

# FUTURA

# LA SCUOLA PER L'ITALIA DI DOMANI



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione  
e del Merito



Italiadomani  
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



Unione Europea

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strutturali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



Tel 011 6275385  
Fax 011 6809220

ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "J.C. MAXWELL"  
Via XXV Aprile, 141 – 10042 Nichelino (TO)  
AMBITO TERRITORIALE T004

[www.jcmaxwell.it](http://www.jcmaxwell.it)  
[maxwell@jcmaxwell.it](mailto:maxwell@jcmaxwell.it)



C.F.94023830014  
C.I. TOIS04100T

ALLEGATO

## CAPITOLATO TECNICO DEL DISCIPLINARE DI GARA

### SPECIFICHE DI PROGETTO

Fondi: PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR)

#### MISSIONE 4: ISTRUZIONE E RICERCA

Componente 1 - Potenziamento dell'offerta dei servizi di Istruzione:

Dagli asili nido alle Università - Investimento 3.2 Scuola 4.0

*"Scuole innovative, cablaggio, nuovi ambienti di apprendimento e laboratori"*

**AZIONE 1 – NEXT GENERATION LABS –**

**AMBIENTI DI APPRENDIMENTO INNOVATIVI**

**PROGETTO M4C1I3.2-2022-961-P-13134**

**CUP D14D22004030006 – CIG: 9969670FEF**

**Vista** la Nota Ministeriale prot. AOOGABMI 107624 del 21/12/2022 recante "Istruzioni operative. Investimento 3.2: Scuola 4.0"

**Visto** Il Progetto presentato ;

**Visto** L'accordo di concessione firmato dal Direttore generale e coordinatore dell'unità di missione per il PNRR prot. AOOGABMI reg. uff . U.0049264 del 18/03/2023 che rappresenta la formale autorizzazione secondo il crono programma indicato all'art.

Stazione Appaltante: **I.I.S J.C. MAXWELL**

Progettista: Prof. Daniele GRECO



*Ministero dell'Istruzione e del Merito*  
**Unità di missione per il Piano nazionale di ripresa e resilienza**



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU

**FUTURA**  
PNRR ISTRUZIONE

LA SCUOLA  
PER L'ITALIA DI DOMANI



**Italiadomani**  
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

## Indice

- 1 Schema progettuale per singola aula/spazio .
- 2 Caratteristiche tecniche minime
  - 2.1 Dispositivi
    - 2.1.1 caratteristiche
    - 2.1.2 Consegna
    - 2.1.3 Installazione
    - 2.1.4 Messa in opera
    - 2.1.5 Formazione
    - 2.1.15 Certificazione

Collaudo

**TARGET: INSERIRE TARGET  
INDICATORI :**

**IDENTIFICAZIONE DELLE AULE/SPAZI**

**SEDE I.I.S J.C. MAXWELL**

**INDIRIZZO Via XXV APRILE 141 – 10042 NICHELINO (TO)**

**INDIRIZZO Via XXV APRILE 141 – 10042 NICHELINO (TO)**

**REFERENTE \_\_\_\_\_**

**TEL**

**AULA/SPAZIO      INDICARE:**

TARGET:INSERIRE TARGET N. 1 LABORATORIO PROFESSIONALIZZANTE

IDENTIFICAZIONE DELLE AULE/SPAZI

SEDE I.I.S J.C. MAXWELL

INDIRIZZO Via XXV APRILE 141– 10042NICHELINO (TO)

REFERENTE Prof. Daniele Greco

TEL 011/6275385

AULA/SPAZIO    INDICARE:

Laboratorio di INFO 2 ( c/o edificio officine)

I prodotti ed i servizi richiesti sono i seguenti:

CAPITOLATO TECNICO

**1.      Specifiche della soluzione**

**Realizzazione next generation labs – ambienti di apprendimento innovativi**

Caratteristiche tecniche		QUANTITA'
	<p><b>Apple tv</b></p> <p>Dimensioni e peso  Altezza: 31 mm  Larghezza: 93 mm  Profondità: 93 mm  Peso (modello Wi-Fi): 208 g1  Peso (modello Wi-Fi): 208 g1  Capacità2  64GB (modello Wi-Fi)  128GB (modello Wi-Fi + Ethernet)  Connettività  Modello Wi-Fi  HDMI 2.13  Wi-Fi 6 (802.11ax) con tecnologia MIMO 2x2  Tecnologia wireless Bluetooth 5.0  Ricevitore IR  Alimentatore integrato  Modello Wi-Fi + Ethernet  HDMI 2.13</p> <p>Wi-Fi 6 (802.11ax) con tecnologia MIMO 2x2  Tecnologia wireless Bluetooth 5.0  Ricevitore IR  Alimentatore integrato  Compatibile con il protocollo di rete Thread4  Gigabit Ethernet</p>	2
	<p><b>Mac Mini M2 8GB 256GB SSD</b></p> <p>Colori  Argento  Chip  Chip Apple M2  CPU 8-core con 4 performance core e 4 efficiency core  GPU 10-core  Neural Engine 16-core  100 GBps di banda di memoria  Media engine  H.264, HEVC, ProRes e ProRes RAW con accelerazione hardware  Motore di decodifica video  Motore di codifica video  Motore di codifica e decodifica ProRes  Chip Apple M2 Pro  CPU 10-core con 6 performance core e 4 efficiency core  GPU 16-core  Neural Engine 16-core  200 GBps di banda di memoria  Media engine  H.264, HEVC, ProRes e ProRes RAW con accelerazione hardware  Motore di decodifica video  Motore di codifica video  Motore di codifica e decodifica ProRes  Configurabile con:  M2 Pro con CPU 12-core e GPU 19-core  Memoria  Chip Apple M2  8GB di memoria unificata  <i>Configurabile con: 16GB o 24GB</i>  Chip Apple M2 Pro  16GB di memoria unificata  <i>Configurabile con: 32GB</i>  Archiviazione1  Chip Apple M2  Unità SSD da 256GB  <i>Configurabile con: unità da 512GB, 1TB o 2TB</i>  Chip Apple M2 Pro  Unità SSD da 512GB  <i>Configurabile con: unità da 1TB, 2TB, 4TB o 8TB</i>  Supporto video  Chip Apple M2</p>	2

	<p>Supporta simultaneamente fino a due monitor:  un monitor con risoluzione fino a 6K a 60Hz collegato via Thunderbolt e un monitor con risoluzione fino a 5K a 60Hz collegato via Thunderbolt o con risoluzione 4K a 60Hz collegato via HDMI  Uscita video digitale Thunderbolt 4  Uscita DisplayPort nativa via USB-C  Uscita video per monitor HDMI  Supporta un monitor esterno con risoluzione fino a 4K a 60Hz</p> <p><b>Monitor LG 27" 4K</b></p> <p>Dimensioni schermo: 68,6 cm (27")  Risoluzione schermo: 3840 x 2160 pixel  Tipo HD: 4K Ultra HD  Tecnologia di visualizzazione: LED  Superficie di visualizzazione: opaca  Tempo di risposta: 5 ms  Formato immagine: 16:9  Angolo di visione orizzontale: 178°  Angolo di visione verticale: 178°. Montaggio VESA. Colore del prodotto: argento</p> <p><b>Mouse Logitech Wireless</b></p> <p><b>Altezza:</b> 97,7 mm  <b>Larghezza:</b> 61,5 mm  <b>Profondità:</b> 35,2 mm  <b>Peso (con batterie):</b> 70,5 g  Ricevitore USB  <b>Altezza:</b> 23,1 mm  <b>Larghezza:</b> 18,7 mm  <b>Profondità:</b> 6,6 mm  <b>Weight:</b> 1,8 g  Specifiche tecniche  Tecnologia del sensore  Tracciamento ottico fluido  <b>DPI (min/max):</b> ± 1000  Pulsanti  <b>Numero di pulsanti:</b> 3 (clic sinistro/destro, clic con pulsante centrale)  App per la personalizzazione  Supportato da Logi Options+ in Windows e macOS 1</p> <p><b>Tastiera Logitech K380</b></p> <p>Altezza: 16 mm (0.6 pollici)  Larghezza: 279 mm (10.9 pollici)  Profondità: 124 mm (4.9 pollici)  Peso: 400 g (0.9 libbre)  Bluetooth versione 3.0  Portata wireless: fino a 10 m (30 piedi)*  Interruttore di accensione / spegnimento  Spia della durata della batteria</p> <p><b>Suite Affinity 2 (Designer + Photo + Publisher)</b>  Licenza Universale Affinity V2  Per macOS, Windows e iPadOS  Versione 2 di Affinity Designer, Affinity Photo e Affinity Publisher su tutti i sistemi operativi, incluso iPad, per un prezzo complessivo conveniente</p> <p><b>LEGO inventor robot 5in1</b></p> <p>Questo LEGO da collezione include 5 diversi modelli con varie abilità, programmabili tramite l'app MINDSTORMS Robot Inventor  I bambini possono acquisire competenze preziosissime: i robot telecomandati sparano missili, giocano a palla, guidano e fanno molto di più  Blast può scansionare l'ambiente e, in caso di pericolo, lanciare dei dardi, mentre Charlie dà il cinque, balla, suona la batteria e sorride  Tricky ama lo sport, mentre Gelo ha 4 zampe, cammina ed evita gli ostacoli; M.V.P. si trasforma in un carrello, in una gru o in un camion!  Questo set di robot telecomandati fatti di LEGO include un hub ricaricabile intelligente, con schermo al LED 5x5 con faccine e altoparlante</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>8</p> <p>10</p>
--	--	--

### Oculus Quest 2 - 256 GB

Quest 2 è il sistema all-in-one che ti permette di vivere la VR liberamente. Senza fili né cavi a limitare la tua esperienza, ti basta indossare il visore, definire il tuo spazio di gioco e tuffarti in mondi completamente immersivi che sfidano l'immaginazione. Il processore rapido e il display ad alta risoluzione contribuiscono a un'esperienza senza interruzioni, anche nel mezzo di azioni ad alta velocità. L'audio posizionale 3D, l'hand tracking e il feedback tattile rendono i mondi virtuali sempre più realistici. La batteria integrata ti permette di esplorare più a lungo navigando nella libreria in continua espansione con oltre 350 titoli tra giochi, social/multiplayer, fitness e intrattenimento. Ottimi aree social e arene multiplayer ti permettono di incontrare persone di tutto il mondo con cui giocare e costruire community. Viaggia attraverso celebri universi di fantasia, prova il terrore puro in avventure horror o collabora con i tuoi colleghi in spazi di lavoro innovativi. Goditi film ed eventi dal vivo in prima fila con amici e familiari, trova un gruppo di allenamento o partecipa a missioni con i tuoi compagni di avventura. E puoi accedere a oltre 1.000 titoli nella libreria Rift collegando il visore VR a un computer per gaming (PC e cavo venduti separatamente). Invita e coinvolgi amici e familiari nel tuo mondo VR trasmettendo la tua esperienza su TV e altri schermi compatibili. E ovunque tu vada nel mondo reale, Quest 2, leggero e portatile, è sempre con te.

14

### BRACCIO ROBOTICO COMAU EDO

Altezza x larghezza x profondità (versione base senza optional) 1110 x 800 x 510 mm  
43.31 x 31.50 x 20.08 in  
Altezza con opzione ruota Nessuna differenza  
Altezza con l'opzione di rising socket 100 mm +100 mm (+3.94 in)  
Altezza con opzione Application Box \*3<sub>SEP</sub> +540 mm (+21.26 in)  
Altezza con opzione di aria condizionata +340 mm (+13.38 in)  
Altezza con opzione autotrasformatore +200 mm (+7.87 in)

1

### MACCHINA TERMACUT EX-TRACK

EX-TRACK CNC è facile da usare tramite la tastiera a membrana trasparente e con un display LCD da 7 pollici ad alta risoluzione. L'operatore può programmare manualmente il dispositivo, generare i propri programmi da una libreria con 50 forme standard o utilizzare un sistema CAD come AutoCAD. I dati DXF generati vengono trasferiti al controllo EX-TRACK tramite chiavetta USB. Come backup, è possibile trascinare i disegni dal CNC su una chiavetta USB tramite la porta USB e salvare i parametri del CNC. Il software FastCAM è incluso nella fornitura.

1

### STAMPANTE SHAREBOT 1 VIPER+SIMPLY+CORSO+KI – BUNDLEVIPER

Area di stampa: 280 x 250 x 300 mm  
Numero di estrusori: 1  
Camera di stampa: chiusa

1

### STAMPANTE 3D XYZ da Vinci 2.0

Proprietà di stampa  
Tecnologia di stampa  
FFF (Fabbricazione filamento fuso)  
Area di costruzione max. (LxPxH)  
200 x 200 x 150 mm  
Risoluzione degli strati  
100 - 400 micron  
Precisione di posizionamento XY  
X/Y 12.5 micron  
Precisione di posizionamento Z  
Z: 0.0004 mm  
Software di stampa  
XYZware  
Formati file supportati  
.stl, .3mf, formato XYZ (.3w), .nkg (.stl)  
Supporto 3D Builder  
SÌ Max. velocità di movimento  
Max. 120 mm/s  
Materiale  
Compatibilità dei materiali  
Tough PLA / PLA / ABS / Water-soluble  
Diametro filamento  
1.75 mm  
Estrusore  
Diametro ugello

1

	<p>0.4 mm  Numero di ugelli  2  Temperatura dell'ugello  Max. 210°C / 410°F  Piano di stampa  Piano di stampa  Vetro non rimovibile  Temperatura piano di stampa  40 ~ 70 °C / 104 ~ 158 °F  Hardware  Motori passo-passo  Motori passo-passo 1.8° HB  Interfaccia utente  LCM da 2.6 pollici  Lingua  Multilingue  Connettività  Cavo USB 2.0</p> <p><b>Drone DJI RoboMaster Tello Talent</b></p> <p>Come strumento educativo, il RoboMaster TT è dotato degli algoritmi di controllo del volo leader del settore di DJI.  Supporta la banda WiFi 5.8G, che fornisce una migliore capacità anti-jamming, un volo preciso e un avviso di batteria scarica durante il volo.  Il RoboMaster TT fornisce anche la necessaria protezione delle eliche, attraverso i livelli fisico e software per garantire la sicurezza e la stabilità del volo RoboMaster TT.  Il RoboMaster TT è dotato di un chip ESP32 che fornisce gli ambienti di programmazione open source Arduino e Micro Python.  Supporta Arduino, Micro Python, programmazione grafica e una varietà di metodi di programmazione offline, nonché interfacce di sensori programmabili I2C, SPI, UART e GPIO</p> <p><b>Droni dji tello</b></p> <p>Realizza acrobazie in volo, registra filmati con gli scatti EZ</p> <p><b>Notebook workstation per ML - scheda video NVIDIA per postazioni centrali</b></p> <p>CPU Completa Intel Core i7-12700H  Memoria Ram 16 GB  SSD 512 GB  Scheda Grafica Nvidia GeForce RTX  Monitor Effettivo 17  Sistema Operativo Windows 11 Pro  Lettore Impronte Digitali Si  Serie Scheda 3050 Ti  Connettività Dispositivo Wi-Fi  Dimensione Schermo 17 "  Hard Disk 0 GB  CPU Intel Core i7  Display Full HD  Peso 1.92 kg  Tastiera Retroilluminata Si  Layout Italiano  Spessore Chassis 1.85</p> <p><b>PC postazioni fisse lungo il perimetro (scheda video + monitor 24")</b>  <b>I7 12th – 16 GB – RAM 1TB SSD Scheda grafica 6GB – Monitor 24"</b></p> <p><b>Oculus Quest 3- 256 GB</b></p> <p>Quest 2 è il sistema all-in-one che ti permette di vivere la VR liberamente. Senza fili né cavi a limitare la tua esperienza, ti basta indossare il visore, definire il tuo spazio di gioco e tuffarti in mondi completamente immersivi che sfidano l'immaginazione. Il processore rapido e il display ad alta risoluzione contribuiscono a un'esperienza senza interruzioni, anche nel mezzo di azioni ad alta velocità. L'audio posizionale 3D, l'hand tracking e il feedback tattile rendono i mondi virtuali sempre più reali. La batteria integrata ti permette di esplorare più a lungo navigando nella libreria in continua espansione con oltre 350 titoli tra giochi, social/multiplayer, fitness e intrattenimento. Ottimi aree social e arene multiplayer ti permettono di incontrare persone di tutto il mondo con cui giocare e costruire community. Viaggia attraverso celebri universi di fantasia, prova il terrore puro in avventure horror o collabora con i tuoi colleghi in spazi di lavoro innovativi. Goditi film ed eventi dal vivo in prima fila con amici e familiari,</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>6</p> <p>32</p> <p>4</p>
--	---	---

	<p>trova un gruppo di allenamento o partecipa a missioni con i tuoi compagni di avventura. E puoi accedere a oltre 1.000 titoli nella libreria Rift collegando il visore VR a un computer per gaming (PC e cavo venduti separatamente). Invita e coinvolgi amici e familiari nel tuo mondo VR trasmettendo la tua esperienza su TV e altri schermi compatibili. E ovunque tu vada nel mondo reale, Quest 2, leggero e portatile, è sempre con te.</p> <p><b>Surface i7 15" 16GB 512SSD + travel multi port</b></p> <p>Surface Laptop 4 da 15 pollici:          Schermo: schermo PixelSense™ da 15 pollici          Risoluzione: 2496 x 1664 (201 PPI)          Proporzioni: 3:2          Supporto della Penna per Surface*          Touchscreen: input multitocco a 10 punti          Compresa Travel Multi port.</p> <p><b>Cuffie</b>          Cuffie con microfono - dimensione completa - cablato - jack 3,5 mm</p>	<p>1</p> <p>32</p>
--	--	--------------------

**consegna presso edificio - indicare eventuali impedimenti (scale, altro)**

**La consegna dovrà avvenire presso il locale "officine" dell'Istituto al piano terreno.**

**Facchinaggio da interno edificio ad allocazione negli spazi**

**Eventuale smontaggio di altri dispositivi a parete e/o parete vuota (controllare prese corrente e canaline**

**Eventuale rimontaggio dei dispositivi e/o allocazione in spazi destinati**

**Smaltimento**

**Ritiro degli imballaggi**

**Installazioni e configurazioni**

**Altre note operative**

La fornitura prevista dal progetto didattico finanziato, deve essere "chiavi in mano" e quindi comprensiva di installazione dei prodotti e configurazione nel sistema di rete scolastico e dei software collaborativi in uso.

**1. Consegna installazione e garanzia prodotti**

Le attività di consegna e installazione includono: imballaggio, trasporto all'interno del plesso destinato, facchinaggio, posa in opera su muro ( no cartongesso ) previo smontaggio dei kit lim e facchinaggio in apposita aula per la sede.

Dispositivi Modulo segreteria: consegna dispositivi a carico dell'operatore

**2. Formazione**

Si richiede formazione per il personale dell'istituto che utilizzerà i beni informatici acquistati.

**3. Manutenzione e assistenza**

Garanzia di assistenza come specificato nel capitolato singole voci.

#### 4. Tabella di Riepilogo Della Fornitura

##### RIEPILOGO PER QUANTITA'

Descrizione	Rif	Q.tà da distribuire
Apple tv		2
Mouse Logitech Wireless		2
Tastiera Logitech K380		2
Suite Affinity 2 (Designer + Photo + Publisher)		8
Mac Mini M2 8GB 256GB SSD		2
Monitor LG 27" 4K		2
robottini LEGO inventor robot 5in1		10
Oculus Quest 2 - 256 GB		14
BRACCIO ROBOTICO COMAU EDO		1
MACCHINA TERMACUT EX-TRACK		1
STAMPANTE SHAREBOT VIPER+SIMPLY+CORSO+KI – BUNDLEVIPER		1
STAMPANTE 3D XYZ da Vinci 2.0		1
Drone DJI RoboMaster Tello Talent		2
Droni dji tello		2
Notebook workstation per ML - scheda video NVIDIA per postazioni centrali		6
PC postazioni fisse lungo il perimetro (scheda video + monitor 24")		32
Oculus Quest 3- 256 GB		4
Surface i7 15" 16GB 512SSD + travel multi port		1
Cuffie		32

Consegna installazione e garanzia prodotti		come da descrizione
Formazione in ore		4 ore on line
Manutenzione e assistenza		come da descrizione

**Modalità e termini di presentazione del preventivo come specificato nel disciplinare di gara**

Una volta effettuata la valutazione dei preventivi pervenuti, il Dirigente Scolastico procederà con Determina a contrarre per procedura di affidamento tramite trattativa diretta su Me.Pa.

**F.to Il Dirigente Scolastico**

***Prof.ssa Luciana ZAMPOLLI***

Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs 82/2005 s.m.i. e norme collegate, il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa