

ISTITUTO COMPRENSIVO DI CADORAGO

Scuole Primarie e Secondarie di 1° grado di Cadorago, Caslino al Piano e Guanzate
via Alfieri, 1 – 22071 Cadorago tel. 031903111 fax 031905871 –

e-mail: coic83000b@istruzione.it - e-mail pec: coic83000b@pec.istruzione.it

Sito web: www.ic-cadorago.edu.it – C.f. 80027210139 – Cod. univoco: UFV6FC

CAPITOLATO TECNICO PROPOSTA PROGETTUALE

Agli Atti dell'Istituto

Al Sito Web

All'Albo

Cadorago, Prot. E data vedi segnatura

CUP: **D79J21015190001**

CIP: **13.1.1A-FESRPN-LO-2022-38**

CIG: 92286635A0

Oggetto: **Acquisto strumenti per progetto Realizzazione di reti locali, cablate e wireless, nelle scuole**

Lotto 1

Descrizione sintetica	sede	.							
ACCESS POINT	A	B	C	D	E	F	G	H	Totale
Access Pont WIFI 6 Ubiquiti U6 Long Range / Pro	2	3	3	3	3	4	4	4	26
Servizio di installazione e configurazione Access Point	2	3	3	3	3	4	4	4	26
Impianti LAN Categoria 6 / 7	A	B	C	D	E	F	G	H	Totale
Impianto LAN per Access Point (volume)	2	3	3	3	3	4	4	4	26
Impianto LAN di collegamento tra Armadi CAT. 7	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Dispositivi passivi – Armadi Rack	A	B	C	D	E	F	G	H	Totale
Armadio Rack 6 unità incluso installazione		1	1		1		1	1	5
Armadio Rack 9 unità incluso installazione	1			1		1			3
Pannello Passacavi 4 Anelli Corti 3 Fori 1U Nero	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Patch Panel 24 cat.6 incluso installazione	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Multipresa elettrica incluso installazione	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Patch cord 0,50 -1,00 - 2,00 per cablaggio rack	2	3	3	3	3	4	4	4	26
Impianto elettrico di alimentazione Armadio Rack	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Apparati Attivi – Switch	A	B	C	D	E	F	G	H	Totale
Gestore di dispositivi - Tipo Dream Machine PRO	1			1		1			3

Switch porte Gigabit 8 porte con 4 POE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Gruppi di Continuità	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>G</i>	<i>H</i>	<i>Totale</i>	
Gruppo di continuità APC per Server / Rack 750	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Firewall di protezione rete	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>G</i>	<i>H</i>	<i>Totale</i>	
Firewall FG-40F + FortiGuard Web e Video filtering + 24x7 service 3 anni	1			1		1				3
Schema di cablaggio - configurazioni tecniche	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>G</i>	<i>H</i>	<i>Totale</i>	
Redazione di schema finale di cablaggio - configurazioni tecniche	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8

Descrizione dettagliata
ACCESS POINT
Access Point WIFI 6 Ubiquiti U6 Long Range oppure PRO Ubiquiti Networks UniFi 6. Velocità massima di trasferimento dati: 3000 Mbit/s, Velocità massima di trasferimento dati (2,4 GHz): 600 Mbit/s, Velocità massima di trasferimento dati (5 GHz): 2400 Mbit/s. Algoritmi di sicurezza supportati: WPA, WPA-Enterprise, WPA-PSK, WPA2, WPA3. Protocolli di rete supportati: 802.11x, 802.11c, 802.11n, 802.11g, 802.11b, 802.11, 802.3at, 802.1Q. Voltaggio di ingresso: 44 - 57 V, Consumo energetico (max): 16,5 W. Installazione: Soffitto, Parete
Servizio di installazione e configurazione Access Point Installazione a muro o a soffitto del dispositivo con allaccio a rete cablata e relativa configurazione software incluso patch cord necessari
Impianti LAN Categoria 6 / 7
Impianto LAN per Access Point (maggiore di 5 unità per sede) Caratteristiche: Strutturalmente la rete deve essere del tipo a stella con dei nodi localizzati, all'interno di armadi che conterranno tutte le parti di connessione e gestione. In particolare la rete deve essere realizzata mediante la posa in opera di punti di lavoro costituiti da PLUG RJ45 per dati. I collegamenti verso l'armadio da piano devono essere effettuati con cavi 24 AWG, 4 coppie UTP da posare in tubazioni di PVC, di tipo rettangolare, ispezionabili. In dotazione deve essere installata una prolunga idonea per il collegamento con Patch Panel. Tutto il cablaggio dati deve essere realizzato con prodotti di Categoria 6 per garantire una velocità di trasmissione di 100/1000 Mbit.
Impianto LAN di collegamento tra Armadi CAT. 7 Caratteristiche: Strutturalmente la rete deve essere di collegamento dei nodi localizzati, all'interno di armadi che conterranno tutte le parti di connessione e gestione. In particolare la rete deve essere realizzata mediante la posa in opera di punti di connettori RJ45 per dati attestati in patch panel. I collegamenti tra gli armadi da piano devono essere effettuati con cavo categoria 7 capace di assicurare minimo 1 Gbps, da posare in tubazioni di PVC, di tipo rettangolare o tonda.
Dispositivi passivi – Armadi Rack
Armadio Rack 6 unità incluso installazione Armadio Rack minimo 6 unità 19” <ul style="list-style-type: none"> • Porta in vetro temprato da 5 mm, removibile e reversibile, angolo di apertura maggiore di 180°, chiusura con chiave • Pannelli laterali in metallo • Coppie di montanti anteriori 19" regolabili in due posizioni • Profondità utile minima 360 mm • Colore: RAL
Armadio Rack 9 unità incluso installazione Armadio Rack minimo 9 unità 19” <ul style="list-style-type: none"> • Porta in vetro temprato da 5 mm, removibile e reversibile, angolo di apertura maggiore di 180°, chiusura con chiave • Pannelli laterali in metallo • Coppie di montanti anteriori 19" regolabili in due posizioni • Profondità utile minima 360 mm • Colore: RAL
Pannello Passacavi 4 Anelli Corti 3 Fori 1U Nero

Patch Panel 24 cat.6 incluso installazione

Patch Panel 24 porte RJ45 Cat6 UTP

- Terminazioni solide e resistenti per cablaggi in rame caratterizzati da connettori con contatti dorati da un minimo di 3 mm 50 micro-pollici
- Comprensivo di cinque anelli passacavi lunghi 43 mm
- Compatibile sia con inseritori 110 che Krone
- Supporta cavo rigido e flessibile da 22 a 26 AWG
- Da utilizzare con cavo di rete non schermato a coppie ritorte (UTP) Cat6
- Prestazioni della Cat6 sono conformi agli standard ANSI/TIA/EIA 568 B
- Per applicazioni di rete Ethernet, Fast Ethernet e Gigabit Ethernet
- Conforme agli standard 19" per montaggio a rack
- Dimensioni: 482 x 43 x 65 mm; Colore: nero

Multipresa elettrica incluso installazione

Multipresa di alimentazione Rack Mount minimo 8 prese + protezione con interruttore magnetotermico

- Indicatore di passaggio corrente e di Terra
- Installabile a rack 19" occupa 1,5 Unità
- Conessioni: 6 prese Universali Shuko / Italiane 45° con terra
- Cavo di alimentazione: H05VV-F 3G 2.5 mm² - 3 metri
- Massima Capacità di carico 3,5 Kw
- Voltaggio supportato: 220-250 Vac 16°

Patch cord 0,50 -1,00 - 2,00 Categoria 6 UTP per cablaggio rack

Impianto elettrico di alimentazione Armadio Rack

Impianto elettrico da Armadio di alimentazione di piano 220V - o da idonea derivazione esistente - in opportuna canalizzazione, con cavi da 2,5 mm 3 conduttori - scatola 503 con supporto, presa bipasso + shuko - placca. Per l'impianto dovrà essere rilasciata certificazione di norma.

Apparati Attivi – Switch

Ubiquiti Dream Machine PRO - Gestore dei dispositivi

Dream Machine Pro (UDM Pro) è una console del sistema operativo UniFi di livello aziendale che offre un'esperienza di rete scalabile e una piattaforma completa per l'uso multi-applicazione. UDM Pro è una console di rete all-in-one che esegue ogni applicazione del sistema operativo UniFi, come Network e Protect. È dotato di un gateway di sicurezza integrato, supporto 10G SFP+ WAN, uno switch Gigabit a 8 porte e un videoregistratore di rete che supporta unità disco rigido (HDD) da 3,5 pollici compatibili.

- Esegue ogni applicazione del sistema operativo UniFi, inclusa la rete UniFi preinstallata
- Switch a 8 porte con porte 1GbE RJ45 e 10G SFP+
- Gateway di sicurezza integrato e videoregistratore di rete predisposto per UniFi Protect che supporta HDD da 3,5" compatibili
- Gestione delle minacce Internet di classe aziendale, ispezione approfondita dei pacchetti e funzionalità AI WiFi
- Alimentato da un veloce processore quad-core da 1,7 GHz
- Console montabile su rack di dimensioni 1U
- Consente di scalare facilmente il suo deployment collegando dispositivi UniFi aggiuntivi

Switch porte Gigabit 8 porte con 4 POE - Ubiquiti o equivalente

Layer 2, PoE switch with (8) GbE RJ45 ports, including (4) 802.3at PoE+ ports.

The Switch Lite 8 PoE (USW Lite 8 PoE) is a fully managed switch with (8) GbE RJ45 ports, including (4) 802.3at PoE+ ports, and a 52W total PoE supply for your UniFi access points and other PoE devices. The USW Lite 8 PoE also offers an extensive suite of Layer 2 switching protocols, and can be monitored or configured from anywhere with the powerful, intuitive UniFi Network web application and mobile app.

Features:

- (4) GbE, 802.3at PoE+ ports
- (4) GbE RJ45 ports
- 52W total PoE supply
- Fanless, silent cooling

External, 60W power adapter*
Wall-mountable (kit included)

Gruppi di Continuità

Gruppo di continuità APC per Server / Rack 750

Descrizione Prodotto APC Easy UPS SMV SMV750CAI - UPS - 525 Watt - 750 VA Tipo di dispositivo UPS – esterno Peso 13.6 kg Tensione in ingresso 220/230/240 V c.a. V Tensione in uscita 230 V c.a. V Capacità di alimentazione 525 Watt / 750 VA Connettori di ingresso 1 x alimentazione IEC 60320 C14 Connettori di uscita 6 x alimentazione IEC 60320 C13 Batteria Piombo - 7 Ah Qtà batterie 2 Networking RS-232, USB Dimensioni (LxPxH) 16 cm x 41 cm x 22 cm

Firewall di protezione rete

Firewall FG-40F + FortiGuard Web e Video filtering + 24x7 service 3 anni

Hardware Specifications : Interfaces and Modules
Hardware Accelerated GE RJ45 WAN /
DMZ Ports 1 - Hardware Accelerated GE RJ45
Internal Ports 3 - Hardware Accelerated GE RJ45 - FortiLink Ports (Default) 1 - Hardware Accelerated GE RJ45 -
USB Ports 1
Console Port (RJ45) 1
System Performance — Enterprise Traffic Mix
IPS Throughput 2 1 Gbps
NGFW Throughput 2, 4 800 Mbps
Threat Protection Throughput 2, 5 600 Mbps
System Performance and Capacity
IPv4 Firewall Throughput (1518 / 512 / 64 byte, UDP) 5 / 5 / 5 Gbps
Firewall Latency (64 byte, UDP) 2.97 µs
Firewall Throughput (Packet per Second) 7.5 Mpps
Concurrent Sessions (TCP) 700 000
New Sessions/Second (TCP) 35 000
Firewall Policies 5000
IPsec VPN Throughput (512 byte) 1 4.4 Gbps
Gateway-to-Gateway IPsec VPN Tunnels 200
Client-to-Gateway IPsec VPN Tunnels 250
SSL-VPN Throughput 490 Mbps
Concurrent SSL-VPN Users (Recommended Maximum, Tunnel Mode) 200
SSL Inspection Throughput (IPS, avg. HTTPS) 3 310 Mbps
SSL Inspection CPS (IPS, avg. HTTPS) 3 320
SSL Inspection Concurrent Session
(IPS, avg. HTTPS) 3 55 000
Application Control Throughput (HTTP 64K) 2 990 Mbps
CAPWAP Throughput (HTTP 64K) 3.5 Gbps
Virtual Domains (Default / Maximum) 10 / 10
Maximum Number of FortiSwitches Supported 8
Maximum Number of FortiAPs (Total / Tunnel) 16 / 8
Maximum Number of FortiTokens 500
High Availability Configurations Active-Active, Active-Passive, Clustering
Dimensions and Power Height x Width x Length (inches) 1.5 x 8.5 x 6.3
Height x Width x Length (mm) 38.5 x 216 x 160 - Weight 2.2 lbs (1 kg)
Form Factor (supports EIA/non-EIA standards) Desktop
Input Rating 12Vdc, 3A Power Required Powered by External DC Power Adapter, 100–240V AC, 50/60 Hz
Power Consumption (Average / Maximum) 13.4 W / 15.4 W
Current (Maximum) 100V AC / 0.2A, 240V AC / 0.1A
Heat Dissipation 52.55 BTU/h
Redundant Power Supplies
Operating Environment and Certifications
Compliance FCC, ICES, CE, RCM, VCCI, BSMI, UL/cUL, CB
Certifications ICESA Labs: Firewall, IPsec, IPS, Antivirus, SSL-VPN

Schema di cablaggio - configurazioni tecniche

Redazione di schema finale di cablaggio - configurazioni tecniche

Per ogni sede si prevede la redazione dello schema di cablaggio realizzato con ubicazione puntuale degli Access Point e dei punti LAN, degli impianti e degli armadi rack.

Per gli apparati attivi un report della configurazione degli stessi con relativi indirizzi IP, classi di rete, gateway, e quanto altro utile ad ottenere un quadro chiaro ed esaustivo della configurazione per successivi interventi di manutenzione.

Il documento dovrà essere consegnato sia in formato cartaceo che in formato digitale PDF/A o XSL

La documentazione che deve essere consegnata al termine delle attività è la seguente:

- ✓ Dichiarazione di conformità dell'impianto come da normativa vigente ai sensi del DM 37/08 e successive modifiche e integrazioni;
- ✓ Certificazione dell'impianto sia dei punti presa di rete LAN che degli impianti elettrici per la messa in tensione degli apparati attivi ove necessari. L'intero impianto deve essere testato secondo le normative vigenti e certificato con apposite strumentazioni secondo lo standard ISO/IEC 11801 per i sistemi di cablaggio di telecomunicazione per uso generale (cablaggio strutturato).
- ✓ Redazione planimetrica di schema finale di cablaggio - configurazioni tecniche:
 - Per ogni sede si prevede la redazione dello schema di cablaggio realizzato con ubicazione puntuale degli Access Point e dei punti LAN, degli impianti e degli armadi rack.
 - Per gli apparati attivi un report della configurazione degli stessi con relativi indirizzi IP, classi di rete, gateway, e quanto altro utile ad ottenere un quadro chiaro ed esaustivo della configurazione per successivi interventi di manutenzione.
- ✓ Documentazione con schede tecniche, credenziali di accesso e monitoraggio del sistema anche da remoto compreso corso per la modalità gestione accessi e impostazioni filtro web.
- ✓ Il documento dovrà essere consegnato sia in formato cartaceo che in formato digitale PDF/A o XSL
- ✓ I lavori di adeguamento saranno eseguiti da operatori specializzati che, al termine dell'intervento, rilasceranno una dichiarazione di conformità corredata di AS-BUILT.
- ✓ Saranno a carico della ditta le operazioni di installazione e configurazione di tutti gli apparati attivi e passivi sopra descritti.