



PROT. N° 62/E IV.2  
DEL 06.01.2023

**ING. PIAZZA GIUSEPPE**  
via XV Gennaio, 59  
91028 Partanna (TP)  
P.iva 02336600818  
C.F. PZZGPP69A08C286T

## Relazione tecnica di fine lavori

Fondi Strutturali Europei – Programma Operativo Nazionale “Per la scuola, competenze e ambienti per l’apprendimento” 2014-2020 - Fondo europeo di sviluppo regionale (FESR) – REACT EU

Azione 13.1.1 “Cablaggio strutturato e sicuro all’interno degli edifici scolastici”



## Premessa

---

Nel mese di marzo 2022, il sottoscritto Ing. Piazza Giuseppe è stato incaricato, dal Dirigente dell'ISTITUTO COMPRENSIVO A INDIRIZZO MUSICALE "GIUSEPPE MONTALTO" di Misiliscemi, Prof.ssa Maria Letizia Natalia Gentile, per la progettazione del Cablaggio strutturato e sicuro all'interno degli edifici scolastici della Direzione Didattica.

Le somme a disposizione dell'istituzione scolastica ammontano a € 52.600,00 onnicomprensivo IVA e di tutti gli oneri di legge.

Il progetto è stato sviluppato sulle esigenze e disponibilità dei locali che l'istituto comprensivo ha evidenziato a marzo 2022.

La successiva procedura di aggiudicazione di realizzazione dei lavori si è basata sul progetto redatto dal sottoscritto.

Nel mese di ottobre 2022, anche grazie alla proroga concessa dal ministero, è stata convocata una riunione con il nuovo Dirigente scolastico prof. Salvatore Vultaggio, e lo staff Amministrativo, per concordare l'inizio dei lavori.

Nella riunione è emersa la disponibilità, ottenuta dagli uffici comunali competenti, della sede "Centrale Marausa" dell'istituto, che nel mese di marzo 2022, era oggetto di verifiche tecniche di idoneità.

Il Dirigente ha evidenziato che la sede di cui sopra è sicuramente la sede più importante dell'Istituto, chiedendo quindi al sottoscritto di verificare, sulla scorta di documentazione planimetrica e di sopralluoghi in sede, la possibilità di una variante tecnica, non economica, che prevedesse il cablaggio della sede "Centrale Marausa" ed escludesse le sedi, originariamente previste, di "Corallo Vecchio" e "Pietretagliate".

La motivazione principale è dettata dalle priorità di funzionamento amministrativo e didattico dell'Istituto.

Il sottoscritto, ha contattato la ditta aggiudicataria ed ha organizzato un sopralluogo per verificare la possibilità tecnico-economica della variante.

Il sopralluogo ha dato esito positivo, per il quale è stata redatta relazione tecnica di variante progettuale che sostituisce la precedente relazione di marzo 2022.



## Relazione finale lavori

La ditta aggiudicataria ha provveduto alla realizzazione delle opere impiantistiche di cablaggio delle sedi oggetto degli interventi e alla installazione e configurazione degli apparati e dei sistemi di networking.

Il computo definitivo dei lavori realizzati è di seguito riportato:

COMPONENTE	RILIEVO		MARAUSA		MARAUSA CENTRALE		SALINAGRANDE		TOTALE
	PIANO TERRA	PIANO PRIMO	PIANO TERRA	PIANO PRIMO	PIANO TERRA	PIANO PRIMO	PIANO TERRA	PIANO PRIMO	
✓ RACK 24-30U	1	1	1	0	1	1	1	0	6
✓ UPS 1000VA	1	1	1	0	1	1	1	0	6
✓ pdl 1 posto	6	2	7	2	11	10	5	3	46
✓ PDL 2 posti	9	11	7	4	8	8	7	7	61
PATCH PANEL RAME	1	1	2	0	2	1	2	0	9
✓ PATCH CORD 1 MT	20	20	20	20	20	20	10	10	140
✓ PATCH CORD 3 MT	20	20	20	20	20	20	10	10	140
✓ SWITCH 24 POE SFP	2	2	1	0	1	1	2	0	9
• ACCESS POINT INTERNI	3	2	2	2	4	4	3	3	23
• ACCESS POINT ESTERNI	2	0	1	0	2	0	1	0	6
FIREWALL	1	0	1		1		1	0	4
SISTEMA MONITORAGGIO	1	0	1		1		1	0	4
SISTEMA DI AUTENTICAZIONE	1	0	1		1		1	0	4

La matrice degli acquisti oggetto della trattativa diretta su MEPA nel mese di maggio 2022 è quella di seguito riportata:

MATRICE DEGLI ACQUISTI - PON RETI CABLATE		IVA COMPRESA		
Elementi di rete attivi e passivi	Descrizione	Nr	Unitari	€ 48.011,88
Switch	TP-LINK. Switch gestito a 24 porte Gigabit L2+	10	€ 597,80	€ 5.978,00
Access Point	TP-LINK. Switch gestito a 24 porte Gigabit L2+	41	€ 273,45	€ 11.211,45
Dispositivo di Gestione degli Access Point	<i>24 porte</i> TP-LINK. Controllore OC200	5	€ 597,80	€ 2.989,00
Firewall	MIKROTIK. Firewall fascia media	5	€ 1.024,80	€ 5.124,00
Armadi Rack	FIGIORE. Armadi RACK	7	€ 793,00	€ 5.551,00
Cablaggio in rame	FIGIORE. Cablaggio cat. 6	140	€ 77,42	€ 10.838,83
<i>SOFTWARES</i> Prodotti per l'accesso wireless	TP-LINK. Sistema di autenticazione utente multisede	5	€ 512,40	€ 2.562,00
Gruppi di Continuità	APC. Ups 1000VA online	7	€ 536,80	€ 3.757,60
<b>Servizi Accessori</b>		-	-	<b>€ 3.645,00</b>
Servizio di assistenza e manutenzione (Max 1 Anno)	Servizi di assistenza anni 1	15	€ 183,00	€ 2.745,00
Servizio di monitoraggio e gestione della rete (ivi compresa la formazione del personale scolastico)	Formazione del personale	1	€ 900,00	€ 900,00
<b>Piccoli interventi edilizi accesso alla fornitura</b>		-	-	<b>€ 0,00</b>
Interventi non previsti		0	€ 0,00	€ 0,00
<b>TOTALE ivato</b>		-	-	<b>€ 51.656,88</b>

al netto dell'iva

€ 42.341,70



Le differenze sono indotte dalla relazione tecnica di variante non suppletiva, del 25 ottobre 2022, determinata dalla disponibilità del plesso centrale, che alla data del progetto (marzo 2022) non era disponibile all'amministrazione scolastica.

In corso di esecuzione dei lavori è stato verificato che la sede MARAUSA CENTRALE, non è dotata di connettività ad internet e, in accordo con la Dirigenza Scolastica, è stato deciso di collegare tramite un ponte radio Hiperlan la sede MARAUSA CENTRALE con la sede MARAUSA INFANZIA.

Il riepilogo delle variazioni è di seguito riportato:

COMPONENTE	TOTALE	DA MATRICE	DELTA
SWITCH	9	10	-1
ACCESS POINT INTERNI/ESTERNI	29	41	-12
DISPOSITIVO GESTIONE AP	4	5	-1
FIREWALL	4	5	-1
ARMADI RACK	6	7	-1
CABLAGGIO RAME	168	140	28
PRODOTTO PER L'ACCESSO WIRELESS	4	5	-1
UPS 1000VA	6	7	-1
BRIDGE COLLEGAMENTO SEDI	1	0	1

La ditta aggiudicataria fornirà, ad integrazione delle attrezzature installate i seguenti dispositivi:

- N° 1 Switch;
- N° 6 Access point;

I dispositivi potranno essere utilizzati successivamente qualora l'Amministrazione scolastica li ritenesse necessari per ampliamenti o integrazione di altre sedi.

La matrice definitiva è:

COMPONENTE	TOTALE	DA MATRICE	DELTA
SWITCH	10	10	0
ACCESS POINT INTERNI/ESTERNI	35	41	-6
DISPOSITIVO GESTIONE AP	4	5	-1
FIREWALL	4	5	-1
ARMADI RACK	6	7	-1
CABLAGGIO RAME	168	140	28
PRODOTTO PER L'ACCESSO WIRELESS	4	5	-1
UPS 1000VA	6	7	-1
BRIDGE COLLEGAMENTO SEDI	1	0	1



E il relativo confronto economico:

COMPONENTE	TOTALE	DA MATRICE	DELTA	PREZZO UNITARIO	DELTA ECONOMICO
SWITCH	11	10	1	597,80 €	€ 597,80
ACCESS POINT INTERNI/ESTERNI	35	41	-6	273,45 €	-€ 1.640,70
DISPOSITIVO GESTIONE AP	4	5	-1	597,80 €	-€ 597,80
FIREWALL	4	5	-1	1.024,80 €	-€ 1.024,80
ARMADI RACK	6	7	-1	793,00 €	-€ 793,00
CABLAGGIO RAME	168	140	28	77,42 €	€ 2.167,76
PRODOTTO PER L'ACCESSO WIRELESS	4	5	-1	512,40 €	-€ 512,40
UPS 1000VA	6	7	-1	536,80 €	-€ 536,80
BRIDGE COLLEGAMENTO SEDI	1	0	1	2.340,00 €	€ 2.340,00
					<b>€ 0,06</b>

Non essendo intervenute variazioni che comportano variante suppletiva si ritengono le varianti in corso d'opera congrue nel rispetto delle esigenze dell'Istituzione scolastica, e pertanto si relaziona positivamente sulle modifiche progettuali apportate.

Partanna, 16.12.2022

In fede