



ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE DI CASIER-TV-

PROGETTO "WIFI PER TUTTI"

10.8.1.A1-FESRPON-VE-2015-81

PROGETTISTA: VINCENZI DEBORAH

Dosson di Casier, 21 marzo 2016

PREMESSA

Il presente documento descrive gli interventi di miglioramento previsti per il progetto di realizzazione / adeguamento e ampliamento delle infrastrutture di rete wired e wireless installate presso i plessi dell'Istituto Comprensivo di Casier:

- Scuola secondaria "A. Vivaldi"
- Scuola primaria "D. Alighieri"
- Scuola primaria "San Francesco d'Assisi"

Gli interventi oggetto del presente progetto sono mirati ad aumentare la capacità della infrastruttura di rete in modo da poter garantire la connettività con velocità ed affidabilità in ambienti con alta densità di dispositivi mobili.

Gli interventi riguarderanno principalmente la scuola primaria "San Francesco d'Assisi" dove l'infrastruttura di rete presente non è in grado di garantire un livello minimo di connettività in tutti gli ambienti.

Nella scuola secondaria di primo grado "A. Vivaldi" e nella scuola primaria "D. Alighieri" sono previsti interventi puntuali finalizzati ad aumentare la capacità della rete esistente per renderla in grado di gestire una maggior densità di dispositivi mobili.

INTERVENTI

SCUOLA SECONDARIA "A. VIVALDI"

E' prevista l'integrazione della rete esistente in corrispondenza della zona palestra e zona ricevimento dei genitori con 2 Access Point a tecnologia dual band (2.4 e 5 Ghz) e antenne di tipo adattativo. E' inoltre prevista l'installazione di 8 AP in sostituzione di quelli esistenti al fine di aumentare la capacità della rete in vista di un maggior utilizzo di dispositivi mobili.

E' inoltre prevista la posa e l'attivazione di uno switch 16 porte comprensivo di kit per fissaggio a rack 19 nell'aula A-37 per collocare con ordine e sicurezza il modem e i collegamenti di rete esistenti.

SCUOLA PRIMARIA "D. ALIGHIERI"

Sono previsti due interventi mirati ad aumentare la copertura e la capacità della rete wireless esistente:

1. E' prevista la sostituzione di 5 Access Point della rete esistente con ap a tecnologia dual band e antenne di tipo adattativo al primo piano e nel piano terra. L'intervento è finalizzato ad un aumento della capacità vista l'alta densità dei dispositivi mobili presenti.
2. E' prevista l'installazione di un ulteriore Access Point a copertura dell'area mensa.

SCUOLA PRIMARIA "SAN FRANCESCO D'ASSISI"

L'infrastruttura di rete presente risulta inadeguata alle esigenze. Sono presenti un Access Point in corrispondenza della portineria ed un Access Point al primo piano. La copertura risulta inadeguata in larghe zone del piano terra, del primo piano e completamente assente in corrispondenza del secondo piano.

Le prese di rete risultano realizzate tramite adattatori per il collegamento dati su rete elettrica. La configurazione della rete di distribuzione elettrica è tale per cui i collegamenti non riescono a garantire adeguate prestazioni in termini di velocità e affidabilità.

Si prevede la realizzazione di una nuova rete wireless Dual-band realizzata mediante il collegamento di una serie di Access Point (AP) ad un hub installato in corrispondenza della portineria dove è presente il punto di accesso alla rete internet fornito dall'operatore telefonico (Telecom Italia).

I collegamenti verranno realizzati in modalità PoE "power over Ethernet" che prevedono l'alimentazione degli Access Point con il cavo di trasmissione dati.

Considerata la particolare architettura interna dei locali e la tipologia dei materiali costruttivi si prevede di installare 7 Access Point (2 al piano terra, 4 al primo piano, 1 al secondo piano) a tecnologia dual band (2.4 e 5 Ghz) e antenne di tipo adattativo.

In corrispondenza dell'hub verrà installato un armadietto a parete (9 unità rack) nel quale verrà alloggiato il modem ADSL dell'operatore per l'accesso a internet, uno switch a 16 porte di tipo Gigabit Ethernet PoE per il collegamento degli Access Point, un pannello di permutazione per l'attestazione dei cavi dati di collegamento.

Il collegamento tra i vari Access Point e il centro stella posizionato in corrispondenza della segreteria verrà realizzato con tubazioni esterna in PVC grigio RAL7035 di diametro 32 e 25 mm fissata a muro complete di fissaggi, scatole di derivazione,

curve, manicotti e giunti. Il cavo di trasmissione dati sarà di tipo UTP (Unshielded Twisted Pair - non schermato) cat. 6. In corrispondenza di ciascun Access Point verrà installata una scatola esterna di tipo 503 con un modulo UTP per il collegamento dell'apparato.

Si prevede l'utilizzo di una piattaforma di management accessibile anche da remoto con cui è possibile configurare l'intera rete wireless, aggiornare i firmware degli access point, gestire i client che si connettono in rete.

DESCRIZIONE DEGLI APPARATI PREVISTI

ACCESS POINT

Al fine di garantire le massime performance di capacità trasmissiva e di copertura, gli Access Point proposti dovranno integrare le migliori caratteristiche tecnologie disponibili.

In particolare le funzioni implementabili negli apparati dovranno essere le seguenti (caratteristiche minime):

- Standard IEEE 802.11a/b/g/n
- tecnologia dual-band (2.4 Ghz e 5 Ghz) a standard IEEE 802.11 b/g/n: 2,4 – 2,484 GHz e IEEE 802.11a/n: 5,15 – 5,25 GHz; 5,25 – 5,35 GHz; 5,47 – 5,725 GHz; 5,725 – 5,85 GHz
- velocità dati supportata:
 - 802.11n: 6,5Mbps – 130Mbps (20MHz) 6,5Mbps – 300Mbps (40MHz)
 - 802.11a: 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9 e 6 Mbps
 - 802.11b: 11, 5,5, 2 e 1 Mbps
 - 802.11g: 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9 e 6 Mbps
- Tecnologia di antenne adattive in grado di fornire più pattern di antenna per banda
- Power over Ethernet (PoE) 802.3af standard
- Riduzione automatica dell'interferenza, ottimizzata per gli ambienti caratterizzati da alta densità
- Modalità router con servizi NAT e DHCP
- Supporto per lo streaming video IP multicast
- Classificazione pacchetti QoS avanzata e priorità automatica per il traffico sensibile alla latenza
- Limitazione velocità per utente, dinamica per WLAN hotspot
- Classificazione pacchetti QoS avanzata e priorità automatica per il traffico sensibile alla latenza
- Supporto 802.1X, WPA-PSK (AES), per RADIUS e Active Directory
- VELOCITÀ UDP 225 Mbps (HT40) / 120 Mbps (HT20)

- STAZIONI SIMULTANEE Fino a 128 client per ogni AP
- CLIENT VoIP SIMULTANEI Fino a 30

SWITCH

- Numero porte fruibili contemporaneamente (LAN + uplink) : 16
- Numero porte POE : 8 , 16,25 W
- Unmanaged, Modalità Stacking no, Power-Over-Ethernet (POE)
- Potenza massima totale porte PoE : 130

SOFTWARE DI GESTIONE DELLA PIATTAFORMA WIRELESS

- Piattaforma di management accessibile anche da remoto con cui è possibile configurare l'intera rete wireless, aggiornare i firmware degli access point, gestire i client che si connettono in rete.

FIREWALL

- CONNETTIVITÀ: Numero Porte Network : 7 , 10/100/1000, Porta LAN Backup, Porta WAN Backup, Porta DMZ Fisica, Porte USB;
- PROTOCOLLI: Supporto Routing, Quality Of Service (QOS), IPv4/IPv6;
- SICUREZZA: Firewall Integrato, Supporto VPN, Antispam, Antivirus, Supporto URL Filtering, Supporto Intrusion Detection e/o
- Preventions System.

GRUPPO DI CONTINUITA' UPS

- CARATTERISTICHE GENERALI: Protezione Pc, Desktop, Interruttore automatico, Offline (VFD);
- USCITA:400 WATT, 650 Va, Spine elettriche connettibili : 4 , IEC C13, Numero spine telefoniche agganciabili : 1 , Frequenza d'uscita Minima : 0 Hz, Frequenza d'uscita Massima : 0 Hz, Bypass no;
- BATTERIE E TEMPI DI FUNZIONAMENTO: Ermetiche al piombo, 5 Min;
- INGRESSO:1 Numero Connettori in ingresso;
- CONNETTIVITÀ: Usb.

ARMADIO RACK 19" A MURO

9 unità, sezione unica, prof. 600mm, Nero, con mensole

Sono da considerare parte integrante per la completa realizzazione dell'opera:

- Eventuale sopralluogo per attività per valutazioni di fattibilità /operatività
- Consegna, assemblaggio e montaggio dell'armadio rack in sede
- Installazione dei componenti hardware all' interno dell'armadio

- Collegamento UPS con alla rete e collegamento apparati ad esso
- Utilizzo di cavi di rete e cavi elettrici per la realizzazione dell'infrastruttura
- Mesa in posa di tubi e canaline per creazione/implementazione struttura
- Cablaggio dei componenti
- Collegamento apparati a patch pannel da 24 porte
- Installazione apparati
- Configurazione di ogni apparato ed ottimizzazione della rete
- Verifica funzionamento generale, verifica eventuali malfunzionamenti e/o incompatibilità generali.