



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE

UFFICIO SCOLASTICO REGIONALE PER IL LAZIO

1° ISTITUTO COMPRENSIVO MONTE SAN GIOVANNI CAMPANO
Via Pozzo San Paolo s.n.c. 03025 Monte San Giovanni Campano (FR)
C.F. 92053040603 Tel 0775/288628 codice univoco: UF7JGJ
e-mail fric83300c@istruzione.it fric83300c@pec.istruzione.it
www.montesangiovanniuno.edu.it

Prot n. 2425 del 24 marzo 2022

– RELAZIONE DI PROGETTO –

Progettista: Prof.ssa Fabiana Celentano

Progetto 13.1.1A-FESRPON-LA-2021-136 - CUP I19J21004040006

Avviso pubblico del Ministero dell'Istruzione prot. n° 20480 del 20/07/2021 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” 2014-2020. Asse II - Infrastrutture per l'istruzione – 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”

IMPORTO FINANZIATO € 42.610,26 (iva inclusa)



Sommario

1. Introduzione	4
1.1 Premessa.....	4
1.2 Scopo del documento	4
1.3 Abbreviazioni	4
1.4 Definizioni	5
1.5 ICT Agency (Information and Communication Technology).....	5
1.5.1 Livello internazionale.....	5
1.5.2 Livello europeo	6
1.6 Oggetto della fornitura	6
2. Requisiti generali di fornitura	6
2.1 Etichettatura dei componenti del cablaggio strutturato	7
2.2 Sistema "Automated Access Management".....	8
2.2.1 Hardware.....	8
2.2.2 Software AAM	8
2.3 Test di certificazione dell'impianto	9
2.4 Garanzia	10
3. Dettaglio della fornitura	10
4. Servizi professionali.....	12
4.1 Requisiti di consegna e attività d'installazione e configurazione.....	12



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale

5. Supporto tecnico e manutenzione	12
5.1 Gestione delle segnalazioni di guasti e malfunzionamenti	13
6. Conclusione	13
7. Dettaglio quantitativo degli interventi per avvio procedura.....	13

1. Introduzione

1.1 Premessa

Le indicazioni riportate nel presente documento e le specifiche tecniche indicate costituiscono le condizioni, le modalità e la consistenza qualitativa **minima** della fornitura oggetto del progetto presentato e approvato dal MI. Tali requisiti devono essere completamente soddisfatti, pena la non conformità della soluzione proposta.

1.2 Scopo del documento

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 nei plessi 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.

1.3 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

1.4 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 IC 1 Monte San Giovanni Campano
- **Costruttore:** azienda che ha prodotto e/o che fornisce il bene nel suo complesso (hardware e software)

1.5 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.

1.5.1 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)

1.5.2 Livello europeo

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

1.6 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.

2. 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 e 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.

2.1 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.

2.2 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 didattico. Proprio per questo motivo gli accessi dovranno essere gestiti mediante un sistema Hardware e/o software che sia in grado di discriminare la natura dell'utente decidendo il tipo di navigazione.

2.2.1 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.

2.2.2 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 negli edifici interessati in modo da garantire innanzitutto la sicurezza della navigazione agli studenti e garantire un privilegio differente (accesso privilegiato) della navigazione a seconda del profilo utente. Mediante, pertanto, 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:
 - Limitazioni nei siti visitabili (navigazione sicura degli utenti e studenti)
 - Limitazioni di banda con differenziazione dell'utente
 - Eventuali limitazioni dei tempi di connessione a seconda del tipo di utente

Inoltre il sistema, in accordo che le nuove norme in materia 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 permettano l'utilizzo di applicativi che abbiano lo scopo di gestire la rete de 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.

2.3 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 da parte dell'Appaltatore è la seguente:

- Dichiarazione di conformità dell'impianto come da normativa vigente D.M. 22 gennaio 2008, n. 37 e smi.;
- 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;

- Schemi/Elaborati Grafici a firma del Responsabile come indicato nel Certificato rilasciato dalla CCIAA competente per la sede legale dell'Appaltatore.

2.4 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.

3. Dettaglio della fornitura

L'impianto IGC oggetto del presente capitolato tecnico deve, 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 malfunzionamento.

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).

4. Servizi professionali

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.

4.1 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 nel presente capitolato 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);
- Schema /Elaborato grafico dell'impianto realizzato sottoscritto dal proprio Responsabile Tecnico;

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.

5. 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.

5.1 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 2.5; tra queste devono esserci almeno due tra le seguenti:

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

6. Conclusione

In riferimento alla realizzazione dell'Impianto il sottoscritto progettista Prof.ssa Fabiana Celentano, preso atto che:

- E' presente Convenzione Reti locali 7 - Lotto 3 Fornitura di prodotti e servizi per la realizzazione, manutenzione e gestione di reti locali per le Pubbliche Amministrazioni Locali zona centro (Toscana, Lazio, Abruzzo, Marche, Umbria);
- Che è stata esperita procedura per l'invito alla Vodafone, operatore economico aderente alla convenzione, ad eseguire valutazione preliminare;
- Che la stessa Vodafone ha accettato con condizioni che non assicurano il completamento del progetto PON nei tempi previsti.

Pertanto, la stazione appaltante procederà fuori dalle convenzioni Consip 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».

7. Dettaglio quantitativo degli interventi

In sede di progettazione preliminare, anche a seguito dell'accettazione con condizione dell'operatore Vodafone, di cui alla convenzione Consip, che non è in grado di rispettare i tempi né progettuali né esecutivi in linea con quanto evidenziato nella nota autorizzativa MI (in virtù

della quale entro il 31/03/2022 devono essere perfezionati gli impegni giuridicamente vincolanti e prevede la consegna dei lavori entro il 30/10/2022), 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 degli edifici, 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 per un importo complessivo pari ad € 42.610,26 iva compresa (€ 34.926,44 oltre iva € 7.683,82)

ARMADIO RACK DI RETE 42 UNITÀ MENSOLA PROF. 25CM PER ROUTER FIREWALL, MULTI PRESA TENSIONE DA RACK CON MAGNETOTERMICO E TASTO ACCENSIONE, REALIZZATO IN ACCIAIO VERNICIATO COLORE NERO, CON SPORTELLI E LATERALI COMPLETAMENTE SMONTABILI MISURE H 202 P. 80 L. 80 INCLUSA INSTALLAZIONE	01
FIREWALL ROUTER HOT SPOT PROFESSIONAL 10 PORTE 10/100/1000 GESTIBILI TRA BALANCE ADSL E SEPARAZIONE DELLE AREE, CPU 1 CORE 1400MHZ, 1GB RAM, 32GB FLASH RAM, 1 PORTA SFP (MODULO SFP NON INCLUSO), 1 PORTA MICROUSB, 1U RACKMOUNT CASE, LCD PANEL.	01
INSTALLAZIONE E CONFIGURAZIONE FIREWALL E APPARATI ATTIVI PER LA GESTIONE DELLA RETE. (SERVIZI PER DISPOSITIVI DI SICUREZZA) AL FINE DI GESTIRE GLI ACCESSI SIA ALLA WI-FI CHE ALLA 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	01
SWITCH NETGEAR SNMP 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 DIMENSIONE E PESO (HXLXP) 4,3 X 44 X 26 CM 2,6 KG GARANZIA A VITA, SOSTITUZIONE A NS CARICO	03
CABLAGGIO FIBRA OTTICA 100M FO LC/SC-LC/SC 50/125 CAVO ARMATO ACCIAIO OM3+2 SPLITTER-GUAINE TRAINO+BOBINA FORNITURA/POSA 100M CAVO	01
CABLAGGIO IN RAME	26

REALIZZAZIONE PUNTO RETE DOPPIO COMPLETO DI CAVO, CANALINA, SCATOLA 503, PATCH CORD, PRESA DATI RJ45 SIA LATO UTENTE CHE LATO ARMADIO. 15 AULE 11 SEGRETERIA	
ACCESS POINT WIFI 6 LITE WI-FI 6 - 5 GHZ (4X4 MU-MIMO) BAND WITH A 4.8 GBPS THROUGHPUT RATE - 2.4 GHZ (2X2 MIMO) BAND WITH A 573.5 MBPS THROUGHPUT RATE - 802.3AT POE+ - 300+ CONCURRENT CLIENT CAPACITY -IP54 INCLUSO PUNTO RETE	08
ARMADIO RACK DI RETE ARMADIO RACK 19" 12 UNITÀ 60X60X45P- PATCH PANEL 24 FRUTTI RJ45 CAT 6 MENSOLA PROF. 35CM PER ROUTER FIREWALL, GRUPPO PRESA DA RACK PER ALIMENTAZIONE ELETTRICA	01
SEREVER DELL POWEREDGE R420 SERVER MIT 2X XEON E5-2450L 8-CORE 1.80 GHZ, 32 GB DDR3 RAM, 4 X 450 GB SAS 10K RICOND.	01
INSTALLAZIONE/MIGRAZIONE SERVER VIRTUALI INSTALLAZIONE SISTEMA OPERATIVO INSTALLAZIONE SOFTWARE UTILITY. INSTALLAZIONE GESTIONALE DI SEGRETERIA. PASSAGGIO DATI DAL VECCHIO SERVER: DATABASE GESTIONALE E DOCUMENTI. CONFIGURAZIONE RETE DI DOMINIO PER GESTIONE CENTRALIZZATA SICUREZZA, AUTORIZZAZIONI, PASSWORD, CREDENZIALI DI ACCESSO E PROFILI UTENTI. CREAZIONI UTENTI DI RETE. CREAZIONE CARTELLE CONDIVISE: PERSONALI, CARTELLE COMUNI, CARTELLE DI RETE E CONFIGURAZIONE PERMESSI DI ACCESSO IN LETTURA E SCRITTURA. REINSTALLAZIONE FOTOCOPIATRICI, STAMPANTI, SCANNER E FAX DI RETE. PIANIFICAZIONE COPIE DI BACKUP CARTELLE CONDIVISE E DATABASE DEL GESTIONALE. PER SERVER VIRTUALI COMPRESO INSTALLAZIONE E CONFIGURAZIONE SERVER HOST ESCLUSE LICENZE	01
WINDOWS 2019 SERVER VERSIONE SCUOLA	01
CALL DI WINDOWS 2019 SERVER VERSIONE SCUOLA DVCCALL	07

SEDE PORRINO	
CABLAGGIO IN RAME REALIZZAZIONE PUNTO RETE DOPPIO COMPLETO DI CAVO, CANALINA, SCATOLA 503, PATCH CORD, PRESA DATI RJ45 SIA LATO UTENTE CHE LATO ARMADIO.	12
ARMADIO RACK DI RETE ARMADIO RACK 19" 12 UNITÀ 60X60X45P- PATCH PANEL 24 FRUTTI RJ45 CAT 6 MENSOLA PROF. 35CM PER ROUTER FIREWALL, GRUPPO PRESA DA RACK PER ALIMENTAZIONE ELETTRICA	01
FIREWALL ROUTER HOT SPOT PROFESSIONAL 10 PORTE 10/100/1000 GESTIBILI TRA BALANCE ADSL E SEPARAZIONE DELLE AREE, CPU 1 CORE 1400MHZ, 1GB RAM, 32GB FLASH RAM, 1 PORTA SFP (MODULO SFP NON INCLUSO), 1 PORTA MICROUSB, 1U RACKMOUNT CASE, LCD PANEL.	01
INSTALLAZIONE FIREWALL SEGRETERIA E DIDATTICA INSTALLAZIONE DEL FIREWALL CON ROUTER HOT SPOT PER DIDATTICA, IN ALTERNATIVA (CENSIRE TUTTI I DOCENTI CHE VOGLIONO UTILIZZARE I PROPRI DEVICE CREARE ACCESSO DI TIPO HOT SPOT TRAMITE MAC ADRESS CON LIMITAZIONE DI FUNZIONALITÀ) CONFIGURAZIONE AUTORIZZAZIONE ACCESSI AI DEVICE (TABLET, NOTEBOOK, PC FISSI) DI PROPRIETÀ DELLA SCUOLA ED AI DEVICE (TABLET NOTEBOOK SMARTPHONE) DEI DOCENTI. CONFIGURAZIONE HOT SPOT CON VOUCHER CON RICHIESTA PASSWORD, INSTALLAZIONE DI UN FILTRO DEI CONTENUTI SIA PER GLI ACCESSI TRAMITE CAVO CHE PER GLI ACCESSI TRAMITE WI FI (TIPO OPENDNS)	01
ACCESS POIT WIFI 6 LITE Wi-Fi 6 - 5 GHz (4x4 MU-MIMO) band with a 4.8 Gbps throughput rate - 2.4 GHz (2x2 MIMO) band with a 573.5 Mbps throughput rate - 802.3at PoE+ - 300+ concurrent client capacity -IP54 INCLUSO PUNTO RETE	03
SWITCH NETGEAR SNMP 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 DIMENSIONE E PESO (HXLXP) 4,3 X 44 X 26 CM 2,6 KG GARANZIA A VITA, SOSTITUZIONE A NS CARICO	02
SEDE LA LUCCA	
CABLAGGIO IN RAME	14

<p>REALIZZAZIONE PUNTO RETE DOPPIO COMPLETO DI CAVO, CANALINA, SCATOLA 503, PATCH CORD, PRESA DATI RJ45 SIA LATO UTENTE CHE LATO ARMADIO.</p>	
<p>ACCESS POINT WIFI 6 LITE Wi-Fi 6 - 5 GHz (4x4 MU-MIMO) band with a 4.8 Gbps throughput rate - 2.4 GHz (2x2 MIMO) band with a 573.5 Mbps throughput rate - 802.3at PoE+ - 300+ concurrent client capacity -IP54INCLUSO PUNTO RETE</p>	07
<p>INSTALLAZIONE CONSOLE UNIFI SU VOSTRO</p>	01
<p>FIREWALL ROUTER HOT SPOT PROFESSIONAL 10 PORTE 10/100/1000 GESTIBILI TRA BALANCE ADSL E SEPARAZIONE DELLE AREE, CPU 1 CORE 1400MHZ, 1GB RAM, 32GB FLASH RAM, 1 PORTA SFP (MODULO SFP NON INCLUSO), 1 PORTA MICROUSB, 1U RACKMOUNT CASE, LCD PANEL.</p>	01
<p>INSTALLAZIONE FIREWALL SEGRETERIA E DIDATTICA INSTALLAZIONE DEL FIREWALL CON ROUTER HOT SPOT PER DIDATTICA, IN ALTERNATIVA (CENSIRE TUTTI I DOCENTI CHE VOGLIONO UTILIZZARE I PROPRI DEVICE CREARE ACCESSO DI TIPO HOT SPOT TRAMITE MAC ADDRESS CON LIMITAZIONE DI FUNZIONALITÀ) CONFIGURAZIONE AUTORIZZAZIONE ACCESSI AI DEVICE (TABLET, NOTEBOOK, PC FISSI) DI PROPRIETÀ DELLA SCUOLA ED AI DEVICE (TABLET NOTEBOOK SMARTPHONE) DEI DOCENTI. CONFIGURAZIONE HOT SPOT CON VOUCHER CON RICHIESTA PASSWORD, INSTALLAZIONE DI UN FILTRO DEI CONTENUTI SIA PER GLI ACCESSI TRAMITE CAVO CHE PER GLI ACCESSI TRAMITE WI FI (TIPO OPENDNS)</p>	01
<p>ARMADIO RACK DI RETE ARMADIO RACK 19" 12 UNITÀ 60X60X45P-PATCH PANEL 24 FRUTTI RJ45 CAT 6 MENSOLA PROF. 35CM PER ROUTER FIREWALL, GRUPPO PRESA DA RACK PER ALIMENTAZIONE ELETTRICA</p>	01
<p>SWITCH NETGEAR SNMP 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 DIMENSIONE E PESO (HXLXP) 4,3 X 44 X 26 CM 2,6 KG GARANZIA A VITA, SOSTITUZIONE A NS CARICO</p>	02
<p>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 CUN DURATA VARIABILE, NEL RISPETTO DEI REQUISITI MINIMI DELL'AGID.</p>	01

INCLUSO FORMAZIONE DEL PERSONALE INCARICATO ALLA GESTIONE	
SEDE REGGIMENTO	
CABLAGGIO IN RAME REALIZZAZIONE PUNTO RETE DOPPIO COMPLETO DI CAVO, CANALINA, SCATOLA 503, PATCH CORD, PRESA DATI RJ45 SIA LATO UTENTE CHE LATO ARMADIO.	05
ARMADIO RACK DI RETE ARMADIO RACK 19" 12 UNITÀ 60X60X45P-PATCH PANEL 24 FRUTTI RJ45 CAT 6 MENSOLA PROF. 35CM PER ROUTER FIREWALL, GRUPPO PRESA DA RACK PER ALIMENTAZIONE ELETTRICA	01
SWITCH NETGEAR SNMP 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 DIMENSIONE E PESO (HXLXP) 4,3 X 44 X 26 CM 2,6 KG GARANZIA A VITA, SOSTITUZIONE A NS CARICO	01
FIREWALL ROUTER HOT SPOT PROFESSIONAL 10 PORTE 10/100/1000 GESTIBILI TRA BALANCE ADSL E SEPARAZIONE DELLE AREE, CPU 1 CORE 1400MHZ, 1GB RAM, 32GB FLASH RAM, 1 PORTA SFP (MODULO SFP NON INCLUSO), 1 PORTA MICROUSB, 1U RACKMOUNT CASE, LCD PANEL.	01
INSTALLAZIONE FIREWALL SEGRETERIA E DIDATTICA INSTALLAZIONE DEL FIREWALL CON ROUTER HOT SPOT PER DIDATTICA, IN ALTERNATIVA (CENSIRE TUTTI I DOCENTI CHE VOGLIONO UTILIZZARE I PROPRI DEVICE CREARE ACCESSO DI TIPO HOT SPOT TRAMITE MAC ADRESS CON LIMITAZIONE DI FUNZIONALITÀ) CONFIGURAZIONE AUTORIZZAZIONE ACCESSI AI DEVICE (TABLET, NOTEBOOK, PC FISSI) DI PROPRIETÀ DELLA SCUOLA ED AI DEVICE (TABLET NOTEBOOK SMARTPHONE) DEI DOCENTI. CONFIGURAZIONE HOT SPOT CON VOUCHER CON RICHIESTA PASSWORD, INSTALLAZIONE DI UN FILTRO DEI CONTENUTI SIA PER GLI ACCESSI TRAMITE CAVO CHE PER GLI ACCESSI TRAMITE WI FI (TIPO OPENDNS)	01
ACCESS POIT WIFI 6 LITE <div style="text-align: center;"> Wi-Fi 6 - 5 GHz (4x4 MU-MIMO) band with a 4.8 Gbps throughput rate - 2.4 GHz (2x2 MIMO) band with a 573.5 Mbps throughput rate - 802.3at PoE+ - 300+ concurrent client capacity -IP54 INCLUSO PUNTO RETE </div>	02

L'intervento di cui trattasi è riferito a seguenti plessi scolastici:

- SEDE CAPOLUOGO
- SEDE PORRINO
- SEDE REGGIMENTO
- SEDE LA LUCCA

Vanno esplicitati nel Capitolato tecnico e inclusi nella fornitura inoltre:

- Tipologia di servizio di assistenza e manutenzione con il massimo profilo proposto
- Servizi di monitoraggio della rete
- Servizio di certificazione dell'impianto sia di rete che Interventi elettrici per la messa in tensione degli apparati attivi.
- Planimetrie degli apparati di nuova installazione
- Documentazione (schede tecniche, password di accesso e monitoraggio del sistema)

Monte San Giovanni Campano, 24 marzo 2022

Il Progettista

Prof.ssa Fabiana Celentano

Documento informatico firmato digitalmente ai sensi di legge