



Ministero dell'Istruzione e del Merito

Unità di missione per il Piano nazionale di ripresa e resilienza



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

FUTURA
PNRR ISTRUZIONE

LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI



Italiadomani

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

Primo Circolo Didattico "E. De Amicis" San Cataldo

Viale dei Platani, s.n.c. – 93017 San Cataldo (CL)

Tel. 0934-571232 - fax 0934/589289

<http://www.primocircolosanataldo.edu.it>

E-mail: clee02400v@istruzione.gov.it pec clee02400v@pec.istruzione.it

Oggetto: Progetto per la realizzazione di un impianto Wi-Fi professionale. con capitolato tecnico delle forniture.

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA MISSIONE 4: ISTRUZIONE E RICERCA
Investimento 3.2: Scuola 4.0 - Azione 1 - Next generation classroom – Ambienti di apprendimento innovativi - Piano Scuola 4.0 - Azione 1 - Next generation class - Ambienti di apprendimento innovativi - Codice avviso/decreto M4C1I3.2-2022-961.

Progetto "SPAZI D'INNOVAZIONE"

CUP: H34D22004310006

Identificativo progetto:

M4C1I3.2-2022-961-P-15372

Importo finanziato:

129.792,66 €

Descrizione progetto

L'obiettivo del progetto è quello di dotare gli edifici scolastici di un'infrastruttura di rete wifi capace di coprire gli spazi didattici e amministrativi della scuola, nonché di consentire la connessione alla rete da parte del personale scolastico, delle studentesse e degli studenti, assicurando, altresì, la sicurezza informatica dei dati, la gestione e l'autenticazione degli accessi. L'intervento prevede la realizzazione di reti negli edifici scolastici di pertinenza con il ricorso a tecnologie sia wired (cablaggio) sia wireless (WiFi), LAN e WLAN.

Premesse:

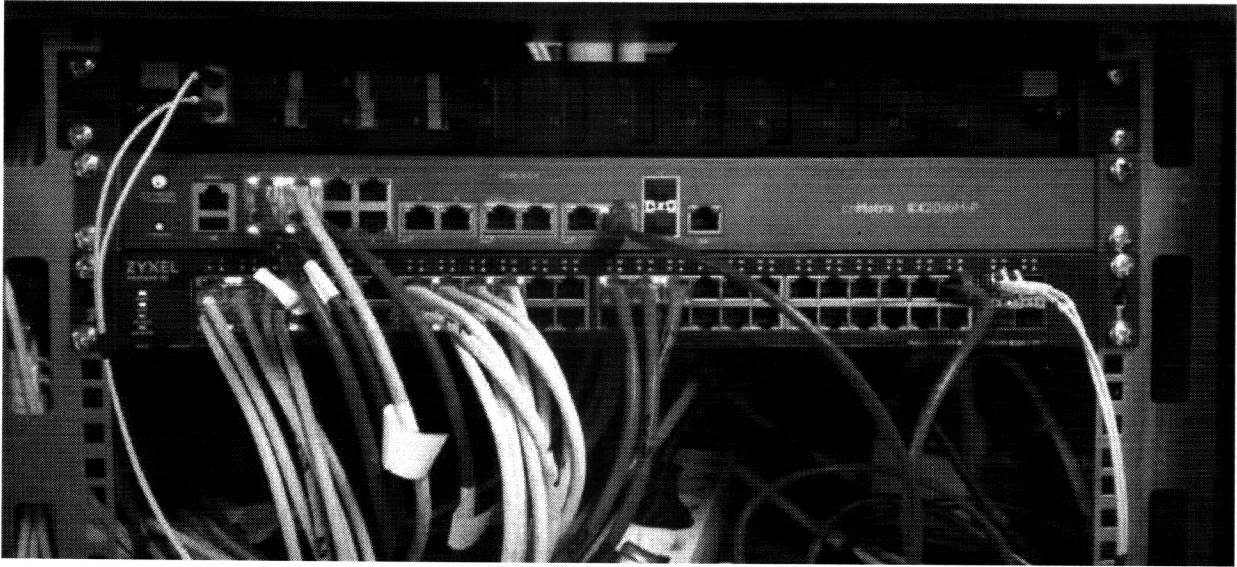
La digitalizzazione delle scuole ha subito un'accelerazione rapida e significativa, oltre che inaspettata a causa dei cambiamenti imposti dalla pandemia. Oggi l'infrastruttura di rete di un istituto scolastico deve offrire prestazioni adeguate: velocità della connessione, sicurezza semplicità di gestione.

L'obiettivo è stato chiaro fin da subito: ampliare e migliorare la copertura della rete wireless dell'intero stabile per mettere a disposizione dei docenti e degli studenti una connessione internet adeguata, sia per la didattica in sede, sia per la didattica a distanza (DAD).

Problematiche dell'infrastruttura di rete esistente:

abbiamo subito evidenziato i punti deboli della rete esistente:

- 1) deficit in termini di copertura e di capacità di connessione sul singolo punto di accesso.
- 2) rallentamenti, difficoltà di connessione, blocchi di applicativi e di streaming video, e difficoltà nel troubleshooting, dovuti anche a dispositivi eterogenei e caratterizzati da differenti tecnologie di connessione.
- 3) utilizzo di nuovi strumenti aggiuntivi per la didattica, come Google Drive e G Suite.



Obiettivo:

realizzare un impianto Wi-Fi professionale con il trasporto dei dati verso la fibra a 1 GB, e la creazione di dorsali in fibra ottica con capacità 10 GB.

Progetto rete Wi-Fi professionale:

Studiando la planimetria abbiamo rilevato le elevate distanze da coprire e le altissime densità di client connessi.

La nuova rete Wi-Fi professionale dovrà essere capace di supportare il carico dei dati trasmessi sul singolo access point e grazie alle tecnologie di bilanciamento del carico sarà possibile ottimizzare e sfruttare al meglio la sinergia tra client e antenna. Saranno infatti implementati apparati wifi 6 Long-Range 3000 Mbit/s capaci di intercettare la richiesta di carico nel loro spazio di azione e collaborando tra loro, grazie al bilanciamento di carico sulle 2 frequenze di utilizzo 2,4 Ghz e 5 Ghz saranno capaci di offrire uno strumento all'avanguardia in termini di copertura e di velocità di traffico. Inoltre sarà creata una infrastruttura di backhauling con velocità superiori a 3 GB sul singolo punto d'accesso e verso la distribuzione agli switch di core, proprio per gestire la considerevole mole di dati.

Elenco ed esecuzione

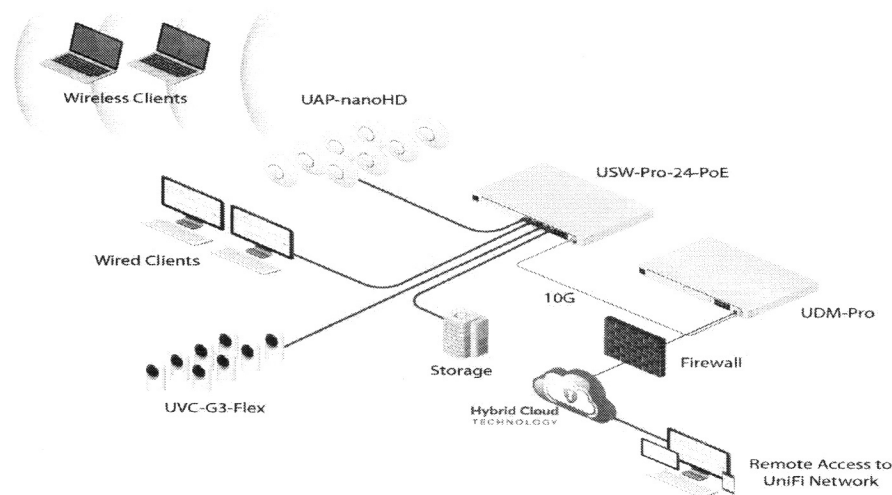
Le tecnologie Ubiquiti saranno la base di questo progetto;

Per la copertura saranno utilizzati 10 access point professionali Ubiquiti Networks UniFi 6 Long-Range ad alta densità con tecnologia 802.11ax, dual band, MU-MIMO 4x4 Wifi 6 e velocità dati aggregata a 3 Gbps.

Per la distribuzione saranno utilizzati 2 switch professionali Ubiquiti UniFi Switch Pro 24 PoE USW-Pro-24-PoE-EU con 2 porte 10GbE SFP+ per la connessione all'armadio centro stella con fibra ottica OM3 10GB.

Per il controllo, la gestione e la sicurezza dell'intera NEO-INFRASTRUTTURA sarà utilizzato n. 1 UniFi Dream Machine Pro UDM-Pro, un **Firewall avanzato**, con funzioni di:

- protezione antivirus e malware.
- protezione punto a punto (PtP)
- protezione attacchi hacker.
- protezione del traffico web.
- protezione del sito web.



Ubiquiti UniFi Dream Machine Pro scansiona automaticamente tutti gli endpoint (client) collegati alla nostra rete e quindi identifica le potenziali minacce e le debolezze di sicurezza. Un'altra utile caratteristica è Honeypot, che permette al dispositivo di rilevare malware, worm e altri tipi di traffico dannoso cercando di scansionare la nostra rete alla ricerca di vulnerabilità.

Ci sono anche filtri DNS (tre livelli di filtraggio) - è possibile bloccare il traffico da siti che stanno truffando informazioni o pubblicando contenuti per adulti.

Come ciliegina sulla torta abbiamo GeoIP filtering, cioè il blocco delle chiamate in uscita e in entrata da/per un determinato paese. Per bloccare un paese selezionato, possiamo utilizzare mappe di minacce pronte all'uso UniFi.

Conclusioni:

L'architettura Ubiquiti WIFI 6 multi-radio consentirà di migliorare notevolmente la copertura e supportare più utenti e dispositivi simultaneamente;

Le funzionalità di provisioning e gestione basate su cloud consentiranno di migliorare significativamente le prestazioni a un costo totale inferiore;

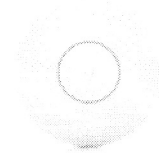
Infine, il management della soluzione attraverso la Dream Machine Pro garantirà al responsabile di rete uno strumento semplice, moderno e potente grazie anche alla funzione di onboarding dei device,

strumento che sarà in grado di sostenere i cambiamenti sempre più repentini dell'evoluzione tecnologica.

Capitolato Tecnico

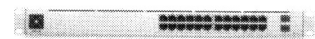
Elenco attrezzature

n. 10 Ubiquiti UniFi 6 Long-Range Access Point U6-LR



Codice : U6-LR;
Frequenza di lavoro : Dual Band (2.4GHz, 5GHz) Wifi 6;
Numero di porte LAN : 1x [10/100/1000M (RJ45)];
Standard LAN : Gigabit Ethernet 10/100/1000 Mb/s;
Standard wireless : IEEE 802.11a, IEEE 802.11ac, IEEE 802.11ax, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n;
Velocità massima di trasmissione wireless : 3000 Mb/s;
Guadagno dell'antenna : Meno di 10 dBi;
Il tipo di alimentazione del dispositivo : Passive PoE, PoE 802.3af/at (alimentatore poe non incluso);
Tipo di antenna : Integrato;
Tipo MIMO : MU-MIMO 4x4 Wifi 6.

n. 2 Ubiquiti UniFi Switch Pro 24 PoE USW-Pro-24-PoE-EU



Codice: USW-PRO-24-POE-EU;
Numero di porte LAN: 24x [10/100 / 1000M (RJ45)], 2x [10G (SFP +)];
Numero di porte PoE: 16x [802.3af / at (1G)], 8x [802.3bt (1G)];
Standard LAN: Gigabit Ethernet 10/100/1000 Mb/s;
Tipo di custodia: Rack (1U), Metallo;
Switching livello: 3;
Gestione: tramite browser web, applicazione dedicata.

n. 1 UniFi Dream Machine Pro UDM-Pro



- Dispositivo rack 1u tutto in uno per le piccole e medie imprese
- Combina il nuovo sistema operativo unifi con switch a 8 porte e gateway di sicurezza
- Unir protect nvr per videosorveglianza con supporto hdd da 3,5 "standard
- Switch gigabit a 8 porte con 1 gbps rj45 e 10g sfp + lan
- Funzionalità ips / ids di classe enterprise, dpi e ai wi-fi
- Alimentato dal veloce processore quad-core da 1,7 ghz

n. 4 Ubiquiti UF-MM-10G | SFP+ Module | UFiber, 10Gb/s, LC/UPC, 850nm, Multi mode



- Connettore di uscita: LC
- Distanza di trasmissione: Sotto 1km
- Modulo SFP - velocità porta: 10 Gbps
- Lunghezza d'onda: 850 nm

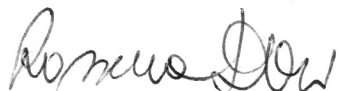
n. 1 Ubiquiti USW-PRO-Aggregation | Switch | UniFi, 28x SFP+, 4x SFP28, SmartPower RPS

- Numero di porte LAN: 28x [10G (SFP+)], 4x [25G (SFP28)],
- Standard LAN: 10 Gigabit Ethernet
- Gestione: CLI - Command Line Interface, Attraverso un browser web.



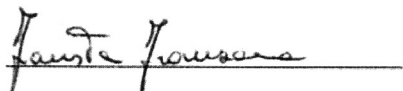
Il Dirigente Scolastico

Rossana Maria Cristina D'Orsi

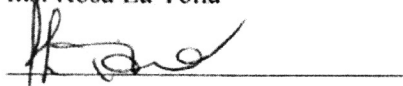


Il Gruppo di Progetto

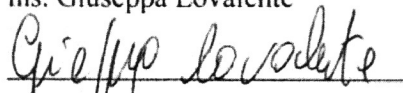
Ins. Fausta Franzone



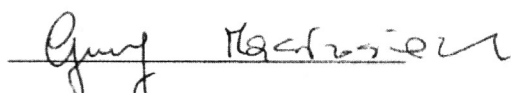
Ins. Rosa La Tona



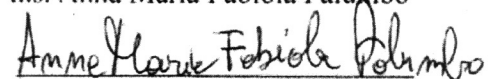
Ins. Giuseppa Lovalente



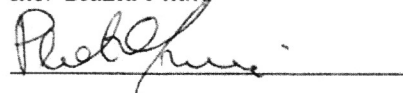
Ins. Giusmery Mastro Simone



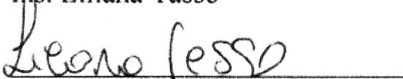
Ins. Anna Maria Fabiola Palumbo



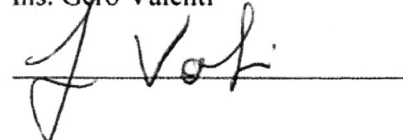
Ins. Grazia Pilato



Ins. Liliana Tasso



Ins. Gero Valenti



L'animatore digitale

Ornella Riggi

