.C. - "M.GRANATA" - Rionero in Vulture (PZ)  
 Prot. 0004209 del 27/04/2022  
 VI (Uscita)



ISTITUTO COMPRESIVO STATALE "MICHELE GRANATA"  
 SCUOLA DELL'INFANZIA, PRIMARIA E SECONDARIA DI I GRADO A INDIRIZZO MUSICALE  
 Via Catenacci Rubino, 15 - 85028 RIONERO IN VULTURE (PZ)  
 C. F. 85001710764 e-mail [pzic894002@istruzione.it](mailto:pzic894002@istruzione.it) [pzic894002@pec.istruzione.it](mailto:pzic894002@pec.istruzione.it)

Rionero in Vulture, 26 aprile 2022

<b>Committente</b>	Istituto comprensivo Statale a indirizzo musicale "MICHELE GRANATA " Infanzia, Primaria e Secondaria di I° grado via M. Catenacci Rubino, 15 - 85028 Rionero in Vulture
<b>Collaudatori</b>	Domenico QUATRALE – Pasqualina LAURINO - Giuseppe ROSA
<b>Protocollo Incarico N.</b>	3565 del 04/04/2022
<b>CUP:</b>	J69J21010790001

<b>Oggetto</b>	<b>VERBALE DI COLLAUDO</b>
<b>Progetto PNSD</b>	<i>progetto per il completamento del programma di sostegno alla fruizione delle attività di didattica digitale integrata nelle regioni del Mezzogiorno - Piano nazionale per la scuola digitale (PNSD) art. 32 del decreto-legge 22 marzo 2021, n. 41;</i>
<b>Titolo</b>	<i>"Scuola 4.0: scuole innovative, cablaggio, nuovi ambienti di apprendimento e laboratori"</i>
<b>Ditta fornitrice:</b>	Azienda: Apolab Scientific S.r.l. – C.da Santa Domenica 22 – 85050 Brienza (PZ)

**OGGETTO:** *Collaudo - progetto per il completamento del programma di sostegno alla fruizione delle attività di didattica digitale integrata nelle regioni del Mezzogiorno - Piano nazionale per la scuola digitale (PNSD) art. 32 del decreto-legge 22 marzo 2021, n. 41;*

CUP: J69J21010790001

CIG: Z1A35B8CC9

1. *Premessa*.....
2. *Identificazione delle Attrezzature e/o Tecnologie e/o Servizi*.....
- 2.1 *Verifiche di installazione e Posa in Opera*.....
3. *Prove e verifiche di Funzionamento*.....
4. *Conclusione ed Esito*.....



## 1. PREMESSA

Oggi 26 Aprile 2022 alle ore 9,00 Presso l'Istituto Comprensivo Statele a indirizzo musicale "MICHELE GRANATA" Infanzia, Primaria e Secondaria di I° grado con sede in via M. Catenacci Rubino, 15 - 85028 Rionero in Vulture, il sottoscritto Prof. Giuseppe ROSA, in qualità di Collaudatore per la scuola secondaria, alla presenza del Dirigente scolastico Domenico QUATRALE e dell'Ins.te Pasqualina LAURINO in qualità di Collaudatrice per la scuola dell'infanzia, ha proceduto alla stesura del presente documento e alle fase finale del collaudo delle apparecchiature, Progetto *Piano nazionale per la scuola digitale (PNSD) art. 32 del decreto-legge 22 marzo 2021, n. 41, prot. n. 3565 del 04/04/2022 - "Scuola 4.0: scuole innovative, cablaggio, nuovi ambienti di apprendimento e laboratori"*.

I lavori di collaudo in loco sono stati preceduti da una fase preliminare di studio della seguente documentazione:

- Linee Guida Progettuali e Specifiche Tecniche di Dettaglio;
- Offerta Tecnica-Contrattuale delle Attrezzature e/o Tecnologie e/o Servizi dell'O.E (offerta economica).

I lavori in loco, invece, sono stati effettuati in data odierna nella sede di Rionero in Vulture Istituto Comprensivo a indirizzo musicale "MICHELE GRANATA" – essi hanno riguardato la:

- Identificazione delle Attrezzature e/o Tecnologie e/o servizi;
- Verifica di Aderenza alle specifiche Progettuali e alla fornitura dell'O.E (offerta economica).
- Controllo della Documentazione a corredo delle Attrezzature fornite (manuali d'uso, datasheet, licenze, ecc.)
- Stesura del Verbale di Collaudo.

Nel seguito sono descritte dettagliatamente le fasi innanzi indicate.



## 2. IDENTIFICAZIONE DELLE ATTREZZATURE E/O TECNOLOGIE E/O SERVIZI

Dall'esame delle attrezzature e/o tecnologie e/o servizi si identificano le componenti (integre e nuove di fabbrica) riportate nella tabella di seguito sintetizzata.

Qui di seguito sono riportate le operazioni e gli esiti delle varie fasi del collaudo:

### *Offerta Economica in dettaglio*

Q.tà	DESCRIZIONE VOCE
1	MONITOR INTERATTIVO 86"- 4K PROMETHEAN AP7-A86-EU-1 COBALT
1	MONITOR INTERATTIVO 65"- 4K PROMETHEAN AP7-A65-EU-1 COBALT
2	PC WINDOWS A SERVIZIO DELLO SCHERMO INTERATTIVO ACER VERITON INTEL CORE I5 N N468GT
1	WEBCAM PROMETHEAN DLB-1
4	WEBCAM FULL HD NILOX
1	CAVO HDMI 1,8 MT
1	CAVO HDMI 5 MT



## TABELLA RIEPILOGATIVA “IC GRANATA”

via Catenacci Rubino, 15 - 85028 Rionero in Vulture

- 1) Controllo della corrispondenza tra le attrezzature informatiche consegnate e installate e quelle previste nell’offerta tecnica.

Tipo	Descrizione e Caratteristiche	Q.tà
MONITOR TOUCH	<p><b>MONITOR INTERATTIVO 86"</b></p> <p><b>Performance</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Altoparlanti incorporati: Si 2</li> <li>● Potenza in uscita (RMS):2 x 15 W</li> <li>● Tecnologia: Tecnologia di scrittura Vellum</li> <li>● Tipologia touch screen: Multi-user 20 Touch</li> <li>● Scrittura penna e dito</li> <li>● Superficie: Vetrotemperato a caldo antiriflesso</li> <li>● Menu Android compresa Witheboard App, Annota, Timer, Spinner, Acquisizione schermata, Screen Share, browser, lettore PDF, lettori multimediali disponibile con qualsiasi SO</li> <li>● Funzionalità annotazioni e screenshot sullo schermo con qualsiasi SO</li> <li>● La tecnologia di rilevazione deve garantire un touch differenziato e contemporaneo della penna (scrittura), del dito (mouse) e del palmo (cancellino).</li> <li>● Console centrale per abilitazione veloce menu con pulsanti di alimentazione, controllo del volume, menu, fermo immagine, disabilitazione modalità touch, selezione sorgente</li> </ul> <p><b>Display</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Risoluzioni grafiche supportate: 3840 x 2160 4K UHD</li> <li>● Frequenza: 60 Hz</li> <li>● Tipo schermo: LCD TFT (retroilluminazione LED diretta)</li> <li>● Risoluzione 4K: Si</li> <li>● Dimensioni schermo: 86"</li> <li>● Dimensione visibile, diagonale: 2177 mm</li> <li>● Area di visualizzazione effettiva: 1895 x 1066 mm</li> <li>● Tempo di risposta: 8 ms</li> <li>● Durata LED: 50.000 ore</li> <li>● Formato: 16:9</li> <li>● Rapporto di contrasto: 4000:1</li> <li>● Angolo di visualizzazione (orizzontale):178 °</li> <li>● Angolo di visualizzazione (verticale):178 °</li> <li>● Sensore di luce ambientale</li> </ul> <p><b>Connettività</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Quantità porte HDMI IN - FRONTALI: 1 (2.0)</li> <li>● Quantità porte HDMI IN - RETRO: 1 (2.0)</li> <li>● Quantità porte HDMI OUT - RETRO: 1 (2.0)</li> <li>● QUANTITA' PORTE USB-A FRONTALI: 1 (2.0)</li> <li>● QUANTITA' PORTE USB-A RETRO: 2 (2.0)</li> <li>● Ingresso porta display 1.2: 1</li> <li>● Quantità porte Touch FRONTALI : 1 tipo USB</li> <li>● Quantità porte Touch RETRO: 1 tipo USB</li> <li>● Quantità porte VGA (D-Sub):1</li> <li>● USB-C PD2.0, USB 2.0, DP1.2 (retro): 1</li> <li>● Modulo WIFI IEEE 802.11 a/b/g/n. ac Wireless 2x2</li> <li>● Altoparlante / Cuffia / Spinotto di uscita: 1</li> <li>● Ingresso video composito: 1</li> <li>● Quantità porte USB -A 2.0:3</li> <li>● Quantità porte USB -A 3.0: 1 (OPS)</li> <li>● Componenti video (YPbPr/YCbCr) in:1</li> <li>● Ingresso LAN(RJ45) 1x10/100Mbps</li> <li>● Uscita LAN (RJ45) 1x10/100 Mbps</li> <li>● Slot OPS</li> </ul>	1



**Il monitor dovrà essere fornito, pena esclusione, congiuntamente ad un dispositivo didattico dello stesso produttore del monitor, avente le seguenti specifiche:**

- Versione: Android 8.0 Oreo
- CPU: Quad Core –n. 2 ARM Cortex A73 – n. 2 ARM Cortex A53
- RAM 3GB
- Storage 32 GB
- Aggiornamenti online e in remoto
- Lavagna con foglio infinito, due utenti contemporanei, salvataggio ed esportazione in PDF

**Si richiede funzionalità Multiwindows :** gestione di più app in altrettante finestre presenti in contemporanea sullo schermo. Ciascuna finestra può essere affiancata, ridotta ad icona, sovrapposta ad altre, ridimensionata e spostata a piacimento sullo schermo.

Ad esempio l'app della lavagna può essere utilizzata contemporaneamente ad altre applicazioni  
Soluzione di condivisione senza utilizzo di cavi per collegare i dispositivi al monitor

**Gli utenti possono condividere schermate da dispositivi che utilizzano i seguenti sistemi Operativi Laptop/Computer:**

- MacOS: versione 10.13 o successiva, anche con opzione touchback
- Windows: versione 8.1 o successiva, anche con opzione touchback
- Chrome: versione 61.0 o successiva
- Dispositivi mobili: Android: versione 6.0 o successiva iOS: versione 12.0 o successiva
- L'applicazione deve supportare Air Play per dispositivi iOS
- L'applicazione deve fornire la possibilità di visualizzare e attivare una lista di almeno 35 dispositivi collegati, con la possibilità di visualizzarne i rispettivi schermi fino a 4 in contemporanea

**Sistema di Management dello stesso produttore con le seguenti caratteristiche:**

- Possibilità di gestire centralmente e in remoto i monitor per impedire che le attività di sistema vengano eseguite da utenti non autorizzati.

**Il Panel Management, deve essere accessibile con un account creato attraverso 3 possibili opzioni:**

- l'opzione Accedi con Google
- l'opzione Accedi con Microsoft
- l'opzione Accedi con e-mail

Il Panel Management, deve essere accessibile anche da dispositivi mobili

**Con il Panel Management si devono poter creare ruoli differenziati tra le seguenti attività:**

- Creare e modificare il proprio account
- Accedere ai materiali formativi
- Assegnare Suspendere e annullare l'assegnazione di ruoli per gli utenti
- Registrare e annullare la registrazione di monitor nell'organizzazione
- Attivare aggiornamenti on line per monitor registrati
- Consentire l'installazione locale (ad esempio alcuni file apk)
- Possibilità di attivare/disabilitare Google Play Store, Google Mobile Services (GMS o Google Services)

**Sicurezza multiutente con le seguenti specifiche:**

- Ciascun utente può accedere in modo sicuro a file, app e impostazioni personalizzate.
- L'utente "principale o proprietario o owner" ha l'accesso a tutte le impostazioni del monitor. Solo l'utente Owner può aggiungere o eliminare altri utenti.
- L'utente "secondario o ospite o guest" è un profilo per utenti temporanei. Non ha accesso alle impostazioni del monitor. Quando esce il sistema gli offre l'opzione di cancellare tutti i contenuti creati durante la sua sessione di lavoro.

Possono essere aggiunti fino a 8 utenti. I profili utente sono locali per ogni singolo monitor

**L'utente owner (e ogni utente creato dall'owner) ha:**

- Sicurezza PIN opzionale all'accesso e quando si è lontani dal panel
- Accesso privato ai propri file, accesso alle app e archiviazione nel cloud
- Multi account cloud
- Accesso dal monitor a Google Drive e OneDrive - senza che sia richiesta l'installazione della relativa app
- Possibilità di utilizzare la lavagna sfruttando i contenuti di Google Drive e OneDrive (funzione apri file e salva file).

L'aggiudicatario, contestualmente all'installazione della dotazione tecnologica e, se necessario spostamento e rimontaggio lavagne in ardesia o vecchie LIM, dovrà fornire, pena esclusione, e a titolo gratuito, un software autore e un ambiente collaborativo su cloud specificamente progettato per la



	<p>creazione di materiali ed attività didattiche prodotto dallo stesso produttore del Monitor con le seguenti caratteristiche:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Software autore compatibile Windows; MAC OS 10.10., Linux Ubuntu 12.04</li> <li>2. Permettere la creazione di lezioni e risorse didattiche sia off line che on line</li> <li>3. Prevedere la funzionalità di riconoscimento forme di scrittura a mano libera in lingua italiana e formule matematiche.</li> <li>4. Permettere la personalizzazione della interfaccia grafica</li> <li>5. Permettere la ricerca e l'aggiornamento gratuito alle nuove versioni del software direttamente dall'interno dell'applicazione. Il software deve includere la funzione di verifica della disponibilità di nuovi aggiornamenti sul sito del produttore e l'installazione degli stessi</li> <li>6. Possibilità' di integrare nella pagina, video, azioni, animazioni e codici HTML.</li> <li>7. Permettere la connessione di tablet e dispositivi alla LIM/Panel</li> <li>8. Permettere di accedere ad un repository di risorse, lezioni, esercitazioni, simulazioni, 3D, in diverse lingue. Il repository deve essere in continua evoluzione ed implementabile, permettendo upload e download.</li> <li>9. Prevedere una home page di classe dove l'insegnante può:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- postare messaggi visibili solo agli studenti di una determinata classe</li> <li>- inviare risorse didattiche</li> <li>- assegnare compiti</li> <li>- verificarne l'andamento dei compiti assegnati</li> <li>- creare e somministrare domande finalizzate alla verifica di apprendimento in diverse modalità (si/no, scelta multipla, risposta libera, ecc.)</li> <li>- configurare un sistema di punteggi in funzione delle risposte date dagli studenti</li> </ul> </li> <li>10. Permettere all'insegnante di avviare una sessione collaborativa in cui gli studenti contribuiscono, in modalità sincrona e/o asincrona dal proprio device apportando contenuti personali alla lezione, secondo la cosiddetta metodologia della FLIPPED CLASSROOM</li> <li>11. Permettere di inviare contenuti multimediali ai device degli studenti, come lezioni e domande, permettere agli studenti di rispondere, e permettere all'insegnante di visualizzare le risposte in forma anche anonima</li> <li>12. Permettere invio di test strutturati come le prove di verifica</li> <li>13. Permettere l'Archivio di lezioni e file nel cloud illimitato e suddiviso in cartelle create dall'insegnante</li> <li>14. Permettere di importare e convertire lezioni create con Smart notebook o Promethean ActivInspire, Microsoft Power Point, Adobe PDF</li> <li>15. Permettere all'alunno di prendere appunti e salvarli all'interno del cloud senza uscire dal programma durante le lezioni.</li> </ol> <p><b>Conformità e Certificazione:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Certificazioni normative CE, FCC, IC, UL, CUL, CB, RCM</li> <li>● Certificazione Energy Star: Si</li> </ul>	
<p><b>MONITOR TOUCH</b></p>	<p><b><u>MONITOR INTERATTIVO 65"</u></b></p> <p><b>Performance</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Altoparlanti incorporati: Si 2</li> <li>● Potenza in uscita (RMS):2 x 15 W</li> <li>● Tecnologia: Tecnologia di scrittura Vellum</li> <li>● Tipologia touch screen: Multi-user 20 Touch</li> <li>● Scrittura penna e dito</li> <li>● Superficie: Vetrotemperato a caldo antiriflesso</li> <li>● Menu Android compresa Witheboard App disponibile con qualsiasi SO</li> <li>● Funzionalità annotazioni e screenshot sullo schermo con qualsiasi SO</li> <li>● La tecnologia di rilevazione deve garantire un touch differenziato e contemporaneo della penna (scrittura), del dito (mouse) e del palmo (cancellino).</li> <li>● Console centrale per abilitazione veloce menu, fermo immagine, selezione fonte.</li> <li>● WebCam inclusa e/o esterna</li> </ul> <p><b>Display</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Risoluzioni grafiche supportate:3840 x 2160 (4UHD)</li> <li>● Frequenza: 60 Hz</li> <li>● Tipo schermo: LCD TFT (retroilluminazione LED diretta)</li> <li>● Risoluzione 4K: Si</li> <li>● Dimensioni schermo: 65"</li> <li>● Dimensione visibile, diagonale: 1641 mm</li> <li>● Area di visualizzazione effettiva:1429 x 804 mm</li> </ul>	<p><b>1</b></p>



- Tempo di risposta: 8 ms
- Durata LED: 50.000 ore
- Formato: 16:9
- Rapporto di contrasto: 4000:1
- Angolo di visualizzazione (orizzontale): 178 °
- Angolo di visualizzazione (verticale): 178 °
- Sensore di luce ambientale

#### Connettività

- Quantità porte HDMI IN - FRONTALI: 1 (2.0)
- Quantità porte HDMI IN - RETRO: 1 (2.0)
- Quantità porte HDMI OUT - RETRO: 1 (2.0)
- QUANTITA' PORTE USB-A FRONTALI: 1 (2.0)
- QUANTITA' PORTE USB-A RETRO: 2 (2.0)
- Ingresso porta display 1.2: 1
- Quantità porte Touch FRONTALI : 1 tipo USB
- Quantità porte Touch RETRO: 1 tipo USB
- Quantità porte VGA (D-Sub):1
- USB-C PD2.0, USB 2.0, DP1.2 (retro): 1
- Modulo WIFI IEEE 802.11 a/b/g/n. ac Wireless 2x2
- Altoparlante / Cuffia / Spinotto di uscita: 1
- Ingresso video composito: 1
- Quantità porte USB -A 2.0:3
- Quantità porte USB -A 3.0: 1 (OPS)
- Componenti video (YPbPr/YCbCr) in:1
- Ingresso LAN(RJ45) 1x10/100Mbps
- Uscita LAN (RJ45) 1x10/100 Mbps
- Slot OPS

**Il monitor dovrà essere fornito, pena esclusione, congiuntamente ad un dispositivo didattico dello stesso produttore del monitor, avente le seguenti specifiche:**

- Versione: Android 8.0 Oreo
- CPU: Quad Core –n. 2 ARM Cortex A73 – n. 2 ARM Cortex A53
- RAM 3GB
- Storage 32 GB
- Aggiornamenti online e in remoto
- Lavagna con foglio infinito, due utenti contemporanei, salvataggio ed esportazione in PDF

**Si richiede funzionalità Multiwindows:** gestione di più app in altrettante finestre presenti in contemporanea sullo schermo. Ciascuna finestra può essere affiancata, ridotta ad icona, sovrapposta ad altre, ridimensionata e spostata a piacimento sullo schermo.

Ad esempio l'app della lavagna può essere utilizzata contemporaneamente ad altre applicazioni  
Soluzione di condivisione senza utilizzo di cavi per collegare i dispositivi al monitor

**Gli utenti possono condividere schermate da dispositivi che utilizzano i seguenti sistemi Operativi Laptop/Computer:**

- MacOS: versione 10.13 o successiva, anche con opzione touchback
- Windows: versione 8.1 o successiva, anche con opzione touchback
- Chrome: versione 61.0 o successiva
- Dispositivi mobili: Android: versione 6.0 o successiva iOS: versione 12.0 o successiva
- L'applicazione deve supportare Air Play per dispositivi iOS
- L'applicazione deve fornire la possibilità di visualizzare e attivare una lista di almeno 35 dispositivi collegati, con la possibilità di visualizzarne i rispettivi schermi fino a 4 in contemporanea

**Sistema di Management dello stesso produttore con le seguenti caratteristiche:**

- Possibilità di gestire centralmente e in remoto i monitor per impedire che le attività di sistema vengano eseguite da utenti non autorizzati.

**Il Panel Management, deve essere accessibile con un account creato attraverso 3 possibili opzioni:**

- l'opzione Accedi con Google
- l'opzione Accedi con Microsoft
- l'opzione Accedi con e-mail

Il Panel Management, deve essere accessibile anche da dispositivi mobili

**Con il Panel Management si devono poter creare ruoli differenziati tra le seguenti attività:**

- Creare e modificare il proprio account



- Accedere ai materiali formativi
- Assegnare Sospendere e annullare l'assegnazione di ruoli per gli utenti
- Registrare e annullare la registrazione di monitor nell'organizzazione
- Attivare aggiornamenti on line per monitor registrati
- Consentire l'installazione locale (ad esempio alcuni file apk)
- Possibilità di attivare/disabilitare Google Play Store, Google Mobile Services (GMS o Google Services)

**Sicurezza multiutente con le seguenti specifiche:**

- Ciascun utente può accedere in modo sicuro a file, app e impostazioni personalizzate.
- L'utente "principale o proprietario o owner" ha l'accesso a tutte le impostazioni del monitor. Solo l'utente Owner può aggiungere o eliminare altri utenti.
- L'utente "secondario o ospite o guest" è un profilo per utenti temporanei. Non ha accesso alle impostazioni del monitor. Quando esce il sistema gli offre l'opzione di cancellare tutti i contenuti creati durante la sua sessione di lavoro.

Possono essere aggiunti fino a 8 utenti. I profili utente sono locali per ogni singolo monitor

**L'utente owner (e ogni utente creato dall'owner) ha:**

- Sicurezza PIN opzionale all'accesso e quando si è lontani dal panel
- Accesso privato ai propri file, accesso alle app e archiviazione nel cloud
- Multi account cloud
- Accesso dal monitor a Google Drive e OneDrive - senza che sia richiesta l'installazione della relativa app
- Possibilità di utilizzare la lavagna sfruttando i contenuti di Google Drive e OneDrive (funzione apri file e salva file).

L'aggiudicatario, contestualmente all'installazione della dotazione tecnologica e, se necessario spostamento e rimontaggio lavagne in ardesia o vecchie LIM, dovrà fornire, pena esclusione, e a titolo gratuito, un software autore e un ambiente collaborativo su cloud specificamente progettato per la creazione di materiali ed attività didattiche prodotto dallo stesso produttore del Monitor con le seguenti caratteristiche:

1. Software autore compatibile Windows; MAC OS 10.10., Linux Ubuntu 12.04
2. Permettere la creazione di lezioni e risorse didattiche sia off line che on line
3. Prevedere la funzionalità di riconoscimento forme di scrittura a mano libera in lingua italiana e formule matematiche.
4. Permettere la personalizzazione della interfaccia grafica
5. Permettere la ricerca e l'aggiornamento gratuito alle nuove versioni del software direttamente dall'interno dell'applicazione. Il software deve includere la funzione di verifica della disponibilità di nuovi aggiornamenti sul sito del produttore e l'installazione degli stessi
6. Possibilità di integrare nella pagina, video, azioni, animazioni e codici HTML.
7. Permettere la connessione di tablet e dispositivi alla LIM/Panel
8. Permettere di accedere ad un repository di risorse, lezioni, esercitazioni, simulazioni, 3D, in diverse lingue. Il repository deve essere in continua evoluzione ed implementabile, permettendo upload e download.
9. Prevedere una home page di classe dove l'insegnante può:
  - postare messaggi visibili solo agli studenti di una determinata classe
  - inviare risorse didattiche
  - assegnare compiti
  - verificarne l'andamento dei compiti assegnati
  - creare e somministrare domande finalizzate alla verifica di apprendimento in diverse modalità (si/no, scelta multipla, risposta libera, ecc.)
  - configurare un sistema di punteggi in funzione delle risposte date dagli studenti
10. Permettere all'insegnante di avviare una sessione collaborativa in cui gli studenti contribuiscono, in modalità sincrona e/o asincrona dal proprio device apportando contenuti personali alla lezione, secondo la cosiddetta metodologia della FLIPPED CLASSROOM
11. Permettere di inviare contenuti multimediali ai device degli studenti, come lezioni e domande, permettere agli studenti di rispondere, e permettere all'insegnante di visualizzare le risposte in forma anche anonima
12. Permettere invio di test strutturati come le prove di verifica
13. Permettere l'Archivio di lezioni e file nel cloud illimitato e suddiviso in cartelle create dall'insegnante
14. Permettere di importare e convertire lezioni create con Smart notebook o Promethean ActivInspire, Microsoft Power Point, Adobe PDF
15. Permettere all'alunno di prendere appunti e salvarli all'interno del cloud senza uscire dal



	<p>programma durante le lezioni.</p> <p><b>Conformità e Certificazione:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Certificazioni normative CE, FCC, IC, UL, CUL, CB, RCM</li> <li>● Certificazione Energy Star: Si</li> </ul>	
Webcam	<ul style="list-style-type: none"> <li>● WEBCAM: FULL HD</li> <li>● Sensore: 1/2,7 pollici, CMOS</li> <li>● Pixel effettivi: 2,07 M</li> <li>● Obiettivo Fuoco: f=3,1 mm,</li> <li>● Campo visivo (FOV): 90° con cancellazione della distorsione</li> <li>● Bilanciamento del bianco Auto</li> <li>● Riduzione del rumore digitale Riduzione del rumore digitale 2D, 3D</li> <li>● Microfono Doppio array mic, omnidirezionale</li> <li>● Otturatore privacy: Incluso</li> <li>● Modalità video supportate: 1080 p</li> <li>● Risoluzione video in fps: 30 fps</li> <li>● Interfaccia: USB 2.0</li> <li>● Microfono incorporato: Doppio array mic, omnidirezionale</li> <li>● Tipo di montaggio: Clip/Supporto treppiede alluminio</li> <li>● Lunghezza cavo USB-A 2.0: 2 m</li> </ul>	1
Webcam	<ul style="list-style-type: none"> <li>● WEBCAM: FULL HD</li> <li>● Risoluzione minima video: 1 MPixel</li> <li>● Risoluzione minima video in fps: 15 fps</li> <li>● Interfaccia: USB 2.0</li> <li>● Regolazione messa a fuoco: Automatico</li> <li>● Microfono incorporato: Si</li> <li>● Tipo di montaggio: Clip/Supporto</li> <li>● Lunghezza cavo incluso 1,5 m</li> </ul>	4
Personal computer Desktop ultracompatto a servizio del MONITOR TOUCH	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Processore: intel core i5</li> <li>-Velocità processore: 1,30 GHz</li> <li>-Sistema di ancoraggio di tipo Kensington</li> <li>-Interruttore di accensione Frontale</li> <li>-Quantità di memoria RAM supportata (GB) 64</li> <li>-Quantità di memoria RAM installata (GB) 8</li> <li>-Capacità di archiviazione (GB) 512</li> <li>-Tipologia Unità di archiviazione SSD</li> <li>-Alloggiamenti per ulteriori unità storage interne: 1</li> <li>-Interfacce audio In/out Frontali</li> <li>-Scheda Audio stereo Interfacce USB esterne 3.0 o superiore 2 USB 3,1 Gen 1 + 1 USB 3.1 Type-C Gen 1 + 3 USB 2.0</li> <li>- Bluetooth: Si, Standard Bluetooth 5.0</li> <li>-Interfaccia Ethernet RJ45</li> <li>-Conformità ISO almeno: 8802-3 IEEE 802.3 (10Base-T), 802.3u (100Base-TX), 802.3ab (1000Base-T).</li> <li>-Uscita video digitale (non sono ammessi adattatori) 1 DP + 1 HDMI, compatibile con monitor offerto</li> <li>-Scheda grafica in grado di supportare risoluzione (su uscita digitale) fino a 4096x2160 (DP)@60Hz; fino a 4096x2160 (HDMI)@30Hz;</li> <li>-Tastiera Italiana estesa, QWERTY, con tasto funzione di Windows, tastierino numerico separato</li> <li>-Mouse di tipo ottico, a due pulsanti e con rotella per lo scrolling, risoluzione almeno a 800 dpi e lunghezza cavo almeno 1,5 m</li> <li>-Protezione hardware TPM 2.0</li> <li>-Disabilitazione da BIOS del boot da unità rimovibili</li> <li>-Disabilitazione, o protezione con password, del setup del sistema</li> <li>-Protezione con password di sicurezza per utente e amministratore da BIOS</li> <li>-Indicazione del numero seriale, del modello e del produttore del pc all'interno del BIOS Gestione da remoto Scheda madre in grado di intercettare un impulso Wake On LAN Controllo da remoto della configurazione hw del pc</li> <li>-Controllo da remoto dello stato di accensione del pc</li> <li>-Controllo da remoto della configurazione BIOS del pc</li> <li>-Prestazioni del sistema PCMark 10 score &gt; 4250</li> </ul>	2



CAVO HDMI	- cavo HDMI tipo A: 1,8 m - capacità trasmissione: 4000 x 2000 Pixel, - Compatibilità 3D	1
CAVO HDMI	- cavo HDMI tipo A: 5 m - capacità trasmissione: 4000 x 2000 Pixel, - Compatibilità 3D	1

L'acquisizione dei dati tecnici di riscontro dei beni forniti è stata effettuata:

- Consultando la documentazione e/o manualistica a corredo delle macchine e/o dei dispositivi;
- dalla lettura diretta delle caratteristiche tecniche riportate sui dati targa dei prodotti;
- nel caso dei PC/Notebook, dalle caratteristiche rilevate dal software di sistema installato. Si accerta, pertanto, l'aderenza alle Specifiche Progettuali e alla fornitura dell'O.E.

## 2.1. VERIFICHE DI INSTALLAZIONE E POSA IN OPERA

I collaudatori **certificano** che:

- la Ditta fornitrice ha consegnato ed installato il materiale informatico corrispondente per numero, marca e modello a quanto specificato nell'offerta tecnica;
- gli interventi tecnici sono stati eseguiti a regola d'arte e nel pieno rispetto della vigente normativa in materia di sicurezza;
- le apparecchiature oggetto della fornitura sono nuove di fabbrica, esenti da difetti e in possesso dei requisiti indicati dalla DITTA nella documentazione fornita alla SCUOLA;
- le attrezzature informatiche installate sono dotate di marchio CE, progettate, costruite e collaudate secondo procedure di qualità conformi alle prescrizioni ISO 9000, alle norme tecniche di sicurezza europee EN, ai requisiti in materia di consumi elettrici fissati dall'EPA e alle prescrizioni del D. Lgs. 81/2008 e successive modifiche ed integrazioni.

## 3. Prove e Verifiche di Funzionamento

Le prove e/o verifiche di funzionamento (per le attrezzature/tecnologie/servizi attivi e non) e i relativi esiti sono riassunti nella tabella di seguito riportata.

Descrizione Componente	Prova e/o Verifica	Esito
<i>Test effettuati sui PC per Touch Panel</i>	accensione del computer, verifica del corretto caricamento del Sistema Operativo, verifica della presenza nel PC dei moduli indicati nell'offerta tecnica (quantità e tipo di RAM, versione del processore, tipo di scheda grafica), verifica dell'installazione dei driver corretti per ogni singola componente, verifica di rallentamenti anomali o di errori bloccanti durante una breve sessione di interazione con il sistema operativo (apertura finestre, apertura risorse del computer, visualizzazione del contenuto di una cartella,	Positivo



<b>Test effettuati su TOUCH PANEL PROMETHEAN</b>	verifica della sensibilità al tocco su tutta la superficie, del funzionamento del software a corredo e della fruibilità del software PROMETHEAN ACTIV INSPIRE PROFESSIONAL;	Positivo
<b>Test effettuati sui Pc:</b>	accensione, verifica del corretto caricamento del Sistema Operativo, verifica dei moduli indicati nell'offerta tecnica (quantità e tipo di RAM, versione del processore, Fotocamera), verifica di rallentamenti anomali o di errori bloccanti durante una breve sessione di interazione con il sistema operativo;	Positivo
<b>Test su tutto il resto del materiale</b>		Positivo
<b>Installata a muro all'ingresso dell'aula</b>	Progetto per il completamento del programma di sostegno alla fruizione delle attività di didattica digitale integrata nelle regioni del Mezzogiorno - Piano nazionale per la scuola digitale (PNSD) art. 32 del decreto-legge 22 marzo 2021, n. 41; "Scuola 4.0: scuole innovative, cablaggio, nuovi ambienti di apprendimento e laboratori"	Positivo

#### 4. Conclusioni ed Esito

L'esame delle Attrezzature e/o Tecnologie e/o Servizi installate ha evidenziato il regolare funzionamento di tutti i componenti forniti così come descritto in precedenza. Pertanto, sulla base delle prove e delle verifiche sopraindicate e dei risultati attesi ed ottenuti, il sottoscritto dichiara che:

- A. le apparecchiature corrispondono per caratteristiche tecniche, dotazioni e numero a quanto descritto nell'offerta tecnica;
- B. la fornitura è perfettamente funzionante e priva di difetti palesi.

**Tanto premesso la Commissione Tecnica per il collaudo,**

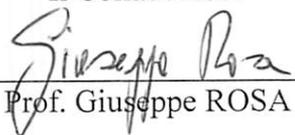
**VISTO** il risultato delle prove, controllata la documentazione depositata e considerati gli elementi che si deducono da quanto sopra,

#### CERTIFICA

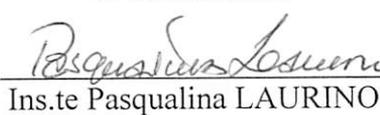
**che le apparecchiature e il materiale sono COLLAUDABILI**, così con il presente atto le dichiara **COLLAUDATE CON ESITO POSITIVO**, ai sensi dell'art. 24 del DPCM 06/08/1997 n. 452.

I lavori di collaudo, compresa la stesura del presente, sono terminati alle ore 11,00 del 26 aprile 2022.

Il Collaudatore

  
Prof. Giuseppe ROSA

Il Collaudatore

  
Ins.te Pasqualina LAURINO

Il Collaudatore

  
D.S. Domenico QUATRALE

