



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
Direzione Generale per Interventi in materia di edilizia
scuolastica, per la gestione dei fondi strutturali per
l'istruzione e per l'innovazione digitale
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO-FESR



ISTITUTO STATALE COMPRENSIVO DI ROTELLA – MONTALTO DELLE MARCHE
Carassai – Castignano – Montalto delle Marche - Rotella

Istituto in Rete Collaborativa con l'Università degli Studi di Macerata e l'Università degli Studi di Urbino "Carlo Bo"

Sede amministrativa: Via della Scuola, 1 - 63068 MONTALTO DELLE MARCHE (AP)

Tel. +39.0736829437 - Fax +39.0736828066

Sede Legale: Via Piane - 63071 ROTELLA (AP) tel. +39.0736374528

Codice Meccanografico: APIC809006 - Codice Fiscale: 80007490446

E-mail: apic809006@istruzione.it; PEC: apic809006@pec.istruzione.it Sito Web: <https://iscmontalto.edu.it>



ISTITUTO SCOLASTICO COMPRENSIVO
Rotella-Montalto

PROGETTO OPERATIVO E CAPITOLATI TECNICI

Per la realizzazione e l'implementazione di sistemi di rete cablata e wireless con tecnologia di autenticazione degli utenti nei plessi dell'istituto.

Plessi contemplati:

- Primaria e Secondaria di Montalto Marche
- Primaria e Infanzia di Rotella
- Primaria di Castignano
- Secondaria di Castignano
- Primaria e Infanzia di Carassai
- Infanzia Castignano
- Infanzia Ripaberarda

Progettista:

Andrea Serricchio,

Via Monte Grappa 13 Ascoli Piceno 63100

P.IVA 00848530945

ANNO 2022

Sommario

Premessa	3
Obiettivi del Progetto	3
Caratteristiche tecniche dei materiali impiegati	4
Descrizione dei criteri di sicurezza da implementare in rete	7
Progetto degli impianti nei plessi ed interconnessioni	8
Primaria e Secondaria Montalto Marche	8
Primaria e Infanzia di Rotella.....	18
Primaria Castignano	24
Secondaria Castignano	28
Primaria e Infanzia Carassai.....	33
Infanzia Castignano	37
Infanzia Ripaberarda	38
Schema tipologia Armadi Rack	39
Indicazioni generali di fornitura e realizzazione	40
Fornitura	40
Realizzazione	41

Premessa

La redazione del presente progetto operativo segue ad una serie di sopralluoghi effettuati nei vari plessi di pertinenza di questo I.S.C.; l'obiettivo dei sopralluoghi è stato quello di raccogliere dati e informazioni circa le reali necessità dell'Istituto e lo stato dell'asset di rete esistente al fine di poter sviluppare un nuovo progetto di implementazione che permetta l'ottenimento del miglior risultato finale possibile, sia in termini funzionali che economici.

A tal fine, dai rilievi è emerso che l'Istituto non dispone di apparati professionali tali da garantire un'affidabilità della rete ottimale.

Si ritiene quindi l'inserimento nel nuovo progetto di brand professionali quali Mikrotik per le reti cablate e Ubiquiti per gli impianti WIFI, nell'ottica di una gestione omogenea ed efficiente degli apparati, considerandone anche l'assoluto livello qualitativo; verrà inoltre implementato un Server per la gestione delle utenze e un firewall per garantire una protezione elevata delle reti informatiche dei plessi.

Appurato che, nella convenzione Consip relativa al Bando di fornitura PON oggetto del progetto, non sono offerti apparati dei Vendor citati ("Mikrotik, Ubiquiti"), si invita l'Istituto a procedere in deroga nelle RDO per il materiale specificato per poter usufruire dei vantaggi precedentemente descritti.

Obiettivi del Progetto

Il progetto prevede degli interventi tali da assicurare il cablaggio degli spazi didattici e amministrativi della scuola, consentire la connessione alla rete, in modalità wired e/o wireless, dei dispositivi utilizzati dai docenti, dal personale scolastico, dagli studenti, anche attraverso la gestione e autenticazione degli accessi nel rispetto delle norme vigenti in materia di accessibilità ai sistemi informatici e telematici della pubblica amministrazione di tutela della privacy e di sicurezza informatica dei dati.

Le attività saranno svolte in base alla priorità di interventi da effettuare.

Il dimensionamento del progetto e le caratteristiche della soluzione saranno tali da assicurare un'elevata scalabilità e flessibilità che tenga conto dell'evoluzione della rete e del numero di client che necessitano di connettività.

Caratteristiche tecniche dei materiali impiegati

Nella seguente tabella verranno indicati i principali Apparati e materiali che verranno utilizzati nella realizzazione del progetto:

	Dispositivo	Note
Cablaggio in rame	Cavo U/UTP di categoria 6 non schermato a 4 coppie (100 Ohm) con separatore a croce, guaina LSZH (Low Smoke Zero Halogen) non propagante la fiamma, testato fino a 250 MHz. Adatto alla realizzazione di sistemi di cablaggio generici in accordo con le normative EN 50173, ISO/IEC 11801.	
	Presi RJ45 di Categoria 6 non schermata con sistema di terminazione "Tool-Less", a perforazione d'isolante per conduttori in rame solido di diametro da 22 a 26 AWG. Attacco "Keystone", corpo in materiale termoplastico ad alta resistenza meccanica ritardante la fiamma.	Da installare sia per terminazioni in armadio rack che in scatola 503 nelle aule.

Tubazioni per posa cavi.	Tubo rigido in PVC da 32mm o 25 mm, non propagante la fiamma, corredato di giunti, curve, raccordi e fissaggi necessari per la corretta posa in opera.	
	Contenitore da parete 503, in materiale plastico, installazione in superficie, corredato di placca porta Keystone X2 o X4	Da installare nelle terminazioni delle aule.
Armadi Rack	Armadio 42 U. installazione da terra, pannelli laterali removibili, piedini di livellamento, dimensioni LxPxA: 800x1000x2055 mm	
	Armadio 12 U installazione da terra, pannelli laterali removibili, piedini di livellamento, dimensioni LxPxA: 600x800x1388 mm	
	Armadio 20 U installazione da terra, pannelli laterali removibili, piedini di livellamento, dimensioni LxPxA: 600x600x1166 mm	
	Patch Panel Vuoto da 24 Porte per prese con attacco "Keystone" UTP, 1 Unità Rack.	
	Pannello di gestione cavi con coperchio, 1 Unità Rack.	
	Ripiano fisso metallico, 2 Unità Rack, profondità 350mm.	
	Ripiano fisso metallico, 1 Unità Rack, profondità 350mm	
	Multipresa rack 19" con 8 prese universali Italiane/Schuko (10/16A), interruttore luminoso, 1 Unità rack.	

Gruppi UPS	UPS OnLine, doppia conversione, 1000VA, monofase sinusoidale, con Bypass Automatico, interfaccia RS232/USB, 6 prese IEC, installabile a Rack
	UPS Line Interactive 500VA, 4 prese IEC, installabile a Rack
Apparati Rete Cablata	Mikrotik CRS326-24G-2S+RM, Switch Full managed, 24 porte ethernet RJ45 @ 1 Gbps + 2 porte SFP+ @ 10Gbps, 1 Unità Rack
	Mikrotik S+DA0001, Cavo SFP+ @ 10 Gbps, DirectAttach, 1mt.
	Mikrotik RB4011iGS+RM, router Ethernet, 10 interfacce Gigabit, CPU Arm @ 1400 MHz, 1 GB Ram, RouterOS L5
	Mikrotik RB2011UiAS-RM, router Ethernet, 5 interfacce Gigabit + 5 Fast Ethernet, CPU MiPSBE @ 600 MHz, 128 MB Ram, RouterOS L5
	Firewall, 880 Mbps velocita' VPN, 300 Mbps velocita' UTM, Zero Day Protection, Proxy Trasparenti HTTP/HTTPS, SMTP, DNS, POP3, IMAP, FTP, SIP e H323. Gestione tramite WSM, Web UI o CLI, Single Sign On (Autenticazione Trasparente) Active Directory, Radius e Ldap. Blocco spamming, Filtraggio URL, Gateway AV/IPS, Intelligent Antivirus, Reputation Enable Defense, APT Blocking, TDR, Application Control (>1800 applicazioni), Access Portal RDP/TLS fino 10 sessioni, Network Discovery, Dimension Command, Abbonamento al servizio Support (Maintenance) 24x7 almeno 1 anno

<p>Apparati rete WIFI</p>	<p>Ubiquiti Networks UniFi 6 Long-Range. Velocità massima di trasferimento dati (2,4 GHz): 600 Mbit/s, Velocità massima di trasferimento dati (5 GHz): 2400 Mbit/s. WPA, WPA-Enterprise, WPA-PSK, WPA2, WPA3. 802.11ax, 802.11ac, 802.11n, 802.11g, 802.11b, 802.11a, 802.3at, 802.1Q. Installazione: Soffitto, Parete, Corredati di Iniettori di Alimentazione PoE a 48 V</p>
<p>Server e Software</p>	<p>Server in formato Rack 1 Unità, CPU Intel Xeon 8C, 2 GHz o equivalente, 16 GB RAM, 3 HDD 2.4 TB SAS 2.5”</p> <p>Sistema Operativo Windows Server Standard 2022 EDU con 50 CAL EDU</p>

Descrizione dei criteri di sicurezza da implementare in rete

Sarà attivato l’accesso alla rete LAN / WLAN con autenticazione di dominio Active Directory o tramite piattaforme Cloud (google/microsoft); verrà progettato un server con sistema operativo Microsoft Windows Server che fornisce i seguenti servizi:

- Autenticazione utenti e PC windows attraverso join a dominio.
- Autenticazione dispositivi WIFI attraverso Captive Portal Radius Active Directory o piattaforme Cloud con utenze suddivise in 2 SSID e VLAN separate per applicare policy di sicurezza differenti in base all’appartenenza di gruppo (studenti e docenti)

- Implementazione di spazi di archiviazione (cartelle private e pubbliche), suddivise per gruppi e classe/sezione di appartenenza.
- L'autenticazione nei plessi periferici sarà garantita da un sistema di VPN permanente attivo tra i router di frontiera (presenti o da aggiungere) di ogni plesso ed il plesso centrale "Primarie e Secondaria di Montalto Marche" che ospita il server di autenticazione.

Progetto degli impianti nei plessi ed interconnessioni

Primaria e Secondaria Montalto Marche

Il plesso è la struttura di riferimento dove verrà installato il server che gestirà le autenticazioni Active Directory.

La struttura è suddivisa in 3 Piani: seminterrato, piano terra e primo piano, dal piano terra partirà il centro stella che collegherà gli altri piani:

E' prevista l'installazione di un Rack 42U nell'attuale stanza Fotocopiatore ove è presente attualmente un rack 24U non sufficiente a ospitare il nuovo Server e gli apparati.

Nel Rack verranno installati il Server, Gli switch MIKROTIK, l'UPS e i vari cablaggi interni (come nella figura in allegato delle planimetrie). È presente la connessione in fibra BUL-Infratel ftth.

Sono previsti 6 Access Point WiFi 6 Long-range Ubiquiti-Unifi 3 per il piano terra (comprensivo di quello per la palestra); 1 per il seminterrato e 2 Per il Primo Piano. Verrà ampliato anche il cablaggio delle stanze di segreteria e sala stampa. È presente in alcune aule il cablaggio di rete con una presa rj45 cat5e, verranno cablate le 3 aule del piano terra e le 7 del primo piano.

Nel seminterrato verrà sostituito il rack presente nell'aula informatica con uno più capiente, le prese di rete non a norma nello stesso laboratorio saranno sostituite da

prese con scatole e frutti rj45 cat6, verrà installato un access point in prossimità delle aule.

Capitolato tecnico Plesso Montalto:

Piano	Apparato	U.M.	Quantità
Terra (Segreteria)	WIRELESS ACCESS POINT UBIQUITI UNIFI 6 U6-LR LONG-RANGE 3000 MBIT/S, 600 MBIT/S, 2400 MBIT/S, 10,100,1000 MBIT/S, 300 UTENTI	Pz	2
	CANALE MULTISCOMPARTO	Mt	20
	TMC 25/1x17 W Minicanale monoscomparto con coperchio standard BIANCO + ACCESSORI	Mt	40
	SCATOLE PER CANALE + ADATTATORI KEYSTONE + VARIE	Nr	1
	SCATOLA 503 + PLACCA PORTA KEYSTONE 2X	Pz	5
	PRESA RJ45U CAT6 BIANCO	Pz	40
	CAVO DI RETE CAT6 AL MT	Mt	610
	RACK SERVER RSA 42U 600X1000mm – NERO	Pz	1
UPS 1000VA ONLINE RACK /TOWER UPS	Pz	1	
PRESA RJ45U CAT6 NERO	Pz	48	
PATCH PANEL VUOTO 24 PORTE UTP	Pz	2	
MULTIPRESA IEC 1U 8 PRESE UNIV.	Pz	2	
MikroTik, RouterBOARD 4011iGS+ 10xGbit LAN, 1xSFP+ port, RouterOS L5	Pz	1	
MikroTik, Cloud Router Switch 326, 24G, 2S+RM with RouterOS L5, 1U rackmount	Pz	2	

Terra Armadio	enclosure		
	CRS328-24P-4S+RM 24 Porte Gigabit Ethernet: PoE passivo, PoE a basso voltaggio 802.3af/at (Tipo 1 "PoE" / Tipo 2 "PoE+") 4 SFP+	Pz	1
	DIRECT CABLE MIKROTIK 1MT SFP/SFP+	Pz	2
	RIPIANO FISSO 1U X RACK 350MM	Pz	2
	RIPIANO FISSO 2U X RACK 350MM	Pz	1
	RIPIANO FISSO 1U X RACK RSA 1000MM	Pz	1
	PANNELLO GUIDACAVI CON COPERCHIO 1U	Pz	5
	Cavo Patch CAT6 UTP 0,5mt Black	Pz	48
	SERVER RACK 1U XEON 1X4208 8C 2.1GHZ 16GBDDR4 P408I-A NOHDD 8X2.5 NOODD 4GLAN 366FLR 1X500 + 3X OPT HPE		1
	Firewall, 880 Mbps velocita' VPN, 300 Mbps velocita' UTM, Zero Day protection, Proxy Trasparenti HTTP/HTTPS, SMTP, DNS, POP3, IMAP, FTP, SIP e H323. Gestione tramite WSM, Web UI o CLI, Single Sign On (Autenticazione Trasparente) Active Directory, Radius e Ldap. Blocco spamming, Filtraggio URL, Gateway AV/IPS, Intelligent Antivirus, Reputation Enable Defense, APT Blocking, TDR, Application Control (>1800 applicazioni), Access Portal RDP/TLS fino 10 sessioni, Network Discovery, Dimension Command, Abbonamento al servizio		

	Support (Maintenance) 24x7 almeno 1 anno		
	881457-B21 HARD DISK 2.4TB SAS 12G 10K SFF (2.5IN) SMART CARRIER 512E HOT PLUG + WINDOWS SERVER 2022 STANDARD EDU + 50 CAL EDU	Pz	3
Seminterrato	WIRELESS ACCESS POINT UBIQUITI UNIFI 6 U6-LR LONG-RANGE 3000 MBIT/S, 600 MBIT/S, 2400 MBIT/S, 10,100,1000 MBIT/S, 300 UTENTI	Pz	1
	TMC 25/1x17 W Minicanale monoscomparto con coperchio standard BIANCO + ACCESSORI	Mt	15
	SCATOLA 503 + PLACCA PORTA KEYSTONE 1X	Pz	16
	PRESA RJ45U CAT6 BIANCO	Pz	16
	CAVO DI RETE CAT6 AL MT	Mt	305
	BOX RWA 12U 540X600X580 NERO	Pz	1
	MikroTik, Cloud Router Switch 326, 24G, 2S+RM with RouterOS L5, 1U rackmount enclosure	Pz	1
	DIRECT CABLE MIKROTIK 1MT SFP/SFP+	Pz	1
	MULTIPRESA IEC 1U 8 PRESE UNIV.	Pz	1
	PATCH PANEL VUOTO 24 PORTE UTP	Pz	1
	PRESA RJ45U CAT6 NERO	Pz	24
	RIPIANO FISSO 2U X RACK 350MM	Pz	1

	PANNELLO GUIDACAVI CON COPERCHIO 1U	Pz	2
	Cavo Patch CAT6 UTP 0,5mt Black	Pz	24
	UPS 500 VA + STAFFA RACK	Pz	1

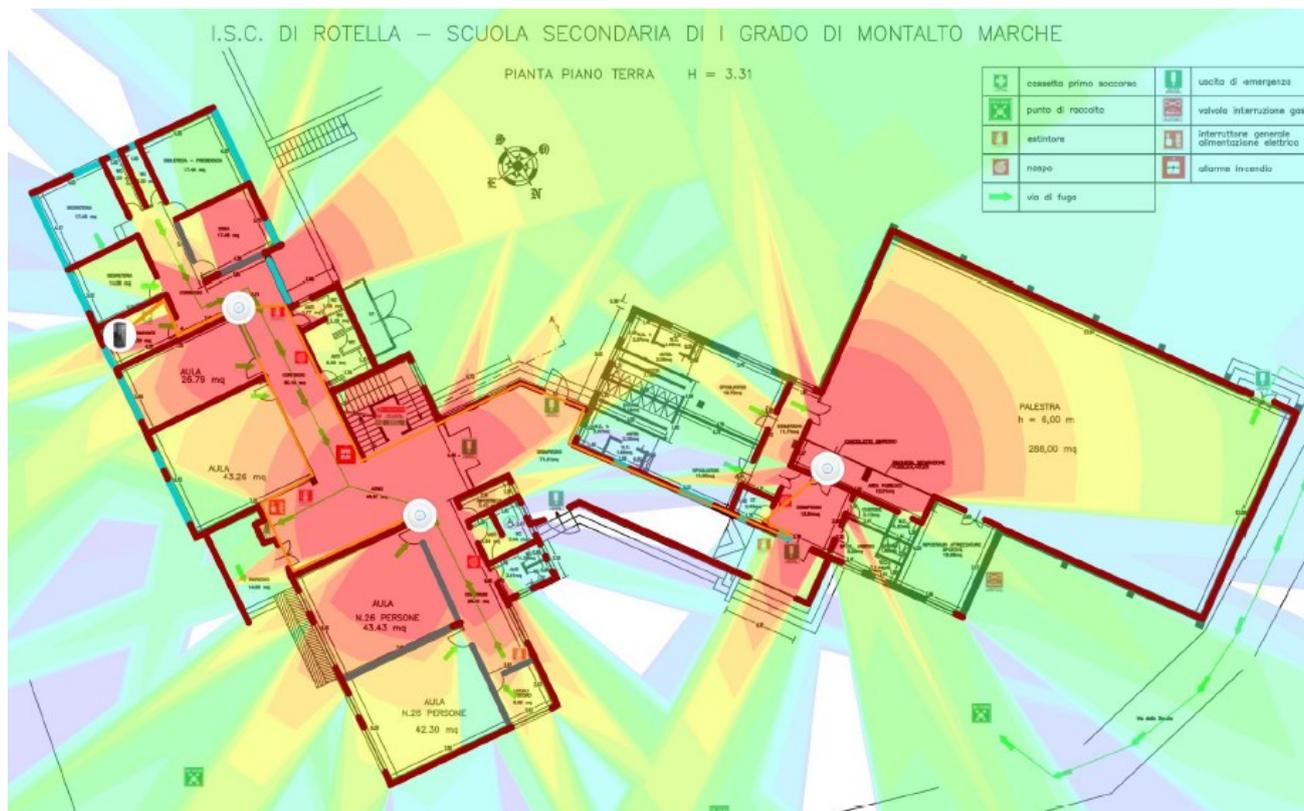
Primo Piano	WIRELESS ACCESS POINT UBIQUITI UNIFI 6 U6-LR LONG-RANGE 3000 MBIT/S, 600 MBIT/S, 2400 MBIT/S, 10,100,1000 MBIT/S, 300 UTENTI	Pz	2
	SCATOLA 503 + PLACCA PORTA KEYSTONE 2X	Pz	7
	PRESA RJ45U CAT6 BIANCO	Pz	14
	TMC 40/1x17 W Minicanale monoscomparto con coperchio standard BIANCO + ACCESSORI	Mt	70
	CAVO DI RETE CAT6 AL MT	Mt	915
	BOX RWA 12U 540X600X580 NERO	Pz	1
	MikroTik, Cloud Router Switch 326, 24G, 2S+RM with RouterOS L5, 1U rackmount enclosure	Pz	1
	MULTIPRESA IEC 1U 8 PRESE UNIV.	Pz	1
	PATCH PANEL VUOTO 24 PORTE UTP	Pz	1
	PRESA RJ45U CAT6 NERO	Pz	24
	RIPIANO FISSO 2U X RACK 350MM	Pz	1
	PANNELLO GUIDACAVI CON COPERCHIO 1U	Pz	2
	Cavo Patch CAT6 UTP 0,5mt Black	Pz	24

	UPS 500 VA + STAFFA RACK	Pz	1
--	--------------------------	----	---

Palestra	WIRELESS ACCESS POINT UBIQUITI UNIFI 6 U6-LR LONG-RANGE 3000 MBIT/S, 600 MBIT/S, 2400 MBIT/S, 10,100,1000 MBIT/S, 300 UTENTI	Pz	1
	CAVO DI RETE CAT6 AL MT	Mt	80
	TMC 25/1x17 W Minicanale monocomparto con coperchio standard BIANCO +ACCESSORI	mt	20

Piantine con Rack e Access Point piano terra:





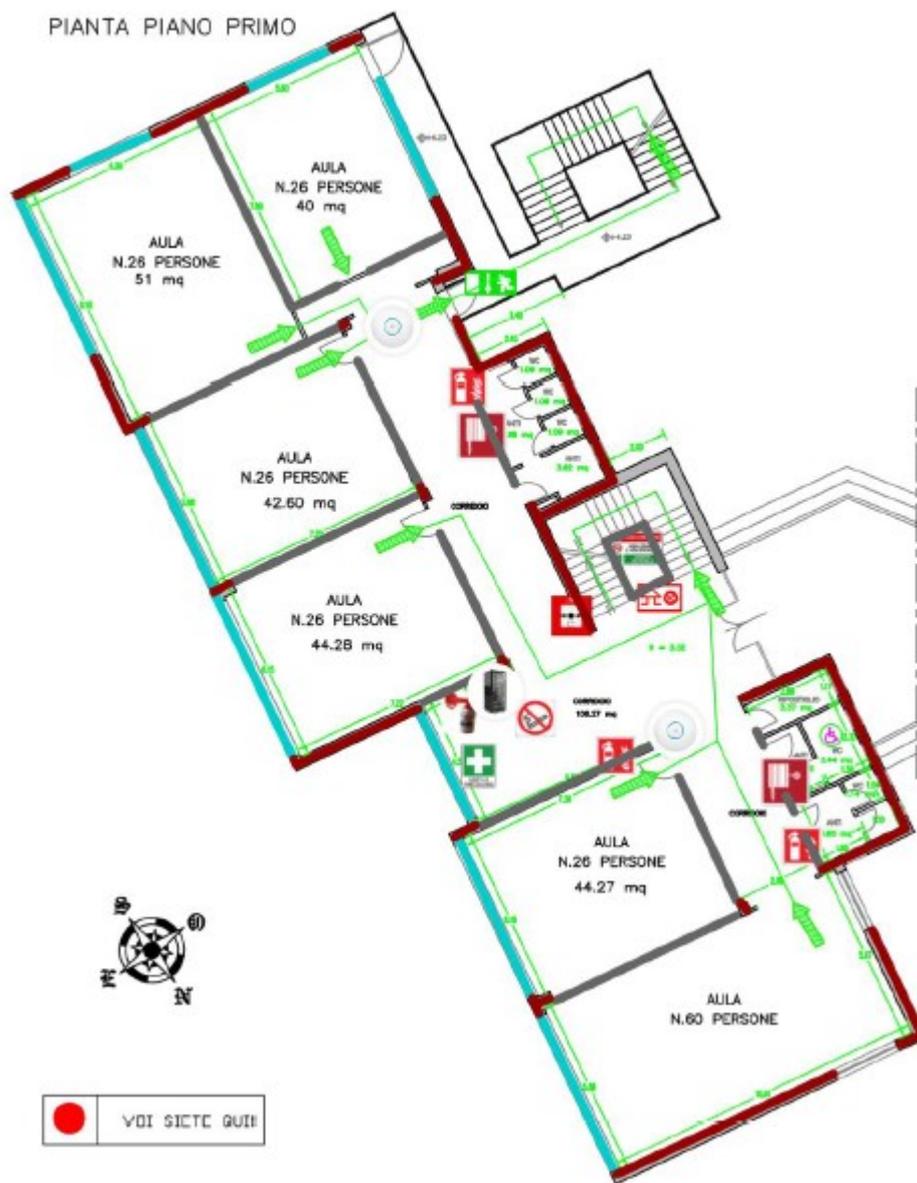
Piantina seminterrato:

I.S.C. DI ROTELLA – SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO DI MONTALTO MARCHE
PIANTA PIANO SEMINTERRATO h = 2,70



Piantina Primo Piano

PIANTA PIANO PRIMO



APIC809006 - A545198 - REGISTRO PROTOCOLLO - 0002208 - 04/05/2022 - IV.2 - E



Primaria e Infanzia di Rotella

Il plesso è strutturato su 2 piani; sul piano rialzato è presente l'infanzia ove è dislocata una stanza con un notebook utilizzato dalla segreteria, pertanto su questo piano è previsto 1 Access Point WiFi 6 Long-range per le esigenze della segreteria e del plesso dell'infanzia, sono inoltre presenti una presa di rete rj45 nella stanza segreteria e nella stanza centrale indicata come sala professori, ma che al momento è inutilizzata.

Al primo piano, dove è presente la primaria, è stato realizzato da poco tempo un armadio rack nella stanza indicata come Aula Professori che verrà utilizzato per l'installazione degli apparati di rete. Su questo piano verrà installato nell'atrio 1 Access Point WiFi 6 Long-range sufficiente a coprire le classi attualmente presenti nel plesso, le aule verranno inoltre cablate con 2 prese di rete per stanza.

Capitolato tecnico Plesso Rotella

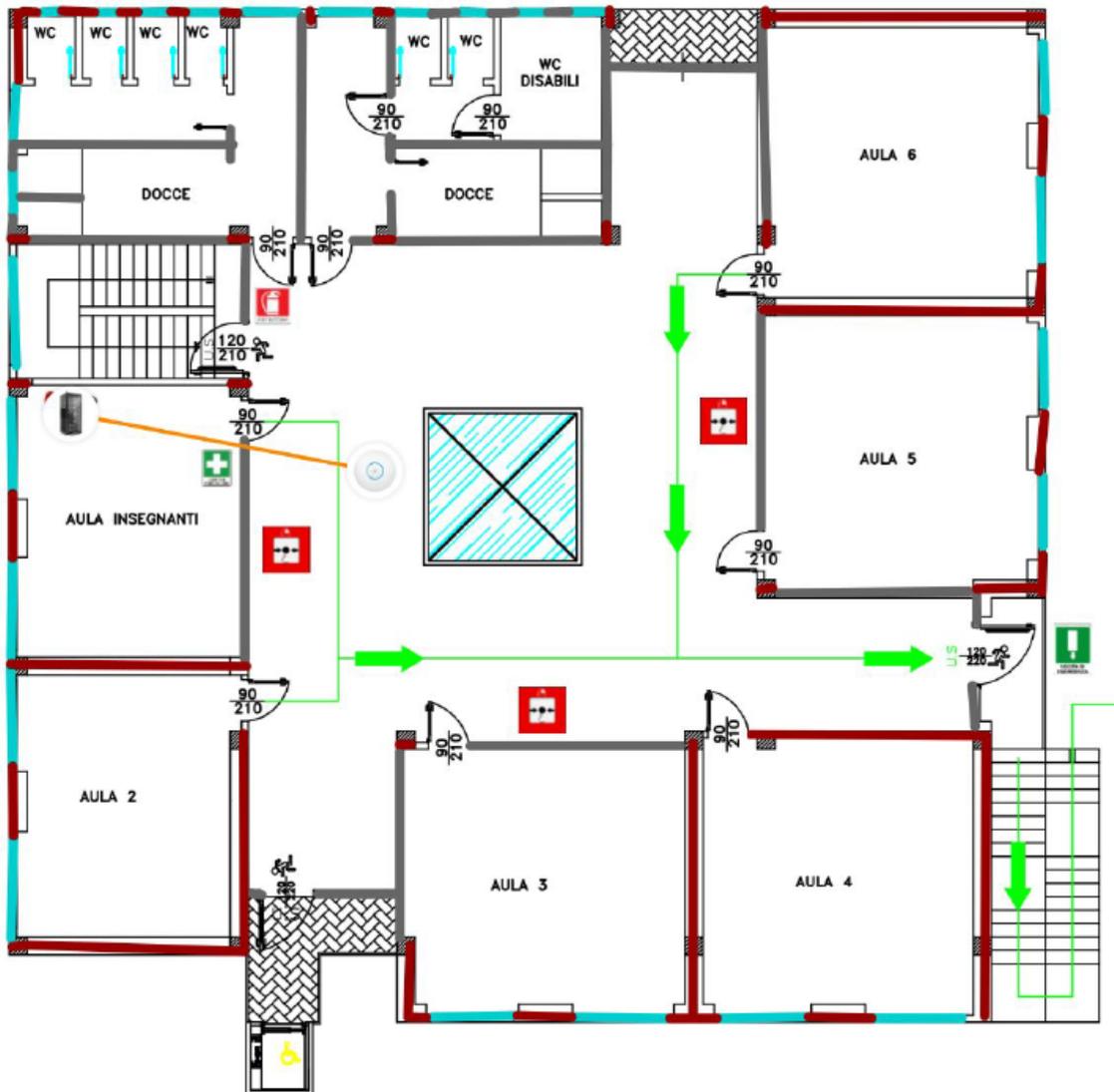
Primo Piano (Primaria)	WIRELESS ACCESS POINT UBIQUITI UNIFI 6 U6-LR LONG-RANGE 3000 MBIT/S, 600 MBIT/S, 2400 MBIT/S, 10,100,1000 MBIT/S, 300 UTENTI	Pz	1
	TMC 25/1x17 W Minicanale monocomparto con coperchio standard BIANCO + ACCESSORI	Mt	45
	SCATOLA 503 + PLACCA PORTA KEYSTONE 2X	Pz	6
	PRESA RJ45U CAT6 BIANCO	Pz	12
	CAVO DI RETE CAT6 AL MT	Mt	610
	MikroTik, RouterBOARD 4011iGS+ 10xGbit LAN, 1xSFP+ port, RouterOS L5	Pz	1

	MikroTik, Cloud Router Switch 326, 24G, 2S+RM with RouterOS L5, 1U rackmount enclosure	Pz	1
	DIRECT CABLE MIKROTIK 1MT SFP/SFP+	Pz	1
	MULTIPRESA IEC 1U 8 PRESE UNIV.	Pz	1
	PATCH PANEL VUOTO 24 PORTE UTP	Pz	1
	PRESA RJ45U CAT6 NERO	Pz	24
	RIPIANO FISSO 2U X RACK 350MM	Pz	1
	PANNELLO GUIDACAVI CON COPERCHIO 1U	Pz	2
	Cavo Patch CAT6 UTP 0,5mt Black	Pz	24
	UPS 500 VA + STAFFA RACK	Pz	1
Piano Terra	BOX RWA 12U 540X600X580 NERO	Pz	1
	MikroTik, Cloud Router Switch 326, 24G, 2S+RM with RouterOS L5, 1U rackmount enclosure	Pz	1
	MULTIPRESA IEC 1U 8 PRESE UNIV.	Pz	1
	PATCH PANEL VUOTO 24 PORTE UTP	Pz	1
	PRESA RJ45U CAT6 NERO	Pz	24
	RIPIANO FISSO 2U X RACK 350MM	Pz	1
	PANNELLO GUIDACAVI CON COPERCHIO 1U	Pz	2
	Cavo Patch CAT6 UTP 0,5mt Black	Pz	24

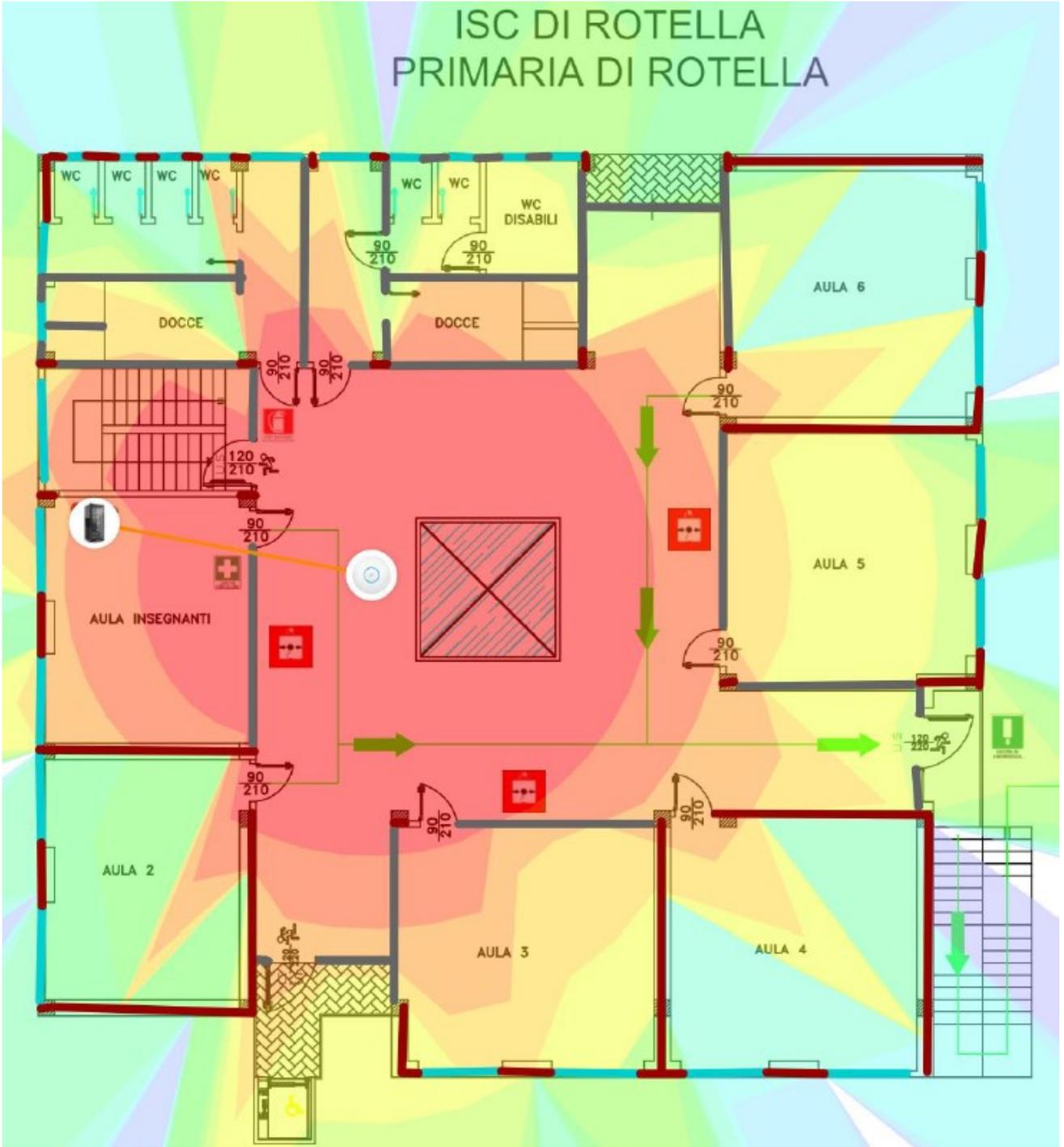
	UPS 500 VA + STAFFA RACK	Pz	1
--	--------------------------	----	---

Piantina rotella Piano Primo

ISC DI ROTELLA
PRIMARIA DI ROTELLA

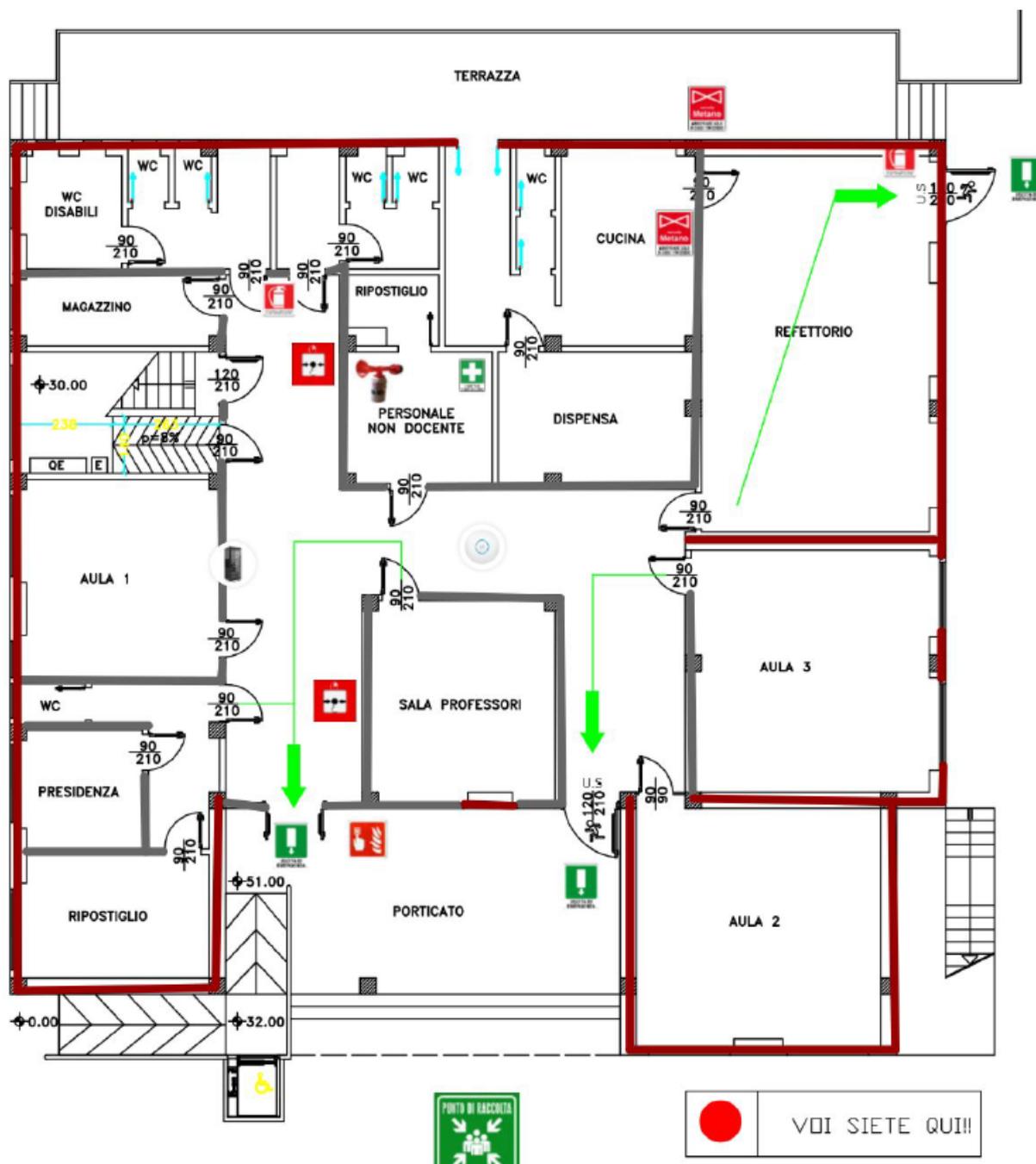


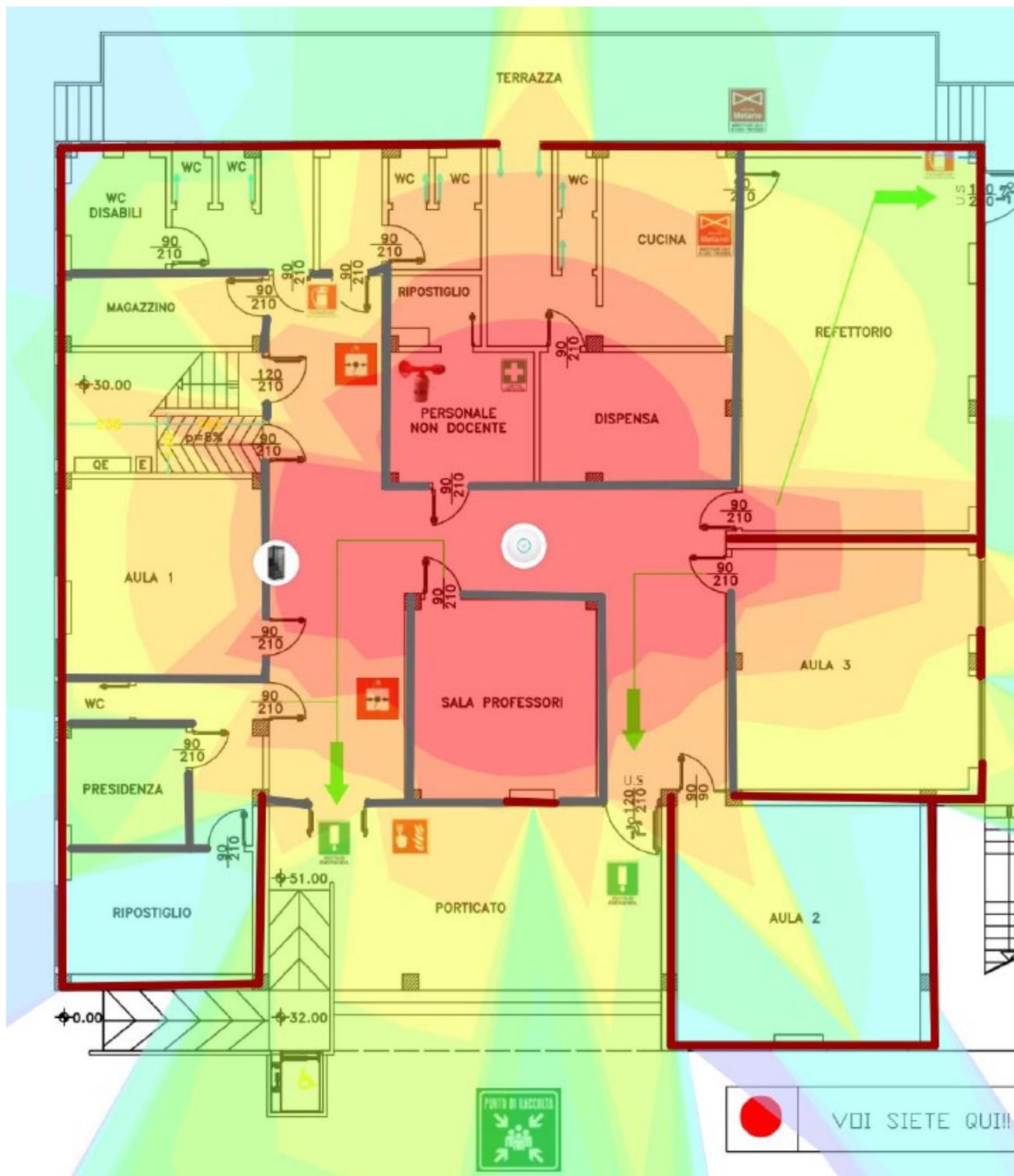
APIC809006 - A545198 - REGISTRO PROTOCOLLO - 0002208 - 04/05/2022 - IV.2 - E



Piantina Rotella Piano Terra

APIC809006 - A545198 - REGISTRO PROTOCOLLO - 0002208 - 04/05/2022 - IV.2 - E





Primaria Castignano

In questo plesso è presente un router adsl nella stanza dei bidelli, da qui si diramano le connessioni per il piano terra e primo piano. In alcune classi sono presenti le prese di rete rj45, al piano terra e al primo piano sono installati 2 access point non professionali che verranno sostituiti con 3 Access Point WiFi 6 Long-range distribuiti 1 nel piano terra e 2 al primo piano; verrà installato un rack 12u sul corridoio e installate 2 prese nel locale bidelli. Si procederà al cablaggio delle aule sprovviste di presa di rete o risistemazione delle stesse.

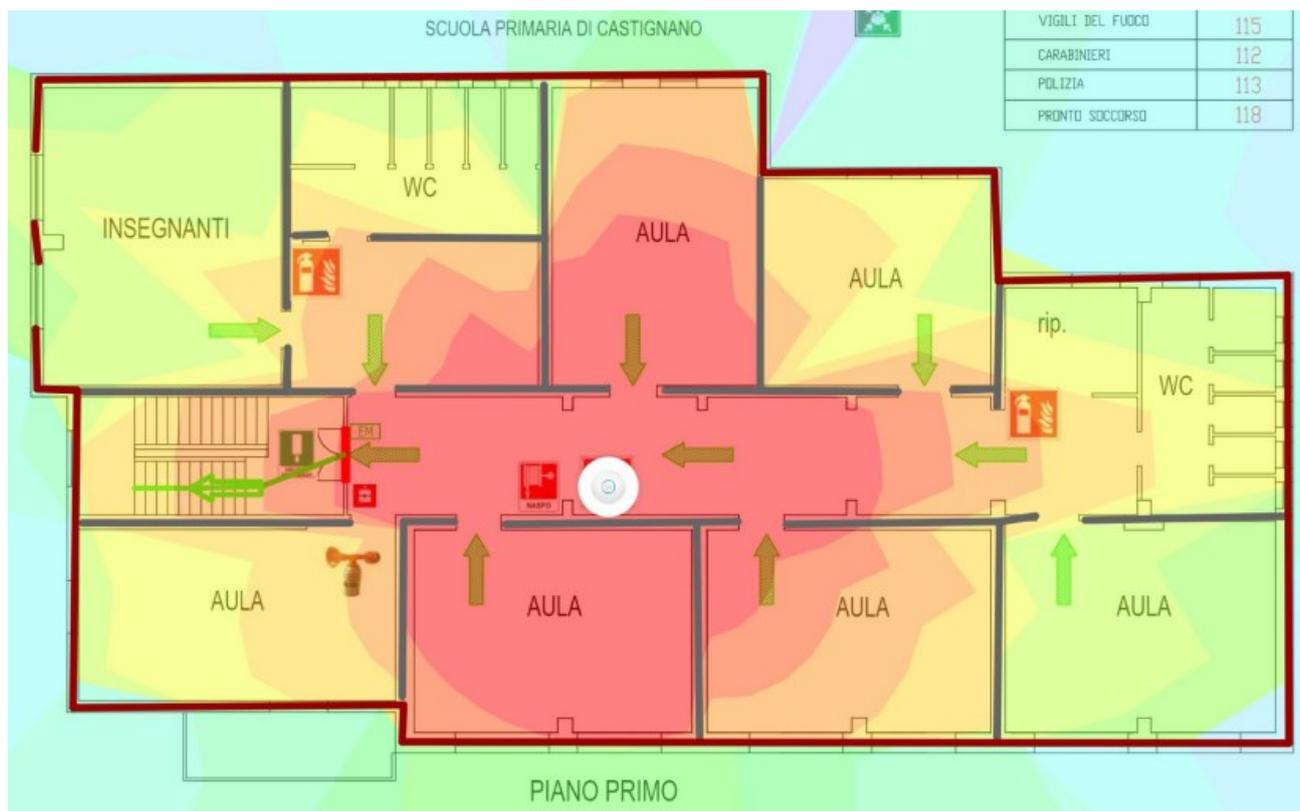
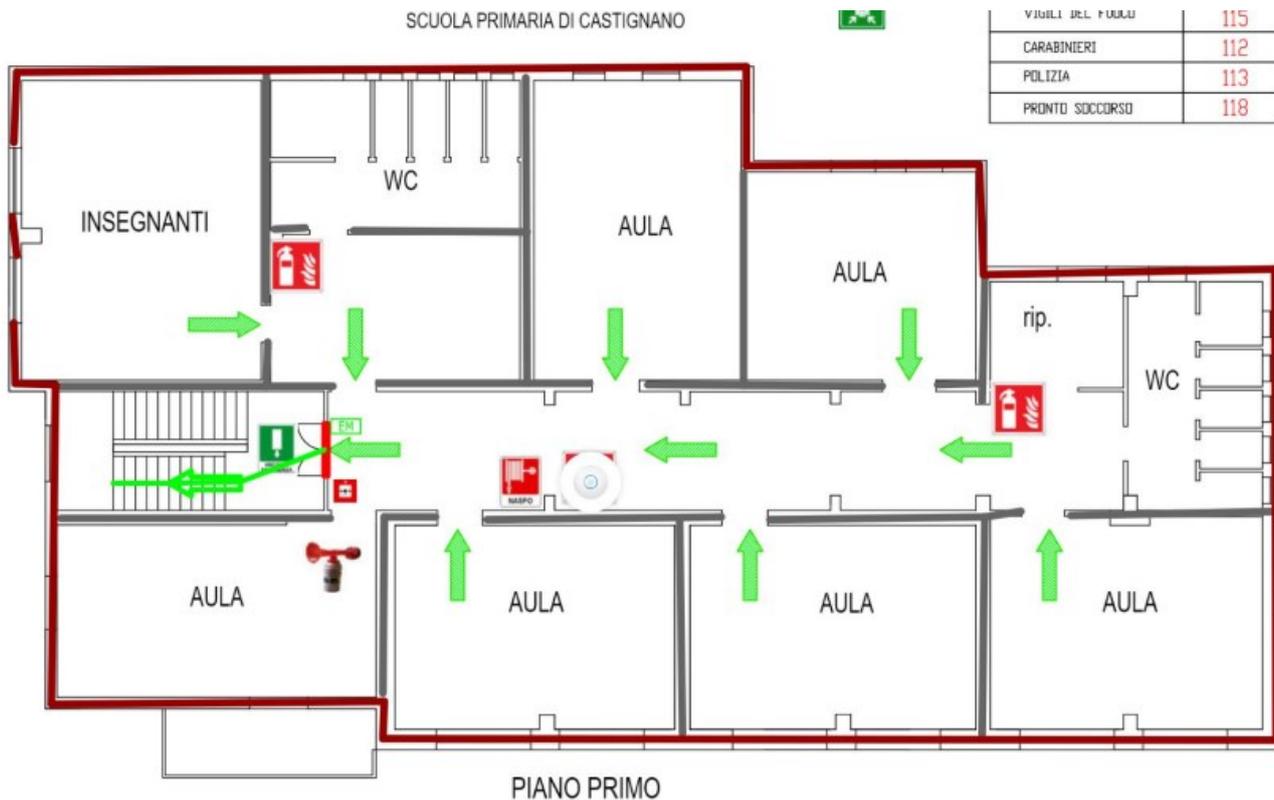
Capitolato tecnico Plesso Primaria Castignano:

Piano Terra	WIRELESS ACCESS POINT UBIQUITI UNIFI 6 U6-LR LONG-RANGE 3000 MBIT/S, 600 MBIT/S, 2400 MBIT/S, 10,100,1000 MBIT/S, 300 UTENTI	Pz	2
	TUBAZIONE	Mt	40
	SCATOLA 503 + PLACCA PORTA KEYSTONE 2X	Pz	1
	PRESA RJ45U CAT6 BIANCO	Pz	2
	CAVO DI RETE CAT6 AL MT	Mt	80
	BOX RWA 12U 540X600X580 NERO	Pz	1
	MikroTik, RouterBOARD 3011UiAS with Dual core CPU, 1GB RAM, 10xGbit LAN, 1xSFPRouterOS L5	Pz	1
	MULTIPRESA IEC 1U 8 PRESE UNIV.	Pz	1
	PATCH PANEL VUOTO 24 PORTE UTP	Pz	1
	PRESA RJ45U CAT6 NERO	Pz	24

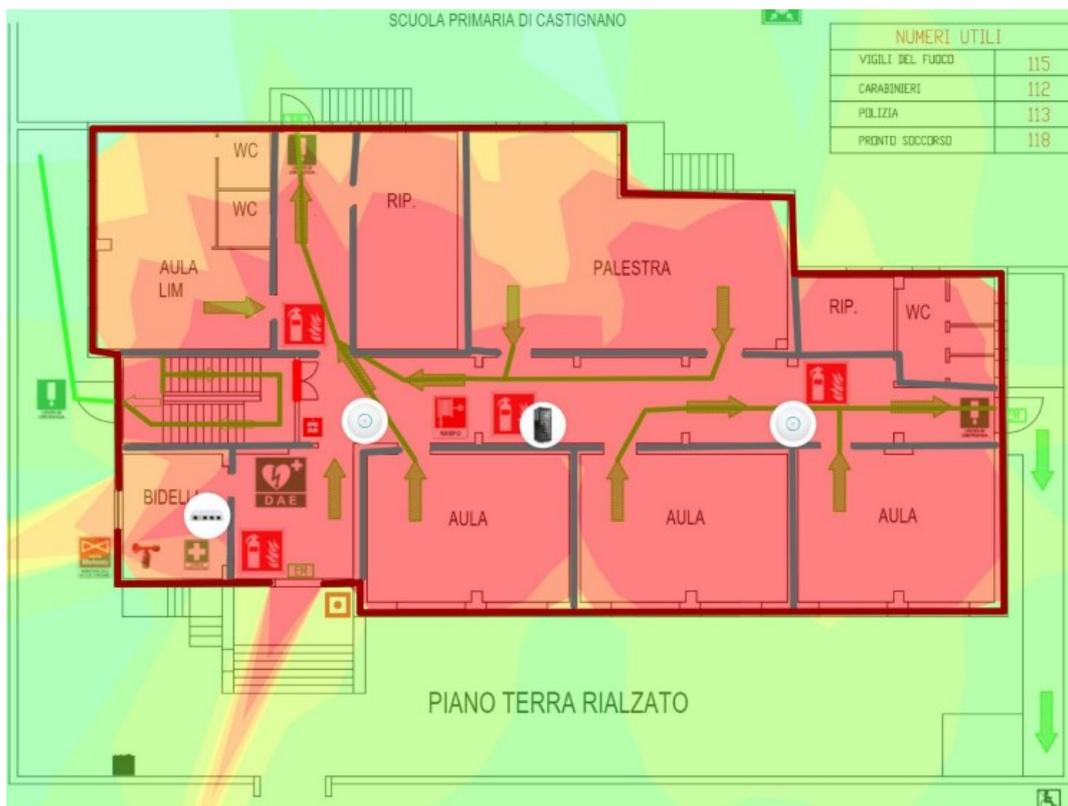
	RIPIANO FISSO 2U X RACK 350MM	Pz	1
	PANNELLO GUIDACAVI CON COPERCHIO 1U	Pz	2
	Cavo Patch CAT6 UTP 0,5mt Black	Pz	24
	UPS 500 VA + STAFFA RACK	Pz	1
Primo Piano	WIRELESS ACCESS POINT UBIQUITI UNIFI 6 U6-LR LONG-RANGE 3000 MBIT/S, 600 MBIT/S, 2400 MBIT/S, 10,100,1000 MBIT/S, 300 UTENTI	Pz	1
	SCATOLA 503 + PLACCA PORTA KEYSTONE 2X	Pz	1
	PRESA RJ45U CAT6 BIANCO	Pz	2
	CAVO DI RETE CAT6 AL MT	Mt	80

Piantina Primaria Castignano Primo Piano

APIC809006 - A545198 - REGISTRO PROTOCOLLO - 0002208 - 04/05/2022 - IV.2 - E



Piano Terra Rialzato:



Secondaria Castignano

Il plesso è stato ristrutturato da poco, sono presenti quindi nuove prese di rete nelle classi, nel laboratorio di informatica è installato un rack dove è presente la connessione fttc, lo switch da 24 porte per i pc del laboratorio e un altro switch 24 porte per le prese delle classi e degli access point. Allo stato attuale, la copertura wi-fi è supportata da un solo access point non professionale; è prevista quindi la sostituzione del rack in laboratorio con un più capiente rack 20u dove verranno installati gli apparati nuovi e 2 access point sul piano terra rialzato, 1 access point per la zona della palestra e 1 access point per l'aula magna al primo piano per un totale di 4 Access point WIFI 6.

APIC809006 - A545198 - REGISTRO PROTOCOLLO - 0002208 - 04/05/2022 - IV.2 - E

Piano Terra	WIRELESS ACCESS POINT UBIQUITI UNIFI 6 U6-LR LONG-RANGE 3000 MBIT/S, 600 MBIT/S, 2400 MBIT/S, 10,100,1000 MBIT/S, 300 UTENTI	Pz	2
	BOX RWB 20U 600X600X1000 NERO	Pz	1
	MikroTik, RouterBOARD 4011iGS+ 10xGbit LAN, 1xSFP+ port, RouterOS L5	Pz	1
	MikroTik, Cloud Router Switch 326, 24G, 2S+RM with RouterOS L5, 1U rackmount enclosure	Pz	2
	DIRECT CABLE MIKROTIK 1MT SFP/SFP+	Pz	2
	MULTIPRESA IEC 1U 8 PRESE UNIV.	Pz	1
	PATCH PANEL VUOTO 24 PORTE UTP	Pz	1
	PRESA RJ45U CAT6 NERO	Pz	24
	RIPIANO FISSO 2U X RACK 350MM	Pz	1
	PANNELLO GUIDACAVI CON COPERCHIO 1U	Pz	2

	Cavo Patch CAT6 UTP 0,5mt Black	Pz	24
	UPS 500 VA + STAFFA RACK	Pz	1
Primo Piano	WIRELESS ACCESS POINT UBIQUITI UNIFI 6 U6-LR LONG-RANGE 3000 MBIT/S, 600 MBIT/S, 2400 MBIT/S, 10,100,1000 MBIT/S, 300 UTENTI	Pz	1
	CAVO DI RETE CAT6 AL MT	Mt	60
Seminterrato Palestra	WIRELESS ACCESS POINT UBIQUITI UNIFI 6 U6-LR LONG-RANGE 3000 MBIT/S, 600 MBIT/S, 2400 MBIT/S, 10,100,1000 MBIT/S, 300 UTENTI	Pz	1
	TUBAZIONE	Mt	25
	CAVO DI RETE CAT6 AL MT	Mt	80

Piantina Secondaria Castignano Piano Terra

SCUOLA SECONDARIA DI CASTIGNANO

NUMERI UTILI

VIGILI DEL FUOCO	115
CARABINIERI	112
POLIZIA	113
PRONTO SOCCORSO	118

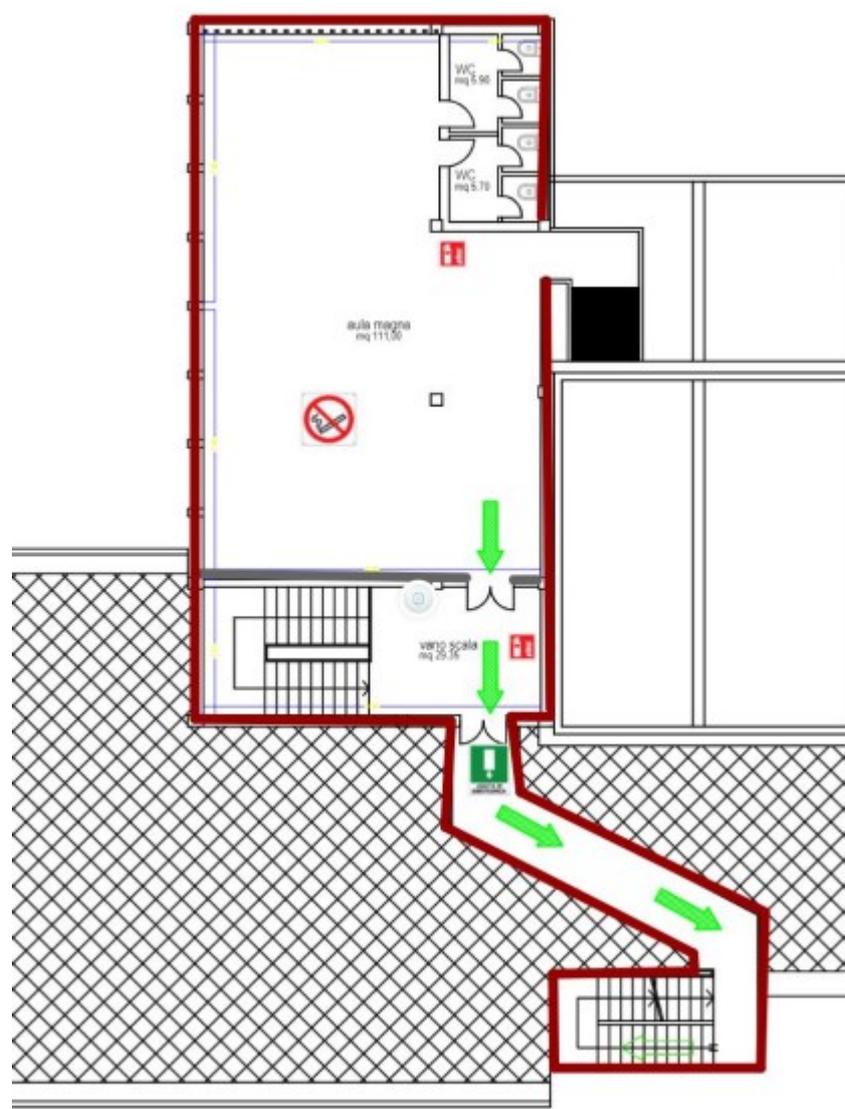


PIANTA PIANO TERRA RIALZATO

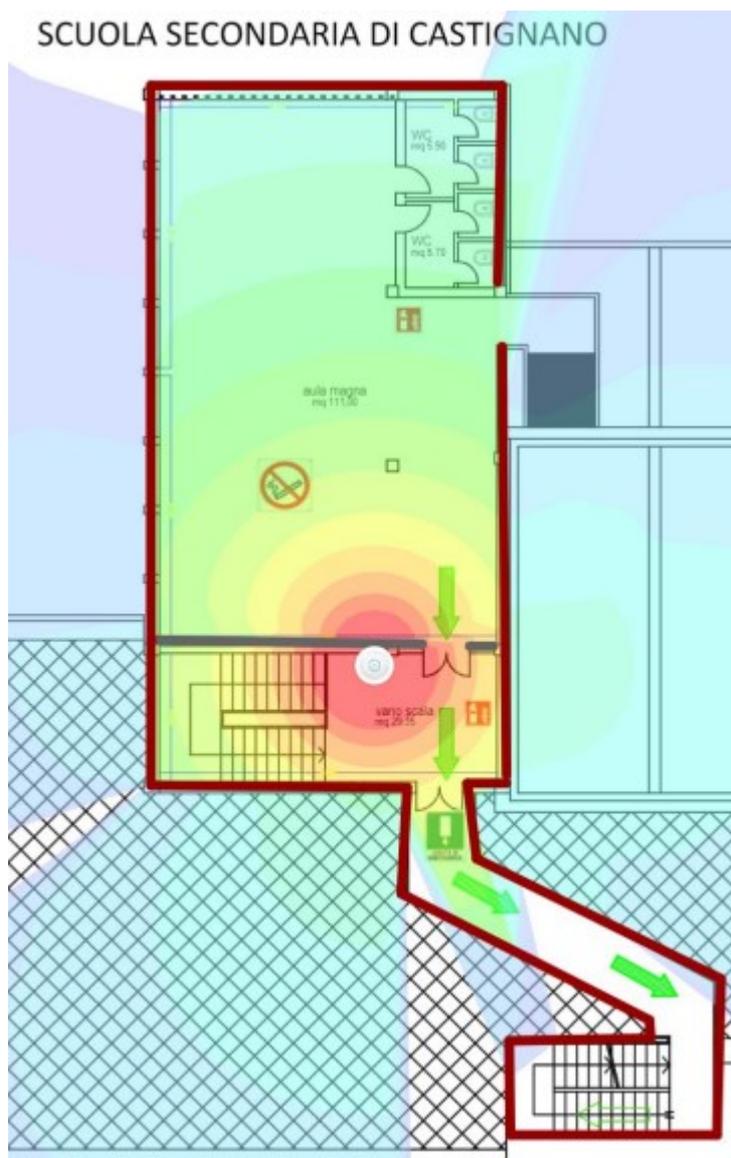
APIC809006 - A545198 - REGISTRO PROTOCOLLO - 0002208 - 04/05/2022 - IV.2 - E

Primo piano Aula Magna

SCUOLA SECONDARIA DI CASTIGNANO



APIC809006 - A545198 - REGISTRO PROTOCOLLO - 0002208 - 04/05/2022 - IV.2 - E



Primaria e Infanzia Carassai

Il plesso ha tre piani: piano terra utilizzato dalla primaria, piano -1 (attualmente non utilizzato), piano seminterrato occupato dalle classi dell'infanzia.

Sul piano terra della primaria non è presente alcuna presa rj45 nelle aule, la connessione wi-fi proviene probabilmente dal rack installato in un aula del piano -1 ove sono anche presenti 2 connessioni ftth BUL-Infratel e altre connessioni Fastweb.

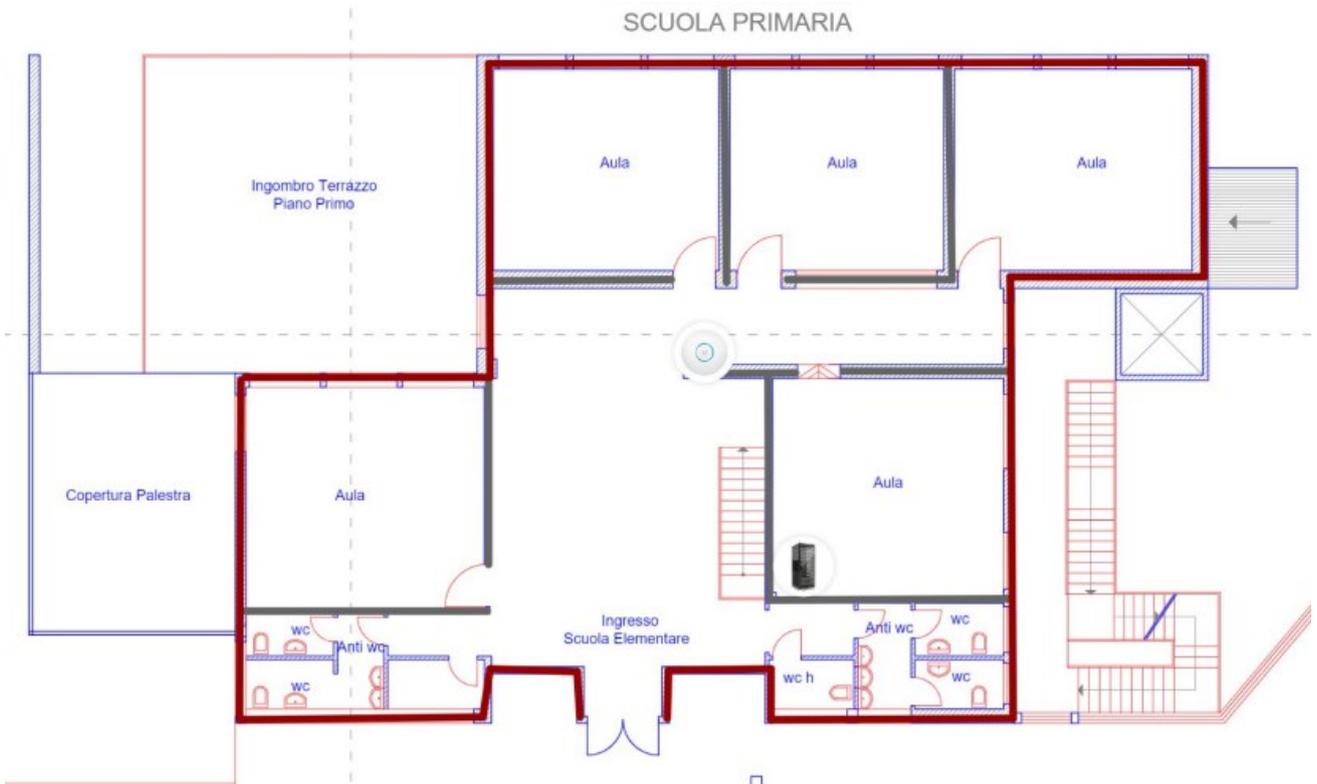
Si procederà all'aggiunta di un rack 12U da installare al piano della primaria, verranno previsti nuovi Access Point WiFi 6 Long-range per la primaria e l'infanzia, più precisamente 1 al piano terra e 1 al piano seminterrato. Verranno cablate con prese di rete le classi della primaria.

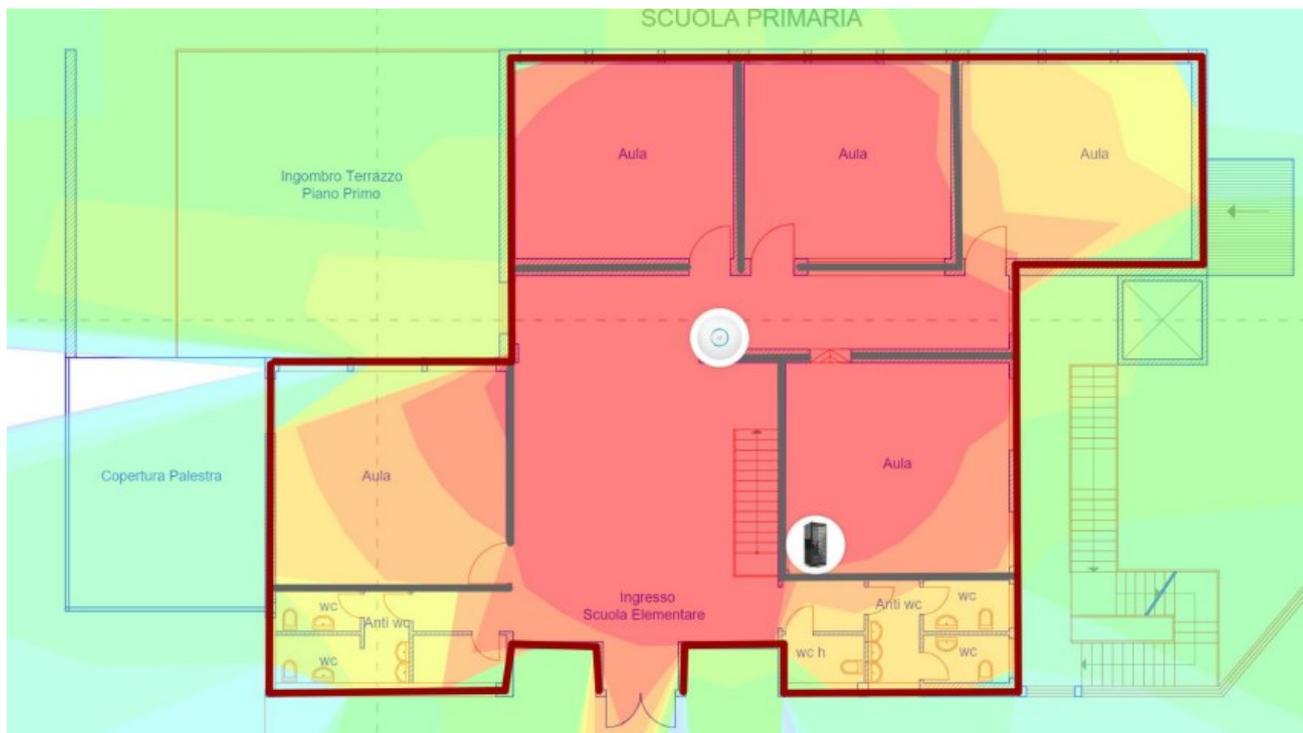
Capitolato tecnico Plesso Carassai

Piano Centrale Non Utilizzato	WIRELESS ACCESS POINT UBIQUITI UNIFI 6 U6-LR LONG-RANGE 3000 MBIT/S, 600 MBIT/S, 2400 MBIT/S, 10,100,1000 MBIT/S, 300 UTENTI	Pz	1
Piano Terra Primaria	WIRELESS ACCESS POINT UBIQUITI UNIFI 6 U6-LR LONG-RANGE 3000 MBIT/S, 600 MBIT/S, 2400 MBIT/S, 10,100,1000 MBIT/S, 300 UTENTI	Pz	1
	TUBAZIONE+ ACCESSORI	Mt	50
	SCATOLA 503 + PLACCA PORTA KEYSTONE 2X	Pz	5
	PRESA RJ45U CAT6 BIANCO	Pz	10
	CAVO DI RETE CAT6 AL MT	Mt	305
	BOX RWA 12U 540X600X580 NERO	Pz	1
	MikroTik, RouterBOARD 4011iGS+ 10xGbit LAN, 1xSFP+ port, RouterOS L5	Pz	1
	MikroTik, Cloud Router Switch 326, 24G, 2S+RM with RouterOS L5, 1U rackmount enclosure	Pz	1
	DIRECT CABLE MIKROTIK 1MT SFP/SFP+	Pz	1
MULTIPRESA IEC 1U 8 PRESE UNIV.	Pz	1	

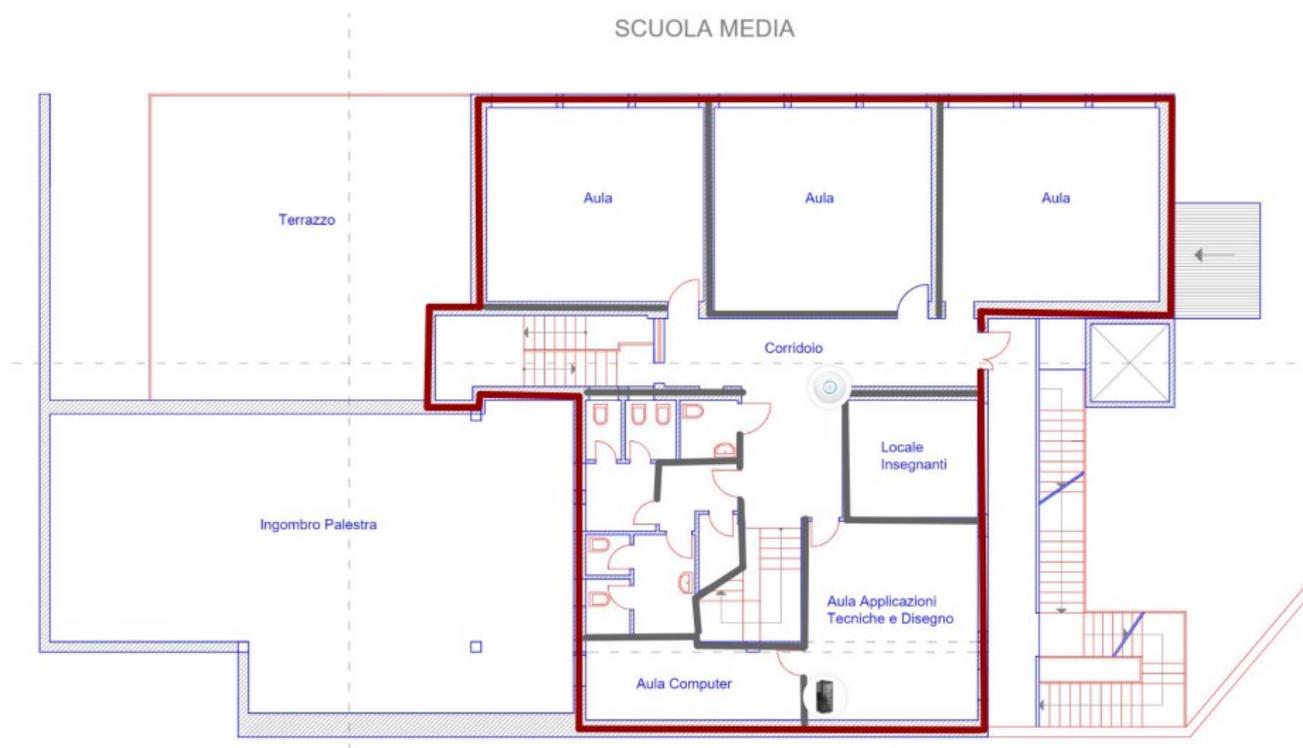
PATCH PANEL VUOTO 24 PORTE UTP	Pz	1
PRESA RJ45U CAT6 NERO	Pz	24
RIPIANO FISSO 2U X RACK 350MM	Pz	1
PANNELLO GUIDACAVI CON COPERCHIO 1U	Pz	2
Cavo Patch CAT6 UTP 0,5mt Black	Pz	24
UPS 500 VA + STAFFA RACK	Pz	1

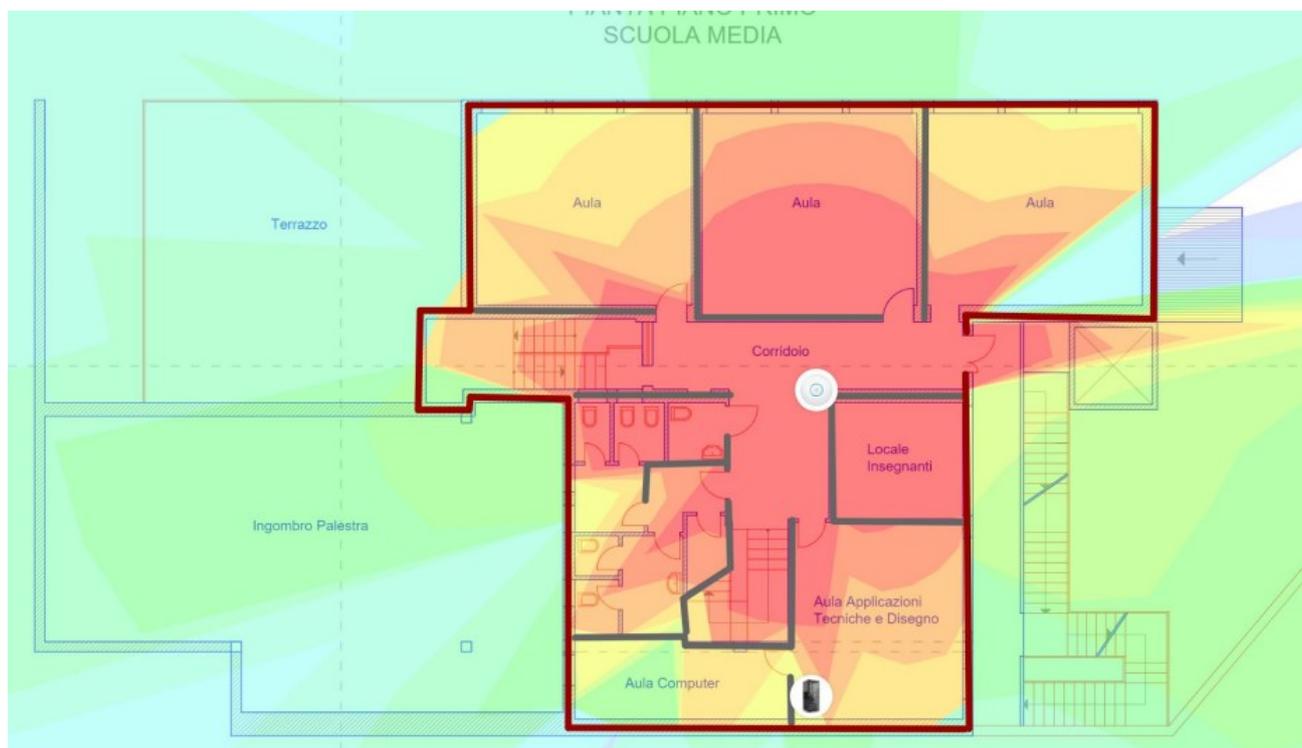
Piantina Carassai Piano Primaria





Piano Secondaria





Infanzia Castignano

Allo stato attuale, il plesso ha solo una connessione adsl con wifi inclusa nel router non in grado di coprire l'intera area, si procederà quindi all'aggiunta di un access point UNIFI WIFI6 e uno switch Mikrotik 3011 con relativi accessori, verrà riutilizzato il rack sostituito nella sede di Montalto

Capitolato tecnico Plesso Infanzia Castignano:

Piano Unico	WIRELESS ACCESS POINT UBIQUITI UNIFI 6 U6-LR LONG-RANGE 3000 MBIT/S, 600 MBIT/S, 2400 MBIT/S, 10,100,1000 MBIT/S, 300 UTENTI	Pz	1
	SCATOLA 503 + PLACCA PORTA KEYSTONE 2X	Pz	1
	PRESA RJ45U CAT6 BIANCO	Pz	2
	TMC 25/1x17 W Minicanale monoscomparto con coperchio standard BIANCO + ACCESSORI	Mt	5
	CAVO DI RETE CAT6 AL MT	Mt	10

Rack Piano Unico	MikroTik, RouterBOARD 3011UiAS with Dual core CPU, 1GB RAM, 10xGbit LAN, 1xSFPRouterOS L5	Pz	1
	MULTIPRESA IEC 1U 8 PRESE UNIV.	Pz	1
	PATCH PANEL VUOTO 24 PORTE UTP	Pz	1
	PRESA RJ45U CAT6 NERO	Pz	24
	RIPIANO FISSO 2U X RACK 350MM	Pz	1
	Cavo Patch CAT6 UTP 0,5mt Black	Pz	24

Infanzia Ripaberarda

In maniera analoga al plesso di Castignano, anche questa infanzia ha un singolo router adsl del gestore che fornisce anche l'accesso WIFI non sufficiente a coprire l'intera area. Verrà implementato anche qui un access point UNIFI WIFI6 e uno switch Mikrotik 3011 con relativi accessori, verrà riutilizzato il rack sostituito nella sede di Castignano Secondaria.

Capitolato tecnico Plesso Ripaberarda:

Piano Unico	WIRELESS ACCESS POINT UBIQUITI UNIFI 6 U6-LR LONG-RANGE 3000 MBIT/S, 600 MBIT/S, 2400 MBIT/S, 10,100,1000 MBIT/S, 300 UTENTI	Pz	1
	SCATOLA 503 + PLACCA PORTA KEYSTONE 2X	Pz	1
	PRESA RJ45U CAT6 BIANCO	Pz	2
	TMC 25/1x17 W Minicanale monocomparto con coperchio standard BIANCO + ACCESSORI	Mt	5
	CAVO DI RETE CAT6 AL MT	Mt	10
Rack Piano Unico	MikroTik, RouterBOARD 3011UiAS with Dual core CPU, 1GB RAM, 10xGbit LAN, 1xSFPRouterOS L5	Pz	1
	MULTIPRESA IEC 1U 8 PRESE UNIV.	Pz	1
	PATCH PANEL VUOTO 24 PORTE UTP	Pz	1

	PRESA RJ45U CAT6 NERO	Pz	24
	RIPIANO FISSO 2U X RACK 350MM	Pz	1
	Cavo Patch CAT6 UTP 0,5mt Black	Pz	24

Schema tipologia Armadi Rack

Immagine indicativa dell'armadio Rack 42u

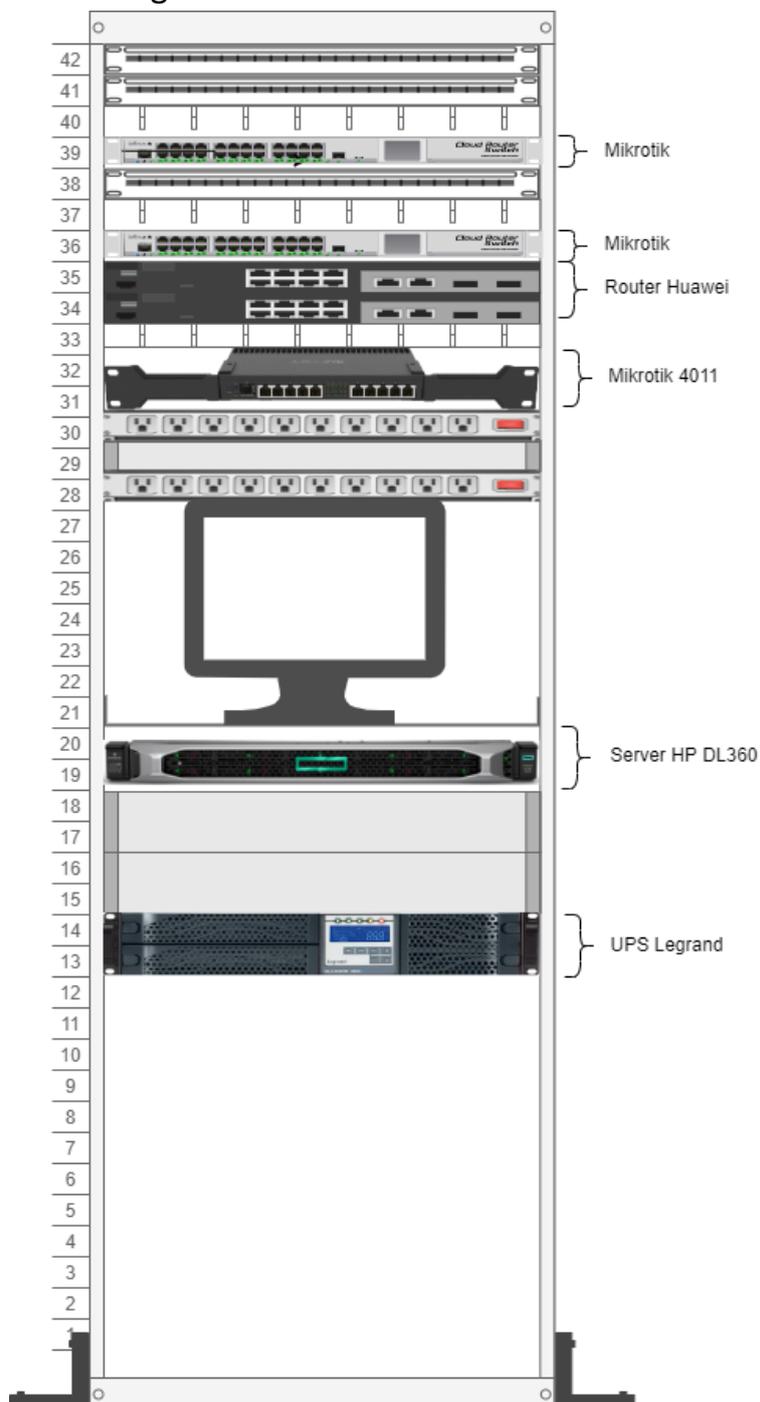
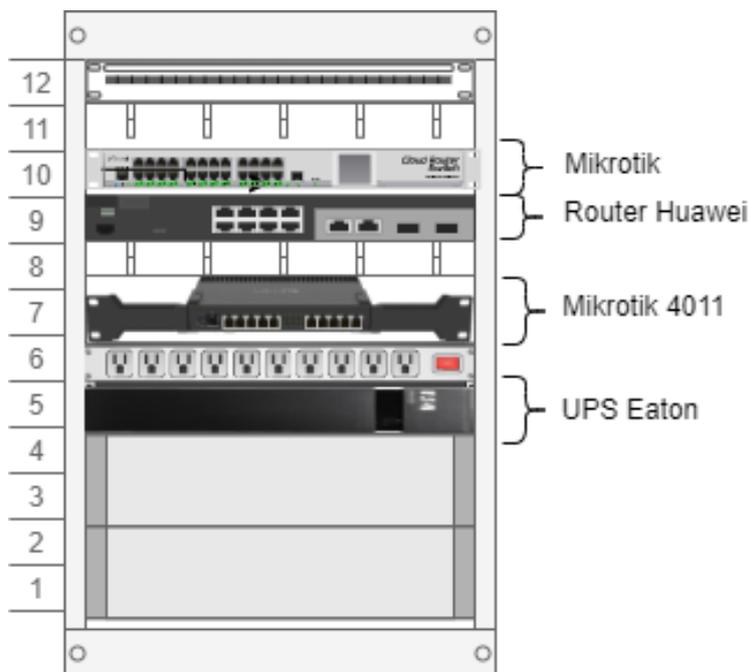


Immagine indicativa del rack 12U



Indicazioni generali di fornitura e realizzazione

Di seguito si riportano alcune indicazioni da seguire in sede di fornitura del materiale e di esecuzione dei lavori necessari al completamento dell'opera.

Fornitura

La fornitura dovrà soddisfare tutti i seguenti elementi:

- Il prezzo offerto deve essere comprensivo di iva, imballaggio, trasporto, facchinaggio, garanzia, installazione (anche del software), collaudo, messa in opera, consegna chiavi in mano;
- Tutti gli apparati impiegati devono presentare ALMENO le caratteristiche tecniche funzionali minime indicate tabella di cui al paragrafo "Caratteristiche tecniche dei materiali impiegati" del presente documento;

- Tutte le apparecchiature devono essere dotate di manuali d'istruzione per l'uso;
- Tutte le apparecchiature devono essere obbligatoriamente in regola con la normativa riguardante la sicurezza nei luoghi di lavoro (L.81/08) e con le norme sulla sicurezza e affidabilità degli impianti;
- Garanzia di 3 anni per ciascun apparato attivo;
- Garanzia di 5 anni sul cablaggio;
- Assistenza in loco per eventuali malfunzionamenti delle apparecchiature fino a 12 mesi dalla fornitura;
- Erogazione dell'opportuna formazione al personale scolastico circa l'utilizzo delle apparecchiature e dei sistemi implementati;

Realizzazione

Per la realizzazione, la ditta esecutrice dovrà osservare i seguenti punti:

- Consegna di tutto il materiale come da RDO e da specifiche;
- Montaggio e collaudo di tutte le apparecchiature fornite entro la data indicata in RDO;
- Concordare con la Dirigenza Scolastica i tempi e le modalità d'intervento, soprattutto in riferimento alle fasi di lavoro che prevedono interventi nelle aule di lezione;
- Evitare qualsiasi possibile interferenza con gli impianti esistenti, facendo particolare riferimento a quello elettrico.
- Osservare scrupolosamente le norme generali per la sicurezza nei luoghi di lavoro e le ultime direttive in materia di sicurezza anti-Covid, durante tutte le fasi di espletamento dell'opera.

Ascoli Piceno 04/05/2022

Next Solution di Andrea Serricchio
cell: +39 328/6223929
mail: andrea.serricchio@gmail.com
pec: andrea.serricchio@pec.it
P.IVA 00848530945 SDI: SZLUBAI

