Istituto Comprensivo Statale Sansepolcro

Via Campo sportivo, 1 – 52037 – Sansepolcro – AR email: aric84000b@istruzione.it
tel.0575 740924 fax 0575 736016 website: www.icsansepolcro.it
Cod. Fisc. 91008870510

CAPITOLATO TECNICO del DISCIPLINARE DI GARA Prot.n. 2309 del 30/03/2016

Progetto Realizzazione dell'infrastruttura reti LAN – WLAN e dotazioni plessi Buonarroti e De Amicis
Asse II Infrastrutture per l'istruzione – Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) - Obiettivo specifico - 10.8 – "*Diffusione della società della conoscenza nel mondo della scuola e della formazione e adozione di approcci didattici innovativi*" – Azione 10.8.1 *Interventi infrastrutturali per l'innovazione tecnologica, laboratori professionalizzanti e per l'apprendimento delle competenze chiave*".

CIG***: ZCC19308C4*** - CUP: ***D66J16000070007***

È richiesto impianto di cablaggio, completo di apparati attivi e loro configurazione, per i seguenti Plessi scolastici:

- Scuola Sec. 1° grado - via Campo Sportivo, 2 – 52037 SANSEPOLCRO
- Scuola primaria E. De Amicis – Piazza Santa Chiara, 1 52037 SANSEPOLCRO

1. PREMESSA

L'Ente Scolastico prevede di realizzare la rete in n. 2 (due) Plessi.
La fornitura deve essere nella formula "chiavi in mano" in unico lotto.
La distribuzione di punti rete dovrà essere tale da poter predisporre un numero congruo di Access Point per ogni plesso: la suddivisione degli Access Point per plesso è riportata nella "TABELLA DI RIEPILOGO DELLA FORNITURA", riportata a seguire nel presente documento.

1. Specifiche della soluzione

- **Sistema del controllo proattivo della rete:**

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.

1. Tale report deve contenere:

- verifica tutti i firmware dei dispositivi, relativo aggiornamento preconcordato di volta in volta con l'amministrazione,
- backup automatico delle configurazioni dei dispositivi;
- verifica semiautomatica e azioni utili all'utilizzo ottimale delle risorse di rete;
- analisi dei log di tutti i sistemi attivi e segnalazione di criticità;
- analisi delle prestazioni dei dispositivi;

2. Tempi sulle verifiche del sistema :

Tali verifiche devono esser fatte 3 volte all'anno: a partire dal 1 agosto ed entro 3 giorni dalla data d'inizio dell'anno scolastico, a partire dal 1 dicembre ed entro 3 giorni dalla data di rientro delle festività natalizie, a partire dal 15 maggio ed entro il 15 giugno.
La prima scadenza e' quella successiva alla data di primo collaudo.

3. Garanzia on site degli apparati attivi:

Garanzia onsite nel caso di guasti bloccanti, per la sostituzione degli apparati attivi (switch – firewall-access point) oggetto della fornitura **compreso** il ripristino delle funzionalità di rete.
A tal fine l'aggiudicatario deve mettere a disposizione una risorsa per interventi in loco dal Lunedì al Venerdì dalle 9.00 alle 18.00: tale risorsa sarà sempre disponibile e attivata dal servizio di Help Desk;

4. 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:**

- Per ogni plesso è già esistente un punto rete dal punto entrata della connettività internet (router HDSL o firewall) dell'edificio, fino all'"ARMADIO DI RETE CENTRALE";
- Per ogni plesso deve esser previsto un "ARMADIO DI RETE CENTRALE" (Plesso Buonarroti deve essere prevista la fornitura come da tabella di seguito specificata – Plesso De Amicis – Già esistente e installato) , 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;
- Per ogni access point un punto rete da quest'ultimo al patch panel collocato all'interno degli "ARMADI DI RETE CENTRALI";
- Tutti gli "SWITCH POE" sono contenuti all'interno di "ARMADI DI RETE CENTRALI ;
- "SWITCH NON POE", ove previsti, sono contenuti all'interno di "ARMADI DI RETE CENTRALI";

- ***Cablaggio***

Scatola per fissaggio placca: la funzione di questa scatola è quella di contenere il connettore femmina della presa dati con la relativa placca che deve essere fissata su di essa. Ogni punto rete, su entrambe le terminazioni, fatta eccezione per quelle parti che si attesteranno sul patch panel, avrà una scatola.

Placca sulla scatola: questo componente deve avere le seguenti caratteristiche:

- Possibilità di attestare almeno una presa dati in rame;
- Etichette di identificazione;
- Dimensioni adeguate a scatole da incasso tipo 503 e/o esterna
- Colori standard: bianco, avorio chiaro;

Presa dati: La tipologia della presa, sia lato armadio che lato scatola, sarà quella RJ45, 8 pin, di tipo non schermato (UTP), certificata dal costruttore come di categoria almeno 5e.

Connettori cavo rame:I connettori apparterranno al tipo RJ45 UTP categoria almeno 5e e dovranno presentare buone caratteristiche tecniche e funzionali.

Cavo di distribuzione: le connessioni tra permutatore (patch panel) e placca saranno eseguite per mezzo di cavo UTP rigido, categoria almeno 5e..

Pannelli di permutazione: I pannelli di permutazione (patch panel) all'interno di ogni "ARMADIO DI RETE CENTRALE" saranno utilizzati per collegare i cavi agli apparati attivi attraverso le bretelle di permutazione. I pannelli dovranno presentare tutte le seguenti caratteristiche tecniche e funzionali:

- capacità di almeno 16 moduli per U, capacità maggiori a parità di ingombro in altezza sono da preferire;
- struttura metallica con parte frontale provvista di supporto rack 19";
- possibilità di identificare separatamente ciascuna porta.

Passacavi per bretelle di permutazione: Per l'armadio di centro stella i passacavi sono obbligatori per connessioni sopra le 24 porte.

Bretelle di permutazione: Le bretelle di raccordo sono destinate alla permutazione in armadio (bretella di permuta) ed al collegamento presso l'area d'utente/access point (bretella di connessione) e saranno costituite da un cavo flessibile a 4 coppie UTP rispondente alla categoria almeno 5e.

Canalizzazioni: Premesso che tutte le tipologie di canaline, attualmente presenti nei plessi oggetto dell'intervento, sono destinate ad utilizzo promiscuo, potrebbe essere necessaria, previo sopralluogo, l'installazione di nuove canaline: esse avranno le caratteristiche tecniche e funzionali adatte all'ambiente di utilizzo e rispettanti le vigenti normative.

Il nuovo impianto di rete dovrà costituire una soluzione a se stante rispetto all'impianto attuale. In particolare il nuovo firewall non sarà "di frontiera" (ovvero collegato direttamente ad internet) bensì un firewall interno che servirà a delimitare la nuova rete LAN/WAN e la rete esistente nell'istituto.
A tal fine l'istituto si mette a disposizione dell'installatore per apportare le opportune modifiche alla configurazione del router/firewall esistente.
Si richiede che, per la nuova rete LAN/WAN delimitata dal nuovo firewall, vi sia una classificazione degli IP dei dispositivi connessi in wireless o in cablato, con un range DHCP utile all'assegnazione di oltre 256 dispositivi, e contemporaneamente per una serie di un massimo di 255 ip statici, per dispositivi interni alla rete.

- ***Sistemi di gestione access point:***

Il fornitore deve predisporre un'unica installazione software che consenta di gestire contemporaneamente ed istantaneamente tutti gli access point indipendentemente dal plesso in cui verranno installati.
Il sistema deve prevedere anche la possibilità di spegnere, non solo come SSID (a livello "logico") ma anche a livello elettrico, tutti gli access point di un plesso piuttosto che un altro.

- ***Sistema di Filtro di navigazione:***

Deve essere previsto un SISTEMA DI FILTRO NAVIGAZIONE ovvero **un servizio di gestione filtraggio** dei link delle richieste di navigazione alla rete internet.
Tale sistema di filtraggio dei contenuti deve esser fatto su tutti i dispositivi collegati alla rete wireless realizzata su tutti i plessi coinvolti nel progetto. Il servizio non deve in alcun caso registrare log della navigazione e non deve esser basato su un sistema di Proxing.
Il servizio deve comprendere
A) la possibilità di attivare o meno, da parte di un account amministrativo, una serie di liste, suddivise per categorie, contenenti elenchi di siti web sotto forma di link;
B) la possibilità di aggiungere, da parte di utenti classificati dal software come appartenenti alla categoria DOCENTI, in una blacklist e/o whitelist, uniche per tutto l'istituto, una serie di link/indirizzi internet; tale blacklist e/o whitelist rispetto alle liste menzionate al punto A.
La soluzione deve esser conforme con le direttive contenute nella legge 196 art 4 dello statuto dei lavoratori e alla Direttiva Brunetta n.2/09.
Nel caso in cui il software operi, anche parzialmente, in cloud, vi deve esser l'utilizzo di spazi di archiviazione contenuti all'interno di un provider italiano iscritto all'albo delle ditte autorizzate dal ministero ad operare in ambito telecomunicazioni, ex art8 dpr 20/95.

- ***Sistemi di gestione per i login:***

Deve essere previsto un SISTEMA DI GESTIONE PER IL LOGIN: un sistema centralizzato ed unico, per ogni utente per effettuare il login (con username e password), da un qualunque dispositivo collegato alla rete Wireless fornita con il presente progetto: l'esigenza e' quella che, ovunque siano dislocati gli access point (anche su differenti plessi) l'accesso, per ogni utente, deve avvenire con le medesime credenziali.
La creazione di nuovi utenti, piuttosto che la modifica di quelli esistenti (nelle loro credenziali, nella loro password, ecc ..) deve poter esser fatta da una pagina di amministrazione; tali modifiche devono potersi diramare su tutti i plessi, ovvero su tutti i firewall, previo funzionamento della connettività internet,entro un tempo massimo di 15 minuti.
La scuola dovrà essere autonoma circa l'inserimento e l'attivazione dell'elenco degli utenti.

- ***Formazione, supporto e garanzia:***

Si richiede che, compreso nel costo di fornitura:

- Dovranno essere effettuate le configurazione degli apparati attivi nuovi ed esistenti, installazione apparati passivi,

-vi sia una garanzia, per tutti i prodotti hardware e software previsti, di funzionamento per un periodo di 3 anni dalla data del collaudo.

-vi sia assistenza e manutenzione on site e remota garantita dalle 08,00 alle 19,00 tutti i giorni lavorativi per almeno 24/36 mesi, garanzia 24/36 mesi su tutte le attrezzature di rete installate, eventuali opere civili accessorie alla fornitura e indispensabili alla corretta realizzazione del progetto.

-via sia una formazione sull'utilizzo del prodotto attraverso uno o più tutorial video disponibili online e consultabili in qualunque momento nel corso dei 3 anni di supporto; oltre a tale strumento è richiesto che venga fornito un pacchetto di 10 ore lavorative a scadenza triennale, da utilizzarsi a consumo a discrezione dell'istituto, in orario scolastico, sabati e prefestivi esclusi, per la fruizione di ulteriore formazione rispetto a quanto sopra indicato, supporto tecnico o altra attività: il prezzo per tale prodotto è da intendersi comprensivo di tutti gli oneri fatta esclusione per i costi di eventuali trasferte.

1. TABELLA DI RIEPILOGO DELLA FORNITURA

quantità	Descrizione sul GPU	Posizione plesso	Descrizione
18	Access Point	qt. 12 plesso BUONARROTI qt . 6 plesso DE AMICIS	Access Point compatibili con la tecnologia 802.11a/b/g/n/ac , doppia banda 2.4 e 5 GHz, gigabit ethernet; funzionalità relative alla sicurezza: WPA2-Enterprise, WEP 64/128-bit, controllo a livello di MAC Address e server radius interno; funzionalità di gestione della rete: telnet, ssh, http, https; massima potenza di uscita a 2.4 GHz almeno 26 dBm/ETS; a 5 GHz almeno 26.5 dBm/ETSI. Conforme alle specifiche di alimentazione Power over ethernet sui standard 802.3af/803.2at. Alimentato direttamente dallo swicth Power Over Ethernet. Fornitura di software per la gestione centralizzata, indipendentemente dalla loro collocazione sui diversi plessi, di tutti gli Access Point forniti oltre che della loro accensione e spegnimento.
2	apparecchiature per collegamenti alla rete dall'edificio scolastico alla sede della palestra	qt. 2 plesso BUONARROTI	Antenne Bridge 5 GHz - Specifiche Tecniche: Operation mode AP, Client, WDS;- Frequenza 5,4 - 5.825 GHz;- DHCP;-Transmissione velocità fino a 150 Mbps; -Standards 802.11a/n;- Chipset Atheros;-TX Power regulation;-Max.output power 27 dBm;-Sensitivity -96 dBm; - Modulation OFDM; -Encryption WEP 64/128/152, WPA, WPA2, 802.1X;-LAN port 2x RJ45 10/100 Mbps; - Default IP 192.168.1.20; -Power supply 15 V, 0,8 A; - Operational temperature -30 - 80 °C;- Dimension 294 x 80 x 30 mm; - Interface LAN, WiFI; -Supported OS AirOS V; - Polarization H/V; -Radiating angle - H 43°/41°;-Radiating angle - V 15°;-Procesor MIPS 24KC, 400 MHz;-RAM 32 MB; NAND 8 MB.
1	apparecchiature per collegamenti alla rete	qt. 1 plesso BUONARROTI	SWITCH 24 porte da 1000 mbps: Differenziatore: Switch Layer 2 con configurazione avanzata con 24 porte 10/100/1000 e 2 porte SFP 100/1000 Installazione in rack EIA standard da 19" per telecomunicazioni o cabinet (minuteria accessoria inclusa)

1	apparecchiature per collegamenti alla rete	qt. 1 plesso BUONARROTI	SWITCH 24 porte POE da 1000 mbps: Differenziatore: Switch Layer 2 con configurazione avanzata con 24 porte 10/100/1000 e 2 porte SFP 100/1000 Installazione in rack EIA standard da 19" per telecomunicazioni o cabinet (minuteria accessoria inclusa)
1	apparecchiature per collegamenti alla rete	qt . 1 plesso DE AMICIS	SWITCH 8 porte POE da 1000Mbps Power Over Ethernet con lo standard 802.3af/803.2at e 2 porte SFP da 1000 Mbps. Installazione in rack EIA standard da 19" per telecomunicazioni o cabinet (minuteria accessoria inclusa)
1	armadi di rete	qt. 1 plesso BUONARROTI	ARMADIO DI RETE CENTRALE rack 19", a pavimento, misure 800x1000x1980, 42 unità. Dotato di ripiano estraibile per tastiera e monitor , Pannelli passacavi e Blocco alimentazione - Porta in vetro, facilmente removibile e reversibile, chiusura con chiave. Dotato internamente di due coppie di montanti 19" regolabili in profondità, con messa a terra, dotato di accessori per montaggio
2	apparecchiature per collegamenti alla rete	qt. 1 plesso BUONARROTI qt . 1 plesso DE AMICIS	Sistema di controllo di navigazione con le seguenti caratteristiche: **Pannello di controllo:** con profili dei ruoli e dei permessi degli amministratori completamente personalizzabili **Filtro web:** Sensori url-filtering, content-filtering e scansione semantica. Antivirus sulla navigazione personalizzabile Profili di navigazione filtrati, ristretti, bloccati e liberi Profili di navigazione basati su utenti e/o macchine Blacklist di sistema e blacklist utente Filtro su download e MIME Antivirus sulla navigazione web Possibilità di creazione di blacklist; Possibilità di creazione di report ; Gestione separata e autonoma di piu' reti LAN e/o DMZ e gestioni di più connessioni WAN ad internet Firewall perimetrale in entrata e in uscita – Definizione guidata della protezione TPO/UDP O IN ALTERNATIVA: Firewall di rete con le seguenti caratteristiche hardware: 2 lan gigabit ethernet, dotate di chipset Intel, espandibili, con modulo/i

			aggiuntivo/i ad un totale di almeno 6 lan gigabit ethernet; dotato di con 4gb ram, espandibile con modulo aggiuntivo ad un totale di 8gb ram; con processore quad core; dotato di almeno 7 porte USB di cui almeno una USB v.3, con montaggio rack mount spessore 1U. Con le seguenti caratteristiche di funzionalità: possibilità di configurare fino a 50 VPN di tipo L2TP, OpenVPN, Ipsec, con possibilità di stateful packet inspection, configurabile con interfaccia grafica, con supporto ipv4 ipv6, funzionalità di NAT, Outbound NAT, Network Prefix Translation, possibilità di ridondare con un secondo firewall (alta affidabilità);con la possibilità di visualizzare grafici circa l'utilizzo di memoria, cpu, throughput , ecc ... ; con captive portal, ssh, dhcp, shell di comandi con accesso SSH, VLAN; possibilità di integrare proxy server; con Caching DNS Forwarder/Resolver; possibilità di displocare all'interno del firewall delle pagine web; comprese licenze, senza scadenza temporale, per l'utilizzo di tutte le funzionalità descritte.
1	PC server - Rack	qt. 1 plesso BUONARROTI	PC server rack dedicato al controllo e gestione dell'infrastruttura di rete. Le caratteristiche hardware minime devono essere: cpu Intel XEON , 4gb ram, 2 hard disk 500 Gb, dvd, display 15,6", lan giga, wifi. Come software licenziato in modalità perpetua, installato e configurato vi dev'esser almeno A) un sistema operativo Windows Server 2012 B) utility per rilevamento delle reti presenti nelle vicinanze e determinazione del BSSID, ESSID, il canale dell'access point e interfaccia di rete quindi l'intercettazione dei pacchetti su rete WEP o WPA C) utility per la rilevazione di rete senza fili e intrusioni, per poter analizzare il traffico su protocollo almeno 802.11n, D) utility per il port scanning al fine di rilevare le parte aperte sui dispositivi di rete e per verificare la presenza di possibili applicazioni server non autorizzate E) utility per lo stress test della rete.
5	PC Notebook	qt . 5 plesso DE AMICIS	Notebook dedicati alla fruizione da parte delle singole classi dell'infrastruttura di rete. Le caratteristiche hardware minime devono essere: cpu Intel Core i3, 4gb ram, hard disk 500gb minimo, dvd, display 15,6", lan giga, wifi. Come software licenziato in modalità perpetua, installato e configurato vi dev'esser almeno A) un sistema operativo Windows Professional. Con mouse ottico wirless

18	cablaggio strutturato	qt. 12 plesso BUONARROTI qt . 6 plesso DE AMICIS	Per ogni access point di tipo POE è richiesta la fornitura ed installazione di un cablaggio con caratteristiche definite in questo documento, nei precedenti capoversi.
25	cablaggio strutturato	qt. 22 plesso BUONARROTI qt . 3 plesso DE AMICIS	E' richiesta la fornitura di Num. 22 Punti rete completi e con caratteristiche con caratteristiche definite in questo documento, nei precedenti capoversi.
	apparecchiature per collegamenti alla rete	per tutti i plessi	SISTEMA DI FILTRO NAVIGAZIONE con caratteristiche definite in questo documento, nel precedente capoverso.
	apparecchiature per collegamenti alla rete	per tutti i plessi	SISTEMA DI GESTIONE PER IL LOGIN con caratteristiche definite in questo documento, nel precedente capoverso.
1	Software per l'utilizzo delle apparecchiature da parte di utenti con disabilità	qt . 1 plesso DE AMICIS	Software ALFA reader 3 (Kit: libro+ cavetto USB 3.0 da 8 GB)
1	Software per l'utilizzo delle apparecchiature da parte di utenti con disabilità	qt . 1 plesso BUONARROTI	Software IPERMAPPE 2 (Kit. Guida + CD Rom di installazione)
2	Ausili hardware per l'utilizzo dei dispositivi tecnologici da parte di utenti con disabilità	qt . 1 plesso DE AMICIS qt. 1 plesso BUONARROTI	Monitor touch-screen 19"

Responsabile del Procedimento

Ai sensi dell'art. 125 comma 2 e dell'art. 10 del D.Lgs 163/2006 e dell'art. 5 della legge 241/1990, è stato nominato Responsabile del Procedimento il Dirigente Prof. Fabrizio Gai

Il Dirigente Scolastico
Prof. Fabrizio Gai

Firma autografa sostituita a mezzo stampa
ai sensi e per gli effetti dell'art. 3, c.2. D.Lgs n. 39/93