



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA
Fondo sociale europeo

Ministero dell'Istruzione - Ufficio Scolastico Regionale: PIEMONTE
ISTITUTO COMPRESIVO F.MARRO
10069 VILLAR PEROSA (TO) VIA IV NOVEMBRE 2 C.F. 85007830012 C.M. TOIC80400P

OGGETTO: Fondi Strutturali Europei – Programma Operativo Nazionale “Per la scuola, competenze e ambienti per l’apprendimento” 2014-2020. *Asse II - Infrastrutture per l’istruzione – Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) – REACT EU. Asse V – Priorità d’investimento: 13i – (FESR) “Promuovere il superamento degli effetti della crisi nel contesto della pandemia di COVID-19 e delle sue conseguenze sociali e preparare una ripresa verde, digitale e resiliente dell’economia” – Obiettivo specifico 13.1: Facilitare una ripresa verde, digitale e resiliente dell’economia - Azione 13.1.1 “Cablaggio strutturato e sicuro all’interno degli edifici scolastici”*– Avviso pubblico prot.n. 20480 del 20/07/2021 per la **realizzazione di reti locali, cablate e wireless, nelle scuole.**

Progetto 13.1.1A-FESRPON-PI-2021-391 - CUP H99J21007600006

CAPITOLATO TECNICO FORNITURA E MESSA IN OPERA

FORNITURA MATERIALI

Il **Progetto 13.1.1A-FESRPON-PI-2021-391 1 “Cablaggio strutturato e sicuro all’interno degli edifici scolastici”** prevede la seguente acquisizione di beni:

switch	
1	Ubiquiti switch PRO 24 porte PoE
3	modulo SFP per fibra ottica
6	Ubiquiti switch 16 porte PoE
access point	
29	Ubiquiti access point WiFi 6 UAP-6LR
1	bridge UBB
dispositivi di gestione degli access point	
5	Ubiquiti dream machine UDM-PRO
armadi rack	
7	armadio rack 9 unità a parete + accessori
cablaggio in rame	
1	realizzazione cablaggi cat. 6
cablaggio in fibra	
2	realizzazione dorsale in fibra ottica
servizi per dispositivi di sicurezza	
1	configurazione e startup sistemi

Ministero dell'Istruzione - Ufficio Scolastico Regionale: PIEMONTE
ISTITUTO COMPRENSIVO F.MARRO
10069 VILLAR PEROSA (TO) VIA IV NOVEMBRE 2 C.F. 85007830012 C.M. TOIC80400P

La fornitura deve essere comprensiva di installazione, configurazione e avvio dei prodotti.

Ove non diversamente specificato, i lavori qui elencati si riferiscono esclusivamente alle reti dedicate alla didattica (aule e laboratori) **e non alla rete della segreteria** che è dotata di connessioni separate e organizzazione indipendente.

Dispositivi per la sicurezza della rete

Per incrementare la sicurezza e le prestazioni, allineandole in tutti i plessi, si chiede l'installazione di nuovi firewall ad alte prestazioni, dotati di porte in fibra ottica e di un sistema di gestione unificata e semplificata della sicurezza e della rete cablata e wireless.

L'interfaccia unica è l'elemento fondamentale che consente ad una rete geografica distribuita su 9 plessi di essere gestita in economia e di risparmiare su costosi canoni di manutenzione.

Autenticazione Utenti e Wireless Manager

Alcuni plessi sono già dotati di un wireless manager che consente la gestione integrata della rete wireless di tutti i plessi. Questo sistema di gestione, senza canoni annuali e senza limiti sul numero massimo di utenti, dispositivi e access point sarà replicato su tutti i plessi, in quanto facile da usare e ideale per le reti distribuite sul territorio.

Per ciascun plesso saranno create tre reti wireless con SSID distinti, per diversificare gli accessi di docenti, allievi ed eventuali ospiti. La gestione dei canali è automatica. L'autenticazione utenti verrà gestita secondo le preferenze dei docenti responsabili della rete (password di rete, autorizzazione MAC ADDRESS dei dispositivi etc...).

REQUISITI TECNICI

Standard di riferimento della rete WiFi da realizzare – 802.11ax (Wi-Fi 6)

Questo progetto prevede quindi la fornitura di Access Point nativi in standard WiFi 6.

Caratteristiche tecniche minime degli apparati attivi richiesti per tutti i plessi scolastici

Modello: "U6-LR"(Long Range)

- Dual-band WiFi 6 802.11ax
- Possibilità di operare in modalità 4X4 MIMO con banda di 160 Mhz
- Predisposto per ambienti ad elevata densità di utenti
- 300+ client simultanei
- Power over Ethernet (alimentazione dal cavo di rete)
- Amministrabile con il sistema di Management Wireless già presente

Ministero dell'Istruzione - Ufficio Scolastico Regionale: PIEMONTE
ISTITUTO COMPRENSIVO F.MARRO
10069 VILLAR PEROSA (TO) VIA IV NOVEMBRE 2 C.F. 85007830012 C.M. TOIC80400P

Switch di rete Modello: "USW-Pro-24-PoE-EU"

- Tutte le porte Gigabit Ethernet, Uplink in fibra ottica da 10Gbps
- Power Over Ethernet (dove necessario per collegare gli Access Point)
- Management semplificato e integrato nel sistema di gestione degli Access Point
- Possibilità di diagnosi sul posto degli switch mediante smartphone tramite apposita APP

Switch di rete Modello: "US-16-PoE-EU"

- Tutte le porte Gigabit Ethernet, Uplink in fibra ottica da 1Gbps
- Power Over Ethernet (dove necessario per collegare gli Access Point)
- Management semplificato e integrato nel sistema di gestione degli Access Point
- Possibilità di diagnosi sul posto degli switch mediante smartphone tramite apposita APP

COPPIA ANTENNE "UBB-EU"

- Link punto-punto 60 GHz + backup 5 GHz per un collegamento a 1.7 Gbs
- porte gigabit poe per l'integrazione alla rete
- Management semplificato e integrato nel sistema di gestione degli Access Point

Moduli SFP+ Modello: "UF-MM-10G"

- Adattatore fibra ottica multimodale per trasmissioni fino a 300 metri con velocità pari a 10 Gbps

Controller hardware Modello: "UDM-Pro-EU"

- 2 porte WAN
- Porte Gigabit Ethernet WAN/LAN (almeno 1 WAN e 8 LAN)
- Porte SFP+ 10G WAN/LAN (almeno 1 LAN e 1 WAN)
- Supporto HDD 3,5" e 2,5" con slot interno
- Gestione in un unico punto della sicurezza di tutta la rete (UTM)
- Management Wireless integrato con il sistema di gestione degli Access Point e degli Switch
- Possibilità di gestire diversi plessi dallo stesso management
- Possibilità di filtro dei contenuti DNS
- Senza canoni annuali di gestione, senza limiti sul numero di utenti, plessi e access point.

Ministero dell'Istruzione - Ufficio Scolastico Regionale: PIEMONTE
ISTITUTO COMPRENSIVO F.MARRO
10069 VILLAR PEROSA (TO) VIA IV NOVEMBRE 2 C.F. 85007830012 C.M. TOIC80400P

Caratteristiche tecniche componenti passive

- Armadio rack 19" con altezza e profondità adeguate ad accogliere gli apparati attivi previsti dal progetto;
- Eventuali punti rete andranno realizzati, mediante cavi UTP Cat 6 o superiore, partendo dall'armadio rack di distribuzione principale;
- Per definire l'entità esatta delle lavorazioni e le lunghezze delle tratte di rete è consigliato un sopralluogo.

Elenco dei lavori e delle forniture richieste:

Scuola dell'infanzia di Pinasca

La connessione internet proviene da un'antenna che capta il segnale in arrivo dal comune.
Per garantire una buona fruibilità della connessione ad internet nell'intero plesso si richiede:

- Fornitura e installazione, nel laboratorio di informatica al primo piano, di N° 1 rack 9 unità con accessori;
- Fornitura e installazione di N° 1 controller di rete Ubiquiti dream machine PRO
- Realizzazione di N° 1 tratta di cablaggio in rame cat.6 per il posizionamento di N° 1 access point al primo piano
- Fornitura e installazione N° 1 Access point Ubiquiti UAP-6LR
- Spostamento dell'access point al piano terreno dalla posizione attuale ad una posizione più centrale
- Configurazione impianto
- Collaudo e certificazione

Scuola primaria di Pinasca

La connessione internet proviene, attraverso un cablaggio in fibra ottica, dal comune.
Per garantire una buona fruibilità della connessione ad internet nell'intero plesso si richiede:

- Fornitura e installazione di N° 1 controller di rete Ubiquiti dream machine PRO da installare nel rack preesistente
- Fornitura e installazione N° 1 Ubiquiti switch 16 porte PoE mod. USW-16-POE-EU in sostituzione dello switch esistente
- Realizzazione di N° 2 tratta di cablaggio in rame cat.6 per il posizionamento di N° 2 access point
- Fornitura e installazione N° 2 Access point Ubiquiti UAP-6LR
- Configurazione impianto
- Collaudo e certificazione

Scuola dell'infanzia di Villar Perosa

La connessione internet avviene attraverso fibra ottica fornita da infratel.
Per garantire una buona fruibilità della connessione ad internet nell'intero plesso si richiede:

Ministero dell'Istruzione - Ufficio Scolastico Regionale: PIEMONTE
ISTITUTO COMPRENSIVO F.MARRO
10069 VILLAR PEROSA (TO) VIA IV NOVEMBRE 2 C.F. 85007830012 C.M. TOIC80400P

- Fornitura e installazione, nell'ufficio dietro alla reception, di N° 1 rack 9 unità con accessori;
- Fornitura e installazione di N° 1 controller di rete Ubiquiti dream machine PRO da installare nel nuovo rack
- Fornitura e installazione N° 1 Ubiquiti switch 16 porte PoE mod. USW-16-POE-EU
- Realizzazione di N° 5 tratta di cablaggio in rame cat.6 per il posizionamento di N° 5 access point. Le tratte saranno posate attraverso i cavidotti esistenti, al piano seminterrato.
- Fornitura e installazione N° 5 Access point Ubiquiti UAP-6LR
- Configurazione impianto
- Collaudo e certificazione

Scuola dell'infanzia di san Germano

La connessione internet proviene attraverso un cavo ethernet, dalla scuola primaria, al piano superiore. Per garantire una buona fruibilità della connessione ad internet nell'intero plesso si richiede:

- Fornitura e installazione, di N° 1 rack 9 unità con accessori;
- Fornitura e installazione N° 1 Ubiquiti switch 16 porte PoE mod. USW-16-POE-EU
- Realizzazione di N° 2 tratta di cablaggio in rame cat.6 per il posizionamento di N° 2 access point.
- Fornitura e installazione N° 2 Access point Ubiquiti UAP-6LR, uno dei quali al piano seminterrato, nell'aula attività libere
- Configurazione impianto
- Collaudo e certificazione

Scuola primaria di san Germano

La connessione internet avviene attraverso un modem router ADSL collocato nell'aula insegnanti. Per garantire una buona fruibilità della connessione ad internet nell'intero plesso si richiede:

- Fornitura e installazione, nell'aula insegnanti, di N° 1 rack 9 unità con accessori;
- Fornitura e installazione di N° 1 controller di rete Ubiquiti dream machine PRO da installare nel nuovo rack
- Fornitura e installazione N° 1 Ubiquiti switch 16 porte PoE mod. USW-16-POE-EU
- Realizzazione di N° 3 tratte di cablaggio in rame cat.6 per il posizionamento di N° 3 access point.
- Fornitura e installazione N° 3 Access point Ubiquiti UAP-6LR
- Configurazione impianto
- Collaudo e certificazione

Scuola primaria di Porte

La connessione internet avviene attraverso la rete WiFi del comune.

Visto il malfunzionamento generale di tale connessione, a seguito di sottoscrizione di un abbonamento internet per la scuola, e successiva redistribuzione del segnale all'interno del plesso si richiedono le seguenti attrezzature:

- Fornitura e installazione, di N° 1 rack 9 unità con accessori;

Ministero dell'Istruzione - Ufficio Scolastico Regionale: PIEMONTE
ISTITUTO COMPRENSIVO F.MARRO
10069 VILLAR PEROSA (TO) VIA IV NOVEMBRE 2 C.F. 85007830012 C.M. TOIC80400P

- Fornitura e installazione di N° 1 controller di rete Ubiquiti dream machine PRO da installare nel nuovo rack
- Realizzazione di N° 3 tratta di cablaggio in rame cat.6 per il posizionamento di N° 3 access point.
- Fornitura e installazione N° 3 Access point Ubiquiti UAP-6LR, uno dei quali al piano rialzato
- Configurazione impianto
- Collaudo e certificazione

Scuola dell'infanzia di Porte

Come per la scuola primaria, la connessione internet avviene attraverso la rete WiFi del comune di Porte, si richiede di realizzare un collegamento radio verso la scuola primaria per condividerne la futura connessione ad internet. Per ottenere questo risultato saranno necessari:

- Fornitura e installazione, di N° 1 rack 9 unità con accessori;
- Realizzazione dorsali di cablaggio per installazione antenne ponte radio
- Fornitura e installazione di N° 1 coppia di antenne Ubiquiti 60 GHz con backup 5 GHz (UBB-EU)
- Fornitura e installazione N° 1 Ubiquiti switch 16 porte PoE mod. USW-16-POE-EU da installare nel nuovo rack
- Realizzazione di N° 2 tratte di cablaggio in rame cat.6 per il posizionamento di N° 2 access point.
- Fornitura e installazione N° 2 Access point Ubiquiti UAP-6LR
- Configurazione impianto
- Collaudo e certificazione

Scuola primaria di Villar Perosa

La scuola è attrezzata con connessioni in fibra ottica e sistema di controllo basato su tecnologia ubiquiti. Pertanto si richiede:

- Realizzazione di N° 2 tratta di cablaggio in rame cat.6 per il posizionamento di N° 2 access point.
- Fornitura e installazione N° 11 Access point Ubiquiti UAP-6LR (9 in sostituzione degli access point attualmente installati)
- Fornitura e installazione N° 1 rack 9 unità nel corridoio al primo piano
- Fornitura e installazione N° 1 switch ubiquiti 24 porte (USW-PRO-24-POE-EU) da installare nel rack al piano terreno
- Installazione dello switch rimosso al piano terreno nel rack al primo piano
- Realizzazione di un punto trasmissione dati per ogni aula del plesso (vedi pianta allegata)
- Realizzazione di N° 2 dorsali in fibra ottica multimodale per il collegamento del rack centro stella ai due rack al piano terreno e al primo piano
- Configurazione impianto
- Collaudo e certificazione.



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA
Fondo sociale europeo

Ministero dell'Istruzione - Ufficio Scolastico Regionale: PIEMONTE
ISTITUTO COMPRENSIVO F.MARRO
10069 VILLAR PEROSA (TO) VIA IV NOVEMBRE 2 C.F. 85007830012 C.M. TOIC80400P

La Ditta dovrà consegnare ed installare le forniture nei vari plessi dell'Istituto Comprensivo. Nel costo dei singoli beni devono essere compresi gli eventuali costi di trasporto, oneri di sicurezza, installazione, cablaggio, configurazione e assistenza al collaudo.

ASSISTENZA E MANUTENZIONE

I lavori dovranno essere eseguiti **entro il 15 settembre 2022**. Il periodo di esecuzione dovrà essere preventivamente concordato con l'istituto in modo da poter predisporre le necessarie aperture pomeridiane dell'edificio. Al termine dei lavori, il Fornitore dovrà redigere un verbale di collaudo in contraddittorio con l'Istituzione Scolastica.

Il collaudo ha per oggetto la verifica dell'idoneità dei prodotti e alle specifiche tecniche indicate nell'offerta e nel Capitolato Tecnico.

In caso di esito positivo del collaudo, effettuato dall'Istituzione Scolastica Punto Ordinante, la data del verbale varrà come Data di Accettazione della fornitura con riferimento alle specifiche verifiche effettuate ed indicate nel verbale.

Cordiali saluti.

Il Dirigente Scolastico Reggente

Norma CROSETTI

"Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n. 82/2005 modificato ed integrato dal D.Lgs. n. 235/2010, del D.P.R. n.445/2000 e norme collegate"