

ICS “Manzoni” Legnano

Realizzazione di reti locali, cablate e wireless, nelle scuole - Fondi Strutturali Europei –
Programma Operativo Nazionale “Per la scuola, competenze e ambienti per
l’apprendimento” 2014-2020 - 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”

Premessa

Come previsto nell'avviso pubblico, il presente progetto è finalizzato alla realizzazione di reti locali, sia cablate che wireless, all'interno delle istituzioni scolastiche. L'obiettivo è quello 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. La misura prevede la realizzazione di reti che possono riguardare singoli edifici scolastici o aggregati di edifici con il ricorso a tecnologie sia wired (cablaggio) sia wireless (WiFi), LAN e WLAN. L'intervento è finanziato con i fondi resi disponibili dal Regolamento (UE) n. 2020/2221 del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 dicembre 2020, che modifica il regolamento (UE) n. 1303/2013 per quanto riguarda le risorse aggiuntive e le modalità di attuazione per fornire assistenza allo scopo di 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 (REACT-EU), nell'ambito del Programma operativo nazionale "Per la scuola, competenze e ambienti per l'apprendimento" 2014-2020 – Fondo europeo di sviluppo regionale (FESR). Tale misura, in complementarità con il Piano Scuola per la banda ultra larga del Ministero dello sviluppo economico, che prevede di collegare gli edifici scolastici entro il 2023 fino a 1 Gigabit/s in download e banda minima garantita pari a 100Mbit/s simmetrica, intende consentire a tutte le istituzioni scolastiche statali di poter fruire di adeguati livelli di connettività ai fini didattici e amministrativi. L'intervento è, altresì, ricompreso all'interno del complessivo Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR), di cui al regolamento UE n. 2021/241 del Parlamento europeo e del Consiglio del 12 febbraio 2021.

Nell'anno 2021 la scuola ha già effettuato con fondi propri un sostanziale upgrade dell'infrastruttura di rete dei plessi Tosi e Manzoni, sostituendo la precedente rete piuttosto datata. La limitazione dei fondi non ha consentito però di intervenire in modo completo ed incisivo nei plessi Pascoli e Anna Frank. Con il presente progetto, l'obiettivo è quello di migliorare ulteriormente la copertura in tutti i plessi e ottimizzare il cablaggio esistente.

Il progetto prevede la sostituzione degli apparati installati nei plessi Tosi e Manzoni (tecnologia Wi-Fi5 – 802.11ac) con più moderni apparati WiFi6 (802.11ax), in grado di

veicolare una banda sensibilmente maggiore ai dispositivi idonei. Gli apparati recuperati potranno quindi essere riutilizzati negli altri plessi.

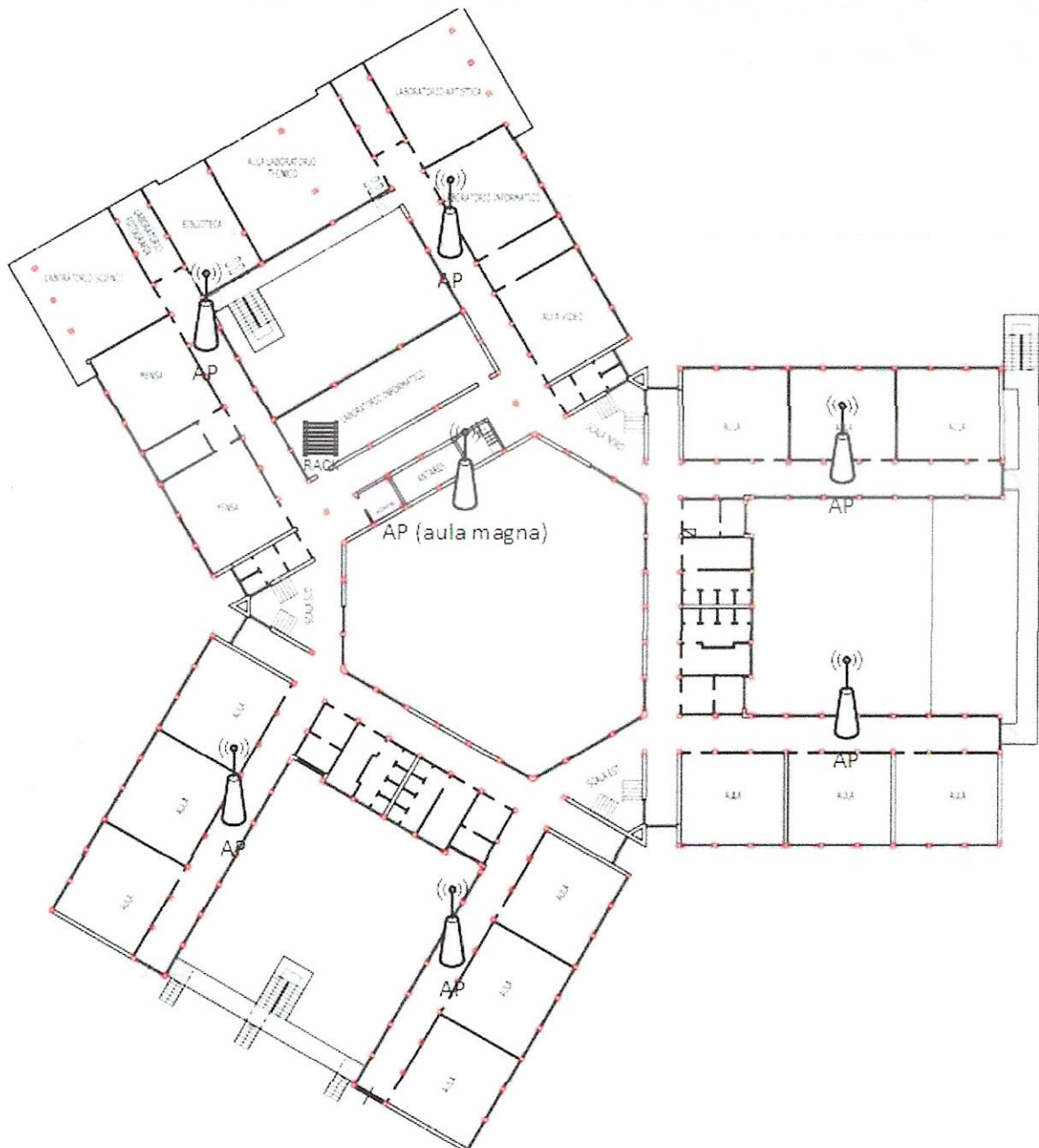
Viste le problematiche evidenziate relativamente all'approvvigionamento degli apparati Rickus Wireless di fascia medio/alta (a seguito di problemi di produzione – comuni a molti altri produttori), il progetto è stato rivisitato con la scelta di prodotti qualitativamente paragonabili con gestione integrata negli apparati di sicurezza prescelti (si tratta degli apparati Fortigate modello 61F - con disco integrato per la registrazione dei log e 40F – per la scuola dell'infanzia. Entrambi i modelli non sono presenti in convenzione Consip).

Progetto

Scuole Tosi

Il plesso è attualmente coperto da 7 AP Ruckus R510, recentemente installati, dislocati al piano primo dell'edificio secondo il seguente schema:

- 6 AP nei corridoi ove sono presenti le aule didattiche
- 1 AP all'interno dell'aula magna



Gli access point sono cablati tramite cavo di rete, ciascuno dei quali viene terminato all'interno dell'armadio all'interno del laboratorio di informatica. Gli AP sono configurati in modalità "unleashed", senza necessità di licenze e/o controller (locale o cloud).

L'alimentazione degli apparati avviene tramite PoE, fornita da uno switch posto sempre all'interno dell'armadio. E' poi presente un cavo dati che collega lo switch con l'armadio di rete al piano terra (all'interno della segreteria) dove è presente l'unità controller Zone Director 1100 che gestisce l'attuale infrastruttura wi-fi dei plessi remoti Pascoli e Anna Frank e che andrà dismesso.

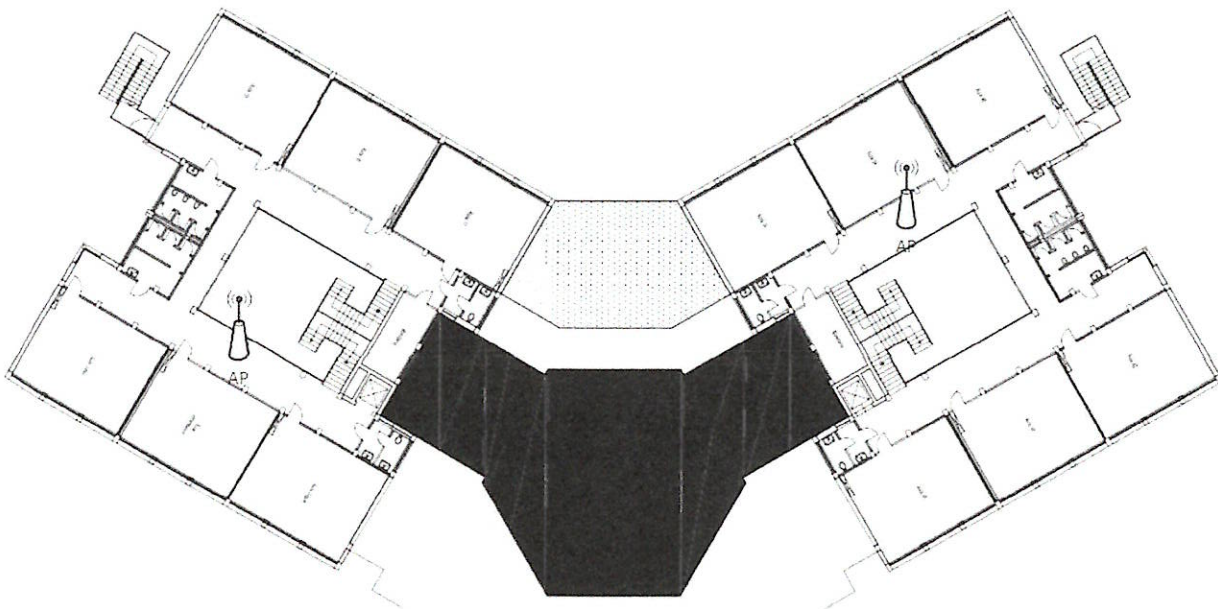
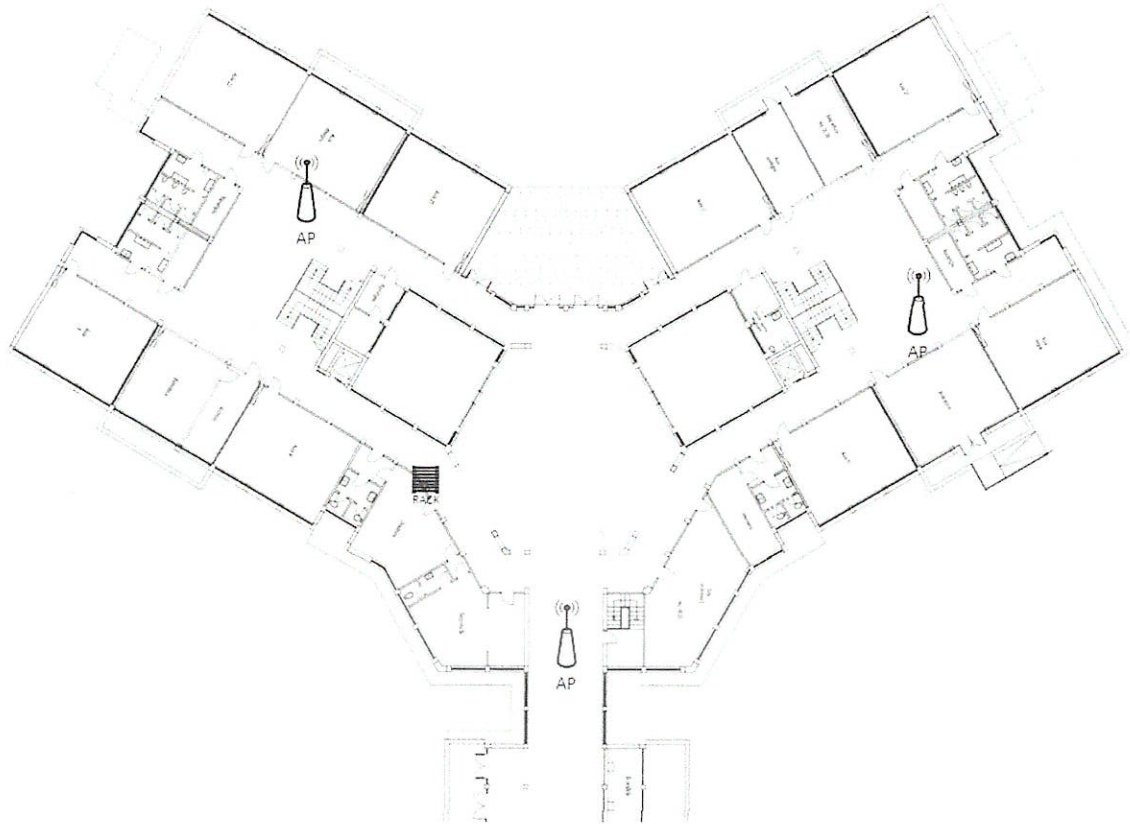
Inoltre, viene richiesta l'estensione e l'aggiunta di ulteriori punti rete al piano rialzato (anche all'interno dei corridoi ora utilizzati dall'istituto CPIA, che prossimamente verrà trasferito in altra sede), con la seguendo la disposizione già esistente al piano primo e la copertura della palestra. I punti rete dovranno essere terminati in un nuovo quadro dati, da dislocare in un locale al medesimo piano (rialzato), interconnesso con l'esistente con link 10G. Il cablaggio dovrà essere realizzato con cavo Cat6A. Anche l'interconnessione con il quadro dati in segreteria (ove viene terminata la connettività) dovrà essere ricablata con cavo CAT6A e dovrà essere installato uno switch con link 10G. Si richiede quindi la fornitura di n°2 Switch Multigigabit PoE+ con uplink 10G e di uno switch 10 Gigabit per l'interconnessione dei due quadri dati della rete Wi-Fi.

Presso l'armadio principale (segreteria) deve essere inoltre prevista la fornitura, installazione e configurazione di un firewall Fortinet Fortigate61F con bundle SMB per 3 anni.

q.tà	Descrizione
-	Access Point Ruckus R510 (da plesso Manzoni)
2	Access Point Ruckus R350 Unleashed (per aula magna e palestra)
1	Armadio rack + accessori
2	Switch Managed QSW-M2116P-2T2S - 2,5Gb 16 porte Poe+ con 2 porte uplink 10G
1	Switch Managed 10G QSW-1208-8C
1	Firewall Fortinet Fortigate61F con bundle SMB
	Cablaggio
	Installazione e configurazione

Scuole Manzoni

Le scuole primarie Manzoni risultano installati 5 Access Point Ruckus R510, coevi di quelli installati presso il plesso Tosi, configurati sempre in modalità unleashed, secondo la seguente disposizione:



Il progetto prevede l'aggiunta di 4 punti rete, 2 per ciascun'area didattica (uno al piano terra ed uno al piano rialzato) per l'installazione di ulteriori AP (in totale 4 per ciascun ramo del plesso). Allo stesso tempo, si richiede il cablaggio di tre nuovi punti rete all'interno del locale mensa e della palestra, che andranno terminati all'interno dell'armadio esistente posizionato nell'aula docenti. Si richiede quindi la fornitura di 12 nuovi AP con tecnologia 802.11ax. Deve essere prevista inoltre l'installazione di un nuovo quadro dati all'interno dell'aula di informatica. Presso l'armadio principale (aula docenti) deve essere prevista la fornitura, installazione e configurazione di un firewall Fortinet Fortigate40F con bundle UTP.

q.tà	Descrizione
8	FortiAP 231F
4	FortiAP 431F
1	Armadio rack + accessori
1	Switch Managed QSW-M2116P-2T2S - 2,5Gb 16 porte Poe+ con 2 porte uplink 10G
1	Firewall Fortinet Fortigate61F con bundle UTP
	Cablaggio
	Installazione e configurazione

Scuole Pascoli

Il plesso risulta attualmente coperto da 4 Access Point di vecchia generazione (802.11n), ormai obsoleti. Tali AP sono connessi e gestiti mediante il controller localizzato presso il plesso delle scuole Tosi. Gli AP sono connessi via rete ethernet ai due laboratori di informatica, che si trovano ai due estremi del plesso. I due laboratori sono interconnessi mediante ponte radio outdoor. L'obiettivo del progetto è quello di realizzare una connessione via cavo tra i due laboratori, anche mediante l'installazione di un quadro dati intermedio. Gli Access-point sono localizzati all'esterno delle due aule di informatica ed all'interno delle altre due "celle" ai lati delle quali sono presenti le aule didattiche.

L'offerta deve prevedere la fornitura e posa in opera di 4 nuovi AP con tecnologia 802.11ax. Tali apparati dovranno essere connessi via cavo ad un quadro dati e posizionati a sostituzione degli attuali AP in modo da fornire una copertura piena ed omogenea delle zone utilizzate per la didattica. L'offerta deve includere, inoltre, la risistemazione del laboratorio di informatica 1, dove sono terminate le connessioni internet, con il posizionamento ed il cablaggio di un quadro dati adeguatamente dimensionato e la terminazione su pannello di permutazione dell'attuale cablaggio di rete esistente.

All'interno di questo quadro dati deve essere prevista la fornitura, installazione e configurazione di un firewall Fortinet Fortigate61F con bundle UTP.

q.tà	Descrizione
4	FortiAP 431F
2	Armadio rack + accessori
2	Switch Managed 28 porte Poe+
1	Switch 28 Porte Gigabit
1	Firewall Fortinet Fortigate61F con bundle UTP
	Cablaggio
	Installazione e configurazione

Scuole Anna Frank

Nel plesso sono attualmente presenti due Access Point, di vecchia generazione. La proposta deve prevedere la loro sostituzione con 3 apparati di nuova tecnologia. Gli AP andranno interconnessi via cavo (attualmente non è presente una infrastruttura fisica, gli apparati sono connessi tra di loro in modalità MESH). Deve essere inoltre attivato un nuovo punto rete a copertura della zona attualmente sprovvista di AP.

q.tà	Descrizione
3	FortiAP 231F
2	Armadio rack + accessori
1	Switch Managed 8 porte Poe+
1	Firewall Fortinet Fortigate40F con bundle UTP
	Cablaggio
	Installazione e configurazione

Realizzazione

La realizzazione del progetto deve essere effettuata entro le tempistiche comunicate dal Ministero dell'Istruzione. Considerata l'importanza e la criticità della stabilità della rete informatica, si ritiene di dover considerare questi fattori al fine dell'individuazione del soggetto cui verrà affidata la realizzazione del progetto:

- Conoscenza dell'infrastruttura di rete esistente
- Garanzia di tempi di intervento rapidi (anche on-site) in caso di problematiche (entro 1 ora lavorativa in caso di problemi bloccanti)
- Comprovata esperienza pregressa nella realizzazione di reti analoghe presso altri istituti scolastici

Salvatore Di Bella 

Emiliano Gioffredi 

Giuseppe Gennari 

