

ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE-LAMPORECCHIO  
Prot. 0006663 del 22/07/2022  
VI-2 (Entrata)



## Istituto Comprensivo Statale "FRANCESCO BERNI"

Piazza A. La Marmora, 1 - 51035 Lamporecchio (PT) Tel. 0573/800680

Codice Ministeriale: PTIC81800Q - Codice Fiscale: 80009210479

e-mail: [ptic81800q@istruzione.it](mailto:ptic81800q@istruzione.it) - Posta certificata: [ptic81800q@pec.istruzione.it](mailto:ptic81800q@pec.istruzione.it)

[www.iclamporecchio.edu.it](http://www.iclamporecchio.edu.it)

**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.*

CNP: 13.1.1A-FESRPON-TO-2021-117

CUP: J59J21006960006

CIG: ZB235CB79E

### VERBALE DI VISITA E CERTIFICATO DI COLLAUDO RETI CABLATE

#### Premessa

L'Istituto Comprensivo Statale I.C. “F.Berni”, di Lamporecchio ha presentato una domanda di contributo per la realizzazione di una rete cablata WI-FI e servizi per i seguenti plessi:

- **Infanzia di San Baronto;**
- **Infanzia di Mastromarco;**
- **Infanzia di Borgano;**
- **Primaria “F. Dei”**
- **Scuola Secondaria di I° “F. Berni”**

Il finanziamento è stato garantito dai 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, ha ottenuto il finanziamento per un importo di spesa pari a **€ 47.276,20 comprensivo delle spese generali.**

#### Esecutore dei lavori

I lavori sono stati eseguiti dalla Ditta Aggiudicataria Berti Simone



Con ordine diretto di acquisto tramite il portale MEPA (ordine n. 6726732) l'I.C. "F. Berni", in data 31/03/2022 affida a Berti Simone con sede in VIA PRATESE, 221 - 51100 - PISTOIA(PT) , i lavori di cablaggio strutturato dei cinque plessi, per un importo complessivo di € 34260 oltre Iva nella misura del 22% e così per € 41797,20 .

E' stata effettuata verifica della conformità e corrispondenza delle apparecchiature acquistate con ODA n. 6726732 prot. n. 3110 del 31/03/2022 , con le tipologie, le caratteristiche e le funzionalità richieste nel capitolato di gara ed indicate in sede di offerta, e qui di seguito elencate:

Q.tà	Prodotto	Funzionante (si/no)	Conforme (si/no)
36	Punto Presa CAT6	si	si
1	UBIQUITI Switch 24porte Gigabit UniFi	si	si
6	Armadio Rack 6 unità ed accessori	si	si
3	Riconfigurazione Switch 8 porte ed Access Point per plessi Materna	si	si
16	Access Point WiFi 6 Ubiquiti	si	si
4	KEOR PDU 800VA 8 PRESE SCHUKO NERO	si	si
4	Switch 24 porte Gigabit 10/100/1000Mbps POE Ubiquiti	si	si
2	UNIFI CLOUD KEY. G2. WITH HDD	si	si
2	Cablaggio fibra ottica primaria e secondaria	si	si

#### Descrizione dei lavori previsti nel progetto operativo

*Il Progetto prevede per i plessi principali dell' istituto scolastico, la creazione e la gestione degli apparati attivi direttamente da sistema centralizzato cloud attraverso la piattaforma Ubiquiti Unifi, accessibile via WEB o da rete*



locale . La piattaforma sarà gestibile anche da remoto, con credenziali di accesso personalizzate. Oltre alle classiche funzioni di management previste dagli apparati, sarà possibile monitorare il traffico dati effettuato dai client e dei devices, verificare lo stato degli apparati attivi di rete, verificare e rilevare problematiche, allo scopo di prevenire o intervenire in modo tempestivo, in caso di criticità. Saranno configurate due differenti reti WiFi: la prima che avrà protezione WPA3 con password conosciuta unicamente dal Vs. amministratore di sistema/animatore digitale, la seconda con accesso guest portal, le cui credenziali di accesso saranno in modalità ticketing

Tutti gli armadi RACK utilizzati contengono i seguenti componenti:

- Mensola di appoggio dispositivi;
- Patch Panel 24 frutti CAT6 (dimensione massima di occupazione all'interno dell'armadio 1,5 unità) connettori con attacco rapido e possibilità di permutare i cassetti (al massimo a gruppi di 6 frutti rete), in modo che la sostituzione possa far ottenere 48 frutti rete CAT6, senza aggiunta di ulteriori patch panel o comunque senza occupare altri spazi all'interno degli armadi;
- Presa multipla PDU 8 posti SHUKO/BIPASSO completa sistema di protezione da sbalzi di tensione e batteria con potenza nominale 800VA;
- Patch cord necessarie per connettere il patch panel allo switch di rete (da prevedere 24 patch panel in tutti gli armadi, anche se connessi un numero più basso di frutti);
- Pannello di permuta/passaggio cavi

### **Intervento Plesso Scuola Primaria**

PIANO Terra:

- Sostituzione Switch presente all'interno dell'armadio RACK a favore di Ubiquiti 24 porte Gigabit Web POE Managed attraverso piattaforma UniFi;
- Fornitura di n. 5 apparati Access Point UBIQUITI UAP-AC-PRO per la sostituzione di n. 3 devices già in essere oltre alla realizzazione di n. 2 nuovi punti presa per altrettanti Access Point da collocare in prossimità dei locali denominati su mappale "Mensa" e "Palestra".

PIANO Primo;

- Sostituzione Switch presente all'interno dell'armadio RACK a favore di Ubiquiti 24 porte Gigabit Web POE Managed attraverso piattaforma UniFi;
- Fornitura di n. 3 apparati Access Point UBIQUITI UAP-AC-PRO per la sostituzione dei devices già in essere;

Fornitura di Cloud Key da includere all'interno dell'armadio RACK per la gestione ed il controllo degli apparati via WEB o APP Smartphone Sostituzione delle prese multiple all'interno degli armadi RACK a favore di PDU 800VA con batteria integrata, protezione contro sbalzi di tensione ed autonomia di 15/20minuti in caso di blackout.

### **Intervento Plesso Scuola Infanzia "Mastromarco"**

PIANO Terra

- Sostituzione Switch presente all'interno dell'armadio RACK a favore di Ubiquiti 8 porte Gigabit Web POE Managed attraverso piattaforma UniFi;
- Realizzazione di nuovo punto rete da realizzare all'interno del locale denominato su mappale con il nome di "spogliatoio", collocato dove è stato installato il monitor touch. E' stata inoltre implementata linea di alimentazione prelevandola dalla presa attualmente in essere all'interno del piccolo locale all'interno dell'aula oggetto d'intervento;



- *Ricollocazione di n. 1 apparato Access Point Zebra, dismesso dai plessi di scuola primaria e/o media, per permettere la copertura WiFi all'interno del locale dove è stato collocato il monitor touch, l'intervento è stato comprensivo della stesura del cavo per permetterne la connettività alla rete Internet del plesso*

### **Intervento Plesso Scuola Infanzia "Borgano"**

#### PIANO Terra

- *Sostituzione Switch presente all'interno dell'armadio RACK a favore di Ubiquiti 8 porte Gigabit Web POE Managed attraverso piattaforma UniFi;*
- *Realizzazione di nuovo punto rete da realizzare all'interno del locale denominato su mappale con il nome di "Aula 00.02", collocato dove sarà installato il monitor touch;*
- *Ricollocazione di n. 3 apparati Access Point Zebra, dismessi dai plessi di scuola primaria e/o media, per permettere la copertura WiFi all'interno di tutto il plesso. Gli Access point sono stati collocati: 1 all'interno dello stesso locale ove sarà installato il nuovo monitor touch, 1 all'interno del locale denominato "Aula 00.03" ed infine l'ultimo in prossimità dell'ingresso, all'esterno dell'"Aula 00.05"*

### **Intervento Plesso Scuola Infanzia "San Baronto"**

#### PIANO Terra

- *Fornitura di Armadio RACK 6 unità per ospitare il materiale già in essere e quello fornito, collocato ove attualmente è presente il router;*
- *Sostituzione Switch presente all'interno dell'armadio RACK a favore di Ubiquiti 8 porte Gigabit Web POE Managed attraverso piattaforma UniFi;*
- *Realizzazione di nuovo punto rete da realizzare all'interno del locale denominato su mappale con il nome di "refettorio", collocato dove sarà installato il monitor touch;*
- *Ricollocazione di n. 1 apparato Access Point Zebra, dismesso dai plessi di scuola primaria e/o media, per permettere la copertura WiFi all'interno del locale, collocato nel "refettorio" fra le due aule oggetto di attività didattiche*

### **Intervento Plesso Scuola Media**

#### PIANO Terra

- *Sostituzione di n. 2 Switch presenti all'interno dell'armadio RACK a favore di Ubiquiti 24 porte Gigabit Web POE Managed attraverso piattaforma UniFi;*
- *Spostamento dei punti presa degli Access Point, presenti nel corridoio con più aule, per permettere il loro posizionamento fra due aule;*
- *Implementazione di n. 2 nuovi punti presa per servire due nuovi Access Point. I punti presa sono stati collocati: il primo in prossimità dell'ingresso, in modo da dare connettività alla portineria e agli uffici di segreteria (di prossimità) ed il secondo al termine del corridoio di piano che "ospita" tre aule;*
- *Fornitura di n. 6 Access Point di marca Ubiquiti mod. UAP-AC-Pro;*
- *Cablaggio rete dati Laboratorio informatico presente al piano, per permettere la connessione di tutte le nuove postazioni (totale 28 punti presa).*

#### PIANO Primo



- *Sostituzione dello Switch presente all'interno dell'armadio RACK a favore di Ubiquiti 24 porte Gigabit Web POE Managed attraverso piattaforma UniFi;*
- *Spostamento di un punto presa che serve l'attuale Access Point collocato a metà corridoio, per permettere il posizionamento fra due aule;*
- *Implementazione di n. 1 nuovo punto presa per servire un nuovo Access Point, da collocare fra le due aule più vicine alle scale che portano al piano inferiore;*
- *Realizzazione di nuovi 2 punti presa per permettere la connessione dati all'interno della palestra e la messa in opera di Access Point dedicato;*
- *Fornitura di n. 4 Access Point di marca Ubiquiti mod. UAP-AC-Pro.*
- *Fornitura di Cloud Key da includere all'interno dell'armadio RACK per la gestione ed il controllo degli apparati via WEB o APP Smartphone Sostituzione delle prese multiple all'interno degli armadi RACK a favore di PDU 800VA con batteria integrata, protezione contro sbalzi di tensione ed autonomia di 15/20minuti in caso di blackout.*

*Inoltre sono stati realizzati i seguenti interventi:*

- *Realizzazione e posa in opera di dorsale in fibra ottica per la scuola media, con relativa sostituzione di SWITCH con porte fibra e implementazione di cassette ottici*
- *Realizzazione e posa in opera di dorsale in fibra ottica per la scuola primaria, con relativa sostituzione di SWITCH con porte fibra e implementazione di cassette ottici;*
- *Implementazione di n. 2 nuovi punti presa per il plesso di scuola dell'infanzia Mastromarco, uno aggiunto in prossimità di quello già previsto affianco al monitor touch e l'altro in prossimità dell'ufficio dei custodi ove è stato collocato l'armadio RACK;*
- *Implementazione di n. 1 nuovi punti presa per il plesso di scuola dell'infanzia San Baronto, collocato nell'ambiente comune affianco alla scrivania dei docenti;*
- *Implementazione di n. 2 nuovi punti presa per il plesso di scuola dell'infanzia di Borgano per l'implementazione di un punto rete nella stanza ove sarà presente il monitor Touch e l'altro nello stesso ambiente dell'armadio RACK.*

#### **Collaudatore**

Con comunicazione n. 5927 del 28 giugno 2022 del Dirigente Scolastico, Prof.ssa Giulia Angela Iozzelli, dell'Istituto Comprensivo "F. Berni" di Lamporecchio, veniva incaricato quale collaudatore delle opere in argomento **il DSGA Dott. Pietro Strano**, regolarmente selezionato tramite bando pubblico.

#### **VERBALE DI VISITA**

Il sottoscritto collaudatore contestualmente alla ditta esecutrice dei lavori ha eseguito in data 29 giugno con inizio ore 15:00 una prima visita di verifica dei lavori per l'emissione del collaudo finale nei plessi.

E' intervenuto alla visita il Sig. Berti Simone, titolare della ditta esecutrice.

Successivamente ha proseguito le verifiche nei plessi dell'Istituto come da time card consegnata alla Dirigente Scolastica.

#### **Operazioni compiute nel corso della visita**



Con la scorta del progetto esecutivo, stilato dal Prof. Brachino Massimo (progettista selezionata tramite bando pubblico), il sottoscritto collaudatore ha compiuto un esame generale dei lavori di cablaggio strutturato con rete WI-FI delle cinque sedi che compongono il Comprensivo "F. Berni". Nel corso dei sopralluoghi è stato possibile constatare la conformità di quanto affidato alla Ditta "Berti Simone" come da caratteristiche indicate nella sezione del presente verbale **"Descrizione dei lavori"**

Nel corso della visita di collaudo si sono collaudati i componenti passivi del cablaggio eseguendo le seguenti verifiche:

- Verifica delle prestazioni delle connessioni fornita su un supporto cartaceo
- Disegno logico della rete
- Etichettatura del Cablaggio strutturato
- Disegno fisico planimetrico con la posizione degli armadi di distribuzione ed il passaggio dei cavi dorsale
- Documentazione del cablaggio redatta con simbologia ed abbreviazioni standard comprensiva di etichettatura degli elementi di connessione (cavi, prese, etc.) rispettando gli standard EIA/TIA 568-B ed ISO/IEC 11801
- Spazi dove sono ubicate le terminazioni
- Terminazione dei cavi
- Messe a terra per telecomunicazioni
- Apparati

Nel corso della visita si è verificato il **funzionamento degli apparati attivi wireless WI-FI** ed in particolare:

- Verifica corretta tensione di alimentazione
- Accensione apparato e verifica funzionamento
- Verifica accensione dei LED
- Connessione delle interfacce di ingresso
- Verifica della copertura Radio e della visibilità di tutti i dispositivi di rete che devono essere interconnessi mediante gli AP mediante prove di ping
- Prove di trasferimento dati attraverso il collegamento WI-FI

Si è riscontrato altresì che la ditta aggiudicataria ha provveduto a dismettere gli apparati e reti esistenti non più utilizzabili, consegnando all'Istituto le apparecchiature rimosse.

#### CERTIFICATO DI COLLAUDO

Ciò premesso e considerato l'intero svolgimento dell'appalto riassunto nelle premesse da cui risulta:

- a) che i lavori sono stati eseguiti secondo il progetto e salvo lievi modifiche entro i limiti dei poteri discrezionali della direzione tecnica dei lavori;
- b) che per quanto è stato possibile riscontrare, le notazioni contabili corrispondono, per dimensioni, forma, quantità allo stato di fatto delle opere;
- c) che l'ammontare dei lavori contabilizzati al netto nel conto finale, viene determinato in €. 41797,20 (Iva compresa) corrispondente alle somme autorizzate;
- d) che l'Impresa ha ottemperato all'obbligo delle assicurazioni degli operai contro gli infortuni sul lavoro e con tutti gli oneri contributivi e previdenziali richiesti dalle vigenti disposizioni di legge;
- e) che i lavori sono stati compiuti entro il periodo contrattuale;



*Ministero dell'Istruzione*



**UNIONE EUROPEA**  
Fondo europeo di sviluppo regionale



- f) che i prezzi applicati sono quelli di contratto o successivamente concordati ed approvati;
- g) che non risultino cessioni di credito da parte delle ditte né procure o deleghe a favore di terzi e non risultano altresì notificati atti impeditivi a pagamento da parte di terzi;
- h) che l'opera è stata diretta con la necessaria e dovuta diligenza e competenza da parte del personale addetto alla direzione dei lavori.

Il sottoscritto collaudatore

**CERTIFICA**

che il **sistema di cablaggio strutturato per le scuole dell'Istituto Comprensivo "F. Berni", in Lamporecchio (PT), con lavori effettuati dalla ditta Berti Simone con sede in VIA PRATESE, 221 - 51100 - PISTOIA(PT) ,**

**RISULTA COLLAUDATO**

Lamporecchio, 22/07/2022

Il collaudatore

Dott. Pietro Strano