



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO-FESR



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia
scuolastica, per la gestione dei fondi strutturali per
l'istruzione e per l'innovazione digitale
Ufficio IV

MIUR



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

UFFICIO SCOLASTICO REGIONALE PER IL FRIULI VENEZIA GIULIA
ISTITUTO COMPRENSIVO IST.COMPRENS."IQBAL MASIH"
VIA FORLANINI, 32
34100 TRIESTE (TS)

Codice Fiscale: 80021860327 Codice Meccanografico: TSIC80200N

“Interventi infrastrutturali per l'innovazione tecnologica, laboratori di settore e per l'apprendimento delle competenze chiave del PON Per la Scuola – Competenze e ambienti per l'apprendimento 2014 – 2020 – sotto-azione 10.8.1.A Dotazioni tecnologiche e ambienti multimediali” ed il relativo finanziamento. Codice Progetto: 10.8.1.A1-FESRPN-FR-2015-58

Allegato 1 AL PROT. N. 893/C14 del 24/03/2016

DESCRIZIONE PROGETTO PRO CAPITOLATO

Struttura del progetto

Il progetto intende realizzare un **impianto di cablaggio wi-fi, completo di apparati attivi, configurazione, assistenza e formazione**, per i seguenti Plessi scolastici: Scuola dell'Infanzia di Melara (Via Forlanini 30), Scuola Primaria Collodi (Via S.Pasquale 95), Scuola Primaria Pertini (Via Forlanini 30), Scuola Media Rismondo (Via Forlanini 32, sede anche della Segreteria).

La nuova cablatura wi-fi delle diverse sedi deve utilizzare per quanto possibile la cablatura via cavo attualmente esistente al fine di ridurre i relativi costi per la nuova opera e di evitare sovrapposizioni e doppioni. Una cablatura del tutto indipendente da quella preesistente avrebbe senso solo nel caso fosse programmata a breve la dismissione di quest'ultima e così non è.

Il conseguente minor costo della cablatura consentirà di ottenere una maggiore fornitura di altri beni o servizi utili al Progetto ed il risultato sarà più razionale ed aperto a futuri sviluppi.

Il secondo elemento strutturale del progetto è rappresentato dalla scelta di impostare un sistema a controllo unico centralizzato, indispensabile in un'istituzione scolastica.

Il terzo elemento strutturale del progetto è costituito dalla sua filosofia di prospettiva: il frutto della nuova opera deve essere aperto a futuri sviluppi attualmente non noti, in termini sia qualitativi che quantitativi, visto il presente carattere sperimentale dell'utilizzo di dispositivi mobili. Hardware e software propri della nuova opera non dovranno quindi vincolare in nessun modo a successivi acquisti di determinati prodotti, ma dovranno lasciare aperte diverse possibilità.

Al fine di definire le forniture ed i servizi necessari (vedi poi) ci si deve fondare sulle seguenti linee progettuali, sulla base della mappa dell'attuale cablatura:

- vanno effettuati il minor numero di lavori possibile (posatura di nuovi cavi);
- vanno acquistati gli access point più funzionali alla struttura del progetto: interni ed esterni alle aule a seconda delle situazioni, dotati di doppia uscita per risparmiare inutili nuove stesure di cavi. Si può stimare un acquisto necessario di 34 access point totali (suddivisi tra le due tipologie indicate);
- vanno acquistati gli switch necessari (almeno 5, uno per ciascuna delle attuali collocazioni nel complesso della sede centrale: Segreteria, Aula Video Rismondo, Aula Informatica Rismondo, Aula Informatica Pertini, Aula Video Pertini), con almeno metà delle porte POE;
- va acquistato almeno un Armadio di Rete, da utilizzare in aggiunta a quelli esistenti per le necessarie collocazioni dei nuovi accessori;
- l'acquisto del necessario Controller deve garantire un sistema di gestione degli access point e degli switch a licenza illimitata, in modo da non doversi rendere necessario l'acquisto di nuove licenze in caso di incremento di access point o switch;

- vanno acquistati 2 Firewall di rete (uno per la sede centrale ed uno per la Scuola Collodi) che comprendano il software per l'accesso alla rete Internet dai vari access point; il software di gestione, con la configurazione del primo accesso (verifica funzionamento, esclusioni, etc.), deve essere "aperto" per affrontare futuri sviluppi del sistema senza comportare ulteriori spese;
- possono essere acquistati i Notebook necessari per la verifica di funzionamento del sistema, visto il loro inserimento nel GPU iniziale;

Definizioni

Ove non diversamente specificato, sono vere le seguenti definizioni:

AP: Access Point.

Topologia

In conformità con la normativa vigente il progetto della rete è basato su una topologia di tipo stellare gerarchico. Sarà utilizzato allo scopo il sistema di cablaggio strutturato già esistente e nel caso si renda necessario si aggiungeranno canalette per cavi e prese di rete in modo concordato, garantendo così ampi margini di flessibilità e di supporto di applicazioni diverse, per rispondere alle esigenze che emergeranno in futuro.

Cablaggio

Gli AP saranno collegati alla rete sulle prese di rete esistenti in modo da ridurre al minimo gli interventi di stesura dei cavi. A tale scopo si dovrà individuare il modello di AP che dovrà asservire al meglio la zona di volta in volta predisposta. Nel caso si utilizzi un AP con montaggio a muro basterà rimuovere l'attuale placca con frutto, intestare il cavo, inserirlo nella presa dell'AP e sostituire quest'ultimo con la vecchia placca. Nel caso di AP a muro o soffitto, si dovranno stendere due cavi inseriti in apposita canalina, il primo che partendo dalla presa a muro arrivi sino all'AP e lo alimenti e il secondo che ritorni alla presa e dia segnale all'eventuale computer già presente. Il tutto è stato pensato per ridurre i costi della stesura di nuove canalette direttamente dagli armadi.

Canaline: Durante la stesura di canaline, le stesse dovranno essere con caratteristiche tecniche e funzionali adatte all'ambiente di utilizzo e rispettanti le vigenti normative.

Armadio a parete: L'armadio di rete sarà installato presso l'aula Video della Rismondo recuperando ove possibile i dispositivi passivi (Patch Panel) già in essere.

Configurazione

La configurazione logica degli AP sarà strutturata utilizzando una sottorete diversa da quella in produzione in modo da isolare la rete dei computer con la rete di gestione. A tale scopo sarà concordato con il gestore della rete un indirizzamento apposito.

Considerando che il fulcro del sistema è il Firewall, esso dovrà essere configurato in modo da riportare la configurazione corrente e la nuova andando a sostituire le macchine che attualmente asserviscono a questo impiego.

Il controller degli access point di tipo Unified Management System e dovrà essere configurato nella stessa sottorete logica degli AP.

Dovrà inoltre essere attivata la VPN tra i due Firewall in modo da realizzare il controllo remoto del controller stesso agli AP.

Controllo

Per gli apparati attivi della presente fornitura al fine di gestire una corretta manutenzione ed il controllo proattivo della rete si richiedono i seguenti servizi, che implicano un'attività di verifica da remoto, effettuata da un operatore, anche con l'ausilio di software o dispositivi hardware, tale per cui venga generato e poi inoltrato all'amministrazione un report di attività.

1. Tale report deve contenere:

- verifica tutti i firmware dei dispositivi, relativo aggiornamento preconcordato di volta in volta con l'amministrazione,
- backup automatico delle configurazioni dei dispositivi;
- verifica semiautomatica e azioni utili all'utilizzo ottimale delle risorse di rete;
- analisi dei log di tutti i sistemi attivi e segnalazione di criticità;
- analisi delle prestazioni dei dispositivi;

2. Tempi sulle verifiche del sistema :

Tali verifiche devono esser fatte 3 volte all' anno: a partire dal 1 agosto ed entro 3 giorni dalla data d'inizio dell'anno scolastico, a partire dal 1 dicembre ed entro 3 giorni dalla data di rientro delle festività natalizie, a partire dal 15 maggio ed entro il 15 giugno.

La prima scadenza e' quella successiva alla data di primo collaudo.

3. Garanzia on site degli apparati attivi:

Garanzia on site nel caso di guasti bloccanti, per la sostituzione degli apparati attivi (switch – firewall-access point) oggetto della fornitura **compreso il ripristino delle funzionalità di rete.**

A tal fine l'aggiudicatario deve mettere a disposizione una risorsa per interventi in loco dal Lunedì al Venerdì dalle 9.00 alle 18.00: tale risorsa sarà sempre disponibile e attivata dal servizio di Help Desk;

Garanzie e Assistenza

Oltre alla certificazione di funzionamento si richiede, per quanto concerne formazione, supporto e garanzia, che:

-per tutti i prodotti hardware e software previsti, vi sia una garanzia di funzionamento per un periodo di 3 anni dalla data del collaudo.

-via sia una formazione sull'utilizzo del prodotto attraverso uno o più tutorial video disponibili online e consultabili in qualunque momento nel corso dei 3 anni di supporto; oltre a tale strumento è richiesto che venga fornito un pacchetto di 10 ore lavorative a scadenza triennale, da utilizzarsi a consumo a discrezione dell'istituto, in orario scolastico, sabati e prefestivi esclusi, per la fruizione di ulteriore formazione rispetto a quanto sopra indicato, supporto tecnico o altra attività: il prezzo per tale prodotto è da intendersi comprensivo di tutti gli oneri.

TABELLA DI RIEPILOGO FORNITURE

Numero/ Collocazione	Descrizione
n.34 (indicativam. 1 Infanzia, 1 Collodi, 8 Pertini, 24 Rismondo)	Access Point compatibili con la tecnologia 802.11a/b/g/n/ac a doppia banda 2.4 e 5 GHz, doppia porta gigabit ethernet, funzionalità relative alla sicurezza: WPA2-Enterprise, WEP 64/128-bit, controllo a livello di MAC Address e server radius interno; funzionalità di gestione della rete: telnet, ssh, http, https; copertura di almeno 100Mt in campo aperto e 25Mt al chiuso. Conforme alle specifiche di alimentazione Power over ethernet sui standard 802.3af/803.2at. Numero di connessioni simultanee 200+ e possibilità di 4 BSSID per trasmissione radio. Antenne integrate nello chassis per evitare rotture
n.5 (Rismondo)	Switch Smart Managed di rete almeno da 24Porte con almeno la metà di dotati di 8 Power Over Ethernet con lo standard compatibile per supportare gli access point sopra descritti.
n.1 (Rismondo)	Controller Unified Managemet System di gestione degli access point e degli switch di tipo sw a licenza illimitata per (non deve rendersi necessario l'acquisto di nuova licenza all'acquisto di nuovi access point o switch) con il quale gestire i nomi dei BSSID , la loro posizione , l'accensione e spengnimento , e tutti i controlli necessari , oltre a grafici , statistiche. etc. etc. Tale SW dovrà essere fornito in bundle HW di tipo rackable da 1U

n.1 (Rismondo)	Armadio di rete rack 19", a muro, altezza 6u profondità minima 450mm, Porta in vetro, facilmente removibile e reversibile, chiusura con chiave. Dotato internamente di due coppie di montanti 19" regolabili in profondità, con messa a terra, colore grigio, dotato di viti e dadi necessari al fissaggio fino a 6 apparati o moduli 1u.
n.2 (1 Collodi, 1 Rismondo)	<p>Firewall di rete con le seguenti caratteristiche hardware: almeno 3 lan gigabit ethernet, dotato di almeno 2 porte USB , montaggio rack mount spessore 1U.</p> <p>Con le seguenti caratteristiche di funzionalità: possibilità di configurare VPN di tipo L2TP, OpenVPN, Ipv6, con possibilità di stateful packet inspection, configurabile con interfaccia grafica, con supporto ipv4 ipv6, funzionalità di NAT, Outbound NAT, Network Prefix Translation, con la possibilità di visualizzare grafici circa l'utilizzo di memoria, cpu, throughput , ecc ... ; ssh, dhcp, shell di comandi con accesso SSH, VLAN; possibilità di integrare proxy server; con Caching DNS Forwarder/Resolver.</p> <p>Comprensivo di Sistema di gestione di accesso alla rete WiFi. (Captive Portal)</p> <p>Con possibilità di configurazione username e password.</p> <p>Tale sistema in collegamento con gli altri firewall servirà a gestire tutti gli accessi degli Access Point collegati indipendentemente dalla loro collocazione fisica.</p> <p>La creazione di nuovi utenti, piuttosto che la modifica di quelli esistenti (nelle loro credenziali, nella loro password, ecc ..) deve poter esser fatta da una pagina di amministrazione; tali modifiche devono potersi diramare su tutti i plessi, previo funzionamento della connettività internet, entro un tempo massimo di 15minuti. La prima fase di inserimento degli utenti sarà a carico del fornitore, successivamente la scuola dovrà essere autonoma circa l'inserimento e l'attivazione dell'elenco degli utenti.</p> <p>Comprensivo di sistema di filtraggio di tipo web content filtering , per cercare di limitare l'accesso a eventuali siti indesiderati ed eventualemtne tenerne traccia.</p>
n.1 (per tutte le sedi)	Notebook con caratteristiche minime di: cpu Intel Core i3-4005U, 4gb ram, hard disk 500gb, dvd, windows 8.1 professional, display 15,6", lan giga, wifi, dedicato al controllo e gestione dell'infrastruttura di rete: a tal fine nello stesso vi dev'esser installato un software di scansione degli IP nella rete piuttosto che di scansione porte di rete.

Ulteriori precisazioni

- Il sopralluogo è obbligatorio e va concordato con il referente tecnico.
- In occasione del sopralluogo viene messa a disposizione la Mappa della rete esistente (con indicazione degli switch e dei patch-panel), precisando che in ogni aula sono già presenti i punti-rete (assenti invece nei corridoi e nelle palestre).
- In occasione del sopralluogo vengono messe a disposizioni le planimetrie delle sedi con indicazione delle zone in cui deve essere assicurato il cablaggio wi-fi (sostanzialmente intero immobile per Rismondo, parziale per le altre sedi).
- Collocazione e numero degli access point da installare sono indicativamente forniti nella tabella sopra riportata, mentre la loro posa specifica deve essere concordata.
- Si sottolinea la necessità di acquisizione di un lotto unico di forniture e servizi chiavi in mano non scorporabili per la necessaria unitarietà del progetto.

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

Andrea Avon

(firma autografa sostituita a mezzo stampa, ex art. 3, co 2, D.L.go 39/93)