



PROGETTO ESECUTIVO: REALIZZAZIONE O POTENZIAMENTO DELLE RETI LOCALI

TITOLO: "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 – Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) – Asse II Infrastrutture per l’Istruzione - Obiettivo specifico 13.1 – Azione 13.1.1 “Cablaggio strutturato e sicuro all’interno degli edifici scolastici” - Avviso Pubblico AOODGEFID/20480 del 20/07/2021 per la realizzazione di “Reti locali, cablate e wireless, nelle scuole”

Codice Identificativo Progetto: 13.1.1A- FESRPON-UM-2021-95

CUP: G59J21007370006

Verrà richiesto che la fornitura sia comprensiva di installazione, configurazione e test funzionali di ogni apparato di rete.

Lotto Unico			
ID	TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	QTY
1	Router di Rete CORE	Layer3, support per: VRRP, VLAN, VRF, Policy Routing, Quote Bandwidth control, QoS & CoS, VPN site-to-site, Policy Firewall: “Nat, Filtering, Packet Mark”, >5 Port Gigabit, support (LACP) Link-Aggregate 802.3ad, >1G throughput.	4
2	Switch di Rete (24P) PoE	Switch PoE/PoE+ 802.3af/at, >200w consumption, management, vlan, stp, rstp, 24 Port Gigabit, 1SFP+, support (LACP) Link-Aggregate 802.3ad, >1G throughput.	5
3	Switch di rete (16P)	Switch, management, vlan, stp, rstp, 16 Port Gigabit, support (LACP) Link-Aggregate 802.3ad, >1G throughput.	2
4	Access Point indoor Omni	Antenna Wireless indoor omnidirezionale, Dual-Band, 4 SSID, MIMO 3X3, PoE/PoE+, 2x Gigabit Ethernet Port, support meshing, >100 metri di copertura wireless, >100 clienti contemporanei. (Un solo marchio)	11
5	Access Point OUTDOOR	Antenna Wireless outdoor, Dual-Band, 4 SSID, MIMO 3X3, PoE/PoE+, 2x Gigabit Ethernet Port, support meshing, >100 metri di copertura wireless, >100 clienti contemporanei. (Un solo marchio)	1
6	Wireless Lan Controller	Wireless Lan Controller per centralizzare il management della piattaforma WiFi. Compatibile con delle antenne installate e nuove.	1

Pag. 1 a 15





7	Armadietto Rack da parete	Rack 19 pollici d'acciaio con porta frontale a vetro, da 6U a 9U, la profondità sarà quella minima necessaria per ospitare gli apparati di rete forniti, con un limite massimo di 19". Dotato di staffa a "L" e montanti interni. Tetto e base dotati di foratura per ingresso cavi.	1
8	Ripiano per armadio	Ripiani in acciaio di 1U, per sostenere i componenti di rete degli armadi rack 19 pollici.	1
9	Patch Pannel di rete	Patch pannel di rete di 24 posizioni di 1U. Deve essere dello stesso livello di categoria del cavo di rete e adatto al rack 19". Completo di Inserti RJ45 Keystone.	6
10	Multi presa Elettrica	PDU di 1U con staffe per fissaggio in armadi rack 19" reversibili, Cavo 2 mt, 6 o più prese universali tripolari/Schuko, 220 Volt.	6
11	Organizzatore cavi orizzontale	Organizzatore orizzontale di cavi 1U per rack 19 pollici.	1
12	UPS	Gruppo di continuità di Potenza 750VA/450Watt 230V. Dotato di almeno 3 uscite protette da batteria e di riarmo automatico durante il ripristino dell'AC. Deve essere adatto per essere ospitato dentro il rack.	6
13	Punti di rete	Cavo di rete cat6 o superiore. La metrica dei punti rete viene definita dal fornitore avendo cura di visualizzare la planimetria là dove sono richiesti i nuovi punti di rete. Tutti i cavi dovranno essere muniti di apposito connettore, presa a muro e canalina passante. Nei casi in cui l'installatore ritenga come unico percorso fattibile una canalina con dei cavi di corrente il cavo di rete dovrà essere Shielded Twisted Pair (STP) Schermato.	68
14	Patch cord	Patch cord di 0.5 mt cat6.	45
15	Patch cord	Patch cord di 1 mt cat6.	45
16	Patch cord	Patch cord di 3 mt cat6.	45
17	Formazione	Formazione del personale addetto alla rete (n. 15 ore)	1





LINEE GUIDE E NORMATIVE PER L'INSTALLAZIONE/CONFIGURAZIONE

Cablaggio Strutturato di rete di dati

-E' indispensabile prendere visione delle planimetrie per fare il calcolo della quantità di metri necessari afferenti a ciascun nuovo punto di rete richiesto. Si deve in questo caso prevedere opportune terminazioni con apposito connettore Keystone Jack RJ45 con apposita pressa a muro su cui finisce il percorso.

-La canalizzazione del cablaggio nuovo da installare dovrà passare sempre all'interno di una rispettiva canalizzazione esistente o nuova. Per le nuove canaline passacavi dovranno essere in materiale PVC di colore bianco. Nel caso in cui si deva passare il cavo attraverso una canalizzazione dove ci siano dei cavi di corrente elettrica il fornitore è in obbligo di utilizzare esclusivamente cavo STP "Shielded Twisted Pair" con protezione schermata.

-I cavi dorsali ovvero quelli che collegano i rack fra di loro saranno richiesti a doppio cavo, con l'intenzione di fare bonding e raddoppiare la portata della banda a 2Gb. E aumentare la ridondanza per una più alta disponibilità

-Ciascuna sede scolastica dovrà essere dotata di (15 patch cord da **50 centimetri** per connessioni dentro dei rack), (15 patch cord da **1 metro**) e (15 patch cord da **3 metri**).

Sistema WiFi

L'idea è quella di concretare l'omogeneizzazione dell'infrastruttura. Ovverosia rendere ogni sede operante con una **unica soluzione Wireless**. Avendo access point di un unico marchio la compatibilità sarà massima e si plasmerà una struttura wireless con roaming WiFi.

E' richiesto che gli Access Point possiedano gli stessi nomi per la rete (SSID), le stesse chiavi di rete e la possibilità di ribaltamento di canali radio automaticamente a seconda della necessità dello Spettro elettromagnetico.

Tutti gli access point devono essere montati ad almeno 2 metri di altezza e non oltre 4 metri, in posizione orizzontale, fermo restando i posti dove non sia possibile per motivi edilizi o diverse indicazioni concordate e autorizzate dall'amministrazione del plesso.

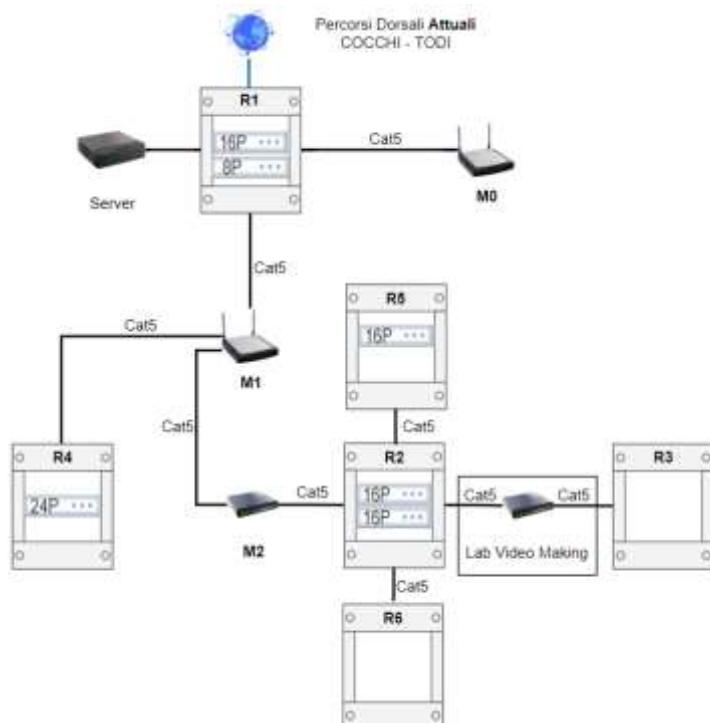
Pag. 3 a 15





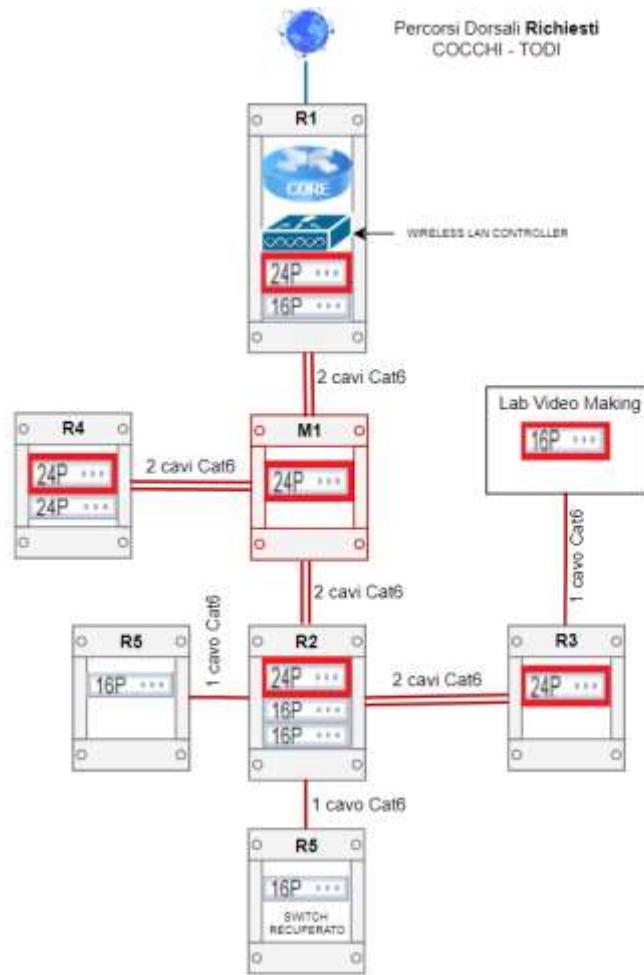
SCHEMA FISICO DELLA RETE ATTUALE VS RICHIESTA D'IMPLEMENTAZIONE

COCCHI TODI



Pag. 4 a 15





Legenda:

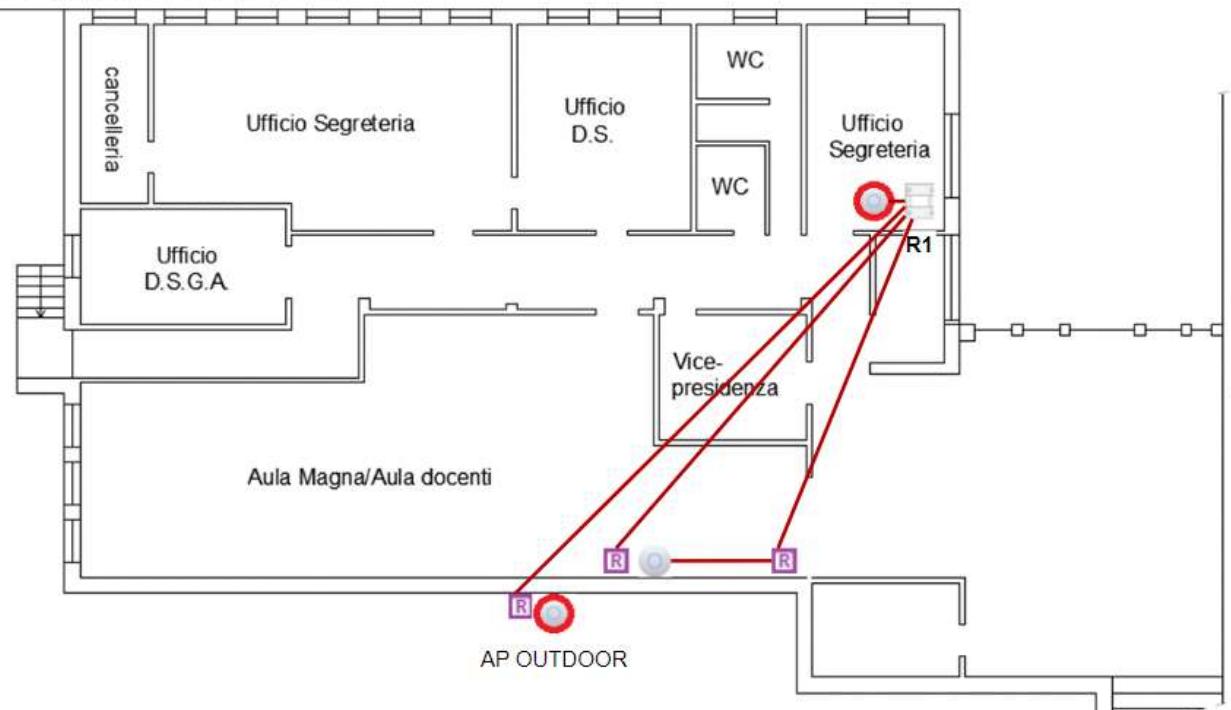
- Rack esistente
- Rack Nuovo
- Access Point esistente
- Access Point Nuovo
- Punto di rete Nuovo
- Dopio cavo dorsale Cat6
- cavo nuovo Cat6

Pag. 5 a 15





SEDE COCCHI PIANO UFFICI



Pag. 6 a 15

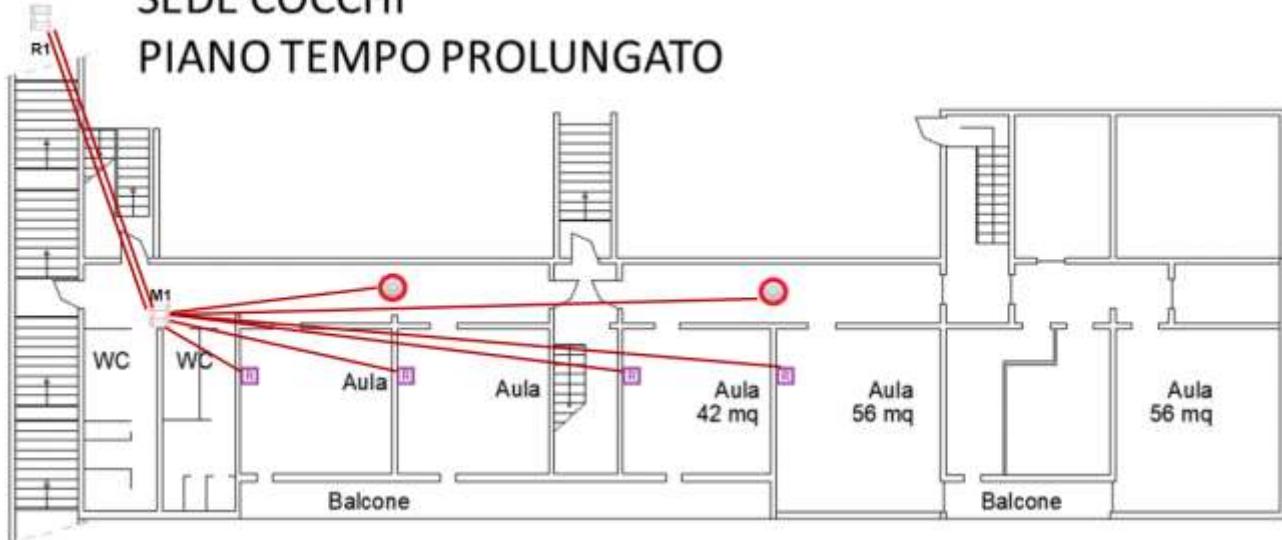


SCUOLA SECONDARIA I° GRADO "COCCHI - AOSTA"
PIAZZALE G.F. DEGLI ATTI, 1 - 06059 TODI (PG)
PGMM18600L@ISTRUZIONE.IT
PGMM18600L@PEC.ISTRUZIONE.IT
C.F. 94091400542
CENTRALINO: 075/8942327 - FAX: 075/9480711

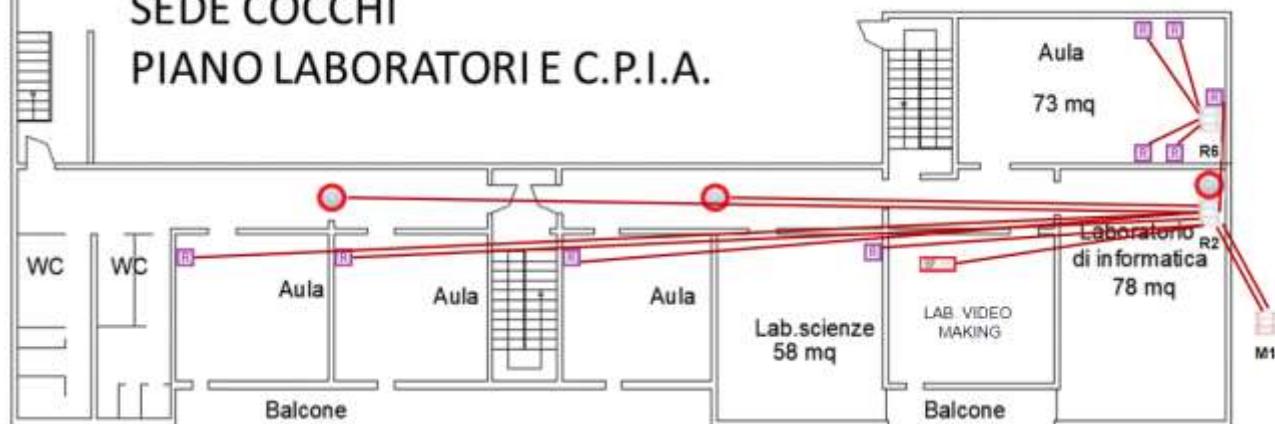
Firmato digitalmente da ENRICO PASERO

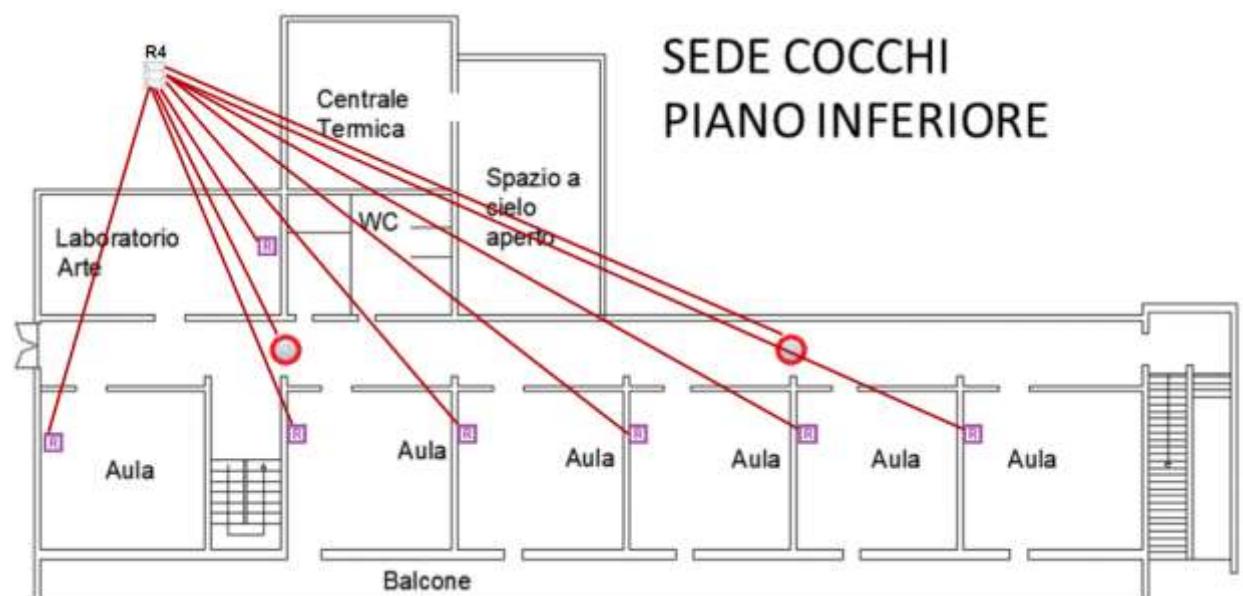


SEDE COCCHI PIANO TEMPO PROLUNGATO



SEDE COCCHI PIANO LABORATORI E C.P.I.A.





Pag. 8 a 15



SCUOLA SECONDARIA I° GRADO "COCCHI - AOSTA"
PIAZZALE G.F. DEGLI ATTI, 1 - 06059 TODI (PG)
PGMM18600L@ISTRUZIONE.IT
PGMM18600L@PEC.ISTRUZIONE.IT
C.F. 94091400542
CENTRALINO: 075/8942327 - FAX: 075/9480711

Firmato digitalmente da ENRICO PASERO



Istruzioni tecniche per i lavori da svolgere alla scuola COCCHI-TODI:

-Installare il nuovo Rack M1 come da planimetria.

-Installare i nuovi apparati di rete:

- 1 Router CORE all'interno di R1
- 1 Switch 24 porte all'interno di R1
- 1 Switch 24 porte all'interno di R2
- 1 Switch 24 porte all'interno di R3
- 1 Switch 24 porte all'interno di R4
- 1 Switch 24 porte all'interno di M1
- 1 Switch 16 porte in Lab. Video Making
- 11 Access Point nuovi
- 1 Wireless Lan Controller all'interno di R1

-Realizzare il cablaggio richiesto di quanto segue:

11 cavi dorsali:

- 2 cavi da [rack R1] a [rack M1].
- 2 cavi da [rack M1] a [rack R4].
- 2 cavi da [rack M1] a [rack R2].
- 2 cavi da [rack R2] a [rack R3].
- 1 cavo da [rack R3] a [Switch Lab Video Making].
- 1 cavo da [rack R2] a [rack R5]
- 1 cavo da [rack R2] a [rack R6]

38 punti dati:

- 2 punti rete in [aula magna] alimentati da [rack R1].
- 1 punto rete in [AP Outdoor piano uffici] alimentato da [rack R1].
- 4 punti rete in [aula piano t. prolungato] alimentati da [rack nuovo M1].
- 2 punti rete in [access points piano t. prolungato] alimentati da [rack nuovo M1].
- 5 punti rete in [aula piano laboratorio] alimentati da [rack R2].
- 2 punti rete in [access points piano laboratorio] alimentati da [rack R2].
- 4 punti rete in [aula piano laboratori] alimentati da [rack R6].
- 1 punto rete in [palestra] alimentato da [rack R4].
- 1 punto rete in [laboratorio arte] alimentato da [rack R4].

Pag. 9 a 15





- 5 punti rete in [aula piano ammezzato] alimentati da [rack R4].
- 2 punti rete in [access points piano ammezzato] alimentati da [rack R4].
- 6 punti rete in [aula piano inferiore] alimentati da [rack R4].
- 1 punto rete in [laboratorio piano inferiore] alimentato da [rack R4].
- 2 punti rete in [access points piano inferiore] alimentati da [rack R4].

Pag. 10 a 15



SCUOLA SECONDARIA I° GRADO "COCCHI - AOSTA"
PIAZZALE G.F. DEGLI ATTI, 1 - 06059 TODI (PG)
PGMM18600L@ISTRUZIONE.IT
PGMM18600L@PEC.ISTRUZIONE.IT
C.F. 94091400542
CENTRALINO: 075/8942327 - FAX: 075/9480711

Firmato digitalmente da ENRICO PASERO



PANTALLA



Istruzioni tecniche per l'implementazione:

-Installare i nuovi apparati di rete:

- 1 Router Core per VPN access all'interno di [rack R1]
- 1 Access Point nuovo

-Realizzare il cablaggio richiesto di quanto segue:

3 punti dati:

- 1 punto rete in [aula informatica] alimentato da [rack unico R1].
- 1 punto rete in [aula 1] alimentato da [rack unico R1].
- 1 punto rete in [ingresso per AP] alimentato da [rack unico R1].

Pag. 11 a 15





Pag. 12 a 15

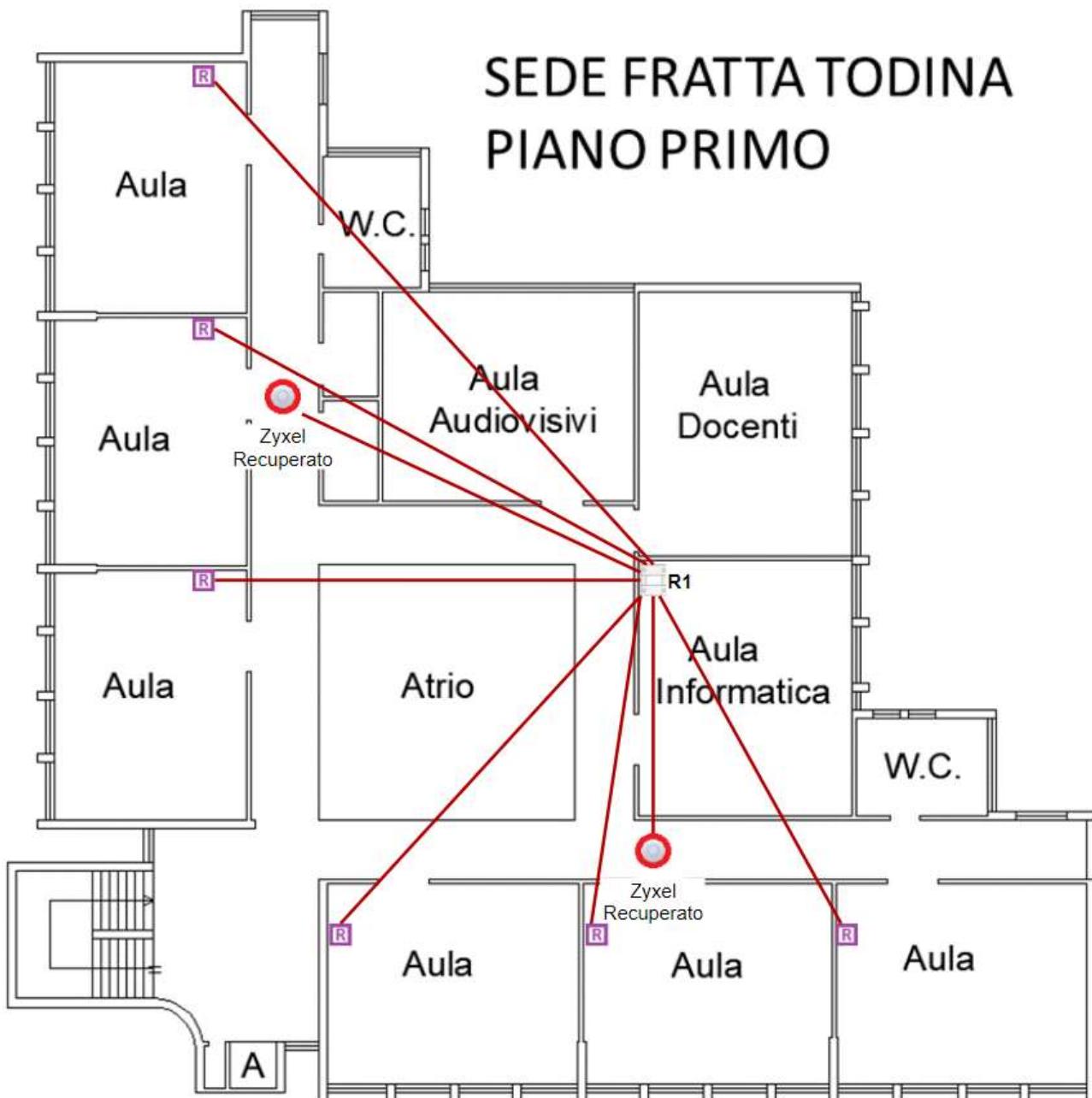


SCUOLA SECONDARIA I° GRADO "COCCHI - AOSTA"
PIAZZALE G.F. DEGLI ATTI, 1 - 06059 TODI (PG)
PGMM18600L@ISTRUZIONE.IT
PGMM18600L@PEC.ISTRUZIONE.IT
C.F. 94091400542
CENTRALINO: 075/8942327 - FAX: 075/9480711

Firmato digitalmente da ENRICO PASERO

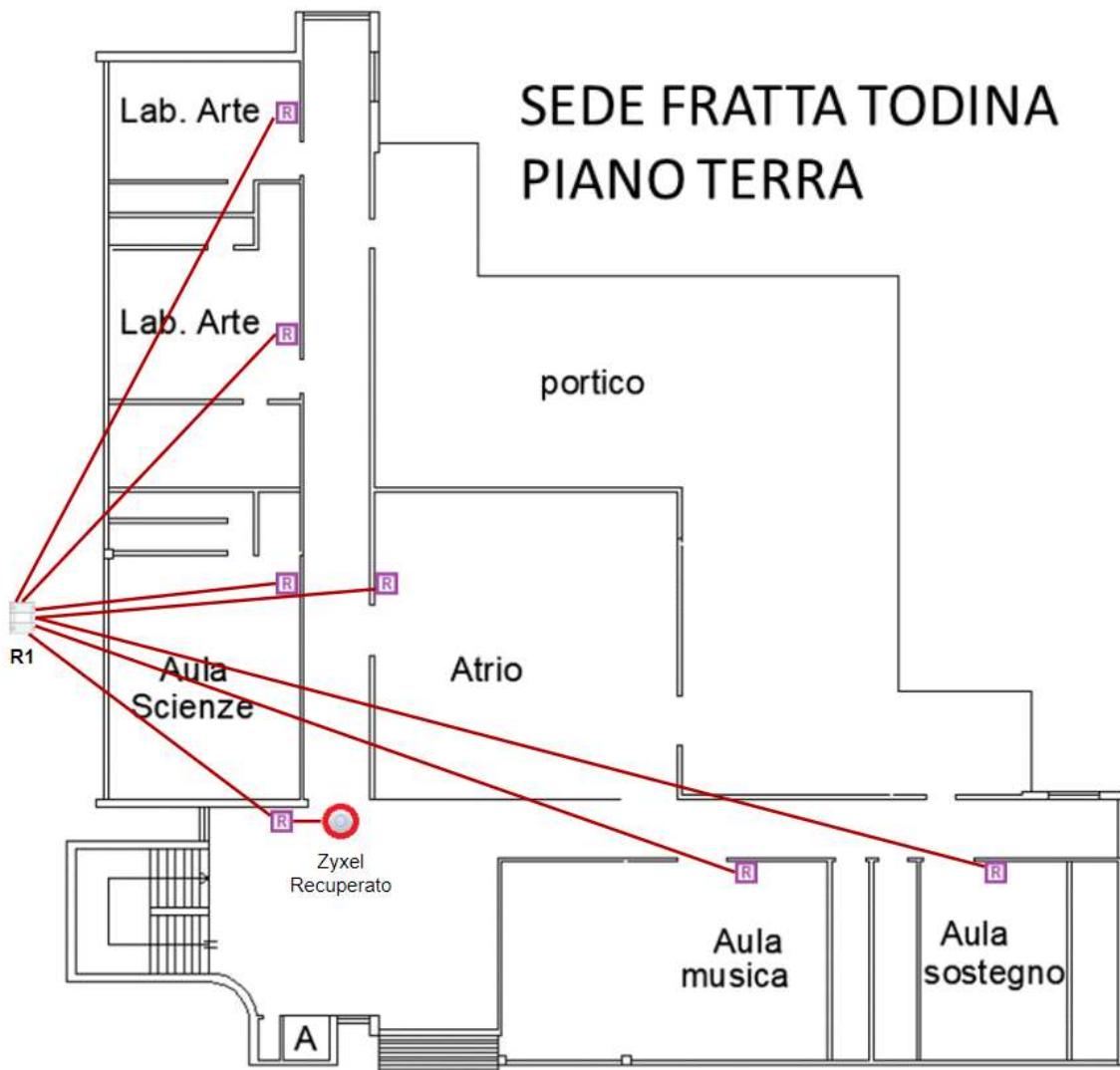


FRATTA TODINA



Pag. 13 a 15





Istruzioni tecniche per l'implementazione:

- Installare i nuovi apparati di rete:
 - 1 Router Core per VPN access all'interno di [rack R1]
 - 1 Switch 16 porte all'interno di R1
 - 3 Access Point “Zyxel” recuperati dalla scuola Cocchi di Todi.

Pag. 14 a 15





-Realizzare il cablaggio richiesto di quanto segue:

15 punti dati:

- 6 punti rete in [1 per ciascun aula piano primo] alimentati da [rack R1].
- 3 punti rete in [3 access points] alimentati da [rack R1].
- 5 punti rete in [1 per ciascun laboratorio piano terra] alimentati da [rack R1].
- 1 punto rete in [Atrio piano terra] alimentato da [rack R1].

COLLEPEPE

-Installare i nuovi apparati di rete:

- 1 Router Core per VPN access all'interno di [rack R1]
- 1 Access Point "IP-COM" recuperato dalla scuola Cocchi di Todi.

-Realizzare il cablaggio richiesto di quanto segue:

1 punto data:

- 1 punto rete in [1 access point ingresso] alimentato da [rack R1].

II PROGETTISTA
DIRIGENTE SCOLASTICO
PROF. ENRICO PASERO

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs. 82/2005

Pag. 15 a 15



SCUOLA SECONDARIA I° GRADO "COCCHI - AOSTA"
PIAZZALE G.F. DEGLI ATTI, 1 - 06059 TODI (PG)
PGMM18600L@ISTRUZIONE.IT
PGMM18600L@PEC.ISTRUZIONE.IT
C.F. 94091400542
CENTRALINO: 075/8942327 - FAX: 075/9480711

Firmato digitalmente da ENRICO PASERO