

Salvatore Mancarella

Via San Giuseppe, snc 73040 Castrignano del Capo Cell 333 5047062

Sito web: <https://salvatoremancarella.it>

Mail: mancarella.salvatore@gmail.com Pec: salvatore.mancarella@ingpec.eu

Capitolato Tecnico per il cablaggio strutturato e sicuro all'interno dell'edifici scolastici

Istituto Comprensivo Statale "E. Springer"



Ing. Mancarella Salvatore
Progettista

Salvatore Mancarella

Via San Giuseppe, snc 73040 Castrignano del Capo Cell 333 5047062

Sito web: <https://salvatoremancarella.it>

Mail: mancarella.salvatore@gmail.com Pec: salvatore.mancarella@ingpec.eu

Indice

1. Registrazione modifiche documento
2. Sommario
3. Capitolato Tecnico
 - 3.1. Servizi installazione, certificazione e gestione cablaggio Wireless e Wired
 - 3.2. Capitolato tecnico per il cablaggio della rete Wireless interna ed esterna per la sede della scuola dell'infanzia "Rita Fossaceca" Giogilorio in via 1° Maggio a Surbo
 - 3.3. Capitolato tecnico per il cablaggio della rete Wired interna ed esterna per la sede della Scuola secondaria di 1° Grado "E. Springer" in via Toscanini n°1
 - 3.4. Capitolato tecnico per il cablaggio della rete Wireless interna ed esterna per la sede della Scuola secondaria di 1° Grado "E. Springer" in via Toscanini n°1

Salvatore Mancarella

Via San Giuseppe, snc 73040 Castrignano del Capo Cell 333 5047062

Sito web: <https://salvatoremancarella.it>

Mail: mancarella.salvatore@gmail.com Pec: salvatore.mancarella@ingpec.eu

1. Registrazione modifiche documento

La tabella seguente riporta la registrazione delle modifiche apportate al documento.

Descrizione modifica	Revisione	Data
Prima emissione		27/04/2022

Salvatore Mancarella

Via San Giuseppe, snc 73040 Castrignano del Capo Cell 333 5047062

Sito web: <https://salvatoremancarella.it>

Mail: mancarella.salvatore@gmail.com Pec: salvatore.mancarella@ingpec.eu

2. Sommario

Il presente documento descrive il capitolato tecnico per la realizzazione del cablaggio strutturato e sicuro per la sede di via Toscanini 1 e per la sede in via 1° Maggio dell'Istituto Comprensivo Statale "E. Springer" di Surbo.

Quanto descritto è stato redatto in conformità alle richieste dell'Amministrazione e sulla base delle esigenze emerse e delle verifiche effettuate durante il primo sopralluogo tecnico svolto in presenza dell'Amministrazione in data 23/02/2022.

Da tele incontro sono emerse le seguenti esigenze per le due due:

1. Scuola dell'infanzia "Rita Fossaceca" Giogilorio in via 1° Maggio a Surbo
 - 1.1. Il cablaggio della rete Wireless interna ed esterna per la sede.
2. Scuola secondaria di 1° Grado "E. Springer" in via Toscanini n°1
 - 2.1. Il cablaggio della rete Wireless in tutta la sede nei locali interni ed esterni, inclusa la palestra e la zona esterna per organizzazione di eventi,
 - 2.2. Il cablaggio della rete Wired in tutte le aule della sede,

Salvatore Mancarella

Via San Giuseppe, snc 73040 Castrignano del Capo Cell 333 5047062

Sito web: <https://salvatoremancarella.it>

Mail: mancarella.salvatore@gmail.com Pec: salvatore.mancarella@ingpec.eu

3. Capitolato Tecnico

L'Istituto dispone già di un Centro Stella, posizionato nel laboratorio al Primo piano, che dovrà comunque essere aggiornato mediante fornitura ed installazione

Al Centro Stella dovranno essere collegati mediante nuovi link a 10 Gigabit/s tutti gli armadi rack periferici dislocati al primo piano e al piano terra, compreso i 5 nuovi armadi rack da posizionare n°3 al Primo Piano (uno per la rete Wireless, uno per la rete Wired e uno per il laboratorio di scienze) e n°2 al piano terra (uno per la rete Wireless e uno per la rete Wired), più n°3 armadi rack esistenti nei 3 laboratori.

Di conseguenza, in tutti gli armadi rack dovranno essere sostituiti gli switch presenti con nuovi apparati da Gigabit con almeno 2 uplink a 10 Gigabit/s ed aggiunti nuovi UPS formato rack da 800W.

L'Istituto dispone già di una rete WiFi che garantisce una copertura sufficiente; per poter però adeguare anche l'infrastruttura ad una copertura ottima del segnale, occorre sostituire gli apparati esistenti (dotati dell'obsoleta tecnologia WiFi5 AC / Wifi N) con nuovi Access Point WiFi 6 (802.11AX) 1.77 Gbps con porta LAN a 2.5 Gigabit/s a gestione centralizzata in cloud. Dovranno essere rifatti anche i collegamenti LAN Cat6 degli Access Point esistenti, in quanto nella scuola si sta realizzando una ristrutturazione per la coibentazione del plesso della sede in via Tascanini n°1 a Surbo, invece per la sede in via 1°Maggio occorre rifare l'impianto in quanto non presente.

I nuovi collegamenti LAN agli armadi di piano dovranno essere realizzati utilizzando cavo di connessione UTP cat. 6 (Gigabit) CLASSE CPR B2ca s1a/d1/a1 (obbligatoria per installazioni in ambienti scolastici) e canalizzazioni in PVC ispezionabile.

Si richiede la posa in opera di tutte le attrezzature fornite.

Si richiede la certificazione di tutti i nuovi punti rete realizzati, e delle dorsali, secondo la normativa vigente.

Si richiede la configurazione iniziale degli apparati attivi, con la separazione tramite VLAN della segreteria dalla didattica, reti wireless distinte tra docenti ed allievi, e politiche differenziate nel firewall per ogni tipologia di utente.

Si richiede il servizio di **manutenzione e** controllo remoto degli apparati per 1 anno, con estensione per almeno altri 2 anni.

3.1 Servizi installazione, certificazione e gestione cablaggio Wireless e Wired

Si richiede l'installazione e configurazione apparati attivi di rete:

1. Installazione fisica di ogni apparato con eliminazione e smaltimento imballaggi.
2. Collegamento elettrico e di rete LAN dell'apparato.
3. Configurazione IP per ogni apparato.
4. Aggiornamento firmware di ogni apparato.
5. Arruolamento degli apparati nel software di gestione in cloud.
6. Configurazione software di gestione in cloud per allarmi guasti.
7. Configurazione VLAN per personale docente, amministrativo, servizio, ospiti e alunni.
8. Configurazione portale di accesso Wireless.
9. Configurazione firewall:
 1. Filtri LAYER 7.
 2. Filtri DNS.
 3. Filtro sui contenuti.
 4. Politiche di qualità del servizio delle APP.
 5. Configurazione politiche sui gruppi utenti e VLAN
 6. Scelta e applicazione tipo di autenticazione sul portale wireless e sulla rete interna

Il personale dipendente della ditta deve essere certificato dalle ditte produttrici di Firewall ed Access Point, per l'installazione e la configurazione degli apparati. Allegare le certificazioni pertinenti alla offerta tecnica, a pena di esclusione.

Si richiede il servizio di **manutenzione e** controllo remoto degli apparati per 1 anno, con estensione per almeno altri 2 anni.

Si richiede la gestione sistemistica infrastruttura di rete LAN e Wireless in cloud (per 3 anno)

1. Controllo mensile regolare stato funzionamento apparati.
2. Gestione allarmi guasti apparati
3. Aggiornamento firmware apparati quando necessario
4. Gestione allarmi guasti apparati
5. Licenze software per il monitoraggio della rete

Si richiede la certificazione dei punti rete LAN Gigabit per Access POINT, il collegamenti devono essere testati e certificati tramite strumento certificatore per la categoria 6 Gigabit, con certificato di taratura in corso di validità, e rilascio finale della certificazione di ogni punto realizzato.

Allegare la certificazione di taratura dello strumento in corso di validità, insieme alla offerta tecnica, a pena di esclusione.

3.2 Capitolato tecnico per il cablaggio della rete Wireless interna ed esterna per la sede della scuola dell'infanzia "Rita Fossaceca" Gioglorio in via 1° Maggio a Surbo

Sono riportati di seguito i componenti necessari per il cablaggio della rete Wireless:

Tipologia	Componenti e/o Servizi	Q.tà	Misura
Cavo Rete	CAT6A - Cavo rete. Fornitura e posa in opera cavi di rete U-UTP CAT 3A, 500Mhz guaina LSZH, AWG 24, Cavo di rete categoria 6A, con conduttori in rame che lo rendono adatto per trasmissione dati ad alta velocità, con trasmissione corrente secondo gli standard POE e POE+. Supporto una velocità fino a 10 Gibabit a 50 metri	500	mt
Gruppo di continuità	Gruppo di continuità Line Interactive da 1500 VA (1000 W), uscita sinusoidale stabilizzata in funzionamento da rete tramite AVR, uscita sinusoidale pura in funzionamento da batteria, 6 uscite IEC 10A, interfaccia USB e scheda di rete LAN SNMP. Montaggio a rack 2U.	1	nr
Armadio Rack	Armadio Rack 9U Fornitura e posa in opera 12U completo.	1	nr
	Multipresa alimentazione per Rack 19". Multiprese elettriche di alimentazione con prese multiple con interruttore magnetotermico, con coperchio di protezione apribile contro lo spegnimento accidentale. Con staffe per fissaggio in armadi rack 19" reversibili.	1	nr
	Pannello PATCH 19" Categoria 6 Fornitura e posa in opera di Pannello di permutazione per reti categoria 6, 16 porte con moduli inclusi (solo 0,5 unità). Prestazioni del collegamento Classe E, per un massimo di 25Mhz, EN 50173 e ISO/TEC 11801. Non schermato.Occupa solo mezza unità in un armadio Rack.	1	nr
	Pannello passacavi 1U. Fornitura e posa in opera di pannello 19" con armadio rack con passacavi e griglia, con 25 passaggi per i cavi. Per l'organizzazione la gestione dei cavi dentro gli armadi rack, semplifica l'organizzazione dei cavi all'interno di un armadio per reti	1	nr
	SWPOE-SWITCH di rete 16 porte GIGABIT Switch di rete 16 porte Gigabit POE con 4 porte Gigabit SFP, managed, auto detection e identificazione dispositivo PD standard IEEE802.3af/at standard. Identifica i dispositivi POE e non li alimenta evitando di danneggiarli. E' un'ottima scelta per le reti piccole e medie. Budget totale 375 watt, e 30 watt massimo per porta	1	nr

Salvatore Mancarella

Via San Giuseppe, snc 73040 Castrignano del Capo Cell 333 5047062

Sito web: <https://salvatoremancarella.it>

Mail: mancarella.salvatore@gmail.com Pec: salvatore.mancarella@ingpec.eu

Tipologia	Componenti e/o Servizi	Q.tà	Misura
Canaline	Fornitura e posa in opera di canaline per il cablaggio da 160mm	80	mt
Canaline	Fornitura e posa in opera di canaline per il cablaggio da 250mm	80	mt
Firewall	VPN00-VPN Router fornitura e pos in opera di VPN - Router - Firewall. 1 Gigabit WAN port, 1 Gibabit LAN PORT and Gifabit WAN/LAN ports provide high-speed wired connectivity Supports multiple VPN protocols, including IPSEC, L2TP, PPTP and Open VPN. Up to 20 IPSec VPN tunnels, 16 L2TP VPN tunnels, 16 PPTP VPN tunnels, and 16 OpenVPN tunnels are simultaneously supported SPI firewall and DoS defense protect your network from most known Internet attacks	1	nr
Controller Access Point Wifi	NM00- Intelligent Network Monitoring, Oneri per fornitura e posa in opera. Strumento di monitoraggio di rete che aiuta l'amministratore a garantire il corretto funzionamento dei sistemi informatici e a evitare le interruzioni da remoto	1	nr
Access Point WiFi Interni	Access Point Wifi. Fornitura e installazione di access point con caratteristiche wireless Standard wireless IEEE 802.11ac/n/g/b/a Frequenza 2.4GHz and 5GHz Signal rate 5GHz: Up to 867Mbps 2.4GHz: Up to 450Mbps	4	nr
Access Point WiFi esterni	Access Point Wifi Esterno. Fornitura e installazione di access point con caratteristiche wireless Standard wireless IEEE 802.11ac/n/g/b/a Frequenza 2.4GHz and 5GHz Signal rate 5GHz: Up to 867Mbps 2.4GHz: Up to 450Mbps	3	nr

3.3 Capitolato tecnico per il cablaggio della rete Wired interna ed esterna per la sede della Scuola secondaria di 1° Grado "E. Springer" in via Toscanini n°1

Di seguito la componentistica necessari per il cablaggio della rete Wired per la Scuola secondaria di 1° Grado "E. Springer" in via Toscanini n°1 :

Tipologia	Componenti e/o Servizi	Q.tà	Misura
Cavo Rete	CAT6A - Cavo rete. Fornitura e posa in opera cavi di rete U-UTP CAT 3A, 500Mhz guaina LSZH, AWG 24, Cavo di rete categoria 6A, con conduttori in rame che lo rendono adatto per trasmissione dati ad alta velocità, con trasmissione corrente secondo gli standard POE e POE+. Supporto una velocità fino a 10 Gibabit a 50 metri	1600	mt
Cavo Rete	PATCH - Cavo rete categoria 6A Schermato non schermata UTP Mt 2 oneri per fornitura cavi patch 1 per reti U-UTP Cat 6A, 500 Mhz guaina LSH. AWG 245	60	mt
Punti Rete	Punto Singolo RJ45. Fornitura e posa in opera cassette esterne 503 complete di modulo con 1 connettore RJ45 di cat. 6 UTP, cornice, cestello scatole RJ45 8 poli non schermati per placche a muro Cat. 6A	26	nr
Gruppo di continuità	Gruppo di continuità Line Interactive da 1500 VA (1000 W), uscita sinusoidale stabilizzata in funzionamento da rete tramite AVR, uscita sinusoidale pura in funzionamento da batteria, 6 uscite IEC 10A, interfaccia USB e scheda di rete LAN SNMP. Montaggio a rack 2U.	1	nr
Armadio Rack	Armadio Rack 12U Fornitura e posa in opera 12U completo	2	nr
	Multipresa alimentazione per Rack 19". Multiprese elettriche di alimentazione con prese multiple con interruttore magnetotermico, con coperchio di protezione apribile contro lo spegnimento accidentale. Con staffe per fissaggio in armadi rack 19" reversibili.	2	nr
	Pannello PATCH 19" Categoria 6 Fornitura e posa in opera di Pannello di permutazione per reti categoria 6, 24 porte con moduli inclusi (solo 0,5 unità). Prestazioni del collegamento Classe E, per un massimo di 25Mhz, EN 50173 e ISO/TEC 11801. Non schermato.Occupa solo mezza unità in un armadio Racl.	2	nr
	Pannello passacavi 1U. Fornitura e posa in opera di pannello 19" con armadio rack con passacavi e griglia, con 25 passaggi per i cavi. Per l'organizzazione la gestione dei cavi dentro gli armadi rack, semplifica l'organizzazione dei cavi all'interno di un armadio per reti	2	nr
	SWITCH di rete 24 porte 100/100/1000 Mbps Fornitura e installazione Switch managed di rete 24 porte 10/100/1000 Base-T. Incluso materiale di monaggio.	2	nr

Salvatore Mancarella

Via San Giuseppe, snc 73040 Castrignano del Capo Cell 333 5047062

Sito web: <https://salvatoremancarella.it>

Mail: mancarella.salvatore@gmail.com Pec: salvatore.mancarella@ingpec.eu

Tipologia	Componenti e/o Servizi	Q.tà	Misura
Canaline	Fornitura e posa in opera di canaline per il cablaggio da 160mm	500	mt
Canaline	Fornitura e posa in opera di canaline per il cablaggio da 250mm	100	mt

Sono riportati di seguito i componenti necessari per il cablaggio della rete Wired del laboratorio di scienze:

Tipologia	Componenti e/o Servizi	Q.tà	Misura
Cavo Rete	CAT6A - Cavo rete. Fornitura e posa in opera cavi di rete U-UTP CAT 3A, 500Mhz guaina LSZH, AWG 24, Cavo di rete categoria 6A, con conduttori in rame che lo rendono adatto per trasmissione dati ad alta velocità, con trasmissione corrente secondo gli standard POE e POE+. Supporto una velocità fino a 10 Gibabit a 50 metri	200	mt
Cavo Rete	PATCH - Cavo rete categoria 6A Schermato non schermata UTP Mt 2 oneri per fornitura cavi patch 1 per reti U-UTP Cat 6A, 500 Mhz guaina LSH. AWG 245	60	mt
Punti Rete	Punto Rete Doppio RJ45. Fornitura e posa in opera cassette esterne 503 complete di modulo con 1 connettore RJ45 di cat. 6 UTP, cornice, cestello scatole RJ45 8 poli non schermati per placche a muro Cat. 6A	9	nr
Armadio Rack	Armadio Rack 6U Fornitura e posa in opera 6U completo	1	nr
	Multipresa alimentazione per Rack 19". Multiprese elettriche di alimentazione con prese multiple con interruttore magnetotermico, con coperchio di protezione apribile contro lo spegnimento accidentale. Con staffe per fissaggio in armadi rack 19" reversibili.	1	nr
	Pannello PATCH 19" Categoria 6 Fornitura e posa in opera di Pannello di permutazione per reti categoria 6, 24 porte con moduli inclusi (solo 0,5 unità). Prestazioni del collegamento Classe E, per un massimo di 25Mhz, EN 50173 e ISO/TEC 11801. Non schermato.Occupa solo mezza unità in un armadio Rack.	1	nr
	Pannello passacavi 1U. Fornitura e posa in opera di pannello 19" con armadio rack con passacavi e griglia, con 25 passaggi per i cavi. Per l'organizzazione la gestione dei cavi dentro gli armadi rack, semplifica l'organizzazione dei cavi all'interno di un armadio per reti	1	nr
	SWITCH di rete 24 porte 100/100/1000 Mbps Fornitura e installazione Switch managed di rete 24 porte 10/100/1000 Base-T. Incluso materiale di montaggio.	1	nr

3.4 Capitolato tecnico per il cablaggio della rete Wireless interna ed esterna per la sede della Scuola secondaria di 1° Grado "E. Springer" in via Toscanini n°1

Per il cablaggio Di seguito la componentistica necessari per il cablaggio della rete Wireless per la Scuola secondaria di 1° Grado "E. Springer" in via Toscanini n°1 :

Tipologia	Componenti e/o Servizi	Q.tà	Misura
Cavo Rete	CAT6A - Cavo rete. Fornitura e posa in opera cavi di rete U-UTP CAT 3A, 500Mhz guaina LSZH, AWG 24, Cavo di rete categoria 6A, con conduttori in rame che lo rendono adatto per trasmissione dati ad alta velocità, con trasmissione corrente secondo gli standard POE e POE+. Supporto una velocità fino a 10 Gibabit a 50 metri	1000	mt
Canaline	Fornitura e posa in opera di canaline per il cablaggio da 160mm	500	mt
Canaline	Fornitura e posa in opera di canaline per il cablaggio da 250mm	100	mt
Gruppo di continuità	Gruppo di continuità Line Interactive da 1500 VA (1000 W), uscita sinusoidale stabilizzata in funzionamento da rete tramite AVR, uscita sinusoidale pura in funzionamento da batteria, 6 uscite IEC 10A, interfaccia USB e scheda di rete LAN SNMP. Montaggio a rack 2U.	1	nr
Armadio Rack	Armadio Rack 12U Fornitura e posa in opera 12U completo	2	nr
	Multipresa alimentazione per Rack 19". Multiprese elettriche di alimentazione con prese multiple con interruttore magnetotermico, con coperchio di protezione apribile contro lo spegnimento accidentale. Con staffe per fissaggio in armadi rack 19" reversibili.	2	nr
	Pannello passacavi 1U. Fornitura e posa in opera di pannello 19" con armadio rack con passacavi e griglia, con 25 passaggi per i cavi. Per l'organizzazione la gestione dei cavi dentro gli armadi rack, semplifica l'organizzazione dei cavi all'interno di un armadio per reti	2	nr
	SWPOE-SWITCH di rete 16 porte GIGABIT Switch di rete 16 porte Gigabit POE con 4 porte Gigabit SFP, managed, auto detection e identificazione dispositivo PD standard IEEE802.3af/at standard. Identifica i dispositivi POE e non li alimenta evitando di danneggiarli. E' un'ottima scelta per le reti piccole e medie. Budget totale 375 watt, e 30 watt massimo per porta	2	nr

Salvatore Mancarella

Via San Giuseppe, snc 73040 Castrignano del Capo Cell 333 5047062

Sito web: <https://salvatoremancarella.it>

Mail: mancarella.salvatore@gmail.com Pec: salvatore.mancarella@ingpec.eu

Tipologia	Componenti e/o Servizi	Q.tà	Misura
Firewall	VPN00-VPN Router fornitura e pos in opera di VPN - Router - Firewall. 1 Gigabit WAN port, 1 Gigabit LAN PORT and Gigabit WAN/LAN ports provide high-speed wired connectivity Supports multiple VPN protocols, including IPSEC, L2TP, PPTP and Open VPN. Up to 20 IPSec VPN tunnels, 16 L2TP VPN tunnels, 16 PPTP VPN tunnels, and 16 OpenVPN tunnels are simultaneously supported SPI firewall and DoS defense protect your network from most known Internet attacks	1	nr
Controller Access Point Wifi	NM00- Intelligent Network Monitoring, Oneri per fornitura e posa in opera. Strumento di monitoraggio di rete che aiuta l'amministratore a garantire il corretto funzionamento dei sistemi informatici e a evitare le interruzioni da remoto	1	nr
Access Point WiFi Interni	Access Point Wifi. Fornitura e installazione di access point con caratteristiche wireless Standard wireless IEEE 802.11ac/n/g/b/a Frequenza 2.4GHz and 5GHz Signal rate 5GHz: Up to 867Mbps 2.4GHz: Up to 450Mbps	18	nr
Access Point WiFi esterni	Access Point Wifi Esterno. Fornitura e installazione di access point con caratteristiche wireless Standard wireless IEEE 802.11ac/n/g/b/a Frequenza 2.4GHz and 5GHz Signal rate 5GHz: Up to 867Mbps 2.4GHz: Up to 450Mbps	2	nr

Il Progettista

Ing. Salvatore Mancarella

