



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia
scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per
l'istruzione e per l'innovazione digitale
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE DI CORNUDA

scuole primarie e secondarie primo grado dei comuni di Cornuda e Maser

C.F. 83005710260 C.M. TVIC85100L www.iccornuda.gov.it

e-mail: iccornuda@gmail.com TVIC85100L@pec.istruzione.it TVIC85100L@istruzione.it

Via Verdi n. 16
31041 CORNUDA (TV)

tel. 0423/839409
fax 0423/838942

Prot. n. 2145/C14

Cornuda, 02 Aprile 2016

Agli atti IC CORNUDA

CAPITOLATO TECNICO

Autorizzazione del MIUR n. AOODGEFID/1773 del 20/01/2016.

Titolo progetto: Realizzazione di una rete WLAN d'Istituto

Codice identificativo progetto: 10.8.1.A1-FESRPON-VE-2015-107

Codice CUP: I46J15001240007 – Codice C.I.G.: Z8D193E9F6

Il presente capitolato tecnico indica i materiali necessari al cablaggio strutturato e alla realizzazione della rete WIFI, da effettuarsi in una parte di ciascuna delle sedi scolastiche di seguito elencate.

L'installazione delle prese e del cablaggio strutturato stesso è esclusa dai costi previsti nel presente capitolato, poiché sarà effettuata dai Comuni proprietari degli edifici. Il fornitore aggiudicatario installerà gli apparati terminali oggetto di questo capitolato (es. access point, switch PoE, etc.).

La gara in oggetto ha l'obiettivo di cablare le seguenti sedi dell'I.C. di Cornuda:

1. Scuola Primaria "Antonio Canova", Via Verdi n. 14, 31041 Cornuda (TV)
2. Scuola Primaria Maser1 "Andrea Palladio", Via Callesella n. 8, 31010 Maser (TV)
3. Scuola Primaria Maser2 "Andrea Palladio", Via Motte n. 45, 31010 Maser (TV)
4. Scuola Secondaria di I grado "A. G. Roncalli", Via Verdi n. 20, 31041 Cornuda (TV)
5. Scuola Secondaria di I grado "P. Veronese", Via Motte n. 43, 31010 Maser (TV)

Quanto sopra avverrà attraverso la fornitura, realizzazione e manutenzione di un nuovo cablaggio strutturato completo di parti attive, configurazione apparati, per la realizzazione di una rete Lan e WLAN.

La realizzazione del progetto include:

- ✓ sopralluogo con la fornitura di un campione di access point avente le caratteristiche di seguito illustrate, allo scopo di individuare i punti utili per la rete wireless;
- ✓ progettazione della rete locale, per stimare la quantità di materiale necessario al cablaggio strutturato;
- ✓ fornitura e posa in opera dei materiali per la realizzazione di cablaggi strutturati;



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

pon
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia
scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per
l'istruzione e per l'innovazione digitale
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE DI CORNUDA

scuole primarie e secondarie primo grado dei comuni di Cornuda e Maser

C.F. 83005710260 C.M. TVIC85100L www.iccornuda.gov.it

e-mail : iccornuda@gmail.com TVIC85100L@pec.istruzione.it TVIC85100L@istruzione.it

Via Verdi n. 16
31041 CORNUDA (TV)

tel. 0423/839409
fax 0423/838942

- ✓ fornitura, installazione e configurazione di switch, access point, ecc.
- ✓ assistenza e manutenzione;
- ✓ servizi di gestione on site e da remoto della rete;
- ✓ formazione del personale all'uso e alla gestione della rete;
- ✓ ogni altra voce di costo pur non prevista ma funzionale alla corretta realizzazione dell'impianto.

Descrizione della Rete

Ogni Access Point deve essere servito da una presa tipo Rj45 tipo PoE. La rete wireless dovrà essere autonoma; gli access point dovranno essere collegati a switch dedicati ed eventualmente costituire una rete separata fisicamente dalla rete Lan delle aule o uffici.

La fornitura prevede la realizzazione di un nuovo impianto di rete a cablaggio strutturato e parti attive così composto:

Sede Scuola Primaria "Antonio Canova" - Cornuda:

q.tà	Descrizione
6	Punti di rete LAN
1	Switch PoE da 8 porte
6	Access Point da interno
1	Accessori funzionali alla realizzazione dell'impianto : Canaline passacavi Cavo di rete rj45 minimo CAT 6 Plug di rete rj45
1	Montaggio installazione configurazione degli access point

Caratteristiche Parti Attive

SWITCH

Switch 8 porte PoE+ compatibili IEEE802.3af/at.

ACCESS POINT



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

pon
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia
scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per
l'istruzione e per l'innovazione digitale
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE DI CORNUDA

scuole primarie e secondarie primo grado dei comuni di Cornuda e Maser

C.F. 83005710260 C.M. TVIC85100L www.iccornuda.gov.it

e-mail : iccornuda@gmail.com TVIC85100L@pec.istruzione.it TVIC85100L@istruzione.it

Via Verdi n. 16
31041 CORNUDA (TV)

tel. 0423/839409
fax 0423/838942

Ad alta densità (fino a 500 utenti simultanei) con tecnologia tipo BEAMFLEX o analoga. Standard IEEE 802.11a/b/g/n/ac. Dual-band simultaneo (5 GHz / 2,4 GHz). Tecnologia di antenne adattive e gestione RF avanzata. Potenza in uscita RF (aggregata) almeno 25 dBm per 2,4 GHz e almeno 25 dBm per 5GHz. Ulteriori dB di guadagno BeamFlex o analoga, almeno 10 dB di attenuazione dell'interferenza, almeno 3 dBi di guadagno dell'antenna fisica. Antenna adattiva in grado di fornire almeno numerosi pattern di antenna univoci per radio. Diversità di polarizzazione omnidirezionale completa. Riduzione automatica dell'interferenza, ottimizzata per gli ambienti caratterizzati da alta densità. Tecnologia integrata di antenne intelligenti. Power over Ethernet (PoE) 802.3af standard. Modalità router con servizi NAT e DHCP. Supporto per lo streaming video IP multi cast. Classificazione pacchetti QoS avanzata e priorità automatica per il traffico sensibile alla latenza. Limitazione velocità per utente, dinamica per WLAN hotspot. Supporto 802.1X, WPA-PSK (AES), per RADIUS e Active Directory. Autenticazione Ethernet 802.1x basata su porta (authenticator e supplicant). BYOD e Zero-IT. Supporto per bandsteering ed airtime fairness. Risparmio Energetico supportato. Fornitura, installazione, configurazione nella formula "chiavi in mano" dell'impianto con test effettuati presso ogni singolo access point.

Sede Scuola Primaria Maser2 "Andrea Palladio" e Scuola Secondaria di I grado "P. Veronese" – Maser, Via Motte:

q.tà	Descrizione
6	Punti di rete LAN
1	Switch PoE da 8 porte
6	Access Point da interno
1	Accessori funzionali alla realizzazione dell'impianto : Canaline passacavi Cavo di rete rj45 minimo CAT 6 Plug di rete rj45
1	Montaggio installazione configurazione degli access point

Caratteristiche Parti Attive

SWITCH



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

pon
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia
scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per
l'istruzione e per l'innovazione digitale
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE DI CORNUDA

scuole primarie e secondarie primo grado dei comuni di Cornuda e Maser

C.F. 83005710260 C.M. TVIC85100L www.iccornuda.gov.it

e-mail : iccornuda@gmail.com TVIC85100L@pec.istruzione.it TVIC85100L@istruzione.it

Via Verdi n. 16
31041 CORNUDA (TV)

tel. 0423/839409
fax 0423/838942

Switch 8 porte PoE+ compatibili IEEE802.3af/at.

ACCESS POINT

Ad alta densità (fino a 500 utenti simultanei) con tecnologia tipo BEAMFLEX o analoga. Standard IEEE 802.11a/b/g/n/ac. Dual-band simultaneo (5 GHz / 2,4 GHz). Tecnologia di antenne adattive e gestione RF avanzata. Potenza in uscita RF (aggregata) almeno 25 dBm per 2,4 GHz e almeno 25 dBm per 5GHz. Ulteriori dB di guadagno BeamFlex o analoga, almeno 10 dB di attenuazione dell'interferenza, almeno 3 dBi di guadagno dell'antenna fisica. Antenna adattiva in grado di fornire almeno numerosi pattern di antenna univoci per radio. Diversità di polarizzazione omnidirezionale completa. Riduzione automatica dell'interferenza, ottimizzata per gli ambienti caratterizzati da alta densità. Tecnologia integrata di antenne intelligenti. Power over Ethernet (PoE) 802.3af standard. Modalità router con servizi NAT e DHCP. Supporto per lo streaming video IP multi cast. Classificazione pacchetti QoS avanzata e priorità automatica per il traffico sensibile alla latenza. Limitazione velocità per utente, dinamica per WLAN hotspot. Supporto 802.1X, WPA-PSK (AES), per RADIUS e Active Directory. Autenticazione Ethernet 802.1x basata su porta (authenticator e supplicant). BYOD e Zero-IT. Supporto per bandsteering ed airtime fairness. Risparmio Energetico supportato.

Fornitura, installazione, configurazione nella formula "chiavi in mano" dell'impianto con test effettuati presso ogni singolo access point.

Sede Scuola Secondaria di I grado "A. G. Roncalli" - Cornuda:

q.tà	Descrizione
5	Punti di rete lan
1	Switch PoE da 8 porte
5	Access Point da interno
1	Accessori funzionali alla realizzazione dell'impianto : Canaline passacavi Cavo di rete rj45 minimo CAT 6 Plug di rete rj45
1	Montaggio installazione configurazione degli access point
7	Pc Desktop Core i3
7	Monitor 20"
7	Software di gestione della classe



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

pon
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia
scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per
l'istruzione e per l'innovazione digitale
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE DI CORNUDA

scuole primarie e secondarie primo grado dei comuni di Cornuda e Maser

C.F. 83005710260 C.M. TVIC85100L www.iccornuda.gov.it

e-mail : iccornuda@gmail.com TVIC85100L@pec.istruzione.it TVIC85100L@istruzione.it

Via Verdi n. 16
31041 CORNUDA (TV)

tel. 0423/839409
fax 0423/838942

Caratteristiche Parti Attive

SWITCH

Switch 8 porte PoE+ compatibili IEEE802.3af/at.

ACCESS POINT

Ad alta densità (fino a 500 utenti simultanei) con tecnologia tipo BEAMFLEX o analoga. Standard IEEE 802.11a/b/g/n/ac. Dual-band simultaneo (5 GHz / 2,4 GHz). Tecnologia di antenne adattive e gestione RF avanzata. Potenza in uscita RF (aggregata) almeno 25 dBm per 2,4 GHz e almeno 25 dBm per 5GHz. Ulteriori dB di guadagno BeamFlex o analoga, almeno 10 dB di attenuazione dell'interferenza, almeno 3 dB di guadagno dell'antenna fisica. Antenna adattiva in grado di fornire almeno numerosi pattern di antenna univoci per radio. Diversità di polarizzazione omnidirezionale completa. Riduzione automatica dell'interferenza, ottimizzata per gli ambienti caratterizzati da alta densità. Tecnologia integrata di antenne intelligenti. Power over Ethernet (PoE) 802.3af standard. Modalità router con servizi NAT e DHCP. Supporto per lo streaming video IP multi cast. Classificazione pacchetti QoS avanzata e priorità automatica per il traffico sensibile alla latenza. Limitazione velocità per utente, dinamica per WLAN hotspot. Supporto 802.1X, WPA-PSK (AES), per RADIUS e Active Directory. Autenticazione Ethernet 802.1x basata su porta (authenticator e supplicant). BYOD e Zero-IT. Supporto per bandsteering ed airtime fairness. Risparmio Energetico supportato.

PC DESKTOP

PROCESSORE: Intel Core I3-6XXX . MEMORIA: almeno 4 GB DDR3 1600mhz (2x2Gb). HARD DISK: SSD 2,5" 120GB SATA3 6GB/s. TASTIERA E MOUSE usb. UNITA' OTTICA Masterizzatore DVD. PORTA ETHERNET: GBLan 10/100/1000. SISTEMA OPERATIVO: Microsoft Windows 8.1 Professional National Academic o versione più recente.

MONITOR

Monitor Lcd o retroilluminazione a Led, 20" pollici o superiore con casse acustiche.

SOFTWARE GESTIONE DELLA CLASSE

Il software, in lingua italiana, deve essere in grado di: mostrare la schermata del proprio computer sui monitor degli studenti; bloccare i computer degli studenti, oscurando anche il video; disabilitare l'accesso degli studenti al web e/o ai servizi di messaggistica; determinare a quali siti web gli studenti potranno accedere e quali applicazioni potranno



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

pon
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia
scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per
l'istruzione e per l'innovazione digitale
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE DI CORNUDA

scuole primarie e secondarie primo grado dei comuni di Cornuda e Maser

C.F. 83005710260 C.M. TVIC85100L www.iccornuda.gov.it

e-mail : iccornuda@gmail.com TVIC85100L@pec.istruzione.it TVIC85100L@istruzione.it

Via Verdi n. 16
31041 CORNUDA (TV)

tel. 0423/839409
fax 0423/838942

usare; visualizzare sul proprio video le schermate di uno o più studenti (fino a 144 immagini visualizzate contemporaneamente); attivare il controllo remoto della postazione studente; visualizzare su tutte le postazioni della classe una schermata studente a scelta; evidenziare in modo grafico gli elementi importanti presenti nella schermata; monitorare la navigazione su internet effettuata sulle postazioni studenti; mandare messaggi di testo alla classe o a singoli studenti; accendere/spegnere in modo centralizzato tutti i computer del laboratorio; distribuire files alla classe e raccogliarli dalle postazioni studenti; aggiornare il software client in modo automatico; visualizzare le identità di tutti gli utenti collegati alla rete locale; etc. Fornitura, installazione, configurazione nella formula "chiavi in mano" dell'impianto con test effettuati presso ogni singolo access point.

Sede Scuola Primaria Maser1 "Andrea Palladio" – Maser, Via Callesella, 8:

q.tà	Descrizione
1	Punti di rete LAN
1	Alimentatore PoE
1	Access Point da interno
1	Accessori funzionali alla realizzazione dell'impianto : Canaline passacavi Cavo di rete rj45 minimo CAT 6 Plug di rete rj45
1	Montaggio installazione configurazione degli access point

Caratteristiche Parti Attive

ALIMENTATORE PoE

PoE+ compatibile IEEE802.3af.

ACCESS POINT

Ad alta densità (fino a 500 utenti simultanei) con tecnologia tipo BEAMFLEX o analoga. Standard IEEE 802.11a/b/g/n/ac. Dual-band simultaneo (5 GHz / 2,4 GHz). Tecnologia di antenne adattive e gestione RF avanzata. Potenza in uscita RF (aggregata) almeno 25 dBm per 2,4 GHz e almeno 25 dBm per 5GHz. Ulteriori dB di guadagno BeamFlex o analoga, almeno 10 dB di attenuazione dell'interferenza, almeno 3 dBi di guadagno dell'antenna fisica. Antenna adattiva in grado di fornire almeno numerosi pattern di antenna univoci per radio. Diversità di polarizzazione omnidirezionale completa. Riduzione automatica dell'interferenza, ottimizzata per gli ambienti caratterizzati da alta densità. Tecnologia



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

pon
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia
scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per
l'istruzione e per l'innovazione digitale
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE DI CORNUDA

scuole primarie e secondarie primo grado dei comuni di Cornuda e Maser

C.F. 83005710260 C.M. TVIC85100L www.iccornuda.gov.it

e-mail: iccornuda@gmail.com TVIC85100L@pec.istruzione.it TVIC85100L@istruzione.it

Via Verdi n. 16

31041 CORNUDA (TV)

tel. 0423/839409

fax 0423/838942

integrata di antenne intelligenti. Power over Ethernet (PoE) 802.3af standard. Modalità router con servizi NAT e DHCP. Supporto per lo streaming video IP multi cast. Classificazione pacchetti QoS avanzata e priorità automatica per il traffico sensibile alla latenza. Limitazione velocità per utente, dinamica per WLAN hotspot. Supporto 802.1X, WPA-PSK (AES), per RADIUS e Active Directory. Autenticazione Ethernet 802.1x basata su porta (authenticator e supplicant). BYOD e Zero-IT. Supporto per bandsteering ed airtime fairness. Risparmio Energetico supportato.

Fornitura, installazione, configurazione nella formula "chiavi in mano" dell'impianto con test effettuati presso ogni singolo access point.

Conclusioni

All'atto della fornitura l'Aggiudicatario dovrà provvedere, con mezzi, materiali e personale specializzato propri, a:

- ✓ consegnare direttamente presso le sedi interessate tutti i materiali costituenti la fornitura;
- ✓ installare integralmente gli apparati terminali oggetto del presente capitolato, nei locali destinati a ospitare le apparecchiature per i sistemi di Telecomunicazione, che saranno indicati in occasione del sopralluogo;
- ✓ garantire la continuità e le funzionalità dei sistemi di rete anche attraverso installazioni provvisorie;
- ✓ garantire che gli interventi saranno sempre concordati preventivamente con l'Amministrazione; tali interventi potranno essere effettuati anche in orario non coincidente con quello di operatività dell'Amministrazione;
- ✓ svolgere tutte le precedenti attività nel rispetto della vigente normativa in materia di sicurezza (D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.).

Tutti i prodotti ed i servizi offerti e, quindi, forniti dovranno essere conformi a standard nazionali ed internazionali di riferimento.

Gli impianti ed i componenti devono infatti essere realizzati a regola d'arte (Legge 186 del 1 marzo 1968, Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici), garantendo la corrispondenza alle norme di legge ed ai regolamenti vigenti alla data di attuazione.

Inoltre, nella scelta dei materiali, deve necessariamente tenersi in considerazione l'applicazione delle seguenti raccomandazioni:

- tutti i materiali e gli apparecchi impiegati devono essere adatti all'ambiente in cui vengono installati e devono essere tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive,



UNIONE EUROPEA

FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia
scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per
l'istruzione e per l'innovazione digitale
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE DI CORNUDA

scuole primarie e secondarie primo grado dei comuni di Cornuda e Maser

C.F. 83005710260 C.M. TVIC85100L www.iccornuda.gov.it

e-mail : iccornuda@gmail.com TVIC85100L@pec.istruzione.it TVIC85100L@istruzione.it

Via Verdi n. 16

31041 CORNUDA (TV)

tel. 0423/839409

fax 0423/838942

termiche o dovute all'umidità, alle quali potrebbero essere esposti durante l'esercizio;

- tutti i materiali devono avere dimensioni e caratteristiche tali da rispondere alle norme CEI ed alle tabelle CEI-UNEL attualmente in vigore; in particolare,

- tutti gli apparecchi ed i materiali per i quali è prevista la concessione del Marchio Italiano di Qualità (IMQ) devono essere muniti del contrassegno IMQ che ne attesti la rispondenza alle rispettive normative ed essere comunque muniti di Marchio di Qualità riconosciuto a livello internazionale.

L'offerta del concorrente dovrà soddisfare la conformità alle norme previste dalla legge al momento della realizzazione del progetto.

Il Responsabile del Procedimento
La Dirigente Scolastica Reggente
prof.ssa Katia Fuson