



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale

Ministero dell'Istruzione

Ufficio Scolastico Regionale per il Lazio

ISTITUTO COMPRENSIVO "GIUSEPPE BAGNERA"

Sede centrale - Via G. Bagnera 64 – 00146 – Roma - Tel. 06/5580690 - Fax 06/5599317

Distretto Scolastico 23 – Municipio XI (ex XV) - Cod. Mecc. RMIC8FS007 – Cod. Fisc. 97713450589

Sito web: www.icbagnera.edu.it - E-Mail: rmic8fs007@istruzione.it Pec: rmic8fs007@pec.istruzione.it

CAPITOLATO E SPECIFICHE TECNICHE FESR 13.1.1A-FESRPON-LA-2021-182

Prot. 4535 del 09/05/2022

ALLEGATO H

Il presente Capitolato Speciale definisce e disciplina la fornitura e le specifiche tecniche, funzionali e prestazionali per la realizzazione e adeguamento dell'infrastruttura LAN/WLAN per singolo plesso dell'istituto in oggetto.

L'infrastruttura da realizzare su tutti i plessi dovrà essere composta dalle seguenti tipologie di prodotti:

Descrizione	Q.tà
Controller per la Gestione degli Access Point Virtuale	4
Access Point DUAL BAND POE mimo 3X3	51
Armadio Rack da Pavimento a basso ingombro almeno 6 unità	4
Switch 24 Porte di cui POE+ 2 SFP	10
Fornitura e posa in opera di Firewall	5
Punto rete LAN cablaggio strutturato per Access Point	18
Punto rete LAN cablaggio strutturato	36
Dorsali In Fibra Ottica	5
Dorsali Rame Alta velocità Cat. 7	3
Fornitura e posa in opera di Gruppo di Continuità (UPS)	7
Verifica e ripristino punto rete esistenti	35



Ministero dell'Istruzione

Ufficio Scolastico Regionale per il Lazio

ISTITUTO COMPRESIVO "GIUSEPPE BAGNERA"

Sede centrale - Via G. Bagnera 64 – 00146 – Roma - Tel. 06/5580690 - Fax 06/5599317

Distretto Scolastico 23 – Municipio XI (ex XV) - Cod. Mecc. RMIC8FS007 – Cod. Fisc. 97713450589

Sito web: www.icbagnera.edu.it - E-Mail: rmic8fs007@istruzione.it Pec: rmic8fs007@pec.istruzione.it

Al fine di una maggiore chiarezza espositiva, abbiamo diviso il presente capitolato nelle seguenti parti:

A. CAPITOLATO E SPECIFICHE TECNICHE DELLE SOLUZIONI DA ADOTTARE

B. COMPUTO DELLE SOLUZIONI DA ADOTTARE PER SINGOLO PLESSO

C. SERVIZI INTEGRATI ALLA FORNITURA A CARICO DELLA DITTA

A. CAPITOLATO E SPECIFICHE TECNICHE DELLE SOLUZIONI DA ADOTTARE

Il presente Capitolato Speciale definisce e disciplina la fornitura e le specifiche tecniche, funzionali e prestazionali per la realizzazione e adeguamento dell'infrastruttura LAN/WLAN per l'istituto in oggetto.

L'infrastruttura da realizzare dovrà essere composta dalle seguenti tipologie di prodotti:

A.1	Descrizione Fornitura
	<p>CONTROLLER SOFTWARE PER LA GESTIONE DEGLI ACCESS POINT</p> <ul style="list-style-type: none">Gestione centralizzata degli Access Point con la possibilità di configurare gli stessi contemporaneamente mediante il sistema NMS, il sistema deve consentire: la creazione di Gruppi Personalizzati - la configurazione degli indirizzi Ip - La possibilità di cambiare il nome - la locazione e la password dei dispositivi - la possibilità di gestire il Server NTP (Time Server Setup) - la possibilità di cambiare la potenza e i canali della rete Wifi - la possibilità di creare le reti wifi per ogni access point e di gestire le vlan degli stessi -la possibilità di aggiornare il firmware dei dispositiviaggiornamento e manutenzione per almeno 24 mesi <p>Il controller sarà installato nell'apposito Armadio Rack . Sarà a carico della ditta il corretto collegamento dello stesso a monte dell'intera infrastruttura di rete del plesso/Istituto . Se necessario la ditta dovrà provvedere ad effettuare gli opportuni collegamenti alla rete internet già presente . Il controller dovrà essere configurato in modo da gestire gli accessi alla rete internet della scuola , pertanto il personale tecnico della ditta si interfacerà con il responsabile di plesso per la configurazione delle diverse tipologie di autenticazione .</p>



Ministero dell'Istruzione

Ufficio Scolastico Regionale per il Lazio

ISTITUTO COMPRESIVO "GIUSEPPE BAGNERA"

Sede centrale - Via G. Bagnera 64 – 00146 – Roma - Tel. 06/5580690 - Fax 06/5599317

Distretto Scolastico 23 – Municipio XI (ex XV) - Cod. Mecc. RMIC8FS007 – Cod. Fisc. 97713450589

Sito web: www.icbagnera.edu.it - E-Mail: rmic8fs007@istruzione.it Pec: rmic8fs007@pec.istruzione.it

ACCESS POINT DUAL BAND POE MIMO 3X3 :

Gli Access Point in fornitura devono essere all'avanguardia per quanto riguarda le funzionalità di gestione dei clienti, del routing e della banda disponibile. I nuovi Access Point WI-FI dovranno essere installati predisponendo nuovi punti wired interconnessi all'attuale infrastruttura di rete cablata dell'istituto; la loro attivazione avverrà tramite la configurazione di WLAN ad-hoc sugli apparati di switching.

Essi devono avere e supportare le seguenti caratteristiche:

A.2	Descrizione Fornitura
	<p>Alta velocità dual-band 802.11ac MIMO 3x3: Due bande di frequenza simultanee conformi allo standard IEEE 802.11ac con velocità wireless di 1750 Mbps</p> <p>Installazione semplice: Montaggio a muro con kit d'installazione semplice. Supporto magnetico incorporato. Buzzer interno per riconoscimento rapido AP</p> <p>N.2 schede di rete Gigabit autonome L2 802.3at (in) / 802.3af (out)</p> <p>SSID multipli per la gestione della sicurezza: Supporta fino a 32 SSID (16 x 2,4 GHz e 16 x 5 GHz): ideale per reparti aziendali, gruppi di utenti, clienti o ospiti multipli.</p> <p>Roaming rapido 802.11k/r: Effettua il roaming tra i punti di accesso in maniera uniforme, senza ritardi o interruzioni.</p> <p>Ampia copertura e sensibilità elevata: Potenza di uscita a radiofrequenza regolabile ed elevata sensibilità del ricevitore per un'ampia copertura su grandi spazi. Sensibilità del ricevitore ≤ -94.5dBm</p> <p>Wi-Fi a elevate prestazioni: Il Beamforming migliora le prestazioni Wi-Fi con segnali di precisione, direzionati per un range e un'affidabilità migliorati. L'AirTime Fairness (ATF) ottimizza la velocità Wi-Fi tra i clienti, eliminando il ritardo Wi-Fi. Il Band Steering bilancia l'utilizzo del canale, creando un ambiente a elevata capacità</p> <p>Power over Ethernet: Supporta PoE conforme allo standard IEEE 802.3at e PSE conforme allo standard IEEE 802.3af, oltre che l'adattatore di corrente incluso.</p> <p>Server RADIUS incorporato: Permette di gestire fino a 256 account utente /500 con controller fisico.</p> <p>Supporto per rete ospiti e captive portal con gestione ticket e account dedicato alla gestione di ticket (front desk manager)</p> <p>Gestione centrale: Possibilità di essere utilizzato come : Controller, Access Point, Ripetitore, Access Point Gestito</p> <p>Supporto SNMP v1, v2c, v3, Rapid Spanning Tree RSTP, WMM, IPV6 e VPN passThrough</p>

Commentato [A1]: Vogliono un WLC che quindi va aggiunto e computato



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale

Ministero dell'Istruzione

Ufficio Scolastico Regionale per il Lazio

ISTITUTO COMPRESIVO "GIUSEPPE BAGNERA"

Sede centrale - Via G. Bagnera 64 – 00146 – Roma - Tel. 06/5580690 - Fax 06/5599317

Distretto Scolastico 23 – Municipio XI (ex XV) - Cod. Mecc. RMIC8FS007 – Cod. Fisc. 97713450589

Sito web: www.icbagnera.edu.it - E-Mail: rmic8fs007@istruzione.it Pec: rmic8fs007@pec.istruzione.it

	<p>Essendo necessario installare gli AP in posizioni in alcuni casi facilmente accessibili si richiede che tali Access Point siano dotati di coperchio di protezione con chiave rotonda antimanomissione e sistema Kensington Security</p> <p>Coperchio di protezione personalizzato con chiave di sicurezza per la Previene furti e manomissioni.</p>
--	--

ARMADIO RACK DA PAVIMENTO

A.3	Descrizione Fornitura
	<p>Armadio Rack da pavimento di Primaria Marca Internazionale avente le seguenti caratteristiche tecniche minime:</p> <p>Il rack da destinare ai server e/o apparati di centro stella deve rispondere alle esigenze di aerazione dei server e degli apparati attivi. La porta anteriore e quella posteriore in acciaio forato, la struttura portante in acciaio da 2 mm, i fianchi laterali asportabili con serratura, le 4 ruote e i 4 piedi di livellamento fanno di questa serie la soluzione più completa per un'installazione di alto livello. - Struttura portante in solido acciaio da 2 mm, pannelli in acciaio da 1,5 mm - Porta anteriore in acciaio forato apribile a 180° con cornice in metallo da 1,5 mm dotata di maniglia e serratura con chiave e porta posteriore in acciaio forato con serratura - Fianchi e porta posteriore asportabili per semplificare l'installazione degli apparati con serratura e chiave - Ingresso cavi con sulla parte superiore e inferiore (con coperchio) - Alloggiamenti per ventole da 120 mm o apposito kit di ventilazione sul tetto. - Capacità di portata fino a 800 Kg - Completo di 4 montanti numerati regolabili in profondità - Completo di piedi di livellamento e 4 ruote (2 con freno) - Kit di messa a terra incluso – Dimensioni minime LxPxA: 800x1000x1388 mm - Peso: 90 Kg - 20 set di viti inclusi (viti + dadi a gabbia) - Colore: nero, RAL 9005 – Unità: 27 - Grado di protezione IP 20</p> <p>L'armadio Rack dovrà essere installato a muro in un punto idoneo alla corretta diramazione del nuovo impianto di rete, i cavi che partiranno dal Rack non dovranno in nessun modo superare la distanza di 90 Mt. In caso di necessità la ditta dovrà provvedere al montaggio di un nuovo armadio corredato di tutti gli accessori in un punto intermedio dello stabile.</p>

Commentato [A2]: Forse le dimensioni?

SWITCH 24 PORTE GIGABIT POE+ e 2 SFP 1 giga :

A.4	Descrizione Fornitura
	<p>Switch PoE Managed Avente le seguenti caratteristiche tecniche Minime :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Numero di Porte : 16 POE • Numero uplink : 2 sfp • Tipologia : Rack Mountable • Velocità :10/100/1000 con SFP 1G • Standard di comunicazione : 802.3af/at 110W • Vlan: Port-based VLANs, VLANs based on IEEE 802.1q



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale

Ministero dell'Istruzione

Ufficio Scolastico Regionale per il Lazio

ISTITUTO COMPRESIVO "GIUSEPPE BAGNERA"

Sede centrale - Via G. Bagnera 64 – 00146 – Roma - Tel. 06/5580690 - Fax 06/5599317

Distretto Scolastico 23 – Municipio XI (ex XV) - Cod. Mecc. RMIC8FS007 – Cod. Fisc. 97713450589

Sito web: www.icbagnera.edu.it - E-Mail: rmic8fs007@istruzione.it Pec: rmic8fs007@pec.istruzione.it

	<ul style="list-style-type: none"> • Consumo Energetico Totale 110W • Gestione del protocollo ONVif profili G/Q/S/A/C/T • Protezione "backfeed" per evitare il danneggiamento delle porte PoE. • Modalità lungo raggio PoE con cavo Ethernet per estensione fino a 200 metri. • Dual firmware per ridurre il tempo di inattività dello switch. • VLAN Voice per migliorare la qualità del suono per telefoni IP. • Snooping DHCP per proteggere l'integrità del server legittimo DHCP e delle sue operazioni. • Protezione da sovraccarico 6KV per evitare danni allo switch e ai dispositivi collegati. • Supporta SNMP v3, Access Control List (ACL), QoS, CoS, STP, 802.1Q VLAN, IPv4/IPv6, Port Trunk, IGMP v1/v2/v3 Snooping e Mirror. • Capacità switch pari a 56Gbps. • Tabella indirizzi 8K MAC e supporto frame jumbo fino a 9KB. • Due ventole con vano ventola hot-swap e design da 1U per montaggio a rack da 19 pollici. <p>Lo switch dovrà essere installato nell'apposito armadio rack. Saranno a carico della ditta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La configurazione sistemistica dello stesso atta al corretto funzionamento delle regole di autenticazione e gestione VLAN richieste dalla scuola • l'elettrificazione dello stesso secondo le disposizioni del D.M. 37/2008 • sarà fornito per ogni switch n.1 modulo fibra SFP 1G
--	---

GRUPPO DI CONTINUITÀ 850 VA DI PRIMARIA MARCA PER RACK

A.5	Descrizione Fornitura
	<p>Gruppo di continuità di Primaria Marca Internazionale avente le seguenti caratteristiche tecniche minime:</p> <p>Nel rack centrostella dove risiedono gli apparati principali verrà invece installato un UPS di tipo ON Line doppia conversione Tipo THIRDPOWER MM1500 RACK UPS 850 VA MONOFASE/MONOFASE AUT.10' in grado di supportare oltre gli apparati di rete primari anche n. 1 server/NAS. Grazie alla tecnologia On-Line doppia conversione il carico è sempre alimentato dall'inverter, che fornisce una tensione con forma d'onda rigenerata perfettamente sinusoidale, filtrata e stabilizzata.</p> <p>Il raddrizzatore costruito a IGBT permette di abbassare il contenuto armonico della corrente (THDi) reiettata in rete e lo stadio PFC (Power Factor Correction) provvede a rifasare l'UPS in ingresso portando il cos.fi a valori $\geq 0,99$.</p>

FIREWALL

A.6	Descrizione Fornitura
	<p>Il Firewall per l'accesso in sicurezza mediante VPN a supporto delle attività amministrative</p> <p>Il firewall dovrà essere installato e configurato a supporto delle attività amministrative. Lo stesso dovrà consentire il collegamento mediante vpn tipo ssl alle postazioni client di segreteria, al sever e alle cartelle condivise presenti sullo stesso al fine di consentire il lavoro in "Smart Working". Sarà a carico della ditta la</p>



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale

Ministero dell'Istruzione

Ufficio Scolastico Regionale per il Lazio

ISTITUTO COMPRENSIVO "GIUSEPPE BAGNERA"

Sede centrale - Via G. Bagnera 64 – 00146 – Roma - Tel. 06/5580690 - Fax 06/5599317

Distretto Scolastico 23 – Municipio XI (ex XV) - Cod. Mecc. RMIC8FS007 – Cod. Fisc. 97713450589

Sito web: www.icbagnera.edu.it - E-Mail: rmic8fs007@istruzione.it Pec: rmic8fs007@pec.istruzione.it

	<p>creazione di utenti e l'installazione di eventuali software /plugin per il corretto funzionamento del sistema. Il dispositivo dovrà avere le seguenti caratteristiche tecniche minime :</p> <p>CARATTERISTICHE TECNICHE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posizionamento edge • Tipo CPU asic • Interfaccia di Gestione telnet,http,https,ssh,console <p>SICUREZZA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Firewall Integrato Sì • Supporto VPN Sì • Gestione VPN Terminator • Tunnel VPN tipo IPSEC supportati 10 • Tunnel VPN tipo SSL supportati 5 <p>CONNETTIVITÀ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Numero Porte Network 5 • Velocità porte Network 10/100/1000 • Connettori porte Network RJ-45 • Porta DMZ Fisica Sì • Porta Console Sì • Porte USB Sì • Numero Porte USB 1 • Slot di Espansione Sì • Numero Slot di Espansione 1 N • Conformità Ethernet IEEE 802.3 (10mBPS), 802.3u (100MBPS) <p>PROTOCOLLI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quality Of Service (QOS) Sì • Supporto Routing Sì <p>Protocollo di Routing • Routing basato su policy (user-aware) • Policy-based NAT(SNAT)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Routing dinamico(RIP v1/v2, OSPF) <p>Supporto IP IPv4/IPv6</p> <p>CONFORMITÀ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dichiarazione di Conformità FCC Part 15 (Class B), IC, CE EMC (Class B), RCM, BSMI, BSMI, UL GARANZIA • 24 mesi
--	---

PUNTI RETE LAN A SERVIZIO DEGLI ACCESS POINT (con CAVO CAT6)

A.7	Descrizione Fornitura
	<p>Installazione e posa in opera di un Punto di rete Lan comprensivo di cavi –canaline- accessori e quanto altro necessario per il corretto funzionamento dello stesso . Essendo un nuovo impianto il cavo Cat 6a di primaria marca e conforme alle norme antincendio EN 50575 Euroclasse: Cca-s1a-d1-a1 e dovrà partire dall'apposito Armadio Rack montato a parete e dovrà essere canalizzato in apposite canaline tipo Iboco a scompartimenti separati .</p> <p>I connettori di Categoria 6 Plus, tipo PANDUIT NK6TMBL avranno prestazioni eccedenti le disposizioni delle</p>



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale

Ministero dell'Istruzione

Ufficio Scolastico Regionale per il Lazio

ISTITUTO COMPRESIVO "GIUSEPPE BAGNERA"

Sede centrale - Via G. Bagnera 64 – 00146 – Roma - Tel. 06/5580690 - Fax 06/5599317

Distretto Scolastico 23 – Municipio XI (ex XV) - Cod. Mecc. RMIC8FS007 – Cod. Fisc. 97713450589

Sito web: www.icbagnera.edu.it - E-Mail: rmic8fs007@istruzione.it Pec: rmic8fs007@pec.istruzione.it

<p>norme EIA/TIA 568-B.2.1 Cat. 6 ed ISO 11801-2 Class E e presenteranno tutte le seguenti caratteristiche tecniche e funzionali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • costruzione a stato solido con circuito stampato multistrato senza saldature. Possibilità di allaccio cavi 22-26 AWG di tipo solido e trefolato; • sistema di serraggio del cavo a collarino, tale da non stressare i punti di allaccio; • contatto IDC Insulation Displacement Contact; • conservazione della torsione delle coppie ("binatura") fino ai punti di allacciamento; • possibilità di effettuare 10.000 cicli di allacciamento in conformità alla norma IEC 60603-7; <p>Negli armadi rack i cavi natranno attestati su Patch panel modulare opportunament etichettato e identificato (è fatto espresso divieto di attestare il cablaggio direttamente negli switch)</p> <p>Saranno fornite un numero di patch corda da 1mt (lato rack) e da 2mt (lato campo) per ogni punto rete installato</p> <p>La ditta dovrà installare canaline nuove di fabbrica , solo in caso di necessità se presenti si potranno utilizzare canaline già esistenti nello stabile. I cavi dovranno essere ispezionabili in qualsiasi momento , in nessun tratto gli stessi dovranno essere a contatto con i cavi elettrici secondo le normative vigenti . Il cavo di rete Lan dovrà servire l'Access Point Montato a parete o a soffitto e terminato su RJ45 femmina in scatola portafrutti. L'access Point sarà connesso mediante bretella (si fa espresso divieto di utilizzare PLUG volanti)</p> <p>CERTIFICAZIONE/COLLAUDO CABLAGGIO RAME Secondo quanto previsto dagli standard TIA/EIA e ISO/IEC, ogni singola tratta sia in cavo in rame o fibra ottica sarà certificata per attestarne la rispondenza alle caratteristiche richieste dalla stessa normativa. Di ogni certificazione sarà rilasciata la stampa originale, prodotta degli strumenti di misura utilizzati e una copia su supporto digitale CD.</p>

PUNTI RETE CABLAGGIO STRUTTURATO (con CAVO cat 6a)

A.8	Descrizione Fornitura
	<p>Installazione e posa in opera di un Punto di rete Lan comprensivo di cavi –canaline- accessori e quanto altro necessario per il corretto funzionamento dello stesso . Essendo un nuovo impianto il cavo Cat 6a di primaria marca e conforme alle norme antincendio EN 50575 Euroclasse: Cca-s1a-d1-a1 e dovrà partire dall'apposito Armadio Rack montato a parete e dovrà essere canalizzato in apposite canaline tipo Iboco a scompartimenti separati da alimentazione elettrica.</p> <p>I connettori di Categoria 6 Plus, tipo PANDUIT NK6TMBL avranno prestazioni eccedenti le disposizioni delle norme EIA/TIA 568-B.2.1 Cat. 6 ed ISO 11801-2 Class E e presenteranno tutte le seguenti caratteristiche tecniche e funzionali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • costruzione a stato solido con circuito stampato multistrato senza saldature. Possibilità di allaccio cavi 22-26 AWG di tipo solido e trefolato; • sistema di serraggio del cavo a collarino, tale da non stressare i punti di allaccio; • contatto IDC Insulation Displacement Contact; • conservazione della torsione delle coppie ("binatura") fino ai punti di allacciamento; • possibilità di effettuare 10.000 cicli di allacciamento in conformità alla norma IEC 60603-7; <p>Negli armadi rack i cavi saranno attestati su Patch panel modulare opportunamente etichettato e identificato (</p>

Commentato [A3]: Vogliono il TIA B



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale

Ministero dell'Istruzione

Ufficio Scolastico Regionale per il Lazio

ISTITUTO COMPRENSIVO "GIUSEPPE BAGNERA"

Sede centrale - Via G. Bagnera 64 – 00146 – Roma - Tel. 06/5580690 - Fax 06/5599317

Distretto Scolastico 23 – Municipio XI (ex XV) - Cod. Mecc. RMIC8FS007 – Cod. Fisc. 97713450589

Sito web: www.icbagnera.edu.it - E-Mail: rmic8fs007@istruzione.it Pec: rmic8fs007@pec.istruzione.it

è fatto espresso divieto di attestare il cablaggio direttamente negli switch)

La ditta dovrà installare canaline nuove di fabbrica , solo in caso di necessità se presenti si potranno utilizzare canaline già esistenti nello stabile. Ricordiamo che gli impianti dovranno essere effettuati e certificati secondo quanto disposto dal D.M. 37/2008 (EX 46/90). I cavi dovranno essere ispezionabili in qualsiasi momento , in nessun tratto gli stessi dovranno essere a contatto con i cavi elettrici secondo le normative vigenti . Il cavo di rete Lan dovrà servire l'Access Point Montato a parete o a soffitto e terminato su RJ45 femmina in scatola portafrutti. L'access Point sarà connesso mediante bretella (si fa espresso divieto di utilizzare PLUG volanti)

Il cavo di rete Lan dovrà terminare in una apposita cassetta tipo 503 con frutto RJ45 sita nell'ambiente indicato dalla scuola .La cassetta dovrà essere posizionata nelle prossimità del dispositivo che necessita del collegamento alla rete dell'istituto .

CERTIFICAZIONE/COLLAUDO CABLAGGIO RAME

Secondo quanto previsto dagli standard TIA/EIA e ISO/IEC, ogni singola tratta sia in cavo in rame o fibra ottica sarà certificata per attestarne la rispondenza alle caratteristiche richieste dalla stessa normativa. Di ogni certificazione sarà rilasciata la stampa originale, prodotta degli strumenti di misura utilizzati e una copia su supporto digitale CD.

DORSALI IN FIBRA OTTICA

A.9	Descrizione Fornitura
	<p>Dorsali in Fibra ottica</p> <p>I rack di piano saranno interconnessi mediante dorsali in fibra ottica OM3 (fibra ottimizzata per le trasmissioni 10Gigabit)</p> <p>Il cablaggio di distribuzione verticale supporterà la trasmissione 10Gigabit Ethernet secondo direttiva TIA 568B.3 e ISO/IEC11801. Con una banda modale di 2000 MHz/km alla lunghezza d'onda di 850nm, la fibra multimodale laser optimized di tipo 850LO50 definita da TIA 568B.3 offre le prestazioni necessarie per realizzare dorsali 10Gigabit Ethernet fino a 300 metri di lunghezza, incluse le patch cords che saranno anche esse laser optimized.</p> <p>Le caratteristiche della fibra che sarà impiegata per la realizzazione delle tratte dorsali sono qui di seguito definite:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo: TIA 568B.3 850LO50 multimodale laser optimized a 12 o 24 fibre; • Bandwidth: 2000 MHz/km; • Costruzione: fibra di vetro con central loose tube e gel idrorepellente; • Protezione: per interni ed esterni completamente dielettrica; • Guaina esterna: proprietà OFNR-LSZH, conforme IEC 60332-3C <p>Le dorsali ottiche saranno attestate in cassette ottici estraibili con bussole SC OM3 precaricate da fornire sia lato rack che lato centrostella. Le connettorizzazioni devono essere realizzate su connettori Pigtail mediante tecnica a fusione.</p> <p>Dovranno essere fornite le patch cord necessarie per il collegamento agli apparati che avverrà tramite passacavi con coperchio in PVC incernierato, da fornire.</p> <p>Secondo quanto previsto dagli standard TIA/EIA e ISO/IEC, ogni singola tratta di fibra ottica sarà certificata per attestarne la rispondenza alle caratteristiche richieste dalla stessa normativa. Di ogni certificazione sarà rilasciata la stampa originale, prodotta degli strumenti di misura utilizzati e una copia su supporto digitale CD.</p>



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale

Ministero dell'Istruzione

Ufficio Scolastico Regionale per il Lazio

ISTITUTO COMPRESIVO "GIUSEPPE BAGNERA"

Sede centrale - Via G. Bagnera 64 – 00146 – Roma - Tel. 06/5580690 - Fax 06/5599317

Distretto Scolastico 23 – Municipio XI (ex XV) - Cod. Mecc. RMIC8FS007 – Cod. Fisc. 97713450589

Sito web: www.icbagnera.edu.it - E-Mail: rmic8fs007@istruzione.it Pec: rmic8fs007@pec.istruzione.it

DORSALI RAME CAT.7 ALTA VELOCITA'

A.10	Descrizione Fornitura
	<p>Dorsali rame CAT.7 Alta Velocità: Il rack del piano terra ed interrato nonché dei laboratori saranno interconnessi mediante dorsali in cavo Rame Cat. 7 Alta Velocità Nello specifico si richiede: Cavo CAT.7 costituito da: Filo di rame solido ricotto da 23 AWG - 4 doppiini twisted schermati singolarmente e cablati insieme, fornendo immunità EMI - Doppini intrecciati codificati a colori secondo EN 50288-1 - Schermo intrecciato - per una migliore efficienza di schermatura, maggiore robustezza meccanica e dissipazione del calore In grado di supportare tutti i protocolli di classe F incluso 10GBASE-T. Deve rispettare i seguenti Standard: ISO/IEC11801 Class F , IEC61156-S, EN50173-1 , EN50288-4-1</p> <p>Secondo quanto previsto dagli standard TIA/EIA e ISO/IEC, ogni singola tratta sarà certificata per attestarne la rispondenza alle caratteristiche richieste dalla stessa normativa. Di ogni certificazione sarà rilasciata la stampa originale, prodotta degli strumenti di misura utilizzati e una copia su supporto digitale CD.</p>

GRUPPO DI CONTINUITÀ 850 VA DI PRIMARIA MARCA PER RACK

A.11	Descrizione Fornitura
	<p>Gruppo di continuità di Primaria Marca Internazionale avente le seguenti caratteristiche tecniche minime:</p> <p>Nel rack centrostella dove risiedono gli apparati principali verrà invece installato un UPS di tipo ON Line doppia conversione Tipo THIRDPower MM1500 RACK UPS 850 VA MONOFASE/MONOFASE AUT.10' in grado di supportare oltre gli apparati di rete primari anche n. 1 server/NAS. Grazie alla tecnologia On-Line doppia conversione il carico è sempre alimentato dall'inverter, che fornisce una tensione con forma d'onda rigenerata perfettamente sinusoidale, filtrata e stabilizzata.</p> <p>Il raddrizzatore costruito a IGBT permette di abbassare il contenuto armonico della corrente (THDi) reiettata in rete e lo stadio PFC (Power Factor Correction) provvede a rifasare l'UPS in ingresso portando il cos.fi a valori $\geq 0,99$.</p>

SERVIZI INTEGRATI ALLA FORNITURA A CARICO DELLA DITTA:

Descrizione Servizi
<p>Il sistema dev'essere collegato con all'impianto di rete esistente ed, a carico dell'Operatore Economico, devono essere previsti i seguenti servizi:</p>



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale

Ministero dell'Istruzione

Ufficio Scolastico Regionale per il Lazio

ISTITUTO COMPRESIVO "GIUSEPPE BAGNERA"

Sede centrale - Via G. Bagnera 64 – 00146 – Roma - Tel. 06/5580690 - Fax 06/5599317

Distretto Scolastico 23 – Municipio XI (ex XV) - Cod. Mecc. RMIC8FS007 – Cod. Fisc. 97713450589

Sito web: www.icbagnera.edu.it - E-Mail: rmic8fs007@istruzione.it Pec: rmic8fs007@pec.istruzione.it

- Configurazione di almeno n. 4 VLAN, con relativa ripartizione di carico, per Didattica, Segreteria e WLAN;
- Rivedere la Nomenclature delle Borchie (anche le esistenti) ed etichettarle;
- Etichettatura dei Componenti
Tutti gli elementi saranno provvisti d'etichette per una rapida identificazione. In particolare: cavi: ogni cavo avrà come minimo un'etichetta adesiva autoprotetta a ciascun'estremità; pannelli permutazione e prese utente: per ogni presa un'etichetta di 15,5 x 8,4 mm; cifre e lettere saranno scelte secondo le quattro Classi previste da TIA/EIA 606-A; Sugli apparati di rete (Switch, AP, Firewall, etc..) sarà apposta etichetta indicante nome apparato e indirizzo IP assegnato
- Servizio di assistenza tecnica e gestione della rete on site di almeno 24 mesi, con relativo Start-UP dell'impianto e disponibilità per supporto (anche da remoto) per gestire criticità sul caricamento delle credenziali degli utenti, sulla gestione del sistema di profilatura, sulla gestione del punto connessione dei plessi e le varie problematiche che possono emergere entro le 24 h
- Garanzia di 3 Anni sugli apparati attivi e di 10 anni sul cablaggio (parte passiva)
- Certificazione dei punti rete installati con strumento certificatore calibrato
- Servizio di Gestione remota degli apparati attivi quali controller- switch –access point – server in caso di necessità mediante assistenza remota entro 2 ore dalla chiamata.
- Servizio di Backup e di ripristino delle configurazioni di tutti gli apparati attivi forniti in modo da garantire in caso di sostituzione in garanzia un rapido ripristino del funzionamento degli stessi
- Saranno a carico della ditta le operazioni di installazione e configurazione di tutti gli apparati attivi e passivi sopra descritti.
I controller dovranno essere installati a monte delle rispettive sedi, saranno a carico della ditta le operazioni di configurazione dei criteri di autenticazione degli accessi in base alle esigenze di ogni singolo plesso.
- Corso di formazione della durata di 8 ore a tutto il personale preposto dalla scuola per l'utilizzo dei controller, il personale preposto alla fine dell'addestramento dovrà essere in grado di abilitare/disabilitare le diverse tipologia di autenticazione alla rete mediante il sistema captive portal.
- Consegna della documentazione del progetto e certificazione dell'impianto secondo il D.M. 37/08 che prevede:
 - Relazione di progetto,
 - Planimetrie con relativa legenda e disposizione dei centri stella e dei punti rete
 - Relazione sui materiali utilizzati

B. COMPUTO DELLE SOLUZIONI DA ADOTTARE PER SINGOLO PLESSO

B.1 COMPUTO DELLE SOLUZIONI DA ADOTTARE RELATIVO AL PLESSO "SEDE CENTRALE – VIA GIUSEPPE BAGNERA 64 - ROMA"



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale

Ministero dell'Istruzione

Ufficio Scolastico Regionale per il Lazio

ISTITUTO COMPRENSIVO "GIUSEPPE BAGNERA"

Sede centrale - Via G. Bagnera 64 – 00146 – Roma - Tel. 06/5580690 - Fax 06/5599317

Distretto Scolastico 23 – Municipio XI (ex XV) - Cod. Mecc. RMIC8FS007 – Cod. Fisc. 97713450589

Sito web: www.icbagnera.edu.it - E-Mail: rmic8fs007@istruzione.it Pec: rmic8fs007@pec.istruzione.it

CONFIGURAZIONE RICHIESTA (CARATTERISTICHE MINIME)	Quantità
Titolo progetto: "Cablaggio Strutturato e Sicuro all'interno degli Edifici Scolastici (Istituto Comprensivo "Giseppe Bagnera")	
Controller per la Gestione degli Access Point	1
Access Point DUAL BAND POE mimo 3X3	15
Firewall	1
Switch Managed 24 Porte POE + 2 slot per modulo SFP	4
Gruppo di continuità 850 VA di primaria marca per rack server	3
Punto rete LAN cablaggio strutturato per Access Point	8
Punto rete LAN cablaggio strutturato	24
Dorsali In Fibra Ottica	2
Dorsali Rame Alta velocità Cat. 7	1
Verifica e ripristino punto rete	9

B.2 COMPUTO DELLE SOLUZIONI DA ADOTTARE RELATIVO AL PLESSO SUCCURSALE - VIA GIUSEPPE BLASERNA 47 - ROMA"

CONFIGURAZIONE RICHIESTA	Quantità
--------------------------	----------



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale

Ministero dell'Istruzione

Ufficio Scolastico Regionale per il Lazio

ISTITUTO COMPRENSIVO "GIUSEPPE BAGNERA"

Sede centrale - Via G. Bagnera 64 – 00146 – Roma - Tel. 06/5580690 - Fax 06/5599317

Distretto Scolastico 23 – Municipio XI (ex XV) - Cod. Mecc. RMIC8FS007 – Cod. Fisc. 97713450589

Sito web: www.icbagnera.edu.it - E-Mail: rmic8fs007@istruzione.it Pec: rmic8fs007@pec.istruzione.it

(CARATTERISTICHE MINIME)	
Titolo progetto: "Cablaggio Strutturato e Sicuro all'interno degli Edifici Scolastici (Istituto Comprensivo "Giseppe Bagnera")	
Controller per la Gestione degli Access Point	0
Access Point DUAL BAND POE mimo 3X3	12
Firewall	1
Switch Managed 24 Porte POE + 2 slot per modulo SFP	1
Gruppo di continuità 850 VA di primaria marca per rack server	1
Punto rete LAN cablaggio strutturato per Access Point	1
Punto rete LAN cablaggio strutturato	3
Dorsali In Fibra Ottica	1
Dorsali Rame Alta velocità Cat. 7	1
Verifica e ripristino punto rete	9

B.3 COMPUTO DELLE SOLUZIONI DA ADOTTARE RELATIVO AL PLESSO SUCCURSALE - IC BAGNERA - SUCCURSALE VIA CRUTO 41 - ROMA

CONFIGURAZIONE RICHIESTA (CARATTERISTICHE MINIME)	Quantità
Titolo progetto: "Cablaggio Strutturato e Sicuro all'interno degli Edifici Scolastici (Istituto Comprensivo "Giseppe Bagnera")	



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale

Ministero dell'Istruzione

Ufficio Scolastico Regionale per il Lazio

ISTITUTO COMPRENSIVO "GIUSEPPE BAGNERA"

Sede centrale - Via G. Bagnera 64 – 00146 – Roma - Tel. 06/5580690 - Fax 06/5599317

Distretto Scolastico 23 – Municipio XI (ex XV) - Cod. Mecc. RMIC8FS007 – Cod. Fisc. 97713450589

Sito web: www.icbagnera.edu.it - E-Mail: rmic8fs007@istruzione.it Pec: rmic8fs007@pec.istruzione.it

Controller per la Gestione degli Access Point	1
Access Point DUAL BAND POE mimo 3X3	12
Firewall	1
Switch Managed 24 Porte POE + 2 slot per modulo SFP	1
Gruppo di continuità 850 VA di primaria marca per rack server	1
Punto rete LAN cablaggio strutturato per Access Point	1
Punto rete LAN cablaggio strutturato	0
Dorsali In Fibra Ottica	1
Verifica e ripristino punto rete	11



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale

Ministero dell'Istruzione

Ufficio Scolastico Regionale per il Lazio

ISTITUTO COMPRENSIVO "GIUSEPPE BAGNERA"

Sede centrale - Via G. Bagnera 64 – 00146 – Roma - Tel. 06/5580690 - Fax 06/5599317

Distretto Scolastico 23 – Municipio XI (ex XV) - Cod. Mecc. RMIC8FS007 – Cod. Fisc. 97713450589

Sito web: www.icbagnera.edu.it - E-Mail: mic8fs007@istruzione.it Pec: mic8fs007@pec.istruzione.it

B.4 COMPUTO DELLE SOLUZIONI DA ADOTTARE RELATIVO AL PLESSO SUCCURSALE - IC BAGNERA - SUCCURSALE VIA PAPARESCI 22/A - ROMA

CONFIGURAZIONE RICHIESTA (CARATTERISTICHE MINIME)	Quantità
Titolo progetto: "Cablaggio Strutturato e Sicuro all'interno degli Edifici Scolastici (Istituto Comprensivo "Giseppe Bagnera")	
Controller per la Gestione degli Access Point	1
Access Point DUAL BAND POE mimo 3X3	6
Firewall	1
Switch Managed 24 Porte POE + 2 slot per modulo SFP	1
Gruppo di continuità 850 VA di primaria marca per rack server	1
Punto rete LAN cablaggio strutturato per Access Point	0
Punto rete LAN cablaggio strutturato	0
Verifica e ripristino punto rete	6



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale

Ministero dell'Istruzione

Ufficio Scolastico Regionale per il Lazio

ISTITUTO COMPRENSIVO "GIUSEPPE BAGNERA"

Sede centrale - Via G. Bagnera 64 - 00146 - Roma - Tel. 06/5580690 - Fax 06/5599317

Distretto Scolastico 23 - Municipio XI (ex XV) - Cod. Mecc. RMIC8FS007 - Cod. Fisc. 97713450589

Sito web: www.icbagnera.edu.it - E-Mail: mic8fs007@istruzione.it Pec: mic8fs007@pec.istruzione.it

B.5 COMPUTO DELLE SOLUZIONI DA ADOTTARE RELATIVO AL PLESSO SUCCURSALE - IC BAGNERA - SUCCURSALE VIA SILVESTRO GHERARDI 85 - 00146 ROMA (RM)

CONFIGURAZIONE RICHIESTA (CARATTERISTICHE MINIME)	Quantità
Titolo progetto: "Cablaggio Strutturato e Sicuro all'interno degli Edifici Scolastici (Scuola Secondaria di I Grado - Sede Centrale - Via Nanni)	
Controller per la Gestione degli Access Point	1
Access Point DUAL BAND POE mimo 3X3	2
Firewall	1
Switch Managed 24 Porte POE + 2 slot per modulo SFP	3
Gruppo di continuità 850 VA di primaria marca per rack server	1
Punto rete LAN cablaggio strutturato per Access Point	2
Punto rete LAN cablaggio strutturato	12
Dorsali In Fibra Ottica	1
Dorsali Rame Alta velocità Cat. 7	1
Armadio Rack da Pavimento	1



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale

Ministero dell'Istruzione

Ufficio Scolastico Regionale per il Lazio

ISTITUTO COMPRESIVO "GIUSEPPE BAGNERA"

Sede centrale - Via G. Bagnera 64 – 00146 – Roma - Tel. 06/5580690 - Fax 06/5599317

Distretto Scolastico 23 – Municipio XI (ex XV) - Cod. Mecc. RMIC8FS007 – Cod. Fisc. 97713450589

Sito web: www.icbagnera.edu.it - E-Mail: mic8fs007@istruzione.it Pec: mic8fs007@pec.istruzione.it

SERVIZI INTEGRATI ALLA FORNITURA A CARICO DELLA DITTA:

Descrizione Servizi

Il sistema dev'essere collegato con all'impianto di rete esistente ed, a carico dell'Operatore Economico, devono essere previsti i seguenti servizi:

- Configurazione di n. 4 VLAN, con relativa ripartizione di carico, per Didattica, Segreteria e WLAN;
- Rivedere la Nomenclature delle Borchie (anche le esistenti) ed etichettarle;
- Etichettatura dei Componenti

Tutti gli elementi saranno provvisti d'etichette per una rapida identificazione. In particolare: cavi: ogni cavo avrà come minimo un'etichetta adesiva autoprotetta a ciascun'estremità; pannelli permutazione e prese utente: per ogni presa un'etichetta di 15,5 x 8,4 mm; cifre e lettere saranno scelte secondo le quattro Classi previste da TIA/EIA 606-A; Sugli apparati di rete (Switch, AP, Firewall, etc..) sarà apposta etichetta indicante nome apparato e indirizzo IP assegnato

- Servizio di assistenza tecnica e gestione della rete on site di almeno 24 mesi, con relativo Start-UP dell'impianto e disponibilità per supporto (anche da remoto) per gestire criticità sul caricamento delle credenziali degli utenti, sulla gestione del sistema di profilatura, sulla gestione del punto connessione dei plessi e le varie problematiche che possono emergere entro le 24 h
- Garanzia di 3 Anni sugli apparati attivi e di 10 anni sul cablaggio (parte passiva)
- Certificazione dei punti rete installati con strumento certificatore calibrato
- Servizio di Gestione remota degli apparati attivi quali controller- switch –access point – server in caso di necessità mediante assistenza remota entro 2 ore dalla chiamata.
- Servizio di Backup e di ripristino delle configurazioni di tutti gli apparati attivi forniti in modo da garantire in caso di sostituzione in garanzia un rapido ripristino del funzionamento degli stessi
- Saranno a carico della ditta le operazioni di installazione e configurazione di tutti gli apparati attivi e passivi sopra descritti.
I controller dovranno essere installati a monte delle rispettive sedi, saranno a carico della ditta le operazioni di configurazione dei criteri di autenticazione degli accessi in base alle esigenze di ogni singolo plesso.
- Corso di formazione della durata di 8 ore a tutto il personale preposto dalla scuola per l'utilizzo dei controller, il personale preposto alla fine dell'addestramento dovrà essere in grado di abilitare/disabilitare le diverse tipologia di autenticazione alla rete mediante il sistema captive portal.
- Consegna della documentazione del progetto e certificazione dell'impianto secondo il D.M. 37/08 che prevede:
 - Relazione di progetto,
 - Planimetrie con relativa legenda e disposizione dei centri stella e dei punti rete
 - Relazione sui materiali utilizzati

Il Gruppo di Lavoro

f.to Loretta Mercurio
f.to Michele Papale
f.to Carmine Francesco Papale