



ISTITUTO COMPRENSIVO "G. CALÒ"  
V.le M. D'UNGHERIA N. 86 74013 GINOSA (TA)  
tel. +390998245663- E-mail: [TAIC82600L@istruzione.it](mailto:TAIC82600L@istruzione.it) – PEC: [TAIC82600L@pec.istruzione.it](mailto:TAIC82600L@pec.istruzione.it)  
Sito web: [www.scuolacalo.edu.it](http://www.scuolacalo.edu.it) C.F. 90122060735

Ginosa, data come da protocollo

ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE - "G. CALÒ"-GINOSA  
Prot. 0002927 del 06/05/2022  
VI (Uscita)

Ditta INFOTEL S.R.L.  
Viale Magna Grecia, 215  
74121 Taranto(TA)  
[infotel@webinfotel.com](mailto:infotel@webinfotel.com)

OGGETTO: RICHIESTA DI OFFERTA ad un unico operatore economico/ Disciplinare di gara.  
FESR "Cablaggio strutturato e sicuro all'interno degli edifici scolastici"

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"*

**Autorizzazione progetto nota MIUR AOODGEFID-0000019 del 03/01/2022**

**Codice Progetto: 13.1.1A-FESR PON-PU-2022-16**

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

**CUP: B39J21030470006**

**CIG: Z35364D9C7**

**IMPORTO BASE D'ASTA € 33.929,31 Iva esclusa**

## 1. PREMESSA

Il presente documento descrive le richieste per l'aggiornamento tecnologico ed il potenziamento della infrastruttura di rete locale LAN/WLAN presente in ciascuna delle sedi dell'Istituto Comprensivo "Calò" di Ginosa (TA), mediante l'introduzione di nuovi apparati attivi e passivi che si integrano con quelli già esistenti o laddove è necessario li sostituiscono.

Il progetto dal codice **13.1.1A-FESR PON-PU-2022-16** è relativo all'avviso del Ministero dell'Istruzione prot. n. AOODGFI/20480 del 20/07/2021 "Avviso pubblico per la realizzazione di reti locali, cablate e wireless, nelle scuole", avente l'obiettivo di dotare gli edifici scolastici di un'infrastruttura di rete capace di coprire gli spazi didattici e amministrativi delle scuole, nonché di consentire la connessione alla rete da parte del personale scolastico, delle studentesse e degli studenti, assicurando, altresì, il cablaggio degli spazi, la sicurezza informatica dei dati, la gestione e autenticazione degli accessi.

## 2. FINALITA'

- 1) coprire gli spazi didattici e amministrativi consentendo la connessione alla rete da parte del personale scolastico, delle studentesse e degli studenti;
- 2) garantire un adeguato livello di sicurezza delle informazioni e dei dati personali, anche mediante la gestione e l'autenticazione degli accessi;
- 3) garantire prestazioni elevate, affidabilità e semplicità di gestione.

Per raggiungere le finalità sopra elencate, si indicano gli acquisti necessari e le attività da svolgere. In particolare:

- Acquisto di materiali e strumenti per la realizzazione di cablaggi strutturati e relativa posa in opera;
- Acquisto e installazione di apparati attivi, switch, prodotti per l'accesso wireless, dispositivi per la sicurezza delle reti locali e dei servizi, compresi i dispositivi di autenticazione degli utenti (personale scolastico e studenti), relativa posa in opera e configurazione degli apparati acquistati e degli accessi;

- Acquisto e installazione di gruppi di continuità;
- Assistenza al collaudo ed eventuale dismissione dell'esistente;
- Servizio di manutenzione, assistenza e gestione delle attrezzature e degli apparati oggetto delle forniture;
- Sistemazione di impianti elettrici.

### 3. SCHEDE TECNICHE DELLA FORNITURA

Si descrivono qui le caratteristiche dell'infrastruttura di rete locale LAN/WLAN che la ditta aggiudicataria della fornitura dei materiali e dell'esecuzione dei lavori dovrà ottenere come risultato finale.

Nelle sedi si dovrà preveder ad adottare la tipologia di rete locale a stella gerarchica per l'infrastruttura di rete locale LAN/WLAN.

Il cablaggio della rete locale di ciascun plesso inizierà da un punto centrale costituito da un armadio a rack posizionato al piano terra dell'edificio e che funge da centro stella di edificio. Questo armadio a rack dovrà ospitare il **gateway di sicurezza/firewall** e lo **switch di edificio** da cui si dirameranno con topologia a stella i **collegamenti in fibra ottica verso gli switch di piano**.

Il gateway di sicurezza dovrà svolgere la funzione di router perimetrale consentendo il collegamento fisico e logico tra la rete interna (LAN) e Internet (WAN). Inoltre permetterà di adottare politiche di qualità sul traffico di rete per regolarne la velocità in base all'utente o all'APP.

Il gateway dovrà svolgere anche diverse funzioni di sicurezza fra cui il "firewall", che consente di definire politiche di controllo del transito di traffico tra le diverse "zone" definite sull'infrastruttura di rete, e i servizi di Application Intelligence e IDP, Content Filtering, Anti-Virus e Anti-Spam.

Il gateway deve anche fornire la possibilità di implementare un sistema di autenticazione per l'accesso alla rete locale LAN/WLAN.

Lo switch di edificio è il principale switch della rete LAN/WLAN. Tale switch deve fungere da backbone per il WiFi 6 che necessita di alte velocità sui collegamenti LAN (> 1 Gbps) e maggiore potenza (PoE++ oppure PoE IEEE 802.3bt che fornisce potenza della porta fino a 60 W per AP WiFi6).

Dovrà avere un budget di potenza abbastanza ampio da offrire spazio per connessioni fino a 8 AP WiFi 6 (11ax).

Inoltre, dato che dovrà servire un'infrastruttura con parti di cablaggio già esistente, dovrà garantire la compatibilità di velocità di trasmissione mediante lo standard IEEE 802.3bz per fornire la tecnologia Multi-Gigabit (100M/1G/2,5G/5G/10G), e la compatibilità di erogazione di potenza con le versioni precedenti di dispositivi PoE esistenti.

Per ogni piano di ciascun edificio dovrà essere previsto uno switch di piano collocato in un apposito armadio a rack posto vicino all'ingresso del piano. Dallo switch di piano si diramano i collegamenti in cavo di rame verso tutti gli access point, gli altri switch e le prese a muro RJ45 presenti all'interno del piano.

Lo switch di piano deve avere almeno 24 porte con velocità Gigabit (100/1000 Mbps) e con erogazione di alta potenza elettrica PoE+ (standard PoE 802.3at)

Il monitoraggio ed il controllo del funzionamento dell'infrastruttura di rete locale LAN/WLAN, presente in ciascuna delle sedi dell'istituto scolastico, potranno essere effettuati facilmente e in modo unitario anche da remoto attraverso i servizi in cloud.

La seguente tabella denominata "Collocazione della fornitura nelle sedi destinatarie" indica la tipologia e la quantità di fornitura assegnata a ciascun piano di ciascuna sede. Le etichette (A, B, C, ...) indicano le diverse tipologie di fornitura, come da legenda.

TABELLA 1 - Scheda tecnica della fornitura

GIOVANNI PAOLO II								
Tipologia	A	B	C1	F	G	I	PRES	E
Piano Terra	1	2	1	2	1	1	5	
Piano Sem in		1	1	1	1		1	
<b>TOTALE</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	

IST. MORANDI								
Tipologia	A	B	C1	F	G	I	PRES	E
Piano Terra	1	2	1	3	1	1	8	
Piano Sem in		1	1	5	1			
<b>TOTALE</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	

IST. RADICE								
Tipologia	A	B	C1	F	G	I	PRES	E
Piano Terra	1	2	1	1	1	1	2	
Piano 1°		1	1	3	1			
<b>TOTALE</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	

IST. CALO'								
Tipologia	A	B	C1	F	G	I	PRES	E
Piano Terra	1	2	1	6	1	1		
Piano 1°		1	1	5	1			
Piano Sem in		1	1	3	1			
<b>TOTALE</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	

LEGENDA

<b>FIREWALL</b>	
FIREWALL	<b>A</b>
<b>TRANSCEIVER</b>	
TRANSCEIVER	<b>B</b>
<b>SWITCH 10 Gbit</b>	
SWITCH 24 PORTE	<b>C1</b>
<b>ACCESS POINT</b>	
ACCESS POINT	<b>F</b>
<b>RACK</b>	
RACK	<b>G</b>
<b>UPS</b>	
UPS	<b>I</b>

Al Piano seminterrato del Plesso Calò si chiede il cablaggio, con n 16 punti rete e relativo impianto elettrico, dell'aula di fronte al laboratorio di informatica.

La seguente denominata "Scheda tecnica della fornitura" indica le quantità, le tipologie e i requisiti minimi dei beni e dei servizi che devono essere forniti e le attività principali che devono essere svolte per raggiungere gli obiettivi prefissati nel presente progetto, compatibilmente con l'infrastruttura di rete locale esistente ed il budget disponibile e nel rispetto degli standard nazionali e internazionali.

<b>SCHEDA TECNICA DELLA FORNITURA</b>		
	<b>Quantità</b>	<b>Descrizione</b>
<b>A</b>	4 unità	<b>Gateway/firewall di sicurezza</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 7 porte ethernet 1Gbps configurabili, 1 porte SFP 1Gbps configurabili</li> <li>• 6000 Mbps Massimo throughput del Firewall SPI (basato su RFC2544)</li> <li>• 1500 Mbps Massimo throughput di Antivirus e IDP</li> <li>• Montabile in armadio a rack standard da 19 pollici</li> <li>• 1 anno di servizi di sicurezza</li> <li>• 1 anno di licenza del servizio di gestione remota da cloud</li> </ul>
<b>B</b>	13 unità	<b>Transceiver SFP</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transceiver 10G SFP+ SR modulo del ricetrasmittitore di rete Fibra ottica multimodale lunghezza d'onda 850 nm, fino a 300 m, connettore LC</li> </ul>
<b>C</b>	9 unità	<b>Switch di piano</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Web Managed Layer 3 Lite</li> <li>• 24 porte in rame RJ45, PoE+ (802.3at), 100M/1G</li> <li>• 4 porte in fibra ottica SFP+, 10G</li> <li>• Montabile in armadio a rack standard da 19 pollici</li> <li>• 1 anno di licenza del servizio di gestione remota da cloud</li> </ul>
<b>D</b>	1 unità	<b>Switch di stanza 24 porte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Web Managed</li> <li>• 24 porte in rame RJ45, PoE+ (802.3at), 100M/1G</li> <li>• 4 porte combo SFP/RJ-45, 100M/1G</li> <li>• Montabile in armadio a rack standard da 19 pollici</li> <li>• 1 anno di licenza del servizio di gestione remota da cloud</li> </ul>
<b>E</b>	21 unità	<b>Access point WiFi 6</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installabile a parete o a soffitto</li> <li>• Wireless Access Point Dual Radio 2x2 802.11a/b/g/n/ac/ax</li> <li>• Velocità wireless: 2.4GHz: 575Mbps - 5GHz: 2400Mbps</li> <li>• Modalità di funzionamento: standalone, gestito da controllore locale, gestito da controllore on cloud</li> <li>• Alimentazione elettrica: PoE+ (802.3at), alimentatore</li> <li>• 1 anno di licenza del servizio di gestione remota da cloud</li> </ul>
<b>F</b>	7 unità	<b>Armadietto Rack</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensioni standard adeguate allo spazio occupato dagli apparati e dai cavi ospitati (mantenendo adeguato spazio libero per le operazioni di esercizio e manutenzione sugli stessi e per consentire un appropriato riflusso di aria)</li> <li>• Dotato di patch panel, mensole, patch cord, bretelle, e ogni altro accessorio necessario per sistemare i cavi e gli apparati dentro il rack e per fissare il rack alla parete</li> <li>• Ventilazione adeguatamente dimensionata in funzione degli apparati attivi ospitati</li> <li>• Predisposto per la messa a terra degli apparati, in rispondenza alle norme contenute nel DM n. 37/2008 per quanto in esso riportato nello specifico</li> </ul>
<b>G</b>	4 unità	<b>Gruppi di continuità</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenza adeguate a mantenere attiva l'alimentazione elettrica degli apparati nel centro stella di edificio</li> <li>• Possibilità di monitoraggio da remoto</li> <li>• Conforme alla normativa EN 62040-x</li> </ul>
<b>H</b>	22 unità	<b>Punti Presa</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Realizzazione punto presa</li> </ul>

#### 4. CONFIGURAZIONE DEGLI APPARATI ATTIVI

Sugli apparati attivi devono essere svolte tutte le attività di prima configurazione che consentano di ottenere un sistema "chiavi in mano" stabile, funzionante e sicuro. Tali attività devono includere fra l'altro:

- ❖ Aggiornamento all'ultima versione stabile del firmware dei dispositivi di rete
- ❖ Configurazione IP conforme al piano di indirizzamento IP concordato con l'Amministrazione scolastica
- ❖ Configurazione del bilanciamento di carico delle diverse connessioni a Internet.

- ❖ Configurazione delle VLAN per la sottorete amministrativa e la sottorete didattica, e abilitazione dei server dhcp, conforme al piano concordato con l'Amministrazione scolastica
- ❖ Configurazione delle regole di firewalling e i servizi di sicurezza sui punti di connessione alInternet

## 5. REQUISITI DEL CABLAGGIO DI RETE

Il cablaggio di rete deve rispondere ai seguenti requisiti:

### Requisiti del cablaggio in rame

- Categoria cat.6A S/FTP o superiore
- Conformità allo standard ISO/IEC 11801-2
- Euroclasse adeguata alla destinazione (conforme allo standard IEC 60332-1)
- Tutti i cavi, bretelle, connettori, patch panel, frutti, dovranno essere dello stesso produttore
- L'hardware di connessione (prese/connettori, permutatori, connessioni) deve essere di tipo a perforazione di isolante con cavo terminato su jack modulare ad otto posizioni almeno di cat. 6, schermato o non schermato
- Tutti i cavi devono avere il conduttore interno solido e da 4 coppie 24 AWG o superiore 100Ohm +/- 5%
- Tutte le bretelle (patch cord e work area) devono essere costruite con cavo a trefoli 4coppie 24 AWG o superiore, 100 Ohm +/- 5%

### Requisiti del cablaggio in fibra ottica

- Conformità allo standard ISO/IEC 11801-2
- Tutti i cavi in fibra, array, trunk, bretelle, connettori, patch panel, frutti, cassette, chassis e accessori devono essere dello stesso produttore
- I cavi in fibra devono essere di euroclasse adeguata alla destinazione (conforme allo standard IEC60332-1)

### Requisiti degli apparati attivi

- L'operatività degli apparati deve essere garantita in condizioni climatiche che prevedano temperature comprese tra lo 0 e i 40 gradi centigradi e percentuale di umidità relativa oscillante tra il 10% e il 80% non in condensa.
- È richiesta la conformità agli standard EN per safety e le interferenze Elettromagnetiche (EMI), quali a titolo esemplificativo e non esaustivo: - FCC Classe B o Classe A; - EN 55022 Classe A o Classe B e VCCI Classe B o Classe A; - EN 60950. La conformità a standard non europei è considerata rispondente al requisito richiesto purché tali standard siano equivalenti o maggiormente stringenti di quelli EN.
- Tutti gli apparati e componenti devono essere conformi al Decreto Legislativo 4 marzo 2014, n. 27 (in attuazione della direttiva ROHS sul divieto di utilizzo di sostanze pericolose).
- Gli apparati devono essere comprensivi di tutto quanto necessario per permettere una corretta messa in esercizio della fornitura. Devono essere pertanto forniti comprensivi di alimentazione, cavi, staffe per il montaggio a rack negli armadi (ove previsto) e quant'altro necessario per una corretta posa in opera ed installazione.

Gli apparati devono avere la messa a terra in osservanza delle disposizioni di cui al DM n. 37 del 2008.

## DISCIPLINARE DI GARA

### SERVIZI RICHIESTI

#### Servizi di assistenza

- Erogazione del servizio di assistenza e manutenzione, sulla fornitura, nella finestra oraria dalle 08:00 alle 18:00 dal lunedì al venerdì per almeno 12 mesi
- Risposta al disservizio in un tempo non superiore a 8 ore lavorative (tempo che intercorre tra la segnalazione del disservizio e la risposta della diagnosi di massima del disservizio, della previsione su modalità e tempistiche di ripristino)
- Intervento in un tempo non superiore alle 12 ore lavorative (tempo che intercorre tra la segnalazione del disservizio e l'intervento da remoto o, qualora necessario, presso la sede interessata a cura del personale tecnico)
- Ripristino del servizio in un tempo non superiore a 18 ore lavorative (tempo che intercorre tra la segnalazione del disservizio e la risoluzione dello stesso)

### **Formazione e addestramento all'utilizzo degli apparati attivi**

- Almeno della durata di 8 ore lavorative rivolte al personale interno indicato dall'Amministrazione.

### **REQUISITI ESSENZIALI PER L'ACCETTAZIONE DELL'OFFERTA**

- E' richiesto obbligatoriamente il sopralluogo nei quattro plessi dell'IC Calò.
- I lavori dovranno essere eseguiti entro il 20/09/2022.
- L'offerta dovrà esplicitare le marche e i prezzi unitari dei prodotti.
- E' richiesta garanzia definitiva, pari al 10% dell'importo di aggiudicazione (al netto dell'IVA), di cui all'art.10 del Dlgs. 50/2016.
- All'offerta deve essere allegato il presente documento firmato per accettazione.

IL DIRIGENTE SCOLASTICO  
Marianna GALLI  
*Documento firmato digitalmente*