

SCHEDA TECNICA

LABORATORIO DI SETTORE

FORNITURA ED INSTALLAZIONE DI UN LABORATORIO DI SETTORE COMPOSTO DA
N. 1 POSTAZIONE DOCENTE, N. 30 POSTAZIONI ALLIEVO

SPECIFICHE MINIME PER LA REALIZZAZIONE DEL LABORATORIO DI SETTORE

Il laboratorio che si intende realizzare dovrà prevedere la fornitura, l'installazione e la messa in opera con la formula "chiavi in mano" dei seguenti punti:

- A.** Rete dati
- B.** Arredamento
- C.** Impianto elettrico/antifurto
- D.** Hardware e Software per la postazione insegnante
- E.** Hardware e Software per la postazione allievo
- F.** Software
- G.** Impianto di Condizionamento

PUNTO	DESCRIZIONE
A	RETE DATI CERTIFICATA 1Gb realizzata con cavo FTP schermato categoria 6E a 8 poli.

La rete dovrà collegare tutti i Personal Computer del Laboratorio che dovranno essere configurati per l'accesso interno ed esterno alla LAN dell'Istituto attualmente gestita da un server con Windows Server 2003 e Isa Server 2004.

Attrezzatura richiesta:

- **N.1 Armadio Rack 19"** 9U a più sezioni, montaggio a muro
- **N.1 Switch** (concentratore Fast Ethernet **24** porte 100/1000 Mbit/s)
- **N.1 Switch** (concentratore Fast Ethernet **16** porte 100/1000 Mbit/s)
- **N.1 Pannello** Patch da **24** posizioni categoria 6 per trasferimento dati a 1000 Mbit/s
- **N.1 Pannello** Patch da **16** posizioni categoria 6 per trasferimento dati a 1000 Mbit/s
- **N.1** Multipresa a 8 posizioni con protezione magnetica
- **N.32** Cavi di collegamento tra Patch panel e switch in categoria 6E, con spinotti RJ45 (1 cavo per collegamenti con altri armadi di distribuzione) schermati
- **N. 1 NAS** Network Attached Storage con supporto Raid 1 e Raid 0, compatibile con PC, Mac e telefoni Web-Enabled, popolato con n. 2 dischi hot swap da 1 Tb ciascuno in modalità raid 1, possibilità di accesso remoto. *Il NAS dovrà essere fornito di un proprio sistema ad interfaccia web per la creazione di utenti e permessi di lettura/scrittura su singole cartelle.*

Si invita la ditta appaltatrice a verificare il cablaggio strutturato dell'Istituto per individuare eventuali ampliamenti in modo da consentire l'accesso alla rete Internet da tutte le postazioni del laboratorio.

PUNTO	DESCRIZIONE
B	ARREDAMENTO conforme alle attuali normative (normative di ergonomia UNI 9095, UNI EN527-1:2000 Legge 626)

POSTAZIONE DOCENTE

- **N.1 Scrivania canalizzate** con funzione di “Tavolo principale” con alloggiamento per elettroniche e PC, dimensione 160x80x72;
- **N. 1 Scrivania canalizzata** con funzione di “Tavolo laterale” con alloggiamento per elettroniche e PC, dimensione 160x80x72;
- **N. 2 Poltroncine** Ergonomica su Ruote con braccioli e schienale alto regolabile. Tessuto Ignifugo. Sostegno a 5 razze con ruote. Elevazione a gas.
- **N. 1 Cassettera** su ruote con almeno 4 cassetti e chiusura con chiave..

POSTAZIONE ALLIEVO

- **N. 30 Banchi** monoposto canalizzati dim. **140x60x72** completi di alloggiamenti per n. 1 unità centrale muniti di copertura retro PC che consentano un facile accesso per eventuali operazioni di manutenzione; *Si precisa che l'alloggiamento per l'unità centrale dovrà essere agganciato ad una delle gambe del tavolo pertanto vanno assolutamente evitati i classici supporti su ruote.*
- **N. 30 Poltroncine Ergonomiche** su Ruote senza braccioli, con schienale alto regolabile. Tessuto Ignifugo. Sostegno a 5 razze con ruote. Elevazione a gas.

Gli arredamenti devono rispettare i seguenti requisiti:

- **Piano Di Lavoro**
Devono essere costruiti completamente in legno, con pannelli rivestiti con laminato “folder” antigraffio di colore grigio chiaro, bordati mediante un profilato arrotondato in gomma, come da normative antinfortunistiche vigenti.
Le caratteristiche dimensionali della superficie di lavoro, nonché le dimensioni funzionali delle scrivanie, devono essere conformi a quanto prescritto dalla UNI EN 527-1; in particolare quindi dovrà essere garantito il corretto posizionamento sul piano delle attrezzature di lavoro e un idoneo spazio gambe per l'utilizzatore al di sotto della superficie di lavoro.
- **Sistema Di Cablaggio**
I componenti strutturali, i supporti verticali e i piani devono essere attrezzabili con sistemi di raccolta, alloggiamento e contenimento cavi e loro eccedenze con separazione secondo la loro natura (alimentazione potenza e trasmissione dati); l'inserimento e la fuoriuscita dei cavi devono essere possibili da ogni punto del componente con operazioni semplici, alla portata dell'utente e senza necessità di attrezzatura particolare; il sistema di arredo deve garantire l'uscita dei cavi sul piano di lavoro, eventuali fori di passaggio sul piano devono essere dimensionati affinché non sia necessario smontare i componenti per la connessione delle attrezzature di lavoro, ed essere dotati di tappo di chiusura a scorrere. Il sistema di cablaggio deve consentire l'alloggiamento di prese elettriche, telefoniche e di trasmissione dati. I canali elettrificati devono essere ispezionabili.
- **Flessibilità**
Per quanto attiene ai posti di lavoro, è richiesto che siano parte di un sistema coordinato e appartenente ad una stessa linea di prodotto. Le scrivanie devono essere indipendenti, ma aggregabili per configurazioni come somma dei singoli elementi. Tutte le operazioni di assemblaggio degli elementi e di successive modifiche alle diverse aggregazioni dovranno essere possibili senza dar luogo ad interventi richiedenti l'impiego di mano d'opera specializzata e l'uso di attrezzature particolari. La lavorazione e finitura di tutti gli arredi oggetto dell'appalto deve essere curata ed eseguita a regola d'arte, ed in particolare:
 - I punti di appoggio al pavimento di scrivanie, sedie, tavoli, contenitori ed armadi dovranno essere in gomma o materiale plastico, regolabili, per l'adeguamento alle superfici di appoggio, antirumore ed ad alta resistenza all'usura e alla trazione;
 - le saldature, ove esistenti, dovranno per l'adeguamento alle superfici appoggio essere particolarmente robuste, solide e curate;
 - nel fissaggio del piano dei tavoli alla struttura portante, dovrà essere evitata qualunque soluzione che possa pregiudicare la compattezza del sistema, ferme restando le fondamentali regole di semplicità e funzionalità.

Tutti i contenitori provvisti di ante e/o di cassetti saranno dotati di chiavi del tipo piatto e fornite in

duplice copia.

- **Normative Sulla Sicurezza**

Tutti gli arredi imbottiti dovranno soddisfare la classe 1IM di reazione al fuoco secondo le norme UNI 9175/87 e UNI 9175/FA1/94. Tutti i materiali combustibili non imbottiti dovranno soddisfare la classe 2 di reazione al fuoco secondo la norme UNI 9177/87. Il vetro costituente le ante o altre parti la cui area sia $\geq 0,1 \text{ m}^2$, deve essere di tipo temprato come definito dalla UNI EN 12150, o di tipo stratificato come definito dalla UNI EN ISO 12543. Tutti i componenti di arredo costituiti da pannelli a base di legno devono rispettare il requisito del rilascio di formaldeide inferiore a $3,5 \text{ mg HCHO}/(\text{m}^2\text{h})$ secondo la norma UNI EN 717-2.

La rispondenza alle normative tecniche previste nel presente capitolato dovrà essere idoneamente certificata dalle aziende in fase di gara.

PUNTO	DESCRIZIONE
C	IMPIANTO ELETTRICO A NORMA DI LEGGE COMPLETO DI IMPIANTO ANTIFURTO

L'aula che dovrà ospitare il nuovo laboratorio è già provvista di impianto elettrico. Si invitano le ditte a prendere visione dell'aula e del relativo impianto elettrico che dovrà essere adeguato a tutte le norme di legge in materia di sicurezza dichiarate e documentate dalla ditta aggiudicataria.

L'impianto elettrico dovrà prevedere::

- quadro elettrico di servizio con sezionatore di linea;
- gruppo magnetotermico;
- differenziale salvavita per regimi impulsivi ed apparecchiature elettroniche ognuno dei quali protegge gruppi di postazione allievo non superiore a 4 personal computer;
- centralino contenitore sufficiente a contenere tutti i moduli impiegati;
- numero congruo di prese (almeno 3) plurivalenti (italiane e Shucko) per ciascuna postazione;
- Impianto di antifurto;

PUNTO	DESCRIZIONE
D	HARDWARE E SOFTWARE PER LA POSTAZIONE INSEGNANTE

PC PRINCIPALE

N. 1 PC DOCENTE CONFORME CE E ISO 9001 con garanzia ON-SITE di almeno 2 anni:

- CASE) Middle ATX con attacchi frontali per cuffie, microfono e USB
- Alimentatore) ATX almeno 600W
- CPU) Processore Intel® Core™ i7 930 2.80Ghz Soket LGA 1366 8Mb L3 cache - boxato
- MAINBOARD) Socket 1366 – Chipset X58 / ICH10R – 6 Dimm 1600 - Serial ATA (SATA) 3Gb/s - LAN Gigabyte integrata - IEEE 1394a interface - audio integrato almeno 5.1 High Definition
- RAM) 6Gb DDR3 1600Mhz in Triple Channel
- SCHEDA VIDEO) PCI-e almeno 1Gb dedicati - Dual Head - TvOut
- HARD DISK) 1Tb - Serial Ata II 3.0 Gbps - 64Mb BufferMemory - 7200rpm
- SCHEDA DI RETE) 100/1000 (oltre a quella integrata sulla Scheda madre)
- FDD) 3,5" 1,44Mb
- DVD-RW) Masterizzatore DVD DualLayer
- TASTIERA & MOUSE) Tastiera multimediale con filo + Mouse scroll ottico con filo + MousePad
- SOFTWARE) Licenza d'uso Windows SEVEN Professional 64 bit ITA
- SOFTWARE) Office 2010 Professional
- N. 2 MONITOR) LCD 22" Widescreen- Pixel Pitch (mm): 0,294 - Luminosità: almeno $300 \text{ cd}/\text{m}^2$ – Contrasto almeno 2000:1 - Angolo di visuale (orizz/vert) almeno $170^\circ / 170^\circ$ - Tempo di risposta almeno 5ms - Risoluzione massima 1680x1050 - Connessione: DVI Digital - Multimediale – Webcam integrata

ACCESSORI POSTAZIONE INSEGNANTE

- E1) N. 1 UPS**) di **adeguata potenza** che consenta un'autonomia di almeno 20 minuti
- E2) N. 1 LETTORE COMBINATO**) Videoregistratore 4 testine S-VHS e Lettore DVD/DIVX
- E3) N. 1 IMPIANTO SATELLITARE**) Antenna satellitare con ricevitore completo di sistema audio adeguato all'aula
- E4) N. 1 STAMPANTE MULTIFUNZIONE DI RETE**) Stampante Laser Colore A4 – almeno 1200x1200 dpi. – almeno 20 ppm B/N – almeno 64 Mb di Ram con possibilità di espansione – Interfacce USB e Ethernet – Modulo fronte/retro - Scanner

- E5) N. 1 VIDEOPROIETTORE**) fisso, almeno 3000 AnsiLumen, risoluzione XGA (1024x768) completo di supporto per attacco a soffitto e cavo di collegamento PC di lunghezza adeguata.
- E6) N. 1 Schermo di proiezione** con telo motorizzato dim. 200x200.
- E7) N. 1 Lavagna sospesa scrivibile** smaltata dim. 200x100 da posizionare dietro al telo motorizzato.
- E8) N. 1 Lavagna interattiva multimediale 77"** con triplice modalità di scrittura (penna, dito e qualsiasi altro oggetto), Hard and Low reflection, sistema di collegamento USB, possibilità di salvare, stampare o spedire via e-mail.

PUNTO	DESCRIZIONE
E	HARDWARE E SOFTWARE PER LA POSTAZIONE ALUNNO

N. 30 PC ALUNNO CONFORME CE E ISO 9001 con garanzia ON-SITE di almeno 2 anni

- **CASE**) Middle ATX con attacchi frontali per cuffie, microfono e USB
- **Alimentatore**) ATX almeno 600W
- **CPU**) Processore Intel® i5-760 2.8 GHz 8MB 2.5GT/sec Socket 1156 - boxato
- **MAINBOARD**) Socket 1156 – 4 Dimm 1600 - Serial ATA (SATA) 3Gb/s - LAN Gigabyte integrata - IEEE 1394a interface - audio integrato almeno 5.1 High Definition
- **RAM**) 4Gb DDR3 1333Mhz in Dual Channel
- **SCHEDA VIDEO**) PCI-e almeno 1Gb DDR3 dedicati - DVI - TvOut
- **HARD DISK**) 500Gb - Serial Ata II 3.0 Gbps - 32Mb BufferMemory - 7200rpm
- **FDD**) 3,5" 1,44Mb
- **DVD-R**) Masterizzatore DVD DualLayer
- **TASTIERA & MOUSE**) Tastiera multimediale con filo + Mouse scroll ottico con filo + MousePad
- **SOFTWARE**) Licenza d'uso Windows SEVEN Professional
- **SOFTWARE**) Office 2010 Professional
- **MONITOR**) LCD 19" Widescreen- Pixel Pitch (mm): 0,294 - Luminosità: almeno 300 cd/m2 – Contrasto almeno 2000:1 - Angolo di visuale (orizz/vert) almeno 170° / 170° - Tempo di risposta almeno 5ms - Risoluzione massima almeno 1440x900 - Connessione: DVI Digital

N.B. Il numero di postazioni alunni potrebbe essere inferiore nel caso di superamento dell'importo previsto dal finanziamento. Il numero preciso di postazioni alunni sarà comunicato alla ditta nella fase di aggiudicazione gara.

PUNTO	DESCRIZIONE
F	SOFTWARE

Oltre al software richiesto al punto D e al punto E, si richiede il seguente software:

- **Software per la gestione di aule didattiche** che consente a docenti e a formatori di interagire con i propri discenti a livello individuale, di gruppo o di intera aula, con possibilità di mostrare il proprio schermo su quello dei client; visualizzare gli schermi degli studenti in tempo reale; controllare da remoto il monitor, la tastiera e il mouse di qualsiasi computer presente nell'aula
- **Software Proxy Server** con possibilità di:
 - attivare/disattivare l'accesso alla rete Internet;
 - bloccare l'accesso a determinati siti Internet;
 - memorizzare informazioni sull'utilizzo di Internet.

Tutti i software richiesti dovranno essere installati e configurati su ciascuna postazione. Si dovrà anche prevedere la configurazione del NAS con la creazione di utenti e relativi permessi.

PUNTO	DESCRIZIONE
G	IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ADEGUATO ALLA SALA A NORMA DI LEGGE