



ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE "Giovanni PASCOLI"

Via IV Novembre snc – 74027 San Giorgio Ionico (Ta)
Codice meccanografico TAIC80400Q – C.F.: 90134440735

Sito internet: <http://www.pascolisangiorgio.edu.it>

e-mail taic80400q@istruzione.it - PEC taic80400q@pec.istruzione.it

Scuola Secondaria di I grado "G. Pascoli" (sede centrale) - Via IV Novembre snc - Tel. 099.5929830

Scuola Primaria "M. Nesca" - Via San Giovanni Bosco – tel. 099.5924594

Scuola dell'Infanzia "L. da Vinci" - Via del Canaletto – tel. 099.2212847



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale

OGGETTO: 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”– Avviso pubblico prot.n. 20480 del 20/07/2021 per la realizzazione di reti locali, cablate e wireless, nelle scuole.*

SIMOG CIG: 9166185F23

CUP: J29J21007410006

CNP: 13.1.1A-FESR PON-PU-2021-7

DETERMINA A CONTRARRE

Affidamento diretto su MEPA tramite Ordine Diretto di Acquisto (ODA) inferiore ai 139.000 euro ai sensi dell’art. 36 comma 2 lettera a) del Dlgs 50/2016 e successive mm.ii. in conformità con il D.I. 129/2018 anche in deroga ai sensi dell’art. 55 comma 1 lettera b)

Il Dirigente Scolastico

- VISTO il R.D. 18 novembre 1923, n. 2440 e ss.mm.ii., concernente l’amministrazione del Patrimonio e la Contabilità Generale dello Stato ed il relativo regolamento approvato con R.D. 23 maggio 1924, n. 827 e ss.mm.ii.;
- VISTA la Legge 7 agosto 1990, n. 241 e ss.mm.ii. recante “Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi”;
- VISTA la Legge 15 marzo 1997, n. 59, concernente “Delega al Governo per il conferimento di

funzioni e compiti alle regioni ed enti locali, per la riforma della Pubblica Amministrazione e per la semplificazione amministrativa";

VISTO il D.P.R. 8 marzo 1999, n. 275, "Regolamento recante norme in materia di Autonomia delle istituzioni scolastiche ai sensi dell'Art.21, della Legge 15 marzo 1997, n. 59";

VISTO l'Art. 26 c. 3 della Legge 23 dicembre 1999, n. 488 "Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato" (Legge finanziaria 2000) e ss.mm.ii.;

VISTO il D.Lgs 30 marzo 2001, n. 165 e ss.mm.ii. recante "Norme generali sull'ordinamento del lavoro alle dipendenze delle Amministrazioni Pubbliche";

TENUTO CONTO delle funzioni e dei poteri del Dirigente Scolastico in materia negoziale, come definiti dall'articolo 25, comma 2, del decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165, dall'articolo 1, comma 78, della legge n. 107 del 2015 e dagli articoli 3 e 44 del succitato D.I. 129/2018;

VISTA la Legge 13 luglio 2015, n. 107 recante "Riforma del sistema nazionale di istruzione e formazione e delega per il riordino delle disposizioni legislative vigenti"

VISTO l'art. 1, comma 449 della L. 296 del 2006, come modificato dall'art. 1, comma 495, L. n. 208 del 2015, che prevede che tutte le amministrazioni statali centrali e periferiche, ivi comprese le scuole di ogni ordine e grado, sono tenute ad approvvigionarsi utilizzando le convenzioni stipulate da Consip S.p.A.;

VISTO l'art. 1, comma 450, della L. 296/2006, come modificato dall'art. 1, comma 495, della L. 208/2015 450, il quale prevede che «Le amministrazioni statali centrali e periferiche, ad esclusione degli istituti e delle scuole di ogni ordine e grado, [...] specificando tuttavia che «Per gli istituti e le scuole di ogni ordine e grado, [...] sono definite, con decreto del Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca, linee guida indirizzate alla razionalizzazione e al coordinamento degli acquisti di beni e servizi omogenei per natura merceologica tra più istituzioni, avvalendosi delle procedure di cui al presente comma.

VISTO l'art. 1 comma 130 della legge di bilancio che dispone: "All'articolo 1, comma 450, della legge 27 dicembre 2006, n. 296, le parole: «1.000 euro», ovunque ricorrono, sono sostituite dalle seguenti: «5.000 euro»"

VISTO il D.Lgs 18 aprile 2016 n. 50 recante "Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture";

CONSIDERATO in particolare l'art. 32, comma 2, del D.Lgs. 50/2016, il quale prevede che, prima dell'avvio delle procedure di affidamento dei contratti pubblici, le stazioni appaltanti, in conformità ai propri ordinamenti, decretano o determinano di contrarre, individuando gli elementi essenziali del contratto e i criteri di selezione degli operatori economici e delle offerte

- CONSIDERATO in particolare l'Art. 36 (Contratti sotto soglia), c. 2, lett. a, del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 come modificato dal D.Lgs 19 aprile 2017, n. 56 che prevede che “le stazioni appaltanti procedono all'affidamento di lavori, servizi e forniture ... per affidamenti di importo inferiore a 40.000 euro, mediante affidamento diretto, anche senza previa consultazione di due o più operatori economici”;
- CONSIDERATO in particolare l'Art. 36 (Contratti sotto soglia), c. 7 del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 come modificato dal D.Lgs 19 aprile 2017, n. 56 che prevede che L'ANAC con proprie linee guida stabilisce le modalità per supportare le stazioni appaltanti e migliorare la qualità delle procedure di cui al presente articolo
- CONSIDERATO che ai sensi dell'articolo 36, comma 6, ultimo periodo del Codice, il Ministero dell'Economia e delle Finanze, avvalendosi di CONSIP S.p.A., ha messo a disposizione delle Stazioni Appaltanti il Mercato Elettronico delle Pubbliche Amministrazioni e, dato atto, pertanto che sul MEPA si può acquistare mediante Trattativa Diretta;
- VISTO il D.Lgs 25 maggio 2016, n. 97 recante “Revisione e semplificazione delle disposizioni in materia di prevenzione della corruzione, pubblicità e trasparenza, correttivo della legge 6 novembre 2012, n. 190 e del decreto legislativo 14 marzo 2013, n. 33, ai sensi dell'articolo 7 della legge 7 agosto 2015, n. 124, in materia di riorganizzazione delle amministrazioni pubbliche”;
- CONSIDERATE la Delibera del Consiglio ANAC del 26 ottobre 2016, n. 1097 – Linee Guida n. 4, di attuazione del D.lgs 18 aprile 2016, n. 50 recante “Procedure per l'affidamento dei contratti pubblici di importo inferiore alle soglie di rilevanza comunitaria, individuazione degli operatori economici” e le successive Linee Guida dell'ANAC;
- VISTO il D.Lgs 19 aprile 2017, n. 56 recante “Disposizioni integrative e correttive al decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50”;
- VISTO il D.I. 28 agosto 2018, n. 129 “Regolamento recante istruzioni generali sulla gestione amministrativo-contabile delle istituzioni scolastiche, ai sensi dell'articolo 1, comma 143, della legge 13 luglio 2015, n. 107”;
- CONSIDERATO in particolare l'Art. 4 c. 4 del D.I. 28 agosto 2018, n. 129 che recita “Con l'approvazione del programma annuale si intendono autorizzati l'accertamento delle entrate e l'impegno delle spese ivi previste”;
- VISTO Il Decreto di semplificazione e rilancio degli appalti pubblici cd. "Sblocca Cantieri" (D.L. 32/2019), in vigore dal 19 aprile 2019, che apporta modifiche al Codice dei Contratti Pubblici (D. Lgs. 50/2016) anche nelle acquisizioni di beni e servizi
- VISTO Il Decreto n° 76/2020 cosiddetto “Decreto Semplificazioni” e la successiva legge di conversione n° 120/2020 che istituisce un regime derogatorio a partire dalla entrata in vigore del decreto fino alla scadenza del 31/12/2021
- VISTO in particolare l'articolo 1 comma 2 lettera 2) che eleva il limite per gli affidamenti diretti “anche senza previa consultazione di due o più operatori economici” a euro 75.000,00
- VISTO La legge 108/2021 di conversione del Decreto Legge n° 77 del 31 maggio 2021

cosiddetto decreto semplificazioni Bis

- VISTO** *in particolare l'articolo 51 comma 1 lettera a) punto 1. che eleva il limite per gli affidamenti diretti "anche senza previa consultazione di due o più operatori economici" a euro 139.000,00 euro*
- VISTO** *in particolare l'art, 55 comma 1 lettera b) punto 2. che autorizza il Dirigente Scolastico ad operare in deroga alle disposizioni del Consiglio di istituto di cui all'art. 45 comma 2 lettera a)*
- VISTO** *in particolare l'art, 55 comma 1 lettera b) punto 1. che autorizza il Dirigente scolastico, laddove ne ricorrano le esigenze, ad operare anche al di fuori degli obblighi definiti all'art. 1 comma 449 e comma 450 della legge 296/2006*
- VISTA** la Delibera del Consiglio d'Istituto n. 45 del 17/11/2021 con la quale è stato approvato il P.T.O.F. per gli anni scolastici 2019/2022;
- VISTA** la Delibera del Consiglio d'Istituto n° 3 del 15.02.2021 di approvazione del Programma Annuale dell'Esercizio finanziario 2021;
- VISTA** la Delibera del Consiglio d'Istituto n° 4 del 15/02/2022 di approvazione del Programma Annuale dell'Esercizio finanziario 2022;
- VISTO** l'Avviso pubblico prot.n. 20480 del 20/07/2021 per la realizzazione di reti locali, cablate e wireless, nelle scuole;
- VISTO** La nota autorizzativa prot. n° AOODGEFID/0040055 del 14/10/2021 che determina l'avvio delle attività e il contestuale avvio della spesa
- RILEVATA** pertanto la necessità di acquistare sollecitamente il servizio/fornitura che si intende acquisire senza previa consultazione di due o più operatori economici (ai sensi del Decreto correttivo n. 56/2017);
- RILEVATA** la presenza di Convenzioni Consip attive per il servizio/fornitura che si intende acquisire, in particolare la convenzione "Reti locali 7"
- PRESO ATTO** che in data 7/3/2022, con prot. n. 1821, questa Istituzione Scolastica ha provveduto ad inoltrare alla Convenzione attiva RETI LOCALI 7 / LOTTO 4 VODAFONE una richiesta DI VALUTAZIONE PRELIMINARE - PON FESR CNP: 13.1.1A-FESR PON-PU-2021-7 – N. ODA 6686446.;
- CONSIDERATO** CHE in data 18.03.2022, tramite la piattaforma acquistiinrete.it il fornitore ha formalmente rifiutato l'ordine;
- DATO ATTO** che in Consip nel sistema di negoziazione MEPA esistono prodotti rispondenti a quanto nelle esigenze della scuola
- VISTA** la Legge n. 208/2015 all'art. 1, comma 512, che, per la categoria merceologica relativa ai servizi e ai beni informatici ha previsto che, fermi restando gli obblighi di acquisizione centralizzata previsti per i beni e servizi dalla normativa vigente, sussiste

l'obbligo di approvvigionarsi tramite gli strumenti di acquisto e di negoziazione messi a disposizione da Consip S.p.A. esclusivamente per i beni informatici ma lasciando libere le istituzioni scolastiche di scegliere quale strumento Consip utilizzare, senza conferire alcuna priorità alle convenzioni

- VISTO la legge 208/2015 all'art. 1 comma 516 che stabilisce l'obbligo di comunicazione ad ANAC e ad AGID esclusivamente laddove si acquistino beni informatici al di fuori delle centrali di committenza, con particolare riferimento alla Consip SpA
- VISTA la tabella "OBBLIGHI E FACOLTA" pubblicata dalla stessa Consip che determina, per l'acquisto dei beni informatici e di connettività al di sotto del valore della soglia comunitaria, l'obbligo di acquistare in Consip senza alcuna priorità alle convenzioni.
- VISTO il pronunciamento della Corte dei Conti n° 12/SSRRCO/QMIG/16 che definisce la non necessità di comunicazione alla Corte dei Conti in caso di acquisto di beni informatici e di connettività fuori convenzione Consip
- CONSIDERATO l'indagine conoscitiva di mercato svolta attraverso comparazione siti WEB, consultazione listini, consultazione albi fornitori, richiesta di preventivi sia su MEPA che fuori
- CONSIDERATO che predetta indagine conoscitiva relativa al servizio/fornitura che si intende acquisire ha consentito di individuare la ditta START COPY di ERNAL FISHTA che propone, per il bene richiesto, un prezzo congruo al mercato per i servizi da affidare
- PRESO ATTO che il fornitore oggetto della trattativa è attivo anche nelle altre aree merceologiche in cui ricadono i prodotti di interesse per la fornitura
- PRESO ATTO che il valore dei prodotti esposti sul listino MEPA è congrua con quanto nelle disponibilità della scuola
- VISTO la documentazione richiesta attraverso le note MEPA con l'indicazione di inviarla prima dell'accettazione dell'ordine
- VISTA in particolare la dichiarazione presentata in merito alla consapevolezza della clausola risolutiva del contratto in relazione alla mancanza anche di uno solo dei requisiti previsti dall'art. 80 del Dlgs 50/2016
- VISTO la regolarità del DURC in corso di validità al momento del presente decreto
- VISTO l'assenza di annotazioni riservate sul sito Anac
- VISTO la dichiarazione relativa al possesso dei requisiti di moralità art. 80 "rilasciata sul modello telematico DGUE")
- VISTO le istanze di richiesta degli ulteriori documenti a riprova
- VISTO l'art. 32 comma 8 del Dlgs. 50/2016 che autorizza la pubblica amministrazione a dare esecuzione al contratto in urgenza annoverando tra le cause di urgenza anche la possibile perdita di fondi comunitari

VISTO l'art 8 comma 1 lettera a del DL 76/2020 che recita: *“è sempre autorizzata la consegna dei lavori in via di urgenza e, nel caso di servizi e forniture, l'esecuzione del contratto in via d'urgenza ai sensi dell'articolo 32, comma 8, del decreto legislativo n. 50 del 2016, nelle more della verifica dei requisiti di cui all'articolo 80 del medesimo decreto legislativo, nonché dei requisiti di qualificazione previsti per la partecipazione alla procedura;”*

PRESO ATTO della Nota m_pi.AOOGABMI.REGISTRO UFFICIALE.U.0023425.14-04-2022, in particolare il paragrafo “Garanzia definitiva e codici di progetto, CUP e CIG”, in base al quale nelle procedure di appalto ex art. 36, comma 2, lett. b), D.lgs 50 del 2016, la richiesta della garanzia definitiva è obbligatoria ed il suo rilascio deve essere documentato e deve risultare dal fascicolo di progetto;

RITENUTO pertanto di poter dare esecuzione al contratto nelle more dell'esito delle risposte alle verifiche art.80

DETERMINA

Art. 1

Tutto quanto in premessa indicato fa parte integrante e sostanziale del presente provvedimento.

Art. 2

Si delibera l'affidamento diretto, a seguito di indagine conoscitiva di mercato alla ditta START COPY di ERNAL FISHTA, Via Aristosseno, 18/B - 74121 Taranto – P. IVA 02622820732 – e-mail: startcopy@gmail.com per lavori, servizi e forniture (*come da allegato capitolato del progetto esecutivo” di massima, allegato*):

	DESCRIZIONE	QUANTITÀ
1	Patch cord 3m cat6	35 (Pezzo)
2	Cavo UTP Cat6	2200 (Pezzo)
3	cord 1m cat6	100 (Pezzo)
4	MULTIPRESA PERRACK 19"	8 (Pezzo)
5	UPS PER RACK 19"	8 (Pezzo)
6	HPE ProLiant MicroServer Gen10Plus	1 (Pezzo)
7	PASSACAVI PERRACK 19"	8 (Pezzo)

8	Access Point IndoorGigabit Wi-Fi 6 AX1800	22 (Pezzo)
9	MENSOLA PERRACK 19"	7 (Pezzo)
10	Armadio Rack 19" 9Unità	4 (Pezzo)
11	Armadio Rack19"12Unità Bk	4 (Pezzo)
12	Servizi accessori sulimpianto di rete	1 (Servizio)
13	Wireless LAN -Access Point Outdoor/IndoorAC1200	1 (Pezzo)
14	Switch - OmadaSwitch Smart	3 (Pezzo)
15	Gateway VPN Gigabit Multi-WAN SafeStream by Omada+ Omada SDN Hybrid-CloudController	3 (Pezzo)
16	CANALINA ARNOCANALI 30X10 MM LUNGHEZZA 2 M COLORE BIANCO	259 (Pezzo)
17	Installazione PDL	1 (Servizio)
18	Switch Ethernet 24porte + uplink 10/100/100000	3 (Pezzo)
19	PDL con cassetta sovrapposta 503 e frutto keystone cat6	46 (Pezzo)
20	TUBO RIGIDO GRIGIO GEWISS Ø25 MM LUNGHEZZA 3 M	150 (Pezzo)
21	Canalina Arnocanali60x40	35 (Pezzo)
22	SCATOLA DI DERIVAZIONE ESTERNA 100X100X50 MM CON PARETI LISCE	4 (Pezzo)
23	Switch Managed L2+ con 48 Porte Gigabit e 4 Slot SFP JetStream byOmada	1 (Pezzo)

Art. 3

L'importo massimo autorizzato corrisponde ad € 50.276,80 (IVA INCLUSA) Parte delle risorse economiche (€ 4.753,91) destinate al progettista sono state trasferite sulle spese di materiale in modo da poter migliorare la quantità e la qualità del prodotto da acquistare. La parte utilizzata nelle spese di progettazione è stata impiegata a favore di un progettista interno con competenze informatiche e/o gestionali per l'analisi del fabbisogno, il controllo del progetto esecutivo agli atti della scuola e l'interfacciamento con l'azienda a cui viene affidata l'esecuzione dell'appalto.

L'importo massimo autorizzato risulta, quindi, pari ad € 55.030,71 (IVA INCLUSA).

L'importo impegnato risulta pari ad € 55.028,47 (IVA INCLUSA), corrispondente ad € 45.105,30 al netto di IVA

La spesa sarà imputata, nel Programma Annuale, sull'Attività A03/06 che presenta un'adeguata e sufficiente disponibilità finanziaria.

Art. 4

Sarà richiesta la garanzia definitiva, pari al 10% dell'importo di aggiudicazione IMPORTO (al netto dell'IVA), trattandosi di procedure di appalto ex art. 36, comma 2, lett. b), D.lgs 50 del 2016, in base alle quali la richiesta della garanzia definitiva è obbligatoria ed il suo rilascio deve essere documentato e deve risultare dal fascicolo di progetto;

Art. 5

Si approvano contestualmente alla presente gli atti relativi alla procedura stessa e riportati in allegato

Art. 6

Ai sensi dell'Art. 31 del Decreto legislativo. n. 50/2016 e ss.mm.ii. e dell'Art. 5 della Legge 7 agosto 1990, n. 241 viene individuato quale Responsabile del Procedimento il Dirigente Scolastico BAGNARDI Caterina

Il Dirigente Scolastico
Prof.ssa Caterina BAGNARDI
*Il presente documento è firmato digitalmente
ai sensi del D.Lgs. n. 82/2005*

Allegati:

- 1) Progetto esecutivo
- 2) Capitolato tecnico



ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE "Giovanni PASCOLI"

Via IV Novembre snc – 74027 San Giorgio Ionico (Ta)

Codice meccanografico TAIC80400Q – C.F.: 90134440735

Sito internet: <http://www.pascolisangiorgio.edu.it>

e-mail taic80400q@istruzione.it - PEC taic80400q@pec.istruzione.it

Scuola Secondaria di I grado "G. Pascoli" (sede centrale) - Via IV Novembre snc - Tel. 099.5929830

Scuola Primaria "M. Nesca" - Via San Giovanni Bosco - tel. 099.5924594

Scuola dell'Infanzia "L. da Vinci" - Via del Canaletto - tel. 099.2212847



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA

Fondo europeo di sviluppo regionale

CNP: 13.1.1A-FESR PON-PU-2021-7

CUP: J29J21007410006

CABLAGGIO ISTITUZIONE SCOLASTICA

PROGETTO TECNICO

Stato attuale dell'impianto esistente

Nelle sedi d'istituto sono già presenti delle infrastrutture di rete locale sia LAN che WiFi, realizzate nel corso del tempo, che ove possibile, verranno riutilizzate e/o adeguate.

Di seguito alla relazione sono riportate le planimetrie delle aree che ricadono nel perimetro dell'iniziativa

Nel piano terra dell'edificio della sede principale è presente un rack al quale è stato attestato il punto di connessione internet.

Dai test effettuati per analizzare la presenza del segnale WiFi della rete per ottenere una mappatura delle aree normalmente utilizzate dalla popolazione scolastica nei vari punti dell'edificio, si è rilevato che il segnale non copre in maniera adeguata la superficie dell'istituto.

Tipologia della struttura e la soluzione da realizzare

Per raggiungere gli obiettivi fissati per l'intervento, occorre:

- Potenziare la rete Wi-Fi per venire incontro alle maggiori richieste di servizio installando degli access point di ultima generazione e dalle alte prestazioni;
- Adeguare il cablaggio esistente per renderlo strutturato ed espandibile nel futuro realizzando i nuovi punti rete per il raggiungimento delle PDL segreteria, presidenza e punti di accesso tramite cavo UTP cat6;
- Consentire una gestione dell'infrastruttura di rete centralizzata e ad alta efficienza;
- Dotare la rete di sistemi di sicurezza perimetrale e monitoraggio dell'utilizzo delle risorse;
- La connettività dovrà rendersi disponibile ai dispositivi terminali (endpoint) come PC fissi o portatili, sia in uso alla segreteria che nelle aule didattiche, uno smartphone, un monitor interattivo, una stampante di rete, un dispositivo di laboratorio o altro dispositivo utilizzati nella didattica e collegabile in rete, cablata o senza filo.

Rete WiFi

L'uso sempre più elevato di strumenti informatici mobili personali e non (smartphone, tablet e laptop), il funzionamento e la copertura adeguata della rete WiFi diventa un fattore principale.

La rete dovrà essere di tipo dual band (2.4 + 5 Ghz) ed esporre SSID multipli, in modo da permettere la configurazione di policy di accesso differenti per le diverse popolazioni di utenti che ne utilizzeranno i servizi.

La copertura del segnale Wi-Fi prevista a valle degli interventi è illustrata tramite le aree tratteggiate in verde nelle figure seguenti. È stata stimata una dimensione per la copertura del segnale efficace delle antenne isotropiche con un raggio di 15 metri.

Sotto viene descritto la tipologia del cablaggio strutturato proposto

Data l'elevata densità di client mobili prevista per la didattica che utilizzano devices personali, gli access point di nuova installazione vanno previsti in linea con lo standard IEEE 802.11ac, che supporta velocità di trasmissione più elevate e, soprattutto, un numero maggiore di connessioni simultanee per ogni access point.

Nel piano di installazione degli access point occorrerà prevedere anche la definizione dei canali di trasmissione in modo da minimizzare le interferenze radio, assegnando ad ogni dispositivo un canale di trasmissione differente dagli altri e ricorrendo al riuso delle frequenze solo quando il numero di AP da installare risulti superiore ai differenti canali di frequenza utilizzabili. L'assegnazione dei canali ai singoli AP deve, inoltre, massimizzare la distanza di banda tra canali adiacenti.

La trasmissione sui SSID WiFi non collegati a captive portal deve essere crittografata con standard minimo WPA2 e con la definizione di PSK "robuste".

Rete Cablata

In caso di terminali (PC, Stampanti, scanner o dispositivi muniti di interfaccia di rete, ossia collegabile tramite RJ45) si ritiene opportuno l'uso del cablaggio di rete attraverso cavo in rame.

Le aree maggiormente interessate sono gli uffici amministrativi, la presidenza, i dorsali diretti agli armadi di piano e agli access point.

Nella sede principale è previsto l'installazione di n. 2 armadi rack 19" da 12U, uno per il piano terra e uno per il primo. Su ognuno verranno attestati gli AP e i terminali cablati di piano appartenente.

Nella succursale "Nesca", dato la conformazione della scuola in 4 padiglioni oltre la palestra, distanti circa 10m uno dall'altro, bisognerebbe prevedere l'installazione delle dorsali esterne per il collegamento del centro stella con i vari armadi interessati. Le dorsali esterne saranno installate dentro tubazione in PVC stagna da esterno e cassette di derivazione da esterno IP55, e percorrerà perimetralmente il recinto della scuola.

Nel padiglione n.4, dato la presenza del router del gestore internet, verrà installato n.1 armadio rack 19" da 12 unità, dove si attesterà il centro stella della rete, punto da cui partiranno le dorsali per il collegamento dei rack da 9 unità installati nei padiglioni 1,2,3

Nella succursale Da Vinci, verranno installati n.2 AP che serviranno per la copertura dell'intera area e che verranno attestate al centro stella situato nell'armadio Rack 19" da 12 unità.

La postazione di lavoro dovrà essere predisposta con una o due prese di rete, secondo la densità delle periferiche.

Andranno realizzati cablaggi per collegare gli AP alla LAN e interconnettere gli armadi di piano all'interno dell'edificio. La topologia del cablaggio strutturato deve essere di tipo stellare gerarchico con la realizzazione dei distributori di piano, di edificio e, dove necessario, di comprensorio. Ogni distributore dovrà essere costituito da armadi rack per dati.

I componenti del sistema di cablaggio vengono suddivisi, in accordo agli standard internazionali, in:

- a) Cablaggio orizzontale: collegamento di distribuzione orizzontale che partendo dall'armadio a rack sito in un locale tecnico di piano raggiunge in maniera stellare la postazione di lavoro;
- b) Cablaggio di dorsale: collegamento di distribuzione dorsale che collega i locali tecnici di piano (dorsale di edificio) oppure collega i locali tecnici di un comprensorio (dorsale di campus).

Il cablaggio verrà realizzato con cavo in rame a 4 coppie che collega i pannelli di permutazione di piano alle PdL mediante connettori modulari di tipo RJ45 per il rame. Per la distribuzione orizzontale si userà dall'allestimento dei locali tecnici di piano con pannelli di permutazione, bretelle di connessione, cavi di distribuzione, tutti in Cat.6, in configurazione non schermata, e postazioni di lavoro completamente allestite di placche, frutti e bretelle di connessione agli apparati in armadio ed in campo.

Il cavo di distribuzione orizzontale alla presa rispetterà il limite di distanza tra il pannello di permutazione all'interno dell'armadio a rack di piano e la presa della postazione di lavoro, che deve risultare al massimo di 90 metri.

La presa che realizza la terminazione utente si compone di tre elementi:

1. scatola esterna tipo UNI503 o multipla;
2. placca autoportante con predisposizione per presa/e modulare/i di tipo plug;
3. presa/e modulari tipo U/UTP cat. 6 A di tipo plug
4. etichette e targhette identificative

Per facilitare le operazioni di ricerca guasto e configurazione degli apparati attivi (mapping delle VLAN), ogni presa deve essere numerata in accordo alla codifica di identificazione rispetto a:

- a) Armadio di piano a cui è collegata
- b) Numero del pannello di permutazione all'interno dell'armadio
- c) Presa del pannello di permutazione su cui è attestata

Per le sole prese doppie occorrerà identificare le due terminazioni RJ-45 aggiungendo al codice presa il suffisso "1" e "2" alle rispettive terminazioni.

All'interno degli armadi a rack, per la distribuzione del cablaggio orizzontale, vanno previsti pannelli di permutazione (patch panel) per l'attestazione dei cavi in rame U/UTP (Cat 6).

La connessione dei pannelli di permutazione agli apparati attivi presente negli armadi e dei dispositivi utilizzatori (PC, LIM, AP, ecc.) alle prese a parete avviene attraverso patch cord costituite da un cavo di cat. 6 a 4 coppie non schermate U/UTP aventi lunghezze massime rispettivamente pari a 1 mt e 3 mt.

La connessione di ogni porta del patch panel, che corrisponde a una ben determinata presa a parete, al dispositivo attivo avviene attraverso patch cord di lunghezza ridotta, essendo entrambe le terminazioni presenti nell'armadio rack a muro.

La configurazione di VLAN differenti (principio di segmentazione) per tipologia di utilizzo dell'endpoint che viene collegato alla presa a parete consente di ottenere un elevato livello di sicurezza della rete contro la connessione impropria di dispositivi non previsti.

L'armadio dati con funzione di centro stella verrà posizionato nel vano tecnico dove è installato il router

Verranno attestati all'interno dell'armadio tutte le dorsali per il collegamento degli armadi distribuiti sia negli uffici amministrativi, presidenza, sala docenti, vari laboratori di piano, a terminazione per il collegamento del router del provider di servizi internet.

In seguito la distribuzione degli armadi Rack di piano e degli access point necessari per la copertura di rete WiFi.

Di seguito si riporta il materiale, con le relative caratteristiche minime che occorrono per la realizzazione del progetto.

Elemento	Riferimento tecnico	U.M.	Q.tà
Armadio Rack 12U	Caratteristiche armadi rack	pz	4
Armadio Rack 9U	Caratteristiche armadi rack	pz	4
UPS 1000 VA controllo remoto	Sistema di alimentazione	pz	8
Unità multipresa da rack	Sistema di alimentazione	pz	8
Patch panel 24 porte	Accessori armadio rack	pz	8
Passacavi per armadio	Accessorio armadio rack	pz	8
Mensole per armadio	Accessorio armadio rack	pz	7
Punti rete, con cassetta sovrapposta	Accessorio cablaggio in rame	pz	45
Patch cord Rj-45 cat.6 A lg. 1 mt	Rete passiva	pz	99
Patch cord Rj-45 cat.6 A lg. 3 mt	Rete passiva	pz	20
Cavi di rete cat.6 A	Accessorio cablaggio in rame	mt	~ 2200
Canaline PVC da interno sez. 25x17 cm	Accessorio cablaggio in rame	mt	~ 200
Canaline PVC da interno sez. 6x4 cm	Accessorio cablaggio in rame	mt	~ 10
Tubazione PVC da esterno stagna 2,5cm	Accessorio cablaggio in rame	mt	~ 150
Cassette di derivazione da esterno IP55	Accessorio cablaggio in rame	pz	5
Switch Gigabit 24 porte + uplink	L2 switch	pz	3
Switch Gigabit 48 porte + uplink	L2 switch	pz	1

Switch POE Gigabit 8 porte + uplink	L2 switch	pz	3
Router/Firewall L2	Sistemi di sicurezza perimetrale	pz	3
Access point indoor	Apparati Access Point	pz	22
Access point outdoor	Apparati Access Point	pz	1
Dispositivo per controllo accessi	Sistema di sicurezza perimetrale	pz	1
Servizi accessori			
	Predisposizione ambiente management		
	Configurazione switch;		
	Configurazione firewall e ACL		
	Configurazione access point		
	Formazione utenti;		
	Assistenza e manutenzione		
Piccoli interventi			
	Piccoli interventi:		
	Installazione canalina interna ed esterna		
	Installazione PDL;		
	Posa in opera delle apparecchiature		

CAPITOLATO TECNICO

Armadi Rack: Le tipologie di armadio e le relative caratteristiche dimensionali ai fini del cablaggio dell'edificio scolastico, sono almeno le seguenti:

Armadio rack 19" da 12U, profondo 600mm, di larghezza 600mm;

Armadio rack 19" da 9U, profondo 600mm, di larghezza 450mm;

Tutti gli armadi rack dovranno essere dello stesso produttore e certificati ISO9000;

Doppio montante anteriore e posteriore a multipli di 1U, con posizione regolabile in modo da garantire una distanza adeguata tra i pannelli di distribuzione e la porta anteriore (almeno 10 cm); Trattamento contro l'ossidazione con verniciatura e polvere epossidica; copertura laterale e posteriore realizzata con pannelli in lamiera del tipo rimovibile, completo di profilo di bordatura di protezione metallico, fissata alla struttura con almeno tre cerniere, serratura maniglia, e chiavi. Canaline di passaggio dei cavi di alimentazione, di collegamento e di permuta, con dimensioni tali da garantire la raccolta ordinata di tutti i cavi, interruttore magnetotermico con almeno 6 prese schuko. I canali devono essere almeno 2 per gli armadi con più di 27 unità, disposti frontalmente su entrambi i lati e presenti per tutta l'altezza dell'armadio.

Accessori Rack

Anello passacavi; 1 HE; Include 4 anelli passacavo; 3 fori per un'agile passaggio dei cavi all'interno del rack; Per montaggio su armadi 19"

Multi-presa 8 Posti da Rack 19" Spina Italiana con Interruttore 1 U;

Pannello patch UTP 24 posti RJ45 cat. 6; Per montaggio su armadi 19"; Da utilizzare con cavo di rete non schermato a coppie ritorte (UTP) Cat6

Cablaggio in rame

Per la Distribuzione Orizzontale il cavo da utilizzare dovrà essere di tipo UTP cat.6 e cat.6°A. Classi di Reazione al fuoco dei cavi elettrici in relazione al Regolamento UE prodotti da costruzione 305/2011). Tutti i cavi offerti devono essere in euroclasse adeguata alla destinazione (conforme allo standard IEC 60332-1) Tutti i cavi, bretelle, connettori, patch panel, frutti, dovranno essere dello stesso produttore

L'hardware di connessione (prese/connettori, permutatori, connessioni) deve essere di tipo a perforazione di isolante con cavo terminato su jack modulare ad otto posizioni almeno di cat. 6, schermato e non schermato

Sono previsti pannelli di permutazione (patch panel) distinti per tipologia di attestazione di cavo UTP. Questi pannelli sono composti da un contenitore di spessore e larghezza adeguata per la corretta installazione negli armadi forniti.

I pannelli per l'attestazione di cavi in rame UTP (cat. 6 e 6a), saranno costituiti da elementi dotati di etichette riscrivibili per l'identificazione delle porte e di blocchetti di terminazione del cavo di tipo a perforazione di isolante.

Sono proposte bretelle dati in rame, con cavi UTP cat.6 delle seguenti lunghezze: 1,3 metri.

Posa in opera della fornitura

Consideriamo "posa in opera della sola fornitura" nella presente iniziativa, tutto il lavoro è relativa a:

- cavi in rame;
- prese e scatole;
- patch panel e accessori in rame;

Tale attività include tutto quello che è necessario, compresi i materiali, per la posa in opera della fornitura di cui sopra.

- A titolo puramente esemplificativo rientrano in questo ambito:

- posa di canalizzazioni, sia verticali che per corridoi o per stanze incluso il relativo materiale (tubi, canaline ecc.). Queste attività comprendono l'apertura e la chiusura di pannelli rimovibili per controsoffitti e pavimenti flottanti dopo aver introdotto le nuove canalizzazioni;
- fornitura e posa di strisce/pannelli di permutazione;
- ripristino della qualità e dell'aspetto delle strutture alla situazione pre-lavori;
- quant'altro necessario per il completamento del cablaggio strutturato.

I prezzi offerti devono includere gli oneri relativi all'utilizzo di tutte le dotazioni di cui l'impresa specializzata necessita nell'esecuzione delle attività di realizzazione degli impianti e comprendono altresì l'uso dei ponteggi, trabattelli o scale fino ad un'altezza dal piano di lavoro pari a 3 metri. Sono anche inclusi i costi relativi alla sicurezza dei dipendenti e delle persone che si trovano presso le sedi delle Amministrazioni. I prezzi includono le verifiche previste dalle vigenti normative di settore, l'effettuazione delle verifiche funzionali, la garanzia e i disegni finali esecutivi.

Componenti Attivi

SWITCH 1.

- Switch (Layer 2 Ethernet 10/100/1000 con uplink minimo a 1 Gb – PoE – not stackable)
- Requisiti minimi switch: switch layer 2; modello da armadio a rack standard da 19 pollici; almeno 8 porte autosensing 10/100/1000Base-T con la possibilità di ospitare contemporaneamente almeno 2 ulteriori porte di up-link Dual Personality
- Funzionalità di Power Over Ethernet conforme allo standard IEEE 802.3af. Lo switch dovrà poter supportare l'alimentazione contemporanea di tutte le porte minime richieste (escluse quelle di uplink) con una potenza di 15,4W per porta anche con l'ausilio di alimentatori addizionali esterni (da quotare eventualmente con lo switch) e funzionalità di Power Over Ethernet conforme allo standard IEEE 802.3a t: lo switch dovrà poter supportare l'alimentazione contemporanea di almeno 12 porte con una potenza di 30W per porta anche con l'ausilio di alimentatori addizionali esterni;

SWITCH 2.

switch layer 2, modello da armadio a rack standard da 19 pollici; almeno 24 porte autosensing 10/100/1000Base-T con la possibilità di ospitare contemporaneamente almeno ulteriori 2 porte di up-link Dual Personality; almeno una porta console per la gestione locale; presenza di porta di mirroring per il traffico di rete (eventualmente anche ricompresa all'interno delle porte 10/100/1000baseT); banda minima della matrice di switching di 128 Gbps; IEEE 802.1Q Virtual VLANs; IEEE 802.1p Class of Service; IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree; IEEE 802.1s Multiple Spanning tree ; IEEE 802.1x Port Based Network Access Control; IEEE 802.3x Flow Control; IEEE 802.3ad Link Aggregation; SNMPv3; IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet; routing statico; supporto di indirizzamento IPv6 per la gestione dell'apparato

presenza di almeno quattro code di priorità, di cui almeno una coda ad alta priorità per la gestione del traffico real-time, per ogni singola porta

SWITCH 3

Switch Tipo 2 (Layer 2 Ethernet 10/100/1000 con uplink minimo a 1 Gb – 44 porte – not stackable)

ulteriori 2 porte di up-link Dual Personality; almeno una porta console per la gestione locale; presenza di porta di mirroring per il traffico di rete (eventualmente anche ricompresa all'interno delle porte 10/100/1000baseT); banda minima della matrice di switching di 128 Gbps; IEEE 802.1Q Virtual VLANs; IEEE 802.1p Class of Service; IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree; IEEE 802.1s Multiple Spanning tree ; IEEE 802.1x Port Based Network Access Control; IEEE 802.3x Flow Control; IEEE 802.3ad Link Aggregation; SNMPv3; IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet; routing statico; supporto di indirizzamento IPv6 per la gestione dell'apparato

Access Point Indoor

Gestibile dai dispositivi di gestione degli access point; con certificazione Wi-fi (Wireless Fidelity rilasciata da Wi-Fi Alliance)

Operante nella banda di frequenza libera a 2.4GHz e 5GHz; per l'accesso dei client wireless, tali frequenze possono operare in modo mutuamente esclusivo e configurabile

Compatibilità con le emissioni definite dagli standard EN 300.328, EN 301.893, EN 301.489-1, EN 301.489-17

Supporto di antenna integrata o antenna esterna (in questo ultimo caso l'access point deve essere comprensivo di antenna)

Almeno 2x2:2 MU-MIMO a 5Ghz e 2x2:2 MIMO a 2,4Ghz

interfaccia di rete 1000Base-T con connettore RJ-45

IEEE 802.3af e/o 802.3at (PoE) per l'alimentazione dell'Access Point

IEEE 802.11b e IEEE 802.11g e IEEE 802.11n e IEEE 802.11ac wave 1 e wave 2

Supporto della configurazione di almeno 8 SSID per radio (totale 16 SSID); IEEE 802.1x ed 802.11i, in particolare:

Autenticazione con RADIUS e/o TACACS

AES (almeno a 128 bit) e TKIP

WPA e WPA2 (Personal e Enterprise); IEEE 802.1Q; IEEE 802.11h; Wi-fi WMM (Wireless Multimedia); SNMP v2 e/o v3; accesso via http e/o https con password di protezione (diretto o tramite dispositivo di gestione)

Access point Outdoor (Per copertura area adiacente alla palestra scuola Nesca)

Gestibile dai dispositivi di gestione degli access point; con certificazione Wi-fi (Wireless Fidelity rilasciata da Wi-Fi Alliance)

Operante nella banda di frequenza libera a 2.4GHz e 5GHz; per l'accesso dei client wireless, tali frequenze possono operare in modo mutuamente esclusivo e configurabile

Dispositivi di gestione degli Access Point

Relativamente al dispositivo di gestione degli Access Point, sono ammesse anche soluzioni che prevedano solo l'utilizzo di software. In tal caso dovrà essere fornita la componente HW a corredo del SW.

dello stesso brand degli Access Point offerti e in grado di interoperabile e controllare gli stessi; IEEE 802.11b e IEEE 802.11g e IEEE 802.11n e IEEE 802.11ac; IEEE 802.11i (in particolare WPA e WPA2)

possibilità di gestione di almeno 64 Access Point

supporto VLAN/SSID multipli con protocollo IEEE 802.1Q Virtual VLANs; IEEE 802.1x

autenticazione RADIUS: possibilità, cioè, di inoltrare le richieste di autenticazione degli utilizzatori ad un server Radius esterno

Supporto per configurazioni High Availability

Dispositivi per la sicurezza delle reti

I firewall dovranno essere offerti e garantiti i relativi servizi di “sandbox in cloud” e di “aggiornamento” per antivirus, web filtering, vulnerabilità, prevenzione di intrusione, antispam e per la protezione da attacchi di tipo Denial of Service

Relativamente ai servizi di aggiornamento dei dispositivi di cui sopra, il costo relativo al primo anno è da intendersi incluso nella fornitura del prodotto. Si intende inclusa la configurazione dei dispositivi in accordo alle indicazioni relative alle policy di sicurezza vigenti presso l'Amministrazione contraente.

Dispositivo per controllo della gestione accessi

Dovrà essere configurato un pc/server con min n.2 schede di rete (in/out) con un processore i5/RAM 8GB/SSD512+HDD

UPS

Potenza minima 1000VA; software per spegnimento automatico delle apparecchiature; possibilità di aumento della potenza in caso di “upgrade” degli armadi con nuovi apparati; scheda di rete con interfaccia Ethernet RJ45 e funzionalità di monitoraggio tramite protocollo SNMP (v2 o migliorativa)

Il servizio di installazione e configurazione dei gruppi di continuità è obbligatorio ed il suo costo è da intendersi compreso nel prezzo della fornitura. Tra le attività previste per questo servizio, a titolo semplificativo, si riportano le seguenti: connessione di cavi di alimentazione e di eventuali cavi di rete. La connessione dei cavi di rete includerà le operazioni di etichettatura degli stessi; configurazione (per es. settaggio indirizzo IP, impostazioni SNMP, ...); installazione e configurazione della scheda per il parallelo dei gruppi di continuità, qualora acquistati dall'Amministrazione.

Servizi di assistenza e manutenzione

I servizi di assistenza e manutenzione, che devono essere prestati possono riassumersi in:

- risoluzione del problema tramite indicazione telefonica all'end-user o intervento in telediagnosi;
- risoluzione della causa del guasto tramite, ove necessario:
 - intervento presso la sede per il quale è stato richiesto l'intervento;
 - sostituzione di parti finalizzate al recupero delle prestazioni iniziali dell'apparecchiatura;
 - ripristino del servizio sui livelli preesistenti al guasto/anomalia;
 - collaudo del sistema per verificare l'eliminazione della causa del guasto;
- nel caso di aggiornamenti del firmware e/o rilascio di patch da parte del produttore, installazione degli stessi;
- ritiro presso l'Amministrazione degli apparati guasti, o parti di essi, per i quali è stato diagnosticato un guasto o richiesto l'intervento, e riconsegna degli stessi riparati. Gli apparati sostitutivi e le parti di ricambio dovranno essere della stessa marca, modello e tipo e nuove di fabbrica;
- in caso di indisponibilità delle parti di ricambio o per qualsiasi altra causa non imputabile all'Amministrazione Contraente, l'Aggiudicatario avrà la facoltà di sostituire, interamente e a proprie spese,

il dispositivo guasto con uno sostitutivo di prestazioni analoghe o superiori (in tal caso sarà necessario concordare tale evenienza con l'Amministrazione Contraente);

- aggiornamento della documentazione relativa;
- redazione del relativo "*verbale di intervento*".

Sono **inclusi** anche gli interventi e gli oneri dovuti a guasti o malfunzionamenti causati da:

- sovratensione; sovracorrente;
- esaurimento batterie/accumulatori;
- sovratemperatura, anche dei locali;

mentre sono **esclusi** gli oneri dovuti a guasti o malfunzionamenti causati da:

- atti dolosi di dipendenti o di terzi;
- incendio per cause esterne e danneggiamenti da opere di spegnimento;
- allagamenti o inondazioni;
- furto;
- caduta di fulmini.

Il servizio comprende la fornitura di una nuova batteria/accumulatore solo in caso di guasto e non di esaurimento dovuto all'utilizzo.