



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA  
Fondo europeo di sviluppo regionale



## ISTITUTO COMPRENSIVO DI SAN GIOVANNI BIANCO

Via Castelli n.19 – 24015 San Giovanni Bianco (BG)  
Tel.0345/41433 – Tel./Fax 0345/43620

Codice Fiscale: 94015600169 – Codice meccanografico: BGIC86900V

Sito: [www.icsangiovanbianco.edu.it](http://www.icsangiovanbianco.edu.it) - e-mail: [bgic86900v@istruzione.it](mailto:bgic86900v@istruzione.it)



All'Istituto Comprensivo

di San Giovanni Bianco

Via Castelli 19

[BGIC86900V@istruzione.it](mailto:BGIC86900V@istruzione.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. AOODGEFID/20480 del 20/07/2021 per la realizzazione di reti locali, cablate e wireless, nelle scuole.

Codice identificato del Progetto: 13.1.1A – FESR PON-LO-2021-131

Titolo Progetto: "Cablaggio strutturato e sicuro all'interno degli edifici scolastici"

Codice CUP : I39J21005210006

CIG: Z8135B32E4

### **VERBALE DI COLLAUDO DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE/IMPLEMENTAZIONE DELLE RETI LOCALI, CABLATE E WIRELESS**

Affidatario: ditta MFT ITALIA SRL – RICENGO (CR) – Via Offanengo, 7

Importo affidamento: € 38.935,63 al netto dell'IVA al 22%

Trattativa diretta: stipula n. 2137165 del 12/05/2022 (prot. 1847)

Materiale consegnato: intera fornitura richiesta

L'anno 2022, il giorno 24 del mese di Ottobre alle ore 11,00 nei plessi dell'Istituto Comprensivo di San Giovanni Bianco alla presenza dell'incaricato della ditta affidataria Sig. Marco Oneta, il sottoscritto Franco Taufer, nominato collaudatore con incarico prot. n. 0001490 del 19/04/2022, ha proceduto, ai sensi dell'art. 102, comma 2, del D. Lgs. 50/2016, alla verifica e collaudo dei lavori eseguiti dalla ditta MFT ITALIA :



Ministero dell'Istruzione

UNIONE EUROPEA  
Fondo europeo di sviluppo regionale

Prodotto	Quantità	Funzionante (sì/no)	Conforme (sì/no)
Cablaggio strutturato INFANZIA San Giovanni Bianco	1	sì	sì
Cablaggio strutturato INFANZIA Vedeseta	1	sì	sì
Cablaggio strutturato INFANZIA Camerata Cornello	1	sì	sì
Cablaggio strutturato PRIMARIA San Giovanni Bianco	1	sì	sì
Cablaggio strutturato PRIMARIA Oida	1	sì	sì
Cablaggio strutturato PRIMARIA Camerata Cornello	1	sì	sì
Cablaggio strutturato SECONDARIA San Giovanni Bianco	1	sì	sì

Si riporta la programmazione iniziale dei lavori previsti nei vari press:

Scuole dell'Infanzia:

Nelle scuole dell'Infanzia non è necessario effettuare il cablaggio di spazi didattici, ma è sufficiente prevedere una configurazione base mediante l'installazione delle seguenti attrezzature:

- Armadio mini-rack completo di tutti gli accessori necessari
- Gruppo di continuità di potenza adeguata
- Firewall
- Access e wi-fi Manager
- Access Point
- Punto presa stampante e telefono voip

Considerata la normale disponibilità di porte del firewall non è normalmente necessaria l'installazione di switch. In corrispondenza dell'armadio mini-rack è stato realizzato (discesa) un punto presa per collegamento stampante di rete e telefono voip.

Nell'Istituto sono presenti tre scuole dell'Infanzia per le quali è stata prevista la seguente configurazione:

Scuola dell'Infanzia di San Giovanni Bianco:

Numero massimo di utenze ipotizzabili: 120

- 1 Armadio mini-rack completo di tutti gli accessori necessari
- 1 Gruppo di continuità di potenza adeguata
- 1 Firewall
- Access e wi-fi Manager
- 1 Access Point (2 AP sono presenti e riutilizzabili)
- 1 mini switch POE
- 1 discesa per porta stampante e telefono voip
- Cablaggio di 3 AP in canale a vista lungo il corridoio

Scuola dell'Infanzia di Camerata Cornello:

Numero massimo di utenze ipotizzabili: 50

Considerato il fatto che la scuola dell'Infanzia si trova nello stesso edificio della scuola Primaria (un piano sopra l'altro) si utilizzerà lo stesso armadio da predisporre per la scuola Primaria dal quale si deriverà la linea dedicata alla scuola dell'Infanzia.

Pertanto per la scuola dell'Infanzia occorre realizzare una discesa dal quadro della primaria, forando il solaio in prossimità della parete di installazione del quadro, per realizzare il cablaggio di un Access Point di una stampante e del telefono voip.

- 1 canalizzazione in discesa dal quadro della scuola Primaria
- 1 Access Point
- Cablaggio di 1 Access Point in corrispondenza della discesa
- Cablaggio di un punto per presa stampante e telefono voip

Scuola dell'Infanzia di Vedeseta:

Numero massimo di utenze ipotizzabili: 50

- 1 Armadio mini-rack completo di tutti gli accessori necessari
- 1 Gruppo di continuità di potenza adeguata
- 1 Firewall
- Access e wi-fi Manager
- 1 Access Point da posare sopra l'armadio (alimentato da power injector)
- 1 discesa per porta telefono voip sotto l'armadio
- Cablaggio di 1 punto presa stampante al piano soprastante in corrispondenza dell'armadio

Scuole Primarie:

In aggiunta alla configurazione generale prevista per le scuole dell'Infanzia, nelle scuole primarie è previsto anche il cablaggio delle aule didattiche e uno spazio adibito a laboratorio d'informatica, quindi, in generale sono necessari uno o più switch.

In molti casi è già presente una parte di cablaggio.

Nelle scuole primarie si deve dare comunque priorità alla realizzazione di una buona rete wi-fi effettuando il cablaggio degli spazi didattici, se non già esistente, laddove possibile.

Nell'Istituto sono presenti tre scuole Primarie per le quali si deve prevedere specificamente la seguente configurazione:

Scuola Primaria di San Giovanni Bianco:

Numero massimo di utenze ipotizzabili: 450

Il plesso di scuola primaria di San Giovanni Bianco dispone già di un cablaggio di tutte le aule didattiche e di un laboratorio di informatica.

Gli switch esistenti sono da sostituire; è utile aggiungere alcuni punti per la connessione di stampanti di rete.

Nell'armadio esistente ed adeguato al piano terra occorre implementare:

- 1 Gruppo di continuità di potenza adeguata
- 1 Firewall
- Access e wi-fi Manager
- 3 switch 24 porte
- 1 switch poe 4 porte

Al piano terra devono essere inoltre effettuati i seguenti interventi:

- 3 Access Point da cablare usando le canalizzazioni già esistenti
- Cablaggio di 1 punto presa stampante
- Cablaggio di 1 punto presa telefono voip

Al primo piano è necessario installare:

- 1 Armadio mini-rack completo di tutti gli accessori necessari
- 1 switch poe 4 porte
- 3 Access Point da cablare usando le canalizzazioni già esistenti
- Cablaggio di 1 punto presa stampante
- Cablaggio di 1 punto presa telefono voip

Al piano seminterrato, nel laboratorio esistente occorre installare:

- 1 Armadio mini-rack completo di tutti gli accessori necessari
- 1 switch 48 porte
- 1 Access Point da cablare (e alimentare con power injector)

#### Scuola Primaria di Camerata Cornello:

Numero massimo di utenze ipotizzabili: 100

Nell'esistente laboratorio occorre effettuare la seguente configurazione:

- 1 Armadio mini-rack completo di tutti gli accessori necessari
- 1 Gruppo di continuità di potenza adeguata
- 1 Firewall con due ingressi WAN al fine di gestire l'eventuale doppia linea in ingresso Infanzia-Primaria
- Access e wi-fi Manager
- 1 switch 4 porte (per la scuola dell'infanzia)
- 1 switch 24 porte
- 1 Access Point (cablaggio esistente – AP da sostituire)
- Cablaggio di 1 punto presa stampante e telefono voip
- Cablaggio di 4 aule

#### Scuola Primaria di Oida:

Numero massimo di utenze ipotizzabili: 100

Nell'esistente laboratorio occorre effettuare la seguente configurazione:

- 1 Armadio mini-rack completo di tutti gli accessori necessari
- 1 Gruppo di continuità di potenza adeguata
- 1 Firewall
- Access e wi-fi Manager
- 1 switch 24 porte
- 1 switch 4 porte POE
- 3 Access Point (2 al piano, 1 al piano sottostante)
- Cablaggio dei 3 AP
- Cablaggio di 1 punto presa stampante e telefono voip in bidelleria
- Cablaggio di 4 aule





Al primo piano è stato installato:

- 1 Armadio mini-rack 10' ' ,
- 1 switch poe 8 porte (UBIQUITI UNIFI SWICH USW-LITE-8-POE)
- 3 Access Point (UBIQUITI UNIFI U6-LR )
- Cablaggio di 1 punto presa stampante
- Cablaggio di 1 punto presa telefono voip

Al piano seminterrato, nel laboratorio informatico è stato installato:

- 1 Armadio mini-rack 19' ' ,
- 1 switch 48 porte (UBIQUITI SWICH US-48X1GB, 2XSFP)
- 1 Access Point (UBIQUITI UNIFI U6-LR )

Verifica presenza Certificazione cavi di rete e test generale WiFi.

Scuola Secondaria di San Giovanni Bianco:

Al piano terra sono stati realizzati i seguenti interventi:

- 1 Gruppo di continuità (UPS GC-LEGRAND WHAD HE 800 ON LINE)
- 1 Firewall con due ingressi WAN al fine di gestire l'eventuale doppia linea in ingresso SEDE – Scuola Secondaria (SOPHOS XGS 107 – 36 MOS)
- Access e wi-fi Manager (UBIQUITI UNIFI CLOUD KEY UCK-G2-PLUS)
- 1 switch 8 porte POE (UBIQUITI UNIFISWICH US-8-150W 8X1GB)
- 1 switch 48 porte (UBIQUITI SWICH US-48X1GB, 2XSFP)
- 6 Access Point (UBIQUITI UNIFI U6-LR )
- Sostituzione cavi esistenti con cavi di categoria 6 per un totale di meno di 40 punti

Nell'aula informatica sono stati utilizzati gli swich che erano presenti nel quadro generale al piano terra (2 tp-link tl-sg1024).

Inoltre, in sede centrale è stato sostituito il server e configurato un NAS base nel rispetto delle misure previste dal GDPR.

## **IN CONCLUSIONE:**

Si è proceduto alla verifica di conformità e corrispondenza dei materiali con le tipologie, caratteristiche e funzionalità dichiarate in sede di offerta e/o indicate nel progetto/capitolato tecnico ed alla verifica ed installazione fisica dei prodotti "a regola d'arte" nel rispetto di tutte le normative vigenti .

Per le parti non più ispezionabili, di difficile ispezione o non potute controllare, la ditta ha assicurato, a seguito di esplicita richiesta, la perfetta esecuzione secondo le prescrizioni contrattuali e la loro regolare contabilizzazione, e in particolare la ditta, per gli effetti dell'art. 1667 del Codice civile, ha dichiarato non esservi difformità o vizi al di fuori di quelli considerati e precisati nel presente atto.

Nel corso della visita si sono collaudati i componenti passivi del cablaggio attraverso:

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

Verifica spazi dove sono ubicate le terminazioni Verifica Terminazione dei cavi

Verifica Apparati

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

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

Dalle prove eseguite è risultato che:

I materiali impiegati corrispondono per caratteristiche tecniche e dotazioni a quanto descritto nell'ordinazione e nell'offerta a cui la stessa fa riferimento;

I materiali impiegati sono tutti di buona qualità;

Le lavorazioni risultano eseguite con accuratezza; La fornitura è conforme a quanto richiesto;

La fornitura è perfettamente funzionante e priva di difetti palesi. Sono presenti tutti gli accessori, se previsti.

Il collaudatore ha considerato la perfetta efficienza delle apparecchiature, che sono qualitativamente rispondenti allo scopo cui devono essere adibiti ed esenti da menomazioni e difetti che ne possono pregiudicare il pieno impiego.

Le operazioni si concludono con esito **POSITIVO**.

**In allegato:**

- Time Sheet relativo al collaudo
- Certificazione punti rete vari plessi

Letto, confermato e sottoscritto

San Giovanni Bianco, 11 Novembre 2022

Il collaudatore Franco Bruno Santo Taufer

L'incaricato della ditta Sig. Marco Oneta

---

---



## Elenco firmatari

**Marco Oneta**

Firma di Marco Oneta

Firma .....

**Franco Bruno Santo Taufer**

Firma di Franco Bruno Santo Taufer

Firma .....