



Ministero Pubblica Istruzione

ISTITUTO COMPRESIVO "SALVATORE FARINA"

Corso Francesco Cossiga, 6 – Tel. 079/2845314 – Fax 079/2845316 – 07100 SASSARI

Cod. Mecc. SSIC839007 – Cod. Fiscale 92128430904

e-mail: [ssic839007@istruzione.it](mailto:ssic839007@istruzione.it) - pec : [ssic839007@pec.istruzione.it](mailto:ssic839007@pec.istruzione.it)

sito web: [www.icfarina-sangiuseppe.edu.it](http://www.icfarina-sangiuseppe.edu.it)

I.C. - "Salvatore Farina" - SASSARI  
Prot. 0012509 del 25/11/2022  
IV-5 (Uscita)

Sassari, fa fede la data del protocollo  
Al sito web – sezione PON FSE/FESR dedicata  
Agli atti – fascicolo PON  
SEDE

**OGGETTO:** Verbale di collaudo dei lavori di intervento di ampliamento, adeguamento e messa in efficienza, della rete scolastica, con ricorso a tecnologie sia wired (cablaggio) sia wireless (WiFi), LAN e WLAN.

Fondi Strutturali Europei – Programma Operativo Nazionale “Per la scuola, competenze e ambienti per l’apprendimento” 2014-2020. Asse II - Infrastrutture per l’istruzione – Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) – REACT EU. Asse V – Priorità d’investimento: 13i – (FESR) “Promuovere il superamento degli effetti della crisi nel contesto della pandemia di COVID-19 e delle sue conseguenze sociali 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.

Io sottoscritto Gianni Angotzi, nato a Cuglieri (OR) il 07/12/1974 C.F. NGTGNN74T07D200K, in qualità di collaudatore (incarico Prot. 10521 del 10/10/2022) per il progetto di ampliamento, adeguamento e messa in efficienza, della rete scolastica, con ricorso a tecnologie sia wired (cablaggio) sia wireless (WiFi), LAN e WLAN - **CNP: 13.1.1A-FESR PON-SA-2021-54-Progetto “Cablaggio strutturato e sicuro all’interno degli edifici scolastici” - CUP: F89J21016470006 - CIG: ZB73658CF2**

**Visto:** il progetto redatto dal professionista incaricato ing. Antonio Vargiu

**Vista:** la stipula prot. n. 5530 del 11/05/2022 relativa alla trattativa diretta sul MEPA n. 6807006 con la ditta ITM TELEMATICA S.r.l. di Sassari per la realizzazione dei lavori in oggetto – Affidatario: ITM TELEMATICA S.R.L di SASSARI  
Importo affidamento: 38824,00 al netto dell’IVA al 22% Ordine Diretto di Acquisto (ODA): n. 6807006 prot. n. 5530 del 11/05/2022

**Vista:** la dichiarazione di fine lavori del 01/09/2022 inviata dalla ditta ITM TELEMATICA S.R.L di SASSARI

**Vista:** la dichiarazione di conformità dell’impianto alla regola dell’arte (Art. 7 del Decreto M.S.E. n. 37 del 22 gennaio 2008 – Decreto M.S.E. del 19 maggio 2010)

**DICHIARA**

**di avere provveduto alla riconfigurazione dei beni forniti e collaudato la nuova lan in conformità al progetto in oggetto.**

Le operazioni di collaudo si sono svolte nelle sedi dell’Istituto Comprensivo Salvatore Farina nei seguenti giorni:  
10 -11-12-13-14-19-20-21-24-25-6-27-28 ottobre 2022; 10-17-21-22-23-24-25 novembre

In particolare si è provveduto a:

- Riconfigurare i dispositivi alla nuova interfaccia LAN
- Verifica della funzionalità del software di monitoraggio e
- Controllo della mappatura di rete
- Riconfigurazione delle postazioni ufficio
- Implementazione postazioni telefoniche
- Riconfigurazione punti rete dati e punti telefonici
- Aggiornamento stampanti di rete e punti telefonici
- Adeguamento architettura ip e acl mac address

EnGenius® EWS7928P 24-Port PoE+ Gigabit Managed Smart Switch with Wireless Controller and 4 SFP Slots

Backup Upgrade Reset Reboot Logout

Search

Controller | Switch

Device Management

Summary

Access Points

AP Groups

Wireless Services

Monitor

Visualization

Statistics

Hotspot Service

Mesh

Maintenance

Summary

Controller State

Status:  Enabled  Disabled

Master Address:

Apply

System Information

Controller Version: 1.9.37

Max. Managed APs: 50

IP Address: 192.168.225.2

Base MAC Address: 88:0C:9E:9E:27:D1

Serial Number: 21C235904

System Uptime: 5 days, 21 hours, 9 mins

15 MANAGED 15 ACTIVE 0 OFFLINE 0 CLIENT

EnGenius® EWS7928P 24-Port PoE+ Gigabit Managed Smart Switch with Wireless Controller and 4 SFP Slots

Backup Upgrade Reset Reboot Logout

Search

Controller | Switch

Device Management

Monitor

Visualization

Topology View

Map View

Floor View

Mesh View

Statistics

Hotspot Service

Mesh

Maintenance

Topology View

The switch will automatically generate your current network topology. Click on "Save Topology" after confirming your topology. Notifications of change will be displayed upon detecting Topology change.

Online Offline Busy Unmanaged Topology Change Show Port Info

Search

Save Topology

LAST SAVE TIME: 2023-06-04 09:12:27

EnGenius® EWS7928P 24-Port PoE+ Gigabit Managed Smart Switch with Wireless Controller and 4 SFP Slots

Backup Upgrade Reset Reboot Logout

Search

Controller | Switch

Device Management

Summary

Access Points

AP Groups

Wireless Services

Monitor

Visualization

Statistics

Hotspot Service

Mesh

Maintenance

Managed AP(s)

A list of devices that have been added to the network. This sortable list consists of a filtering function where users can choose to show/hide columns that they wish to check. By selecting the device name, users will be redirected to the device information page.

15 MANAGED 15 ACTIVE 0 OFFLINE 0 AP(s) Detected

Status	Model Name	MAC Address	Device Name	IP Address	Group
<input checked="" type="checkbox"/> Online	EWS357AP-V3	88:0C:97:07:9F:A0	AP08	192.168.225.18	IC Farina
<input checked="" type="checkbox"/> Online	EWS357AP-V3	88:0C:97:07:9F:A3	AP10	192.168.225.20	IC Farina
<input checked="" type="checkbox"/> Online	EWS357AP-V3	88:0C:97:07:9F:A6	AP02	192.168.225.12	IC Farina
<input checked="" type="checkbox"/> Online	EWS357AP-V3	88:0C:97:07:9F:AF	AP05	192.168.225.15	IC Farina
<input checked="" type="checkbox"/> Online	EWS357AP-V3	88:0C:97:07:90:D8	AP07	192.168.225.17	IC Farina
<input checked="" type="checkbox"/> Online	EWS357AP-V3	88:0C:97:07:90:DB	AP09	192.168.225.19	IC Farina
<input checked="" type="checkbox"/> Online	EWS357AP-V3	88:0C:97:07:90:DE	AP01	192.168.225.11	IC Farina
<input checked="" type="checkbox"/> Online	EWS357AP-V3	88:0C:97:07:90:E1	AP04	192.168.225.14	IC Farina
<input checked="" type="checkbox"/> Online	EWS357AP-V3	88:0C:97:07:91:53	AP13	192.168.225.23	IC Farina
<input checked="" type="checkbox"/> Online	EWS357AP-V3	88:0C:97:07:93:F0	AP06	192.168.225.16	IC Farina

10 1 to 10 of 15 AP(s) Previous Next

- Verifica dell' installazione fisica dei prodotti "a regola d'arte" nel rispetto di tutte le normative vigenti
- Verifica alimentazione delle apparecchiature attive
- Verifica circa l'effettiva copertura wireless e lan delle aree coinvolte dalla nuova riconfigurazione
- Implementazione dei nuovi Software forniti.
- Gestione FIREWALL

## ADEGUAMENTO DISPOSITIVI AD INFRASTRUTTURA

### 10.1 Scuola media Corso Francesco Cossiga

La sede centrale è servita da un cablaggio strutturato che si sviluppa in vari armadi di piano che sono poi collegati al

centro stella di edificio che si trova al primo piano, nei locali di segreteria, dove ci sono i punti di consegna delle linee esterne. Il cablaggio è cresciuto nel tempo disordinatamente per cui è necessario in questa occasione razionalizzare l'impianto per renderlo più efficiente e di facile gestione. Nel progetto anche l'estensione del cablaggio agli ambienti di segreteria e di didattica che necessitano di nuovi punti di rete. In particolare a seguito del sopralluogo è stata rilevata la necessità di diversi adattamenti nella rete di segreteria per superare alcune inefficienze riscontrate. Nel progetto anche l'estensione della copertura wifi.

#### **Piano Terra**

- Fornitura n° 6 Access Point con tecnologia 802.11ax WiFi 6
- Realizzazione n° 6 punti rete Lan per il collegamento degli AP
- Fornitura in opera n° 3 Switch 24 porte in sostituzione di quelli esistenti
- Realizzazione n° 12 punti rete singoli eseguiti con cavo UTP Cat.6 da realizzarsi all'interno del "lab.informatica"

#### **Piano Primo**

- Fornitura, installazione e configurazione n° 9 Access Point EnGenius EWS357AP con tecnologia 802.11ax WiFi 6, n° 3 Access Point Engenius eccedenti nella fornitura sono stati installati presso il plesso Primaria Porcellana
- Realizzazione n° 12 punti rete Lan per collegamento nuovi Access Point (i n°3 punti rete degli AP spostati al plesso Porcellana, sono comunque stati realizzati per eventuali usi futuri)
- Realizzazione n° 8 punti rete Doppi eseguiti con cavo UTP Cat.6 da realizzarsi n° 2 presso "segreteria", n° 1 presso "corridoio stampante", n° 2 presso "archivio", n° 3 presso "aula/aula sostegno" e da attestarsi presso l'armadio di zona esistente.
- Realizzazione n° 3 punti rete Tripli eseguiti con cavo UTP Cat.6 da realizzarsi n° 1 presso "presidenza", n° 1 presso "ufficio DSGA" e n°1 presso "ufficio Archivio" da attestarsi presso l'armadio di zona esistente.
- Fornitura in opera n° 1 armadio Rack 42U 600x600 comprensivo di accessori da installarsi nel locale "segreteria" in sostituzione dei due esistenti.
- Trasloco degli apparati attivi esistenti all'interno del nuovo armadio
- Realizzazione n° 4 punti presa elettrica composta da scatola 503 equipaggiata con shuko/bipasso da realizzarsi presso "segreteria/locale rip. server/corridoio stampante/lettore badge"
- Riordino del cablaggio esistente nei locali "presidenza/segreteria/ufficio DSGA"
- Realizzazione raccordo rete con cavo UTP Cat.6 tra gli armadi di zona/piano
- Fornitura in opera n° 3 Switch 24 porte in sostituzione di quelli esistenti
- Mappatura rete esistente ed etichettatura
- Verifica prese Lan esistenti e eventuale sostituzione di frutti RJ45 e placche danneggiate
- Fornitura, installazione e configurazione n° 1 WLAN Controller
- L'intera rete Wi-Fi sarà accessibile solo tramite autenticazione protetta divisa in VLAN "segreteria" e "didattica"

#### **Piano Primo "laboratorio"**

- Fornitura n° 4 torrette a pavimento equipaggiate ciascuna con n° 8 prese elettriche
- Fornitura della canalizzazione necessaria alla posa dei cavi
- Realizzazione linea elettrica da quadro di zona

#### **Sicurezza**

- Fornitura in opera n° 1 NAS QnapTS-431KX-2G equipaggiato con n° 4 HDD 1T

### **10.2 Scuola infanzia/primaria San Giuseppe**

Anche la sede di via E. Costa presenta un cablaggio strutturato che ci si ripropone di completare con la realizzazione di punti di rete negli ambienti attualmente sprovvisti. Necessario anche il riordino dei rack preesistenti. In occasione del sopralluogo si è rilevata la necessità di realizzare una copertura wifi nelle aree comuni e negli uffici di segreteria al piano rialzato. Richiesta copertura wifi anche nei bracci dell'edificio utilizzati dalla scuola d'infanzia.

#### **Piano Rialzato**

- Fornitura n° 7 Access Point con tecnologia 802.11ax WiFi 6
- Realizzazione n° 7 punti rete Lan per collegamento nuovi Access Point
- Realizzazione n° 12 punti rete Lan doppi
- Fornitura in opera n° 1 Switch 24 porte POE da installarsi presso i rack esistenti (il secondo previsto è stato

installato presso il plesso Primaria Porcellana)

- Realizzazione raccordo rete con cavo UTP Cat.6 tra gli armadi di zona/piano
- Mappatura rete esistente ed etichettatura
- Verifica prese Lan esistenti e eventuale sostituzione di frutti RJ45 e placche danneggiate
- Fornitura, installazione e configurazione n° 1 WLAN Controller
- L'intera rete Wi-Fi sarà accessibile solo tramite autenticazione protetta divisa in VLAN "segreteria" e "didattica"

#### **Piano Primo**

- Fornitura n° 4 Access Point con tecnologia 802.11ax WiFi 6
- Realizzazione n° 4 punti rete Lan per collegamento nuovi Access Point
- Realizzazione n° 2 punti rete Lan doppi per collegamento "aula scienze" e "biblioteca"
- Mappatura rete esistente ed etichettatura
- Verifica prese Lan esistenti e eventuale sostituzione di frutti RJ45 e placche danneggiate
- Fornitura n° 2 Switch 24 porte POE da installarsi presso i rack esistenti

#### **Piano Secondo**

- Fornitura n° 4 Access Point con tecnologia 802.11ax WiFi 6
- Realizzazione n° 4 punti rete Lan per collegamento nuovi Access Point
- Mappatura rete esistente ed etichettatura
- Verifica prese Lan esistenti e eventuale sostituzione di frutti RJ45 e placche danneggiate
- Fornitura in opera n° 2 Switch 24 porte POE da installarsi presso i rack esistenti, (il terzo previsto è stato installato presso il plesso Primaria Porcellana)

### **10.3 Scuola primaria Porcellana**

Anche nella sede di via Porcellana esiste un cablaggio strutturato esteso all'intero edificio scolastico. Più carente la copertura senza fili per la quale è necessaria una integrazione. A tale scopo si propone di riutilizzare gli access point prelevati dagli altri plessi per installarli nella scuola primaria:

- Realizzazione n° 3 punti rete Lan eseguiti con cavo UTP Cat.6 per collegamento nuovi Access Point da realizzarsi presso "atrio piano rialzato", "atrio piano primo" e "aula sottopiano" (manca piantina sottopiano)
- Installazione e configurazione n° 3 Access Point Engenius eccedenti nella fornitura del plesso Media Corso Francesco Cossica
- Installazione e configurazione n° 2 Switch Engenius eccedenti nella fornitura del plesso Infanzia/Primaria San Giuseppe

Tabella riassuntiva fornitura

PLESSI	PDL triple	PDL doppie	PDL singole	punto diservizio	AP indoor	ControllerWiFi	barraalim.	Switch 24 Porte	Rack42 U	Torrettecon n°8Shucko	NAS
Scuola media P.T			12	6	6			3			
Scuola media P.P	2	8		12	9	1	1	3	1	4	1
Infanzia/primaria San Giuseppe piano rialzato		12		7	7	1		2			
Infanzia/primaria San Giuseppe piano primo		2		4	4			2			
Infanzia/primaria San Giuseppe piano secondo				4	4			3			
Scuola primaria Porcellana				3	3			0			
<b>Sub totali</b>	<b>2</b>	<b>22</b>	<b>12</b>	<b>36</b>	<b>33</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>1</b>

Tipologia dettaglio	Descrizione dettaglio	Q.ta'
Switch	Switch EnGenius 24/48 porte 10/100/1000 POE	13
Prodotti per l'accesso wireless	apparato RouterBOARD	
Access Point	Access Point EnGenius con tecnologia 802.11ax WiFi 6	33
Dispositivo di gestione degli access point	Wireless Management controller	2
Firewall	apparato Router/Firewall RouterBOARD	2
Servizi per dispositivi di sicurezza	NAS Back-up dati	1
Armadi e Rack	Armadi rack 19" completi di accessori	1
Cablaggio in rame	Punti rete LAN con Cavo UTP Cat. 6 comprensivi di canalizzazione	43
Cablaggio in fibra ottica		
Gruppi di continuita'	UPS 800VA	
Servizio di assistenza e manutenzione		1
Servizio di monitoraggio e gestione della rete		1
Piccoli adattamenti edilizi necessari per l'installazione della fornitura		1

Dalla implementazione dell'architettura di rete, dalla verifica delle apparecchiature e dei lavori sopraindicati risulta quanto segue:

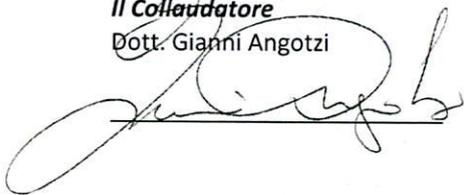
- 1) Sono stati risolti tutti i problemi di configurazione nei nuovi punti rete installati;
- 2) Nelle aule la configurazione della lan esistente non è stata sostituita ma è stata implementata in quelle dove non era presente;
- 3) Sono stati corretti i difetti di cablaggio e ricomposte i vari raccordi per utilizzare tutte le porte esistenti;
- 4) A seguito degli uffici della segreteria è stata riconfigurata tutta la disposizione delle porte dati e voce dal plesso di corso Cossiga al Plesso di San Giuseppe;
- 5) È stata fatta richiesta all'Ente proprietario dello stabile di implementazione di prese elettriche con prova di carico;
- 6) Tutti i dispositivi di tutti i plessi sono stati riconfigurati e in funzione delle nuove assegnazioni degli indirizzi ip;
- 7) Sono state inserite delle liste di blocco sui firewall e delle regole di accesso per proteggere la rete didattica;
- 8) Ogni macchina di recente fornitura è stata registrata con il proprio MAC AD al sistema di controllo e gestione;
- 9) I nuovi Monitor touch sono dotati di hotspot wifi proprio che riduce la capacità degli stessi di connettersi alla rete wifi; una volta disattivato l'hotspot interno il disagio si risolve.
- 10) Sono stati effettuati una serie di test diagnostici che hanno permesso di accertare che la rete è stabile anche a pieno carico (oltre 100 dispositivi connessi simultaneamente su piattaforma di streaming), le apparecchiature fornite rispondono ai requisiti di funzionalità richiesti e che il tutto è conforme al tipo e alle caratteristiche richieste.

Le operazioni di collaudo terminano con esito positivo alle ore: 18:00 del 25 novembre 2022.

Letto, confermato e sottoscritto.

**Il Collaudatore**

Dott. Gianni Angotzi



Firma per presa d'atto di quanto dichiarato e sottoscritto dai responsabili del Collaudo:

**IL DSGA**

Rag. Teresa Piu

