

PON FESR 13.1.1A-FESRPON-EM-2021-400

CABLAGGIO STRUTTURATO E SICURO ALL'INTERNO DEGLI EDIFICI SCOLASTICI

Verbale attività

Questo verbale contiene il resoconto delle attività svolte in fase di progettazione e realizzazione della Rete cablata e wifi dell'**Istituto Cattaneo-Dall'Aglio** di Castelnovo Monti in seguito alla nomina a progettista.

Sopralluogo

La attività di progettazione si è svolta partendo dalla **analisi della situazione iniziale** della rete cablata e wifi dell'istituto per avere un quadro della situazione di partenza e poter individuare i punti di debolezza del sistema per redigere al meglio il progetto.

In questa fase si è evidenziata soprattutto la carenza della struttura cablata e wifi del plesso "Dall'Aglio", ed ha permesso di individuare la profondità dell'intervento per consentire da un lato a tutti i fruitori (Studenti, Docenti e Personale scolastico) di poter **avere a disposizione una connessione performante e sicura** e dall'altro di **utilizzare al meglio le risorse messe a disposizione per la realizzazione.**

Progetto

La progettazione è iniziata partendo dalla analisi delle esigenze emerse confrontandoli con la Dirigenza e lo Staff Tecnico dell'istituto, dalla situazione tecnica e sistemistica presente, ed in seguito dalla ricerca informazioni sulle tecnologie e caratteristiche dispositivi più idonei alla sua realizzazione.

Il documento del progetto, poi inviato all'istituto attraverso mail istituzionale come per ogni altra comunicazione, conteneva gli obiettivi e quindi gli

interventi previsti per il loro raggiungimento, insieme alle richieste tecniche specifiche riguardanti la cablatura, i dispositivi e le loro impostazioni e la stesura degli schemi di rete preventivi.

Piano acquisti e assegnazione lavori

In seguito è stato predisposto un piano acquisti relativo alla progettazione effettuata e la stesura di un **capitolato tecnico** contenente la tipologia degli elementi passivi ed attivi richiesti, nonché la quantità ed una loro descrizione.

Si sono quindi, sulla base dell'elenco dispositivi e delle loro caratteristiche emerse nella fase di progettazione, analizzate le convenzioni presenti sulla piattaforma **Fondi Strutturali PON del Ministero** per verificarne la congruenza con quanto deciso.

Dati i risultati della ricerca che evidenziavano:

- la non presenza nella **Convenzione Reti Locali 7 lotto 2** di dispositivi attivi con le necessarie esigenze,
- l'inevitabile condivisione strutturale di alcuni spazi tra gli edifici dell'IIS Nelson Mandela con l'IIS Cattaneo - Dall'Aglia,
- la recente installazione di una rete VPN per permettere collegamenti remoti tra i dispositivi ed i macchinari presenti nei laboratori dei due distinti istituti,
- la necessità di garantire la compatibilità tra i sistemi presenti tra i due istituti scolastici,
- l'esigenza che per l'assistenza, la manutenzione, il monitoraggio/gestione di rete e la configurazione sia necessaria una ditta locale che possa garantire un intervento in tempi celeri, al fine di evitare un'interruzione del pubblico servizio e delle attività didattiche,
- che anche per il cablaggio e la posa in opera sia necessaria una ditta locale che possa intervenire, in caso di guasti agli apparati passivi e/o malfunzionamento riscontrabile solo successivamente all'utilizzo delle reti, e che alla stessa sia ragionevole affidare anche la fornitura degli apparati passivi strettamente correlata

con il lavoro di posa in opera, poiché durante l'attuazione dei lavori potrebbero presentarsi esigenze diverse rispetto a quelle programmate, si è ritenuto di indicare la necessità di un affidamento diretto dei lavori.

Nella necessità di individuare quindi una ditta del settore che potesse rispondere a tali esigenze, e partecipando ad un webinar della azienda Telesis, in grado di fornire dispositivi con le caratteristiche corrispondenti a quanto deciso, ci si è rivolti ai loro fornitori in zona individuando l'azienda **Atlas Soluzioni** di Reggio Emilia come possibile partner per il lavoro.

Ottenute le necessarie informazioni sulla ditta si è proceduto quindi ad un nuovo sopralluogo con i tecnici della azienda per mostrare loro la situazione di partenza e individuare i necessari interventi.

Affiancamento documentazione

Durante ogni fase del lavoro è stata affiancata la segreteria dell'istituto nella fornitura e inserimento della documentazione sull'apposita piattaforma web dei Fondi Strutturali PON relativamente al progetto.

Direzione Lavori

I lavori di cablatura dei dispositivi passivi, come da progetto, sono iniziati in data **12 Luglio 2022** partendo dalla sede **Dall'Aglio** con la sistemazione dell'armadio di Centro Stella, la sostituzione dei cavi di rete delle dorsali con dispositivi di Cat6 e l'installazione di prese di rete ad uso degli Access Point e di nuovi armadi di rete.

Il giorno **15 Luglio 2022**, una volta terminata la realizzazione della principale cablatura alla sede Dall'Aglio, si è iniziata l'installazione anche alla sede **Cattaneo**.

Come da progetto si è qui realizzata la cablatura di nuove prese di rete Ethernet nei laboratori e nelle aule che ancora ne erano sprovviste, ed all'installazione dei

prese di rete ad uso degli Access Points ad ogni piano dell'istituto.

In parallelo alla cablatura e installazione dei nuovi armadi e prese di rete è stata effettuata anche l'etichettatura di Patch Panel e prese.

Il giorno **28 Luglio 2022** si è quindi iniziata l'installazione e la configurazione dei dispositivi attivi (Switch, Firewall, AP).

Si è inoltre installato e configurato il **servizio Radius** per la connessione degli utenti alla rete in modo nominativo.

Per ogni fase di esecuzione dei lavori è stato redatto ed inviato alla segreteria un **diario di avanzamento lavori**.

Al termine dell'installazione della rete cablata e wifi e degli apparati attivi, quali gli Switch e gli Access Point, si è proceduto con la creazione di una **rete Virtuale VPN** che permettesse il collegamento della rete Dall'Aglione con la rete Cattaneo, anche se tra le due non è presente un collegamento fisico. Tale VPN si è resa necessaria per poter gestire in modo unico gli utenti della rete Wifi dell'intero istituto.

Contemporaneamente si è realizzata la configurazione della rete impostando gli **indirizzi IP** e settando il **Controller Wifi**, che ha il compito di gestire i dispositivi di **categoria WiFi5** di accesso alla rete.

Durante l'esecuzione dei lavori sono emersi alcuni problemi contingenti alla situazione pregressa che hanno richiesto alcune modifiche in corso d'opera rispetto alla progettazione al fine di realizzare una rete più performante possibile relativamente alle possibilità, pur seguendo la linea di progetto.

E' stato infatti necessario realizzare anche una azione di **Subnetting**, sia al Cattaneo che al Dall'Aglione, che permettesse di avere a disposizione un numero maggiore di hosts. Attraverso questo subnetting si sono quindi create due distinte sottoreti per ogni plesso, una utilizzata per i dispositivi della rete Wifi e l'altra per i computer presenti nelle varie classi e nei laboratori.

Collaudo

Una volta terminate installazione e configurazione è stato effettuato il collaudo alla presenza del **collaudatore incaricato Rosella Chesi** e dei tecnici della ditta Atlas Soluzioni.

Collaudo che ha verificato la copertura del segnale wifi in tutte le sedi, la analisi del cablaggio di tutte le prese di rete Ethernet richieste, i dispositivi attivi (Switch) e passivi (Patch panel) installati negli armadi di rete secondo quanto previsto dal progetto.

Durante questa fase si sono individuate alcune criticità legate ad una diversa interpretazione del progetto sul collegamento delle nuove prese di rete installate, che erano state etichettate e testate ma non risultavano collegate al patch panel negli armadi, scelta che i tecnici avevano fatto per non occupare tutte le prese degli switch se non utilizzate.

Incomprensione prontamente risolta dall'intervento della ditta Atlas che ha fornito e collegato le patch su tutte le prese.

Si è inoltre reso necessario un aggiornamento del software e dei certificati di connessione sicura per il servizio *Radius*, che inizialmente non accettava la connessione dai dispositivi più datati.

Conclusioni

La rete rivista ed ampliata, sia in tema di sicurezza che di efficienza, risulta ora congrua con quanto progettato.

Resta la possibilità, anche grazie alla tipologia degli apparati attivi installati, di essere in futuro ampliata ed implementata con nuove funzionalità, come il passaggio a standard come il Wifi6 e/o l'ampliamento del numero di punti di accesso.

Allegati

Alla presente relazione si allegano i documenti riportanti le impostazioni di rete effettuate:

- Cablatura-Etichettatura prese-armadi di rete
- Rete Cattaneo, schemi
- Rete Dall'Aglione, schemi

Castelnovo Monti, 20/10/2022

Il progettista

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Piero Melli", written in a cursive style.