

**Spett.le Ditta:**

\_\_\_\_\_ li \_\_\_\_\_

**Prot. ....**

**Oggetto:** Programma Operativo Nazionale 2007-2013/Licitazione Privata per l'acquisizione di Attrezzature e Tecnologie per la realizzazione di un: **LABORATORIO DI BIOLOGIA E MICROBIOLOGIA**

#### **Allegato A**

Questa Amministrazione Scolastica, nell'ambito di un Progetto finanziato con fondi del Programma Operativo Nazionale 2007-2013, Azione B2 – LABORATORI e STRUMENTI PER L'APPRENDIMENTO DELLE COMPETENZE DI BASE è interessata all'acquisto di attrezzature ad alto contenuto tecnologico come di seguito elencate nell'apposito allegato B.

In ossequio alle disposizioni vigenti in materia di pubbliche forniture sotto la soglia di rilievo Comunitario, si richiede a codesta Ditta la migliore offerta avente per oggetto la fornitura, in un unico Lotto, con la formula del "CHIAVI IN MANO", di un:

#### **LABORATORIO DI BIOLOGIA E MICROBIOLOGIA**

L'eventuale offerta dovrà avere i seguenti requisiti:

- Specificare la percentuale dell'aliquota I.V.A.
- Dettagliare in maniera puntuale le apparecchiature, le specifiche tecniche e prezzi per le tecnologie, attrezzature, servizi e lavorazioni di cui all'allegato B.
- La Ditta invitata alla gara dovrà assicurare la fornitura, l'installazione e il collaudo delle apparecchiature in oggetto nonché degli impianti connessi dove richiesto nell'allegato B, presso i locali di questa Istituzione scolastica, entro il termine di 90 giorni dalla data di sottoscrizione del Contratto.
- La Ditta invitata alla gara dovrà assicurare senza alcun onere per l'Istituto la formazione con proprio personale specializzato in possesso di certificazioni e abilitazioni.

## **MODALITA' DI PRESENTAZIONE DELLE OFFERTE :**

La Ditta partecipante dovrà produrre in sede di Offerta la seguente Documentazione, a pena l'esclusione:

**Busta n. 1, sigillata e contrassegnata dall'etichetta "Busta 1 Documentazione" contenente:**

- A) Copia del Certificato di Iscrizione alla C.C.I.A.A. della Ditta invitata alla gara non anteriore a tre mesi, comprovante l'esercizio di attività analoghe all'oggetto della Fornitura, **nonché dell'abilitazione all'installazione, alla trasformazione, all'ampliamento e manutenzione degli impianti, di cui all'Art. 1 della legge 46/90 per i punti a) b) c) d) e) f) g)**
- B) Copia del **Certificato di Qualità** comprovante la certificazione **ISO 9001:2000** della Ditta invitata alla gara, rilasciata da Enti accreditati presso il **Sincert**.
- C) Copia Certificato della ditta invitata alla gara rilasciato dal Ministero delle Comunicazioni comprovante l'autorizzazione, almeno di 2° grado corrispondente all'installazione, collaudo, allacciamento, manutenzione di apparecchiature terminali alla rete telefonica del servizio pubblico, come previsto dall'Art.1 Legge 28.03.1991 n.109 e D.M. 314/92
- D) **Referenze controllabili riferite a forniture che la ditta invitata alla gara ha eseguito presso Enti/Istituti Scolastici di importi uguali o superiori a quello dell'offerta**

**LA MANCANZA DI UNO SOLTANTO DEI DOCUMENTI DI CUI AI PUNTI A, B, C, D, COMPORTA L'AUTOMATICA E IMMEDIATA ESCLUSIONE DALLA GARA, E NON SI PROCEDERA' PERTANTO ALL'APERTURA DELLA "BUSTA N. 2" CONTENENTE L'OFFERTA TECNICO-ECONOMICA (E, F)**

**Busta n.2, sigillata e contrassegnata dall'etichetta "Busta 2 - Offerta Tecnico-Economica" Contenente :**

- E) Offerta Tecnico-Economica per le attrezzature e tecnologie di cui all'allegato B.
- F) Descrizione e/o depliant illustrativi delle attrezzature offerte

**IL PLICO, CONTENENTE L'OFFERTA TECNICO-ECONOMICA (BUSTA N. 2) E LA DOCUMENTAZIONE RICHIESTA AI PUNTI A,B,C,D (BUSTA N. 1) DEBITAMENTE SIGILLATO DOVRÀ RIPORTARE LA DICITURA " Contiene Preventivo per LABORATORIO DI BIOLOGIA E MICROBIOLOGIA", dovrà essere consegnato a mezzo del servizio postale, a mezzo corriere autorizzato o anche a mano**

**Il plico dovrà essere indirizzato al Dirigente di questa Amministrazione e dovrà pervenire entro e non oltre le ore 14 del giorno \_\_\_\_\_ .**

Resta inteso che:

- Il rischio della mancata consegna dell'offerta nei termini su indicati, resta a carico dell'Azienda fornitrice;
- L'Istituzione scolastica non è tenuta a corrispondere compenso alcuno per qualsiasi titolo o ragione alle ditte per i preventivi-offerta presentati;
- Non sono ammesse le offerte condizionate o quelle espresse in modo indeterminato.
- Non è ammesso il ricorso al **SUB-Appalto**, all'**Associazione Temporanea d'Impresa (ATI)**, o all'**Avvalimento** pena l'**esclusione anche per piccoli interventi quali impianto elettrico e cablaggio**.
- **L'ACQUISTO NON SARA' FATTO PER LOTTI O PER STRUMENTAZIONI MA SOLO IN UNICA SOLUZIONE "CHIAVI IN MANO", FINO AD ESAURIMENTO DELL'IMPORTO ASSEGNATO.**
- L'amministrazione si riserva di procedere all'aggiudicazione anche in presenza di una sola offerta valida ai sensi dell'articolo 69 R.D. 23/51924 N. 827.
- Per quanto non specificato nel presente si fa riferimento in quanto applicabili al **D.P.R. DEL 18/04/1994 N. 573**, in materia di semplificazione dei procedimenti di aggiudicazione di Pubbliche Forniture di valore inferiore alla soglia comunitaria. (**Aggiornato in G.U. n. 83 del 10/04/1999**).
- Il presente invito non costituisce vincolo per questa amministrazione.

### **VALUTAZIONE DELLE OFFERTE :**

L'aggiudicazione avverrà in base al criterio di cui all' Art. 83, comma 1, lettera b del D.Lgs 163/2006 e cioè, a favore dell'offerta economicamente più vantaggiosa, valutata, sulla base dei seguenti punteggi:

<b>Offerta economica:</b>	<b>max 30 punti</b>
<b>Offerta tecnica:</b>	<b>max. 70 punti</b>

i criteri di valutazione ed i relativi pesi per la formazione della graduatoria di merito sono di seguito specificati:

#### **a) Offerta Economica**

I 30 punti dell'offerta economica saranno attribuiti sulla base della seguente formula:

$$\text{punteggio offerta economica} = (Q \text{ minima} / Qx) * 30$$

dove *Q minima* è la quotazione economica più bassa pervenuta e *Qx* è la quotazione economica dell'azienda in esame.

**b) Offerta Tecnica**

I 70 punti per la qualità e la completezza dell'offerta sono attribuiti sulla base dei seguenti criteri e punteggi:

<b>Criteri di valutazione</b>	<b>Punteggio massimo assegnabile</b>
Qualità tecnica complessiva dell'offerta: corrispondenza delle caratteristiche minime delle attrezzature e dei software richieste nell'allegato B	da 0 a 20
Formazione: corso di formazione sulle attrezzature e sul software, svolto da personale della Ditta invitata alla gara in possesso di certificazione ISO 9000 per la progettazione ed erogazione di corsi di formazione	10
Le Attrezzature specifiche di settore (fisica, chimica e biologia comprensivi di datalogger dove richiesti) Prodotte e Certificate da Azienda Italiana	15
Le attrezzature specifiche di settore (fisica, chimica e biologia comprensivi di datalogger dove richiesti) con Software in Italiano, Manuale in Italiano ed Esercitazioni in Italiano (con software per esercitazioni, calcoli e grafici in italiano)	10
Referenze: installazioni effettuate presso Enti/Istituti scolastici	da 0 a 15
<b>Totale</b>	<b>70</b>

**MODALITA' DI PAGAMENTO :**

**Il pagamento della fornitura sarà effettuato, in base alle percentuali di accreditamento da parte del M.P.I. a consegna avvenuto con collaudo favorevole della ditta installatrice.**

In attesa di un cortese cenno di riscontro si ringrazia e si porgono cordiali saluti.

Data,

li \_\_\_\_\_

**Il Dirigente Scolastico**

ALL. B - ELENCO ATTREZZATURE.

**REALIZZAZIONE DI UN  
LABORATORIO DI BIOLOGIA E MICROBIOLOGIA**

**N. 4 KIT PER ISOLAMENTO E COLTURA DI BATTERI CON KIT PER COLORAZIONE E TEST PER L'IDENTIFICAZIONE**

Il kit deve permettere di isolare batteri da diversi materiali di partenza, allestendone delle colture pure e preparando i campioni per l'osservazione al microscopio ottico dopo colorazione. Inoltre il kit deve consentire di identificare i batteri isolati mediante l'utilizzo di semplici test biochimici e anche grazie all'osservazione delle loro caratteristiche morfologiche. Il kit deve contenere anche le istruzioni per l'uso e una guida per lo svolgimento delle esperienze, con schede per il calcolo della biodiversità microbica mediante conta microbica.

**N. 1 KIT PER SIMULAZIONE DEL BIOFILM BATTERICO**

Con il kit deve essere possibile effettuare simulazioni di biofilm composti da microrganismi come batteri, alghe e altri microrganismi acquatici. Il kit deve anche consentire di osservare il biofilm al microscopio ottico e di testare la struttura in diverse condizioni, allo scopo di comprendere la resistenza del biofilm e l'importanza di essa in diversi settori come quello clinico, ambientale e industriale. Devono essere compresi materiali e reagenti per lo svolgimento delle esperienze da parte di 40 gruppi di lavoro, oltre a guida all'uso.

**N. 2 KIT PER RIPRODURRE L'ESPERIMENTO DI FLEMING**

Il kit deve consentire di riprodurre l'esperimento con cui Fleming ha scoperto la penicillina. Devono essere inclusi tutti i materiali per lo svolgimento delle esperienze, oltre a una guida all'uso e a due set di preparati microscopici di microrganismi di interesse medico e industriale.

**N. 2 KIT PER RIPRODURRE L'ESPERIMENTO DI KOCH**

Il kit deve consentire di riprodurre uno degli esperimenti con cui Koch riuscì per la prima volta a collegare un microrganismo con la patologia da esso causata. Devono essere inclusi tutti i materiali per lo svolgimento delle esperienze, oltre a una guida all'uso e a due set di preparati microscopici di microrganismi di interesse medico e industriale.

#### **N. 1 KIT PORTATILE IN VALIGETTA PER ISOLAMENTO DI MICRORGANISMI AMBIENTALI DA ARIA, ACQUA E SUOLO**

Il kit deve consentire di svolgere analisi microbiologiche direttamente sul campo per l'isolamento di microrganismi da campioni di aria, acqua, suolo. Inoltre deve essere possibile svolgere altre esperienze su importanti argomenti di microbiologia come l'effetto degli antibiotici sui batteri, la produzione di gas durante la fermentazione dei lieviti, l'effetto della temperatura sulla crescita dei batteri. Il kit deve includere una guida all'uso e protocolli per lo svolgimento delle analisi microbiologiche, inoltre deve essere incluso un apparecchio per la filtrazione completo di siringa e valvola a tre vie per creare il vuoto.

#### **N. 4 KIT PER INGEGNERIA GENETICA E TRASFORMAZIONE BATTERICA COMPLETO DI MICROPIPETTE**

Il kit deve consentire di effettuare trasformazioni batteriche applicando metodologie di ingegneria genetica. Deve essere possibile trasformare dei ceppi batterici di laboratorio con un plasmide che consenta di individuare le colonie trasformate e le colonie che esprimono il gene inserito artificialmente.

Il kit deve includere i ceppi batterici, i plasmidi, il materiale per la crescita delle colonie batteriche, un set di 2 micropipette a volume variabile composto da una micropipetta da 20ul e una da 200ul.

#### **N. 1 KIT PER IL BIORISANAMENTO DI SITI CONTAMINATI, CON L'UTILIZZO DI BATTERI**

Il kit deve consentire di simulare il processo di risanamento di suoli inquinati, con l'utilizzo di microrganismi, deve permettere di studiare il fenomeno della degradazione microbica degli olii. Il kit deve contenere tutti i materiali per lo svolgimento delle esperienze da parte di 10 gruppi di lavoro, oltre a una guida all'uso, protocolli per gli esperimenti e schede didattiche sul biorisanamento.

#### **N.4 MICROSCOPIO BIOLOGICO TRINOCULARE CON TESTATA ROTANTE A 360° CON 4 OBIETTIVI E LED , INGRANDIMENTO MASSIMO 1000X**

Il microscopio dovrà essere dotato di testata trinoculare, con tubi oculari inclinati a 30° e rotante a 360°. Dovrà comprendere oculari a largo campo , quadruplo revolver portaobiettivi rotante in entrambi i sensi, obiettivi acromatici DIN 4x, 10x, 40x, 100x (ad immersione) per il raggiungimento di 1000 ingrandimenti totali. Inoltre il microscopio dovrà essere dotato di messa a fuoco coassiale macrometrica e micrometrica e piano portapreparati con meccanismo traslatore, condensatore di Abbe A.N. 1,25 regolabile , illuminatore LED incorporato e regolabile.

#### **N. 4 VIDEOCAMERA DIGITALE PER MICROSCOPIO DA 1,3MPIXEL**

La videocamera digitale dovrà permettere di visualizzare i preparati microscopici su PC e dovrà essere utilizzabile sia con i microscopi biologici che con gli stereomicroscopi. Dovrà essere dotata di cavo usb, e di software capace di misurazioni, delimitazioni aree e editing delle immagini salvate. Dovrà essere possibile eseguire: acquisizione di immagini o video, misurare distanze, aggiunta di commenti all'interno dell'immagine, creazione di report con note ed esportazione in formato PDF. La videocamera dovrà avere una risoluzione di 1,3Mpixels . Dovranno essere compresi adattatori per i microscopi biologici e stereomicroscopi e vetrino di calibrazione.

#### **N. 4 STEREOMICROSCOPIO CON OBIETTIVO ZOOM E DOPPIO ILLUMINATORE, INGRANDIMENTO MASSIMO 40X**

Lo stereomicroscopio deve avere obiettivo zoom per ingrandimento continuo da 10 a 40 ingrandimenti massimi, deve possedere un doppio illuminatore per luce incidente e trasmessa dotati di lampade alogene. Deve possedere testata binoculare con regolazione della distanza interpupillare compresa tra 55 e 75 mm, regolazione della compensazione diottrica.

La dotazione minima deve comprendere:

- coppia di oculari WF10x
- piano portapreparati dotato di coppia di pinzette
- doppio illuminatore

#### **N. 4 PREPARATI MICROSCOPICI DI BATTERI DI INTERESSE TECNOLOGICO**

Set di 24 preparati microscopici per l'osservazione di batteri e microrganismi importanti dal punto di vista tecnologico.

#### **N. 4 PREPARATI MICROSCOPICI DI MICRORGANISMI**

Set di 24 preparati microscopici per l'osservazione di batteri e altri organismi semplici.

#### **N. 4 SET DI ACCESSORI PER PREPARAZIONE DI CAMPIONI PER MICROSCOPIA, CON VETRINI, COLORANTI E ATTREZZI PER DISSEZIONE**

Il set dovrà comprendere vetrini portaoggetto, vetrini coprioggetto, vaschetta per colorazione, microtomo manuale, kit per colorazione di Gram, blu di metilene, forbici per dissezione, pinzette, aghi, bisturi in astuccio richiudibile.

**N. 1 BILANCIA DI PRECISIONE CON PORTATA 2100g, RISOLUZIONE 0,01g DOTATA DI CALIBRAZIONE INTERNA**

La bilancia dovrà essere dotata di indicatore di livello frontale, calibrazione interna. Dovrà avere portata di almeno 2100g e risoluzione di 0,01g e dovrà consentire di svolgere numerose applicazioni oltre alla pesata, come conteggio pezzi, pesata percentuale, pesata in diverse unità di misura.

**N. 1 PHMETRO-CONDUTTIVIMETRO DA BANCO, DIGITALE CON COMPENSAZIONE DELLA TEMPERATURA, ACCURATEZZA 0,01PH**

Lo strumento per la misura del pH e della conduttività, dovrà essere dotato di microprocessore, ampio display a cristalli liquidi, compensazione della temperatura e dovrà consentire di memorizzare e richiamare fino a 100 dati. Dovrà consentire di effettuare misurazioni nel range di pH 0-14 con accuratezza 0.01 e nel range di -1999/+1999mV con accuratezza 0.01mV.

**N. 1 AUTOCLAVE DA 18LT CON CESTELLO FORATO E SACCHETTI TERMORESISTENTI**

L'autoclave deve avere una capacità minima di 18lt, deve essere dotata di camera di sterilizzazione in alluminio e coperchio in inox con valvole di scarico e di sicurezza. Deve essere dotata di sensore di sicurezza e manometro. Deve essere incluso un cestello forato in acciaio per l'alloggiamento del materiale all'interno dell'autoclave, e una serie di sacchetti termoresistenti per sterilizzazione in autoclave di materiale biologico.

**N. 1 INCUBATORE TERMOSTATATO DA 52LT, TEMPERATURA MASSIMA 80°C**

L'incubatore deve essere costruito esternamente in acciaio e deve essere dotato di 2 ripiani in acciaio inox, controllo elettronico della temperatura con microprocessore e timer, doppia porta per osservare i campioni posti all'interno senza provocare cadute di temperatura.

L'incubatore deve raggiungere la temperatura di almeno 80°C e deve avere una capacità di almeno 52lt.

**N. 4 AGITATORE ELETTROMAGNETICO CON RISCALDAMENTO, VELOCITÀ DI AGITAZIONE 1800RPM, TEMPERATURA MASSIMA 350°C**

L'agitatore elettromagnetico dovrà essere costruito con piastra in alluminio, dovrà essere dotato di sistema elettronico per la regolazione dei giri e di sonda incorporata nella struttura per un preciso controllo della temperatura. Dovrà consentire di raggiungere temperatura massima di 350°C con precisione +/-3° C e dovrà consentire di regolare la velocità di agitazione in continuo fino a 1800rpm.

#### **N. 1 BAGNO TERMOSTATICO DA 12LT, TEMPERATURA MASSIMA 120°C**

Il bagno termostatico deve avere una vasca con capacità di 12lt almeno, e deve raggiungere la temperatura di almeno 120°C. Deve essere dotato di dispositivo per mantenere l'acqua a livello desiderato e di un rubinetto di scarico per lo svuotamento delle vasche. Deve possedere un termostato con scala graduata e una sonda a espansione di fluido per la regolazione e il controllo della temperatura.

#### **N. 1 VETRERIA E ACCESSORI DA LABORATORIO IN VALIGETTA, CON BECKER, CILINDRI, BOTTIGLIE PER 4 GRUPPI DI LAVORO**

Il set dovrà comprendere cilindri graduati in vetro, beaker graduati in vetro, matracci in vetro, bottiglie in vetro per reagenti, flacone contagocce, provette in vetro da 15ml, portaprovette, imbuto in vetro, pipette graduate in vetro da 5ml e da 10ml, pipettatori automatici, spatole in acciaio, vetri da orologio, ancorette magnetiche, spruzzette, carta da filtro. Tutti gli accessori dovranno essere forniti in quantità per 4 gruppi di studenti e dovranno essere alloggiati in una valigetta.

#### **N. 4 BECCO BUNSEN**

Il becco di Bunsen deve essere utilizzabile con ogni tipo di gas e deve essere dotato di rubinetto per la regolazione della fiamma.

#### **N. 1 LAVAGNA MULTIMEDIALE INTERATTIVA (LIM) MULTITOUCH 77”**

LIM collegabile al PC attraverso un semplice cavo USB in dotazione.

Oltre alla barra strumenti virtuale deve presentare una barra strumenti fissa composta di 16 tasti, 14 dei quali personalizzabili.

Il software in lingua italiana deve possedere con un'ampia libreria di clip art, flash, sfondi ed esercizi per usi immediati, deve essere compatibile con tutti i sistemi operativi, con aggiornamenti scaricabili gratuitamente e deve permettere:

- Funzione multitouch fino a 3 utenti contemporanei
- Scrivere con stilo, dito o qualsiasi altro oggetto
- 2 stilo estensibili in dotazione
- Ricerca diretta su Google e Wikipedia
- Utilizzo di una grande varietà di penne, tratti, evidenziatori e sfondi
- Commutazione immediata tra mouse e lavagna interattiva
- Personalizzazione della barra applicazioni
- Possibilità di aggiunta note, evidenze per enfatizzare i contenuti
- Possibilità di modificare documenti office
- Riposizionare e ridimensionare oggetti
- Riconoscimento scrittura manuale e conversione in testo
- Conversione linee e disegni in figure geometriche
- Evidenziazione grafica di una parte dell'immagine proiettata

- Possibilità di registrazione audio e video di una intera sessione
- possibilità di collegarsi tramite indirizzo IP a un'altra lim posizionata altrove, in questo modo si potranno condividere informazioni

#### **N. 1 VIDEOPROIETTORE**

Proiettore Short Throw LCD - 2600 ANSI - contrasto: 2000:1 - 1xHDMI, RJ45, 2xMini D-sub15pin, 1xRCA, USB, - Ottica 0,47 ;, tecnologia 3x1,6 cm (0,63")p-Si LCD Panel con MLA, risoluzione 1024x768 (XGA), lampada 185 W AC durata 5000 ore, completo di telecomando.

#### **N. 1 TAVOLO PER IL DOCENTE**

Piano in fibre legnose nobilitate con resine melaminiche. Struttura portante interamente in acciaio. Canalizzazione cavi e vano sottostante per alloggiamento schede elettroniche. Completo di supporto porta PC. Conformità al D.L. 81/08 (ex D.L. 626/94 e successive modifiche). Dimensionamento conforme alle norme UNI EN 527-1:2000. Dim. cm 180x80x72 + Angolo 90° + cm. 80x80x72.

#### **N. 1 POLTRONCINA GIREVOLE CON BRACCIOLI PER IL DOCENTE**

Regolabile in altezza, con ruote, base con 5 razze, rivestimento in materiale ignifugo, **a norme come da D.Lgs. 81/08 (ex D.Lgs. 626/94 e successive modifiche).**

#### **N. 1 NOTEBOOK PER IL DOCENTE**

Con le seguenti caratteristiche minime: processore Intel 1300 MHz, capacità 4 GB,HDD 500 GB 5400 rpm, masterizzatore DVD, display 13.3" ris. 1366x768 pixel, scheda video 512 MB, scheda LAN Ethernet 10/100/1000 Mbps, Wi-Fi 802.11, casse stereo e microfono integrati, webcam, sistema operative Windows 7 Home Premium, batteria supplementare

#### **N. 1 STAMPANTE A3 INKJET COLOR**

#### **N. 4 ISOLE DI LAVORO PER GLI STUDENTI**

Ciascuna costituita da n. 2 tavoli di lavoro di dimensioni 2000x1000 x h. 850 mm circa, con telaio portante e gambe in tubolare di acciaio, parti metalliche verniciate a forno con trattamento antiruggine, piedini regolabili in altezza, piano di lavoro in legno bilaminato con spigoli smussati. Torretta di alimentazione bifronte, posizionata al centro dell'isola di lavoro, con 4 prese universali 230V - 10/16A per lato e 1 presa rete LAN per lato.

#### **N. 24 SGABELLI PER ALLIEVI**

Sgabelli girevoli con sedile in faggio. Regolabile in altezza. Parte metallica cromata. Sostenuto da 5 gambe, con piedini in gomma.

#### **N. 4 NOTEBOOK PER GLI ALLIEVI**

Con le seguenti caratteristiche minime: processore Intel 1300 MHz, capacità 4 GB, HDD 500 GB 5400 rpm, masterizzatore DVD, display 13.3" ris. 1366x768 pixel, scheda video 512 MB, scheda LAN Ethernet 10/100/1000 Mbps, Wi-Fi 802.11, casse stereo e microfono integrati, webcam, sistema operativo Windows 7 Home Premium, batteria supplementare

#### **RETE DIDATTICA MULTIMEDIALE SOFTWARE PER SCAMBIO VIDEO-TASTIERA-MOUSE PER LA GESTIONE COMPLETA DELL'AULA**

Deve consentire all'insegnante di istruire, controllare e interagire con gli studenti in modo individuale, per gruppi o con l'intera aula.

In particolare deve permettere di:

- Accendere e spegnere tutti i computer dell'aula a partire dal PC dell'insegnante.
- Effettuare il "log off" remoto su tutti i PC.
- Inviare a tutti gli studenti un "log in" remoto all'inizio della lezione.
- Oscurare lo schermo degli studenti per ottenere la loro attenzione.
- Bloccare il mouse e la tastiera degli studenti durante le spiegazioni.
- Riconnesione automatica ai PC degli studenti al momento del riavvio.
- Utilizzare schemi personalizzati della classe che rispecchiano la disposizione fisica degli studenti.
- Utilizzare profili individuali per ogni insegnante, con le caratteristiche specifiche richieste da ciascuno.
- Assegnare premi visivi agli studenti per incoraggiare l'impegno e il comportamento
- distribuire file e documenti dal computer dell'insegnante a più workstation degli studenti
- selezionare il computer di uno studente e di trasmetterlo agli altri.
- Impedire agli studenti di stampare, limitare l'utilizzo della stampante per numero di pagine, richiedere l'autorizzazione dell'insegnante prima di stampare, impedire di aggiungere, eliminare o modificare le stampanti, controllare l'accesso e l'utilizzo di ogni stampante, visualizzare un indicatore della stampa in tempo reale, per identificare lo studente che sta stampando.
- Impedire che i dati vengano copiati su o da periferiche di archiviazione USB.
- Impedire che i dati vengano copiati su o da periferiche CDR / DVD.
- Impedire la creazione di nuove connessioni di rete.
- Richiedere un'autenticazione standard o personalizzata degli studenti all'avvio della lezione.
- Distribuire files a più pc con una singola azione.
- Visualizzare informazioni dello studente con un semplice "mouse over" sulla sua icona
- Utilizzare icone personalizzate per ciascun gruppo di studenti.
- l'insegnante può mostrare a uno o più studenti: il proprio schermo, lo schermo di uno studente, solo una determinata applicazione o finestra, un file di Replay (precedentemente registrato), un file video,
- docente può rilasciare sui PC degli studenti un file di "Replay" con la registrazione della presentazione, per la revisione in un secondo momento.
- Interazione con gli studenti tramite audio durante la lezione.

#### **N. 1 QUADRO ELETTRICO A NORME**

Completo di interruttore magnetotermico differenziale

#### **N. 1 ARMADIO RACK 19" A MURO**

Completo di: ripiano fisso, canalina di alimentazione rack 19" 6xSchuko + interruttore, Patch Panel Patch Cord, **switch** per il collegamento in rete dati di tutto il laboratorio, cavi UTP Cat. 5E misure diverse per collegamenti utenti all'armadio rack

#### **N. 1 ROUTER ADSL per il collegamento internet/intranet**

### **CABLATURA RETE DATI**

Collegamento della rete dati tra il **Docente** e gli **studenti** mediante **cavo di connessione UTP twisted pair cat. 5E, cavo tondo UTP**, 8 poli a 4 coppie twistate cat. 5E, 100 MHz 4x2xAWG24/LYCY.

### **IMPIANTO ELETTRICO**

Impianto di distribuzione dell'energia elettrica del laboratorio con protezione mediante il quadro elettrico a norme sopra richiesto.

Collegamento elettrico per ciascun posto di lavoro a mezzo di cavo ignifugo a norma.

Tutti i cavi verranno distribuiti agli utilizzatori tramite canalizzazioni a pavimento, con smussatura degli angoli, calpestabili, con separazione fisica dei percorsi dei cavi di alimentazione elettrica da quelli di connessione dati, connessione di equipotenzialità.

**Esecuzione dell'Impianto dovrà essere fatto a "Regola dell'Arte" come previsto dal D.Lgs. 81/08 (ex Legge 626/94) e dalla 242/96 e secondo quanto previsto dal Decreto Legge 37/08 del 22/01/2008 (ex legge 46/90 del 05.03.90) da azienda abilitata dalla C.C.I.A.A. alle installazioni degli impianti previsti da detta legge, con rilascio di regolare dichiarazione di conformità e abilitata dal Ministero delle Comunicazioni alla realizzazione dei cablaggi in rete LAN come previsto dalla Legge 109/91, con certificazione delle tratte dei cavi realizzate nel cablaggio LAN all'interno del laboratorio.**