Sistemi Informatici Avanzati Didattici s.r.l.

“AULA LEZIONI TECNOLOGIE MUSICALI”

OBIETTIVI E FINALITÀ DELLA SOLUZIONE

Realizzare un’aula per l’esercitazione nella composizione assistita dal software.

LA SOLUZIONE È COMPOSTA DA:

Un’aula laboratorio con postazione docente e 12 postazioni allievo biposto.

Dotazioni tecniche postazione docente PC professionale, monitor, schermo interattivo con funzionalità di LIM, document camera con funzionalità di manipolazione 3D, multifunzione inkjet a colori, lavagna magnetica pentagrammata, mixer audio digitale in grado di acquisire l’audio da una qualsiasi postazione allievo ed inviarlo a tutte le altre, per consentire l’ascolto di classe di ogni allievo, leggio, armadio metallico con ante scorrevoli, radiomicrofono e speaker attivi.

Dotazioni tecniche postazioni alievo tastiera MIDI interfacciata ad un PC con monitor, scheda audio professionale, amplificatore per cuffie, cuffie stereo professionali, leggio.

Adeguamento acustico dell’aula: realizzata con pannelli fonoassorbenti, pannelli diffusori, tende fonoassorbenti, in base alle rilevazioni acustiche effettuate prima degli interventi

Impianti vari composto da: Linee elettriche per l'alimentazione degli apparati ed impianto di comunicazione LAN wireless.

ADEGUAMENTO ACUSTICO DEGLI AMBIENTI

La ditta SIAD srl attraverso il suo staff è in grado di offrire una consulenza acustica consistente nello studio dell'isolamento e della **correzione acustica** necessaria ad una corretta fruizione degli ambienti producendo gli elaborati esecutivi per la posa in opera dei materiali più idonei.

La suddetta consulenza sarà esplicitata in più fasi:

Misurazione acustica

E' importante eseguire una indagine fonometrica delle pareti e del solaio allo stato di fatto.

I dati raccolti durante la misurazione acustica iniziale sono la base di una corretta impostazione della progettazione. Stabilire il valore di abbattimento delle pareti allo stato di fatto permette di poter simulare un valore di abbattimento post operam.

Progettazione

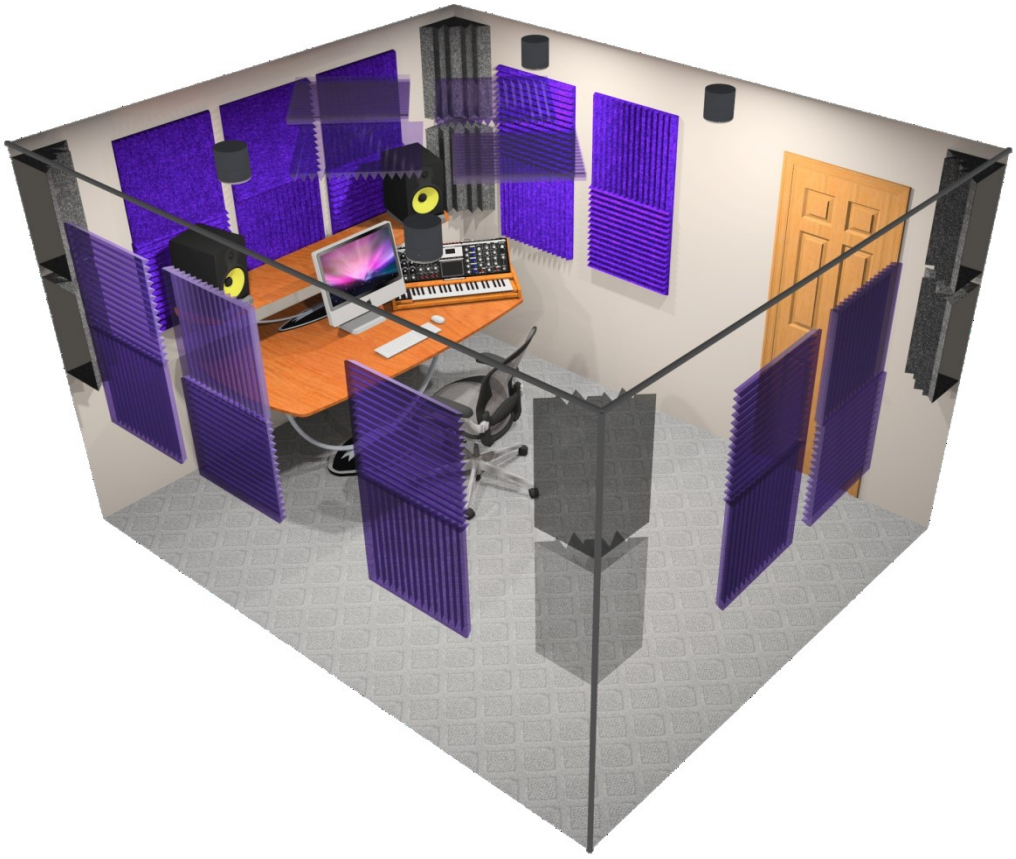
La realizzazione di un progetto acustico garantisce l'ottimizzazione degli spazi ed evita di commettere errori che comprometterebbero l'utilizzo delle sale.

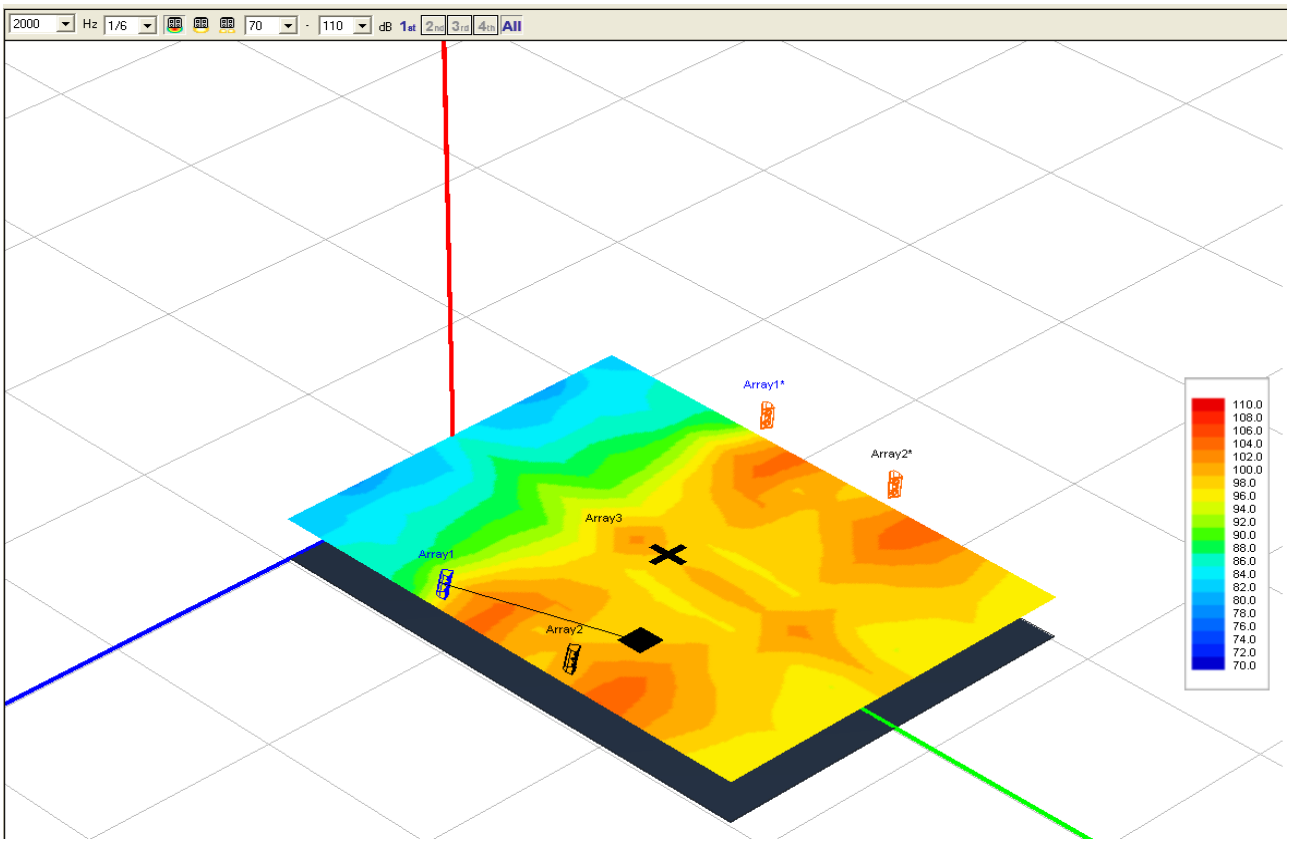
Il progetto definitivo consisterà nel realizzare un modello tridimensionale delle sale da importare in un CAD acustico che permetterà di determinare la corretta proporzione delle pannellature nelle sale per omogeneizzare la risposta nelle basse frequenze. Il disegno e la posa dei materiali fonoassorbenti permetterà di adeguare il tempo di riverbero e minimizzare le riflessioni.

Nel progetto verranno elencati i diversi materiali da installare anche per dare alla sala una estetica gradevole.

Il progetto comprende, oltre al disegno ed il posizionamento del materiale fonoassorbente, la disposizione degli strumenti, degli amplificatori e l'indicazione per il corretto punto di ascolto della eventuale regia che potrà registrare l'evento.

Il dimensionamento del pacchetto fono impedente, invece, dipenderà sia dall'attività che si svolgerà nella sala che in quelle circostanti.





Vista 3D del modello di configurazione

Posa in opera

La posa in opera sarà realizzata da personale specializzato. Una non corretta posa in opera dei materiali comprometterebbe il risultato finale.

Collaudo finale

La misurazione acustica finale (collaudo) permetterà di verificare la bontà del progetto.

Sistemi Informatici Avanzati Didattici s.r.l.

VOCI DI COSTO DELLA CONFIGURAZIONE

Schermi interattivi			
Descrizione della voce	**Num. voci**	**Importo Unitario**	**Costo Previsto**
Schermo interattivo 70”	1	€ 4.500,00	€ 4.500,00
Installazione schermo a parete VESA	1	€ 200,00	€ 200,00
PC			
Descrizione della voce	**Num. voci**	**Importo Unitario**	**Costo Previsto**
PC postazione docente	1	€ 1.500,00	€ 1.500,00
PC integrato Core i3 con tastiera, mouse.	12	€ 780,00	€ 9.360,00
Monitor LED 24"	13	€ 400,00	€ 5.200,00
Multifunzione inkjet a colori formato A4	1	€ 115,00	€ 115,00
Document Camera	1	€ 920,00	€ 920,00
Software di editing musicale tipo CUBASE PRO 9 EDU	1	€ 520,00	€ 520,00
scheda audio USB professionale	13	€ 190,00	€ 2.470,00
Arredi			
Descrizione della voce	**Num. voci**	**Importo Unitario**	**Costo Previsto**
Tavolo Postazione docente ad angolo	1	€ 390,00	€ 390,00
Scrivania allievo	12	€ 220,00	€ 2.640,00
Poltroncina ergonomica	25	€ 80,00	€ 2.000,00
Lavagna pentagrammata bianca 120x80 cm	1	€ 255,00	€ 255,00
Armadio metallico 120x45x200h cm con ante scorrevoli.	1	€ 310,00	€ 310,00
leggio	13	€ 20,00	€ 260,00
Attrezzature Audio			
Descrizione della voce	**Num. voci**	**Importo Unitario**	**Costo Previsto**
MIXER AUDIO 32 canali	1	€ 2.200,00	€ 2.200,00
stage box digitale 16 ingressi 8 uscite	2	€ 1.200,00	€ 2.400,00
RADIOMICROFONO DA GIACCA	1	€ 130,00	€ 130,00
SPEAKER ATTIVO 2 VIE 200W, CON SUPPORTO A PARETE	2	€ 420,00	€ 840,00
Tastiera controller MIDI 88 tasti pesati	1	€ 600,00	€ 600,00
Tastiera controller MIDI 61 tasti sensibili alla dinamica	12	€ 400,00	€ 4.800,00
amplificatore stereo per 4 uscite cuffie	13	€ 130,00	€ 1.690,00
Cuffie monitor professionali	26	€ 60,00	€ 1.560,00
Impianti e reti			
Descrizione della voce	**Num. voci**	**Importo Unitario**	**Costo Previsto**
Access Point 802.11AC	1	€ 350,00	€ 350,00
Misure fonometriche e adeguamento acustico della sala.	1	€ 9.000,00	€ 9.000,00
REALIZZAZIONE IMPIANTO ELETTRICO CON QUADRO	1	€ 2.300,00	€ 2.300,00
INSTALLAZIONE, CONFIGURAZIONE E CORSO	1	€ 2.800,00	€ 2.800,00
			€ 59.310,00

ALLEGATO A - CAPITOLATO TECNICO

Aula Lezione Tecnologie Musicali

APPARATI RICHIESTI

Descrizione della voce	Num. voci
Attrezzature informatiche	
Schermo interattivo 70” 10 tocchi. Tecnologia di rilevamento tipo Inglass. Risoluzione 1920x1080. Completo di 4 penne passive senza batterie, con riconoscimento automatico di penna, dito e palmo e funzioni differenziate. Ingressi: n. 2 USB Touch, n. 3 HDMI, n. 1 VGA, n. 1 component, n. 1 AV, n. 1 audio PC (connettore da 3,5 mm), n. 2 USB 2.0 e n. 1 USB 3.0 (per riproduzione multimediale HD), n. 1 OPS. Completo di Dispositivo Android 5.1, RAM 2 GB, memoria interna 16 GB, Mirroring da qualsiasi dispositivo o PC Windows, Mac OS, iOS, Chrome OS e Android, Compatibile Multitouch, Funzionalità di Lavagna integrata, Possibilità di prendere appunti su qualsiasi file (pagina web e Video) e salvarli per la condivisione con la classe, Connettività Bluetooth 4.0. Incluso Software specificamente progettato per la creazione di materiali ed attività didattiche prodotto dallo stesso produttore del Monitor. Il software deve avere le seguenti funzionalità: - creazione di lezioni e risorse didattiche sia off-line che on-line - riconoscimento forme e scrittura a mano libera in lingua italiana e formule matematiche. - Permettere la connessione di tablet e dispositivi alla LIM/Panel - Accedere ad un repository con numerosissime risorse, lezioni, esperimenti, simulazioni, 3D, in diverse lingue. Il repository deve permettere upload e download dei contenuti. - Prevedere un’area community scuola per la condivisione di lezioni e materiali con gli insegnanti della stessa scuola - Prevedere una home page di classe dove l’insegnante può: > postare messaggi visibili solo agli studenti di una determinata classe > inviare risorse didattiche > assegnare compiti > verificarne l’andamento > creare e somministrare domande finalizzate alla verifica di apprendimento in diverse modalità (si/no, scelta multipla, risposta libera, ecc.) > configurare un sistema di punteggi in funzione delle risposte date dagli studenti - Permettere all’insegnante di connettersi e creare/svolgere una lezione da qualsiasi PC, anche da casa. - Permettere la connessione degli allievi in tempo reale alla lezione anche a distanza (es. da casa) - FLIPPED CLASSROM METHODOLOGY: Permettere all’insegnante di avviare una sessione collaborativa in cui gli studenti contribuiscono IN TEMPO REALE, in modalità sincrona e asincrona dal proprio device apportando contenuti personali alla lezione creata dall’insegnante - Permettere di inviare contenuti multimediali ai device degli studenti, come lezioni e domande, permettere agli studenti di rispondere, e permettere all’insegnante di visualizzare le risposte in forma anche anonima - Permette di utilizzare tablet e pc di qualsiasi marca e sistema operativo (IOS, Android, Windows, Linux, Chromebook) - Permette invio di test strutturati come le prove di verifica - Permette di mantenere un record di lezioni, compiti, verifiche e attività didattiche svolte con classi e studenti. - Permette una didattica personalizzata e l’invio di contenuti specifici a singoli studenti o gruppi - Permette all’insegnante di monitorare lo sviluppo dei test di verifica in classe. - Archivio di lezioni e file nel cloud illimitato e suddiviso in cartelle create dall’insegnante - Possibilità di importare lezioni create con Smart notebook o Promethean ActivInspire, Microsoft Power Point, Adobe PDF - Possibilità per l’alunno di prendere appunti e salvarli all’interno del cloud senza uscire dal programma durante le lezioni. - Possibilità di annotare sul desktop e inviare ai tablet degli alunni schermate del desktop e di	**1**

programmi terzi. Compatibilità Windows 7 - 10; MAC OSX 10.10, Linux Ubuntu 12.04, Debian, ALT Linux, LinKAT, Guadalinux. Garanzia 3 anni.	
Installazione schermo a parete VESA e collegamenti vari	**1**
PC Docente tipo Intel Core i7-7700, Chipset tipo Intel Q270, RAM 16 GB DDR4 espandibile a 64 GB, SSD TLC PCIe NVMe 512 GB, scheda grafica tipo Nvidia GT730 con 2 GB memoria dedicata, LAN Gigabit, masterizzatore DVD-RW, 6 USB 3.1, 4 USB 2.0, 1 USB Type-C, 1 HDMI, 2 DisplayPort, sistema operativo tipo Windows 10 pro.	**1**
PC Allievo ultra small form factor Core i3 con tastiera e mouse. Processore Core i3 di 5° generazione a basso consumo (serie U), RAM 4GB DDR3L, SSD 120GB, scheda Grafica con uscita mini HDMI e mini DisplayPort, 4 porte USB 3.0, Gigabit LAN 10/100/1000, WiFi Dual Band AC, Bluetooth 4.0, sistema operativo Windows 10 Pro. Per una maggiore sicurezza contro i furti, i PC devono essere comprensivi di Logo PON e nome dell'Istituto visibile all'avvio del BIOS, e di serigrafia indelebile sul case con pubblicità fondi FESR. Incluso cavo di Sicurezza Kensington per impedire il furto del PC.	**12**
Monitor LED 24" IPS formato 16:10, risoluzione 1920x1200, funzione PIVOT, luminosità 250 cd/mq, ingressi: 1 VGA, 1 HDMI, 1 Displayport	**13**
Multifunzione stampa-scansione-copia-fax a colori, formato A4, risoluzione stampa 4800x1200 dpi, scanner risoluzione ottica 1200x1200 dpi, connettività USB e Wi-Fi 802.11b/g/n, velocità di stampa 20 ppm, stampa fronte/retro manuale, 1 vassoio con capacità di 60 fogli, ADF, memoria installata 512 MB.	**1**
Document Camera 8 Megapixel, Sensore di immagini CMOS, risoluzione uscita video 3264x2448 reali, Zoom digitale 12x, Microfono integrato, autofocus, alimentazione gestita tramite cavo USB.	**1**
Software di editing musicale tipo CUBASE PRO 9 EDU	**1**
Scheda audio USB professionale 24 bit 192 KHz, 2 canali ingresso con alta impedenza selezionabile, preamplificatore microfonico classe A tipo D-PRE, ingresso e uscita MIDI standard, software di notazione musicale tipo Cubase AI incluso	**13**
Arredi	
Cattedra docente ad "L" ingombro complessivo dim. 260x180x72h cm, con tavolo frontale dim. 180x80 cm ed allungo laterale dim. 180x80 cm, piano con bordo in ABS 2 mm arrotondato su tutti e 4 gli angoli con raggio 45 mm, piano in particelle di legno spessore 25 mm in classe E1 a bassa emissione di formaldeide secondo UNI EN classe di reazione al fuoco 2. Gambe a "T" portante realizzate mediante tubo di base di acciaio avente sezione mm.60x30x600 e mm. 2 di spessore, fusto in lamiera di ferro decapata mm.1,5 di spessore verniciate a polveri epox. Colori RAL 9006 Argento. Trave fissa canalizzabile realizzata da profilo aperto avente sezione rettangolare mm.80x75 e mm. 1.5 di spessore verniciate a polveri epox. Colore RAL 9006 fissate alla gamba tramite appositi agganci realizzati sulla trave stessa. Le travi sia fisse che telescopiche sono predisposte per il passaggio e deposito cavi a scomparsa.	**1**
Cattedra dim. 180x80x72h cm con Piano con bordo in ABS 2 mm arrotondato su tutti e 4 gli angoli con raggio 45 mm, piano in particelle di legno spessore 25 mm in classe E1 a bassa emissione di formaldeide secondo UNI EN classe di reazione al fuoco 2. Gambe a "T" portante realizzate mediante tubo di base di acciaio avente sezione mm.60x30x600 e mm. 2 di spessore, fusto in lamiera di ferro decapata mm.1,5 di spessore verniciate a polveri epox. Colori RAL 9006 Argento. Trave fissa canalizzabile realizzata da profilo aperto avente sezione rettangolare mm.80x75 e mm. 1.5 di spessore verniciate a polveri epox. Colore RAL 9006 fissate alla gamba tramite appositi agganci realizzati sulla trave stessa. Le travi sia fisse che telescopiche sono predisposte per il passaggio e deposito cavi a scomparsa.	**12**
Poltroncina ergonomica girevole su ruote, senza braccioli, regolabile in altezza con meccanismo a gas, rivestimento in materiale ignifugo, conforme Dlgs. 626.	**25**
Lavagna pentagrammata bianca 120x80 cm	**1**
Armadio metallico con ante scorrevoli. Dimensioni 120x45x200 cm. Struttura in metallo. Ripiani interni regolabili. Ante scorrevoli con Serratura a pulsante con gancio, chiave tipo Yale.	**1**
Leggio	**13**
Attrezzature audio	
MIXER AUDIO 32 canali con interfaccia audio 32 canali USB, 16 preamplificatori microfonici MIDAS, 17 fader motorizzati 100 mm, connessione digitale AES50 e Ultranet, rack virtuale 8 effetti digitali, display 5" a colori TFT	**1**

Stage box digitale 16 ingressi 8 uscite, connessione digitale AES50 e Ultranet, completo di staffa di montaggio a muro	**2**
Radiomicrofono da giacca. Radiomicrofono lavalier e headset a condensatore; UHF; 4 frequenze possibili; uscita XLR.	**1**
Speaker attivo 2 vie 200W con supporto a parete. Woofer 8", Driver a compressione 1,35" con membrana in alluminio, Input Mic/Line con controllo volume e LED clip, EQ 2-bande. Comprensivo di sostegni a parete. Completo di realizzazione impianti di alimentazione elettrica e cavo audio XLR in canalizzazione PVC ispezionabile	**2**
Tastiera controller MIDI 88 tasti pesati ad azione martello con aftertouch, display LCD a colori, 3 joystick di controllo a 6 vie, 4 ingressi per pedali, uscita MIDI e USB	**1**
Tastiera controller MIDI 61 tasti sensibili alla dinamica con aftertouch, 48 pulsanti e 16 manopole programmabili, 16 trigger pad sensibili alla dinamica con retroilluminazione RGB, controlli separati per Pitch e Modulazione, interfaccia USB e MIDI out	**12**
Amplificatore stereo per 4 uscite cuffie, 2 ingressi selezionabili indipendentemente per ogni uscita, controlli volume indipendenti per ogni uscita, indicatori di livello a 6 led	**13**
Cuffie monitor professionali, driver 40 mm, SPL max 97 dB, range 10 - 35.000 Hz, cavo 3,5 m con jack stereo 6,3 mm	**26**
Adeguamento acustico e impianti	
Adeguamento acustico della sala con misure fonometriche. Studio acustico preliminare del fonoisolamento e fonoassorbimento da parte di un tecnico abilitato, riferito alla destinazione finale dell'ambiente. Progettazione, fornitura e posizionamento del materiale occorrente al raggiungimento del comfort acustico attraverso l'uso di: - pannelli fonoassorbenti (in legno e materiale fonoassorbente, tipo Vicoustic Wave Wood) - pannelli diffusori acustici (in EPS, tipo Vicoustic Multifuser DC 2) - bass trap per angoli (densità minima 23 kg / m^3), - tende fonoassorbenti (minimo 500 g/m^2). Collaudo acustico finale per la verifica dei parametri acustici ipotizzati in fase di progetto.	**1**
Access point 802.11AC per ambienti ad alta densità di client, a gestione centralizzata con controller software, dual band dual radio: 2.4 e 5 GHz funzionanti contemporaneamente, Stream Spaziali 2x2 MIMO, 300 MBps a 2,4 GHz e 867 MBps a 5 GHz. Potenza di trasmissione e gestione canali automatica. Autenticazione con server RADIUS esterno, Captive portal per utenti guest con gestione Voucher e Private Pre Shared Key (PPSK), gestione multi-SSID con profili di sicurezza differenziati, alimentazione POE con alimentatore incluso, porta LAN Gigabit.	**1**
Installazione access point con realizzazione link di collegamento tra AP ed armadio di piano, con cavo in categoria 6 Gigabit, posato in canalina PVC ispezionabile. Il collegamento deve essere testato e certificato tramite strumento certificatore per la categoria 6 Gigabit, con certificato di taratura in corso di validità, e rilascio finale della certificazione di ogni punto realizzato.	**1**
Realizzazione impianto elettrico con quadro di alimentazione elettrica a norma con rilascio di certificazione DM 37/2008	**1**
Installazione, configurazione e corso all'uso delle attrezzature fornite	**1**