



FUTURA

LA SCUOLA PER L'ITALIA DI DOMANI

TITOLO ISTRUZIONE SUPERIORE "MICHELANGELO BARTOLO"

IPA: istsc_sris01400g

n° 13898 /2023
27/11/2023 12:17:53

Doccolato in T553 - Progetti
di Istituto - 4.2.-
Firma



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

Piano "Scuola 4.0" – Azione 2 - di cui alla 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" – "Laboratori per le professioni digitali del futuro" - NEXT GENERATION LABS.

Identificativo progetto : M4C1I3.2-2022-962-P-21356 CUP: J94D23000300006 (Laboratori 4.0) IIS
BARTOLO PACHINO C.M. SRIS01400G

164.644,23 €

Progetto esecutivo

PREMESSA

Con il presente progetto esecutivo si intende descrivere le soluzioni tecniche/tecnologiche individuate per la realizzazione degli ambienti innovativi che sono stati indicati dal progetto con codice **M4C1I3.2-2022-962-P-21356** titolo "LABORATORI 4.0" CUP **J94D23000300006** presentato dell'IIS BARTOLO DI PACHINO . Il presente progetto esecutivo, è redatto sulla base del progetto di massima inserito in piattaforma e approvato dagli Organi Collegiali. Il progetto "Laboratori 4.0" intende realizzare all'interno dell'istituto Bartolo tre laboratori per le professioni digitali, tenendo conto dell'evoluzione delle tecnologie digitali con il maggior potenziale formativo, in particolare la realtà virtuale e aumentata, fruibili non soltanto attraverso dispositivi speciali (visori VR e AR) ma anche su pc e mobile, grazie alla evoluzione immersiva di Internet 3.0 (Metaverso), approcciata secondo le linee guida della UE. I laboratori delle professioni digitali permetteranno agli studenti di testare le competenze digitali acquisite sul campo, in coerenza con il percorso di studi scelto.

TARGET DA RAGGIUNGERE E RENDICONTARE n. 1 ambienti di apprendimento innovativi
REALIZZAZIONE ULTERIORE n° 2 ambienti di apprendimento innovativi

AMBIENTI INNOVATIVI E IMPATTO SULL'ISTITUTO

I laboratori che si intendono realizzare dovranno fornire gli strumenti adeguati all'acquisizione di competenze digitali nei settori strettamente correlati agli indirizzi di studio: Meccanica e



Meccatronica, Elettronica Elettrotecnica e Robotica, Scienze e Informatica. Gli alunni svilupperanno competenze negli ambiti tecnologici, in collaborazione con il gruppo dei pari e competenze orientate al lavoro e trasversali ai settori economici.

Descrizione delle professioni digitali del futuro verso le quali saranno orientati gli spazi laboratoriali

Le professioni digitali del futuro, verso le quali saranno orientati i laboratori, avranno come riferimento prevalentemente gli ambiti tecnologici quali la robotica e l'automazione, l'intelligenza artificiale, la cybersicurezza, la creazione di prodotti e servizi digitali, l'elaborazione, l'analisi e lo studio dei big data, nonché il settore dell'energia .

Ambito tecnologico afferente al laboratorio che verrà realizzato

- cloud computing
- comunicazione digitale
- creazione di prodotti e servizi digitali
- creazione e fruizione di servizi in realtà virtuale e aumentata
- cybersicurezza
- elaborazione, analisi e studio dei big data
- elaborazione, analisi e studio dei big data
- intelligenza artificiale
- Internet delle cose
- making e modellazione e stampa 3D/4D
- robotica e automazione

QUADRO SINOTTICO TIPOLOGIA MATERIALI/AMBIENTI

Quadro sinottico	ELETTRONICA		MECCANICA		INFORMATICA			
Descrizione generica prodotti <i>(la descrizione dettagliata dei prodotti e delle loro caratteristiche tecniche e funzionali è riportata nel capitolato tecnico)</i>								
Armadio metallico con ante scorrevoli e serratura a chiave 180X60Xh200	X			X				
BANCO CANALIZZABILE PER LABORATORI E AULE 180x80xh72 cm	X			X				
Sgabello da laboratorio	X			X				
MONITOR TOUCH SCREEN 75 POLLICI DIGIQUADRO				X				
PC OPS PER MONITOR				X				
CARRELLO PER MONITOR				X				
Notebook PAVILION 15-EG2021NL-Natural Silver)	X							
Stampante BROTHER a colori	X							
Macchina pubblicitaria olografica	X							
Scanner 3D Portatile	X							
Stampanti 3D Original Prusa XL	X							
SOLDAMATIC VERSIONE TRAINING				X				
Stazione	X							



STIMA DI SPESA PER LE FORNITURE E PER GLI INTERVENTI EDILIZI

Nella tabella sottostante sono indicate le stime di spesa per singola voce. Nel rispetto dei valori massimi e minimi possibili, alla voce "dotazioni digitali" sono state riversate anche le economie ricavate dalle altre voci.

voce	Percentuale minima	Percentuale massima	Importi (IVA inclusa)
Spese per acquisto di dotazioni digitali per laboratori (attrezzature, contenuti digitali, software, etc)	60%	100%	Euro 107.081,76
Spese per acquisto di arredi tecnici	0%	20%	Euro 32.928,84
Spese per piccoli interventi di carattere edilizio strettamente funzionali all'intervento	0%	10%	Euro 8.232,21

CAPITOLATO TECNICO

Nel presente capitolato tecnico è descritta la tipologia dei beni da acquistare e le loro caratteristiche tecniche minime che devono necessariamente possedere per la piena realizzazione degli obiettivi prefissati. Sono, inoltre, descritte le direttive di fornitura ed eventuali condizioni aggiuntive, per esempio l'installazione.

La fornitura dei beni, anche se non specificato in ogni singola voce, si intende, comunque, comprensiva di imballo, trasporto e consegna.

Si sottolinea che le attrezzature acquistate dovranno rispettare il principio di non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali ai sensi dell'articolo 17 del regolamento (UE) n. 2020/852 (DNSH) e, per il materiale che lo prevede, i criteri CAM. Le aziende fornitrici dei prodotti richiesti dovranno, quindi, produrre allo scopo adeguata certificazione.



Dotazione digitale		
Descrizione sintetica	Descrizione Prodotto e caratteristiche minime	Q.tà
MONITOR TOUCH SCREEN 75 POLLICI	<ol style="list-style-type: none"> 1) Monitor dimensione 75 pollici e formato 16:9 2) Multitouch con tecnologia IR ad alta precisione 3) Visibilità a luce piena con retroilluminazione LED 4) Risoluzione 4K (3840 X 2160) 5) Vetro temperato antiriflesso e antigraffio 6) Casse acustiche integrate 7) SO Android per scrittura e navigazione web 8) Slot OPS per PC (optional) 9) Supporto regolabile in altezza (optional) 	1
PC PER MONITOR	<ol style="list-style-type: none"> 1) Processore i5, 8GB RAM, 120 GB SSD* (*espandibili) 2) Sistema Operativo Professional 3) 2 antenne wireless 802.11 b/g/n 4) LAN 1 RJ 45 10/100/1000 Mbps 5) Entrate/Uscite: 2 USB 3.0 – 2USB 2.0 – 1 VGA – 1 HDMI – Line-Out & Mic-in 	1
CARRELLO PER MONITOR	<ol style="list-style-type: none"> 1) Struttura in acciaio verniciato con polveri epossidiche 2) Struttura in lamiera stampata 3) Regolabile in altezza (8 regolazioni) 4) Attacco Vesa standard 5) Supporto porta penne e telecomando 6) Ruote sterzanti Made in Germany (portata 120 kg cad.) 7) Per Monitor Touch 65" e 75" 8) Interamente Made in Italy 	1
NOTEBOOK-Natural Silver	<p>Dimensione schermo-pollici: 15,6 pollici</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo di processore: Processore Intel Core i7 • Capacità RAM in GB: RAM 16 Gb • Capacità SSD-GB: SSD 512 GB 	6
Stampante a colori	fino a 31 ppm con duplex, rete cablata, wifi, toner opzionali da 6.500 pagine per il nero 4.000 pagine per i colori.	1
Macchina pubblicitaria olografica	Macchina pubblicitaria olografica 3D Prospettiva 170° 8 fogli Proiettore ologramma LED 3D multifunzione per barre (spina UE)	1



Scanner 3D Portatile	Scanner 3D Portatile con Piattaforma Girevole, 18FPS Velocità di Scansione, Adatto per Corpo e Facciale, Stampante 3D, Premium	1
Stampante 3D	Stampanti 3D XL + 2 ESTRUSORI + ASSEMBLAGGIO	1
SOLDAMATIC VERSIONE TRAINING	SOLDAMATIC VERSIONE TRAINING	1
Stazione saldante/dissaldante professionale 100W/230V con temperatura regolabile	<p>Alimentazione saldatore separata: trasformatore 32 Vac appositamente studiato per la saldatura/dissaldatura lead-free</p> <ul style="list-style-type: none"> • Visualizzazione su display LCD in tempo reale della temperatura del saldatore e del dissaldatore • Stabilità della temperatura punta con una precisione di $\pm 3^{\circ}C$ ($6^{\circ}F$) • Temperatura controllata elettronicamente e regolabile senza la necessità di cambiare la punta • Pompetta aspirastagno con interruttore: l'aspirazione è controllata da un circuito che si aziona manualmente tramite il pulsante situato sull'impugnatura del dissaldatore • Modalità risparmio energetico: si • Punta 1.2mm inclusa per dissaldare • La stazione saldante/dissaldante viene fornita completa di: <ul style="list-style-type: none"> – 1 saldatore con punta e portasaldatore – 1 dissaldatore con punta e portadissaldatore – 1 aspira fumi – 1 kit di pulizia <p><i>Specifiche tecniche</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Alimentazione principale: 230 Vac • Riscaldatore: 100W / 32Vac • Alimentazione pompetta succhiastagno: 230 Vac (tramite alimentazione unità principale) • Range temperatura : <ul style="list-style-type: none"> • saldatore: 150 – 480°C (302-896°F) • dissaldatore: 300 – 450°C (572-842°F) • Dimensioni: 280 x 190 x 135 mm • Peso: 6.5 kg 	8
Macchina per incisione e	Sistema con ugelli autopulenti, facile da mantenere	1

sviluppo PCB	<ul style="list-style-type: none"> • Formato di incisione massimo: 300 x 400 mm • Capacità serbatoio: 16 L ca. • Velocità di incisione (cloruro ferrico, tiepido): 35 µm su rame entro 90 secondi • Definizione piste: (migliore di) 0.1 mm (100 µm) • Max. capacità di lavoro (monofaccia, photoresist positivo): 3 m²/h • Idonea per i liquidi di incisione comunemente utilizzati • Idonea per lo sviluppo spray di photoresist (richiede l'utilizzo di un agente antischiuma) • Unità di controllo digitale con timer integrato, dotato di auto-reset e allarme acustico • Controllo digitale della temperatura impostabile su valori personalizzati, dotato di allarme acustico e visivo • Il coperchio di ampie dimensioni con interruttore di sicurezza garantisce facile accessibilità • Sistema pulito e semplice da maneggiare, grazie al coperchio senza cerniera e alla maniglia esterna del portacircuiti • Vasca di lavaggio frontale per il risciacquo delle schede incise • I PCB di piccole dimensioni possono essere agganciati al telaio incluso nella fornitura • L'incisione bifacciale può essere effettuata girando il portacircuiti • Alimentazione: 220 V, 50 Hz, 1.5 kW • Riscaldatore al quarzo da 1000 W con termostato e protezione da surriscaldamento • Solida struttura in PVC e titanio • Dimensioni di ingombro: 60 x 70 x 110h cm • Altezza del piano di lavoro: 900 mm. 	
drone con Fly More kit	Drone quadricottero con un display HD 1080p da 5,5 pollici integrato appositamente realizzato per gli scenari all'aperto ,Il kit include 2 Batterie di volo intelligenti (autonomia max di 34 minuti), una Stazione di ricarica a 2 vie, una Borsa a tracolla	2
Visure realtà virtuale-	<p>visore adotta due schermi micro OLED a 1080p con una frequenza di aggiornamento fino a 100 Hz. * Insieme a un display potenziato a 10 bit</p> <p>Contenuto della confezione:</p> <p>Batteria 2 × 1</p> <p>Montature per occhiali 2 (coppia) × 1</p> <p>Protezione schermo 2 × 1</p> <p>Fascia per 2 × 1</p>	2



	<p>Cavo di alimentazione 2 × 1</p> <p>Antenna Dual-Band (coppia) 2 × 1</p> <p>Cavo OTG USB-C × 1</p> <p>Cordino × 1</p>	
microcontrollore	<p>microcontrollore R4 Minima [ABX00080] - Renesas RA4M1 - USB-C, CAN, DAC (12 bit), OP AMP, connettore SWD</p>	8
Piattaforma di Esperimenti	<p>Piattaforma di Esperimenti</p> <p>Cosa c'è nella confezione</p> <ul style="list-style-type: none"> • TotemDuino: versione migliorata di Arduino UNO • LabBoard: una piattaforma di sperimentazione e misurazione • Flat cable a 34 pin: da utilizzare per collegare insieme TotemDuino e LabBoard • Parti meccaniche di costruzione Totem: per la costruzione di banchi da lavoro Totem • Alimentatore da rete (220 VAC a 12 VDC 1,5 A): per alimentare il laboratorio • 2 Breadboard 700 contatti: per ampliare l'area di sperimentazione • Cavi breadboard: 40 Jumper maschio-maschio lunghi circa 20 cm + Set di 140 jumper assortiti adatti ad effettuare ponti di collegamento su basette sperimentali • Cavo USB-mini USB 2.0 lungo 1 metro • Manuale tecnico in Inglese riccamente illustrato: utilizzo delle parti Totem per la costruzione di un banco da lavoro 	6
Espansione audio per piattaforma di esperimenti	<p>Il pannello laterale audio è progettato per essere utilizzato come componente aggiuntivo da utilizzare con la piattaforma per esperimenti. Con questo pannello laterale sarà possibile avere disponibili e facilmente accessibili i seguenti componenti: Amplificatore audio in classe AB con 1 watt di potenza, altoparlante integrato e alimentazione a 12 volt; VU-meter con barra a 10 LED e potenziometro di regolazione della sensibilità integrato; Generatore di funzioni in grado di generare segnali fino a 1 MHz (onda sinusoidale e quadra selezionata tramite jumper). L'ampiezza e la frequenza possono essere regolate tramite i potenziometri integrati</p>	6



<p>Espansione Sensori per piattaforma per esperimenti</p>	<p>Il pannello laterale sensori e display è progettato per essere utilizzato come componente aggiuntivo da utilizzare con il Totem Mini Lab (non compreso, vedere prodotti correlati). Con questo pannello laterale sarà possibile avere disponibili e facilmente accessibili i seguenti componenti: un microfono preamplificato, un display OLED 128x64 con interfaccia I²C, un sensore umidità DHT11, un termistore NTC da 10 kohm, un buzzer, un piccolo driver per motori DC.</p>	<p>6</p>
<p>Controller robotico– scheda base</p>	<p>è un controller robotico programmabile per il controllo wireless di motori e sensori</p>	<p>6</p>
<p>Modulo sensore per piattaforma per esperimenti</p>	<p>Modulo sensori da utilizzare in abbinamento alla piattaforma per esperimenti . Grazie ai sensori di cui dispone è in grado di rilevare: luminosità ambiente, infrarossi, colore (RGB), temperatura dell'aria (interna ed esterna NTC), umidità dell'aria, pressione atmosferica e altitudine.</p>	<p>6</p>
<p>Sensore distanza per piattaforma per esperimenti</p>	<p>Sistema di estensione modulare avanzato che consente una facile costruzione di robot plug and play senza limitazioni. Rispetto ad altri sistemi – Totem BUS utilizza un protocollo di comunicazione più versatile ed è in grado di trasferire più potenza su un unico cavo. La piattaforma per esperimenti lo utilizza per espandere le funzionalità, aggiungere sensori (come sensori di distanza, inseguitore di linea) e controllare varie periferiche. In questo modo potrete concentrarvi sulla costruzione e la programmazione del robot, evitando tutto il fastidio di librerie, connessioni allentate e componenti elettronici incompatibili.</p>	<p>6</p>
<p>Inseguitore di linee per piattaforma per esperimenti</p>	<p>Inseguitore di linee per piattaforma per esperimenti. Questo sensore esegue tutti i calcoli richiesti e restituisce i dati elaborati senza la necessità di alcun codice o librerie aggiuntive. Il calcolo interno fornisce anche funzionalità come il contrasto automatico e il rilevamento del colore delle linee. Non è necessario calibrare questo sensore per ogni superficie o impostare il colore della linea.</p>	<p>6</p>
<p>KIT SMART IMPIANTISTICA</p>	<p>3 CAVO PER PLC SR2USB01 3 Starter Kit per gestione luci e tapparelle 20 Electraline 60435 Centralino da Parete con Portello, 4 Moduli, Bianco n.3 Starter Kit PLUS per gestione luci, energia e termoregolazione n.1 - Kit video vivavoce connesso con pulsantiera Linea 3000 black, videocitofono Classe 300EOS black e videocamera Netatmo con sirena n.3 Starter Kit per gestione luci ed energia n.2 Modulo interfaccia wireless per dispositivi tradizionali. n.1 Kit quadro elettrico smart n.2 cavo elettrico 1x1,5 marrone</p>	<p>1</p>

	<p>n.2 cavo elettrico 1x1,5 azzurro n.2 cavo elettrico 1x1,5 giallo-verde n.2 cavo elettrico 1x2,5 marrone n.2 cavo elettrico 1x2,5 azzurro n.2 cavo elettrico 1x2,5 giallo-verde n.50 scatole da incasso E503 n.50 cassetta esterna 503 n.100 metri tubo corrugato n.2 Modulo interfaccia wireless per dispositivi tradizionali. n.20 forbici per elettricista n.40 cacciaviti VDE isolati a taglio</p>	
KIT IRRIGAZIONE WIFI	<p>KIT IRRIGAZIONE WIFI centralizzato , in grado di controllare valvole idrauliche, pompe dell'acqua, filtri e molti altri dispositivi di irrigazione e monitorare un'ampia gamma di parametri del campo per una programmazione dell'irrigazione ancora più precisa ed efficiente anche da remoto tramite smartphone, tablet o PC.</p> <p>Contenuto:</p> <p>n. 1 -WIFI GATEWAY n.1CONTROLLER, VALVE, MASTER n.1 RELÈ POMPA CON SCATOLA DI DERIVAZIONE n.2 TEMPUS AIR - DC MULTI SENSORS MODULE n.1 TEMPUS AIR - DC MULTI SENSORS MODULE n.1 SENSORE TEMPERATURA (PT100) n.1 SENSORE UMIDITÀ DEL TERRENO (SM100) n.1 SENSORE VELOCITÀ VENTO (ANEMO4403 V3) n.1 PLUVIOMETRO (LEXCA001) n.1 SENSORE UMIDITÀ DELL'ARIA (HM1500LF) n.2 SOLENOIDE LATCHING n.2 VALVOLA EURO F 1" CCF</p>	2
tablet	<p>Dimensioni schermo: 33 cm (13"), Risoluzione del display: 2880 x 1920 Pixel. Capacità memoria interna: 128 GB. Famiglia processore: Intel® Core™ i5, Modello del processore: i5-1245U. RAM installata: 8 GB. Risoluzione fotocamera posteriore (numerico): 10 MP, Tipo di fotocamera posteriore: Fotocamera singola, Fotocamera frontale. Wi-Fi standard: Wi-Fi 6E (802.11ax). Peso: 879 g. Sistema operativo incluso: Windows 11 Pro. Colore del prodotto: Platino</p>	26
tastiera	<p>una tastiera QWERTY per tablet, con un ampio touchpad in vetro slot per penna</p>	26
MICROSOFT 365	MICROSOFT 365 A1 FOR DEVICES FOR FACULTY CSP - 6Y	26

TEXTHELP READ&WRITE ED EQUATION	TEXTHELP READ&WRITE ED EQUATIO. MIN 100 LICENZE 1 YR	100
Kit monitor touch	- Monitor Touch 75" - No staffa, No Wi-fi - Quantità n. 1 pezzi - Installazione monitor touch standard a parete in muratura - Quantità n. 1 pezzi - Staffa per monitor - Quantità n. 1 pezzi - WIRELESS LAN MODULE - IFP30 SERIES - Quantità n. 1 pezzi - Licenza per mirroring diretto su monitor , Quantità n. 1 pezzi	1
Webcam	Webcam con ampio spettro di visione - 1080P ULTRA-WIDE WEB CAMERA PLUG-N-PLAY W/USB 2.0	1
Carrello per monitor	Carrello per monitor con regolazione manuale dell'altezza - 900 x 600 - fino a 150 kg - CON STAFFA -	1
Coppia di soundbar verticali	Coppia di soundbar verticali preamplificate 98W - MPRO - microfono da collo / cravatta- SISTEMA AUDIO CON RADIOMIC UHF E TELECOMANDO	1
BRACCIO MONITOR SINGOLO	BRACCIO MONITOR SINGOLO	1
BRACCIO LAPTOP	Tipo di prodotto: Braccio di supporto per schermo piatto, Materiale della scocca: Acciaio, Peso massimo (capacità): 4500 kg. Peso: 2,3 kg, Larghezza: 330 mm, Profondità: 320 mm.	1
Lavagna 83" in 16:9 in acciaio pre-verniciato	LAVAGNA MAGNETICA BIANCA CON SUPERFICIE IN ACCIAIO PREVERNICIATO (193 5 X 122 5 X 1 2)	1
Contenuti formativi registrati per Ambiente Scuola 4.0	AMBIENTE ARTE DIGITALE	1

Arredi		
Descrizione sintetica	Descrizione Prodotto e caratteristiche minime	Q.tà
Tavolo Pino RT in MDF	Tavolo Rettangolare - Pino RT in MDF+ con 4 gambe fisse. Dim. 70x50 cm. Disponibile in 2 altezze (M5-M6) e con diverse colorazioni del piano.	24
Sedia Rossa	Sedia Rossa - con slitta per posizionamento rapido sul banco	13
Sedia Gialla -	Sedia Gialla - con slitta per posizionamento rapido sul banco	13
Tavolo - Insegnante	Piano per tavolo - Misura 160 x 70 - Colore Bianco + 4 Gambe M6 per tavolo - Colore Grigio - 2 fisse e 2 con ruote	1
Carrello di ricarica da 32 posti	Carrello di ricarica da 32 posti con timer automatico. Per dispositivi fino a 15,6"	1
Armadio metallico con ante	Armadio metallico con ante scorrevoli e chiusura a chiave dotato di 4	2

<p>scorrevoli e serratura a chiave 180X60Xh200</p>	<p>ripiani regolabili in altezza, consente l'inserimento di oggetti di altezza 32 cm ed altri elementi utili all'archiviazione di materiale didattico su tutti i ripiani.</p> <p>La struttura è realizzata in lamiera presso piegata d'acciaio di spessore 8/10 mm e adeguatamente rinforzata. La perfetta rifinitura del mobile rende possibile l'utilizzo degli armadi come elementi divisori. SIAD-ARM4-05 = Larghezza 180 cm, Profondità 60 cm, Altezza 200 cm. Peso 138 kg.</p>	
<p>BANCO CANALIZZABILE PER LABORATORI E AULE 180x80xh72 cm</p>	<p>Piano di lavoro realizzato in legno con spessore 25 mm e bordi perimetrali rifiniti in ABS arrotondati di spessore 2 mm, in linea con le normative vigenti in termini di sicurezza.</p> <p>La struttura metallica di tipo "T" è di color Argento brillante, ed ha sezione 60x30x600 mm, completamente canalizzabile per la risalita interna dei cavi, con trave fissa a sezione rettangolare a profilo aperto e consente di contenere gruppi di prese, trasformatori e cavi elettrici per la realizzazione di laboratori multimediali o postazioni cablate, garantendo una totale e reale scomparsa di tutto il cablaggio. Le sezioni di appoggio sono dotate di scarpette in ABS di Ø 60 con alloggiamento livellatore regolabile.</p> <p>Il banco è realizzato in classe E1 a bassa emissione di formaldeide secondo norme UNI EN e Resistenza al Fuoco di classe 2.</p>	<p>10</p>
<p>Lampada da tavolo a LED con lente d'ingrandimento</p>	<p>Caratteristiche minime Doppio radiomicrofono palmare operante in banda UHF. Microfoni e base ricevente provvisti di display per il controllo della frequenza operativa e del livello di carica della batteria. Connettori in uscita XLR + Jack 6,3mm. Raggio di azione 50 mt. Risposta in frequenza 30Hz - 20 KHz Lampada da tavolo a LED con lente d'ingrandimento a 3+12 diottrie. Dispone di lente in vetro con copri lente, ampia base di appoggio, interruttore on/off, braccio inclinabile da 250 mm con snodo all'estremità superiore, grado di protezione IP20. Alimentazione 230 VAC. Colore bianco.</p> <p>Particolarmente indicata per lavori di precisione su schede elettroniche, a casa, ufficio o come lampada da scrivania.</p>	<p>8</p>

Pachino,

27/11/23

Il progettista
Prof. Di Martino Orazio

