

## ***Arch. Carlo BAFFI***

Via Orazio, 8 - 00045 – Genzano di Roma (RM)  
tel 3497002118 – carlo.baffi@tin.it – carlo.baffi@archiworldpec.it

---

### **RELAZIONE TECNICA DI COLLAUDO DEL 24 NOVEMBRE 2016**

**con certificazione sui lavori effettuati e verbale di sopralluogo.**

OGGETTO: Progetto finalizzato all'approvvigionamento di forniture e servizi relativi ai Fondi Strutturali Europei - Programma Operativo Nazionale 2014IT05M2OP001 Per la scuola, competenze e ambienti per l'apprendimento 2014/2020 – Autorizzazione progetto a valere sull'Avviso Pubblico prot. n. AOODGEFID/9035 del 13 luglio 2015, finalizzato alla realizzazione, all'ampliamento delle infrastrutture di rete LAN/WLAN. Asse II Infrastrutture per l'istruzione – Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) – Obiettivo specifico – 10.8 – Diffusione della società della conoscenza nel mondo della scuola e della formazione e adozione di approcci didattici innovativi – Azione 10.8.1 Interventi infrastrutturali per l'innovazione tecnologica, laboratori professionalizzanti e per l'apprendimento delle competenze chiave.

**Istituto Comprensivo Francesco De Sanctis, RMIC8BJ00G, Viale Vittorio veneto n.2 – 00045  
Genzano di Roma (RM)**

**Codice identificativo del progetto: 10.8.1.A1-FESRPON-LA-2015-155.**

**Codice CUP: E56J15000910007 - Codice CIG: Z3418F58C9**

Il sottoscritto **Arch. Carlo Baffi**, a seguito del conferimento dell'incarico di collaudatore per le opere previste nel progetto indicato in oggetto (**Prot. n. AOOUFR0YV0004169 L/6 Genzano di Roma, 19/10/2016**) riguardante **il potenziamento delle infrastrutture di rete LAN/WLAN dell'Istituto Comprensivo Francesco De Sanctis** (RMIC8BJ00G, Viale Vittorio veneto n.2 – 00045 Genzano di Roma) nelle sedi della **Scuola dell'Infanzia Truzzi**, della **Scuola Primaria Manzoni**, della **Scuola Primaria Pascoli** e della **Scuola Secondaria di I Grado De Sanctis**, dopo aver reperito tutte le informazioni e i documenti allegati al progetto e aver effettuato sopralluogo in data 18/11/2016, **deposita, in data odierna, il seguente Certificato di Collaudo delle opere previste in progetto e per come di seguito descritte.**

## 1) Oggetto e dettagli della fornitura

Si riporta qui di seguito quanto previsto nel Capitolato Tecnico allegato al progetto indicato in oggetto, Prot. n. AOOUFR0YV0002895 L/6 Genzano di Roma, 19/07/2016:

**“1. OGGETTO DELLA FORNITURA:** *Nell’ambito del progetto PON Ampliamento Reti P12.1 – Realizzazione rete LAN/WLAN – 10.8.1.A1-FESRPON-LA-2015-155, l’Istituto Comprensivo Statale Francesco De Sanctis di Genzano di Roma (di seguito IC De Sanctis) intende potenziare la propria infrastruttura di rete wireless per aumentare il grado di copertura della rete, allo scopo di offrire la possibilità di applicare le nuove tecnologie e i metodi della didattica digitale nelle diverse discipline e ordini di scuola ... omissis... A tal fine l’IC De Sanctis ha predisposto il progetto P12.1 – Realizzazione rete LAN/WLAN – 10.8.1.A1-FESRPON-LA-2015-155 inserito nel Piano dell’offerta formativa a.s. 2015-2016 per il potenziamento e l’estensione della rete wireless nella Scuola dell’Infanzia Truzzi; il potenziamento e l’estensione della rete wireless nella Scuola Primaria Manzoni; il potenziamento e l’estensione della rete wireless nella Scuola Primaria Pascoli; il potenziamento e l’estensione della rete wireless nella Scuola Secondaria di I grado De Sanctis; tale progetto è stato approvato e finanziato nell’ambito del progetto PON Ampliamento Reti WLAN-LAN 10.8.1.A2-FESRPON-LO-2015.*

*Oggetto della presente fornitura è pertanto l’hardware, il software e la realizzazione “chiavi in mano” delle infrastrutture di rete necessarie ad estendere la rete wireless dell’IC De Sanctis con l’acquisizione di ulteriori 22 access point da installare nelle sedi descritte nell’Allegato 1. I lavori devono essere effettuati in conformità alle norme in materia di sicurezza e alle norme sull’inquinamento elettromagnetico nei luoghi di lavoro così come previsto dal DLgs n. 81/2008 e ss.mm.ii. L’installazione del cablaggio deve essere fatta a regola d’arte. A questo scopo, è richiesto di rispettare le indicazioni della norma specifica (EN 50174-2, ISO/IEC 14763-2). Tutti gli importi si intendono IVA esclusa”*

### **2. DETTAGLI DELLA FORNITURA.**

*2.1 Specifiche hardware I prodotti oggetto della fornitura dovranno soddisfare i seguenti requisiti: A) 4 armadi di rete; armadio rack 6U 19”, porta in vetro; B) 22 access point; midline cluster managed 2.4 N PoE; muniti di staffa da montare a MURO, dual band 2,4 GHz e 5 GHz con antenne onnidirezionali che supportino lo standard IEEE 802.11 a/b/g/n/ac, con alimentazione Power over Ethernet e quindi senza dover apportare onerose modifiche all’impianto elettrico delle sedi coinvolte nel progetto per portare l’alimentazione elettrica in prossimità degli accesspoint. Portata 200 m e velocità minima di 300 Mbps. Gli accesspoint*

devono essere gestiti da remoto e forniti completi del software, dell'hardware, dei cavi, delle licenze e di quant'altro necessario al collegamento alla rete dell'IC Francesco De Sanctis. Dovrà essere realizzato, a cura della ditta aggiudicataria, anche il cablaggio di rete per poter attestare ciascun access point. C) 4 pannelli patch con 24 connettori RJ45 Cat 6E; D) 4 accessori cavetteria cablaggio interno rack; E) 2 switch Gigabit managed 8 porte PoE supporto VLAN; F) 2 switch Gigabite managed da 24 porte (12 PoE) supporto VLAN; con capacità di switching di almeno 50 Gpbs, che supporti l'alimentazione Power over Ethernet; potenza minima 500 W; G) attività di configurazione degli apparati; H) cablaggio strutturato dei locali; I) PC Laptop I5 4GB RAM 500 GBHD; al punto 3 del presente capitolato è riportata la tabella riassuntiva dell'hardware richiesto.

2.2. Servizi integrati nella fornitura (installazione, avvio del sistema, manutenzione hardware 3 anni on-site). Parte integrante dell'offerta dovranno essere i seguenti servizi, di carattere meramente accessorio e strettamente correlati alla messa in opera delle forniture:

**a) installazione degli apparati**, tale servizio comprende:

- l'Installazione degli access point nei locali delle sedi indicate nell'Allegato 1;
- il cablaggio di rete strutturato antenna/armadio per attestare i 22 accesspoint, manodopera, canaline, minuterie per la sua posa, eventuali lavori di opere civili. Il cablaggio deve essere di categoria 6 E in tutte le sue componenti. Per cablaggio si intende: la posa di canaline, portacavi e di tutto quanto risulti necessario per il corretto funzionamento degli apparati, nulla escluso e eccettuato. Si intende che ognuno degli access point dovrà essere collegato direttamente al Rack, come indicato nell'Allegato 1.
- E' richiesta la certificazione del sistema di cablaggio. Ogni nuovo cavo installato deve essere testato e certificato. La certificazione deve essere effettuata utilizzando dispositivi TDR (Time Domain Reflectometer) forniti di certificato di calibrazione proveniente dalla casa madre. I valori riportati dai test eseguiti su tutte le prese dovranno attestare l'idoneità dei collegamenti per componenti di categoria 6 E.
- La configurazione degli access point sugli switch.
- Essendo l'Istituto già dotato di rete wireless, il presente capitolato tecnico si deve intendere come integrazione dell'esistente; le relative certificazioni richieste concernono gli ampliamenti.

**b) avvio del sistema in modo da permettere il collaudo.**

**c) Garanzia di manutenzione hardware dell'impianto on-site di tre anni.**

**d) Lavori di realizzazione di opere civili accessorie alla fornitura.**

Si precisa che tutti i lavori di realizzazione di opere civili utili alla fornitura “chiavi in mano” del cablaggio strutturato sono da intendersi inclusi nell’offerta. A titolo esemplificativo ma non esaustivo, si intendono lavori di opere civili tutti i carotaggi, fori, installazione e fissaggio canaline a qualsiasi altezza, rimozione e risistemazioni di pannellature, passaggi in controsoffittature, rimozione e risistemazione pavimenti flottanti, ecc...).

### **3. TABELLE RIASSUNTIVE DELLA FORNITURA RICHIESTA.**

Di seguito sono riportate le tabelle riassuntive della fornitura richiesta nel presente Capitolato:

#### *COD. - QUANTITA' - HARDWARE E SOFTWARE DA FORNIRE*

<i>A</i>	<i>4</i>	<i>Armadi Rack 6U 19” in acciaio, porta in vetro</i>
<i>B</i>	<i>22</i>	<i>Accesspoint midline cluster managed 2.4 N PoE</i>
<i>C</i>	<i>4</i>	<i>Pannelli patch con 24 connettori RJ45 Cat5E STP</i>
<i>D</i>	<i>4</i>	<i>Accessori cassetteria cablaggio interno rack</i>
<i>E</i>	<i>2</i>	<i>Switch Gigabit managed 8 porte PoE supporto VLAN</i>
<i>F</i>	<i>2</i>	<i>Switch Gigabite managed da 24 porte (12 PoE) supporto VLAN</i>
<i>G</i>	<i>2</i>	<i>PC Laptop I5 4GB RAM 500 GBHD</i>

#### *COD. - SERVIZIO DA FORNIRE*

<i>H</i>	<i>Attività di configurazione degli apparati</i>
<i>I</i>	<i>Cablaggio strutturato dei locali</i>

### **2) Intervento, sopralluogo e descrizione ed individuazione delle opere.**

L’intervento previsto, come detto, è riferito al potenziamento della rete wireless dell’Istituto Comprensivo De Sanctis. Tale potenziamento ha riguardato, sostanzialmente l’apposizione degli apparati necessari all’intera copertura, tramite rete wireless, di tutte le aree delle quattro scuole afferenti all’IC De Sanctis di Genzano di Roma, ossia la Scuola dell’infanzia Truzzi e la Scuola Secondaria di I Grado De Sanctis, ubicate fisicamente nello stesso corpo di fabbrica sito in Viale Vittorio Veneto n.2, la Scuola Primaria Pascoli sita in Piazza Dante n.2, la Scuola Primaria Manzoni sita in Largo Puglia snc. **I lavori sono stati appaltati alla ditta DBnet**, Via Alfredo Serranti, 12 00077 Monte Compatri – Roma.

Il sottoscritto, coadiuvato dal sig. Gianluca Bassani referente della ditta DBnet, **ha effettuato accesso ai luoghi (in data 18 novembre us)** ove sono state installate le apparecchiature (in tutte le Scuole); si è riscontrato una sostanziale e generale conformità delle opere realizzate del fabbricato

rispetto alle forniture indicate nel progetto e sopra elencate, segnalando che la gran parte delle attrezzature (accesspoint e switch) sono state installate nella Scuola Pascoli, in quanto largamente sprovvista dei sistemi di accesso alla rete, mentre nelle altre scuole indicate è stato effettuato un generale potenziamento di quanto già esistente.

Si è dunque proceduto a verificare che i punti di accesso alla rete fossero tutti funzionanti, così come in effetti è stato.

Per quanto riguarda l'intera documentazione afferente alle apparecchiature, il referente della dbnet ha specificato che in merito agli switch ed agli accesspoint è sufficiente collegarsi al portale delle ditte produttrici ed inserire i seriali delle apparecchiature per accedere alle specifiche tecniche (tutti dati forniti alla stazione appaltante).

Le specifiche tecniche dei due laptop sono contenute nei manuali all'interno delle confezioni, ma anche rilevabili dal sistema operativo.

Al momento le reti sono attive e funzionanti sulle varie scuole; l'accesso è disponibile con password provvisorie (diverse per ogni Scuola) e che verranno inoltrate al Preside dell'Istituto per la definizione delle password definitive.

La ditta esecutrice ha fornito i seguenti documenti necessari al Collaudo, e che si intendono parte integrante della seguente relazione e che sono stati consegnati al Preside di Istituto in originale:

- 1) Certificazione sulla conformità dei lavori eseguiti e delle forniture effettuate del 24/11/2016.
- 2) Certificato di Regolare Esecuzione del 24/11/2016.

### **3) Conclusioni e collaudo delle opere.**

Il sottoscritto Arch. Carlo Baffi, a seguito del conferimento dell'incarico di collaudatore per le opere previste nel progetto indicato in oggetto (Prot. n. AOOUFR0YV0004169 L/6 Genzano di Roma, 19/10/2016) riguardante il potenziamento delle infrastrutture di rete LAN/WLAN dell'Istituto Comprensivo Francesco De Sanctis (RMIC8BJ00G, Viale Vittorio veneto n.2 – 00045 Genzano di Roma) nelle sedi della Scuola dell'Infanzia Truzzi, della Scuola Primaria Manzoni, della Scuola Primaria Pascoli e della Scuola Secondaria di I Grado De Sanctis, dopo aver reperito tutte le informazioni e i documenti allegati al progetto e aver effettuato sopralluogo in data 18/11/2016 (di cui si allega verbale al termine di questa relazione), a seguito di quanto sopra elencato e sulla scorta della documentazione allegata

### **D I C H I A R A**

che le opere e le forniture previste in progetto, per come sopra descritte, sono state completate dalla ditta appaltatrice DBnet secondo quanto richiesto e con tutte le regole d'arte, per cui con la presente il sottoscritto

## COLLAUDA

**il potenziamento delle infrastrutture di rete LAN/WLAN dell'Istituto Comprensivo Francesco De Sanctis, RMIC8BJ00G, Viale Vittorio veneto n.2 – 00045 Genzano di Roma (RM) - Codice identificativo del progetto: 10.8.1.A1-FESRPON-LA-2015-155 - Codice CUP: E56J15000910007 - Codice CIG: Z3418F58C9.**

Genzano di Roma li 24/11/2016

Arch. Carlo Baffi

