

17	16	15	14	13
18	X	4	X	12
X	6	X	2	X
20	X	8	9	10
21	22	23	24	25

Prof. Pier Giorgio Galli

Dottore in Informatica

Abilitato MEPA per i Servizi di Supporto Specialistico GDPR e DPO; per i Servizi ICT; per i Servizi di Formazione.

**ISTITUTO COMPRENSIVO “PIAZZA MARCONI”
Vetralla (VT)**

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”.

Intervento per il potenziamento/riorganizzazione della rete cablata e wireless, la gestione degli accessi e la messa in sicurezza informatica dei dati.

CAPITOLATO TECNICO

Premesse:

L’Istituzione Scolastica è stata autorizzata alla realizzazione del progetto di cui al PON-FESR citato per un importo complessivo, comprensivo di ogni onere di € 69.304,68. Il progetto è finalizzato all’ammodernamento, il potenziamento e la razionalizzazione della rete cablata e wi-fi degli edifici appartenenti all’istituto:

- Edificio 1 - Scuola Primaria - Vetralla, Piazza Marconi, 37
- Edificio 2 - Scuola Primaria “Derna e Saturno Cecchini”- Cura di Vetralla, Largo Rodolfo Luzi
- Edificio 3 - Scuola Primaria - Monte Romano, Viale Papa Giovanni XXIII
- Edificio 4 - Scuola Secondaria di Primo Grado - Monte Romano, Viale Papa Giovanni XXIII
- Edificio 5 - Scuola dell’Infanzia - Monte Romano, Viale Papa Giovanni XXIII
- Edificio 6 - Scuola dell’Infanzia - Vetralla, Vicolo del Molino, 2
- Edificio 7 - Scuola dell’Infanzia “Tomassina Cherubini” - Cura di Vetralla, Via Milano
- Edificio 8 - Scuola dell’Infanzia “Girolamo Minervini” - Vetralla, Località Pietrara
- Edificio 9 - Scuola dell’Infanzia - Tre Croci, Piazza Europa

L’obiettivo dell’intervento è dotare gli edifici scolastici di un’infrastruttura di rete capace di coprire gli spazi didattici e amministrativi della scuola, 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. La misura prevede il potenziamento e/o la realizzazione di reti negli edifici scolastici di pertinenza con il ricorso a tecnologie sia wired (cablaggio) sia wireless (WiFi), LAN e WLAN.

Disposizioni e regolamenti da rispettare:

Il cablaggio deve essere realizzato a regola d’arte e le caratteristiche dei loro componenti devono essere conformi alle norme di legge, ai regolamenti ed alle disposizioni vigenti alla data di installazione.

Note di carattere generale / glossario:

Prodotto o servizio	descrizione
Realizzazione di punto rete	Collegamento di distribuzione orizzontale che partendo dall'armadio a rack sito in un locale tecnico raggiunge in maniera stellare la postazione di lavoro che dovrà essere realizzato in Cat. 6 o Cat. 6A, bretelle di connessione, cavi di distribuzione e posa di analoga categoria e postazioni di lavoro completamente allestite di placche, frutti.
Cablaggio di dorsale	Collegamento di distribuzione che collega gli armadi a rack realizzato in rame Cat. 6 o Cat. 6A che comprende: canalizzazione, cavi, tutto quanto altro si renda necessario per la realizzazione del collegamento tra i rack.
Installazione armadio a rack n U	Armadio a Rack da 19" minimo 600x600xH n U - pannelli laterali - porta anteriore con oblò in vetro. La voce comprende l'installazione delle componenti attive e passive, l'attestazione sia dei cavi di nuova stesura nei patch panel sia degli eventuali cavi già presenti; la connessione degli apparati con bretelle di permutazione secondo necessità. La fornitura comprende tutto il materiale necessario, bretelle, raccordi, ecc. per la connessione a regola d'arte degli apparati attivi.
PDU + UPS	Gruppo di continuità montato a rack con uscite per l'alimentazione degli apparati attivi. Caratteristiche minime: 750 VA; autonomia 10 minuti al 50% del carico; almeno 6 uscite di alimentazione. L'apparato può essere composto da un unico elemento o da due elementi distinti.
Switch n + m	Switch gestiti per rack da 19" con n porte Gigabit Ethernet con POE attivo e m porte SFP.
Firewall	Appliance gestita con almeno 2 porte SFP e 4 porte Gigabit Ethernet POE attivo per la protezione della rete da attacchi hacker e malware. Il firewall deve essere installato e organizzato come apparato di frontiera della rete.
AP lunga distanza	Access Point con alimentazione POE 802.11a/b/g, 802.11ax WiFi 4/WiFi 5/WiFi 6 per ambienti ad alta densità che sia in grado di veicolare il traffico di almeno 200 terminali contemporanei. Gli Access Point devono poter essere gestiti da un unico centro di controllo per il rinnovo simultaneo della password di tutti gli apparati, il monitoraggio del traffico, ecc.
AP singolo locale	Access point alimentato POE da installarsi all'interno di aule/laboratori su punti rete esistenti. L'access deve essere dotato di switch interno in modo da rendere disponibili almeno due porte Ethernet per la connessione cablata di altri dispositivi. L'access point deve essere in grado di veicolare il traffico di almeno 100 terminali contemporanei. Gli Access Point devono poter essere gestiti da un unico centro di controllo per il rinnovo simultaneo della password di tutti gli apparati, il monitoraggio del traffico, ecc.
Integrazione nuovo/vecchio cablaggio	Tutti i punti rete attualmente in esercizio, seppure di categoria inferiore alla Cat. 6, vanno mantenuti operativi ed integrati negli apparati attivi del nuovo impianto.
Integrazione nuovi/vecchi apparati attivi	Tutti gli apparati attivi non obsoleti vanno mantenuti in esercizio ed integrati nel nuovo impianto.

Edificio 1 - Scuola Primaria – Vetralla
Armadi a rack

ID	Locali	Lavori
A1	8	Armadio a rack 22 U <ul style="list-style-type: none"> • Patch panel 24 posizioni cat 6 • Ventole raffreddamento • Pannello reggicavo • Ripiano fisso • Firewall • Switch 24 + 2 • Bretelle di permutazione secondo necessità • PDU + UPS
A2	19	Armadio a rack 15 U <ul style="list-style-type: none"> • Patch panel 24 posizioni cat 6 • Pannello reggicavo • Ripiano fisso • Switch 24 + 2 • Bretelle di permutazione secondo necessità • PDU + UPS
A3	39	Armadio a rack 15U a muro <ul style="list-style-type: none"> • Patch panel 24 posizioni cat 6 • Ventole raffreddamento • Pannello reggicavo • Ripiano fisso • Switch 24 + 2 • Bretelle di permutazione secondo necessità • PDU + UPS

Realizzazione di AP a lunga distanza

Locali	Quantità	Note
Corridoi piano terra	4	
Corridoi primo piano	4	

Realizzazione di AP singolo locale

Locali	Quantità	Note
7, 6, 2, 19, 20,21, 22, 23	8	
52, 51, 50, 49, 48, 36, 37, 38, 41, 42, 43, 44, 33, 31	14	

Realizzazione di punti rete

Locali	Quantità	Note	Armadio a rack di attestazione
21, 22, 23	3		A1
52, 51, 50, 49, 48, 36, 37, 38, 41, 42, 43, 44, 33, 31	14		A3
Corridoi piano terra	4	per AP	A1
Corridoi primo piano	4	per AP	A3

Realizzazione dorsale in rame

Primo rack	Secondo rack	Note
A1	A3	

**Edificio 2 - Scuola Primaria "Derna e Saturno Cecchini"- Cura di Vetralla
Armadi a rack**

ID	Locali	Lavori
A1	5	<ul style="list-style-type: none"> • Armadio a rack 15U a muro • Patch panel 24 posizioni cat 6 • Ventole raffreddamento • Pannello reggicavo • Ripiano fisso • Firewall • Switch 24 + 2 • Bretelle di permutazione secondo necessità • PDU + UPS

Realizzazione di AP a lunga distanza

Locali	Quantità	Note
Corridoio piano terra	3	
Corridoio primo piano	1	

Realizzazione di AP singolo locale

Locali	Quantità	Note
1, 2, 3, 4, 5, 10, 11, 23, 22, 20, 19	11	
26, 27, 28, 30, 31	5	

Realizzazione di punti rete

Locali	Quantità	Note	Armadio a rack di attestazione
1, 2, 3, 4, 5, 10, 11, 23, 22, 20, 19	11		A1
26, 27, 28, 30, 31	5		A1
Corridoi	4	per AP	A1

Edificio 3. Scuola Primaria di Monte Romano
Armadi a rack

ID	Locali	Lavori
A1	9	<ul style="list-style-type: none"> • Armadio a rack 15 U a muro • Patch panel 24 posizioni cat 6 • Ventole raffreddamento • Pannello reggicavo • Ripiano fisso • Firewall • Switch 16 + 2 • Bretelle di permutazione secondo necessità • PDU + UPS

Realizzazione di AP a lunga distanza

Locali	Quantità	Note
Corridoio	3	

Realizzazione di AP singolo locale

Locali	Quantità	Note
4, 5, 6, 7, 8, 10, 11	7	A1

Realizzazione di punti rete

Locali	Quantità	Note	Armadio a rack di attestazione
4, 5, 6, 7, 8, 10, 11	7		A1
Corridoio	3	per AP	A1

Edificio 4. Scuola Secondaria di Primo Grado di Monte Romano**Armadi a rack**

ID	Locali	Lavori
A1	51	<ul style="list-style-type: none">• Armadio a rack 15 U a muro• Patch panel 24 posizioni cat 6• Ventole raffreddamento• Pannello reggicavo• Ripiano fisso• Firewall• Switch 16 + 2• Bretelle di permutazione secondo necessità• PDU + UPS

Realizzazione di AP a lunga distanza

Locali	Quantità	Note
Corridoio	3	

Realizzazione di AP singolo locale

Locali	Quantità	Note	Armadio a rack di attestazione
47, 49, 56, 61, 51	5		A1

Realizzazione di punti rete

Locali	Quantità	Note	Armadio a rack di attestazione
47, 49, 51, 56, 61	4		A1
Corridoio	3	per AP	

Edificio 5. Scuola dell'Infanzia di Monte Romano**Armadi a rack**

ID	Locali	Lavori
B1	A2	<ul style="list-style-type: none"> • Armadio a rack 15 U a muro • Patch panel 24 posizioni cat 6 • Ventole raffreddamento • Pannello reggicavo • Ripiano fisso • Firewall • Switch 16 + 2 • Bretelle di permutazione secondo necessità • PDU + UPS

Realizzazione di AP a lunga distanza

Locali	Quantità	Note
Atrio/Corridoio	2	A1

Realizzazione di AP singolo locale

Locali	Quantità	Note	Armadio a rack di attestazione
A3, A4, A5	3	A1	

Realizzazione di punti rete

Locali	Quantità	Note	Armadio a rack di attestazione
A3, A4, A5, A2	6	3 punti rete nel locale A2	B1
Atrio/Corridoio	2	per AP	B1

Edificio 6. Scuola dell'Infanzia di Vetralla – Vicolo del Molino, 2**Armadi a rack**

ID	Locali	Lavori
A1	1	<ul style="list-style-type: none">• Armadio a rack 15 U a muro• Patch panel 24 posizioni cat 6• Pannello reggicavo• Ripiano fisso• Firewall• Switch 16 + 2• Bretelle di permutazione secondo necessità• PDU + UPS

Realizzazione di AP a lunga distanza

Locali	Quantità	Note
Atrio/Corridoio	1	A1

Realizzazione di AP singolo locale

Locali	Quantità	Note
4, 5, 13	3	A1

Realizzazione di punti rete

Locali	Quantità	Note	Armadio a rack di attestazione
4, 5, 13	3		A1
Atrio/Corridoio	1	per AP	A1

Edificio 7. Scuola dell'Infanzia "Tomassina Cherubini" di Cura di Vetralla**Armadi a rack**

ID	Locali	Lavori
A1	12	<ul style="list-style-type: none"> • Armadio a rack 15 U a muro • Patch panel 24 posizioni cat 6 • Pannello reggicavo • Ripiano fisso • Firewall • Switch 16 + 2 • Bretelle di permutazione secondo necessità • PDU + UPS

Realizzazione di AP a lunga distanza

Locali	Quantità	Note
Corridoio	2	

Realizzazione di AP singolo locale

Locali	Quantità	Note
4, 3, 2, 1, 10, 11	6	A1

Realizzazione di punti rete

Locali	Quantità	Note	Armadio a rack di attestazione
4, 3, 2, 1, 10, 11	6		A1
Corridoio	1	per AP	A1

**Edificio 8. Scuola dell'Infanzia "Girolamo Minervini" - Vetralla, Località Pietrara
Armadi a rack**

ID	Locali	Lavori
A1	8	<ul style="list-style-type: none"> • Armadio a rack 15 U a muro • Patch panel 24 posizioni cat 6 • Pannello reggicavo • Ripiano fisso • Firewall • Switch 16 + 2 • Bretelle di permutazione secondo necessità • PDU + UPS

Realizzazione di AP a lunga distanza

Locali	Quantità	Note
Corridoio	1	A1

Realizzazione di AP singolo locale

Locali	Quantità	Note
7, 9	2	A1

Realizzazione di punti rete

Locali	Quantità	Note	Armadio a rack di attestazione
7, 9	2		A1
Corridoio	1	per AP	A1

Edificio 9. Scuola dell'Infanzia di Tre Croci
Armadi a rack

ID	Locali	Lavori
A1	1	<ul style="list-style-type: none"> • Armadio a rack 15 U a muro • Patch panel 24 posizioni cat 6 • Pannello reggicavo • Ripiano fisso • Firewall • Switch 16 + 2 • Bretelle di permutazione secondo necessità • PDU + UPS

Realizzazione di AP a lunga distanza

Locali	Quantità	Note
Corridoio	1	A1

Realizzazione di AP singolo locale

Locali	Quantità	Note
4, 5, 6, 7, 8	5	A1

Realizzazione di punti rete

Locali	Quantità	Note	Armadio a rack di attestazione
4, 5, 6, 7, 8	5		A1
Corridoio	1	per AP	A1

Tutti gli edifici - servizi

Configurazione apparati	Tutti gli apparati attivi forniti vanno configurati e ottimizzati in modo che tutto il traffico delle scuole sia veicolato dal Firewall.
Certificazione	Il nuovo impianto realizzato va certificato.
Formazione	Corso di formazione ai referenti scolastici sull'infrastruttura di rete e sulla sua gestione.
Bonifica apparati	Gli apparati obsoleti vanno raccolti, etichettati e riconsegnati in idonei contenitori.
Verifica funzionalità di tutti i punti rete esistenti	Nel caso di punti rete non funzionanti per errata connessione ai punti di permutazione, la funzionalità va correttamente ripristinata.
Content Filtering	Fornitura per un anno di un sistema di Content filtering per in blocco di contenuti inappropriati in ambito scolastico. Nel caso si renda necessario considerare il numero di utenti contemporaneo si considerino al minimo 500 a valere per l'intera Istituzione Scolastica.
Servizio assistenza e manutenzione	Fornitura per un anno di supporto, assistenza e manutenzione per tutta l'infrastruttura di rete comprendente l'impianto attualmente in esercizio e l'impianto di nuova realizzazione con le seguenti caratteristiche minime: <ol style="list-style-type: none">1. Manutenzione, monitoraggio e aggiornamento dei firewall.2. Help desk telefonico in orario di ufficio.3. Interventi da remoto per la soluzione di criticità entro due ore dalla richiesta.4. Interventi in presenza per la soluzione di criticità emerse entro il giorno lavorativo seguente la richiesta.5. Monitoraggio attivo apparati di rete.6. Update dei firmware degli apparati forniti.7. Update delle vulnerabilità Software e Hardware per anni.

L'offerta dovrà presentare il dettaglio dei prodotti e i servizi offerti e le soluzioni progettuali proposte.

Dovendo la scuola caricare l'offerta economica nella piattaforma ministeriale **che prevede i costi raggruppati in macro voci**, nell'offerta va inserito obbligatoriamente il quadro economico riepilogativo di fornitura **riaggregato per macro voci** così come previsto dalla piattaforma ministeriale. Nelle macro voci vanno allora considerati tutti i costi di installazione, configurazione, verifica, bonifica, ecc. intendendosi la fornitura "chiavi in mano".

Quadro economico di fornitura

Prodotti e/o servizi ¹	U.M.	Quantità	Importo unitario ²	Importo totale	Marca	Modello
Switch	pz	11				
Prodotti per l'accesso wireless	pz					
Access point	pz	94				
Dispositivi di gestione degli Access Point	pz					
Firewall	pz	9				
Servizi per dispositivi di sicurezza	anno					
Armadi a rack ³	pz	11				
Cablaggio in rame ⁴	pz	91				
Gruppi di continuità	pz	11				
Totale parziale prodotti (IVA compresa)					=====	=====
Servizio assistenza e manutenzione	anno	1				
Servizio monitoraggio e gestione rete	anno	1				
Totale parziale servizi ⁵ (IVA compresa)					=====	=====
Totale complessivo ⁷ (IVA compresa)					=====	=====

¹ Nel caso di prodotti di marca/modelli diversi duplicare le righe suddividendo le quantità.

² Importo IVA compresa.

³ Gli armadi a rack vanno considerati completi di tutti gli elementi passivi.

⁴ Costo omnicomprensivo medio per la realizzazione di un punto rete/dorsale in rame.

⁵ Non può superare 10% del Totale parziale prodotti

⁷ Non può essere uguale o superiore al massimale di euro € 69.304,68