



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

I.I.S. Carducci Cassino

CAPITOLATO TECNICO Labs

TARGET 2

Oggetto: OGGETTO: Piano nazionale di ripresa e resilienza, 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”, finanziato dall'Unione europea – Next Generation EU – “Azione 2: Next generation Labs – Laboratori per le professioni digitali del futuro”

Codice CUP

G34D22006820006

Codice progetto

M4C1I3.2-2022-962-P-11149

Titolo progetto

Creatività con il digitale: Arte, Design e Comunicazione

Relazione tecnica del progettista con annesso capitolato

Premesse: Il progetto intende realizzare due laboratori, entrambi indirizzati a fornire agli studenti competenze professionali per affrontare gli attuali scenari tecnologici e comunicativi, considerato che è possibile usare contemporaneamente, anche combinati fra loro, diversi linguaggi di comunicazione come testi scritti, immagini, filmati e audio. Il laboratorio del Liceo Classico sarà indirizzato verso la comunicazione digitale, che affianca il racconto all'informazione. Il laboratorio del Liceo Artistico sarà maggiormente focalizzato sulle attività di progettazione e realizzazione di prodotti creativi e di design, che costituiscono un ponte tra l'ambiente scolastico e il mondo esterno. A livello didattico, l'oggetto e il suo processo di creazione divengono un pretesto per mettere in atto processi di analisi ed autoanalisi. Nel next-gen-Lab si mettono in pratica conoscenze ed abilità tecnologiche avanzate, per sperimentare e far emergere le competenze anche in vista delle mutate esigenze del mercato del lavoro.

Obiettivi del progetto:

- saper interagire con le tecnologie digitali, collaborare attraverso le tecnologie digitali e Internet,
- gestire l'identità digitale, strutturare contenuti digitali in modo visuale,
- apertura al cambiamento, problem solving, team working, pensiero creativo,
- capacità di parlare in pubblico,

- *fornire strumenti adatti per utilizzare le tecnologie con spirito critico,*
- *rendere gli studenti "autori" di una realtà aumentata e non "spettatori" di un mondo virtuale,*
- *promuovere l'acquisizione di competenze STEM tenendo conto dei collegamenti con le arti, la creatività e l'innovazione.*

Principi e VINCOLI DNSH + Certificazione CE. su tutti i prodotti da acquistare.

"Il Dispositivo per la ripresa e la resilienza (Regolamento UE 241/2021) stabilisce che tutte le misure dei Piani nazionali per la ripresa e resilienza (PNRR) debbano soddisfare il principio di *"non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali"*. Tale vincolo si traduce in una valutazione di conformità degli interventi al principio del "Do No Significant Harm" (DNSH), con riferimento al sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili indicato all'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852." Pertanto i soggetti affidatari forniture e servizi dovranno produrre all'Istituto scolastico le seguenti documentazioni necessarie per la rendicontazione futura di ogni singola milestone e target in conformità con il principio del DNSH.

La Scheda 3

per **Acquisto, Leasing e Noleggio di computer e apparecchiature elettriche ed elettroniche**

La Scheda 6

Servizi informatici di hosting e cloud

Scheda 3 e Scheda 6, definiscono la documentazione necessaria per eventuali controlli, ovvero, fornire è da intendersi con il rispetto di tutti gli Elementi di verifica di conformità **"ex-ante"** necessari per il PNRR, Missione 4, e prescritti in tali schede di conformità con il principio del DNSH.

La fornitura dovrà altresì includere: trasporto, consegna al piano, prima installazione, collaudo, assistenza, montaggio mobili e montaggio e staging pc con eventuale formazione del personale destinato all'uso di sistema dei monitor.

La fornitura dovrà essere completa di eventuali software e licenze se necessari, eventuali materiali di consumo nonché dei servizi di supporto tecnico e dei servizi accessori. Dovranno inoltre essere forniti tutti gli ACCESSORI necessari alla connessione di tutti gli apparati.

Tutte le attrezzature oggetto della presente fornitura dovranno essere di ottima qualità e in grado di garantire prestazioni e caratteristiche al massimo livello dello stato attuale dell'arte. Tutte le applicazioni software e le componenti hardware dovranno essere corredate di manuali d'uso e manutenzione in lingua italiana su supporto cartaceo e/o informatico.

I prodotti individuati possono essere classificate in base alle categorie individuate come di seguito:

DISPOSITIVI TECNOLOGICI, HARDWARE E SOFTWARE			
Tipologia di prodotto descrizione breve	caratteristiche tecniche MINIME	Prescrizioni e principi didattici	Quan. n° MIN.
computer	PC Desktop - ThinkCentre M70s Gen 3 (SFF), Processore Intel® Core™ i7-12700 di 12a generazione (E-core fino a 3,60 GHz P-core fino a 4,80 GHz)	DNSH apprendimento personalizzato. Collaborazione e comunicazione	7
monitor touch	Monitor Desktop Collaborativo Newline Flex 27", webcam con risoluzione 4K, array composto da 8 microfoni e la funzione 'echo cancellation', supportata tecnologia biometrica 'Windows Hello'; sezione audio 2.1, 2 stereo da 10W con un subwoofer attivo da 10W integrato nel monitor.	DNSH apprendimento personalizzato. Collaborazione e comunicazione	7
Stampante 3D	tecnologia: Fused filament fabrication (FFF)	DNSH	1

Ultimaker 2+ Connect con formazione online	2.85-2.9 blocco estrusore: estrusore singolo con ugelli estraibili volume di stampa: (XYZ) 223 x 220 x 205 mm risol. layer con ugello incluso 0.4 mm: 200 – 20 micron risoluzione assi XYZ: 12.5, 12.5, 5 micron velocità di stampa: < 24 mm³/s temp. piatto di stampa vetro: (20 – 110 °C) diametro ugello ; 0.4 mm diametri ugelli compatibili (venduti separatamente): 0.25, 0.6, 0.8 mm rumore emesso: < 50 dBA alimentazione: 100 – 240 VAC, 50 – 60 Hz connettività: Wi-Fi, Ethernet, USB ingombro macchina: 342 x 460 x 580 mm peso: 10.3 kg software incluso di slicing: Ultimaker Cura, Ultimaker Digital Factory (cloud di gestione stampe) sistemi supportati: MacOS, Windows, Linux	apprendimento personalizzato.	
Notebook	Notebook - HP 250 G9 SISTEMA OPERATIVO Windows 11 Pro; PROCESSORE Intel® Core™ i7 1255U (Dodicesima generazione); MEMORIA RAM16 GB RAM; HARD DISK512 GB SSD; SCHERMO 39,6 cm (15,6"), FHD (1920 x 1080); SCHEDA GRAFICA Intel® Iris® Xe	DNSH DDI e lezioni interattive	20
stampante A3 Inkjet a colori	Stampante Multifunzione Per Grandi Formati A3, Fax, Adf, Wi-Fi, Wi-Fi Direct, Ethernet, Tecnologia di stampa Getto termico d'inchiostro Nero, bianco e colore. Qualità di stampa (ottimale). Colori: Fino a 4800 x 1200 dpi ottimizzati su carta fotografica HP Advanced, 1200 x 1200 dpi in ingresso Bianco e nero: Fino a 1200 x 1200 dpi rendering	DNSH apprendimento personalizzato.	3
Cricut Maker 3 stampa fino a 3,6 m	Macchina da taglio smart per tagliare diversi materiali. Larghezza 53,8 cm; Profondità 17,8 cm; Altezza 15,1 cm Caratteristiche: - lama rotativa - 500 modelli di cucito digitali e blocchi per quilt - compatibile con Smart Materials, con la lama a coltello per materiali più spessi fino a 2,4 mm, con altri strumenti per passare dall'incisione all'embodding e ad altri effetti decorativi, con la penna in tessuto lavabile per disegnare le sagome dei modelli; - Tecnologia wireless Bluetooth®	DNSH apprendimento personalizzato.	1
Fotocamera e obiettivo	Canon EOS 2000D + obiettivo EF-S 18-55mm IS II 24.1 megapixel, sensore APS-C, mirino ottico, 9 punti AF, Wi-Fi/ NFC², obiettivo Obiettivo EF-S 18-55mm f/3,5-5.6 IS II	DNSH DDI e lezioni interattive Collaborazione e comunicazione	1

treppiedi video Manfrotto MVT502AM	gambe telescopiche e doppi tubi in alluminio	DNSH apprendimento personalizzato.	2
Kit di illuminazione per Fotografia	con Fondali, Supporto per Fondale 2,6x3 m, Lampadine LED 5700K Equivalenti a 800W Ombrello Softbox Illuminazione Continua, Attrezzatura per Prodotti Ritratti	DNSH apprendimento personalizzato.	1
Vlog camera ZV-1 Sony	Obiettivo a focale fissa ultragrandangolare da 20 mm2, Sensore CMOS Exmor RS® da 13,2 mm x 8,8 mm (1,0"), rapporto di visualizzazione di 3:2 425 punti AF a rilevamento di contrasto nell'inquadratura per una messa a fuoco ad alta precisione Microfono direzionale a 3 capsule integrato 20,1 megapixel SENSIBILITÀ ISO (VIDEO) Auto: (livello ISO selezionabile 125 - livello ISO selezionabile 6400), 125/160/200/250/320/400/500/640/800/1000/1250/1600/2000/2500/3200/4000/5000/6400/8000/10.000/12.800	DNSH apprendimento personalizzato.	1
Meta Quest 2 - Visore VR All-In-One - 128 Gb	Caratteristiche: dimensioni: 224X450; ridimensionamento dinamico della risoluzione; tecnologia 6DoF; Display LCD a commutazione rapida Risoluzione di 1832x1920 per occhio Supporto per frequenza di aggiornamento a 60, 72 e 90 Hz Compatibilità con gli occhiali; Audio posizionale 3D integrato direttamente nel visore	DNSH apprendimento personalizzato.	4
EinStar 3D	Scanner con sorgente luminosa Infrared VCSEL structured light* Distance focale 0.1 mm ~ 3 mm Distanza di lavorazione effettiva:160 mm ~ 1400 mm Optimal Working Distance 400 mm FOV (under optimal work distance)434 mm x 379 mmScan Rateup to 14FPS/SAalignmentTexture/ Feature/ Hybrid Alignment/ Global Markers*Full Color Formato file prodotto; OBJ, STL, PLY, ASC, 3MF, P3; peso 0.5 kg; dimensioni 220 mm x 46 mm x 55 m; Interfaccia USB 2.0 o superiore. Sistema operativo supportato Windows 10/11 64-bit	DNSH apprendimento personalizzato.	1
Elgato Green Screen MT	pannello chroma key retrattile a parete e tessuto antipiega per rimuovere lo sfondo	DNSH apprendimento personalizzato.	1
MONITOR INTERATTIVO 75"	Monitor Interattivo Newline RS+ 75" Risoluzione 3840 X 2160 Pixels (4K); luminosità 370 cd/m2; 20 touch points; Contrast Ratio 4000:1; potenza massima di output 15W x 2; SOFTWARE per interfaccia utente Dotato di staffa da parete	DNSH DDI e lezioni interattive	1

piano di lavoro	piano di lavoro regolabile per maker space – scrivania elettrica dimensioni 200x80 x65-130h Piano melaminico a bassa emissione di formaldeide: pannelli sp.25 mm bordati con massello di ABS da 2 mm arrotondato • altezza min-max 625/1275 mm da terra a sotto piano; • passo a regolazione continua; • regolazione con pulsante up-down in dotazione; • cicli di utilizzo: 10.000 cicli certificati; • peso massimo elevabile: 120 Kg • presenza di fermi di sicurezza: sia in salita che in discesa; • certificazioni di conformità TUV sull'impianto elettrico; • meccanismo premontato all'origine e 2 motori integrati nella gamba, plug&play; • rumorosità di funzionamento: 39 dB; • velocità di salita/discesa: 40 mm/s; • consumo energetico: 0.00277kWh/giorno, 0,87Kwh/anno considerando 3 regolazioni giornaliere	DNSH Promuovere l'apprendimento attraverso l'esperienza, apprendimento collaborativo	1
computer	24-inch iMac with Retina 4.5K display: Apple M1 chip with 8-core CPU and 7-core GPU, 256GB -	DNSH apprendimento personalizzato.	21
tavolo	tavolo PC 160x80 h 75 Piani di lavoro in nobilitato sp.25 mm con bordi in ABS 2mm. Struttura portante con gambe a T e trave a sezione ovale e asole per il passaggio dei cavi e predisposte per consentire l'alloggiamento dei cavi e della multipresa senza l'utilizzo di canaline aggiuntive.	DNSH	2
sedia	poltroncina ergonomica con braccioli Schienale e rettoschienale in PPL Sedile in multistrato di legno e sottosedile in PPL imbottitura in poliuretano espanso flessibile ignifugo classe 1 e rivestimento in tessuto ignifugo classe 1/IM Braccioli fissi in PPL, base 5 razze in nylon con ruote autofrenanti diam. 50mm. Meccanismo a contatto permanente con blocco	DNSH	2
Mobile curvo con ruote per parete attrezzata	Mobile curvo con ruote per parete attrezzata Struttura in materiale ligneo sp.19mm con bordature in abs in tinta. Provvisto di ripiani interni per libri e/o oggetti vari. Ruote alla base per agevolarne lo spostamento. Altezza cm 164	DNSH	1
Unità mobile di ricarica pc	Unità mobile di ricarica e conservazione per notebook/tablet 36p	DNSH	2
attaccapanni 5 posti	Attaccapanni 5 posti Grucce portabiti in plastica, applicate su tavoletta in truciolare nobilitato melaminico con fori per l'ancoraggio a muro.	DNSH apprendimento personalizzato.	8

	Dim. 90x13 cm		
--	---------------	--	--

ARREDI			
<i>Tipologia di prodotto descrizione breve</i>	<i>caratteristiche tecniche MINIME</i>	<i>Prescrizioni e principi didattici</i>	<i>Quan. n° MIN.</i>
sedia	Sedia in kastilene sovrapponibile con struttura in tubolare acciaio 22x1,5. sedile e schienale monoblocco con apertura sullo schienale per facilitarne la presa, h cm 46 colore blu	DNSH	30
Aula completa composta	aula completa n. 4 tavoli esagonali modulari (o in alternativa rettangolare 6 posti) AGGREGABILI n.24 sedie struttura tubolare acciaio e seduta monoscocca plastica con foro (o in alternativa mod. Serena certificata) n.5 attaccapanni a 5 posti n.1 tavolo docente con relativa sedia (senza cassetti, senza paragambe solo tavolo) n.1 armadio di classe con ante e sopralzo a giorno altezza cm.190 n.1 lavagna a parete 120x90h (bianca o in laminato ardesiante)	DNSH	1
banchi trapezoidali con caricatore cent p	composizione di 6 trapezi con esagono centrale classico e 2 TORRETTE con prese elettriche (l'esagono è un banco esagonale classico a chiusura del vuoto centrale attrezzato con 2 torrette con prese elettriche)	DNSH	6
SERIE da 8 FORME con BASE 40 cm per scuole superiori	Imbottitura in poliuretano espanso a cellula aperta, densità 25 kg/mc. Rivestimento in eco tessuto in poliestere, elastico, morbido al tatto, antiscivolo, impermeabile, antiabrasivo, resistente alle lacerazioni, lavabile, privo di ftalati ed ignifugo in classe 1. Tutti i rivestimenti sono dotati di chiusure lampo, con cursori a scomparsa in apposite taschine.	DNSH	1

IMPIANTO ACUSTICO			
<i>Tipologia di prodotto descrizione breve</i>	<i>caratteristiche tecniche MINIME</i>		
impianto audio	IMPIANTO AUDIO PER DIFFUSIONE	DNSH	1

	OTTIMALE DEL SUONO: 6X DIFFUSORI BIANCHI JBL CONTROL231 70/100 V 15w - 50W 8OHM 2-VIE + STAFFA A MURO 1X JBL MIXER/AMPLIFICATORE 8 INGRESSI 2 USCITE TOTALE 120W USB/BT 1X SET RADIOMICROFONO EIKON 1 Trasmettitore a mano + 1 Bodypack Headset/lavalier (i sistemi possono lavorare solamente una tipologia per volta) 1X PROEL WMRCD6506 armadio a rack professionale da 19" ad 6U a parete, con sportello di sicurezza con chiave 1X RIPIANO A RACK PER AMPLIFICATORE, RADIOMICROFONO 1X CASSETTO A RACK 2U per riporre i radio microfoni 1X CIABATTA ELETTRICA DA RACK CAVI PROFESSIONALI DI QUALITA' NECESSARI PER IL COLLEGAMENTO DELL'IMPIANTO		
--	--	--	--

Agli acquisti dei dispositivi e degli arredi vanno affiancati inoltre

**LAVORI DI ADEGUAMENTO DEGLI IMPIANTI ELETTRICI,
POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI INTERNET E
TINTEGGIATURA**

Cassino, 18/07/2023

La progettista

Sabrina Fenu