



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale

Progetto per la realizzazione del progetto (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”

**“Cablaggio strutturato e sicuro all’interno
degli edifici scolastici”**

Progetto

13.1.1A-FESRPON-CA-2021-205

Prof. Mariarosaria Ferrante

<u>Indice</u>	Pag
Revisioni	4
Scopo del progetto	4
Premessa e descrizione generale del contesto	4
Caratteristiche tecniche minime del cablaggio	5
Caratteristiche tecniche minime degli apparati attivi e passivi	5
Riferimenti normativi	29
Dettaglio opere per ciascun plesso interessato al cablaggio	32
Cablaggio preesistente LAN/WLAN plesso "Moro"	32
PLANIMETRIA PIANO TERRA- CABLAGGIO PREESISTENTE plesso "Moro"	32
PLANIMETRIA PRIMO PIANO - CABLAGGIO PREESISTENTE plesso "Moro"	34
Opere da realizzarsi. plesso "Moro"	35
OPERE DA REALIZZARSI PIANO TERRA plesso "Moro"	36
OPERE DA REALIZZARSI PIANO PRIMO plesso "Moro"	38
Riepilogo quantità richieste plesso "Moro"	41
Cablaggio preesistente LAN/WLAN plesso "Don Milani"	42
PLANIMETRIA PIANO TERRA- CABLAGGIO PREESISTENTE plesso "Don Milani"	42
PLANIMETRIA PRIMO PIANO - CABLAGGIO PREESISTENTE plesso "Don Milani"	43
Opere da realizzarsi. plesso "Don Milani"	43
OPERE DA REALIZZARSI PIANO TERRA plesso "Don Milani"	44
OPERE DA REALIZZARSI PIANO PRIMO plesso "Don Milani"	46
Riepilogo quantità richieste plesso "Don Milani"	47
Cablaggio preesistente LAN/WLAN plesso "Pertini"	48
PLANIMETRIA PIANO TERRA- CABLAGGIO PREESISTENTE plesso "Pertini"	48
Opere da realizzarsi. plesso "Pertini"	51
OPERE DA REALIZZARSI PIANO TERRA plesso "Pertini"	51
Riepilogo quantità richieste plesso "Pertini"	53
Cablaggio preesistente LAN/WLAN plesso "Collodi"	54
PLANIMETRIA PIANO TERRA- CABLAGGIO PREESISTENTE plesso "Collodi"	54
Opere da realizzarsi. plesso "Collodi"	54
OPERE DA REALIZZARSI PIANO TERRA plesso "Collodi"	56
Riepilogo quantità richieste plesso "Collodi"	58
Riepilogo quantità richieste tutti i plessi	59

Revisioni

<u>28/03/2022 Progetto versione 1.0 Progetto per adesione Convenzione Vodafone Reti 7 Lotto 4</u>
--

<u>20/04/2022 Progetto versione 2.0 Preliminare per indagini di mercato o RDO</u>
--

Scopo del progetto

Il progetto deve rendere disponibile a docenti, studenti, personale, in tutti gli ambienti delle sedi dell'Istituto, una infrastruttura WiFi e/o cablata centralmente gestita che permette la distribuzione in rete dei servizi e delle risorse informatiche dell'Istituto tra cui l'accesso ad Internet.

La soluzione prevede il completamento, l'aggiornamento, la copertura totale di tutti gli ambienti della scuola ed una più efficiente configurazione dell'infrastruttura WiFi ed Ethernet presente che sia in grado di supportare l'accesso alla DAD ed al registro elettronico, la distribuzione di materiali didattici, le attività di lavoro condiviso in tempo reale a tutti i soggetti coinvolti nel processo formativo. La sicurezza degli accessi deve essere filtrata e controllata da un firewall per evitare l'uso improprio della rete Internet.

Premessa e descrizione generale del contesto

L'Ente Scolastico è costituito da più plessi ed è interessato al cablaggio dei seguenti edifici:

- Plesso "Moro"
- plesso "Milani"
- Plesso "Pertini"
- Plesso "Collodi"

Le sedi dei plessi, ove possibile, deve essere totalmente cablati sia con rete LAN che WLAN.

Il progetto, così come di seguito dettagliato per ciascun plesso, prevede l'installazione di Access Point per la copertura totale della rete WLAN e del cablaggio mediante punti rete di connessione nelle aule e negli ambienti comuni.

I plessi, nella quasi totalità, presentano già canalizzazioni esistenti che, ad esigenza, potrebbero essere utilizzate nel pieno rispetto della normativa vigente; resta inteso che bisognerà predisporre l'installazione delle canaline per il trasporto e l'attraversamento dei corridoi e/o aule e per le dorsali.

Caratteristiche tecniche minime del cablaggio

In caso di appalto, si dovrà predisporre una relazione dei materiali e certificazione dell'impianto di rete Ex-Novo.

Gli impianti possono essere realizzati con canaline, tubazioni, scatole di derivazione e scatole terminali, anche di tipo esterne purché di materiale ignifugo certificato.

In alcune sedi potrebbe essere prevista la realizzazione delle dorsali in fibra ottica; il cablaggio di dorsale dell'edificio si estende dal locale tecnico/armadio principale di edificio (BD) normalmente sito al piano terra degli edifici fino al primo piano degli stessi.

Le dorsali in fibra dovranno essere realizzate con Cavo 50/125 micron OM3 e quelle non in fibra con cablaggio in rame che fa uso di cavi UTP di classe E (cat. 6) o superiore.

Il cablaggio fisico e la connettività mediante gli apparati attivi di rete rappresenta solo una parte della realizzazione dell'opera; per questa stazione appaltante è fondamentale configurare opportunamente gli apparati affinché si possano ottenere i seguenti servizi:

- Accessi controllati alla rete;
 - separazione, su porte diverse, di reti interne diverse in base alle esigenze dell'Ente Scolastico (reti didattiche; Laboratori, etc...), anche nel caso si utilizzi un unico accesso Internet (es. Fibra, DSL);
 - Governo delle attività Internet degli utenti interni, riconoscendoli per nome utente (e non solo per indirizzo IP);
 - Modalità di accesso ad Internet differenziate, ad es. per uffici, docenti, alunni. . .
- (come di seguito meglio dettagliato per ciascun plesso)

Cablaggio di distribuzione

Caratteristiche dei cavi

I cavi previsti per la distribuzione orizzontale, conformi alle norme EIA/TIA 568-B.2.1 Cat. 6, ISO 11801-2 Class E, IEC 46C/462 e IEC 603-1, saranno costituiti da UTP di Cat. 6 a 4 coppie binate (avvolte a spirale) con anima rigida a croce estrusa ed isolante in polietilene, raggio massimo di curvatura di mm 26 durante l'installazione e mm 52 installato, senza giunzioni intermedie tra i punti di attestazione e con impedenza minima di 100 Ohm. Le temperature di funzionamento sono comprese tra -10°C e +40°C, la guaina esterna dovrà essere di tipo PVC ritardante o non propagante l'incendio secondo le norme IEC 332-3C e CEI 20-22, a bassa emissione di fumi e gas tossici secondo le norme IEC 754-1, IEC 1034 e CEI 20-37, e conforme alle norme IEC 60332 (sezione 1), IEC 60754 e IEC 61034, nonché alle normative CEI che regolano le specifiche di sicurezza ed a quelle vigenti a livello nazionale ed internazionale.

I cavi dovranno garantire, oltre a tutte le prestazioni specifiche della Cat. 6, le seguenti caratteristiche:

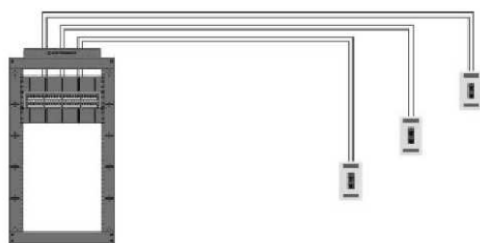
- Utilizzo specifico per applicazioni multimediali e per applicazioni multiple su un unico cavo;
- Miglioramento della diafonia, affinché si possano trasmettere contemporaneamente su di un unico cavo a 4 coppie, segnali sia digitali che analogici;
- Valori di tolleranza dell'impedenza e di SRL vicini a quelli di un cavo coassiale e significativamente migliori di qualsiasi altro UTP;

- con i conduttori di ogni singola coppia uniti, affinché le coppie mantengano il valore dell'impedenza stabile, comparabile quindi ad un cavo coassiale con emissioni molto ridotte, la distanza tra i conduttori dovrà rimanere sempre costante.

Tutti i cavi, inoltre, dovranno essere conformi alle specifiche di sicurezza relative agli edifici ad alta densità di popolazione e di prevenzione dei rischi alle persone e alle cose, con guaine non propaganti l'incendio e a bassa emissione di fumi e gas tossici.

Modalità di installazione e messa in opera del cablaggio

La distribuzione orizzontale sarà realizzata in rame UTP di Categoria 6 con percorsi dal centro stella di riferimento, posto nel relativo locale tecnico, oppure dagli armadi rack di piano verso le utenze, lungo canalizzazioni nei corridoi e/o negli atri e nelle stanze, in ottemperanza alla normativa di riferimento EIA/TIA 569.



Tutti i componenti passivi quali:

- Cavi di distribuzione orizzontale UTP (Unshielded twisted pair) - 4 coppie bilanciate non schermate
- Bretelle di permutazione
- Connettori
- Pannelli di permutazione

devono avere per questo impianto caratteristiche in Categoria 6 secondo le ultime definizioni dello standard EIA/TIA 568-B2.1 sul quale vengono riportate le specifiche dei singoli componenti in Categoria 6.

Il punto di concentrazione primario per servire tutta la struttura è il centro stella dell'edificio situato, di norma, al piano terra delle strutture. Ad esso dovrà fare capo tutto il cablaggio orizzontale e sopportare pertanto le prese necessarie a cablare in modo strutturato il piano.

Dal centro stella devono partire le dorsali che lo collegano ad altri rack di piano.

Se non strettamente necessario, si dovrà evitare di effettuare perforazioni che saranno possibili solo previa autorizzazione dei competenti Uffici.

Posa cavi

Nelle operazioni di posa dei cavi, si devono seguire delle regole fondamentali di installazione per evitare di rovinare il cavo.

Se la posa dei cavi di rete avviene in canalizzazione esistenti all'interno delle quali sono presenti dei conduttori per il trasporto della tensione necessaria all'alimentazione elettrica, sarà necessario, se risultano mancanti i setti di separazione, isolare adeguatamente i cavi con tubazioni in PVC di adeguato diametro come previsto dalle norme. Tali norme, al fine di evitare interferenze sui segnali, consigliano il rispetto delle seguenti distanze minime:

- Cavi non schermati senza separatore: 200 mm;
- Cavi non schermati con separatore metallico: 100 mm;
- Cavi schermati senza separatore: 0 mm;
- Cavi schermati con separatore: 0 mm.

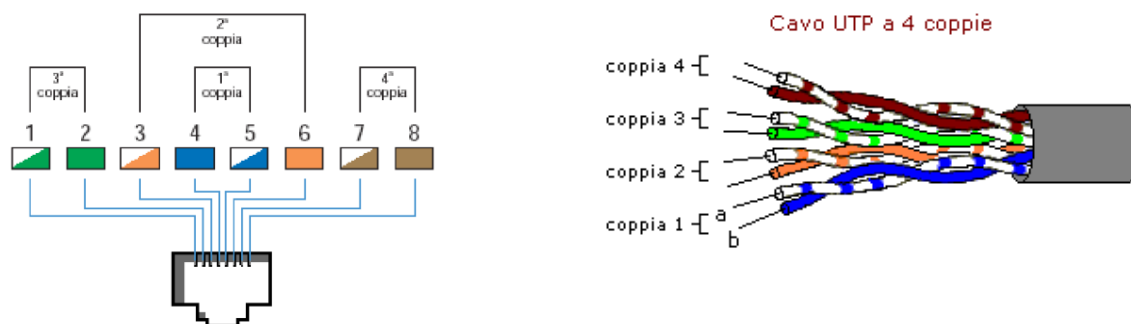
Infine sarà a cura della Ditta fornitrice la verifica della corretta posa dei cavi in modo che i parametri relativi al raggio di curvatura, alla torsione ed alla trazione di ogni tratta rientrino nei limiti prefissati dagli standard o, se più restrittivi, nei limiti prefissati dal produttore.

Prese utente

Il punto di utenza, denominato PDL, prevede, come già indicato, la stesura di 1 cavo UTP di categoria 6 per ogni Access Point oppure stendere num. 1 cavo UTP di categoria 6 per singola postazione da cablare in scatole 503 e comprensivi di accessori di installazione (placca compresa).

Le postazione di lavoro dovrà essere equipaggiata con prese modulari RJ45 con sistema di connessione delle coppie del cavo di posa orizzontale in tecnica IDC (Insulation Displacement Contact); la sequenza di attestazione potrà essere quella di tipo T568A o T568B, riportata sul frutto con codice colore per entrambe le tipologie.

L'attestazione delle coppie su ciascuna presa o connettore dovrà rispettare lo standard EIA/TIA secondo la sequenza riportata di seguito:



Le suddette prese dovranno essere montate su appositi adattatori di presa facenti parte di

un sistema completo.

Ogni presa RJ45 deve essere di tipo modulare e sarà provvista di un'etichetta (ottimale se colorata e asportabile), come da normativa EIA/TIA 606-A, per l'identificazione esterna del servizio dati.

L'identificazione del link dovrà essere riportata anche sui due estremi del cavo, sul patch panel all'interno dell'armadio e riportata sul libro di permutazione (cartaceo e informatico) con la Nomenclatura **STRUTTURA - PIANO - STANZA - NumPostazione**.

Il numero di prese da installare deve tener conto che la distribuzione del segnale Wi-Fi deve essere coerente e potente in quasi tutte le Aree da coprire.

In ogni caso, la Scuola si riserva di apportare delle modifiche, anche dietro suggerimento delle Ditte Aggudicatatorie nel caso in cui tali modifiche non comportino oneri aggiuntivi di alcun tipo per Scuola stessa e siano finalizzate:

- all'ottimizzazione e/o semplificazione delle operazioni di installazione;
- al miglioramento delle condizioni di gestione della cablatura;
- al rispetto di normative tecniche;
- a criteri di convenienza ed opportunità tecnica in generale.

Resta a carico della Ditta fornitrice tutto quanto sia necessario, in termini di materiale da fornire, di lavoro da eseguire, di eventuali accessori, per completare in modo definitivo la tratta di collegamento dall'armadio di distribuzione orizzontale alla presa utente.

Nel caso in cui si proponessero prese utenti e/o soluzioni di altro tipo, è richiesta una dettagliata motivazione tecnica ed un'accurata descrizione dei componenti.

Bretelle

A completamento della presa telematica, il collegamento tra i connettori posti sulla placca e i vari dispositivi utente terminali - quali personal computer, stampanti - dovrà essere costituito da una bretella di raccordo (Patch Cord) di lunghezza di 1 o 2 m in rame.



In modo del tutto analogo dovrà essere effettuato il collegamento dai patch panel multimediali agli apparati attivi.

La bretella dovrà essere costituita da un cavo 4cp UTP in rame a filamenti 24-AWG con impedenza 100 Ohm, e rispondente alla Categoria 6 con guaina di protezione ritardante la fiamma (PVC).

Tutte le bretelle in rame dovranno avere le stesse caratteristiche del cavo utilizzato per le tratte di distribuzione orizzontale, comprese quelle dei connettori RJ45, ed essere conformi

alle seguenti specifiche tecniche e funzionali:

- prestazioni eccedenti le normative TIA/EIA 568-B2.1 e ISO/IEC11801 Classe E;
- ingombro del connettore minimizzato per l'inserzione in switch ad alta densità di porte;
- lunghezza tipica di 2 metri e disponibilità in altre lunghezze;
- colore secondo normativa EIA/TIA 606-A;
- marca e modello approvati dal fabbricante della presa per cablaggio orizzontale in rame.

Nel caso in cui si proponessero patch cord di altro tipo, è richiesta una dettagliata motivazione tecnica ed un'accurata descrizione dei componenti.

Attestazione dei cavi

L'attestazione di ciascun cavo in rame dovrà comprendere la connessione ed il collegamento agli appositi patch panel; la numerazione di ogni cavo sui pannelli di entrambi i lati terminali; l'evidenziazione dei tragitti e la misurazione delle caratteristiche di ogni cavo. Tutte le attestazioni e le certificazioni di ogni singola linea dovranno essere realizzate nel rispetto di quanto previsto dalla vigente normativa.

Armadi di permutazione (BD da 6 U o più unità)

Tutte le componenti del cablaggio dovranno essere alloggiare in apposito armadio di concentrazione/permutazione, che dovrà possedere le caratteristiche di seguito riportate, in modo da permettere un assemblaggio standard, sia per il fissaggio dei patch panel e degli apparati, sia per gli spazi occupati in altezza, e da facilitare l'interconnessione di apparati anche in armadi affiancati.

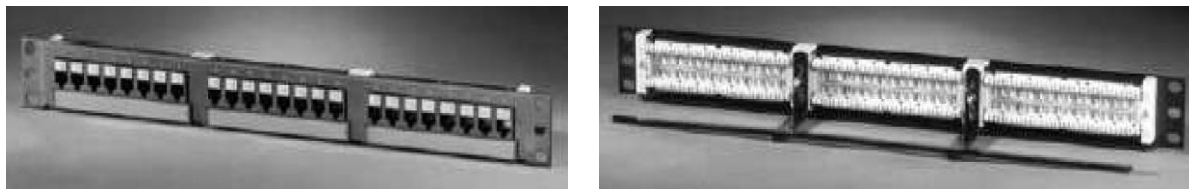
Gli armadi dovranno essere predisposti per il posizionamento a pavimento oppure a muro ed essere basati sulla tecnica rack 19" ad almeno 6U. Tale struttura, in particolare, dovrà:

- Armadio a muro a sezione unica minimo 6 unità per piccole reti
- Porta in vetro temprato da 5 mm, facilmente removibile e reversibile, angolo di apertura di 230°, chiusura con chiave
- Pannelli laterali ciechi fissi
- Una coppia di montanti 10" anteriori regolabili in profondità
- Predisposizione per ingresso cavi sia sul tetto e che sulla base
- Predisposizione per l'installazione di una ventola da 120 mm

Pannelli (patch panel) e pannelli passapermute

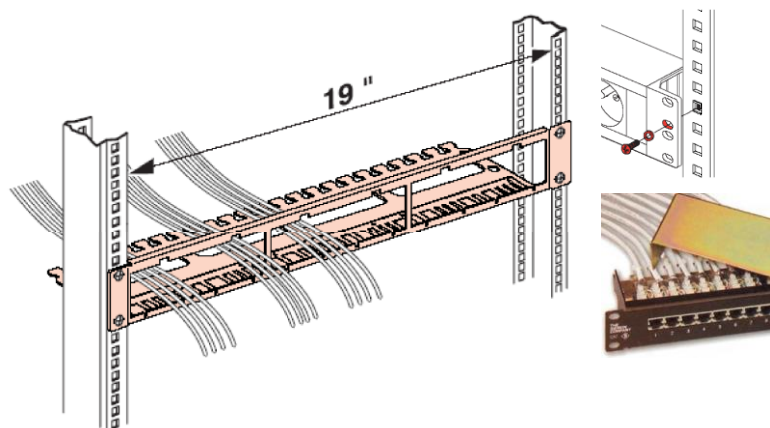
Ogni cavo in rame facente parte del cablaggio orizzontale, dovrà essere attestato

all'interno dell'armadio in sistemi di permutazione (patch panel) da almeno 24Porte di Categoria 6 che ne consentirà il collegamento, tramite bretelle, ad altre tratte di cavo o ad apparati attivi, ed essere collegato con connettori secondo gli standard ANSI/EIA/TIA 568-B.2.1 Cat. 6 ed ISO 11801-2 Class E (RJ45 UTP).



I connettori RJ45, sia lato patch panel sia lato presa utente, dovranno essere di tipo Cat. 6, con prestazioni eccedenti le normative TIA/EIA 568-B2.1 e ISO/IEC11801 Classe E, e con le stesse caratteristiche precedentemente descritte in merito alle prese utente. In particolare, la normativa EIA/TIA 568A specifica le prestazioni meccaniche che i jack devono offrire, come l'affidabilità, le prestazioni relative all'ambiente e le prestazioni elettriche come la diafonia, l'attenuazione, il return loss e la resistenza in corrente continua.

Nel lato posteriore di ogni modulo, inoltre, vi dovranno essere apposti sistemi di bloccaggio e protezione del cavo per impedirne la deformazione meccanica dovuta al loro stesso peso, che può pregiudicarne le prestazioni, e di quant'altro sia necessario per garantire il corretto posizionamento dei cavi stessi. In corrispondenza di ogni connettore, potranno essere opzionalmente posizionate etichette identificative dei cavi e tappi di chiusura per proteggere le attestazioni non utilizzate.



Nel caso in cui si proponessero patch panel di altro tipo, è richiesta una dettagliata motivazione tecnica ed un'accurata descrizione dei componenti.

Per quanto attiene l'identificazione dei connettori e dei supporti si procederà come indicato al punto nei punti precedenti.

Tutti i componenti saranno saldamente fissati ai montanti anteriori del rack attraverso le flange rack ed utilizzando tutte le asole disponibili; qualora ciò non bastasse a tenere il

componente perfettamente orizzontale si farà ricorso a squadrette di sostegno sui due montanti.

Numerazione ed etichettatura delle prese di utente

Per quanto riguarda l'identificazione delle tratte di cavo Twisted Pair, su ciascuna piastrina saranno apposti i cartellini di identificazione dei connettori RJ45, in modo da poter gestire al meglio il cablaggio, anche grazie ad una "codifica parlante", che prevede la nomenclatura del tipo:

P-S-Num dove **P** è il numero di piano,

S è il numero di stanza,

Num è il numero di borchia RJ45 in stanza

Che verrà stabilita ed univocamente assegnata alla stessa tratta sia lato Patch Panel che lato presa.

Il codice così composto sarà affisso, tramite opportune etichettature, sia sulla piastrina della presa di utente, che sui relativi patch panel, all'interno dell'armadio rack 19"

Con questo tipo di codifica si identifica immediatamente qual è il nodo di pertinenza di quel cavo, sul quale andare ad operare per risolvere, ad esempio, un probabile guasto.

Canalizzazione

Le canalizzazioni a supporto dei cavi dorsali di edificio dovranno essere di PVC e dimensionate in base ai flussi di cavi che ospiteranno, tenendo presente che il loro utilizzo sarà volto al contenimento dei cavi in rame (nei tratti dal piano in cui è collocato al centro stella FD ai piani asserviti), e dovranno garantire comunque un'ulteriore disponibilità di spazio utile all'interno di almeno il 50% dello spazio totale.

Le canalizzazioni avranno origine dal centro stella del plesso e dovranno essere percorsi interamente fino all'altezza dell'ultimo piano da servire.

Dove possibile si richiede di collocare all'interno dei controsoffitti lungo i corridoi dei plessi le canaline in PVC (anche tubazione RK) con grado di infiammabilità U.L.94V-0, sospese con supporti al soffitto, di dimensioni adeguate al contenimento di tutti i cavi UTP con una riserva di spazio libero utile di almeno il 50% del totale.

All'interno delle stanze i cavi dovranno essere stesi sfruttando se possibile la controsoffittatura (ove presente) in modo da limitare al massimo la parte visibile del cablaggio e salvaguardando il più possibile l'estetica dei locali.

Le canaline dovranno essere in grado di mantenere il raggio di curvatura entro i limiti stabiliti dalla normativa EIA/TIA569 (1" max). Le canaline destinate a contenere cavi per un singolo utente e/o Access Point (AP) dovranno essere del tipo "minicanale".

Al fine di assicurare un adeguato grado di esecuzione ed estetica d'impianto, tutta la tratta comprese le scatole di supporto e cassette 503, dovrà essere realizzata con l'utilizzo di componenti prestampati di una stessa linea di prodotto.

Come regola generale, le canaline e le tubazioni dovranno essere dimensionate in base ai flussi di cavi che ospiteranno, garantendo comunque un'ulteriore disponibilità di spazio utile all'interno di almeno il 50% del totale, per consentire il raddoppio delle linee UTP connesse alla presa.

Barra di alimentazione

Ogni armadio rack previsto nel cablaggio dovrà essere fornito di barra di alimentazione per armadi 19", orizzontale, con almeno 9 prese schuko, interruttore luminoso, protezione da sovratensioni.

Certificazione

L'impianto realizzato dovrà essere certificato dalla società costruttrice di tutti i componenti del sistema. Tale garanzia dovrà essere basata sugli standard e non sulle applicazioni, in modo da includere qualunque applicazione futura, purché rientrante nei parametri standard emanati, e dovrà essere richiesta dalla società incaricata della messa in opera dell'impianto subito dopo il collaudo ed il rilascio in esercizio dell'impianto stesso. I prodotti che risulteranno difettosi nel periodo considerato, dovranno essere riparati gratuitamente e/o prontamente sostituiti con componenti nuovi.

Caratteristiche tecniche minime degli apparati attivi

Il sistema complessivo di Access Point deve essere fornito con software di controllo installabile su qualsiasi PC presente in rete e che permetta di configurare e gestire qualsiasi rete WiFi aziendale tramite gli strumenti di visualizzazione dello status della rete in tempo reale, rilevazione automatica dei dispositivi AP, caricamento delle mappe e opzioni di sicurezza avanzate.

Il software di controllo deve essere installato e configurato. E' necessario prevedere un corso di formazione per il personale scolastico che dovrà gestire e configurare la rete tramite il software di controllo della stessa.

Armadio rack19"

Armadio rack19" da 6U nero con porta in vetro temperato

(caratteristiche tecniche minime)

CARATTERISTICHE

TIPO	FREESTANDING RACK
COLORE DEL PRODOTTO	BLACK
MATERIALI	STEEL
CAPACITÀ DI RACK	6U
CODICE IP (MARCHIO INTERNAZIONALE PROTEZIONE)	IP20

DIMENSIONI E PESO

ALTEZZA	358 MM
LARGHEZZA	600 MM
PROFONDITÀ	450 MM
DIMENSIONE	19 "

Armadio rack19" da 12U nero con porta in vetro temperato

(caratteristiche tecniche minime)

CARATTERISTICHE

PESO MASSIMO (CAPACITÀ)	36 KG
TIPO	FREESTANDING RACK
COLORE DEL PRODOTTO	BLACK
CAPACITÀ DI RACK	12U

DIMENSIONI E PESO

ALTEZZA	625 MM
LARGHEZZA	600 MM
PROFONDITÀ	450 MM
DIMENSIONE	19 "

Armadio rack19" da 15U nero con porta in vetro temperato

(caratteristiche tecniche minime)

CARATTERISTICHE

DIMENSIONE	19 "
PESO MASSIMO (CAPACITÀ)	45 KG
TIPO	WALL MOUNTED RACK
TIPO DI CORNICE	CLOSED
COLORE DEL PRODOTTO	BLACK
LUCCHETTI	SI
NUMERO DI VENTOLE	2
TIPO DI RAFFREDDAMENTO	ACTIVE
CAPACITÀ DI RACK	15U

DIMENSIONI E PESO

ALTEZZA	750 MM
LARGHEZZA	540 MM
PROFONDITÀ	600 MM

Patch panel altezza 1 U non schermato con 24 porte RJ45 di cat.6

(caratteristiche tecniche minime)

CARATTERISTICHE

CAVO DI COLLEGAMENTO	LSA
COLORE DEL PRODOTTO	BLACK
MONTAGGIO RACK	1HE

NETWORKING

QUANTITÀ PORTE	24
CONNETTORE	RJ45
TIPO DI CAVO	CAT 6

Pannello Gestione cavi 1u per rack 19" con anelli guida in metallo

(caratteristiche tecniche minime)

Kit gestione cavo rack
Altezza (unità rack) 1U

Barra di alimentazione per RACK 19", 9 prese schuko con interruttore

(caratteristiche tecniche minime)

FEATURES

COLORE DEL PRODOTTO	BLACK
MODELLO	POWER BAR

CARATTERISTICHE

AMPIEZZA DELLA RASTRELLIERA	19 "
INTERRUTTORE INTEGRATO	SI
LUNGHEZZA CAVO	1.75 M

GESTIONE ENERGETICA

CORRENTE INGRESSO	16 A
ALIMENTAZIONE	AC
FREQUENZA DI INGRESSO AC	60 HZ
VOLTAGGIO DI INGRESSO	250 V

CONNETTIVITÀ

CONNETTORE	9
------------	---

DIMENSIONI E PESO

DIMENSIONE	19 "
------------	------

UPS 1000VA per Rack 19"

DESIGN

COLORE DEL PRODOTTO	BLACK
---------------------	-------

FATTORE DI FORMA	RACKMOUNT/TOWER
TIPOLOGIA DISPLAY	LCD
INTERNATIONAL PROTECTION (IP) CODE	IP20
CAPACITÀ DI RACK	2U
INDICATORI LED	STATUS

CARATTERISTICHE

EFFICIENZA	90 %
EMISSIONE ACUSTICA	50 DB
FATTORE DI CRESTA	3:1
FATTORE DI POTENZA DI INGRESSO	0.99
FREQUENZA DI INGRESSO	50/60 HZ
FREQUENZA OUTPUT	50/60 HZ
POTENZA IN USCITA	900 W
TENSIONE DI USCITA (MAX)	240 V
TENSIONE OPERATIVA IN ENTRATA (MAX)	288 V
TENSIONE OPERATIVA IN ENTRATA (MIN)	160 V
VALUTAZIONE SOVRACCARICO ENERGETICO	1145 J
INGRESSO CORRENTE TOTAL HARMONIC DISTORTION (THD)	3 %
VOLTAGGIO IN USCITA TOTAL HARMONIC DISTORTION (THD)	3 %
EFFICIENZA (MODALITÀ ECO)	97 %
FORMA D'ONDA	SINE
NUMERO DI FASI DI INGRESSO	1
POTENZA IN USCITA	1000 VA
TENSIONE OPERATIVA DI USCITA (MIN)	200 V
TOPOLOGIA UPS	DOUBLE-CONVERSION (ONLINE)
REGOLAZIONE DELLA TENSIONE DI USCITA	1 %
SPEGNIMENTO DI EMERGENZA (EPO)	SI

CONNETTIVITÀ

INTERFACCIA SERIALE	SI
TIPO INTERFACCIA SERIALE	RS-232
QUANTITÀ PRESE AC	6
TIPO DI USCITA AC	C13 COUPLER

DIMENSIONI E PESO

PROFONDITÀ	405 MM
ALTEZZA	440 MM
LARGHEZZA	88 MM
PESO	16000 G

CONDIZIONI AMBIENTALI

RANGE DI UMIDITÀ DI FUNZIONAMENTO	0 - 95 %
INTERVALLO TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO	0 - 40 °C

BATTERIA

NUMERO DI BATTERIE	3
VOLTAGGIO DELLA BATTERIA	12 V
TEMPO DI CARICA	4 H
CAPACITÀ DELLA BATTERIA	7.2 AH

Fornitura, installazione e Configurazione Switch Gb Smart

(caratteristiche tecniche minime)

Il dispositivo integra funzioni di sicurezza e gestione avanzate per ottenere prestazioni e modularità delle applicazioni.

Caratterizzato da un innovativo design senza ventole garantisce un funzionamento silenzioso e una durata prolungata.

Comprende 24 porte a 10/100/1000 Mbps in grado di connettersi ai cavi a doppini incrociati di categoria 5 esistenti.

Inoltre le ultime quattro porte sono SFP. Grazie alle impostazioni predefinite l'amministratore può impostare rapidamente lo switch senza dover effettuare alcuna riconfigurazione, consentendo un facile accesso agli utenti.

Dotati di un insieme completo di funzionalità L2, questo switch comprende lo snooping IGMP, il mirroring delle porte, il protocollo Spanning Tree e il protocollo LACP (Link Aggregation Control Protocol). La funzione di controllo di flusso 802.3x IEEE consente ai server di connettersi direttamente allo switch per eseguire un trasferimento dei dati rapido e affidabile. A 2000 Mbps in modalità full duplex, le porte Gigabit forniscono ai server pipe di dati ad alta velocità con perdite minime nel trasferimento dei dati. Tra le funzioni di gestione di rete sono presenti il rilevamento dei loopback e la diagnostica dei cavi. Il rilevamento dei loopback consente di rilevare i loop creati da una porta specifica e di chiudere automaticamente la porta interessata. La diagnostica dei cavi è progettata affinché gli amministratori di rete possano esaminare rapidamente la qualità dei cavi in rame e determinare il tipo di errore del cavo.

Lo switch è perfetto per l'implementazione in un ambiente VoIP, in quanto supporta VLAN voce automatica e QoS DSCP (Differentiated Services Code Point) per un uso VoIP.

Grazie al controllo della larghezza di banda, l'amministratore di rete può riservare la larghezza di banda per funzioni importanti che richiedono una maggiore larghezza di banda o che possono avere elevata priorità.

L'esclusiva funzione Safeguard Engine di D-Link protegge lo switch dal traffico in eccesso causato dagli attacchi di virus. Lo switch supporta inoltre l'autenticazione 802.1X basata sulle porte e consente di autenticare la rete con un server RADIUS esterno.

Inoltre la funzione ACL (elenco di controllo di accesso) potenzia la sicurezza di rete e contribuisce a proteggere la rete informatica interna. Comprende la funzione di ARP Spoofing, che protegge dagli attacchi nella rete Ethernet, che possono consentire a un intruso di intercettare frame di dati su una LAN, modificare il traffico, o bloccare completamente il traffico inviando messaggi ARP falsi alla rete. Al fine di prevenire attacchi di ARP Spoofing, lo switch utilizza gli ACL di controllo per bloccare pacchetti non validi contenenti messaggi ARP falsi. Per una maggiore protezione, la funzione di screening del server DHCP nasconde i pacchetti di server DHCP inaffidabili alle porte degli utenti al fine di impedire l'assegnazione non autorizzata dell'IP.

E' dotato dell'utilità SmartConsole e di un'interfaccia basata sul Web che consente agli amministratori di controllare la rete da una postazione remota a livello porta. SmartConsole permette agli utenti di rilevare in modo semplice più Web Smart Switch all'interno dello stesso segmento di rete L2.

Grazie a questa utilità, non è più necessario modificare l'indirizzo IP del proprio PC e diventa inoltre possibile eseguire una semplice configurazione iniziale degli Smart Switch. Gli switch all'interno dello stesso segmento di rete L2 connessi al PC vengono visualizzati sullo schermo per permettere l'accesso immediato. Questo permette una dettagliata configurazione dello switch e una configurazione di base dei dispositivi rilevati, come la modifica delle password e gli aggiornamenti del firmware.

Consente la regolazione delle impostazioni di base quali cambi di password o upload dei file di configurazione e del firmware.

Lo switch reagisce allo spegnimento di dispositivi connessi, mettendo in standby la relativa porta al fine di ridurre i consumi energetici. Rileva inoltre automaticamente la lunghezza dei cavi connessi, consentendo di ridurre i consumi energetici delle connessioni tramite cavi più corti fino a 20 m.

Lo switch è conforme alle direttive RoHS (Restriction of Hazardous Substances) e WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment).

Switch 28 porte Gb Smart

(caratteristiche tecniche minime)

CARATTERISTICHE TECNICHE

Power over Ethernet (PoE) No
Gestione Smart Managed (WEB)
Supporto Routing (Layer 3) No
Nr. porte PoE 0
Vlan supportate 4.096
Industriale No
Stackable No
PoE Budget 0
Quality Of Service (QoS) Sì
Modalità Stacking No

CARATTERISTICHE FISICHE

Rack-Mountable Sì
Larghezza 440 mm
Nr. unità rack 0
Profondità 140 mm
Altezza 44 mm
Peso 2.900 gr

ALIMENTAZIONE

Power Supply AC/DC
Alimentatore incluso Sì
Alimentazione ridondata No
Consumo energetico 22,45 W

CONNETTIVITÀ

Nr. porte LAN N28
Tipo e velocità porte LAN RJ-45 10/100/1000
Nr. porte Uplink 4
Tipo e velocità porte Uplink N/A
Porta Console No
Nr. porte fruibili contemporaneamente (LAN + Uplink) 28

CONFEZIONE

Altri cavi inclusi Cavo di Alimentazione
Software CD del Manuale utente con programma Smart Console Utility
Manuali Manuale rapido di installazione multilingue
Kit e Accessori Vari Compreso nella confezione: staffe per il montaggio rack

CONFORMITÀ

Dichiarazione di Conformità Fcc Class A, Ce Class A, IC Class A,, VCCI Class A, C-Tick

GARANZIA

A vita

Switch 26 porte Gb Smart

(caratteristiche tecniche minime)

Switch con alto livello di risparmio energetico ed efficienza, standard IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet. Certificato IPv6 Ready, supporta il management IPv6 e le configurazioni per assicurare protezione dopo l'upgrade da IPv4 a IPv6. Consente una rapida installazione, espansione delle infrastrutture, e un upgrade delle funzioni senza interruzioni.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Power over Ethernet PoE) No
Gestione Smart Managed (WEB)
Supporto Routing (Layer 3) si
Nr. porte PoE 0
Vlan supportate 0
Industriale No
Stackable No
PoE Budget 0
Quality Of Service (QoS) no
Modalità Stacking Stacking fisico

CARATTERISTICHE FISICHE

Rack-Mountable Sì
Larghezza 21 mm
Nr. unità rack 0
Profondità 44 mm

Altezza 4,4 mm

Peso 300 gr

ALIMENTAZIONE

Power Supply AC/DC

Alimentatore incluso Sì

CONNETTIVITÀ

Nr. porte LAN 26 N

Tipo e velocità porte LAN RJ-45 10/100/1000

Nr. porte Uplink 2

Tipo e velocità porte Uplink N/A

Porta Console Sì

Nr. porte fruibili contemporaneamente (LAN + Uplink) 0 ridondata

No Consumo energetico 0 W

GARANZIA

A vita

Switch 20 porte Gb Smart

(caratteristiche tecniche minime)

Switch con alto livello di risparmio energetico ed efficienza, standard IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet. Certificato IPv6 Ready, supporta il management IPv6 e le configurazioni per assicurare protezione dopo l'upgrade da IPv4 a IPv6. Consente una rapida installazione, espansione delle infrastrutture, e un upgrade delle funzioni senza interruzioni.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Power over Ethernet (PoE) No

Gestione Smart Managed (WEB)

Supporto Routing (Layer 3) No

Nr. porte PoE 0

Vlan supportate 4.096

Industriale No

Stackable No

PoE Budget 0

Quality Of Service (QOS) Sì

Modalità Stacking No

CARATTERISTICHE FISICHE

Rack-Mountable Sì

Larghezza 440 mm

Nr. unità rack 0

Profondità 140 mm

Altezza 44 mm

Peso 2.200 gr

ALIMENTAZIONE

Power Supply AC/DC

Alimentatore incluso Sì
Alimentazione ridondata No
Consumo energetico 16,09 W

CONNETTIVITÀ

Nr. porte LAN 20 N
Tipo e velocità porte LAN RJ-45 10/100/1000
Nr. porte Uplink 4
Tipo e velocità porte Uplink N/A
Porta Console No
Nr. porte fruibili contemporaneamente (LAN + Uplink) 20

CONFEZIONE

Altri cavi inclusi
Cavo di Alimentazione
Software CD del Manuale utente con programma Smart Console Utility
Manuali Manuale rapido di installazione multilingue
Kit e Accessori Vari Compreso nella confezione: staffe per il montaggio rack

CONFORMITÀ

Dichiarazione di Conformità Fcc Class A, Ce Class A, IC Class A,, VCCI Class A, C-Tick

GARANZIA

A vita

Fornitura, installazione e Configurazione SWITCH con porte POE

Fornitura, installazione e Configurazione SWITCH 24 PORTE LAN GB 16 Porte POE

(caratteristiche tecniche minime)

DESIGN

CERTIFICAZIONE	CE, FCC, IC
COLORE DEL PRODOTTO	GREY
INDICATORI LED	ACTIVITY, LINK, POE, SPEED
MONTAGGIO RACK	SI

PACKAGING

GUIDA RAPIDA	SI
--------------	----

POWER OVER ETHERNET (POE)

SUPPORTO POWER OVER ETHERNET (POE)	SI
BILANCIO ENERGETICO TOTALE DEL POE	95 W
QUANTITÀ PORTE POWER OVER ETHERNET (POE)	8

POTENZA POWER OVER ETHERNET (POE) PER PORTA 32 W

COLLEGAMENTO IN RETE

VELOCITÀ TRASFERIMENTO ETHERNET LAN 10,100,1000 MBIT/S

CONNETTIVITÀ

CONNETTORE DI ALIMENTAZIONE AC-IN JACK
SFP PORTS QUANTITY 2
TIPO DI PORTE RJ-45 GIGABIT ETHERNET (10/100/1000)
QUANTITÀ DI PORTE RJ-45 24

DIMENSIONI E PESO

PROFONDITÀ 200 MM
ALTEZZA 43.7 MM
LARGHEZZA 442.4 MM
PESO 3000 G

GESTIONE ENERGETICA

CONSUMO ENERGETICO (MAX) 120 W
FONTE DI ALIMENTAZIONE INCLUSA SI
NUMERO DI ALIMENTATORI 1
FREQUENZA DI INGRESSO AC 50/60 HZ
TENSIONE DI INGRESSO AC 100 - 240 V

CONDIZIONI AMBIENTALI

INTERVALLO TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO -5 - 40 °C

NETWORKING

AUTO MDI/MDI-X SI
STANDARD DI RETE IEEE 802.1X,IEEE 802.3AF,IEEE 802.3AT
10G SUPPORT NO
VLAN SUPPORT SI

TRASMISSIONE DATI

SUPPORTO JUMBO FRAMES SI
CAPACITÀ DI COMMUTAZIONE 52 GBIT/S
THROUGHPUT 26000 MPPS

SICUREZZA

ALGORITMI DI SICUREZZA SUPPORTATI 802.1X RADIUS

CARATTERISTICHE DI GESTIONE

SWITCH LAYER	L2
TIPO INTERRUTTORE	MANAGED

Fornitura, installazione e Configurazione SWITCH 16 PORTE LAN GB 8 Porte POE

(caratteristiche tecniche minime)

DESIGN

CERTIFICAZIONE	CE, FCC, IC
COLORE DEL PRODOTTO	GREY
INDICATORI LED	ACTIVITY, LINK, POE, SPEED
MONTAGGIO RACK	SI

PACKAGING

GUIDA RAPIDA	SI
--------------	----

POWER OVER ETHERNET (POE)

SUPPORTO POWER OVER ETHERNET (POE)	SI
BILANCIO ENERGETICO TOTALE DEL POE	42 W
QUANTITÀ PORTE POWER OVER ETHERNET (POE)	8
POTENZA POWER OVER ETHERNET (POE) PER PORTA	32 W

COLLEGAMENTO IN RETE

VELOCITÀ TRASFERIMENTO ETHERNET LAN	10,100,1000 MBIT/S
-------------------------------------	--------------------

CONNETTIVITÀ

CONNETTORE DI ALIMENTAZIONE	AC-IN JACK
SFP PORTS QUANTITY	2
TIPO DI PORTE RJ-45	GIGABIT ETHERNET (10/100/1000)
QUANTITÀ DI PORTE RJ-45	16

DIMENSIONI E PESO

PROFONDITÀ	200 MM
ALTEZZA	43.7 MM
LARGHEZZA	442.4 MM
PESO	2800 G

GESTIONE ENERGETICA

CONSUMO ENERGETICO (MAX)	60 W
FONTE DI ALIMENTAZIONE INCLUSA	SI

NUMERO DI ALIMENTATORI	1
FREQUENZA DI INGRESSO AC	50/60 HZ
TENSIONE DI INGRESSO AC	100 - 240 V

CONDIZIONI AMBIENTALI

INTERVALLO TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO	-5 - 40 °C
---	------------

NETWORKING

AUTO MDI/MDI-X	SI
STANDARD DI RETE	IEEE 802.1X,IEEE 802.3AF,IEEE 802.3AT
10G SUPPORT	NO

TRASMISSIONE DATI

SUPPORTO JUMBO FRAMES	SI
CAPACITÀ DI COMMUTAZIONE	36 GBIT/S
THROUGHPUT	18000 MPPS

SICUREZZA

ALGORITMI DI SICUREZZA SUPPORTATI	802.1X RADIUS
-----------------------------------	---------------

CARATTERISTICHE DI GESTIONE

SWITCH LAYER	L2
TIPO INTERRUTTORE	MANAGED

Fornitura, installazione, Configurazione ACCESS POINT 10,100,1000 MBIT/S, 300 UTENTI

(caratteristiche tecniche minime)

DESIGN

COLORE DEL PRODOTTO	WHITE
INDICATORI LED	SI
INTERNATIONAL PROTECTION (IP) CODE	IP54
INSTALLAZIONE	CEILING,WALL
MATERIALE DELLA CASSA	PLASTIC
TASTO RESET	SI
CERTIFICAZIONE	CE, FCC, IC

PRESTAZIONE

PROCESSORE INTEGRATO	SI
FREQUENZA DEL PROCESSORE	1.35 MHZ

CARATTERISTICHE

2.4 GHZ	SI
5 GHZ	SI
VELOCITÀ MASSIMA DI TRASFERIMENTO DATI	3000 MBIT/S
VELOCITÀ TRASFERIMENTO ETHERNET LAN	10,100,1000 MBIT/S
MAXIMUM DATA TRANSFER RATE (5 GHZ)	2400 MBIT/S
MIMO	SI
NUMERO DI UTENTI	300 UTENTE(I)
SUPPORTO QUALITÀ DEL SERVIZIO (QOS)	SI
TIPO MIMO	MULTI USER MIMO
VLAN SUPPORT	SI
VELOCITÀ MASSIMA DI TRASFERIMENTO DATI (2,4 GHZ)	600 MBIT/S

DATI SU IMBALLAGGIO

KIT DI MONTAGGIO	SI
NUMERO DI PRODOTTI INCLUSI	1 PEZZO(I)

CONNETTIVITÀ

QUANTITÀ PORTE ETHERNET LAN (RJ-45)	1
-------------------------------------	---

DIMENSIONI E PESO

PROFONDITÀ	48 MM
ALTEZZA	220 MM
LARGHEZZA	220 MM
PESO	930 G

GESTIONE ENERGETICA

CONSUMO ENERGETICO (MAX)	16.5 W
SUPPORTO POWER OVER ETHERNET (POE)	SI
VOLTAGGIO DI INGRESSO	44 - 57 V

CONDIZIONI AMBIENTALI

RANGE DI UMIDITÀ DI FUNZIONAMENTO	5 - 95 %
INTERVALLO TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO	-30 - 60 °C

PROTOCOLLI

PROTOCOLLI DI RETE SUPPORTATI	802.11?X, 802.11?C, 802.11N, 802.11G, 802.11B, 802.11?, 8
-------------------------------	---

SICUREZZA

ALGORITMI DI SICUREZZA SUPPORTATI	WPA,WPA-ENTERPRISE,WPA-PSK,WPA2,WPA3
-----------------------------------	--------------------------------------

ANTENNA

TIPO DI ANTENNA	INTERNAL
LIVELLO DI RICEZIONE ANTENNA (MAX)	5.5 DBI

Fornitura, installazione e Configurazione ACCESS POINT per rete WiFi esterno PoE

(caratteristiche tecniche minime)

Access Point per installazione in esterna.

Tecnologia dual -band , monta antenne omnidirezionali per una copertura più ampia.

Grazie alla sua versatilità di utilizzo , si può installare sia su palo che a muro

CARATTERISTICHE TECNICHE

Posizionamento Indoor / Outdoor

Possibilità di essere anche controllato Sì

Unmanaged / Autonomo Sì

CARATTERISTICHE FISICHE

Formato Chassis Palo

Colore Chassis Bianco

Altezza massima 353 mm

Larghezza massima 46 mm

Profondità massima 34,44 mm

Peso 152 Gr

ALIMENTAZIONE

Power Supply POE

Supporto POE 802.3af Sì

Power Supply Tensione 24

Power Supply Frequenza 50/60

WIRELESS

Banda di frequenza 2,4/5

Velocità Wireless 867 Mbps

Wireless Security Sì

Connettore antenne opzionali N

Conformità Wireless 802.11 a/b/g/n/r/k/v/ac

Antenna inclusa Sì

CONNETTIVITÀ

Numero porte LAN 1 N

Velocità LAN 1.000 Mbps

Connettori porte LAN RJ-45

Porta Console No

CONFORMITÀ

Dichiarazione di Conformità CE, FCC, IC

CONFEZIONE

Software CD DI CONFIGURAZIONE INCLUSO

Kit e Accessori Vari

COMPLETO DI ACCESSORI PER L'INSTALLAZIONE A PALO

Fornitura, installazione e Configurazione dispositivo Hardware per la gestione e aggiornamento degli Access Point in rete.

(caratteristiche tecniche minime)

Gestisce simultaneamente i dispositivi di rete e video.

Progettato per una facile implementazione, può essere configurato rapidamente tramite Bluetooth utilizzando propria applicazione. Il display nel pannello frontale mostra le statistiche del sistema per l'hardware di rete e le videocamere.

Una batteria integrata fornisce protezione contro la perdita di potenza.

Per l'archiviazione video, include anche un HDD da 1 TB, espandibile fino a 5 TB.

- Power Method: Standard 802.3af PoE; Quick Charge 2.0/3.0 power adapter (9VDC, 2A)
- Enclosure: Anodized Aluminum
- Management: Interface UniFi Management Portal; UniFi SDN; UniFi Protect
- Hard Drive Capacity: 1 TB 2.5" SATA HDD (user-upgradeable)
- Device Capacity: UniFi Protect Mode UniFi SDN + Protect Up to 20 UniFi Cameras Up to 15 UniFi Cameras and 50 UniFi Devices eMMC Memory 32 GB
- Networking Interface: (1) 10/100/1000 Ethernet Port
- Buttons: (1) Power (1) Reset LEDs (1) Power, White/Blue
- Supported Voltage Range: Standard 802.3af PoE or 9VDC, 2A Max.
- Power Consumption: 12.95W (PoE) USB-C Power

Fornitura, installazione e Configurazione FIREWALL a protezione della rete

(caratteristiche tecniche minime)

DESIGN

VENTOLA INTEGRATA NO

PRESTAZIONE

CERTIFICAZIONE DCC, CE, C-TICK, LVD

MTBF 989810 H

DISSIPAZIONE DEL CALORE 42.65 BTU/H

COLLEGAMENTO IN RETE

CONNESSIONI SSL/VPN SIMULTANEE (MASSIME) 30

CONNETTIVITÀ

QUANTITÀ DI PORTE USB 3.0 (3.1 GEN 1) DI TIPO A	1
PORTA CONSOLE	RJ-45
QUANTITÀ DI MODULI SFP INSTALLATI	1
QUANTITÀ PORTE ETHERNET LAN (RJ-45)	4
PORTA WAN	ETHERNET (RJ-45)

DIMENSIONI E PESO

ALTEZZA	33 MM
LARGHEZZA	216 MM
PROFONDITÀ	147.3 MM
PESO	850 G

GESTIONE ENERGETICA

CONSUMO ENERGETICO (MAX)	12.5 W
CORRENTE INGRESSO	2 A

CONDIZIONI AMBIENTALI

RANGE DI UMIDITÀ DI FUNZIONAMENTO	10 - 90 %
UMIDITÀ	10 - 90 %
INTERVALLO DI TEMPERATURA	-30 - 70 °C
INTERVALLO TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO	0 - 40 °C

NETWORKING

QUANTITÀ TUNNEL VPN	64
NUMERO DI VLA	8
NUMERO DI CONNESSIONI VPN	100

TRASMISSIONE DATI

THROUGHPUT FIREWALL	900 MBIT/S
THROUGHPUT VPN	270 MBIT/S

SICUREZZA

SUPPORTO VPN	IKEV2, IPSEC, SSL, L2TP/IPSEC
ALGORITMI DI SICUREZZA SUPPORTATI	IPSEC,SSL/TLS

CARATTERISTICHE DI GESTIONE

FILTRAGGIO URL	SI
----------------	----

Installazione software per la configurazione e manutenzione della rete.

Formazione del personale scolastico

L'Aggiudicatario dovrà garantire la formazione di personale interno all'istituto per 3 ore.

Al termine della formazione le risorse coinvolte dovranno essere in grado di:

- monitorare il sistema;
- effettuare interventi di primo livello.

L'Aggiudicatario dovrà inoltre procedere alla consegna di password come amministratori o root in modo da permettere all'istituto di effettuare la conservazione secondo normativa privacy e a garanzia della conservazione sicura delle password di rete dei sistemi presenti in istituto.

Riferimenti normativi

Per la definizione delle opere e delle caratteristiche tecniche degli impianti previsti, oltre a quanto stabilito dalle norme di legge non derogabili, si è fatto riferimento in particolare alle seguenti norme tecniche e loro successive modificazioni/ integrazioni::

- Le Leggi, i Decreti, i Regolamenti, le Circolari Ministeriali, le Norme emanate dal Consiglio Nazionale delle Ricerche, le norme UNI ed UNI CIG, norme ISPESL, specifiche dell'A.R.P.A., le norme CEI, le tabelle CEI-UNEL e loro modificazioni e quanto altro in materia di sicurezza degli impianti;
- Il Decreto Ministeriale del 22/01/2008 n. 37 relativo al "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2/12/2005, recante il riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici";
- Le disposizioni della legge n. 186 del 01/03/68 ed eventuali altre disposizioni in vigore alla data di inizio dell'installazione, concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici;
- Le disposizioni del Testo unico in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro D.Lgs. n. 81/08;
- Le prescrizioni e raccomandazioni dell'Ente distributore di energia elettrica;
- Le norme CEI in particolare le versioni attualmente in vigore della:
 - Norma CEI 0-2 Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici;
 - Norma CEI 20-22 Cavi isolati in PVC non propaganti l'incendio;
 - Norma CEI 20-35 Cavi non propaganti la fiamma;
 - Norma CEI 20-36 Cavi resistenti al fuoco;
 - Norma CEI 20-38 Cavi non propaganti l'incendio a bassa emissione di gas tossici;
 - Norma CEI 23-3 Interruttori automatici per usi domestici e similari;
 - Norma CEI 23-5 Prese a spina per usi domestici e similari;
 - Norma CEI 23-8 Tubi protettivi rigidi in PVC;
 - Norma CEI 23-9 Apparecchi di comando non automatici;
 - Norma CEI 23-14 Tubi protettivi flessibili in PVC;
 - Norma CEI 23-18 Interruttori differenziali;
 - Norma CEI 64-8 per le caratteristiche impiantistiche generali;
 - Norma CEI 70-1 Grado di protezione degli involucri;
 - Norma UNI EN 12464-1 Illuminazione dei posti di lavoro - Parte 1: posti di lavoro in interni;
 - Norma UNI EN 1838 Applicazione dell'illuminotecnica - illuminazione di emergenza;
 - Tab. CEI-UNEL 35024-70 per la portata dei cavi in regime permanente;
 - Tab. CEI-UNEL 00722 per i colori distintivi dei conduttori isolati;
 - Tab. CEI-UNEL 35011 per le sigle di designazione dei cavi per energia.

Laddove necessario si farà riferimento alle prescrizioni dettate dagli enti di controllo quali VV.F., A.S.L., A.R.P.A., ecc.

In modo particolare, la rispondenza degli impianti alle norme sopra specificate dovrà essere intesa nel modo più restrittivo: non solo l'installazione deve essere adeguata a quanto stabilito dai suddetti criteri, ma è anche richiesta una analoga rispondenza alle

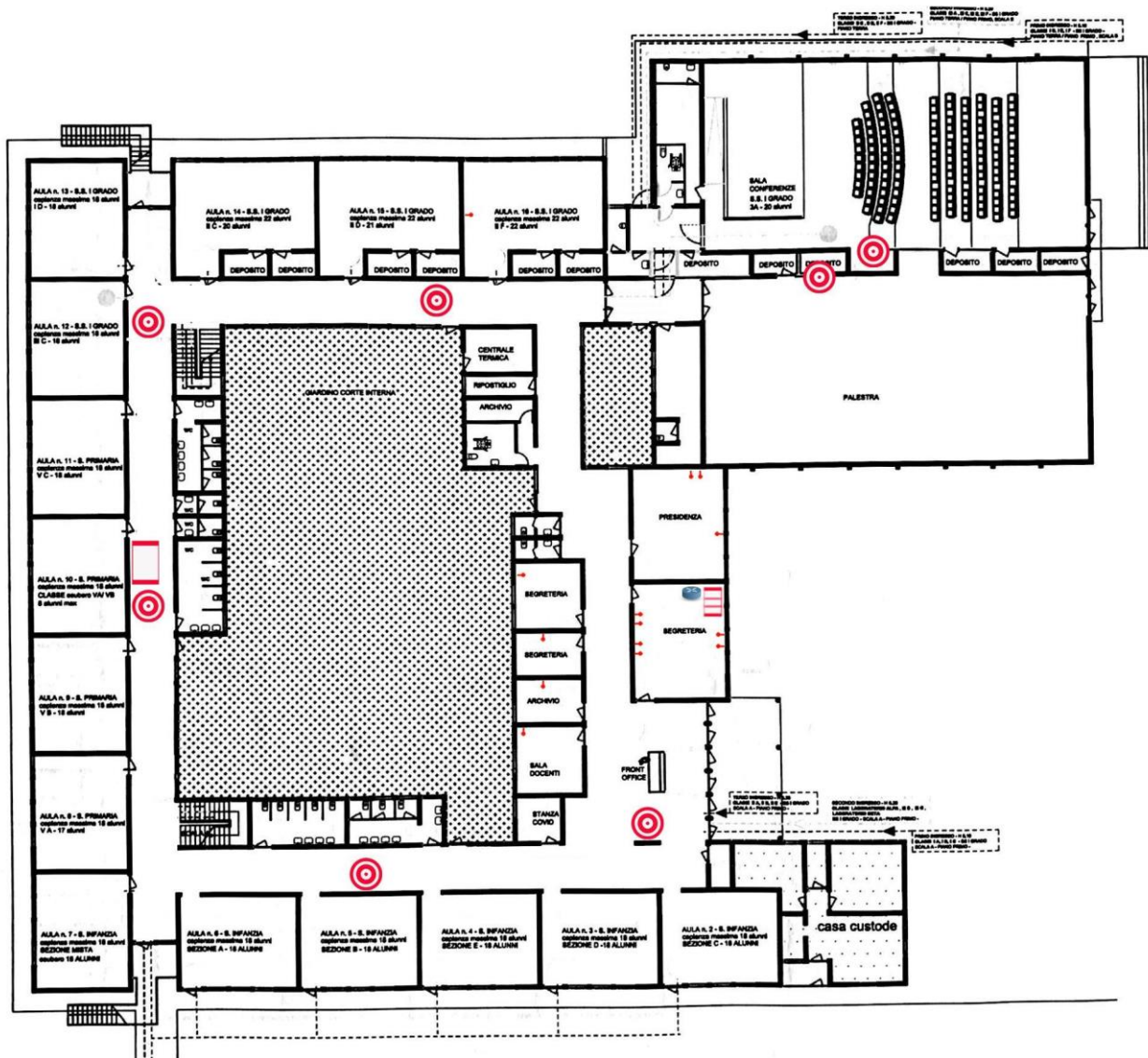
norme da parte di tutti i materiali ed apparecchiature impiegati nella realizzazione dell'impianto.


Dettaglio opere per ciascun plesso interessato al cablaggio

Cablaggio preesistente LAN/WLAN plesso "Moro"

Il plesso è costituito da un edificio di due piani. Entrambi i piani presentano una rete LAN/WLAN da verificare, completare e riconfigurare.

PLANIMETRIA PIANO TERRA- CABLAGGIO PREESISTENTE



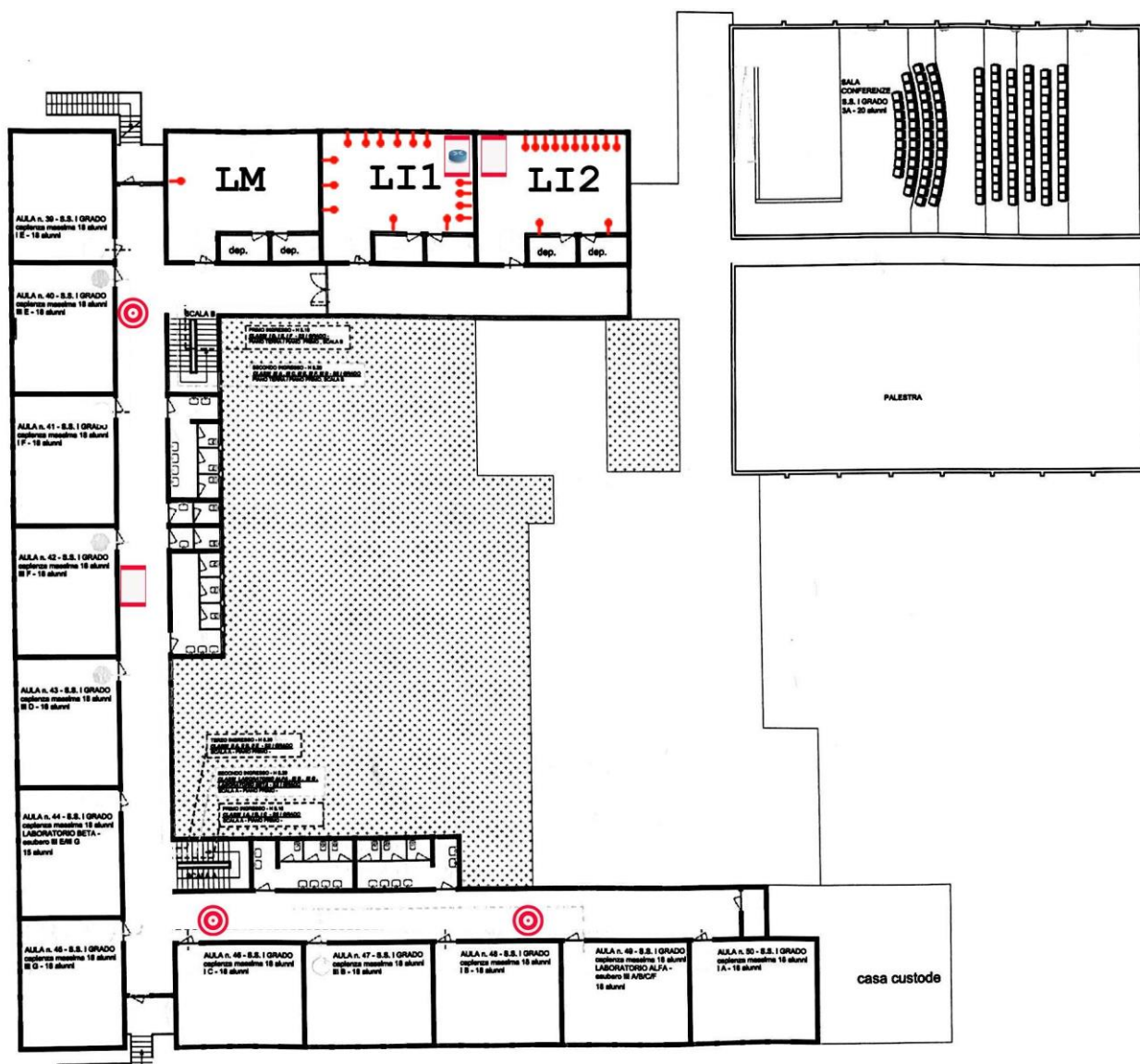
DISPOSITIVI ESISTENTI Piano Terra		
	Simbolo	Descrizione
		Access Point WLAN alimentati PoE
		Rack 19" da terra,
		Rack 19" da parete
		Router linea
		Punto rete LAN




Il piano terra ospita aule della Scuola Secondaria di primo grado, della Primaria e dell'Infanzia oltre agli Uffici di segreteria, Presidenza e Sala Docenti.

Attualmente la rete cablata LAN "Segreteria" è separata dalla rete LAN/WLAN "Didattica". Nella Presidenza sono cablati n. 3 punti rete LAN, n.6 punti rete LAN sono nella segreteria, n.2 punti rete LAN sono in altri Uffici di segreteria, n.1 punto rete LAN è installato nella sala archivio, n.1 punto rete LAN è installato nella sala docenti. Il centro stella della rete "Segreteria" è situato nell'armadio rack 19" 6U, installato a muro, sopra ad altro armadio rack 19" da terra della Segreteria. L'armadio da terra Segreteria, ad oggi, ospita il server della segreteria, il NAS, la barra di alimentazione, monitor e tastiera server, oltre ad un UPS dedicato al server. L'ulteriore armadio rack 19" da muro 6U contiene uno switch dlink a cui sono collegati i punti rete LAN degli uffici "Segreteria" oltre al router linea dedicata alla Segreteria.

Sempre al piano terra è installato a muro un armadio rack 19" di piano 9U, con uno switch D-link DGS-1210-8P con 8 porte POE cui sono collegati i punti rete che ospitano n. 7 Access point, il patch panel 24 porte, una mensola. Nei corridoi del piano terra sono distribuiti n.4 Access Point oltre a due altri posizionati nel teatro e nella palestra; l'ultimo è posizionato nell'atrio . L'aula n.16, infine, è cablata con un punto rete LAN.

PRIMO PIANO PLESSO "MORO" - CABLAGGIO PREESISTENTE



DISPOSITIVI ESISTENTI Piano Primo	
Simbolo	Descrizione
	Access Point WLAN POE
	Armadio rack 19"
	Punto rete LAN

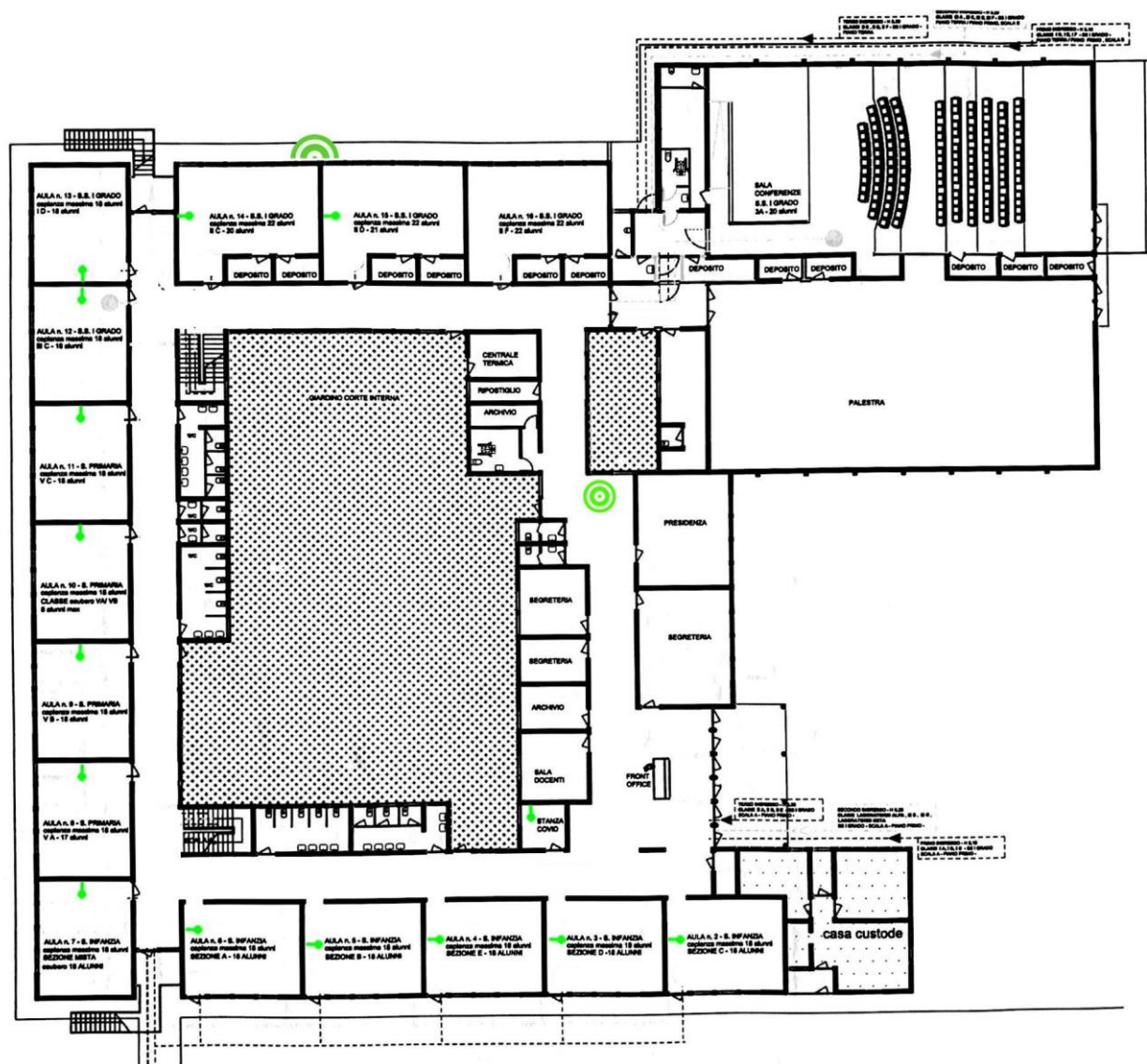
- Al primo piano dell'edificio vi è, nel laboratorio LI1, il centro stella della rete "Didattica" LAN/WLAN. Il laboratorio LI1 presenta un armadio rack 6U con router linea dedicata alla "Didattica", n°1 Patch panel altezza 1 U non schermato con 16 porte RJ45, n°1 Switch TPLink modello TLSG10-24D con 24 porte RJ45. Attualmente il laboratorio LI1 è cablato con 16 punti rete LAN.
- Al primo piano nel laboratorio LI2 vi è un Armadio Rack 19", 6U con n°1 Patch panel altezza 1 U non schermato con 16 porte RJ45, n°1 Switch TPLink modello TLSG10-16D con 16 porte RJ45. Il laboratorio LI2 è cablato con 16 punti rete LAN.
- Al primo piano il laboratorio musicale LM presenta un punto rete LAN.
- Nel corridoio del primo piano vi è un armadio rack 19" di piano con una barra raccogli cavi, una barra di alimentazione 6 prese shuko, 1 patch panel da 24 porte, 1 switch TPLink modello TLSG24-28P con 24 porte POE e 4 porte SFP.
- Nei corridoi del primo piano sono installati 3 Access Point POE

PLESSO "Moro " OPERE DA REALIZZARSI

Nel plesso "Moro" si intende:

- separare la rete "Segreteria" dalla rete "Didattica";
- Completare il cablaggio WLAN al primo, al secondo piano, verso l'area esterna per l'eventuale "Aula verde";
- Realizzare dal centro stella rete "Didattica" collocato nel laboratorio LI1 del primo piano n. 4 dorsali che dovranno raggiungere :
 - ◆ n.1 dorsale per armadio rack centro stella rete "Segreteria";
 - ◆ n.1 dorsale per armadio rack installato nel corridoio piano terra;
 - ◆ n.1 dorsale per armadio rack installato nel laboratorio LI2;
 - ◆ n.1 dorsale per armadio rack installato nel corridoio primo piano.
- Realizzare il cablaggio LAN con almeno un punto rete in ciascuna aula.

OPERE DA REALIZZARSI PLESSO "MORO" PIANO TERRA

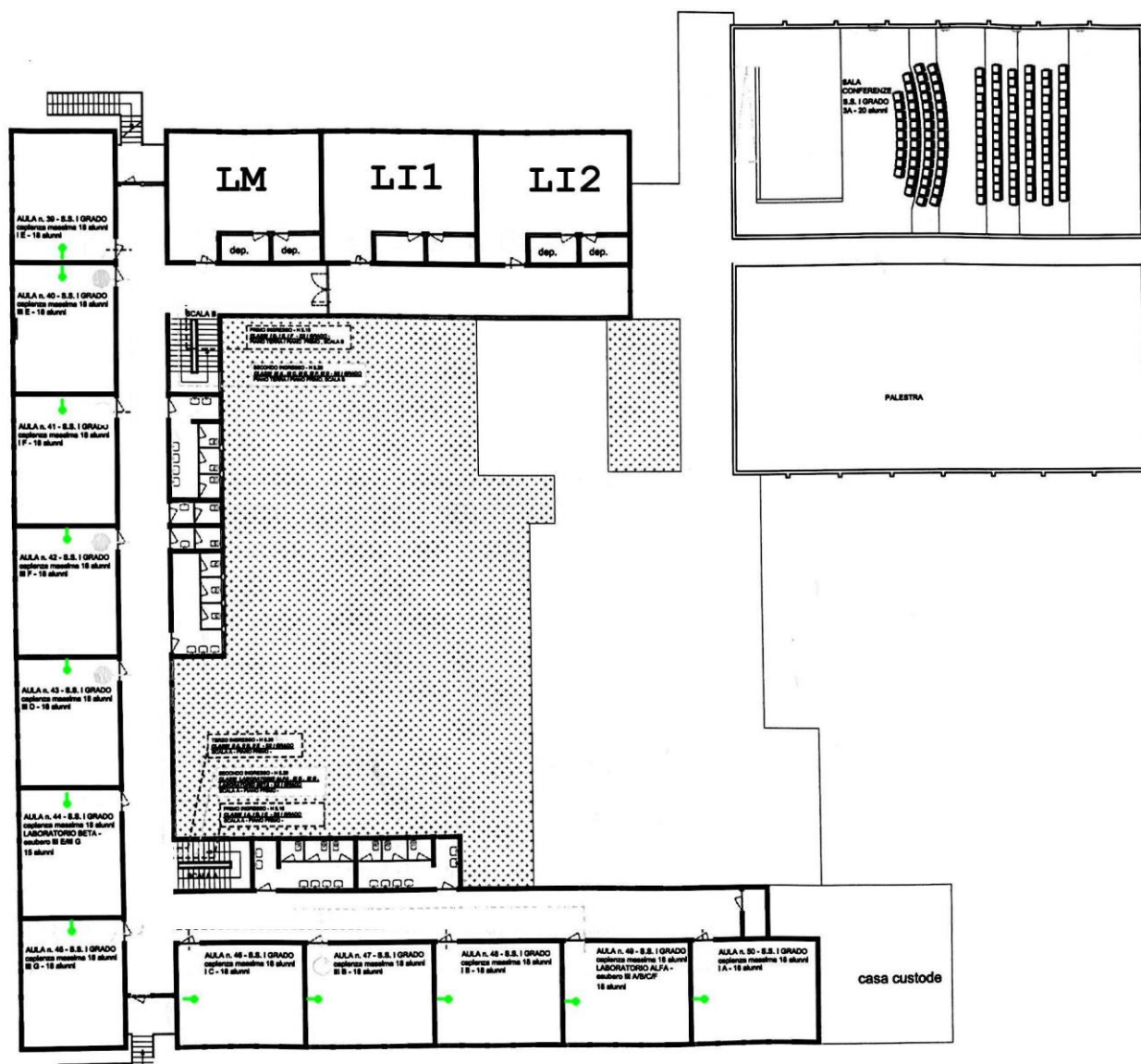


Al piano terra del plesso "Moro" si dovranno realizzare le seguenti opere.

- Installare un armadio rack 19", 12U, denominato "Armadio segreteria", con UPS da 1000VA, un FIREWALL, una barra di alimentazione 9 prese, una barra raccogli cavi, un patch panel 24 porte, uno switch 28 porte con almeno 2 porte SFP, il router della linea dedicata alla rete "Segreteria". Tale armadio dovrà essere collegato con una dorsale al centro stella collocato nell'armadio rack primo piano laboratorio LI1.
- i 13 punti rete preesistenti nella rete "Segreteria" devono essere controllati, etichettati, eventualmente sostituiti in caso di malfunzionamento, configurati e collegati allo switch 28 porte del rack "Armadio segreteria".

- Nel corridoio del piano terra, l'armadio preesistente dovrà essere dotato di un UPS 1000VA, una barra di alimentazione 9 prese, una barra raccogli cavi, un patch panel 24 porte, uno switch 28 porte con almeno 2 porte SFP, uno switch 24 porte di cui almeno 16 POE. Tale armadio dovrà essere collegato con una dorsale al centro stella collocato nell'armadio rack primo piano laboratorio LI1.
- nei corridoi del piano terra dovranno essere installati 8 nuovi Access point, ciascuno per la gestione di almeno 250 utenti contemporanei;
- lato cortile dovrà essere installato un Access point da esterno per la futura realizzazione dell'"Aula verde"
- dovranno essere realizzati due punti rete per un access point aggiuntivo nei pressi della Presidenza e l'Access point esterno;
- Dovranno essere cablati tutti i locali del piano terra con almeno un punto rete LAN per un totale non minore di n.15;
- i 9 Access Point del piano terra dovranno essere collegati alle porte POE dello switch con porte POE dell'armadio nel corridoio del piano;
- i 15 punti rete LAN dei locali del piano terra dovranno essere collegati allo switch 28 porte dell'armadio nel corridoio del piano.

OPERE DA REALIZZARSI PLESSO "MORO" PIANO PRIMO








Al primo piano dovranno realizzarsi le seguenti opere.

- Nel laboratorio LI1, centro stella della rete "Didattica" LAN/WLAN dovrà essere installato un armadio rack 19", 12U denominato " Armadio laboratorio LI1" con il router della linea didattica, un patch panel 24 porte, uno switch per dorsali con 16 porte Rj45 e n.4 porte SFP, uno switch 28 porte per punti rete del laboratorio ed almeno 2 porte SFP, un UPS 1000VA, una barra di alimentazione, una barra raccogli cavi, un dispositivo hardware per la gestione degli Access Point della rete WLAN.
- i 16 punti rete preesistenti nel laboratorio LI1 dovranno essere controllati, etichettati, eventualmente sostituiti in caso di malfunzionamento, configurati e collegati allo switch 28 porte del rack " Armadio laboratorio LI1".

- Nel laboratorio LI2, dovrà essere installato un armadio rack 19", 12U denominato "Armadio laboratorio LI2", con un patch panel 24 porte, uno switch 28 porte per punti rete del laboratorio ed almeno 2 porte SFP, un UPS 1000VA, una barra di alimentazione, una barra raccogli cavi. Tale armadio dovrà essere collegato con una dorsale al centro stella collocato nell'armadio rack primo piano laboratorio LI1.
- i 16 punti rete preesistenti nel laboratorio LI2 dovranno essere controllati, etichettati, eventualmente sostituiti in caso di malfunzionamento, configurati e collegati allo switch 28 porte del rack "Armadio laboratorio LI2".
- l'armadio rack 19" preesistente nel corridoio di piano denominato "Armadio corridoio piano primo" dovrà essere fornito di un UPS 1000VA. Tale armadio dovrà essere collegato con una dorsale al centro stella collocato nell'armadio rack primo piano laboratorio LI1.
- nei corridoi del piano primo dovranno essere installati 3 nuovi Access point, ciascuno per la gestione di almeno 250 utenti contemporanei collegati allo switch preesistente nell'Armadio corridoio piano primo". Dovranno essere realizzati n. 12 nuovi punti rete LAN nei locali del piano da collegare alle porte dello switch preesistente nel rack dell' "Armadio corridoio piano primo".
- il punto rete del laboratorio musicale LM dovrà essere collegato ad una porta dello switch preesistente nel rack dell' "Armadio corridoio piano primo".

Si dovranno prevedere inoltre ulteriori 10 punti rete LAN nei locali indicati dall'Istituzione scolastica nei quali saranno installati i 10 Access Point attualmente preesistenti. Tali punti rete dovranno essere collegati a porte libere POE degli switch installati nei rack del plesso piano terra e primo piano.

LEGENDA	
Simbolo	Descrizione
	Rack 19"
	Access Point Interno WLAN alimentato PoE
	Access Point Esterno WLAN alimentato PoE

	Punto Rete
	Router VDSL

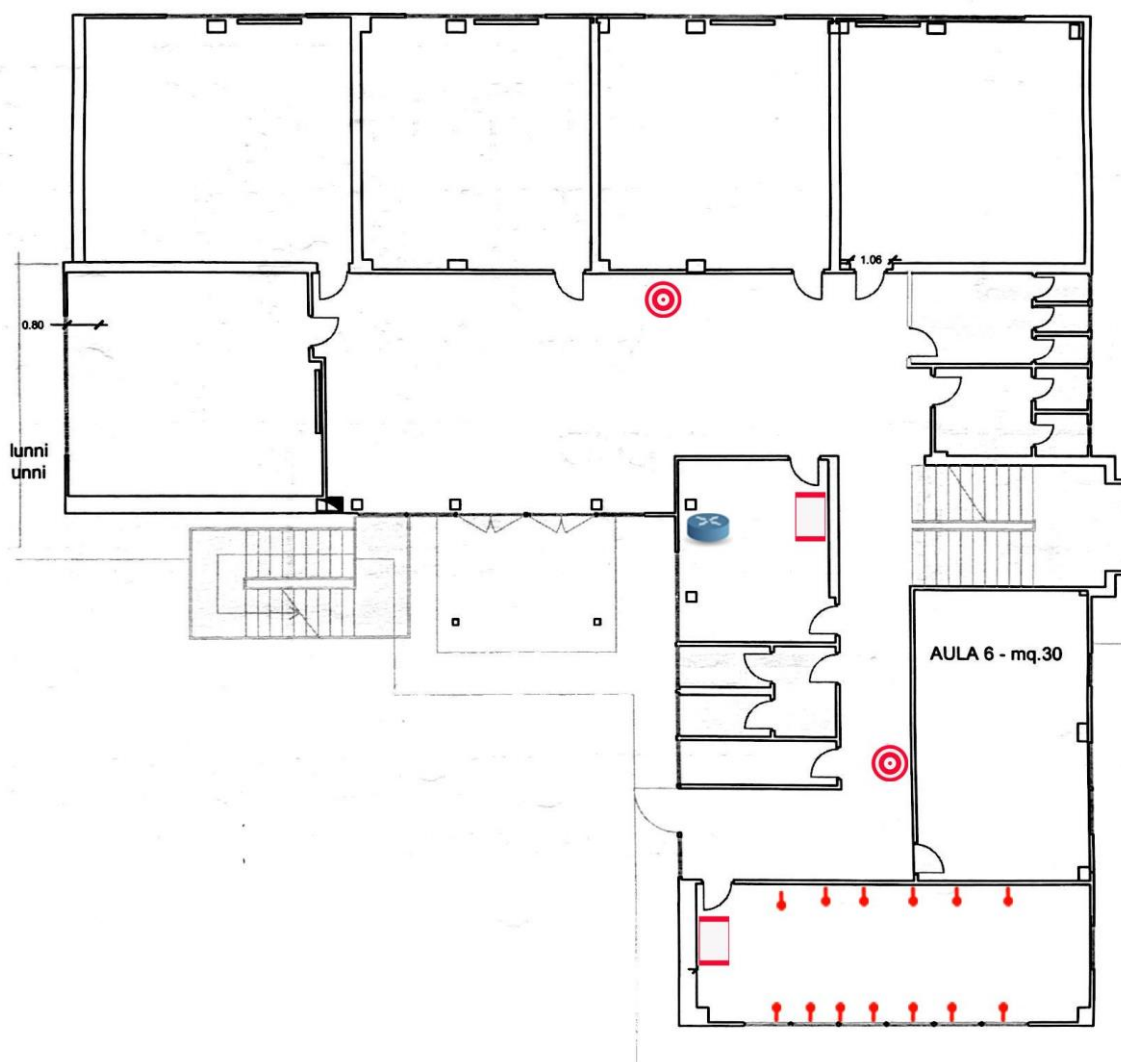
Riepilogo quantità richieste sede "Moro"

Num	DESCRIZIONE	Q.tà	U. M.
	Realizzazione cablaggio strutturato LAN/WLAN del plesso come da specifiche tecniche e certificazione (capitolato tecnico), riconfigurazione apparati preesistenti A CORPO		
1	Armadio rack19" da 12U nero con porta in vetro temperato	3	Pz.
2	Barra di alimentazione per RACK 19", 9 prese schuko con interruttore	4	Pz.
3	Fornitura, installazione e Configurazione Switch tipo 28 porte 28 Gb Smart	4	Pz.
4	Pannello Gestione cavi 1u per rack 19" con anelli guida in metallo	4	Pz.
5	Patch panel altezza 1 U non schermato con 24 porte RJ45 di cat.6	4	Pz.
6	Fornitura, installazione e Configurazione Switch 24 porte di cui 16 POE	1	Pz.
7	UPS 1000VA per Rack 19"	5	Pz.
8	Fornitura, installazione e Configurazione ACCESS POINT 10,100,1000 MBIT/S, 300 UTENTI	11	Pz.
9	Fornitura, installazione e Configurazione ACCESS POINT per rete WiFi esterno PoE	1	Pz.
10	Installazione Punto rete Cat. 6 completo di cavo, canalizzazione, frutto RJ45 ed etichettatura.	39	Pz.
11	Fornitura, installazione e Configurazione dispositivo Hardware per la gestione e aggiornamento degli Access Point in rete.	1	Pz.
12	Fornitura, installazione FIREWALL	1	Pz.
13	Fornitura, installazione e configurazione switch centro stella per dorsali	1	Pz.
14	Realizzazione dorsale come da capitolato tecnico	4	Pz.
15	Verifica funzionamento, eventuale sostituzione e riconfigurazione punti rete LAN	a corpo	Pz.

Cablaggio preesistente LAN/WLAN plesso "Don Milani"

Il plesso "Don Milani" è un edificio a due piani attualmente cablato con una rete WLAN. Si intende cablare l'edificio anche mediante la realizzazione di punti rete LAN nelle aule a servizio delle attività didattiche.

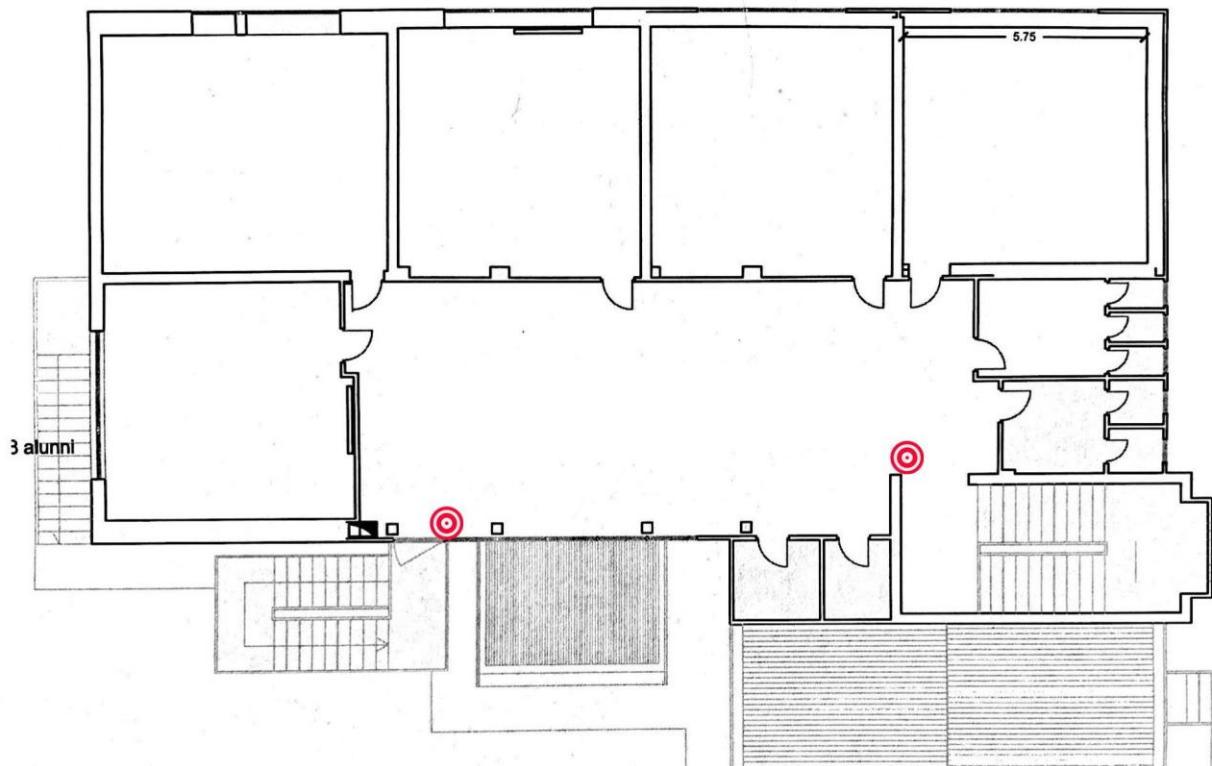
CABLAGGIO PREESISTENTE "DON MILANI" - PIANO TERRA



- Al piano terra, all'ingresso, nel locale tecnico centro stella, è presente un armadio tecnico 19", 9U, denominato "Armadio centro stella" equipaggiato con una barra di alimentazione, un raccogli cavi, un patch panel 24 porte, un firewall, uno switch dlink 1210-8P con 8 porte POE;
- il router in fibra è esterno all'armadio rack "Centro stella";
- Nei corridoi del piano sono installati due Access Point Zyxel senza punto rete;
- Il laboratorio di Informatica al piano terra è attualmente cablato con 13 punti rete LAN. In esso è presente un armadio rack 19", 6U, equipaggiato con uno switch 10/100

CABLAGGIO PREESISTENTE "DON MILANI" - PIANO PRIMO

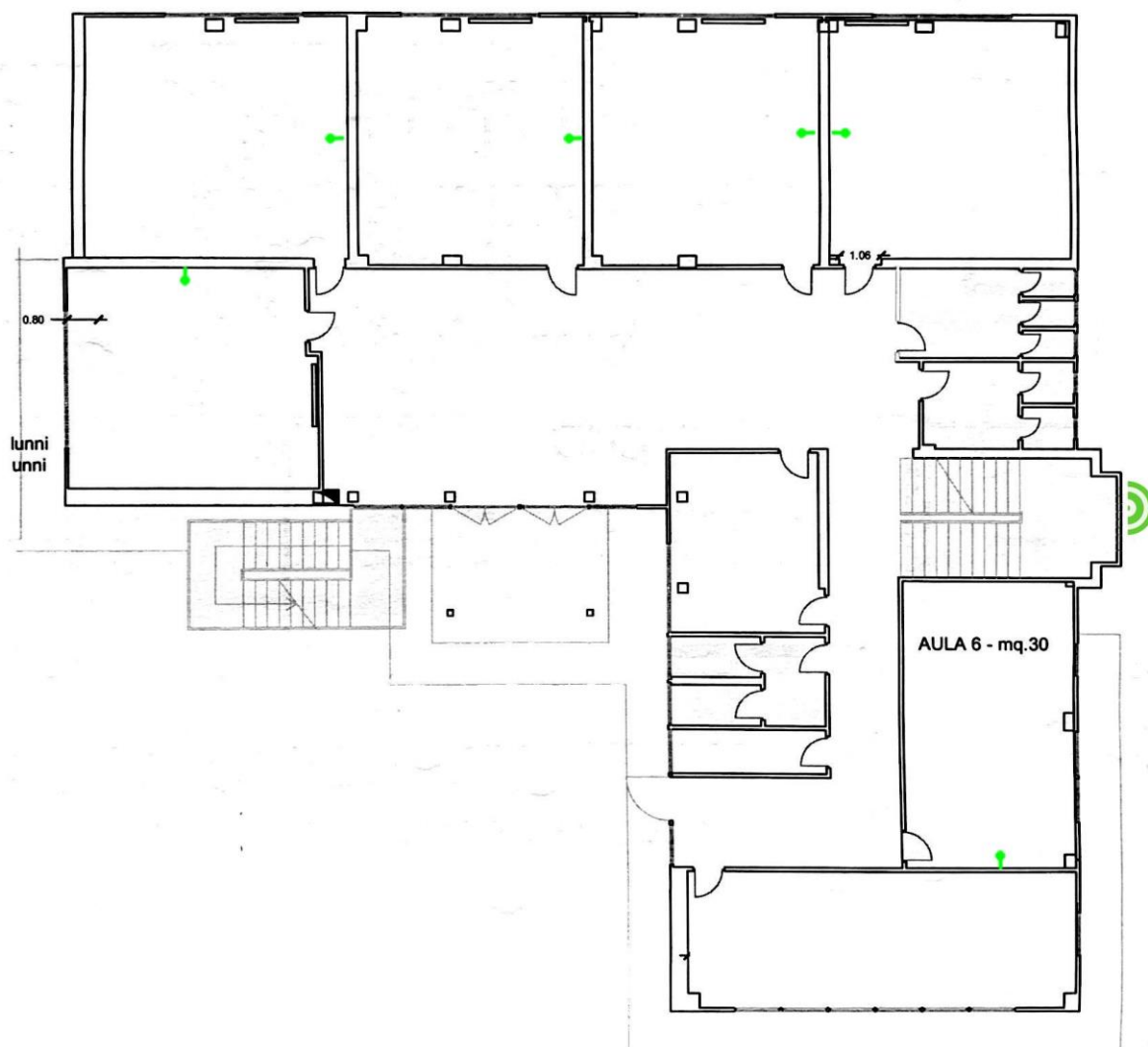
- Il primo piano del plesso "Don Milani" presenta nei corridoi due Access Point Zyxtel



OPERE DA REALIZZARSI PLESSO "DON MILANI"

Nel plesso "Don Milani" si intende ripristinare la rete LAN del laboratorio di Informatica al piano terra, configurare correttamente il rack "Centro stella" al piano terra, completare la rete LAN/WLAN del plesso.

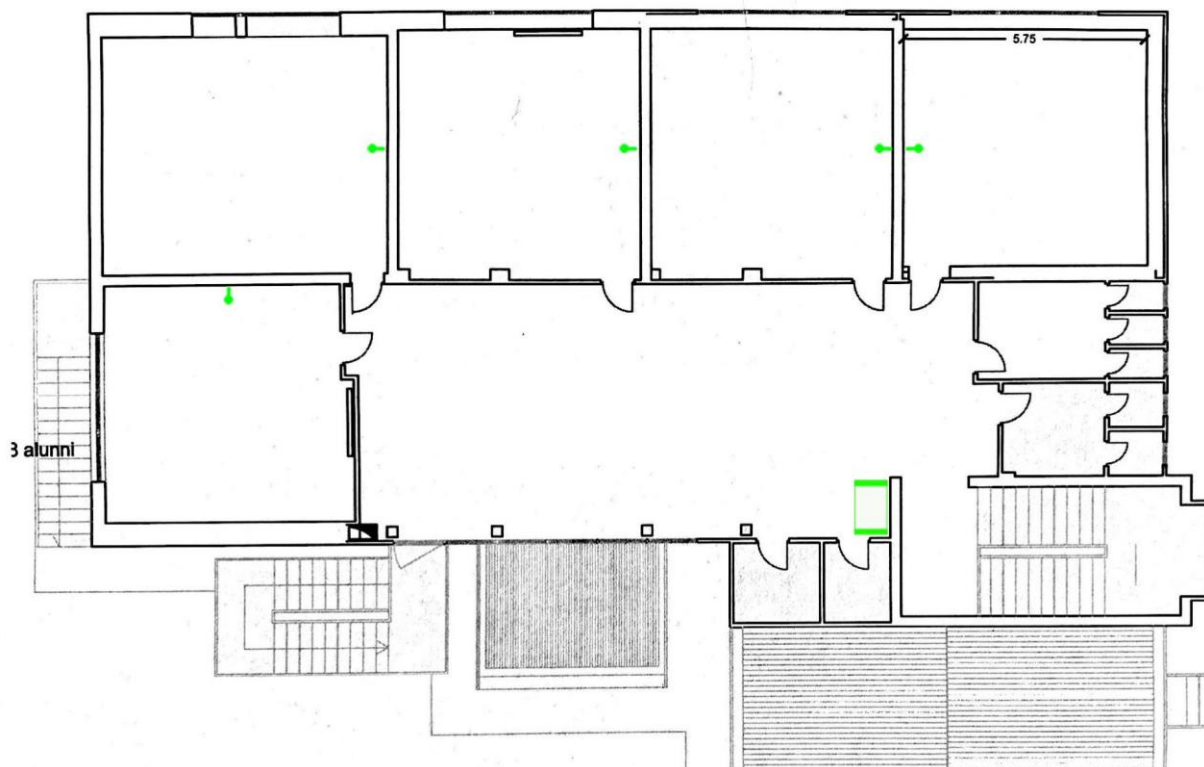
OPERE DA REALIZZARSI PLESSO "DON MILANI" PIANO TERRA



- Nel locale tecnico si dovrà realizzare il rack "Centro stella" 19", 15U, che dovrà contenere il router in fibra attualmente esterno, un UPS 1000VA, uno switch 28 porte ed almeno due porte SFP, un dispositivo hardware per la gestione degli Access point, uno switch con almeno 8 porte POE. Nel rack andranno inclusi il patch panel, il firewall, la barra di alimentazione preesistenti.
- dal rack "Centro stella" dovranno essere realizzate due dorsali che raggiungeranno:
 - una dorsale l'armadio rack dedicato alla gestione del laboratorio di informatica al piano terra;
 - una dorsale l'armadio rack di piano installato al primo piano dell'edificio.
- al piano terra dovranno essere realizzati due punti rete per l'installazione di due nuovi Access point da collegare alle porte POE dello switch dell'armadio rack "Centro stella";

- al piano terra dovranno essere installati due nuovi Access point per la gestione simultanea di non meno 250 utenti;
- tutti i locali del piano terra dovranno essere cablati con almeno un punto rete LAN al servizio della didattica. Tali punti rete, in numero non inferiore a sei, dovranno essere collegati allo switch 28 porte del rack "Centro stella";
- nel locale tecnico sede dell'armadio "Centro stella" dovranno essere realizzati n.3 punti rete LAN collegati allo switch 28 porte;
- il laboratorio di informatica dovrà essere fornito di un armadio rack 19", 12U, con un patch panel 24 porte, una barra di alimentazione, una barra raccogli cavi, un UPS 1000VA, uno switch 28 porte di cui almeno 2 SFP a cui saranno collegati i 13 punti rete presenti nel laboratorio. Tale armadio dovrà essere collegato al "Centro stella" con una dorsale;
- i punti rete LAN già cablati nel laboratorio dovranno essere controllati nel funzionamento ed eventualmente sostituiti. Essi dovranno essere etichettati e collegati allo switch 28 porte nell'armadio rack dedicato al laboratorio.

OPERE DA REALIZZARSI PLESSO "DON MILANI" - PIANO PRIMO



- Nel primo piano del plesso "Milani" deve essere installato un armadio rack 19", 12U, con patch panel 24 porte, barra di alimentazione, barra raccogli cavi, uno switch 28 porte con almeno 2 porte SFP, un UPS 1000VA, uno switch con almeno 8 porte POE. L'armadio dovrà essere collegato con una dorsale al "centro stella" del piano terra.
- nei corridoi del piano dovranno essere realizzati due punti rete per due nuovi access point collegati alle porte POE dello switch dell'armadio dedicato al piano;
- devono essere installati due nuovi access point per la gestione simultanea di non meno 250 utenti;
- si dovrà realizzare almeno un punto rete LAN in ciascuna delle aule del piano in numero non minore a 5; tali punti rete saranno collegati allo switch 28 porte dell'armadio dedicato al piano.

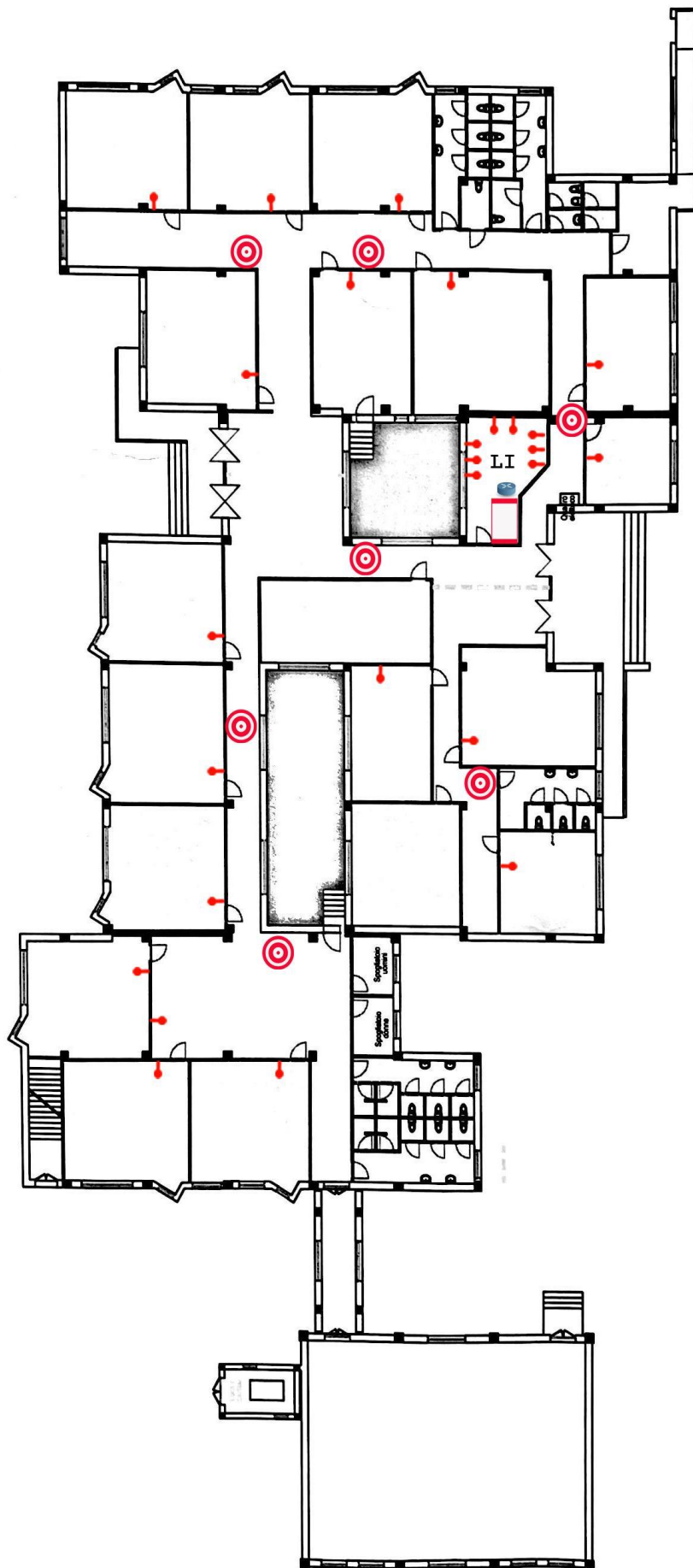
Riepilogo quantità richieste sede "Don Milani"

Num	DESCRIZIONE	Q.tà	U. M.
	Realizzazione cablaggio strutturato LAN/WLAN del plesso come da specifiche tecniche e certificazione (capitolato tecnico), riconfigurazione apparati preesistenti A CORPO		
1	Armadio rack19" da 15U nero con porta in vetro temperato	1	Pz.
2	Armadio rack 19" da 12U nero con porta in vetro temperato	2	Pz.
3	Barra di alimentazione per RACK 19", 9 prese schuko con interruttore	2	Pz.
4	Fornitura, installazione e Configurazione Switch tipo 28 porte 28 Gb Smart	3	Pz.
5	Pannello Gestione cavi 1u per rack 19" con anelli guida in metallo	2	Pz.
6	Patch panel altezza 1 U non schermato con 24 porte RJ45 di cat.6	2	Pz.
7	Fornitura, installazione e Configurazione Switch 24 porte di cui 8 POE	2	Pz.
8	UPS 1000VA per Rack 19"	3	Pz.
9	Fornitura, installazione e Configurazione ACCESS POINT 10,100,1000 MBIT/S, 300 UTENTI	4	Pz.
10	Installazione Punto rete Cat. 6 completo di cavo, canalizzazione, frutto RJ45 ed etichettatura.	18	Pz.
11	Fornitura, installazione e Configurazione dispositivo Hardware per la gestione e aggiornamento degli Access Point in rete.	1	Pz.
12	Dorsali come da capitolato tecnico	2	Pz.
13	Verifica funzionamento, eventuale sostituzione e riconfigurazione punti rete LAN	a corpo	Pz.

Cablaggio preesistente LAN/WLAN plesso "Pertini"

Il plesso "Pertini" è un edificio ad un solo piano più un sotterraneo non utilizzato per attività didattiche. Attualmente il plesso risulta già essere dotato di cablaggio LAN/WLAN che deve essere ampliato, riconfigurato, etichettato. Il plesso presenta un laboratorio di Informatica LI1 centro stella del cablaggio esistente. In particolare si evince l'esigenza di estendere all'area verde esterna

la rete WLAN per la futura realizzazione dell' "Aula verde".

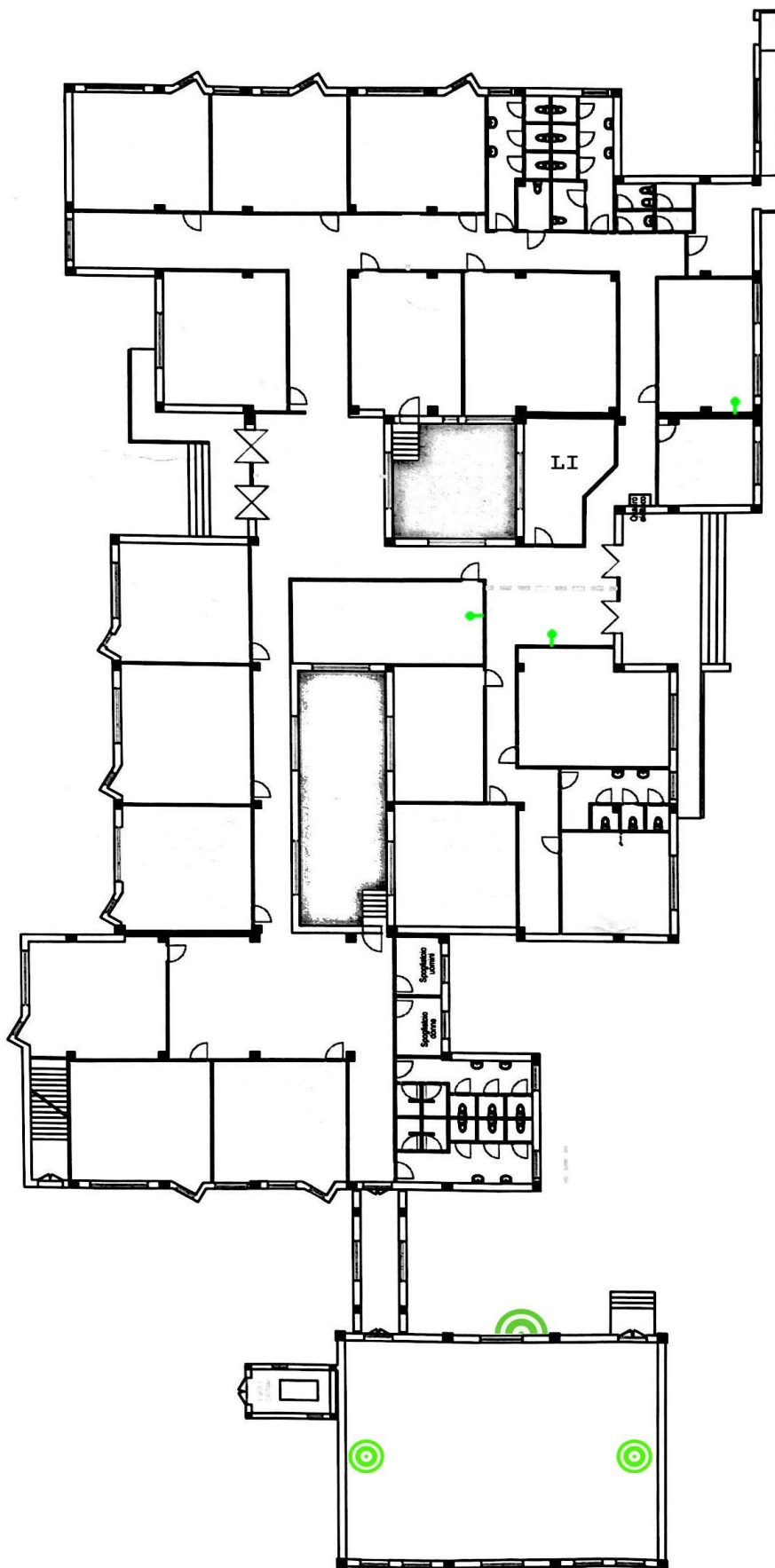


Il plesso "Pertini" presenta attualmente una rete LAN che prevede un punto rete in ciascuno dei locali della sede per un totale di n. 18 punti rete oltre alla rete WLAN realizzata mediante n. 7 Access point collegati allo switch con 8 porte POE.

Il laboratorio LI1, centro stella, presenta attualmente un armadio rack 19", 6U, con due patch panel da 24 porte, uno switch dlink con 20 porte, il laboratorio è cablato con 8 punti rete LAN.

Il router è esterno all'armadio rack.

OPERE DA REALIZZARSI PLESSO "PERTINI"



Il plesso "Pertini" dovrà essere interessato alle seguenti opere di cablaggio LAN/WLAN.

- Nel laboratorio LI1 locale tecnico e centro stella, dovrà essere installato un armadio rack 19", 15U denominato "Centro stella Pertini" con n.2 patch panel 24 porte, una barra di alimentazione, una barra raccogli-cavi, un UPS 1000VA, uno switch per dorsali, uno switch con almeno 16 porte POE dedicato alla rete WLAN , uno switch 28 porte con almeno due porte SFP dedicato ai punti rete LAN delle aule , un dispositivo hardware per la gestione degli Access point;
- dal " Centro stella Pertini" dovranno essere realizzate due dorsali:
- la prima per collegare l'armadio rack dedicato al laboratorio LI1
- la seconda per l'adiacente plesso "Collodi";
- l'armadio preesistente 6U nel laboratorio LI1 sarà dedicato alla rete LAN del laboratorio; pertanto oltre allo switch ed al patch panel preesistenti sarà dotato di barra di alimentazione;
- l'armadio "Centro stella Pertini" e l'armadio di laboratorio del locale LI1 saranno collegati da una dorsale;
- si dovranno controllare nel funzionamento ed eventualmente ripristinare ed etichettare i punti rete LAN del laboratorio LI1;
- dovranno installarsi n.9 Access point interni ciascuno per la gestione simultanea di n.250 utenti;
- dovrà essere installato un Access point da esterno;
- dovranno essere realizzati n.3 nuovi punti rete LAN per gli access point aggiuntivi;
- i n.10 nuovi Access point dovranno essere collegati alle porte POE dello switch del "Centro stella Pertini" dedicato alla rete WLAN;
- si dovranno controllare nel funzionamento, eventualmente ripristinare, etichettare i 17 punti rete LAN preesistenti da collegare allo switch dedicato alla rete LAN nel rack "Centro stella Pertini";
- si dovranno realizzare tre nuovi punti rete per la rete LAN da collegare allo switch 28 porte del rack "Centro stella Pertini".

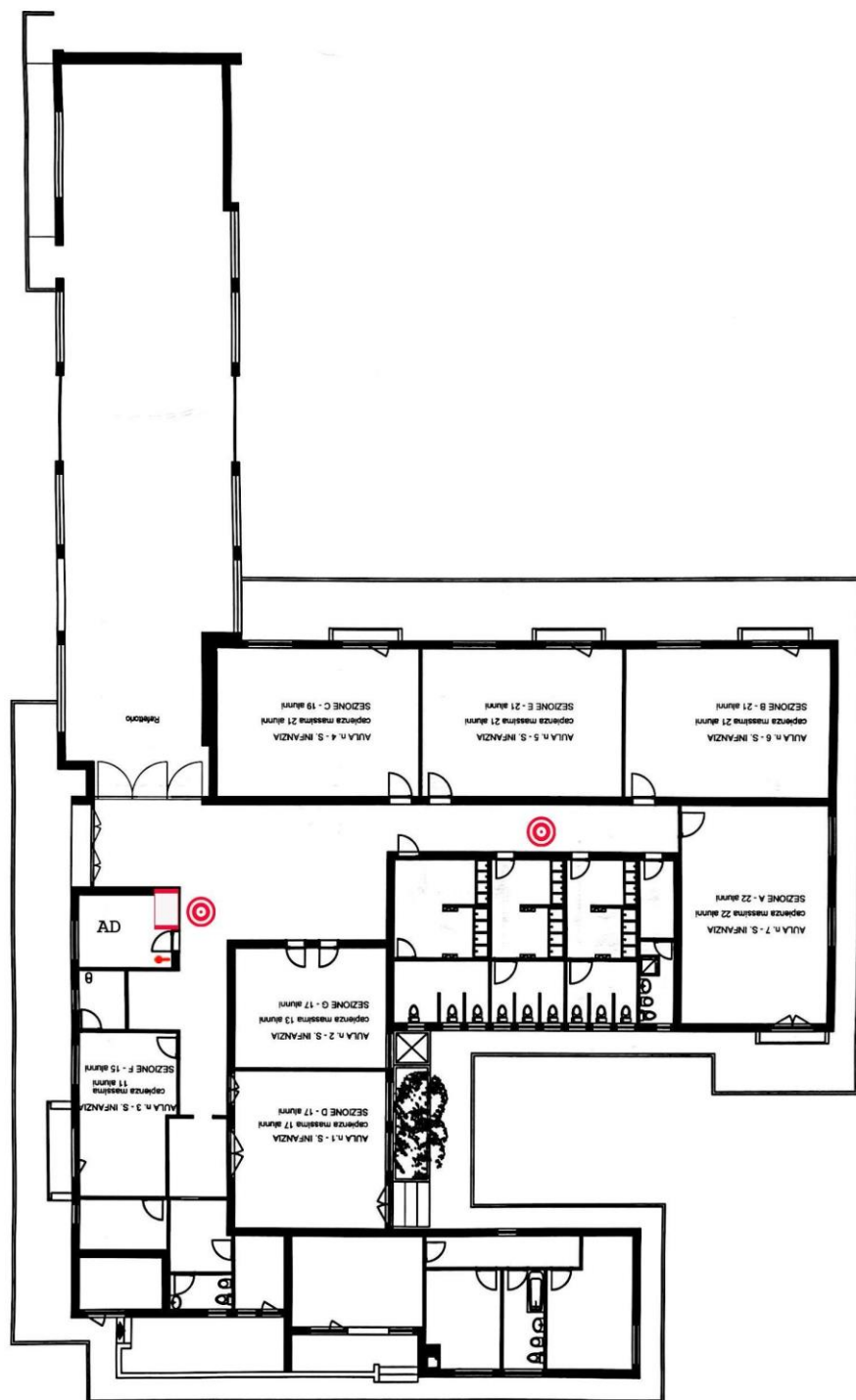
Riepilogo quantità richieste sede "Pertini"

Num	DESCRIZIONE	Q.tà	U. M.
	Realizzazione cablaggio strutturato LAN/WLAN del plesso come da specifiche tecniche e certificazione (capitolato tecnico), riconfigurazione apparati preesistenti A CORPO		
1	Armadio rack19" da 15U nero con porta in vetro temperato	1	Pz.
2	Barra di alimentazione per RACK 19", 9 prese schuko con interruttore	2	Pz.
3	Fornitura, installazione e Configurazione Switch tipo 28 porte 28 Gb Smart	1	Pz.
4	Pannello Gestione cavi 1u per rack 19" con anelli guida in metallo	1	Pz.
5	Patch panel altezza 1 U non schermato con 24 porte RJ45 di cat.6	2	Pz.
6	Fornitura, installazione e Configurazione Switch 24 porte di cui 16 POE	1	Pz.
7	UPS 1000VA per Rack 19"	1	Pz.
8	Fornitura, installazione e Configurazione ACCESS POINT 10,100,1000 MBIT/S, 300 UTENTI	9	Pz.
9	Fornitura, installazione e Configurazione ACCESS POINT per rete WiFi esterno PoE	1	Pz.
10	Installazione Punto rete Cat. 6 completo di cavo, canalizzazione, frutto RJ45 ed etichettatura.	6	Pz.
11	Fornitura, installazione e Configurazione dispositivo Hardware per la gestione e aggiornamento degli Access Point in rete.	1	Pz.
12	Fornitura, installazione e configurazione switch centro stella per dorsali	1	Pz.
13	Realizzazione dorsale come da capitolato tecnico	2	Pz.
14	Verifica funzionamento, eventuale sostituzione e riconfigurazione punti rete LAN	a corpo	Pz.

Cablaggio preesistente LAN/WLAN plesso "Collodi"

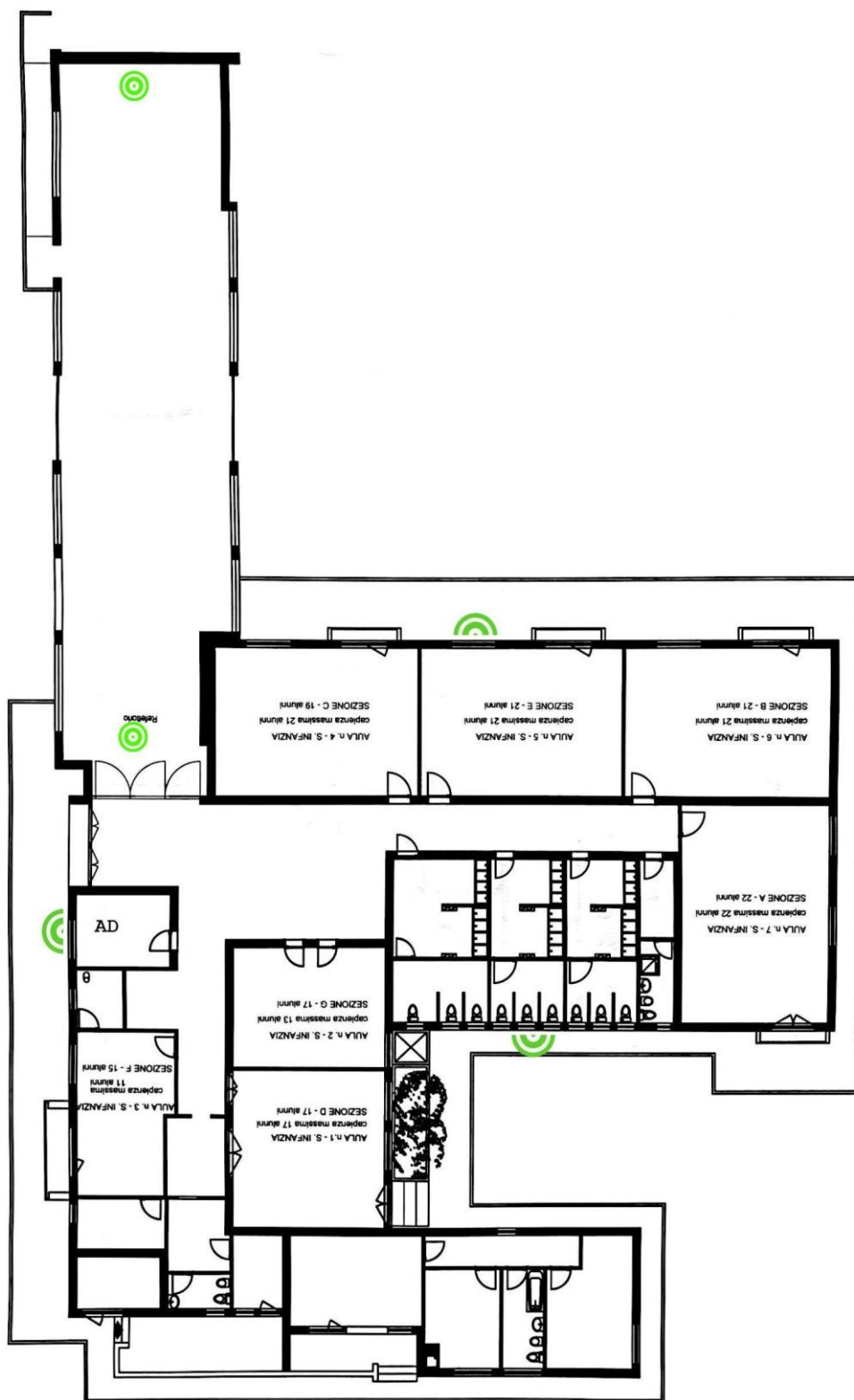
Il plesso "Collodi" è un edificio ad un solo piano sede della Scuola dell'Infanzia attualmente cablato esclusivamente con una rete WLAN realizzata con soli due Access Point.

Si intende aggiornare/ ampliare la rete WLAN dell'edificio soprattutto prevedendo Access point da esterno finalizzati alla realizzazione di "Aule verdi".



- Il plesso "Collodi" è dotato nel locale tecnico Aula docenti AD di un armadio rack 19" 9U con patch panel 24 porte, barra di alimentazione, barra raccogli cavi ed uno switch obsoleto. Il locale AD è cablato con un punto rete LAN. Nel corridoio vi sono attualmente installati n. 2 Access point. Il plesso "Collodi" è collegato con una dorsale in rame al plesso adiacente "Pertini"

OPERE DA REALIZZARSI PLESSO "COLLODI"



- Nell'armadio rack presente nel locale tecnico AD oltre a riutilizzare il patch panel, la barra di alimentazione, la barra raccogli cavi, occorrerà installare un UPS 1000VA, un dispositivo

hardware per la gestione degli Access point, uno switch con 16 porte POE dedicato alla rete WLAN.
L'armadio sarà collegato con una dorsale al "Centro stella Pertini" dell'edificio adiacente.

- dovranno installarsi n.4 Access point da interno collegati alle porte POE dello switch nell'armadio rack dedicato;
- dovranno essere installati n. 3 Access point da esterno;
- si dovranno realizzare n.5 punti rete LAN per gli Access point aggiuntivi.

Riepilogo quantità richieste sede "Collodi"

Num	DESCRIZIONE	Q.tà	U. M.
	Realizzazione cablaggio strutturato LAN/WLAN del plesso come da specifiche tecniche e certificazione (capitolato tecnico), riconfigurazione apparati preesistenti A CORPO		
1	Fornitura, installazione e Configurazione Switch 24 porte di cui 16 POE	1	Pz
2	UPS 1000VA per Rack 19"	1	Pz.
3	Fornitura, installazione e Configurazione ACCESS POINT 10,100,1000 MBIT/S, 300 UTENTI	4	Pz.
4	Fornitura, installazione e Configurazione ACCESS POINT per rete WiFi esterno PoE	3	Pz.
5	Installazione Punto rete Cat. 6 completo di cavo, canalizzazione, frutto RJ45 ed etichettatura.	5	Pz.
6	Fornitura, installazione e Configurazione dispositivo Hardware per la gestione e aggiornamento degli Access Point in rete.	1	Pz.

Riepilogo totale forniture

Num	DESCRIZIONE	Q.tà	U.M
	Realizzazione cablaggio strutturato LAN/WLAN del plesso come da specifiche tecniche e certificazione (capitolato tecnico), riconfigurazione apparati preesistenti A CORPO		
1	Armadio rack19" da 15U nero con porta in vetro temperato	2	
2	Armadio rack19" da 12U nero con porta in vetro temperato	5	Pz.
3	Barra di alimentazione per RACK 19", 9 prese schuko con interruttore	8	Pz.
4	Fornitura, installazione e Configurazione Switch tipo 28 porte 28 Gb Smart	8	Pz.
5	Pannello Gestione cavi 1u per rack 19" con anelli guida in metallo	7	Pz.
6	Patch panel altezza 1 U non schermato con 24 porte RJ45 di cat.6	8	Pz.
7	Fornitura, installazione e Configurazione Switch 24 porte di cui 16 POE	2	Pz.
8	Fornitura, installazione e Configurazione Switch 16 porte di cui 8 POE	2	Pz.
9	UPS 1000VA per Rack 19"	10	Pz.
10	Fornitura, installazione e Configurazione ACCESS POINT 10,100,1000 MBIT/S, 300 UTENTI	28	Pz.
11	Fornitura, installazione e Configurazione ACCESS POINT per rete WiFi esterno PoE	5	Pz.
12	Installazione Punto rete Cat. 6 completo di cavo, canalizzazione, frutto RJ45 ed etichettatura.	68	Pz.
13	Fornitura, installazione e Configurazione dispositivo Hardware per la gestione e aggiornamento degli Access Point in rete.	4	Pz.
14	Fornitura, installazione FIREWALL	1	Pz.
15	Fornitura, installazione e configurazione switch centro stella per dorsali	2	Pz.
16	Realizzazione dorsale come da capitolato tecnico	8	Pz.
17	Verifica funzionamento, eventuale sostituzione e riconfigurazione punti rete LAN	a corpo	Pz.