Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Istituto Statale di Istruzione Superiore "G.D. Romagnosi"
email: cois004003@istruzione.it - PEC: cois004003@pec.istruzione.it - cod.fisc. 82004660138
IT Economico: ***Amministr. Finanza Marketing*** art. ***Sistemi Informativi Aziendali – Turismo***
IT Tecnologico: ***Costr., Amb. e Territ. – Agraria, Agroal. e Agroind.*** art. ***Gest. dell'Amb. e del Territorio***
SEDE - via Carducci, 5 – 22036 Erba (Co) Tel. 031644072 – Fax 031610998
IT Tecnologico: ***Elettronica ed Elettrotecnica*** art. ***Automazione***
IP ***Settore Servizi per l'Enogastronomia e l'Ospitalità Alberghiera: Enog. – Sala e Vend. – Acc. Tur.***
IP ***Settore Industria e Artigianato: Manutenzione e assistenza tecnica***
Sez. ass. via Eupilio, 22 – loc. Beldosso – 22030 Longone al Segrino (Co) Tel 031611784 – Fax 031640870

ALLEGATO "B"
CAPITOLATO TECNICO

ATTREZZATURE INFORMATICHE – HARDWARE E SOFTWARE – RICHIESTE PER LA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO:

LABORATORI PROFESSIONALIZZANTI IN CHIAVE DIGITALE

N. autorizzazione 10.8.1.B2-FESRPON-LO-2018-64

MODULI del PROGETTO:

1. LABORATORIO DI AUTOMAZIONE
2. LABORATORIO DI ROBOTICA E SISTEMI
3. LABORATORIO DI ELETTROTECNICA
4. LABORATORIO DI ELETTRONICA

N° 4 LIM CON VIDEOPROIETTORE

Lavagna Multimediale Interattiva – LIM (infrarossi - 10 tocchi simultanei)	
IndicazionesullaTecnologia	Cornice a infrarossi, 10 tocchi simultanei su tutta la superficie
Dimensione riferita alla diagonale dell'area attiva	Non inferiore a 78 pollici formato 4:3 e non superiore a 80 pollici
Superficie	Antiriflesso, antigraffio, resistente agli urti e scrivibile/cancellabile con pennarelli a secco.
Connessione al personal computer	USB 2.0: La dotazione deve includere tutti i cavi di connessione necessari alla comunicazione tra la LIM ed il PC.
Risoluzionesuperfice	32767 x 32767 px
Risoluzionetocco	30 DPI
Penne in dotazione	Incluse.
Supporto alla didattica (software autore LIM)	
Software	L'aggiudicatario dovrà fornire, contestualmente all'installazione della dotazione tecnologica e a titolo gratuito, un software specificamente progettato per la creazione di materiali ed attività didattiche prodotto dallo stesso produttore della LIM . Tale software dovrà: 1. Non presentare restrizioni di installazione e di utilizzo per la classe. 2. Prevedere una versione liberamente utilizzabile (online oppure offline) per consentire la fruizione dei file creati con l'applicativo a tutti gli utenti anche in contesti in cui la LIM non è presente. 3. Essere disponibile per il download dal sito del produttore. 4. Permettere la personalizzazione della interfaccia grafica in modalità differenziate per l'utilizzo in ambito Scuola Primaria e per gli altri ordini scolastici 5. Prevedere il funzionamento in modalità multilingua (italiano, inglese, francese, tedesco, spagnolo) 6. Consentire di importare/esportare in vari formati. (PDF, IWB common file format) 7. Permettere la ricerca e l'aggiornamento della nuova versione del software direttamente dall'interno dell'applicazione (non deve esserci la necessità di un operatore che rimuova la precedente versione del SW per poter poi installare la nuova). Gli aggiornamenti devono essere forniti a titolo gratuito e senza limitazione temporale. Il software deve includere la funzione di verifica della disponibilità di nuovi aggiornamenti sul sito del produttore e l'installazione degli stessi. 8. Prevedere la funzionalità di riconoscimento forme e scrittura a mano libera in lingua italiana.

	9. Prevedere una sezione di help per l'utente, in modalità offline, in lingua italiana. 5. Funzionalità integrate nell'applicazione: possibilità di inviare domande e quiz ai device degli studenti, possibilità di ricevere risposte e feedback in tempo reale
Risorse e/o contenuti digitali	1. Accesso a risorse e/o contenuti digitali presenti all'interno od a corredo del software di gestione della LIM, ed in opzione scaricabili gratuitamente da apposite librerie, in lingua italiana su portale web gestito direttamente dal produttore della lim. Il portale deve rendere disponibili almeno 700 lezioni in lingua Italiana. 2. Accesso Video tutorial in lingua italiana, sulle principali funzionalità del software. su portale web gestito direttamente dal produttore della lim. 3. Il sistema autore deve essere liberamente installabile nei pc dei docenti e degli studenti e tale da esportare i file nel formato dello standard europeo, il produttore nella sua offerta deve inoltre dichiarare quali altri software autore sono compatibili con la LIM. Possibilità di interscambio di contenuti in 2 o più formati (.IWB e formati proprietari di altri produttori di LIM), modalità disponibile direttamente all'interno dell'applicazione senza l'utilizzo di software o driver esterni 4. Possibilità di attivare web browser e integrare codici HTML direttamente dall'interno della applicazione Portale in lingua italiana dedicato all'assistenza con faq e possibilità di contatto diretto tramite mail con apertura di ticket.
Compatibilità S.O.	Windows; MAC OS 10.10., Linux Ubuntu 12.04 - Windows fino a 10 - Mac OSX 10.11. (El Capitan) - Linux Ubuntu:12.04, Debian, ALT Linux, LinKAT, Guadalinux
Lic. Software di collaborazione ed interazione	Si richiede inoltre integrazione con software di collaborazione ed interazione della stessa marca della lim con le seguenti caratteristiche minime: 1. Permettere la connessione di tablet e dispositivi alla LIM 2. Preveda un'area community scuola per la condivisione di lezioni e materiali con gli insegnanti della stessa scuola 3. Preveda una home page di classe dove l'insegnante può postare messaggi visibili solo agli studenti di una determinata classe 4. Permettere di connettersi e creare/svolgere una lezione da qualsiasi pc. 5. Permettere di inviare contenuti multimediali ai tablet 6. Permette di utilizzare tablet e pc di qualsiasi marca e sistema operativo (IOS, Android, Windows, Linux, Chromebook) 7. Permettere la connessione alla lezione anche a distanza (es. da casa) 8. Permette di inviare domande ai tablet (tutti i tipi di domande, anche aperte)

	9. Permette invio di test strutturati come le prove di verifica 10. Permette l'invio dei compiti a casa 11. Permette di mantenere un record di lezioni, compiti, verifiche e attività didattiche svolte con classi e studenti. 12. Permette una didattica personalizzata e l'invio di contenuti specifici a singoli studenti o gruppi 13. Permette all'insegnante di monitorare lo sviluppo dei test di verifica in classe. 14. Archivio di lezioni e file nel cloud illimitato e suddiviso in cartelle create dall'insegnante 15. Possibilità di importare lezioni LIM create con Smart notebook o PrometheanActivInspire 16. Possibilità per l'alunno di prendere appunti e salvarli all'interno del cloud senza uscire dal programma durante le lezioni. 17. Possibilità di annotare sul desktop e inviare ai tablet degli alunni schermate del desktop e di programmi terzi.
Manualisticad'uso	Per tutte le componenti del Kit fornire manuali in lingua italiana in modalità download da web e help in linea in lingua italiana all'interno dell'applicazione.
Cavi elettrici, trasmissione segnale video, cavo di connessione alla rete	Cavi di alimentazione delle apparecchiature fornite. Cavi di collegamento tra il personal computer, la lavagna ed il video-proiettore. Staffe ed accessori per il corretto fissaggio.
Certificazioni	I prodotti devono essere in possesso delle certificazioni richieste dalla normativa europea per la sicurezza informatica, ovvero: i requisiti stabiliti nel D.Lgs. n. 81/2008; i requisiti di ergonomia stabiliti nella Direttiva CEE 90/270 recepita dalla legislazione italiana con Legge 19 febbraio 1992, n. 142; i requisiti di sicurezza (es. IMQ) e di emissione elettromagnetica (es. FCC) certificati da Enti riconosciuti a livello europeo; le Direttive di Compatibilità Elettromagnetica (89/336 e 92/31 - EMC) e conseguentemente le apparecchiature fornite dovranno essere marchiate e certificate CE. la direttiva 2002/95/CE, anche nota come "Restriction of HazardousSubstances (RoHS), recepita dalla legislazione italiana con D.Lgs. 151/2005; i requisiti stabiliti nel D. Lgs. 88/2008, che recepisce la direttiva 206/66/CE concernente pile, accumulatori e relativi rifiuti.
Garanzia	5 annipreviaregistrazione

Videoproiettore		
DISPLAY	Tecnologia	Chip DLP® da 0,65" (WXGA)
	Risoluzione	1.280 x 800 Pixel (WXGA)
	Luminosità	3.100 L
Tecnologia d'illuminazione	Tipo	Tecnologia ibrida laser e LED
	Ore di esercizio	Fino a 20000 ore

IMMAGINE	Contrasto	20.000:1
	Profonditàcolore	fino 1,07 miliardi (Full Color)
OBIETTIVO	Tecnologia	Ottica fissa/sistema di specchi
	Rapporto di proiezione (distanza: larghezza dell'immagine):	0,28:1
	Offset	70%
	Messa a fuoco	Manuale
Proiezione	Misura della superficie di proiezione:	da 50" (1,27 m) a 110" (2,79 m)
Correzione del trapezio	Manuale	orizzontale/verticale: ± 5°
COLLEGAMENTI	Computer	2 porte RGB (RGB mini D-Sub 15 pin (VGA))
	Ingresso digitale	1 porta HDMI tipo A (480p –1080p)
	Componenti video	RCA (composite), S-Video
	Audio	Ingresso: 1 porta RCA (R/L), 2 mini jack stereo da 3,5 mm, Uscita: 1 mini jack stereo da 3,5 mm
	Ingresso microfono	Mini mono da 3,5 mm
	USB	USB tipo A (USB 2.0), USB tipo B
	Logo port	via Micro USB
	Collegamento wireless	Con adattatore
	Dispositivi USB1 collegabili:	Chiave di memoria USB, adattatore wireless. calcolatrici grafiche/dizionari elettronici e fotocamere digitali
FUNZIONI AVANZATE		Accensione diretta, spegnimento diretto, retroproiezione, congelamento immagine, schermata vuota, montaggio a soffitto
USCITE	Audio	Mini-Stereo Variable Audio da 3,5 mm
	RGB	RGB mini D-Sub 15 pin
SISTEMA AUDIO		Altoparlante mono da 16 W
SISTEMA DI CONTROLLO	Ingresso sistema di controllo:	RS-232 (mini D-Sub 9 pin)
	LAN	RJ-45
	Sistemi di controllo compatibili	Crestron, AMX, Extron, SP Controls
Rumorosità		28–37 dB
Compatibilitò PC	Risoluzione max compressa	1.920 x 1.200 pixel (WUXGA)
Compatibilità video	Norme	PAL-N/-M, PAL60, SECAM, NTSC
	Segnali	YCbCr/YPbPr
Dotazione		Telecomando a infrarossi:
	Altro	Batterie (2 di tipo AAA), cavo di rete, cavo RGB, garanzia, guida rapida
VARIE	Garanzia	Minima 36 mesi con assistenza on-center (presso un centro autorizzato) oppure 8.000 h, Lampada: 12 mesi oppure 1.000 h. Possibilità di contratti opzionali. **Deve essere presente la staffa e tutto il kit per il corretto montaggio.**

N° 12 PC LAPTOP

Tipologia: Notebook PC. Hard Disk 250GB. Tipo di prodotto: Computer portatile, Fattore di forma: Clamshell. Frequenza del processore: minimo 2,00 GHz (i5 o equivalente). Dimensioni schermo: 39,6 cm (15.6"), Risoluzione del display: 1366 x 768 Pixel. RAM installata: 4 GB, Tipo di RAM: DDR4-SDRAM. Capacità totale di archiviazione: minimo 500 GB, Supporto di memoria: HDD. Tipo drive ottico: DVD Super Multi. Scheda grafica integrata. Sistema operativo incluso: Windows 10 Home. Colore del prodotto: Nero

N° 3 PC DESKTOP PER POSTAZIONE DOCENTE

Pc Desktop con Processore Quad Core, 3.5 GHz (i5 o equivalente). RAM : 8 GB installata espandibile fino a 16 GB, DDR 4 SDRAM. Storage : Hard Disk da almeno 500 MB, in tecnologia SSD (Solid State Disk). Scheda grafica dedicata con almeno 2 GB di memoria dedicata, GDDR5. Tipologia drive ottico : DVD±RW. Porte USB : 4 x 3.0, 2 x 2.0. Sistema operativo : Windows 10 Home, 64 bit.

N° 11 pc DESKTOP PER POSTAZIONE STUDENTE

Pc Desktop con Processore Quad Core, 3.5 (i5 o equivalente). GHz. RAM : 8 GB, UNB-DIMM DDR3L. Storage : Hard Disk da almeno 500 MB, in tecnologia SSD (Solid State Disk).. Unità ottica : DVD-Writer. Scheda grafica dedicata con almeno 2 GB di memoria dedicata. Porte USB : 4 x 3.0, 4 x 2.0. Sistema operativo : Windows 10 Home, 64 bit.

N° 3 BANCHI PER POSTAZIONE LAVORO

Scrivania/Piano di lavoro in legno. Misure in cm: 200x80x4, altezza 80cm. La scrivania deve essere in grado di ospitare un PC fisso ed avere le prese di alimentazione con relative protezioni.
Di seguito viene riportata un'immagine indicativa:



N° 2 SWITHC INDUSTRIALE Ethernet e Media - Converter 5p

DATI TECNICI		
GENERALI	**N° di collegamenti a Industrial Ethernet**	5
	Esecuzione	Prese RJ45 con assegnazione MDI-X
	Proprietà	Halfduplex / fullduplex
	Velocità di trasmissione	10 / 100Mbit/s
Lunghezze dei cavi ammesse	**0….55m**	Max.55 m IETP Torsion Cable con IEFCRJ45Plug180•Max. 45 m IETP Torsion

		Cable con IEFCRJ45 + 10m TP Cord tramite IE FCRJ45Outlet
	0….85m	Max. 85 m IEFCTP Marine/Trailing Cable con IEFCRJ45Plug180 Max. 75 m IEFCTP Marine/Trailing Cable + 10 m TPCord tramite IE FCRJ45Outle
	0….100m	Max. 100 m IEFCTP Standard Cable con IEFCRJ45Plug180Max. 90 m IEFC TP Standard Cable + 10 m TPCordtramite IE FCRJ45Outlet
Tensione di alimentazione	**Tensionenominale**	AC 24V, 50/60 Hz - DC 24V
	Campo di tensione	AC/DC 19,2 ... 28,8 V tensione di sicurezza a basso voltaggio (SELV)
	Esecuzione	Morsettierainnestabile a 3 poli
Correnteassorbita		Tip., AC 24 V - 150mA Tip., DC24 V - 65 mA
Potenza attivadissipata		Tip., AC 24 V - 3,6 VA Tip., DC24 V - 1,6 W
Protezione da sovracorrente sull'ingresso		PTC Resettable Fuse (0,5 A / 60V)
Resistenzaaidisturbi		EN 61000-6-2
Emissione di disturbi		EN 61000-6-4
Grado di protezione		IP 20
Proprietà di switching	Aging Time	300 secondi / 45 secondi
Numero massimo di indirizzi MAC istruibili		1024
Comportamento con telegrammi LLDP		Blocking
Comportamento con telegrammi SpanningTree BPDU		Forwarding
CoS secondo IEEE 802.1Q		Si
QoS-Priority - Queues		2 / 4
IEEE 802.1Q tag (VLAN ID, priorità) -Inoltro trasparente		Si
Montaggio su barra DIN – 35mm		Si
Marchio CE conforme		Si

N° 2 HUB A 16 PORTE – RJ45

Specifiche:

Standard supportati
· IEEE 802.3 (10Base-T Ethernet)
· IEEE 802.3u (100Base-TX Fast Ethernet)
· IEEE 802.3ab (Gigabit Ethernet)
· IEEE 802.3x (Flow Control e Back - pressure)

Informazioni generali
· ANSI/IEEE 802.3 N-Way Auto -negotiation
· Back - pressure flow control per modalità half duplex
· Connessioni: 16 porte 10/100/1000 Mbps RJ-45

· Architettura dello switch: Tecnologia Store e Forwardswitch

Prestazioni
· Filtro/Forward Rate
- 10BaseT: 14,880 pps (pacchetti al secondo)
- 100Base-TX: 148,800 pps (pacchetti al secondo)
- 1000Base-T: 14,880 pps (pacchetti al secondo)
· MAC address: 8192 con Auto Learning
· Dimensioni del buffer: 340 kBytes

LED e alimentazione
· Alimentazione
· LINK/ACT per ogni porta 10/100 Mbps
· Link Speed/LINK/ACT per ogni porta 10/100/1000 Mbps
· Alimentatore interno 100 a 240VAC, 50/60Hz
· Consumo: 14.4 Watts (massimo)
· Alloggiamento in metallo
· Devono essere incluse le staffe per montaggio a Rack 19'
· Dimensioni: 266 (W) x 185 (L) x 44 (H) mm
· Sicurezza e certificazioni EMI: FCC, CE

N° 2 CAVO ETHERNET

Fornitura richiesta 200m:

20 patch cat 6a, lunghezza 5m
10 patch cat 6a, lunghezza 10m

n° 1 CAVI PROFINET Cat5e FC TP

Fornitura richiesta:

6 patch cat 6a, lunghezza 20m cad.
1 patch cat 6a, lunghezza 5m

Specifiche

Attributo	Valore
Comportamento al fuoco	Ignifugo
Tipo schermatura	SF/UTP
Materiale guaina esterna	PVC
Modello connettore	Senza terminazione
Colore guaina	Verde
AWG	22 AWG
Sezione Conduttore	0,33
Tensione nominale	100 V
Standard	Cat5e, CE, IEC 60811-2-1, RoHS, UL 1685 (CSA FT4)

N° 1 CASE PER INFRASTRUTTURE DI RETE

CARATTERISTICHE DEL CASE PER PICCOLE RETI	
Descrizione	Contenitore da parete per piccole reti, con elevato grado di protezione.
Materiale	Contenitore: lamierad'acciaio
Superficie	Contenitore: verniciatura a polveri Profilati portanti: zincati
Grado di protezione IP secondo IEC 60 529	Fino a IP 66 (con flange idonee)
Parti incluse nella fornitura	Contenitore con portina incernierata Battuta della porta a destra, reversibile a sinistra Chiusura a filo con inserto a doppio pettine 3 mm Flangia con listelli a spazzola per il passaggio dei cavi nel fondo del contenitore. Profilati portanti 19", con regolazione in profondità Profilati a C per il fissaggio dei cavi nella parete posteriore Squadretta in lamiera per il montaggio opzionale di una sbarra di messa

	a terra o di una canalina di alimentazione in pollici
Materiale di base	Lamierad'acciaio
Dimensioniconsigliate	Larghezza: 600 mm, Altezza: 760 mm, Profondità: 350 mm

N° 1 SWITCH A 16 PORTE – RJ45

Caratteristiche e specifiche tecniche:

Gigabit completi
12 slot per moduli multimediali a 2 porte
Diagnostica e configurazione disponibili via Web, portale SNMP o TIA/strumenti di gestione Step7
Diagnostica di processo e del sistema PROFINET
Supporto VLAN
Snooping/Querier IGMP
Limitatore Multicast/Broadcast/Unicast
Supporto STP/RSTP
Gestore della ridondanza integrato per la ridondanza ad alta velocità; tempo di riconfigurazione <300 ms/50 interruttori
Ridondanza ad anello con MRP; tempo di riconfigurazione <200 ms

Attributo	Valore
Porte RJ45	16
Velocità di trasmissione	10/100/1000Mbit/s
Montaggio	Montaggio a rack
Tensione nominale di alimentazione	230V ca
Dimensioni	449 x 305 x 43.6mm
Peso	6.8kg
Profondità	305mm
Altezza	43.6mm
Massima temperatura operativa	+70°C
Massima tensione di alimentazione	264V ca
Minima temperatura operativa	-40°C
Minima tensione di alimentazione	85V ca