



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA

Fondo sociale europeo  
Fondo europeo di sviluppo regionale

	<p><b>Ministero dell'istruzione e del merito</b> <b>Istituto Comprensivo di Roncoferraro</b> Via Nenni, 11 – 46037 Roncoferraro (MN) Tel: 0376 663118 - Fax: 0376 664498 e-mail uffici: <a href="mailto:mnice81500n@istruzione.it">mnice81500n@istruzione.it</a> Sito web: <a href="http://www.icroncoferraro.edu.it">www.icroncoferraro.edu.it</a></p>	 I.C. RONCOFERRARO
--	---	-----------------------

Prot. 13547/2022

Roncoferraro, 19.12.2022

**OGGETTO:** Verbale di collaudo / Verifica di conformità dei lavori di realizzazione / implementazione delle reti locali, cablate e wireless

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.

Codice identificativo progetto 13.1.1A-FESRPON-LO-2021-396

CUP: B19J21005930006

CIG: 91587442A5

Il giorno 15 del mese di novembre 2022, alle ore 09,00 presso i locali dell’Istituto Comprensivo di Roncoferraro, sono convenuti i Sigg.:

Ing. Patrizio Oliosi, in qualità di collaudatore incaricato;

Dott. Juri Vighi, in qualità di rappresentante legale della ditta affidataria del progetto CARRARA COMPUTING INTERNATIONAL SRL;

al fine di procedere alle operazioni di collaudo e di verifica di regolare messa in opera degli apparati riferiti all’impianto di cablaggio, relativamente all’Avviso pubblico prot.n. 20480 del 20/07/2021 per la realizzazione di reti locali, cablate e wireless, nelle scuole.

L’intervento della ditta Carrara Computing International srl ha riguardato gli impianti di cablaggio, completi di apparati attivi e le loro configurazioni, per i seguenti plessi scolastici:

Scuola Secondaria di Roncoferraro  
Scuola Secondaria di Villimpenta  
Scuola Primaria di Roncoferraro  
Scuola Primaria di Villimpenta  
Scuola Primaria di Barbasso  
Scuola Primaria di Governolo  
Scuola dell’infanzia di Roncoferraro  
Scuola dell’infanzia di Villa Garibaldi

secondo le modalità indicate nel Capitolato Tecnico e nel Disciplinare della Trattativa Diretta n. 2118832 del 05/05/2022.

Premesso che il progetto persegue l'obiettivo di realizzare una rete solida, performante e sicura, sono stati previsti i seguenti interventi:

- Sostituzione di tutti gli access point e switch obsoleti/inadeguati presenti nei vari plessi.
- Installazione di un controller WiFi centralizzato su ambiente cloud.
- Installazione nuovi Firewall Stormshield laddove non esistono oppure sono obsoleti.
- Installazione di un nuovo server per la gestione degli accessi alla rete
- Sistemazione cablaggio di rete con predisposizione nuovi punti e armadi rack dove necessario.

L'impianto da realizzare non dovrà prevedere alcuna modifica strutturale degli edifici e neppure dell'impianto elettrico e la distribuzione degli apparati sarà la seguente:

### Scuola Primaria di Roncoferraro "S. Pertini"

n.	descrizione	Tipologia della voce	quantità	Attestazione di conformità
1)	Access Point	Ubiquiti Wi-Fi 6 LR  Ubiquiti Networks UniFi 6 Long-Range, 3000 Mbit/s, 600 Mbit/s, 2400 Mbit/s, 10,100,1000 Mbit/s, 300 utente(i), Multi User MIMO Ubiquiti Networks UniFi 6 Long-Range. Velocità massima di trasferimento dati: 3000 Mbit/s, Velocità massima di trasferimento dati (2,4 GHz): 600 Mbit/s, Velocità massima di trasferimento dati (5 GHz): 2400 Mbit/s. Algoritmi di sicurezza supportati: WPA,WPA-Enterprise,WPA-PSK,WPA2,WPA3. Protocolli di rete supportati: 802.11x, 802.11c, 802.11n, 802.11g, 802.11b, 802.11, 802.3at, 802.1Q. Voltaggio di ingresso: 44 - 57 V, Consumo energetico (max): 16,5 W. Installazione: Soffitto, Parete, Colore del prodotto: Bianco, Materiale della scocca: Plastica	5	CONFORME
2)	Switch	Ubiquiti Pro 24 PoE  Ubiquiti Networks UniFi Pro 24-Port PoE, Gestito, L2/L3, Gigabit Ethernet (10/100/1000), Supporto Power over Ethernet (PoE), Montaggio rack, 1U Ubiquiti Networks UniFi Pro 24-Port PoE. Tipo interruttore: Gestito, Livello del commutatore: L2/L3. Tipo di porte RJ-45: Gigabit Ethernet (10/100/1000), Quantità di porte RJ-45: 24,	1	CONFORME
3)		Installazione di Firewall SN310 recuperato da altra scuola	1	CONFORME
		Licenza Firewall UTM Premium	1	CONFORME

Scuola Secondaria di Villimpenta "G.B. Vico"

n.	descrizione	Tipologia della voce	quantità	Attestazione di conformità
1)	Access Point	<p>Ubiquiti Wi-Fi 6 LR</p> <p>Ubiquiti Networks UniFi 6 Long-Range, 3000 Mbit/s, 600 Mbit/s, 2400 Mbit/s, 10,100,1000 Mbit/s, 300 utente(i), Multi User MIMO Ubiquiti Networks UniFi 6 Long-Range. Velocità massima di trasferimento dati: 3000 Mbit/s, Velocità massima di trasferimento dati (2,4 GHz): 600 Mbit/s, Velocità massima di trasferimento dati (5 GHz): 2400 Mbit/s. Algoritmi di sicurezza supportati: WPA,WPA-Enterprise,WPA-PSK,WPA2,WPA3. Protocolli di rete supportati: 802.11x, 802.11?c, 802.11n, 802.11g, 802.11b, 802.11?, 802.3at, 802.1Q. Voltaggio di ingresso: 44 - 57 V, Consumo energetico (max): 16,5 W. Installazione: Soffitto, Parete, Colore del prodotto: Bianco, Materiale della scocca: Plastica</p>	5	CONFORME
2)	Switch	<p>Ubiquiti Pro 24 PoE</p> <p>Ubiquiti Networks UniFi Pro 24-Port PoE, Gestito, L2/L3, Gigabit Ethernet (10/100/1000), Supporto Power over Ethernet (PoE), Montaggio rack, 1U Ubiquiti Networks UniFi Pro 24-Port PoE. Tipo interruttore: Gestito, Livello del commutatore: L2/L3. Tipo di porte RJ-45: Gigabit Ethernet (10/100/1000), Quantità di porte RJ-45: 24</p> <p>Previsto Ubiquiti 8 porte Gigabit PoE Causa difficoltà di reperimento è stato installato al suo posto Netgear con simili caratteristiche</p>	1  1	CONFORME  CONFORME
3)	Firewall	<p>Firewall di rete SN510</p> <p>Licenza Firewall UTM Premium</p>	1  1	CONFORME  CONFORME

Scuola Secondaria di Roncoferraro " L: Fancelli"

n.	descrizione	Tipologia della voce	quantità	Attestazione di conformità
1)	Access Point	<p>Ubiquiti Wi-Fi 6 LR</p> <p>Ubiquiti Networks UniFi 6 Long-Range, 3000 Mbit/s, 600 Mbit/s, 2400 Mbit/s, 10,100,1000 Mbit/s, 300 utente(i), Multi User MIMO Ubiquiti Networks UniFi 6 Long-Range. Velocità massima di trasferimento dati: 3000 Mbit/s, Velocità massima di trasferimento dati (2,4 GHz): 600 Mbit/s, Velocità massima di trasferimento dati (5 GHz): 2400 Mbit/s. Algoritmi di sicurezza supportati: WPA,WPA-Enterprise,WPA-PSK,WPA2,WPA3. Protocolli di rete supportati: 802.11x, 802.11c, 802.11n, 802.11g, 802.11b, 802.11, 802.3at, 802.1Q. Voltaggio di ingresso: 44 - 57 V, Consumo energetico (max): 16,5 W. Installazione: Soffitto, Parete, Colore del prodotto: Bianco, Materiale della scocca: Plastica</p> <p>Ubiquiti Unifi Wi-Fi 6 Outdoor FlexHD</p>	<p>9</p> <p>1</p>	<p>CONFORME</p> <p>CONFORME</p>
2)	Switch	<p>Ubiquiti Pro 48 PoE</p> <p>Ubiquiti Networks UniFi Pro 48-Port PoE, Gestito, L2/L3, Gigabit Ethernet (10/100/1000), Supporto Power over Ethernet (PoE), Montaggio rack, 1U</p> <p>Ubiquiti Networks UniFi Pro 48-Port PoE. Tipo interruttore: Gestito, Livello del commutatore: L2/L3. Tipo di porte RJ-45: Gigabit Ethernet (10/100/1000), Quantità di porte RJ-45: 48, Quantità di moduli SFP+ installati: 4. Full duplex. Capacità di commutazione: 176 Gbit/s. Standard di rete: IEEE 802.3af,IEEE 802.3at. Voltaggio input DC: 44 - 57 V. Supporto Power over Ethernet (PoE). Montaggio rack, Fattore di forma: 1U</p>	1	CONFORME
3)	Server	<p>Server DELL T550 con le seguenti caratteristiche:</p> <p>CPU: Num. 1 x Intel Xeon Silver 4215 2.5G, 8C/16T, 9.6GT/s, 11M Cache, Turbo</p> <p>RAM: Num. 2 x 16Gb RDIMM, 3200MT/s, Dual Rank</p> <p>STORAGE: Num. 5 x 1.2TB 10K RPM SAS 12Gbps 512n 2.5in Hot-plug Hard Drive Num. 1 x BOSS controller card + with 2 M.2 Sticks 240GB (RAID 1),FH Num. 1 x PERC H730P+ Adapter RAID Controller, 2GB</p> <p>NETWORK: Num. 1 x Broadcom 5720 Dual Port 1Gb Network Interface Card</p> <p>PSU: Dual, Hot-plug, Redundant Power Supply (1+1), 600W</p> <p>MANAGEMENT: iDRAC15G,Enterprise</p>	1	CONFORME

		LICENZE: - Windows Server 2022 Standard - Altaro Backup a protezione GARANZIA: Pro Support and NBD Onsite Service 60 mesi	1 1 1	CONFORME CONFORME CONFORME
4)	Firewall	Firewall di rete SN510  Licenza Firewall UTM Premium	1  1	CONFORME  CONFORME
5)	Cloud Controller Wi-Fi	Licenza EDU	1	CONFORME
6)	Cablaggio	Fornitura e posa di cablaggio strutturato per posa nuovi Access Point	1	CONFORME

### Scuola Primaria di Villimpenta "BAMBINI DEL MONDO"

n.	descrizione	Tipologia della voce	quantità	Attestazione di conformità
1)	Access Point	Ubiquiti Wi-Fi 6 LR  Ubiquiti Networks UniFi 6 Long-Range, 3000 Mbit/s, 600 Mbit/s, 2400 Mbit/s, 10,100,1000 Mbit/s, 300 utente(i), Multi User MIMO Ubiquiti Networks UniFi 6 Long-Range. Velocità massima di trasferimento dati: 3000 Mbit/s, Velocità massima di trasferimento dati (2,4 GHz): 600 Mbit/s, Velocità massima di trasferimento dati (5 GHz): 2400 Mbit/s. Algoritmi di sicurezza supportati: WPA,WPA-Enterprise,WPA-PSK,WPA2,WPA3. Protocolli di rete supportati: 802.11x, 802.11c, 802.11n, 802.11g, 802.11b, 802.11, 802.3at, 802.1Q. Voltaggio di ingresso: 44 - 57 V, Consumo energetico (max): 16,5 W. Installazione: Soffitto, Parete, Colore del prodotto: Bianco, Materiale della scocca: Plastica	5	CONFORME
2)	Switch	Ubiquiti Pro 24 PoE  Ubiquiti Networks UniFi Pro 24-Port PoE, Gestito, L2/L3, Gigabit Ethernet (10/100/1000), Supporto Power over Ethernet (PoE), Montaggio rack, 1U Ubiquiti Networks UniFi Pro 24-Port PoE. Tipo interruttore: Gestito, Livello del commutatore: L2/L3. Tipo di porte RJ-45: Gigabit Ethernet (10/100/1000), Quantità di porte RJ-45: 24,  Previsto Ubiquiti 8 porte Gigabit PoE Causa difficoltà di reperimento è stato installato al suo	1  1	CONFORME  CONFORME

		posto Netgear con simili caratteristiche		
3)	Firewall	Firewall di rete SN510	1	CONFORME
		Licenza Firewall UTM Premium	1	CONFORME

### Scuola Primaria di Barbasso "A.B. SABIN"

n.	descrizione	Tipologia della voce	quantità	Attestazione di conformità
1)	Access Point	Ubiquiti Wi-Fi 6 LR  Ubiquiti Networks UniFi 6 Long-Range, 3000 Mbit/s, 600 Mbit/s, 2400 Mbit/s, 10,100,1000 Mbit/s, 300 utente(i), Multi User MIMO Ubiquiti Networks UniFi 6 Long-Range. Velocità massima di trasferimento dati: 3000 Mbit/s, Velocità massima di trasferimento dati (2,4 GHz): 600 Mbit/s, Velocità massima di trasferimento dati (5 GHz): 2400 Mbit/s. Algoritmi di sicurezza supportati: WPA,WPA-Enterprise,WPA-PSK,WPA2,WPA3. Protocolli di rete supportati: 802.11x, 802.11?c, 802.11n, 802.11g, 802.11b, 802.11, 802.3at, 802.1Q. Voltaggio di ingresso: 44 - 57 V, Consumo energetico (max): 16,5 W. Installazione: Soffitto, Parete, Colore del prodotto: Bianco, Materiale della scocca: Plastica	3	CONFORME
		Ubiquiti Unifi Wi-Fi 6 Outdoor FlexHD	1	CONFORME
2)	Switch	Ubiquiti Pro 24 PoE  Ubiquiti Networks UniFi Pro 24-Port PoE, Gestito, L2/L3, Gigabit Ethernet (10/100/1000), Supporto Power over Ethernet (PoE), Montaggio rack, 1U Ubiquiti Networks UniFi Pro 24-Port PoE. Tipo interruttore: Gestito, Livello del commutatore: L2/L3. Tipo di porte RJ-45: Gigabit Ethernet (10/100/1000), Quantità di porte RJ-45: 24,	1	CONFORME
3)	Firewall	Firewall di rete SN510	1	CONFORME
		Licenza Firewall UTM Premium	1	CONFORME

4)	Cablaggio	Fornitura e posa di cablaggio strutturato per posa nuovi Access Point. Predisposizione presa di rete al piano terra, vicino all'ingresso, per timbratore. Installazione di una presa elettrica per timbratore.	1	CONFORME
----	-----------	--	---	----------

### Scuola Primaria di Governolo "V.GEMENTI"

n.	descrizione	Tipologia della voce	quantità	Attestazione di conformità
1)	Access Point	Ubiquiti Wi-Fi 6 LR  Ubiquiti Networks UniFi 6 Long-Range, 3000 Mbit/s, 600 Mbit/s, 2400 Mbit/s, 10,100,1000 Mbit/s, 300 utente(i), Multi User MIMO Ubiquiti Networks UniFi 6 Long-Range. Velocità massima di trasferimento dati: 3000 Mbit/s, Velocità massima di trasferimento dati (2,4 GHz): 600 Mbit/s, Velocità massima di trasferimento dati (5 GHz): 2400 Mbit/s. Algoritmi di sicurezza supportati: WPA,WPA-Enterprise,WPA-PSK,WPA2,WPA3. Protocolli di rete supportati: 802.11x, 802.11c, 802.11n, 802.11g, 802.11b, 802.11, 802.3at, 802.1Q. Voltaggio di ingresso: 44 - 57 V, Consumo energetico (max): 16,5 W. Installazione: Soffitto, Parete, Colore del prodotto: Bianco, Materiale della scocca: Plastica	5	CONFORME
		Ubiquiti Unifi Wi-Fi 6 Outdoor FlexHD	1	CONFORME
2)	Switch	Ubiquiti Pro 48 PoE  Ubiquiti Networks UniFi Pro 48-Port PoE, Gestito, L2/L3, Gigabit Ethernet (10/100/1000), Supporto Power over Ethernet (PoE), Montaggio rack, 1U Ubiquiti Networks UniFi Pro 48-Port PoE. Tipo interruttore: Gestito, Livello del commutatore: L2/L3. Tipo di porte RJ-45: Gigabit Ethernet (10/100/1000), Quantità di porte RJ-45: 48, Quantità di moduli SFP+ installati: 4. Full duplex. Capacità di commutazione: 176 Gbit/s. Standard di rete: IEEE 802.3af,IEEE 802.3at. Voltaggio input DC: 44 - 57 V. Supporto Power over Ethernet (PoE). Montaggio rack, Fattore di forma: 1U	1	CONFORME
3)	Firewall	Firewall di rete SN510	1	CONFORME
		Licenza Firewall UTM Premium	1	CONFORME

4)	Cablaggio	Fornitura e posa di cablaggio strutturato per posa nuovi Access Point. Predisposizione presa di rete al piano terra, vicino all'ingresso, per timbratore.	1	CONFORME
----	-----------	--	---	----------

### Scuola dell'infanzia di Roncoferraro "GULLIVER"

n.	descrizione	Tipologia della voce	quantità	Attestazione di conformità
1)	Access Point	Ubiquiti Wi-Fi 6 LR  Ubiquiti Networks UniFi 6 Long-Range, 3000 Mbit/s, 600 Mbit/s, 2400 Mbit/s, 10,100,1000 Mbit/s, 300 utente(i), Multi User MIMO Ubiquiti Networks UniFi 6 Long-Range. Velocità massima di trasferimento dati: 3000 Mbit/s, Velocità massima di trasferimento dati (2,4 GHz): 600 Mbit/s, Velocità massima di trasferimento dati (5 GHz): 2400 Mbit/s. Algoritmi di sicurezza supportati: WPA,WPA-Enterprise,WPA-PSK,WPA2,WPA3. Protocolli di rete supportati: 802.11x, 802.11c, 802.11n, 802.11g, 802.11b, 802.11, 802.3at, 802.1Q. Voltaggio di ingresso: 44 - 57 V, Consumo energetico (max): 16,5 W. Installazione: Soffitto, Parete, Colore del prodotto: Bianco, Materiale della scocca: Plastica	2	CONFORME

### Scuola dell'infanzia di Villa Garibaldi "RODONI VIGNOLA"

n.	descrizione	Tipologia della voce	quantità	Attestazione di conformità
1)	Access Point	Ubiquiti Wi-Fi 6 LR  Ubiquiti Networks UniFi 6 Long-Range, 3000 Mbit/s, 600 Mbit/s, 2400 Mbit/s, 10,100,1000 Mbit/s, 300 utente(i), Multi User MIMO Ubiquiti Networks UniFi 6 Long-Range. Velocità massima di trasferimento dati: 3000 Mbit/s, Velocità massima di trasferimento dati (2,4 GHz): 600 Mbit/s, Velocità massima di trasferimento dati (5 GHz): 2400 Mbit/s. Algoritmi di sicurezza supportati: WPA,WPA-Enterprise,WPA-PSK,WPA2,WPA3. Protocolli di rete supportati: 802.11x, 802.11c, 802.11n, 802.11g, 802.11b, 802.11, 802.3at, 802.1Q. Voltaggio di ingresso: 44 - 57 V, Consumo energetico (max): 16,5 W. Installazione: Soffitto, Parete, Colore del prodotto: Bianco, Materiale della scocca: Plastica	2	CONFORME

Si è proceduto con questa sequenza:

1. Verifica della piena rispondenza delle attrezzature fornite e degli impianti realizzati con quanto indicato nel capitolato tecnico;
2. Verifica del funzionamento degli apparati attivi;
3. Verifica della funzionalità dell'infrastruttura di rete;
4. Verifica che gli impianti di rete realizzati dispongano delle necessarie dichiarazioni di conformità;
5. Test di velocità della rete Wi-Fi tramite App Ubiquiti Wifiman;
6. Verifica della documentazione di progetto.

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.

Si conferma che il materiale fornito corrisponde quantitativamente al contenuto indicato nel capitolato tecnico e si conferma anche la piena efficienza dell'impianto di rete e del materiale fornito risultato qualitativamente rispondente allo scopo a cui deve essere adibito ed esente da difetti o vizi che ne possono pregiudicare l'impiego.

Le operazioni di collaudo terminano alle ore 11 del giorno 19.12.2022.

Roncoferraro, 19.12.2022

Il Dirigente Scolastico  
Mariella Difato

Il rappresentante della Ditta fornitrice  
Juri Vighi

Il collaudatore  
Patrizio Oliosì

*Firma autografa omessa ai sensi dell'art. 3 del D.Lgs. n. 39/1993*