Comune di Cento

Provincia di Ferrara

DESCRIZIONE ELABORATO:

RELAZIONE PRELIMINARE IMPIANTO DATI

OGGETTO:

Impianto rete LAN e Wi-Fi dei plessi dell' I.C. "Cento N.4"

COMMITTENTE:

Scuola I.C. "Cento N.4" (FE)

DATA E LUOGO:

Roma, 17/03/2022

Il Progettista

Edu Consulting srl
Via XX Settembre, 118 – 00187, Roma (RM)
Telefono: 06-87153238 / Email: richieste@educonsulting.it
PEC: educonsulting@pec.it

1-Oggetto

La presente relazione tecnica redatta a cura del progettista incaricato, descrive le caratteristiche tecniche dell'infrastruttura, illustrandone lo schema generale e, nel dettaglio, l'insieme delle componenti strumentali necessarie per il corretto funzionamento, tanto in termini tipologici, qualitativi e quantitativi.

2-Descrizione

Il progetto è teso a realizzare un impianto di rete, LAN e Wi-Fi presso i plessi interessati dell' I.C. "N.4" di Cento, sito in provincia di Ferrara.

La realizzazione di un'idonea infrastruttura Wi-Fi nella scuola permetterà il contemporaneo accesso alla rete a tutti i partecipanti alle specifiche azioni didattiche svolte all'interno dell'ambiente didattico wireless, garantendo accessi contemporanei da parte dei docenti e studenti.

La configurazione prevede una soluzione che permette l'abilitazione/riconoscimento degli accessi grazie all'integrazione, nell'architettura, della piattaforma hardware che funge da gateway di perimetro e da controllore degli accessi in grado di erogare servizi IP di livello applicativo e al tempo stesso in grado di governare le funzioni di rete cablata e Wi-Fi.

3-Elementi funzionali

La realizzazione di aree Wi-Fi all'interno degli edifici avviene installando Access Point nelle aree desiderate.

Gli Access Point saranno collegati agli Switch distribuiti, e questi ultimi direttamente tra loro o al Gateway.

Il collegamento ad Internet è affidato al gateway il quale governa la rete interna e funge da controllore di perimetro, isolando dall'esterno e proteggendo i nodi interni alla rete.

Si illustrano nel seguito le componenti fondamentali necessarie per la conformazione dell'infrastruttura:

◦ *Access Point (AP):* è il dispositivo che permette al client di collegarsi a una rete wireless. L'AP collegato fisicamente alla rete cablata della scuola (tramite Switch distribuiti) è l'elemento della rete che realizza la copertura radio Wi-Fi (in banda 2,4GHz/5GHz). L'AP dovrà essere dotato di antenna integrata al fine di garantire l'alta sensibilità di ricezione con conseguente ampio raggio di funzionamento, rendendo la connessione stabile e veloce. L'apparato dovrà essere conforme allo standard IEEE802.11 b/g/n.

◦ *Switch:* distribuiti che operano come porte LAN remote del controllore (Gateway) cioè sono interamente configurabili e gestibili come le porte LAN del gateway. È auspicabile l'utilizzo di dispositivi alimentati direttamente dalla rete (tipo POE), al fine di

non interferire ulteriormente con l'esistente impianto elettrico, e rendendo gli elementi indipendenti per ciò che riguarda la possibilità di collocazione.

◦ *Gateway:* è l'apparato che svolge la funzione di nodo centralizzato di governo e gestione del collegamento ad Internet e degli AP costituenti la rete Wi-Fi e, al tempo stesso, può erogare servizi IP di livello applicativo (es. email, VoIP, etc.); a esso è affidato il collegamento ad internet con l'obiettivo di isolare dall'esterno e proteggere i nodi interni della rete.

REALIZZAZIONE STRUTTURA

L'infrastruttura di rete verrà realizzata tenendo conto dei seguenti criteri:
- realizzazione di impianti conformi alle vigenti prescrizioni legislative e normative;
- realizzazione di impianti funzionali e di facile manutenzione;
- realizzazione di impianti flessibili, idonei a soddisfare eventuali modifiche del sistema distributivo e di destinazione d'uso.

L' interventi tecnici previsti coinvolgeranno i seguenti plessi dell'Istituto:
- Scuola dell'infanzia Casumaro;
- Scuola primaria-secondaria Casumaro (PT, 1°P e Palestra);
- Scuola primaria-secondaria Corponero (PT, 1°P e Palestra);
- Scuola Infanzia Morelli;
- Scuola primaria Morelli;
- Scuola Infanzia-primaria e Palestra Reno Centese.

Visto e considerando il veloce progresso tecnologico, i criteri di progettazione adottati per la realizzazione dell'impianto, sono volti non solo ad un utilizzo corrente, ma anche tenendo conto di ampliamenti futuri, in modo da non andare ad effettuare grosse lavorazioni là dove se ne presenti necessità.
L'Hardware\Software utilizzato per il controllo della rete (Awego),tiene conto anche di una facile gestione delle utenze, compatibile con personale non espressamente tecnico e ne garantisce una struttura gerarchica docente-studente che rappresenta una soluzione efficace in termini di controllo della connettività.
Inoltre, ha anche un'attenta predisposizione verso le politiche di sicurezza, essendo che è in grado di tenere sotto controllo gli accessi effettuati di tutti i dispositivi che vogliano usufruire del servizio di rete.
L'ideologia impiantistica utilizzata per lo sviluppo degli impianti nei plessi sopra citati è la stessa per tutte le strutture.
La topologia del cablaggio strutturato sarà di tipo stellare gerarchico con la realizzazione dei distributori di piano, serviti da armadi Rack per i dati\telefonia.
Ogni rack avrà al proprio interno degli switch dedicati, che avranno il compito di distribuire e ramificare la rete.

Nel caso dei plessi a più piani, l'armadio centro stella verrà situato al piano terra della struttura, dal Switch di quest'ultimo partirà la dorsale verso gli altri armadi rack di piano, in modo da avere un bilanciamento della ramificazione di rete ottimale.
Tutti i punti di lavoro (PdL) e Access Point (AP, dispositivi che si occupano della distribuzione Wi-Fi) verranno serviti, ognuno con linea dedicata, dagli armadi rack di Zona/Piano.
Inoltre, gli armadi saranno dotati di UPS (gruppi di continuità), in modo da garantire un tempo di esercizio straordinario anche in assenza di corrente.

CERTIFICAZIONI

Tutti i dispositivi da utilizzare saranno dotati di certificazione del produttore.

Verrà effettuata la **certificazione della rete lan** verificando della rispondenza del cablaggio agli standard vigenti (Standard internazionale:**ISO/IEC11801**; Standard americano:**EIA/TIA568-B.1** e **B.2**).

In un'ottica di costante innovazione e ricerca, riteniamo che non sia sufficiente utilizzare cavi, prese in Cat.6 e apparati da 1Gb/s per ottenere una rete in grado di lavorare ad 1Gb/s (e viceversa anche cavi in Cat.5E potrebbero consentire una connessione a 1Gb/s); è necessario infatti che la stessa posa dei cavi e le connessioni siano eseguite in maniera adeguata, e l'unico modo per accertarlo è effettuare la certificazione della rete lan con apposito strumento, certificato e tarato, che fornisca al nostro cliente un report con i dati esatti della connessione, in modo tale da verificare la rispondenza esatta agli standard internazionali.

Nella completezza del lavoro generale si prevede, inoltre, il controllo del corretto funzionamento dell'intera infrastruttura WIFI dopo circa 6 (sei) mesi dall'installazione e collaudo.

RIEPILOGO

I lavori da eseguire, sono racchiusi nella qui presente relazione, descrivendone le procedure e i dettagli tecnici, pensate per ottenere un risultato ottimale sul suo funzionamento.
Inoltre, come riportato in TAB.A (in allegato), i materiali necessari per la sua realizzazione, comprendono anche materiali di consumo tra cavi e prese comprensive di frutto, ove necessario.

ALLEGATI GRAFICI

Planimetrie dei plessi con collocazione dei dispositivi.

TAB. A – Lista materiali.