

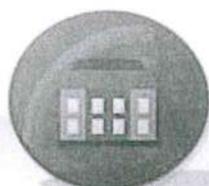
S.S. 1^GRADO "OTTAVIO SERENA-PACELLI"
Prot. 0003170 del 10/05/2022
VI (Entrata)



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale



**Reti locali
cablate e wireless nelle scuole**

Programma Operativo Nazionale "Per la scuola, competenze e ambienti per l'apprendimento" 2014-2020. Assell - Infrastrutture per l'istruzione – Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) – REACT EU. Asse V – Priorità d'investimento: 13.1 – (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" – Avviso pubblico prot.n. 20480 del 20/07/2021 per la realizzazione di reti locali, cablate e wireless, nelle scuole. Avviso di riapertura dei termini della procedura "a sportello" prot. n. 43818 dell'11 novembre 2021.

CUP: I79J21016290006

C.N.P. 13.1.1A-FESRPON-PU-2022-31

PROGETTO RETE LOCALE LAN e WIFI

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

"OTTAVIO SERENA-PACELLI"

ALTAMURA (BA)

IL PROGETTISTA: ALTOMARI CARMINE

PLESSO OTTAVIO SERENA

Descrizione del progetto

Questo progetto ha come obiettivo primario il potenziamento dell'infrastruttura della rete LAN/WLAN dell'Istituto. Nel progetto è previsto il cablaggio delle aule non ancora cablate. Le aule successivamente saranno dotate ciascuna di un PC collegato alla LAN in modalità cablata. Questa operazione servirà ad ottimizzare l'utilizzo del Registro Elettronico al quale attualmente i docenti accedono con dispositivi personali in modalità wireless via Internet. Tale aspetto, unito alla presenza di classi 2.0, sovraccarica di traffico la rete wireless d'Istituto, diminuendone la potenzialità.

Una volta che tutte le aule saranno cablate, il Registro elettronico verrà utilizzato in modalità Intranet, aumentando al tempo stesso la potenzialità della rete Wireless che a questo punto sarà dedicata esclusivamente alla didattica. In tutte le aule quindi sarà presente più di un accesso alla rete. Saranno presenti accessi alla rete cablata mediante switch di aula e access point dedicati alla connettività WI-FI

Nello specifico il progetto mirerà a portare a termine la connettività nell'intero Istituto, creando una infrastruttura Wireless e una cablata cablata. Attualmente nel plesso OTTAVIO SERENA è presente solo quella wifi che non copre tutti i locali dell'Istituto. Con questo progetto la rete Wireless raggiungerà tutte le aule e i locali della scuola, dell'auditorium, della presidenza e della segreteria. Mentre quella cablata si estenderà a tutte le aule dell'Istituto non dotate di punti di accesso alla rete. Per gli ambienti già cablati invece si pensa ad un aggiornamento della struttura di cablaggio con l'utilizzo di cavi in Categoria 6.

Gli elementi costitutivi della proposta, prevedono la fornitura in opera di:

apparati attivi quali: Switch, Firewall nonché la realizzazione/miglioramento del cablaggio strutturato per il collegamento degli A.P.

I criteri guida alla base del lavoro di progettazione sono stati i seguenti:

- **Solidità:** l'infrastruttura è stata concepita in modo che possa mantenere nel tempo funzionalità e prestazioni anche in conseguenza di condizioni di impiego intensivo (più utenze in simultanea).
- **Affidabilità:** la rete sarà in grado di garantire adeguati livelli di servizio in maniera continuativa.
- **Capillarità:** la connettività sarà resa disponibile nelle aree richieste, ma potrà essere estesa successivamente anche in altre zone.
- **sicurezza:** per permettere la navigazione in piena sicurezza con tutti gli apparati, grazie all'introduzione di sistemi (firewall) di filtro e verifica/blocco/attivazione delle connessioni.

SOLUZIONE PROPOSTA

La soluzione proposta, in relazione delle esigenze espresse dall'Amministrazione, si compone dei seguenti elementi:

- Realizzazione del cablaggio strutturato/upgrade dell'esistente (apparati passivi):
- fornitura di materiali ed attrezzaggi per la realizzazione del cablaggio strutturato;
- lavori di posa in opera della fornitura;
- realizzazione di opere civili accessorie alla fornitura;
- Realizzazione della Rete LAN (apparati attivi)
- fornitura, installazione e configurazione delle seguenti apparati attivi:
 - a. switch;
 - b. Firewall
 - c. Access Point

Il dimensionamento del progetto e le caratteristiche della soluzione saranno tali da assicurare una elevata scalabilità e flessibilità che tenga conto dell'evoluzione presunta sul carico di lavoro dell'Amministrazione.

Il sistema di cablaggio proposto, comprende la componentistica passiva necessaria a garantire la connettività di rete da ogni presa verso l'armadio rack di distribuzione (cablaggio orizzontale)

Di seguito si descrivono i componenti del sistema di cablaggio strutturato richiesti

- Cavi in rame;
- Postazioni di lavoro;
- Pannelli di permutazione;
- Bretelle in rame.
- Armadi Rack

Realizzazione di una rete cablata e/o wireless

Per la realizzazione di una rete, sia essa cablata che wireless, sono necessarie alcune cose da fare prima di realizzare l'impianto stesso:

- un sopralluogo presso i locali dove dovrà essere eseguito il lavoro;
- realizzare un progetto di massima, completo di posizionamento A.P. WIFI, eventuali armadi rack e di tutto l'hardware necessario per realizzare l'impianto;
- prevedere eventuali punti elettrici per l'alimentazione dell'hardware da installare.

STRUTTURA DELL'EDIFICIO SCOLASTICO

La Scuola OTTAVIO SERENA è ubicata nel Comune Altamura alla via G.B. Castelli 64

L'edificio è costituito da un piano interrato, un piano terra, un primo piano.

Al piano interrato sono presenti 4 ambienti adibiti a laboratori

Al piano terra sono presenti 12 aule adibite a classe, 1 aula adibita a biblioteca, 1 locale sala docenti, 3 locali adibiti a segreteria, 1 locale a presidenza,

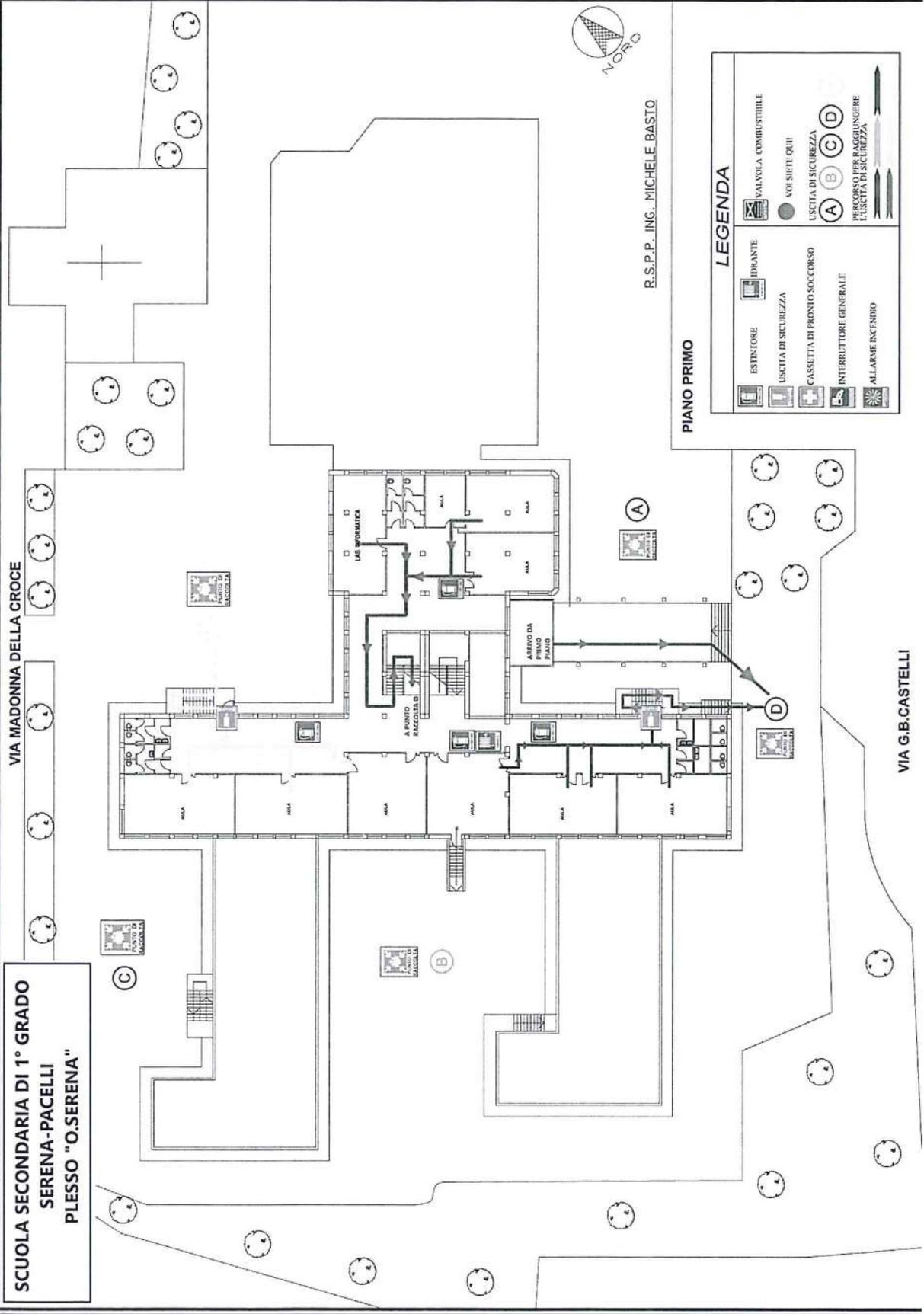
Al piano primo sono presenti 9 aule adibite a classe, 1 locale adibito a laboratorio informatico

Per i dettagli si vedano appunto le cartografie.

S
I

**SCUOLA SECONDARIA DI 1° GRADO
SERENA-PACELLI
PLESSO "O.SERENA"**

VIA MADONNA DELLA CROCE



R.S.P.P. ING. MICHELE BASTO

PIANO PRIMO

LEGENDA

ESTINTORE	IDRANTE	VALANGOLA COMBUSTIBILE
USCITA DI SICUREZZA	CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO	VOI SIEI QUI
INTERUTTORE GENERALE	PERCORSO PER RAGGIUNGERE L'USCITA DI SICUREZZA	USCITA DI SICUREZZA
ALLARME INCENDIO		

VIA G.B.CASTELLI

soddisfare tutte le richieste di connessione.

Per questo motivo per dare maggiore ordine e funzionalità si è pensato ad introdurre dei quadri rack di piano collegati tra loro. Attualmente il router didattico si trova in un ambiente di segreteria collegato via cavo al laboratorio. Sarebbe meglio spostarlo nel luogo principale ovvero laboratorio (previa autorizzazione del provider)

Inoltre è presente una nuova linea adsl di tipo Fibra che sarà a breve attivata a cura della regione Puglia. Quindi si intende creare una doppia bretella di rete LAN/ADSL che renda pienamente operativo e fruibile sia l'impianto di rete analogica in rame che quello in fibra della regione Puglia (quando entrerà in funzione)

Il segnale wifi è insufficiente e copre solo una parte degli edifici, per questo si ritiene necessario realizzare una nuova rete LAN/WLAN o potenziare quella esistente.

Dettaglio dell'opera

Il punto di ingresso della linea ADSL si trova in un' aula di segreteria poi derivato in un ambiente specifico.

Dal router principale, attraverso lo switch in armadio di rete e canaline già esistenti, si diramerà una prima linea simbolo delta in cartografia che oltre a rappresentare la prima diramazione del nuovo impianto di rete che servirà come dorsale di collegamento tra i diversi piani dell'istituto e conseguentemente per il collegamento di tutte le aule dei rispettivi piani.

Sempre dallo switch di ciascun piano (armadio di piano) partirà una seconda linea destinata a coprire gli ambienti di piano con il segnale wifi da collocare sulle pareti/soffitto.

(Si presenta, in questo caso, una difficoltà lieve di superamento del vano scale)

È altresì richiesto il mantenimento della rete cablata esistente destinata esclusivamente al laboratorio di informatica.

Per gli apparati attivi della presente fornitura al fine di gestire una corretta manutenzione ed il controllo proattivo della rete si richiedono i seguenti servizi: attività di verifica da remoto, effettuata da un operatore, anche con l'ausilio di software o dispositivi hardware, tale per cui venga generato e poi inoltrato all'amministrazione un report di attività.

Topologia:

In conformità con la normativa vigente il progetto della rete è basato su una topologia di tipo stellare gerarchico.

Il sistema di cablaggio strutturato che sarà realizzato dovrà offrire alte prestazioni, garantendo al contempo ampi margini di flessibilità e di supporto di applicazioni diverse, per rispondere alle esigenze che emergeranno

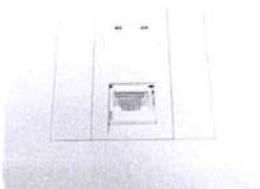
in futuro.

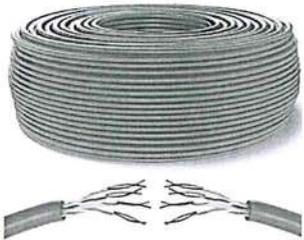
A questo scopo, l'intero impianto dovrà essere realizzato ricorrendo a una modalità avanzata di cablaggio strutturato.

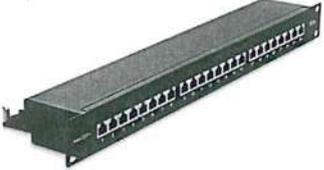
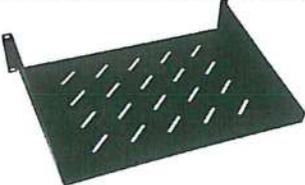
• Gli elementi essenziali degli apparati passivi dell'impianto sono:

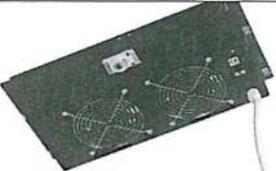
1. Per ogni piano un punto rete dal punto entrata della connettività internet (router xDSL o firewall) dell'edificio, fino all' "ARMADIO DI RETE CENTRALE";
2. Per ogni piano dev'esser previsto un "ARMADIO DI RETE CENTRALE", che fa da centro stella, completo di patch panel con frutti di rete almeno categoria almeno 5e nel numero necessario ai cavi entranti, dotato al suo interno di una mensola;
3. Per ogni piano, ove richiesto, altri "ARMADI DI RETE PERIFERICI" completi di patch panel con frutti di rete almeno categoria almeno 5e, nel numero necessario ai cavi entranti, dotato al suo interno di una mensola;
4. Per ogni access point un punto rete da quest'ultimo al patch panel collocato all'interno degli "ARMADI DI RETE CENTRALI E/O PERIFERICI";

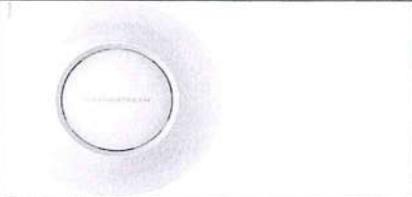
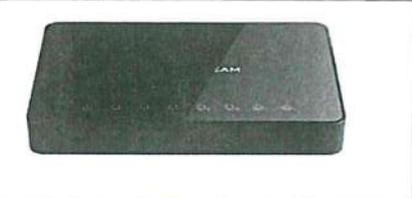
DETTAGLIO MATERIALI:

NR. 25	Cassette derivazione	
MT. 750	Tubazione rigida a parete in PVC completa di raccorderia	

MT. 830	Cavo dati CAT. 6 CAVO 4X2 U/UTP CAT.6 LSZH CL. Dca s2 d2 a1 BOB. DA 305MT	
NR. 25	Prese LAN RG45 cat. 6	

NR 01	Armadio rack 19" 10U L640XP1000XH1263 SERVER PRATIK NERO	
NR 01	Pannello di permutazione 19" precaricato CAT.6 FTP 24 PORTE RJ45 T568A/B	
NR 01	Pannello di permutazione 19" SCARICO CAT.5E/6/6° FTP 24 PORTE RJ45 T568A/B	
NR 04	RIPIANO FISSO 2U PROFONDITA" 380MM NERO	

NR 02	STRISCIA DI ALIMENTAZIONE 6 PRESE UNIVERSALI + INTERRUTTORE LUMINOSO. NERO	
NR 01	CASSETTO VENTILAZIONE 3 VENTOLE 1U GRIGIO	
NR 01	TERMOSTATO PER ARMADIO 0-55°C	
NR 01	GRUPPO DI CONTINUITA' 1000VA ON LINE	
NR 03	PANNELLO PASSAPERMUTE 1U P.90 NERO	
NR 25	CONNETTORE RJ45 CAT.6 FTP KEYSTONE SCHERMATO ALLUMINIO	
NR 2	PANNELLO PACK PANEL 24 POSIZIONI	

NR. 12	GrandStream GWN-7630 WiFi Accesspoint	
NR. 25	CONTROLLER GRANDSTREAM GWN7000 - WAN ETHERNET - GIGABIT ETHERNET - NERO	
NR. 1	SWITCH 24 PORTE GIGABIT ETHERNET 10/100/1000 Mbps 48Gbps	
NR. 1	SWITCH 24 PORTE POE 35.4Mpps UNMANAGED 250W 48Gbps	

PLESSO EUGENIO PACELLI

Descrizione del progetto

Questo progetto ha come obiettivo primario il potenziamento dell'infrastruttura della rete LAN dell'Istituto. Nel progetto è previsto il cablaggio delle aule non ancora cablate. Le aule successivamente saranno dotate ciascuna di un PC collegato alla LAN in modalità cablata. Questa operazione servirà ad ottimizzare l'utilizzo del Registro Elettronico al quale attualmente i docenti accedono con dispositivi personali in modalità wireless via Internet. Tale aspetto, unito alla presenza di classi 2.0, sovraccarica di traffico la rete wireless d'Istituto, diminuendone la potenzialità.

Una volta che tutte le aule saranno cablate, il Registro elettronico verrà utilizzato in modalità Intranet, aumentando al tempo stesso la potenzialità della rete Wireless che a questo punto sarà dedicata esclusivamente alla didattica. In tutte le aule quindi sarà presente più di un accesso alla rete. Saranno presenti accessi alla rete cablata mediante switch di aula e access point dedicati alla connettività WI-FI

Nello specifico il progetto mirerà a portare a termine la connettività nell'intero Istituto, creando una infrastruttura cablata. Attualmente nel plesso EUGENIO PACELLI è presente una rete WiFi di ultimissima generazione perfettamente funzionante e capace di coprire tutti gli ambienti e di soddisfare tutte le richieste di connessione. Mentre quella cablata si estende a tutte le aule dell'Istituto ma essendo di vecchia concezione deve essere adeguata quindi migliorata con sostituzione dei cavi con nuovi di categoria 6 sostituzione delle attuali placche a muro non nuove anch'esse di categoria 6

Gli elementi costitutivi della proposta, prevedono la fornitura in opera di:

apparati attivi quali: Switch, Firewall nonché la realizzazione/miglioramento del cablaggio strutturato per il collegamento degli A.P.

I criteri guida alla base del lavoro di progettazione sono stati i seguenti:

- Solidità: l'infrastruttura è stata concepita in modo che possa mantenere nel tempo funzionalità e prestazioni anche in conseguenza di condizioni di impiego intensivo (più utenze in simultanea).
- Affidabilità: la rete sarà in grado di garantire adeguati livelli di servizio in maniera continuativa.
- Capillarità: la connettività sarà resa disponibile nelle aree richieste, ma potrà essere estesa successivamente anche in altre zone.
- sicurezza: per permettere la navigazione in piena sicurezza con tutti gli apparati, grazie all'introduzione di sistemi (firewall) di filtro e verifica/blocco/attivazione delle connessioni.

STRUTTURA DELL'EDIFICIO SCOLASTICO

La Scuola OTTAVIO SERENA è ubicata nel Comune Altamura alla via G.B. Castelli 64

L'edificio è costituito da un piano interrato, un piano terra, un primo piano.

Al piano seminterrato sono presenti 7 aule adibite a classe e 2 aule adibite a laboratorio, 1 aula adibita a proiezioni video

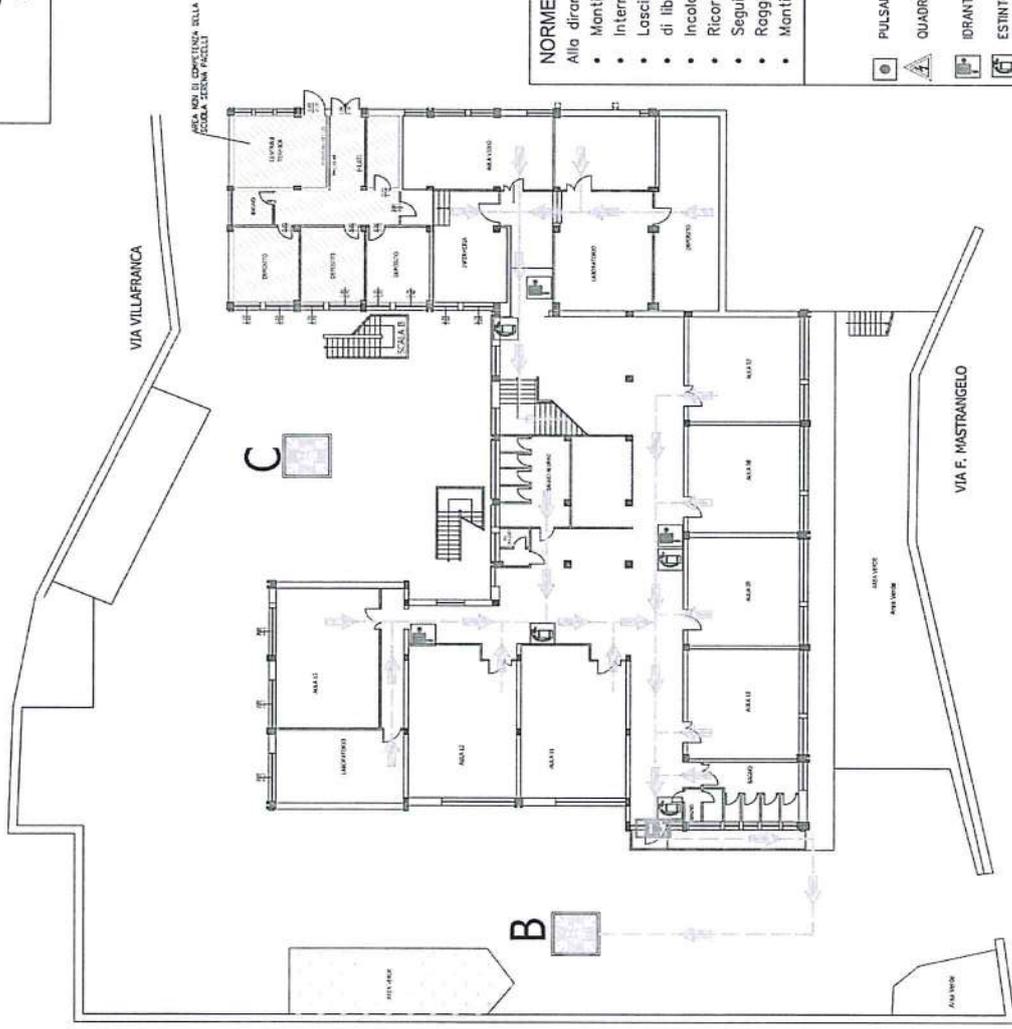
Al piano terra sono presenti 8 aule adibite a classe, 1 locale sala docenti, 2 locali adibiti a segreteria, 1 locale a presidenza,

Al piano primo sono presenti 6 aule adibite a classe 1 aula adibita a laboratorio informatico, 1 aula magna.

Per i dettagli si vedano appunto le cartografie.

PIANO SEMINTERRATO

SCUOLA SECONDARIA DI 1 ^ GRADO
O.SERENA - E. PACELLI
 PLESSO "E. PACELLI" - ALTAMURA (BA)



CHIAMATE DI SOCCORSO
 Chi chiamare N. telefono
 Vigili del Fuoco 115
 Carabinieri 112
 Polizia 113
 Pronto Soccorso 118

- NORME DI COMPORTAMENTO**
 Alla diramazione dell'allarme:
- Mantieni la calma
 - Interrompi immediatamente ogni attività
 - Lascia tutto l'equipaggiamento (non preoccuparti di libri, abiti o altro)
 - Incolonnati dietro l'apri-fila
 - Ricordati di non spingere, non gridare e non correre
 - Segui, rimanendo in colonna, le vie di fuga indicate
 - Raggiungi la zona assegnata
 - Mantieni la calma ed attendi istruzioni

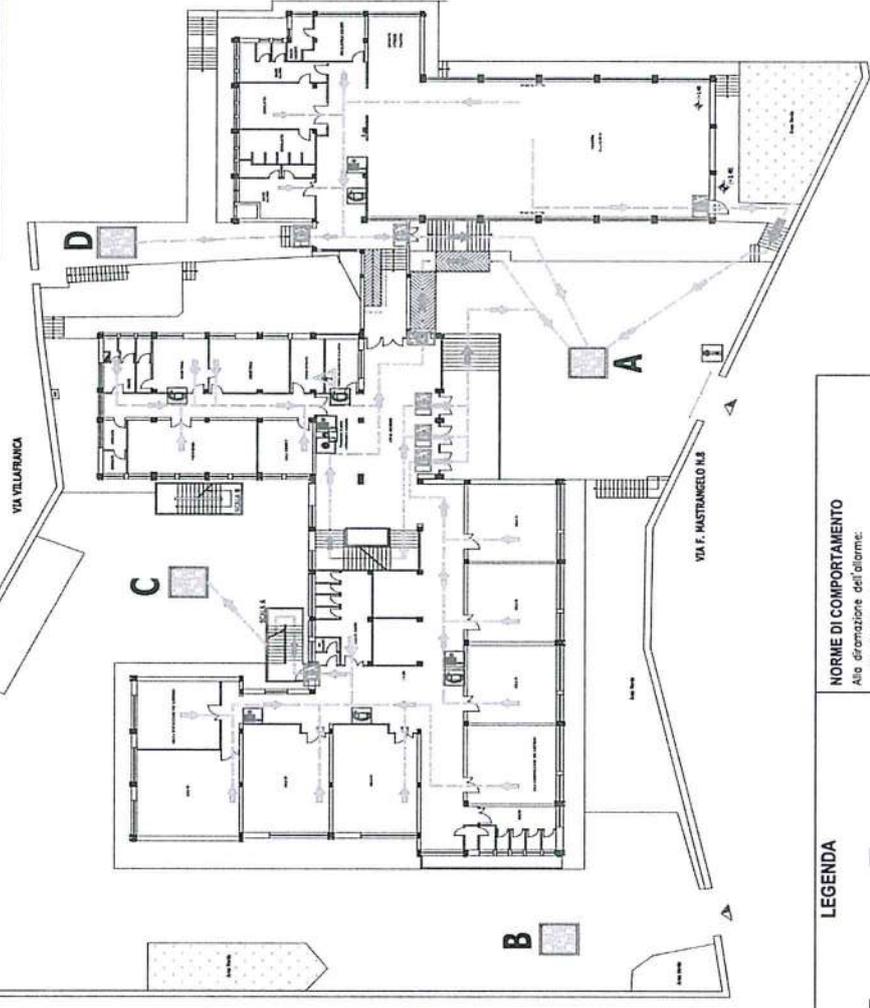
LEGENDA

	PULSANTE ALLARME		CASSETTA P. SOCCORSO
	QUADRO ELETTRICO		USCITA DI SICUREZZA
	IDRANTE		PUNTO DI RACCOLTA
	ESTINTORE		PERCORSO USCITA ORIZZONTALE
	ATTACCO AUTOPOMPA		PERCORSO USCITA IN BASSO
	VOI SIETE QUI		PERCORSO USCITA IN ALTO
			PERCORSI DI ESODO

R.S.P.P. ING. MICHELE BAISTO

SCUOLA SECONDARIA DI 1[^] GRADO
O. SERENA - E. PACELLI
PLESSO "E. PACELLI" - ALTAMIRA (BA)

PIANO RIALZATO E PALESTRA



LEGENDA

- PULSANTE ALLARME
- QUADRO ELETTRICO
- ORNANTE
- ESTINTORE
- ATTACCO AUTOPOMPA
- VO. SETE OS
- CASSETTA P. SOCCORSO
- USATA DI SICUREZZA
- PIANO DI RACCOLTA
- PERCORSO USATA ORIZZONTALE
- PERCORSO USATA IN BASSO
- PERCORSO USATA IN ALTO
- PERCORSO DI ESODO

NORME DI COMPORTAMENTO

- Alta drammatizzazione dell'allarme:
- Mantieni la calma
 - Interrompi immediatamente ogni attività
 - Lascio tutto l'equipaggiamento (non preoccuparti di libri, abiti o altro)
 - Incornati dietro l'apri-fila
 - Ricorati di non spingere, non gridare e non correre
 - Segui, rimanendo in colonna, le vie di fuga indicate
 - Raggiungi la zona assegnata
 - Mantieni la calma ed attendi istruzioni

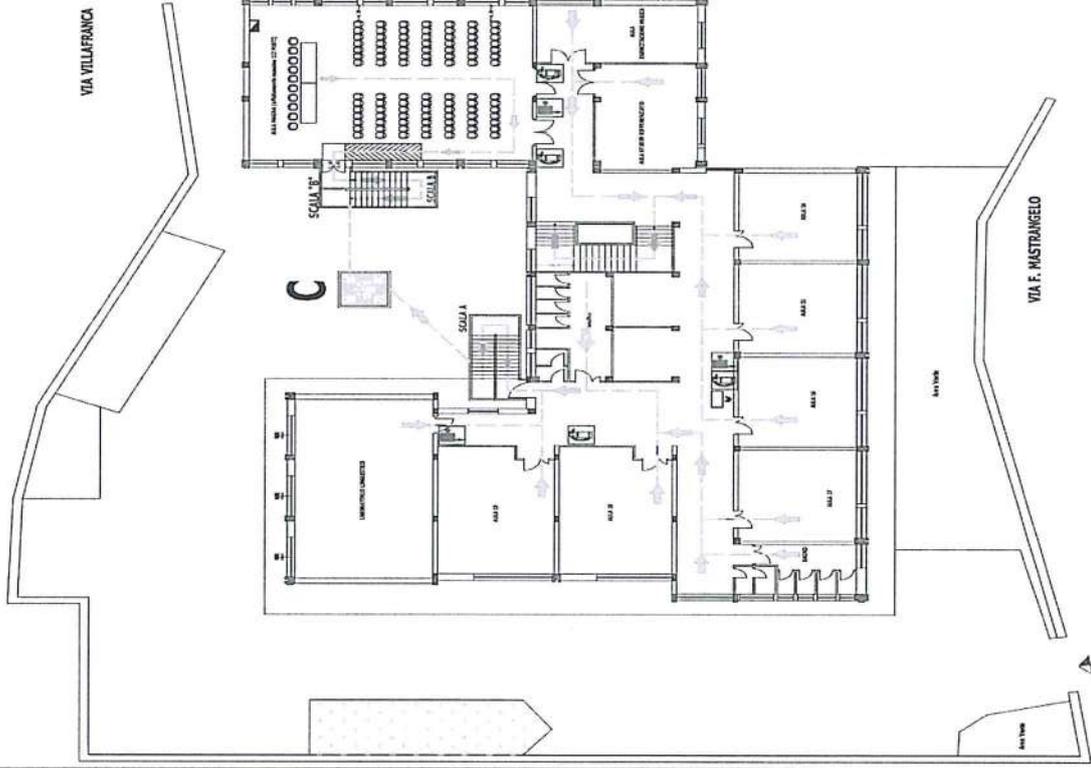
CHIAMATE DI SOCCORSO

- Chi chiamare N. telefono
- Vigili del Fuoco 115
- Carabinieri 112
- Polizia 113
- Pronto Soccorso 118

RSPP: ING. MOREBESIO

PIANO PRIMO

SCUOLA SECONDARIA DI 1[^] GRADO
O. SERENA - E. PACELLI
PLESSO "E. PACELLI" - ALTAMURA (BA)



LEGENDA

	PULSANTE ALLARME		CASSETTA P. SOCCORSO
	QUADRO ELETTRICO		USCITA DI SICUREZZA
	IDRANTE		PUNTO DI RACCOLTA
	ESTINTORE		PERCORSO USCITA ORIZZONTALE
	ATTACCO AUTOPOMPA		PERCORSO USCITA IN BASSO
	VOI SE TE QUI		PERCORSO USCITA IN ALTO
			PERCORSI DI ESODO

NORME DI COMPORTAMENTO

Alla diramazione dell'allarme:

- Mantieni la calma
- Interrompi immediatamente ogni attività
- Lascio tutto l'equipaggiamento (non preoccuparti di libri, abiti o altro)
- Incollati dietro l'apri-fila
- Ricordati di non spingere, non gridare e non correre
- Segui, rimanendo in colonna, le vie di fuga indicate
- Raggiungi la zona assegnata
- Mantieni la calma ed attendi istruzioni

CHIAMATE DI SOCCORSO

Chi chiamare	N. telefono
Vigili del Fuoco	115
Carabinieri	112
Polizia	113
Pronto Soccorso	118

RSPR. ING. MCHIEBISTO

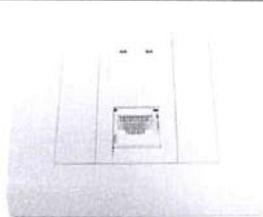
SOLUZIONE PROPOSTA

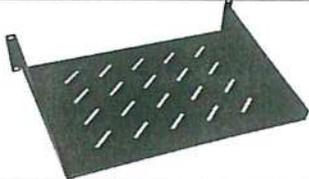
La soluzione proposta, in relazione delle esigenze espresse dall'Amministrazione, si compone dei seguenti elementi:

- Realizzazione del cablaggio strutturato/upgrade dell'esistente (apparati passivi);
- fornitura di materiali ed attrezzaggi per la realizzazione del cablaggio strutturato;
- lavori di posa in opera della fornitura;
- realizzazione di opere civili accessorie alla fornitura;
- Realizzazione della Rete LAN (apparati attivi)
- fornitura, installazione e configurazione delle seguenti apparati attivi:
 - a. switch;
 - b. Firewall

Il dimensionamento del progetto e le caratteristiche della soluzione saranno tali da assicurare una elevata scalabilità e flessibilità che tenga conto dell'evoluzione presunta sul carico di lavoro dell'Amministrazione.

DETTAGLIO MATERIALI:

NR. 25	Cassette derivazione	
MT. 830	Cavo dati CAT. 6 CAVO 4X2 U/UTP CAT.6 LSZH CL. Dca s2 d2 a1 BOB. DA 305MT	
NR. 25	Prese LAN RG45 cat. 6	

NR 01	Pannello di permutazione 19" SCARICO CAT.5E/6/6° FTP 24 PORTE RJ45 T568A/B	
NR 01	RIPIANO FISSO 2U PROFONDITA" 380MM NERO	
NR 01	STRISCIA DI ALIMENTAZIONE 6 PRESE UNIVERSALI + INTERRUTTORE LUMINOSO. NERO	
NR 01	GRUPPO DI CONTINUITA" 1000VA ON LINE	
NR 03	PANNELLO PASSAPERMUTE 1U P.90 NERO	

NR. 1	SWITCH 24 PORTE GIGABIT ETHERNET 10/100/1000 Mbps 48Gbps	
-------	---	--

Attraverso l'esecuzione del presente progetto si vuole creare nell'istituzione scolastica, le strutture in termini di connettività per avviare un processo di rinnovamento, degli ambienti di apprendimento, tale da rispondere ai bisogni sempre più complessi dell'utenza e degli operatori.

La connettività totale in tutti i plessi rende possibile:

- diffondere la cultura dell'ambiente d'apprendimento in cui il processo d'apprendimento diventa centrale, in cui l'alunno ed i suoi bisogni cognitivi ed affettivi trovano una risposta attraverso la ricerca: attraverso l'utilizzo di diversi linguaggi si veicolano conoscenze significative
- creare le condizioni favorevoli all'apprendimento attraverso canali comunicativi comuni a tutti, per una scuola che include e non trascura le diversità di ogni tipo, diventando comunità di pratica
- creare luoghi in cui coloro che apprendono possono lavorare aiutandosi reciprocamente avvalendosi di una varietà di strumenti e risorse informative in attività d'apprendimento guidato o di problem solving
- rafforzare la comunità di pratica tra tutti i docenti attraverso la condivisione, il confronto delle esperienze e dei materiali
- creare archivi di materiali per la didattica, ma anche a supporto della gestione dell'istituzione

Cavi in rame

I cavi in rame sono utilizzati per realizzare la connessione tra il pannello di permutazione e la postazione lavoro (PdL).

Il cavo in rame per la distribuzione orizzontale di tipo non schermato U/UTP Cat. 6 Classe conforme alle normative EN50288-6-1 ed ISO/IEC 61156-5

Bretelle in rame

La connessione dei pannelli di permutazione agli apparati attivi e delle postazioni di lavoro alle prese delle PdL avviene attraverso rispettivamente patch cord e work area cable costituite da un cavo a 4 coppie non schermate U/UTP.

Frutti

I frutti dovranno essere costituiti da connettori modulari RJ45 di categoria 6, 8 pin, per cavo non schermato 4 coppie 24 AWG, con connessione ad incisione di isolante.

Servizio di configurazioni degli apparati attivi della Rete LAN

Il servizio di configurazione comprende tutte le attività necessarie a garantire il corretto funzionamento dell'apparato in rete secondo le politiche dettate dall'Amministrazione e, pertanto, consentirà di ottenere un sistema "chiavi in mano" stabile e funzionante per consentire il normale esercizio.

Le attività di configurazione che saranno garantite al termine dell'installazione sono:

- inserimento dell'apparato in rete conformemente al piano di indirizzamento dell'Amministrazione;
- configurazione delle VLAN necessarie ed inserimento delle porte nelle VLAN relative;
- configurazione di eventuali indirizzi necessari al management (ad es: loopback di gestione);
- configurazione per l'invio delle trap SNMP appropriate al sistema di gestione;

La possibilità di avere tutti gli ambienti scolastici dotati di connessione favorirà:

- la creazione di postazioni dedicate in tutte le aule e in tutti i laboratori
- la possibilità di accedere a materiali specifici, per la comunicazione aumentativa, ma più in generale a tutte le risorse disponibili in rete per facilitare la costruzione di unità d'apprendimento efficaci e personalizzate
- l'uso di hardware come le tastiere speciali
- l'uso software dedicati per alunni ipoacusici
- la connessione a distanza tra la classe e alunni impossibilitati a frequentare
- la trasformazione dell'aula magna in una sala multimediale per coinvolgere in attività collettive tutti gli alunni
- la fornitura in comodato d'uso agli alunni meno abbienti strumenti compensativi come i lettori multimediali

IL PROGETTISTA

