

CARATTERISTICHE DELL'INFRASTRUTTURA DI RETE CABLATA E WIFI SEDE SUCCURSALE DELL'ISTITUTO MARIO RUTELLI

Organizzazione della rete

La nuova rete cablata e wifi della sede succursale dell'istituto dovrà avere un'unica struttura fisica e dovrà essere segmentata in reti logicamente non comunicanti tra di loro utilizzando la tecnologia VLAN (Virtual Local Area Network). Una rete locale, chiamata “rete interna”, dovrà gestire il traffico destinato a tutti i dispositivi di proprietà dell'Istituzione Scolastica, un'altra rete virtuale chiamata “rete docenti” dovrà gestire il traffico destinato ai dispositivi personali dei docenti. Alla rete docenti si dovrà accedere mediante autenticazione personale. L'autenticazione dei docenti dovrà essere gestita dal firewall.

Gli access point multi-SSID dovranno essere compatibili con il VLAN ed inoltre dovranno generare un segnale per la VLAN chiamata “rete interna”, un segnale per la VLAN “rete docenti” e una “rete ospite” accessibile con codici a scadenza (gestiti dagli access point).

Sarà necessario inoltre configurare una VLAN destinata esclusivamente al management.

Sarà richiesta la configurazione di una connessione VPN site-to-site tra la succursale e la sede centrale, al fine di gestire gli accessi alle reti. Sarà altresì necessario integrare gli access point della sede succursale all'interno del sistema di gestione centralizzato adottato presso la sede centrale.

Configurazione fisica della nuova rete

Il router fornito dal provider dovrà essere collocato all'interno dell'armadio a rack tramite cavo lan in rame. Le uscite del firewall (si vedano di seguito le specifiche) dovranno essere collegate allo switch mediante connessioni ridondanti con protocollo LACP assicurando una velocità di almeno 4Gb/s. Il firewall e lo switch dovranno essere installati all'interno di un armadio a rack.

Le uscite dello switch dovranno essere connesse tramite cavi Ethernet a un totale di 6 access point, posizionati in modo appropriato e distribuiti uniformemente lungo l'intero corridoio.

Lo switch dovrà essere collegato al sistema di videosorveglianza

CARATTERISTICHE APPARATI Specifiche minime

Caratteristiche del firewall (n°1)

Si consiglia di installare il firewall FortiGate-60F (incluso 3 anni 24x7 FortiCare e FortiGuard SMB Protection) o dispositivo di altro marchio con caratteristiche equivalenti o con caratteristiche superiori. Il dispositivo dovrà assumere il ruolo di modem-router e gestire le utenze.

Il firewall dovrà supportare la tecnologia VLAN gestendo reti logiche differenti (rete interna, rete docente, rete di management). Dovrà essere in grado di gestire gli accessi tramite autenticazione alla rete docenti mentre dovrà consentire l'accesso diretto alla rete interna

Il firewall dovrà gestire le connessioni ridondanti (protocollo LACP) e il bilanciamento dei carichi in ingresso e in uscita.

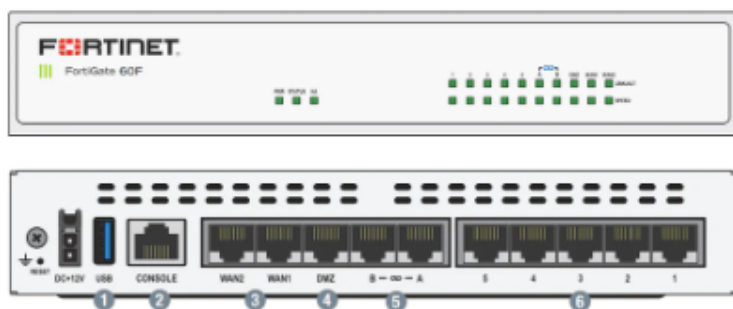


Immagine a scopo esemplificativo

Caratteristiche dello switch POE (n°1)

Lo switch a 48 porte dovrà avere almeno 8 porte ethernet POE di uscita e 4 porte in fibra di ingresso.

Le uscite dovranno essere compatibili con cavo ethernet di categoria 6A in rame con sezione di almeno 23AWG con frequenza gestita di almeno 250 MHz e con porte 10-100 1000 Mb).

Lo switch dovrà supportare la tecnologia VLAN.

Lo switch dovrà essere comprensivo di un congruo numero di moduli SFP.

Il dispositivo usato dovrà essere l'Ubiquiti Switch 48 Porte POE o dispositivo di altro marchio con caratteristiche equivalenti o con caratteristiche superiori.



Immagine a scopo esemplificativo

Caratteristiche access point (n° 6)

L'access point dovrà essere alimentato tramite cavo ethernet

L'access point dovrà essere gestibile da remoto tramite controller per la gestione avanzata, ottimizzata e centralizzata della rete wireless.

Lo switch dovrà supportare la tecnologia VLAN per la gestione della rete interna e della rete docente

Dovrà gestire gli accessi tramite codici temporanei

L'access point dovrà supportare la tecnologia multi SSID generando almeno tre reti wifi

I dispositivi usati potranno essere di tipo Ubiquiti Unifi 6 Long Range o dispositivi di altro marchio con caratteristiche equivalenti o con caratteristiche superiori

Caratteristiche Gruppo di Continuità UPS (n° 1)

UPS con tecnologia a microprocessore con regolazione automatica della tensione

Protezione da non caricamento, sovraccarico e sovratensione

Tempo di backup di almeno 30 min.

Potenza: almeno 1000VA

Provvisto di funzioni di risparmio energetico;

Gruppo di continuità con avvio a freddo in assenza di corrente

Riavvio automatico al ripristino della rete elettrica

Interruttore unico di accensione e spegnimento

Design compatto

Installabile a rack 19"

Caratteristiche cavi ethernet

Cavo ethernet di categoria 6A in rame con sezione di almeno 23AWG

Armadio a rack (n°1)

Compatibile con le apparecchiature

PNRR M4C1 - Investimento 3.2 – “Scuola 4.0” – Azione 1 “Next generation Classrooms – Ambienti di apprendimento innovativi”- CNP: M4C1I3.2-2022-961-P-24065 CUP: D74D22004910001

Allegato – Progetto esecutivo

Dovrà essere inclusa l’assistenza, la manutenzione, le licenze e l’aggiornamento software per almeno 36 mesi

Dovrà essere incluso un corso di formazione del personale di almeno 6 ore

Dovranno essere consegnate all’istituto tutte le credenziali per la configurazione di tutti gli apparati

CARATTERISTICHE DELL’INSTALLAZIONE DEI MONITOR TOUCH PRESSO LE DUE SEDI DELL’ISTITUTO MARIO RUTELLI

Installazione dei monitor touch

E’ prevista l’installazione di sedici monitor touch 65”. Quindici dei monitor touch forniti dovranno essere installati presso le aule delle due sedi (centrale e succursale) dell’istituto, secondo l’indicazione dettagliata delle aule interessate che sarà data al momento dell’esecuzione dei lavori. Il rimanente monitor touch sarà installato presso l’aula lettura dell’istituto.

L’installazione di ciascun monitor touch dovrà prevedere sia il collegamento HDMI con la relativa postazione pc sia il collegamento con la rete elettrica. Il collegamento elettrico dovrà partire dal quadro elettrico dell’aula, in cui dovrà essere previsto un interruttore differenziale di classe A. Tutti i cavi a parete dovranno essere occultati in apposite canaline a muro in plastica. Dalla parete, i cavi giungeranno alla postazione pc attraverso una canalina calpestabile fissata a terra tramite tasselli, fino a giungere ai piedi della cattedra.

E’ da prevedere anche l’eventuale spostamento delle lavagne, classiche o LIM, e dei monitor touch già collocati nelle aule in questione.

Realizzazione dell’impianto audio dell’aula teatrale multimediale

L’impianto audio dell’aula teatrale multimediale sarà basato su un sistema centrale di elaborazione del segnale costituito da una scheda audio, da un mixer e da un amplificatore. Tale sistema dovrà essere interfacciato in modo semplice e intuitivo con la postazione pc e riceverà il segnale da 4 microfoni da tavolo a collo d’oca e da 2 radiomicrofoni palmari.

Il segnale audio verrà poi trasmesso ai diffusori. In particolare si prevede di installare 2 diffusori a colonna, sui due lati corti dell’aula, e 9 diffusori da controsoffitto, disposti appunto sul soffitto, secondo una disposizione a griglia 3 x 3.

Dovrà essere possibile parzializzare l’impianto di diffusione del suono in base alle esigenze dell’attività da svolgere. Potranno, dunque, essere attivati solo i due diffusori a colonna, e si potranno attivare separatamente le tre file di diffusori a soffitto. La gestione di questa parzializzazione dell’impianto dovrà essere effettuata in modo semplice e immediato agendo sull’hardware dedicato attraverso manopole e pulsanti on/off.

Per quanto riguarda la possibilità di trasmettere incontri in videoconferenza, si dovrà prevedere che l’audio inviato alla piattaforma sia quello del microfono (da tavolo o palmare) e non quello ambientale intercettato dal microfono del pc.

L’armadio rack sarà installato sulla parete di fondo dell’aula, possibilmente anche sospeso, ma ad un’altezza tale da non causare pericolo per eventuali urti involontari né di consentire di diventare una base di facile appoggio. Tutte le attrezzature hardware dovranno essere alloggiate all’interno dell’armadio rack in posizione facilmente accessibile agli operatori. L’armadio rack sarà collegato al quadro elettrico dell’aula attraverso apposite canaline a muro in plastica. Eventuali cavi a terra dovranno essere alloggiati all’interno di canaline calpestabili fissate con tasselli. I cavi fuoriuscenti dall’armadio rack raggiungeranno la postazione stabilita per il pc sempre attraverso canaline a muro o calpestabili, fissate adeguatamente. Al fine di far scorrere i cavi a pavimento, sarà da prediligere l’utilizzo della pedana già presente nell’aula all’utilizzo di canaline calpestabili. I cavi così occultati e protetti all’interno della pedana dovranno poi essere condotti fino alla botola della pedana stessa, da dove partiranno esternamente solo i cavi destinati a raggiungere la postazione pc. A tale riguardo dovrà essere prevista una bonifica dei cavi già presenti, che dovranno essere dismessi e sostituiti in modo ordinato e efficiente da cavi nuovi.

PNRR M4C1 - Investimento 3.2 – “Scuola 4.0” – Azione 1 “Next generation Classrooms – Ambienti di apprendimento innovativi”- CNP: M4C1I3.2-2022-961-P-24065 CUP: D74D22004910001

Allegato – Progetto esecutivo

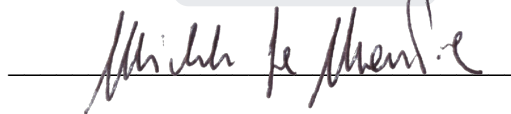
Dovrà essere prevista apposita formazione al personale tecnico adibito alla gestione dell’aula teatrale multimediale sulla gestione dell’impianto audio.

I progettisti

Prof.ssa Eliana Adele Spoto

Handwritten signature of Prof.ssa Eliana Adele Spoto in black ink, written over a horizontal line.

Prof. Michele La Mantia

Handwritten signature of Prof. Michele La Mantia in black ink, written over a horizontal line.