



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale

Progettista: Sorrentino Pasquale
Via Pio XII n° 5 - 04026 Minturno (LT)
C. F. SRRPQL72C27D708V - P. Iva 02094060593

Spett. ISTITUTO COMPRENSIVO "VIA MARELLI"
Via Ercole Marelli, 21 - 00133 Roma (RM)
rmic8e4008@istruzione.it
Alla c.a del **Dirigente Scolastico**

Oggetto	<u>Relazione sulle attività progettista progetto 13.1.1A-FESRPON-LA-2021-405</u>
---------	---

Premessa.

Il sottoscritto Sorrentino Pasquale, nato a Formia (LT), il 27/03/1972, individuato con decreto del Dirigente Scolastico prot. 0000938/U del 31/01/2022 a seguito di bando di reclutamento ha provveduto ad effettuare le seguenti fasi preliminari dell'attività progettuale:

1. Presa d'atto della nota MIUR, prot. N. 20480 del 20/07/2021 Avviso pubblico per la realizzazione di reti locali, cablate e wireless, nelle scuole Fondi Strutturali Europei – Programma Operativo Nazionale “Per la scuola, competenze e ambienti per l'apprendimento” 2014-2021 - 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 e 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”.
2. Presa d'atto della proposta progettuale presentata a valere sull'Avviso MIUR, prot. N. AOODGEFID/0040055 del 14/10/2021.
3. Sopralluogo presso le sedi interessate dall'intervento e di seguito riportate e identificate con il relativo codice meccanografico:

SEDE	Meccanografici - Denominazione	Comune	Indirizzo
A	RMEE8E401A - GROTTI CELONI Scuola Primaria	Roma	Via Marelli
B	RMAA8E4015 - NICOLA CALIPARI Scuola dell'Infanzia	Roma	Via Marelli, 21
C	RMMM8E4019 - SMS VIA MARELLI Scuola Secondaria di Primo Grado	Roma	Via Marelli, 19

I lavori verranno effettuati nella sede centrale (GROTTI CELONI Scuola Primaria) e nella vicina succursale (SMS VIA MARELLI Scuola Secondaria di Primo Grado)

Nel presente documento si definiscono le specifiche tecniche per la fornitura e posa in opera di un impianto di cablaggio strutturato (IGC) per servizi di comunicazione elettronica conforme agli standard internazionali da realizzare negli edifici scolastici indicati nel presente progetto:

- Le specifiche riportate nel presente documento devono essere volte alla ricerca della soluzione più flessibile e prestazionale possibile, ideale per l'Istituto;
- il contenimento dei costi nel ciclo di vita dell'impianto oggetto dell'intervento, ottenuto grazie alla massima riduzione degli interventi correttivi e di adeguamento dell'impianto di cablaggio successivamente alla prima installazione;
- la salvaguardia degli investimenti intesa come ottimale impiego delle apparecchiature che si alterneranno nell'utilizzo dell'impianto di cablaggio durante il ciclo di vita dello stesso;
- un eventuale impiego di applicazioni e tecnologie che supportino ai massimi livelli l'attività formativa dell'Istituto.

Sono da ritenere parte integrante della fornitura anche i servizi di manutenzione per almeno 12 mesi e garanzia dell'impianto, inteso come intera fornitura della parte hardware ed eventuali applicazioni integrative software.

Abbreviazioni

- AIM: Automated Infrastructure Management
- ATI: Associazione Temporanea di Imprese
- DMD: Differential Mode Delay
- EMC: ElectroMagnetic Compatibility
- FR: Fire Retardant
- IGC: ICT Generic Cabling
- LAN: Local Area Network
- LC: Lucent Connector
- LSZH: Low Smoke Zero Halogen
- MPO: Multifibre Push On
- OLTS: Optical Loss Test Set
- OTDR: Optic Time-Domain Reflectometer
- QSFP: Quad Small Form-factor Pluggable
- RTI: Raggruppamento Temporaneo di Imprese
- SFP+: Small Form-factor Pluggable Plus
- TO: Telecommunication Outlet
- UTP: Unshielded Twisted Pairs

Definizioni

- Appaltatore: persona fisica o giuridica che assume, con organizzazione dei mezzi necessari e con gestione a proprio rischio, l'obbligazione di compiere in favore di un'altra (Committente o Appaltante) un'opera o un servizio verso un corrispettivo in denaro.
- Committente: Istituto Scolastico
- Costruttore: azienda che ha prodotto il bene nel suo complesso (hardware e software)

ICT Agency (Information and Communication Technology)

Di seguito viene indicato un elenco dei principali Enti coinvolti nella stesura e revisione degli standard per il cablaggio strutturato.

Livello internazionale

- CISPR (International Special Committee on Radio Interface)
- ANSI/TIA (American National Standards Institute / Telecommunication Industry Association)
- IETF (Internet Engineering Task Force)
- IEC (International Electrotechnical Committee)
- IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers)
- ISO (International Standards Organization)
- ITU - TS (International Telecommunication Union – Telecommunication Standardization)
- ITU - TR (International Telecommunication Union – Radiocommunication Standardization)

Livello europeo

- CEN (European Committee for Standardization)
- CENELEC (European Committee for Electrotechnical Standardization)
- ETSI (European Telecommunications Standards Institute)

Oggetto della fornitura

La fornitura deve comprendere:

- cavi in fibra ottica;
- adattatori per cassette ottici in fibra ottica;
- cassette ottici;
- cavi in rame UTP;
- terminatori da pannello di permutazione per cavi UTP di tipo RJ45;
- pannelli di permutazione;
- bretelle in fibra ottica con connettori idonei al completamento del cablaggio;
- patch cord in rame UTP con connettori RJ45;

- suite software per la gestione ed il monitoraggio degli accessi (possibili mediante accesso con account delle più comuni piattaforme come Google G-Suite, account Microsoft Azure, mail istituzionale dell'istituto e similari);
- lavori di posa in opera del cablaggio strutturato;
- servizio di installazione e configurazione del sistema di gestione e monitoraggio;
- servizio di manutenzione e garanzia.

Requisiti generali di fornitura

L'impianto di cablaggio strutturato, di seguito denominato IGC (ICT Generic Cabling) deve facilitare la totale integrazione di sistemi multimediali e di controllo con cavi multi-coppia in rame e/o fibra ottica; inoltre deve essere assemblato usando componenti di alta qualità, testati e certificati come richiesto dalle più restrittive norme internazionali.

Tutti i componenti dell'impianto e, in generale, l'intero IGC dovranno essere realizzati in conformità con le più recenti soluzioni tecnologiche, rispettando le normative comunitarie (normative EN) ed internazionali (normative IEC e ISO) in merito ai materiali utilizzati (Direttiva RoHS normativa 2011/65/CE), alla compatibilità elettromagnetica (EMC) ed alla sicurezza elettrica (Direttiva 2004/108/CE). I cavi devono essere in possesso del marchio CE (introdotto dalla Decisione 93/465/CEE del Consiglio dell'Unione Europea) come richiesto dal regolamento CPR UE305/11, mentre i pannelli ed i cassette ottici devono essere conformi alle normative IEC 60297-x — “Mechanical structures for electronic equipment - Dimensions of mechanical structures of the 482,6 mm (19 in) series” per quanto riguarda le dimensioni.

L'impianto deve soddisfare le attuali e future esigenze del Committente per trasmissione di dati e video ad alta velocità ed avere la flessibilità necessaria per permettere l'uso di qualsiasi tipo di architettura di rete, in particolare Ethernet (standard IEEE 802.3) e Fibre-Channel (standard ANSI INCITS T11). Inoltre, l'impianto deve essere conforme a quanto indicato nell'ultima revisione delle seguenti famiglie di standard:

- ISO/IEC 11801 – “Information Technology - Generic Cabling for Customer Premises”;
- EN 50173 – “Information technology — Generic cabling systems”;
- EN/IEC 50174-2 “Information Technology – Cabling Installation – Part 2: Installation Planning and Practices Inside Buildings” per quanto concerne la segregazione tra cavi dati e cavi di alimentazione ed alla loro identificazione (etichettatura).

Tutti i cavi proposti dall'appaltatore devono essere certificati secondo le più recenti CPR e di grado di reazione al fuoco adeguato ai luoghi di installazione.

La realizzazione dell'intera infrastruttura deve essere effettuata nel rispetto della Legislazione Italiana vigente in materia di impianti elettrici, elettronici e di telecomunicazioni.

Etichettatura dei componenti del cablaggio strutturato

Ogni componente dell'impianto deve essere identificabile attraverso un'apposita etichetta conforme allo standard EN 50174-1, la quale deve essere leggibile e non deteriorabile nel tempo.

Nella documentazione di certificazione relativa ai cavi di dorsale devono essere riportati gli identificativi completi dei componenti, onde evitare possibili errori di identificazione e/o mancanza di dati.

Le operazioni di etichettatura si intendono in carico all'Appaltatore; la codifica, realizzata in accordo con quanto sopra espresso, deve essere concordata con il Committente. La definizione della codifica standard da utilizzare deve essere proposta dell'appaltatore e condivisa con il committente, inoltre deve:

- rendere possibile l'identificazione in modo immediato il collegamento di ogni singolo punto di rete;
- identificare in modo univoco i singoli dispositivi installati;
- avere la giusta corrispondenza tra ciò che è stato installato e la documentazione.

Sistema "Automated Access Management"

Data la potenziale grande mole di connessioni e di dati che la nuova rete si troverà a gestire, dovrà essere pensato, ingegnerizzato e fornito un sistema Hardware/Software in grado di gestire in modo autonomo, sicuro ed efficace, le connessioni agli access point, che sarà garantita non solo al corpo docente o comunque scolastico, ma anche agli studenti per permetterne un utilizzo "scolarizzato". Proprio per questo motivo gli accessi dovranno essere gestiti mediante un sistema Hardware e/o software che sia in gradi di discriminare la natura dell'utente decidendo il tipo di navigazione.

Hardware

Al fine di permettere una gestione semplificata ed efficiente degli accessi e della navigazione, oltre a realizzare, il cablaggio strutturato presente nella progettazione indicata, in quanto come già detto indica le prestazioni minime dell'impianto, deve essere previsto quanto necessario per la gestione degli accessi, in aggiunta o in sostituzione della parte di rete esistente. Quanto necessario al corretto funzionamento del sistema gestione deve essere proposto da parte dell'appaltatore in aggiunta o in sostituzione degli apparati esistenti come eventuali Router managed, server per l'installazione dell'applicativo, servizi remoti per permettere il funzionamento centralizzato della gestione anche di tutti gli altri plessi del comprensorio scolastico.

Software AAM

L'appaltatore deve proporre una soluzione mediante applicativo software o altra soluzione la quale sia in grado di gestire gli accessi sulle reti WiFi presenti in modo da garantire innanzitutto la sicurezza della navigazione agli studenti e garantire un privilegio differente della navigazione a seconda del profilo utente. Per cui mediante la tipologia di account che verrà registrato e che permette l'accesso ad Internet, il sistema deve essere in grado di assegnare una categoria con privilegi differenti tra studenti e corpo docente e/o amministrativo.

L'appaltatore dovrà definire le metodologie che intende implementare al fine di garantire le funzionalità sopra descritte e i dettagli delle funzioni elencando in modo sintetico ed esaustivo le funzionalità che intende sviluppare e fornire.

In sintesi il sistema dovrà:

- permettere l'accesso mediante la registrazione di un account;
- permettere la registrazione degli account anche mediante account già in possesso dall'utente (i più usati e comuni) come account Google, G-Suite, Indirizzi e-mail ministeriali in possesso sia ai docenti che agli alunni;
- permette la profilazione dell'utente in modo automatico per l'attribuzione dei livelli di priorità della navigazione, impostando livelli differenti di:
 - o Limitazioni nei siti visitabili (navigazione sicura degli utenti e studenti)
 - o Limitazioni di banda con differenziazione dell'utente
 - o Eventuali limitazioni dei tempi di connessione a seconda del tipo di utente

Inoltre, il sistema, in accordo che le nuove norme in termini di privacy, dovrà dare la possibilità, ma solo al personale addetto, di verificare eventuali infrazioni nella navigazione consultando i log memorizzati dal sistema stesso.

Inoltre, dovrà essere possibile effettuare la verifica di funzionalità del sistema con uno strumento proprietario di parte terzi che aiuti a gestire la rete in termini di:

- flussi di comunicazione;
- interruzioni anomale del funzionamento dell'impianto o parte di esso;
- possibilità di mappare la rete e conoscere i dispositivi collegati;
- intervenire con detti strumenti al fine di tentare un ripristino del sistema.

Questo servizio può essere offerto in modo considerando alcune delle seguenti strade:

- fornire un software in grado di ereditare la rete e permettere interventi e supervisione da remoto;
- fornire apparati che promettano l'utilizzo di applicativi che abbiano lo scopo di gestire la rete da remoto;
- offrire un servizio di assistenza in cui viene considerato il monitoraggio della rete, la gestione di eventuali alert, gli aggiornamenti delle versioni software installate sugli apparati

- fornire informazioni del funzionamento agli animatori digitali, qualora vengano richieste.

Test di certificazione dell'impianto

Come anticipato nei paragrafi precedenti, l'intero impianto deve essere testato secondo le normative vigenti e certificato con apposite strumentazioni secondo lo standard ISO/IEC 11801.

La documentazione che deve essere consegnata al termine delle attività è la seguente:

- Dichiarazione di conformità dell'impianto come da normativa vigente ai sensi del DM 37/08 e successive modifiche e integrazioni;
- Risultati dei test di certificazione ottenuti con gli strumenti di misurazione definiti negli standard di cui sopra o certificazione dei risultati ottenuti dalla verifica dei singoli punti con i dettagli di quanto sopra indicato;

Garanzia

La garanzia dell'impianto di cablaggio deve essere assolutamente gratuita per il Committente e deve assicurare un supporto diretto da parte del Costruttore anche in mancanza dell'Appaltatore. A tal fine si ribadisce il concetto, espresso anche in precedenza, per il quale il sistema di cablaggio, sia in rame che in fibra ottica, deve essere realizzato unicamente con i componenti di un unico Costruttore e che l'Appaltatore sia qualificato da quest'ultimo e assuma i rischi della Garanzia degli apparati forniti per 24 mesi.

La garanzia deve coprire i difetti dei materiali e deve contemplare anche lo scopo per cui il cablaggio viene implementato, cioè la trasmissione di segnali generati dalle possibili applicazioni.

Per l'impianto in oggetto è richiesto che venga rilasciata una garanzia minima di 12 mesi a partire dalla data di collaudo dell'impianto.

L'Appaltatore, in seguito alle operazioni di collaudo dell'impianto, deve rilasciare schede tecniche del Costruttore sul prodotto sulle applicazioni.

Dettaglio della fornitura

L'impianto IGC oggetto del presente capitolato tecnico deve essere, come in oggetto al PON ministeriale, la "Realizzazione di reti locali, cablate e wireless, nelle scuole".

Il dettaglio delle forniture, come da progettazione, dovrà contemplare tutto il materiale in termini di:

- La condotta per il contenimento dei cavi che potrà essere in canalina o tubazione RK (proposta dell'appaltatore) i cui percorsi esplicitati dovranno a cura dell'Appaltatore esplicitati in planimetria.

- I cavi Ethernet per il collegamento tra apparati attivi e i singoli punti di rete, conformi alle normative CPR e di categoria 6
- Di armadi Rack 19" con porta trasparente e completo di Patch Panel, Passacavo e barra di alimentazione con interruttore luminoso minimo 6 posti
- Switch con porte Gigabit di cui almeno 8 porte PoE (per l'alimentazione degli Access Point dove previsto) e 2 porte SFP per l'ingresso della fibra
- Cassetto ottico 12 porte per attestazione della fibra per il collegamento degli switch con i rimanenti punti di diramazione, con connettorizzazione di almeno 1 fibre di riserva.
- Gli access point con i protocolli di trasmissione più moderni in commercio, compatibile con WiFi 6 (Standard IEEE 802.11ax per una corretta gestione di un numero elevato di utenti e larga banda).

Inoltre, la fornitura deve includere come servizi:

- la formazione del personale addetto all'utilizzo dell'impianto
- la realizzazione e la fornitura del sistema di gestione automatica degli accessi
- la demolizione e lo smaltimento delle parti di impianto sostituite dal nuovo
- garanzia e supporto per la gestione di eventuali malfunzionamenti.

Per la parte dei servizi saranno presi in considerazione:

- il periodo che l'appaltatore intende fornire assistenza come garanzia al sistema (remota o sul posto);
- il tempo di reazione per gli interventi richiesti.

Il progetto, così come indicato anche nel bando ministeriale, prevede l'integrazione totale della rete attualmente esistente nella scuola, rete originata dalla stratificazione degli interventi che si sono avuti mediante la fruizione di finanziamenti diversi e/o interventi gestiti autonomamente dall'Istituto Scolastico. L'integrazione deve avere come obiettivo finale l'ottenimento di una unica rete interconnessa in modo da rivalutare gli eventuali impianti già esistenti o la loro completa risoluzione e smaltimento. I materiali degli impianti dismessi, che non è stato possibile rivalutare, devono essere rimossi e smaltiti dall'appaltatore fermo restando diverse indicazioni del committente sui singoli oggetto dismessi.

Al fine dell'ottenimento di un risultato che soddisfi a pieno le richieste dell'amministrazione scolastica si ribadiscono alcuni concetti e requisiti di base in modo sintetico:

- ripristinare ove possibile il cablaggio esistente portandolo ad un livello di efficienza pari al nuovo installato;
- integrare il cablaggio installato e "revampizzato" con il nuovo installato in modo da essere una unica rete;
- tutti i collegamenti, e quindi le PdL (postazioni di lavoro) devono avere un link Gigabit;

- ripristinare eventuali condutture fatiscenti e/o plug, frutti o scatole esistenti danneggiate;
- realizzare una rete con un centro stella dell'edificio collegato in fibra ottica con gli altri punti di diramazione di rete (ovvero gli altri rack con switch);
- fornire periferiche per la sicurezza informatica e dove già prevista assicurarsi dello stato di funzionamento del sistema;

L'appaltatore nella offerta tecnica dovrà indicare la qualità dei materiali che intende utilizzare fermo restando i requisiti minimi descritti dalla presente relazione e nel rispetto delle normative che disciplinano l'impiego e la scelta dei materiali per gli impianti nei luoghi scolastici (CEI, UNI-EN, ISO, CPR).

Servizi professionali

Come anticipato in precedenza, la fornitura deve prevedere anche i servizi professionali correlati di posa in opera allo stato dell'arte dei materiali di cablaggio strutturato e l'installazione e configurazione del sistema "AAM" completo.

Requisiti di consegna e attività d'installazione e configurazione e Certificazione

Tutti gli oneri e responsabilità derivanti da trasporto, movimentazione ed in genere qualsiasi attività relativa alla consegna dei materiali sono a totale carico dell'Appaltatore.

Le date di inizio delle attività di posa in opera del cablaggio e installazione della piattaforma AAM potranno essere distinte e, comunque, saranno comunicate dal Direttore di esecuzione del Contratto all'Appaltatore con un preavviso di almeno 10 giorni naturali consecutivi.

La consegna e installazione dei beni è da intendersi come eseguita con piena soddisfazione da parte del Committente allorché sia rispettato quanto previsto nella presente relazione progettuale in termini di qualità dei materiali e del lavoro svolto (es. etichettatura, disposizione di cavi e pannelli, fascettatura dei cavi, ecc.).

Successivamente alla posa in opera dell'impianto di cablaggio strutturato, l'Appaltatore deve rilasciare:

- Dichiarazione di conformità ai sensi del DM 37/08;
- Rapporto di verifica (certificazione dei punti presa).

Il primo documento è obbligatorio per legge e contiene la dichiarazione che l'impianto è stato realizzato a regola d'arte sia ai fini della sicurezza sia della funzionalità. Inoltre, deve eseguire i test di certificazione e consegnare i risultati di questi ultimi al Collaudatore.

Supporto tecnico e manutenzione

Per quanto riguarda l'impianto di cablaggio strutturato, l'Appaltatore deve garantire quanto riportato al paragrafo 2.5, inoltre deve fornire il sistema AAM richiesto comprensivo di

manutenzione software correttiva per mesi offerti dall'appaltatore a partire dalla data della prima verifica di conformità della fornitura.

Gestione delle segnalazioni di guasti e malfunzionamenti

L'Appaltatore deve comunicare al Committente le modalità di segnalazione per i guasti e le richieste di supporto al proprio Support Center e anche a quello del Costruttore per la parte di garanzia, come riportato al paragrafo 2.4; tra queste devono esserci almeno due tra le seguenti soluzioni:

- portale web;
- indirizzo di posta elettronica;
- assistenza telefonica tramite numero operativo.

Conclusione

In riferimento alla realizzazione dell'Impianto il /la sottoscritto/a Sorrentino Pasquale, nato a Formia (LT) il 27/03/1972, ha preso atto che:

- La stazione appaltante ha provveduto, a verificare la presenza di Convenzione Reti locali 7 - Fornitura di prodotti e servizi per la realizzazione, manutenzione e gestione di reti locali per le Pubbliche Amministrazioni Locali;
- ha provveduto, a verificare la non presenza in Convenzione Reti locali 7 - Fornitura di prodotti e servizi per la realizzazione, manutenzione e gestione di reti locali per le Pubbliche Amministrazioni Locali degli apparati Attivi e Passivi idonei a realizzare l'impianto prescelto;
- La stazione appaltante ha la possibilità di effettuare acquisto fuori Convenzione evidenziando che il Decreto legge 31.05.2021, n. 77 all'art 55 lettera b) punto 1 cita «... al fine di rispettare le tempistiche e le condizioni poste dal Regolamento (UE) 2021/241 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 12 febbraio 2021, le istituzioni scolastiche, qualora non possano far ricorso agli strumenti di cui all'articolo 1, commi 449 e 450, della legge 27 dicembre 2006, n. 296, possono procedere anche in deroga alla citata normativa nel rispetto delle disposizioni del presente titolo».

Dettaglio quantitativo degli interventi

In sede di progettazione preliminare a seguito di sopralluogo, si è proceduto a verificare l'effettiva necessità delle forniture, dei singoli oggetti scopo della fornitura, nuovi da installare e quelli installati sufficientemente efficienti da poter essere riutilizzati e quelli invece da reinstallare. Nonché l'espansione, lì dove presente, dei sistemi attualmente in uso che rappresentano uno strumento già noto e conosciuto all'amministrazione e ai gestori della rete.

In particolare, le caratteristiche impiantistiche attualmente in essere possono essere considerate completamente assenti in alcune parti dell'Istituto, mentre in altri risultano

essere presenti e funzionanti anche se solo in alcuni ambienti. I sistemi installati sono comunque funzionanti e occorre prenderli in esame e creare connettività con il nuovo impianto.

In particolare, di seguito viene fornita una scheda riepilogativa dei lavori da effettuarsi in forma tabellare da cui far scaturire il Capitolato tecnico.

Matrice Acquisti predisposta.

<i>Descrizione sintetica</i>	<i>sede</i>	<i>sede</i>	<i>sede</i>	
<i>Impianti Attivi di Sicurezza e Controllo Accessi</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>Totale</i>
Servizio di monitoraggio e della gestione della rete.	1		1	2
Access Point U6 LR	15			15
Ponte radio tra sede centrale e sede succursale (ripetitori esterni)	1			1
<i>Impianti LAN nel plesso</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>Totale</i>
Numero di impianti LAN Punti RJ45	43		24	67
<i>Dispositivi passivi – Armadi Rack</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>Totale</i>
Patch Panel 24 incluso installazione	2		2	4
Armadio Rack 19" a muro 12U incluso installazione	2		2	4
Multipresa elettrica incluso installazione per rack	2		2	4
<i>Apparati Attivi – Switch</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>Totale</i>
Switch 24 porte	3		2	5
<i>Lavori di installazione</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>Totale</i>
Connessione Quadro Alimentazione	1		1	2
Connessione Connettività di Base	1		1	2

Servizi integrati necessari alla fornitura: installazione, configurazione, startup.

Al fine di una corretta realizzazione dell'intervento la stazione appaltante deve richiedere all'Azienda/Committente interpellata/o, che intende partecipare all'offerta di provvedere autonomamente:

- Al sopralluogo presso i locali da coprire.

- Alla simulazione software di copertura WI-FI e/o site survey pre-installazione nuovi AP WIFI e/o site survey post-installazione nuovi AP WI-FI.
- Alla realizzazione di tutte le opere, sia elettriche che non, per l'installazione e la messa in esercizio dell'infrastruttura di rete.
- Alla fornitura, installazione dei dispositivi e alla connessione alla rete preesistente attraverso Link di rame con relativa certificazione.
- Alla fornitura, installazione per tutte le nuove tratte realizzate e certificazione di rete cablata in CAT. 6.
- All'installazione e configurazione della rete WI-FI.
- Al radio planning WI-FI tenendo conto dei nuovi AP WI-FI e delle fonti di interferenze radio esterne.
- Garanzia di legge on site sui prodotti e sull'installazione.
- Dovrà fornire a questo istituto le password di accesso a tutti i sistemi (access point, router, firewall, switch, Server etc) per permettere al personale addetto, opportunamente istruito, di poter sopperire alle urgenze in caso di guasti o cadute del servizio.
- Possibilità per la scuola di rilasciare accessi a tempo x convention, riunioni aperte al pubblico ecc.
- I prodotti dovranno rispettare la norma degli acquisti verdi per le P.A. come previsto dal MATTM

Di seguito la descrizione dei principali interventi previsti nei vari plessi:

RMEE8E401A - GROTTA CELONI Plesso A:

Servizio di monitoraggio e della gestione della rete

Implementazione di nuovi access point.

Sistemazione in nuovi Armadi Rack a muro 12U

Realizzazione di nuovi punti rete.

Ponte radio tra sede centrale e sede succursale (ripetitori esterni)

RMMM8E4019 - SMS VIA MARELLI Plesso C:

Servizio di monitoraggio e della gestione della rete

Implementazione di nuovi access point.

Sistemazione in nuovi Armadi Rack a muro 12U

Realizzazione di nuovi punti rete.

Caratteristiche e requisiti della rete

La presente relazione definisce le specifiche tecniche, funzionali e prestazionali per la realizzazione di una rete locale con le tecnologie di ultima generazione.

La rete da realizzare nei locali della scuola dovrà essere composta dai seguenti elementi:

DETTAGLIO DEL MATERIALE E SERVIZI DA FORNIRE, INSTALLARE E CONFIGURARE

Apparati Attivi – Access Point – ROUTER

Access Point, Switch e controller di rete debbono essere della stessa marca ed averne la piena compatibilità.

Descrizione dei prodotti, servizi, impianti

Servizio di monitoraggio e della gestione della rete.

Composto da kit server con controllo degli accessi in grado di gestire sia la wi-fi che la rete LAN cablata. tramite la creazione di voucher personali con durata variabile, nel rispetto dei requisiti minimi dell' AGID. Incluso formazione del personale incaricato alla gestione

Ponte Radio esterno:

Bridge Extender Dual Band 5GHz & 2.4GHz Gigabit

Access point WiFi 6:

Access Point wifi 6 compatto e dual-band con funzionalità 2x2 MIMO e OFDMA.

che può raggiungere una produttività aggregata in aumento a 1,5 gbp con le sue bande da 5 ghz e 2,4 ghz . e che può essere montato a soffitto per ampliare la copertura del segnale e supportare device-dense networks , oppure può essere montato a muro per estendere il suo segnale in una direzione specifica; segna inoltre lo stesso form factor del Access Point NANOHD (UAP NANOHD) così puoi riutilizzare le sue coperture e la staffa di montaggio incassata completamente gestito con l'applicazione web di rete unifi o l'app per mobile. compreso punto rete

Impianti LAN/WLAN per Access Point

Descrizione dei prodotti, servizi, impianti

Impianto LAN

REALIZZAZIONE PUNTO RETE DOPPIO COMPLETO DI: CAVO, CANALINA, SCATOLA 503, PATCH CORD, PRESA DATI RJ45

Realizzazione cablaggio strutturato punto rete cat.6 o superiore per servire le classi e/o gli Access Point previsti e descritti sopra. Ogni punto rete dovrà essere completo di scatola UNI503, piastrine complete di modulo con con uno o due porte RJ45 di cat. 6 UTP, cavo UTP cat. 6 e accessori necessari quali canale in pvc e connettori RJ45 cat 6. Ogni punto rete sarà localizzabile attraverso la mappatura di rete e sarà certificato. Caratteristiche: Strutturalmente la rete deve essere del tipo a stella con dei nodi localizzati, all'interno di armadi che conterranno tutte le parti di connessione e gestione. I collegamenti verso l'armadio da piano devono essere effettuati con cavi 24 AWG, 4 coppie UTP da posare in tubazioni di PVC, di tipo rettangolare, ispezionabili. In dotazione deve essere installata una prolunga idonea per il collegamento con Patch Panel. Tutto il cablaggio dati deve essere realizzato con prodotti di Categoria 6 o superiore per garantire una velocità di trasmissione di 100/1000 Mbit.

PER L'INSTALLAZIONE DEI PUNTI LAN SI PREVEDE LA FORNITURA E POSA IN OPERA IN CANALIZZAZIONE PVC A SEZIONE RETTANGOLARE

Dispositivi passivi – Armadi Rack

Descrizione dei prodotti, servizi, impianti

ARMADIO RACK DI RETE ARMADIO RACK 19" 12 UNITÀ 60x60x45P:

- Armadio a muro a sezione unica 12 unità con pannelli laterali asportabili
- Porta in vetro temprato da 5 mm, facilmente removibile e reversibile, angolo di apertura di 180°, chiusura con chiave
- Pannello posteriore cieco asportabile dotato di apertura per passaggio cavi con pannellino

Patch Panel 24 porte 1 HE

- Pannello patch modulare per frutti
- Pannello in metallo 19" di 1 sola Unità
- Compatibile con tutti i frutti dotati d attacco Cat 5E Cat 6 o telefonici

GRUPPO PRESA DA RACK PER ALIMENTAZIONE ELETTRICA

- Multipresa di alimentazione a 8 posti con interruttore luminoso
- Installabile a rack 19" occupa solo 1 Unità
- Conessioni: 8 prese Universali Schuko / Italiane 45° con terra
- Cavo di alimentazione: H05VV-F 3G 1.5 mm² - 2 mt
- Massima Capacità di carico 3,5 Kw
- Voltaggio supportato: 220-250 Vac 16°

Apparati Attivi - Switch

Descrizione dei prodotti, servizi, impianti

Switch 24 Porte Rj45 10/100/1000mbit

Gs724t-400eus_Is Numero Porte Lan:24 Tipo Velocità Porte Lan: Rj-45 10/100/1000 Numero Porte Sfp: 2 Layer: 2 Gestione: Smart Managed

Servizi a carico della ditta da includere nell'offerta :

- Garanzia di legge su tutte le apparecchiature fornite on site. Sarà a carico della ditta aggiudicatrice a seguito segnalazione da parte della scuola attraverso i canali stabiliti (Numero Telefonico –Mail – Portale) la rilevazione del malfunzionamento degli apparati attivi e passivi e l'eventuale apertura di una pratica di garanzia con il brand di riferimento. La ditta dovrà intervenire presso i locali della scuola entro e non oltre 48 ore dalla chiamata . Nel caso in cui l'apparato in questione sia indispensabile per il corretto funzionamento svolgimento delle attività didattiche/amministrative ,sarà facoltà di questa amministrazione richiedere un dispositivo sostitutivo a titolo gratuito in grado di garantire il servizio di connettività .
- Servizio di Assistenza Tecnica e Gestione della rete on site della durata di 24 Mesi .

Sarà a carico della ditta aggiudicatrice a seguito segnalazione da parte della scuola attraverso i canali stabiliti (Numero Telefonico –Mail – Portale) la rilevazione del malfunzionamento degli apparati attivi e passivi e la fruizione dei seguenti servizi :

1. Ripristino delle piene funzionalità dei sistemi e degli apparati gestiti a seguito malfunzionamento
 2. Programmazione e riconfigurazione delle utenze
 3. Controllo del flusso dei dati e del traffico degli utenti e personalizzazioni secondo le necessità della scuola
 4. Supervisione e amministrazione della sicurezza in rete inclusiva delle azioni volte all'aggiornamento della rete e alla sua analisi .
- Servizio di Gestione remota degli apparati attivi quali controller- switch –access point – server in caso di necessità mediante assistenza remota entro 4 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.
 - Si richiede certificazione 37/08 (ex 46/90) obbligatoria per i punti elettrici e punti Lan, inoltre si precisa che l'impianto dovrà essere effettuato "chiavi in mano", non verranno erogati ulteriori oneri.
 - Vanno esplicitati nel Capitolato tecnico e inclusi nella fornitura inoltre:
 - Servizio di certificazione dell'impianto sia di rete che impianti elettrici per la messa in tensione degli apparati attivi ove necessari.
 - Planimetrie degli apparati di nuova installazione
 - Documentazione con schede tecniche, credenziali di accesso e monitoraggio del sistema anche da remoto compreso corso per la modalità gestione accessi e impostazioni filtro web.

Inoltre, il sottoscritto Sorrentino Pasquale nato a Formia (LT) il 27/03/1972 consapevole che chiunque rilasci dichiarazioni mendaci è punito ai sensi del codice penale e delle leggi speciali in materia, ai sensi e per gli effetti dell'art. 46 D.P.R. n. 445/2000,

DICHIARA

1. Di aver provveduto in collaborazione con il DS e DSGA alla verifica di eventuali Convenzioni Consip attive e che da tale verifica è emerso che esiste convenzione attiva denominata CONVENZIONE CONSIP RETI LOCALI 7, LOTTO 3;
2. Che la stazione Appaltante ha consultato il Committente della predetta convenzione individuato in **Vodafone Italia S.p.A.;**

INVITA

La stazione appaltante a inviare richiesta di PREVENTIVO ECONOMICO al committente aggiudicatario della CONVENZIONE CONSIP RETI LOCALI 7 secondo il modello dallo stesso

predisposto inserendo nella richiesta le caratteristiche minime indicate nella presente relazione e attendere riscontro prima di procedere con altre procedure di gara autonome o condizionare la validità della procedura alla risposta del committente della Convenzione CONSIP.

Minturno lì 16/03/2022

Il progettista
Sorrentino Pasquale

