



UNIONE EUROPEA

FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



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

MIUR

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



Istituto Omnicomprensivo "Mameli-Magnini"
Via Tiberina 163 - 06053 DERUTA (Perugia) - Tel. 0759728682
e-mail: pgic82700v@istruzione.it pgic82700v@pec.istruzione.it
sito web: <http://www.omnicomprensivoderuta.gov.it>



PROGRAMMA OPERATIVO NAZIONALE

“Per la scuola – Competenze e ambienti per l’apprendimento” 2014-2020

FESR Asse II - Obiettivo specifico 10.8 “Diffusione della società della conoscenza nel mondo della scuola e della formazione e adozione di approcci didattici innovativi” - Azione 10.8.1 “Interventi infrastrutturali per l’innovazione tecnologica, laboratori di settore e per l’apprendimento delle competenze chiave” - Sotto-azioni 10.8.1.A “Dotazioni tecnologiche e ambienti multimediali” - Modulo 10.8.1.A1 “Realizzazione dell’infrastruttura e dei punti di accesso alla rete LAN/WLAN”
Titolo del progetto “Stai connesso! Il Wifi fa scuola”.

CAPITOLATO TECNICO

Il progetto prevede la realizzazione di una rete scolastica privata, nonché la copertura wireless di tutte le aule per i seguenti tre plessi scolastici dell'Istituto Omnicomprensivo Mameli-Magnini:

1. Deruta via Tiberina n. 163 (Sede Principale) sede della scuola secondaria di primo grado e degli uffici di dirigenza e di segreteria.
2. Deruta via Ugolino Nicolini sede della scuola primaria
3. San Nicolò di Celle via Carducci sede della scuola dell'infanzia al piano terra e della sezione staccata della scuola secondaria di primo grado al primo e secondo piano.

Stato di fatto

La Sede Principale è fornita di un impianto di distribuzione di rete interno, con prese di rete dislocate lungo tutto l'edificio scolastico, raccordate a cinque switch situati in tre punti specifici.

In due dei tre punti di raccordo non ci sono gli armadi di rete e gli apparati sono semplicemente appoggiati su dei tavolini.

Le sedi di Deruta via Ugolino Nicolini e di San Nicolò di Celle non hanno un impianto di distribuzione di rete interno, ma solamente una connettività Internet situata in punti specifici degli edifici (nel soppalco a Deruta e in una stanza dell'ultimo piano a San Nicolò di Celle).

Attualmente la connettività Internet in ogni plesso avviene tramite antenna collegata alla rete gestita dal Comune di Deruta, inizialmente realizzata per l'utilizzo di telefonia VOIP.

In nessuna delle sedi è presente un apparato di gestione di rete centralizzato (Router, Firewall, ecc...) che permetta un qualsiasi tipo di controllo sulla rete, né sono presenti funzionalità di rete avanzate.

La copertura Wireless è praticamente assente.

Oggetto della fornitura

Il progetto prevede per la Sede principale il potenziamento della rete anche con la ri-certificazione dell'impianto esistente e la creazione di una rete di distribuzione fisica negli altri due plessi.

Dovrà essere realizzato anche un circuito privato tra i tre plessi con un unico Firewall di rete, in modo che sia il Plesso Principale che i due periferici possano comunicare tra loro ed abbiano un unico punto di uscita verso Internet rappresentato dallo stesso Firewall.

Questa rete scolastica, utilizzabile per il traffico dati e il collegamento ad Internet, affiancherà quella già esistente di proprietà del comune di Deruta che rimarrebbe ad uso esclusivo della linea telefonica.

Per la realizzazione di tale rete si prevede l'installazione di un ponte radio(master) con un'antenna da porre sul tetto del fabbricato sede del Liceo Artistico, sito in Deruta via Biordo Michelotti, e dei ponti (client) con un'antenna sul tetto di ogni plesso.

Dovrà essere realizzata una rete con i seguenti servizi:

- interconnessione tra le Sedi;
- separazione della rete Amministrazione da quella Didattica;
- gestione degli accessi;
- navigazione in base al proprio profilo di accesso;
- Content Filtering di tutti i contenuti inappropriati per la rete Alunni;
- copertura Wifi totale in tutte le aule dei plessi;
- accesso al Wifi di varie tipologie di device e strumenti hardware condivisi (Lim, tablet, Pc, Mac, Linux, smartphone, client server, hard disk, stampanti, etc.);
- gestione centralizzata di tutto l'impianto di rete.

Realizzazione Impianti di rete e Certificazione

In primo luogo dovrà essere realizzato un impianto di distribuzione di rete presso le Sedi di Deruta e di San Nicolò di Celle che permetta di installare i dispositivi per la rete Wifi nei punti più consoni per una copertura totale.

La Sede della Scuola Primaria di Deruta attualmente ha un punto di connettività Internet situato nel soppalco della scuola.

La connettività Internet proviene direttamente dal Comune di Deruta tramite degli apparati radio dedicati, ma dovrà essere sostituita da apparati che forniranno un circuito privato per l'interconnettività con la sede principale.

L'uscita verso Internet passerà attraverso il Firewall della sede principale.

Nel soppalco dovrà essere posizionato un armadio rack di rete, installato a parete, all'interno del quale verranno posti gli apparati per il collegamento della rete intranet.

Nell'armadio verranno anche poste le terminazioni dei cavi che porteranno la rete fino ai punti di installazione degli apparati per la rete Wifi.

Questi cavi verranno passati all'interno di canaline esterne in plastica fissate lungo una rientranza delle pareti del corridoio in modo da nasconderle alla vista.

La sede di San Nicolò di Celle attualmente ha un punto di connettività Internet situato presso un aula posta all'ultimo piano dell'edificio.

Anche qui la connettività Internet proviene direttamente dal Comune di Deruta tramite degli apparati radio dedicati che dovranno anch'essi essere sostituiti come per la sede della scuola Primaria.

L'uscita verso Internet passerà anche qui attraverso il Firewall della sede principale.

Al secondo piano dell'edificio dovrà essere posizionato un armadio rack di rete, installato a parete, all'interno del quale verranno posti gli apparati per il collegamento della rete intranet.

Da questo armadio verranno fatti scendere i cavi per la connessione dei nuovi Access Point del primo piano e del piano terra.

Tutti i cavi dovranno essere passati attraverso canaline esterne a parete nel modo più discreto possibile.

Per quanto riguarda la Sede principale occorrerà ricertificare tutte le prese di rete interne tramite certificatore così da garantire un perfetto funzionamento di tutta la rete prima dell'installazione degli apparati Wireless e la stessa dovrà essere riorganizzata in modo logico ed efficiente, ribattendo tutte le terminazioni dei cavi.

Dovranno essere installati due nuovi armadi di rete nei due punti nei quali sono presenti gli switch.

Verrà dunque realizzata una bonifica della situazione attuale, installando un Firewall che gestisca i seguenti servizi: autenticazione per la navigazione, IDS, IPS, Traffic shaper, antivirus perimetrale, content filtering, vpn

ipsec, balancing, collegamento di almeno 120 pc e la possibilità di aggiornare senza costi aggiuntivi tali servizi per tre anni.

Per l'installazione degli Access Point si sfrutterà il controsoffitto presente nel corridoio, passando i cavi necessari al disopra di esso.

Gli access point installati a parete e/o a soffitto dovranno essere connessi alla rete tramite un cavo ethernet e gestiti da un controller separato o a bordo in modo da avere anche un controllo centralizzato dell'impianto wireless.

Le antenne utilizzeranno la tecnologia POE, non sarà necessario quindi portare l'alimentazione elettrica fino al punto di installazione, ma sarà sufficiente porre gli alimentatori POE nel punto di arrivo dei cavi ethernet all'interno dell'armadio di rete.

Organizzazione Logica delle Reti

Come già descritto precedentemente tutti e tre i Plessi avranno un unico punto di uscita verso Internet presso la Sede Principale, gestito interamente dal Firewall.

Gli apparati dovranno lavorare in routing all'interno del WHI-FI.

Dovranno essere realizzate tre reti separate, una Amministrazione riservata agli apparati di rete della dirigenza scolastica, una Didattica wireless per la connessione dei dispositivi degli Insegnanti e in generale per i dispositivi che verranno utilizzati per scopi didattici dal personale scolastico, ed un'ultima rete Alunni wireless per la connessione dei dispositivi degli Alunni.

Le reti dovranno essere configurate sul Firewall in modo che sia possibile limitare la quantità di banda Internet a disposizione per i singoli dispositivi connessi ad ogni rete e realizzare delle regole di firewall personalizzate per ogni subnet.

Il Firewall fungerà da Gateway di rete per tutti e tre i plessi e dovrà permettere di gestire tutte le reti (Amministrazione, Didattica e Alunni) e le interconnessioni tra le Sedi.

Il firewall verrà installato nella Sede Principale all'interno di un armadio di rete da porre in opera.

Il firewall utilizzato dovrà garantire funzionalità di alto livello ed alti standard di sicurezza.

Caratteristiche e requisiti delle reti

Le prestazioni degli Access Point in fornitura devono essere all'avanguardia sia dal punto di vista radio che per quanto riguarda le funzionalità di gestione dei client, del routing e della banda disponibile. Essi devono supportare le seguenti caratteristiche:

- velocità trasferimento dati wireless LAN (max) 300 Mbit/s;
- velocità massima alla quale le informazioni vengono trasmesse da un dispositivo all'altro 300 Mbit/s;
- banda di frequenza 2.4 GHz;
- standard di rete IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11i, IEEE 802.11n, IEEE 802.11Q;
- certificazione CE, FCC, IC;
- una porta Ethernet LAN (RJ-45);
- algoritmi di sicurezza supportati WEP, WPA-PSK, WPA-TKIP, WPA2-AES;
- antenna integrata;
- tasto reset;
- indicatore (LED) alimentazione.

Le prestazioni degli Switch in fornitura devono essere in grado di gestire al meglio il traffico dati della rete dell'istituto e per questo devono avere le seguenti caratteristiche:

- dimensioni necessarie per essere montati in rack;
- almeno 24 porte Gigabit 10/100/1000.

Tutti i cavi e le patch dovranno essere di CAT.6.

Gli armadi Rack dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- a parete 19" da 6 unità con pannelli laterali asportabili;
- porta in vetro temprato da 5 mm, angolo di apertura di 180°, chiusura con chiave;
- predisposizione per ingresso cavi;
- feritoie per passaggio aria.

I Patch Panel dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- 24 porte RJ45 cat. 6;
- compatibilità standard per Rack 19";
- asole per fissaggio cavi.

Il firewall UTM dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- garantire il collegamento di minimo 200 devices;
- servizio di hotspot;
- IDP, IPS, antivirus perimetrale;
- content filtering;
- archiviazione log di navigazione;
- gli aggiornamenti dei servizi sopracitati dovranno avere la possibilità di upgrade senza costi aggiuntivi.

Le antenne dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- frequenza di trasmissione 5170 - 5875 MHz2;
- porta Ethernet 10/100 POE.

I gruppi di continuità UPS dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- tecnologia Line Interactive;
- tower;
- 1600 VA/720 W.

Forniture

Descrizione	Quantità
Access point Dual band - Indoor - 2,4 GHz (300Mbps) POE - 1x Gbit Ethernet	19
Firewall UTM per un collegamento minimo di 120 PC e archiviazione log navigazione	1
Armadio Rack a parete 19" da 6 unità comprensivo di passacavo con porta in vetro temprato e serratura	4
Multipresa elettrica con interruttore da rack	4
Patch Panel 24 Porte categoria 6	4
Switch 24 Porte Gbit	4
Antenne 5 GHz per collegamento sedi	4
Line-interactive UPS 1600 VA/720 W tower	8
Certificazione di 50 prese di rete esistenti ed eventuali interventi di ricablaggio	1
Canalina 30/18 barre 2 mt	60
Cablaggio di rete per gli AP e nuovi punti presa cat. 6 e relativa posa cavi	1
Installazione Firewall e Access Point	1
Installazione antenne, switch	1
Configurazione Access point, Firewall e reti	1

Spese generali

Voce di costo	Valore richiesto	Importo
Progettazione 2% (max)		
Spese organizzative e gestionali 2% (max)		
Piccoli adattamenti edilizi 6% (max)	5%	€ 925,00
Pubblicità 2% (max)	2%	€ 370,00
Collaudo 1% (max)	1%	€ 185,00
Addestramento all'uso delle attrezzature 2% (max)	2%	€ 370,00
Controlli di I livello in loco	-----	-----

TOTALE SPESE FORNITURA pari al 90% per un importo di € 16.650,00 IVA compresa
 TOTALE SPESE GENERALI pari al 10% per un importo di € 1.850,00 IVA compresa
TOTALE PROGETTO € 18500,00 IVA compresa



