



UNIONE EUROPEA

FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020

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



MIUR

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



www.usr.sicilia.it



- Ministero
- Istruzione
- Università
- Ricerca

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Ufficio Scolastico Regionale per la Sicilia
Ufficio IX – Ambito Territoriale per la Provincia di Ragusa

Istituto Comprensivo "Berlinguer"

Via Berlinguer s.n.c. – 97100 RAGUSA

Segr. Tel./Fax: 0932/622162 – Dir. Tel. 0932/248462 - C.F.: 92020790884 – Cod. Mecc. RGIC82000T

Codice Univoco D'Ufficio: **UFSICQ**

Sito Web: www.istitutoberlinguer.it E-mail: rgic82000t@istruzione.it E-mail PEC: rgic82000t@pec.istruzione.it

CONVENZIONE CONSIP RETI LOCALI 5

RICHIESTA PROGETTO PRELIMINARE

Prot. 1783/B18

Spett.le
Telecom Italia S.p.A.
ICT Solutions & Service Platforms
Gestione Convenzioni
Viale Parco dei Medici 61, 00148 – Roma
fax 800.333.669

AMMINISTRAZIONE

ISTITUTO COMPRENSIVO "BERLINGUER"

C.F.: 92020790884

Via Berlinguer, s.n. – 97100 RAGUSA

RICHIEDENTE

Dott.ssa Ornella Campo

rgic82000t@istruzione.it

Telefono fisso/mobile: 0932622162 – 0932248462 fax 0932622162 – interno 5

Dirigente Scolastico

richiede la redazione del "Progetto e del Preventivo Economico Preliminare".

ALLEGATI: modulo delle informazioni generali

Ragusa, 5 aprile 2016



IL DIRIGENTE SCOLASTICO

Dott.ssa Ornella Campo

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Ornella Campo", written over the typed name.

Ragusa, 05 aprile 2016

Programma Operativo Nazionale 2014IT05M2OP001
"Per la Scuola: competenze e ambienti per l'apprendimento"

Progetto P.O.N. codice 10.8.1.A1-FESRPON-SI-2015-302

Didattica in rete
codice CUP H26J15000620007

CAPITOLATO TECNICO

Istituto Richiedente:

Istituto Comprensivo "Berlinguer"

Via Berlinguer s.n.c.

97100 RAGUSA

Progettista:

Ing. Puccia Gaetano

SOMMARIO

| | |
|---|----|
| PREMESSA..... | 4 |
| DESCRIZIONE DEL SISTEMA..... | 4 |
| PLESSI COINVOLTI..... | 4 |
| STATO DI FATTO..... | 4 |
| STATO DI PROGETTO..... | 5 |
| OBIETTIVI FUNZIONALI..... | 5 |
| DESCRIZIONE DELLA RETE..... | 6 |
| PLESSO A - "G.B. BLANGIARDO"..... | 6 |
| RETE CABLATA..... | 6 |
| Armadio Rack 1:..... | 6 |
| Gruppo di continuità (UPS) 1:..... | 7 |
| Switch 1:..... | 7 |
| Network Controller:..... | 7 |
| Monitor:..... | 7 |
| Armadio Rack 2:..... | 7 |
| Gruppo di continuità (UPS) 2:..... | 8 |
| Switch 2:..... | 8 |
| Switch 3:..... | 8 |
| Armadio Rack 3:..... | 8 |
| Gruppo di continuità (UPS) 3:..... | 8 |
| Switch 4:..... | 9 |
| Switch 5:..... | 9 |
| Punti Rete LAN:..... | 9 |
| Impianto Elettrico:..... | 9 |
| RETE WI-FI..... | 10 |
| Access Point:..... | 10 |
| WI-FI Controller:..... | 10 |
| PLESSO A - "F.LLI GRIMM"..... | 10 |
| RETE CABLATA..... | 10 |
| Armadio Rack 1:..... | 10 |
| Gruppo di continuità (UPS) 1:..... | 11 |
| Switch 1:..... | 11 |
| Switch 2:..... | 11 |
| Velocità: 10/100/1000Network Controller:..... | 11 |
| Monitor:..... | 11 |
| Armadio Rack 2:..... | 12 |
| Gruppo di continuità (UPS) 2:..... | 12 |
| Switch 3:..... | 12 |
| Switch 4:..... | 12 |
| Punti Rete LAN:..... | 12 |
| Impianto Elettrico:..... | 13 |
| RETE WI-FI..... | 13 |
| Access Point:..... | 13 |
| WI-FI Controller:..... | 13 |

| | |
|--|-----------|
| PLESSO A - "D.SICULO" | 13 |
| RETE CABLATA | 13 |
| Armadio Rack 3:..... | 13 |
| Gruppo di continuità (UPS) 3:..... | 14 |
| Switch 5:..... | 14 |
| Switch 6:..... | 14 |
| Network Controller:..... | 14 |
| Punti Rete LAN:..... | 14 |
| Impianto Elettrico:..... | 15 |
| RETE WI-FI | 15 |
| Access Point: | 15 |
| WI-FI Controller:..... | 15 |
| RIEPILOGO FORNITURE | 16 |
| SERVIZI DA INCLUDERE NELL'OFFERTA | 16 |

PREMESSA

Il presente documento fornisce una sintetica descrizione dell'infrastruttura tecnologica necessaria al raggiungimento di specifici obiettivi funzionali che l' **Istituto comprensivo "Berlinguer"** intende raggiungere avvalendosi dei fondi messi a disposizione dal progetto P.O.N. "**Didattica in Rete**" codice 10.8.1.A1-FESRPON-SI-2015-302.

DESCRIZIONE DEL SISTEMA

L'infrastruttura di seguito descritta prevede la realizzazione di una rete cablata a servizio di tutte le aule dell'istituto e di una rete wi-fi per l'accesso al web e alle risorse condivise da parte dei dispositivi mobili in uso ad insegnanti ed alunni.

Parte integrante del progetto è la predisposizione dell'istituto all'utilizzo di metodologie innovative per la didattica, di strumenti per la produzione di documentazione e di processi e prodotti e per la comunicazione online scuola famiglia.

PLESSI COINVOLTI

Il progetto prevede la realizzazione di interventi presso i tre seguenti plessi dell'istituto:

- A. RGEE82001X - "G.B. BLANGIARDO" in Via Berlinguer, snc – Ragusa (RG)
- B. RGEE820021 - "F.LLI GRIMM" in Via Diodoro Siculo – Ragusa (RG)
- C. RGMM82001V - "DIODORO SICULO" in Via Diodoro Siculo – Ragusa (RG)

STATO DI FATTO

Il plesso **A**: "G.B. BLANGIARDO" che ospita gli uffici di segreteria e del dirigente scolastico è ad oggi dotato di rete cablata a servizio degli uffici amministrativi e di due laboratori informatici oltre ad una rete wi-fi che copre in maniera disomogenea le diverse aree dell' istituto.

L'istituto dispone di connettività internet.

Il plesso **B**: "F.LLI GRIMM" è al momento dotato di sola rete wi-fi non molto efficiente e di una rete cablata solo all'interno del laboratorio di informatica e dell' auditorium.

L'istituto dispone di connettività internet che condivide con plesso C.

Il plesso **C**: "DIODORO SICULO" è al momento dotato di sola rete wi-fi non molto efficiente e di una rete cablata solo in due locali dell'istituto.

L'istituto condivide la connettività internet del plesso B.

STATO DI PROGETTO

Al termine delle operazioni di installazione e configurazione dell'infrastruttura tecnologica oggetto del presente progetto ci si aspetta di raggiungere i seguenti obiettivi in termini di connettività:

Per il plesso **A** "G.B. BLANGIARDO", cablaggio strutturato ottenuto tramite cavi in rame che preveda il raggiungimento di tutte le aule ed il mantenimento dell'attuale cablaggio degli uffici amministrativi ferma restando la separazione fisica e logica della rete didattica dalla rete di segreteria.

Si fa presente che le due reti dovranno condividere un unico accesso ad internet.

Realizzazione di una nuova rete wi-fi con copertura omogenea ed efficiente di tutti i locali dell'istituto.

Per il plesso **B** "F.LLI GRIMM", cablaggio strutturato ottenuto tramite cavi in rame che preveda il raggiungimento di tutte le aule della scuola primaria ed il mantenimento dell'attuale punto di connessione ad internet.

Realizzazione di una nuova rete wi-fi con copertura omogenea ed efficiente di tutti i locali dell'istituto.

Il plesso **C**: "DIODORO SICULO" cablaggio strutturato ottenuto tramite cavi in rame che preveda il raggiungimento di tutte le aule della scuola primaria ed il mantenimento dell'attuale punto di connessione ad internet.

Realizzazione di una nuova rete wi-fi con copertura omogenea ed efficiente di tutti i locali dell'istituto.

OBIETTIVI FUNZIONALI

Oltre alla fornitura di connettività la nuova infrastruttura tecnologica dovrà abilitare l'istituto alla fornitura di servizi didattici innovativi e dovrà garantire elevati livelli di sicurezza ed efficienti sistemi di monitoraggio e gestione.

Si elencano le funzionalità richieste:

- ✓ Servizio di "Content Filtering" per bloccare l'accesso a contenuti inadatti agli studenti o non funzionali alle attività didattiche, filtraggio per categoria con aggiornamento automatico dei siti bloccati con cadenza almeno settimanale.
- ✓ Servizio di "File Sharing" per consentire la condivisione di contenuti multimediali all'interno e all'esterno dell'istituto

- ✓ Servizio di "E-learning", con inserimento e frequenza dei corsi sia dall'interno che dall'esterno dell'istituto
- ✓ Gestione di almeno 3 Vlan per ciascun istituto, separazione fisica e logica della rete amministrativa dalla rete didattica sebbene venga condiviso un unico punto di accesso ad internet per ciascun istituto
- ✓ Gestione centralizzata e semplificata della rete wi-fi
- ✓ Gestioni credenziali a tempo per ospiti, log di navigazione
- ✓ Autenticazione anche tramite Server Radius
- ✓ Il sistema deve supportare fino a 500 utenti connessi contemporaneamente
- ✓ Access Point Dual Band con potenza regolabile
- ✓ Protezione della rete attraverso Firewall
- ✓ Scalabilità del sistema
- ✓ Connessione sicura (VPN) tra i diversi plessi dell'istituto (opzionale)
- ✓ Load Balance e Backup su 2 porte WAN (opzionale)
- ✓ Garanzia on-site ed in teleassistenza per 24 mesi dal collaudo

DESCRIZIONE DELLA RETE

Segue la descrizione delle componenti passive ed attive della rete per ciascun plesso.

PLESSO A - "G.B. BLANGIARDO"

Vengono di seguito descritte le diverse componenti dell'infrastruttura di rete LAN/WLAN dell'istituto. Una rappresentazione grafica della stessa è fornita in Allegato 1.

RETE CABLATA

Armadio Rack 1:

Collocato presso gli uffici di segreteria (vedere Allegato 1 - Locale 21) deve essere a pavimento e deve avere le seguenti caratteristiche minime:

- ✓ allocare almeno 12 U da 19"
- ✓ disporre di almeno due ripiani fissi ed un pannello cieco
- ✓ contenere una striscia di alimentazione 6 prese Schuko + interruttore magnetotermico da 16 A, messa a terra
- ✓ Patch panel altezza 1 U non schermato equipaggiato con 24 porte RJ45 di cat. 6, per cavi UTP cat. 6
- ✓ Patch cord cat 6 UTP necessari per i collegamenti tra Patch Panel e apparati attivi

Gruppo di continuità (UPS) 1:

Da collocarsi all'interno dell'Armadio Rack 1 con montaggio RACK di almeno 1500 VA, , con uscita idonea al collegamento elettrico con la striscia di alimentazione del Rack.

Switch 1:

Da collocarsi all'interno dell'Armadio Rack 1 con le seguenti caratteristiche minime:

- ✓ Numero di porte: 24
- ✓ Montaggio: Rack
- ✓ Velocità: 10/100/1000

Network Controller:

La gestione delle reti LAN e WLAN dovrà essere svolta in maniera centralizzata attraverso interfacce grafiche complete ed intuitive.

A tal fine il fornitore ha la facoltà di proporre soluzioni hardware e/o software, dettagliandone le caratteristiche tecniche di ciascuna, che consentano il raggiungimento degli obiettivi funzionali meglio dettagliati in premessa.

La collocazione dei dispositivi costituenti il Network Controller dovrà essere prevista all'interno del Locale 21 (vedere Allegato 1) e preferibilmente all'interno dell' Armadio Rack 1.

Qualora il fornitore lo ritenesse utile l'istituto può mettere a disposizione per l'eventuale installazione di software una macchina dalle seguenti caratteristiche:

CPU: Intel Core i3

Ram: 4Gb ddr3

Spazio disco: 750 Gb

Sistema operativo: Windows8

Formato: Desktop Mini Tower

Monitor:

Monitor LCD 24" da utilizzarsi per il server messo a disposizione dall'istituto.

Armadio Rack 2:

Collocato in un corridoio di transito (vedere Allegato 1 - Locale 22) deve essere a parete e deve avere le seguenti caratteristiche minime:

- ✓ allocare almeno 6 U da 19"
- ✓ contenere una striscia di alimentazione 6 prese Schuko + interruttore magnetotermico da 16 A, messa a terra

- ✓ Patch panel altezza 1 U non schermato equipaggiato con 24 porte RJ45 di cat. 6, per cavi UTP cat. 6
- ✓ Patch cord cat 6 UTP necessari per i collegamenti tra Patch Panel e apparati attivi

Gruppo di continuità (UPS) 2:

Da collocarsi all'interno dell'Armadio Rack 2 di almeno 900 VA, con uscita idonea al collegamento elettrico con la striscia di alimentazione del Rack,

Switch 2:

Da collocarsi all'interno dell'Armadio Rack 2 con le seguenti caratteristiche minime:

- ✓ Numero di porte: 24
- ✓ Montaggio: Rack
- ✓ Velocità: 10/100/1000

Switch 3:

Da collocarsi all'interno dell'Armadio Rack 2 con le seguenti caratteristiche minime.

- ✓ Numero di porte: 5
- ✓ Uscite PoE per alimentazione Access Point
- ✓ Velocità: 10/100/1000

Armadio Rack 3:

Collocato in un corridoio di transito (vedere Allegato 1 - Locale 18) deve essere a parete e deve avere le seguenti caratteristiche minime:

- ✓ allocare almeno 6 U da 19"
- ✓ contenere una striscia di alimentazione 6 prese Schuko + interruttore magnetotermico da 16 A, messa a terra
- ✓ Patch panel altezza 1 U non schermato equipaggiato con 24 porte RJ45 di cat. 6, per cavi UTP cat. 6
- ✓ Patch cord cat 6 UTP necessari per i collegamenti tra Patch Panel e apparati attivi

Gruppo di continuità (UPS) 3:

Da collocarsi all'interno dell'Armadio Rack 2 di almeno 900 VA, con uscita idonea al collegamento elettrico con la striscia di alimentazione del Rack,

Switch 4:

Da collocarsi all'interno dell'Armadio Rack 3 con le seguenti caratteristiche minime:

- ✓ Numero di porte: 24
- ✓ Montaggio: Rack
- ✓ Velocità: 10/100/1000

Switch 5:

Da collocarsi all'interno dell'Armadio Rack 3 con le seguenti caratteristiche minime.

- ✓ Numero di porte: 5
- ✓ Uscite PoE per alimentazione Access Point
- ✓ Velocità: 10/100/1000

Punti Rete LAN:

Complessivamente dovranno essere installati **n. 20 nuovi punti** rete LAN, ciascun punto sarà servito da due cavi di Cat 6, entrambi attestati sul patch panel del Rack di pertinenza mentre sull'altra estremità (all'interno di ciascuna aula) un cavo verrà collegato in apposita scatola esterna completa di tutto il necessario (Box esterno, piastrine per connessione, connettore RJ45 UTP cat. 6, accessori ecc.) mentre il secondo cavo, se presente la LIM in aula verrà rifinito semplicemente con un plug RJ45 e collegato direttamente al relativo portatile, in assenza della LIM verrà predisposto un secondo connettore RJ45 alla scatola esterna.

Tutti i cavi dovranno essere disposti su canaline nuove i cui camminamenti sono stati evidenziati in nell'Allegato 1 utilizzando il colore blu.

Il colore rosso evidenzia invece i cavi che partendo dagli switch PoE porteranno il segnale e l'alimentazione agli Access Point.

Al termine dei lavori l'intero cablaggio strutturato dovrà essere certificato secondo la normativa vigente.

Il nuovo cablaggio destinato alla didattica affiancherà il cablaggio esistente destinato all'amministrazione. I due sistemi avranno un unico punto di contatto, la condivisione della connessione internet. In fase di configurazione si dovrà garantire la separazione logica tra le due sottoreti.

Impianto Elettrico:

Non sono previsti lavori di adeguamento dell'impianto elettrico, in prossimità degli armadi Rack è già disponibile una presa elettrica, mentre gli Access Point verranno alimentati tramite PoE.

RETE Wi-Fi

Access Point:

Gli Access Point saranno collocati tutti all'interno dell'istituto, il numero di **5 dispositivi** e la collocazione prevista nell' Allegato 1 dovrebbero garantire la copertura di tutte le aree, durante la fase di installazione potrà tuttavia rendersi necessario un diverso posizionamento degli stessi.

I dispositivi dovranno essere installati a muro o a soffitto a seconda delle esigenze.

Gli Access Point forniti dovranno avere le seguenti caratteristiche minime:

- ✓ Velocità almeno 300 Mbps
- ✓ Dual Band (2,4 e 5 GHz)
- ✓ Alimentazione Standard PoE 24V/48V Passive o IEEE802.3 af/ar
- ✓ Potenza del segnale regolabile

WI-FI Controller:

Il Wi-Fi controller è componente del più generico Network Controller descritto in precedenza.

PLESSO A - "F.LLI GRIMM"

Vengono di seguito descritte le diverse componenti dell'infrastruttura di rete LAN/WLAN dell'istituto. Una rappresentazione grafica della stessa è fornita in Allegato 3.

RETE CABLATA

Armadio Rack 1:

Collocato presso il laboratorio Attività Ordinate e Speciali (vedere Allegato 3) deve essere a pavimento e deve avere le seguenti caratteristiche minime:

- ✓ allocare almeno 12 U da 19"
- ✓ disporre di almeno due ripiani fissi ed un pannello cieco
- ✓ contenere una striscia di alimentazione 6 prese Schuko + interruttore magnetotermico da 16 A, messa a terra
- ✓ Patch panel altezza 1 U non schermato equipaggiato con 24 porte RJ45 di cat. 6, per cavi UTP cat. 6
- ✓ Patch cord cat 6 UTP necessari per i collegamenti tra Patch Panel e apparati attivi

Gruppo di continuità (UPS) 1:

Da collocarsi all'interno dell'Armadio Rack 1 con montaggio RACK di almeno 1500 VA, , con uscita idonea al collegamento elettrico con la striscia di alimentazione del Rack.

Switch 1:

Da collocarsi all'interno dell'Armadio Rack 1 con le seguenti caratteristiche minime:

- ✓ Numero di porte: 24
- ✓ Montaggio: Rack
- ✓ Velocità: 10/100/1000

Switch 2:

Da collocarsi all'interno dell'Armadio Rack 1 con le seguenti caratteristiche minime.

- ✓ Numero di porte: 5
- ✓ Uscite PoE per alimentazione Access Point

Velocità: 10/100/1000Network Controller:

La gestione delle reti LAN e WLAN dovrà essere svolta in maniera centralizzata attraverso interfacce grafiche complete ed intuitive.

A tal fine il fornitore ha la facoltà di proporre soluzioni hardware e/o software, dettagliandone le caratteristiche tecniche di ciascuna, che consentano il raggiungimento degli obiettivi funzionali meglio dettagliati in premessa.

La collocazione dei dispositivi costituenti il Network Controller dovrà essere prevista all'interno del laboratorio Attività Ordinate e Speciali (vedere Allegato 3) e preferibilmente all'interno dell' Armadio Rack 1.

Qualora il fornitore lo ritenesse utile l'istituto può mettere a disposizione per l'eventuale installazione di software una macchina dalle seguenti caratteristiche:

CPU: Intel Core i3

Ram: 4Gb ddr3

Spazio disco: 750 Gb

Sistema operativo: Windows8

Formato: Desktop Mini Tower

Monitor:

Monitor LCD 24" da utilizzarsi per il server messo a disposizione dall'istituto.

Armadio Rack 2:

Collocato in un corridoio di transito (vedere Allegato 3) deve essere a parete e deve avere le seguenti caratteristiche minime:

- ✓ allocare almeno 6 U da 19"
- ✓ contenere una striscia di alimentazione 6 prese Schuko + interruttore magnetotermico da 16 A, messa a terra
- ✓ Patch panel altezza 1 U non schermato equipaggiato con 24 porte RJ45 di cat. 6, per cavi UTP cat. 6
- ✓ Patch cord cat 6 UTP necessari per i collegamenti tra Patch Panel e apparati attivi

Gruppo di continuità (UPS) 2:

Da collocarsi all'interno dell'Armadio Rack 2 di almeno 900 VA, con uscita idonea al collegamento elettrico con la striscia di alimentazione del Rack,

Switch 3:

Da collocarsi all'interno dell'Armadio Rack 2 con le seguenti caratteristiche minime:

- ✓ Numero di porte: 24
- ✓ Montaggio: Rack
- ✓ Velocità: 10/100/1000

Switch 4:

Da collocarsi all'interno dell'Armadio Rack 2 con le seguenti caratteristiche minime.

- ✓ Numero di porte: 5
- ✓ Uscite PoE per alimentazione Access Point
- ✓ Velocità: 10/100/1000

Punti Rete LAN:

Complessivamente dovranno essere installati **n. 5 nuovi punti** rete LAN, ciascun punto sarà servito da due cavi di Cat 6, entrambi attestati sul patch panel del Rack di pertinenza mentre sull'altra estremità (all'interno di ciascuna aula) un cavo verrà collegato in apposita scatola esterna completa di tutto il necessario (Box esterno, piastrine per connessione, connettore RJ45 UTP cat. 6, accessori ecc.) mentre il secondo cavo, se presente la LIM in aula verrà rifinito semplicemente con un plug RJ45 e collegato direttamente al relativo portatile, in assenza della LIM verrà predisposto un secondo connettore RJ45 alla scatola esterna.

Tutti i cavi dovranno essere disposti su canaline nuove i cui camminamenti sono stati evidenziati in nell'Allegato 1 utilizzando il colore blu.

Il colore rosso evidenzia invece i cavi che partendo dagli switch PoE porteranno il segnale e l'alimentazione agli Access Point.

Al termine dei lavori l'intero cablaggio strutturato dovrà essere certificato secondo la normativa vigente.

Impianto Elettrico:

Non sono previsti lavori di adeguamento dell'impianto elettrico, in prossimità degli armadi Rack è già disponibile una presa elettrica, mentre gli Access Point verranno alimentati tramite PoE.

RETE Wi-Fi

Access Point:

Gli Access Point saranno collocati tutti all'interno dell'istituto, il numero di **3 dispositivi** e la collocazione prevista nell' Allegato 3 dovrebbero garantire la copertura di tutte le aree, durante la fase di installazione potrà tuttavia rendersi necessario un diverso posizionamento degli stessi.

I dispositivi dovranno essere installati a muro o a soffitto a seconda delle esigenze.

Gli Access Point forniti dovranno avere le seguenti caratteristiche minime:

- ✓ Velocità almeno 300 Mbps
- ✓ Dual Band (2,4 e 5 GHz)
- ✓ Alimentazione Standard PoE 24V/48V Passive o IEEE802.3 af/ar
- ✓ Potenza del segnale regolabile

Wi-Fi Controller:

Il Wi-Fi controller è componente del più generico Network Controller descritto in precedenza.

PLESSO A - "D.SICULO"

Vengono di seguito descritte le diverse componenti dell'infrastruttura di rete LAN/WLAN dell'istituto. Una rappresentazione grafica della stessa è fornita in Allegato 2.

RETE CABLATA

Armadio Rack 3:

Collocato in un corridoio di transito (vedere Allegato 2) deve essere a parete e deve avere le seguenti caratteristiche minime:

- ✓ allocare almeno 6 U da 19"

- ✓ contenere una striscia di alimentazione 6 prese Schuko + interruttore magnetotermico da 16 A, messa a terra
- ✓ Patch panel altezza 1 U non schermato equipaggiato con 24 porte RJ45 di cat. 6, per cavi UTP cat. 6
- ✓ Patch cord cat 6 UTP necessari per i collegamenti tra Patch Panel e apparati attivi

Gruppo di continuità (UPS) 3:

Da collocarsi all'interno dell'Armadio Rack 3 di almeno 900 VA, con uscita idonea al collegamento elettrico con la striscia di alimentazione del Rack,

Switch 5:

Da collocarsi all'interno dell'Armadio Rack 3 con le seguenti caratteristiche minime:

- ✓ Numero di porte: 24
- ✓ Montaggio: Rack
- ✓ Velocità: 10/100/1000

Switch 6:

Da collocarsi all'interno dell'Armadio Rack 3 con le seguenti caratteristiche minime.

- ✓ Numero di porte: 5
- ✓ Uscite PoE per alimentazione Access Point
- ✓ Velocità: 10/100/1000

Network Controller:

Quale Network Controller verrà utilizzato quello installato nel plesso "F.LLI GRIMM".

Punti Rete LAN:

Complessivamente dovranno essere installati **n. 12 nuovi punti** rete LAN, ciascun punto sarà servito da due cavi di Cat 6, entrambi attestati sul patch panel del Rack di pertinenza mentre sull'altra estremità (all'interno di ciascuna aula) un cavo verrà collegato in apposita scatola esterna completa di tutto il necessario (Box esterno, piastrine per connessione, connettore RJ45 UTP cat. 6, accessori ecc.) mentre il secondo cavo, se presente la LIM in aula verrà rifinito semplicemente con un plug RJ45 e collegato direttamente al relativo portatile, in assenza della LIM verrà predisposto un secondo connettore RJ45 alla scatola esterna.

Tutti i cavi dovranno essere disposti su canaline nuove i cui camminamenti sono stati evidenziati in nell'Allegato 1 utilizzando il colore blu.

Il colore rosso evidenzia invece i cavi che partendo dagli switch PoE porteranno il segnale e l'alimentazione agli Access Point.

Al termine dei lavori l'intero cablaggio strutturato dovrà essere certificato secondo la normativa vigente.

Impianto Elettrico:

Non sono previsti lavori di adeguamento dell'impianto elettrico, in prossimità degli armadi Rack è già disponibile una presa elettrica, mentre gli Access Point verranno alimentati tramite PoE.

RETE Wi-Fi

Access Point:

Gli Access Point saranno collocati tutti all'interno dell'istituto, il numero di **2 dispositivi** e la collocazione prevista nell' Allegato 2 dovrebbero garantire la copertura di tutte le aree, durante la fase di installazione potrà tuttavia rendersi necessario un diverso posizionamento degli stessi.

I dispositivi dovranno essere installati a muro o a soffitto a seconda delle esigenze.

Gli Access Point forniti dovranno avere le seguenti caratteristiche minime:

- ✓ Velocità almeno 300 Mbps
- ✓ Dual Band (2,4 e 5 GHz)
- ✓ Alimentazione Standard PoE 24V/48V Passive o IEEE802.3 af/ar
- ✓ Potenza del segnale regolabile

WI-FI Controller:

Quale Wi-Fi Controller verrà utilizzato quello installato nel plesso "F.LLI GRIMM".

RIEPILOGO FORNITURE

Segue una sintesi delle attrezzature richieste.

| Descrizione | Quantità Blangilaro | Quantità F.lli Grimm | Quantità D.Siculo | Totale |
|------------------------------|------------------------|-------------------------|----------------------|--------|
| Network controller | 1 | 1 | 0 | 2 |
| Armadio Rack 12 U | 1 | 1 | 0 | 2 |
| Armadio Rack 6 U | 2 | 1 | 1 | 4 |
| Switch 24 Porte | 3 | 2 | 1 | 6 |
| Switch 5 Porte PoE | 2 | 2 | 1 | 5 |
| Gruppi di continuità 1500 VA | 1 | 1 | 0 | 2 |
| Gruppi di continuità 900 VA | 2 | 1 | 1 | 4 |
| Punti rete LAN | 20 | 5 | 12 | 37 |
| Monitor 24" | 1 | 1 | 0 | 2 |
| Access Point | 5 | 3 | 2 | 10 |

SERVIZI DA INCLUDERE NELL'OFFERTA

Segue un elenco a carico della ditta da includere nell'offerta.

- ✓ Nella fase di installazione posa in opera dei punti rete, saranno a carico dell'azienda eventuali accessori quali cavi cat. 6, canaline, cassette, frutti, scatole, connettori, necessari per la corretta esecuzione dell'impianto.
- ✓ Completata l'installazione e la configurazione l'infrastruttura dovrà essere certificata secondo le normative vigenti.
- ✓ Prima configurazione dei Network Controller e di tutti gli apparati attivi al fine di rendere operativa l'infrastruttura secondo le esigenze dell'istituto.
- ✓ Corso di formazione della durata di almeno 8 ore a tutto il personale dell'istituto preposto all'utilizzo dei Network Controller
- ✓ Garanzia on-site di tutte le apparecchiature fornite per la durata di 24 mesi
- ✓ Servizio di Assistenza Tecnica e gestione della rete on-site e da remoto per 24 mesi

pianta piano primo



