

**LICEO STATALE CARLO TENCA**

Bastioni di Porta Volta,16-20121 Milano

C. F. 80126370156 Cod. Mecc. MIPM11000D Codice univoco UFW0WC

www.liceotenca.edu.it e-mail: mipm11000d@istruzione.it pec: mipm11000d@pec.istruzione.it

PROGETTO CABLAGGIO STRUTTURATO E SICURO ALL'INTERNO DEGLI EDIFICI SCOLASTICI**CIP: 13.1.1.A-FESR PON-LO-2021-466****CUP: CUP F49J21009110006****CIG: 9231767720**

OGGETTO: Determina a contrarre per l'affidamento diretto tramite Trattativa Diretta sul Mercato Elettronico della Pubblica Amministrazione (M.E.P.A., sotto i 139.000 € 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, finalizzato all'acquisto di forniture per la realizzazione dei cablaggi strutturati e relativa posa in opera per il Progetto PON/FESR - 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.

IL DIRIGENTE SCOLASTICO RESPONSABILE DEL PROGETTO

VISTO il DPR 275/1999, concernente norme in materia di autonomia delle istituzioni scolastiche;

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

VISTO il Decreto Interministeriale 129/2018 - Regolamento concernente le Istruzioni generali sulla gestione amministrativo-contabile delle istituzioni scolastiche;

VISTI i Regolamenti (UE) n. 1303/2013 recanti disposizioni comuni sui fondi strutturali e di investimento europei, il Regolamento (UE) n. 1301/2013 relativo al Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) e il Regolamento (UE) n. 1304/2013 relativo al Fondo Sociale Europeo;

VISTO il PON - 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.

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;

CONSIDERATO 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 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 La legge 108/2021 di conversione del Decreto Legge n° 77 del 31 maggio 2021 cosiddetto decreto semplificazioni Bis

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,

VISTE le delibere del Consiglio d'Istituto n. 2 di approvazione del Programma Annuale dell'esercizio finanziario 2021 e n. 26 del 10/02/2022 di approvazione del Programma Annuale dell'esercizio finanziario 2022;

VISTO il "Programma Operativo Nazionale "Per la scuola, competenze e ambienti per l'apprendimento" 2014-2020;

VISTO L'Avviso pubblico prot.n. 20480 del 20/07/2021 per la realizzazione di reti locali, cablate e wireless, nelle scuole - 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",

VISTA la Nota autorizzativa, comunicazione del Ministero dell'Istruzione prot. AOODGEFID - 0040055 del 14/10/2021 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) - Avviso pubblico prot.n. 20480 del 20/07/2021 per la realizzazione di reti locali, cablate e wireless, nelle scuole - Autorizzazione progetto per il cablaggio strutturato e sicuro all'interno degli edifici scolastici per un importo complessivo ammesso al finanziamento di € 47.973,78 Prot. 5778/U del 19/10/2021;

VISTA la delibera del Consiglio d'Istituto n. 17 del 6/10/2021 con la quale è stata approvata l'Adesione al Progetto PON di cui all'oggetto;

VISTA la delibera del Collegio docenti n. 1 del 26/10/2021, di ratifica e adesione al Progetto PON di cui all'oggetto,

VISTO il decreto di variazione n. 94 del 20/10/2021 di assunzione in bilancio della somma prevista e pari € 47.973,78 in seguito all'autorizzazione del progetto, relativamente all'esercizio finanziario 2021;

VISTE le caratteristiche del progetto redatto dal Progettista interno, prot. 2842/E del 09/05/2022;

RILEVATA la presenza di Convenzioni Consip attive per la fornitura che si intende acquisire, in particolare la convenzione "Reti locali 7",

PRESO ATTO Che i prodotti presenti NON corrispondono alle caratteristiche dei prodotti di interesse della istituzione scolastica, anche in relazione al progetto prot. 2842/E del 09/05/2022;

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 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,

VISTA la richiesta di preventivo relativa alla fornitura che si intende acquisire fatta alla ditta OPSYSTEM Srl, prot. 2843/U del 09/05/2022;

RITENUTO congruo al mercato il prezzo indicato nell'offerta pervenuta da OPSYSTEM Srl, prot. 02873/E del 11/05/202;

PRESO ATTO che l'offerta economica è congrua con quanto nelle disponibilità della scuola;

INDIVIDUATA pertanto la ditta OPSYSTEM Srl, P.IVA IT08547010960, 5 Corso Luigi Manusardi, 3, 20136 Milano (MI), per la fornitura che si intende acquisire;

VISTO la documentazione richiesta e allegata alla offerta economica,

VISTO la regolarità del DURC in corso di validità al momento del presente decreto,

VISTO l'assenza di annotazioni riservate sul sito Anac

VISTA 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 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;"

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 alla ditta OPSYSTEM Srl, P.IVA IT08547010960, Corso Luigi Manusardi, 3, 20136 Milano (MI), per la fornitura indicata nel capitolato di progetto e dettagliata nell'offerta prot. 2843/U del 09/05/2022 allegata;

Art. 3 L'importo complessivo oggetto della spesa, desunto dai prezzi del fornitore, per l'acquisizione in affidamento diretto di cui all'Art. 2 è determinato in € 33.430,00 oltre IVA al 22%. La spesa sarà imputata, nel Programma Annuale, sull'Attività A.3.6 -

"REALIZZAZIONE DI RETI LOCALI CABLATE E WIRELESS - AVVISO 20480/2021" - CUP: F49J21009110006 del P.A. E.F. 2022 che presenta un'adeguata e sufficiente disponibilità finanziaria;

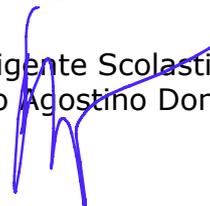
Art. 4 Sulla base di quanto specificato al punto 4.3.5 delle Linee Guida n°4 dell'ANAC, approvate il 26/10/2016, e da quanto disposto dal DL 76/2020 cosiddetto decreto semplificazioni, all'operatore economico individuato per la procedura di affidamento diretto non saranno richieste:

- garanzia provvisoria, pari al 2% del prezzo base (al netto dell'IVA), di cui all'art.93 comma 1 del Dlgs 50/2016;

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 prof. Mauro Agostino Donato Zeni.

Il Dirigente Scolastico
prof. Mauro Agostino Donato Zeni





OP SYSTEM

Progetto PON – Istituto Tenca - Milano

Data documento: 10.05.2022
N. Protocollo Documento: 1.0
Data Revisione Documento: 10.05.2022
Autore: Emanuele Panetta
Recapiti: 333.5464602



1 SOMMARIO

DISCLAIMER PRIVACY	2
TEAM DI SUPPORTO	2
CHI È OP SYSTEM	3
1. PREMESSA	4
2. SOLUZIONE PROPOSTA	5
2.1. Piano Rialzato	5
2.2. Primo Piano	5
2.3. Secondo Piano	5
2.4. Terzo Piano	7
2.5. Laboratorio Linguistico	7
3. CARATTERISTICHE TECNICHE GENERALI DELLE FORNITURE	8
3.1. Composizione dell’impianto	8
3.2. Progetto Tecnico	8
3.3. Cablaggio strutturato	8
3.4. Aspetti Normativi del cablaggio strutturato proposto:	9
3.5. Tipologia Doppino utilizzato:	10
3.6. Codici colore di collegamento:	11
3.7. COLLAUDO	12
3.8. OBBLIGHI VERSO I DIPENDENTI	13
3.9. RESPONSABILITA’	13
4. SERVIZIO DI ASSISTENZA TECNICA	14
5.1 Servizio di Help Desk	14
5.2 Servizio di Assistenza Hardware	14
6. SLA – SERVICE LEVEL AGREEMENT	15
7. SERVIZIO DI MANUTENZIONE	16
8. PROPOSTA COMMERCIALE	17

DISCLAIMER PRIVACY

Tutti I contenuti presenti all'interno del documento sono strettamente riservati al committente. Ogni utilizzo non autorizzato può essere perseguibile legalmente.

TEAM DI SUPPORTO

NOMINATIVO	RUOLO	E-MAIL	TELEFONO
Emanuele Panetta	Area Commerciale	emanuele.panetta@opsystem.eu	333.5464602
Marco Olmi	Sistemista – Esecuzione Progetto	claudio.corrias@opsystem.eu	388.6447911
Marco Prandina	Resp. - di Progetto	marco.prandina@opsystem.eu	378.3027840

CHI È OP SYSTEM

OP System nasce dalla condivisione di valori professionali ed umani di due esperti del settore ICT, i quali si rendono conto che per il Cliente diventa importante disporre di un'infrastruttura affidabile e semplice da utilizzare, così da poter dedicare risorse ed energie al proprio core business.

Dopo oltre 18 anni di attività e collaborazioni nel settore ICT, Olmi e Panetta decidono di tradurre in un'esperienza imprenditoriale il loro approccio verso i Clienti, basato sull'affidabilità delle persone e dei servizi erogati. Nasce così OP SYSTEM S.R.L., un'azienda che da sempre pone il cliente al centro della propria attenzione e del quale si sforza di soddisfare le esigenze nell'ottica e con l'ambizione di riuscire col tempo a rappresentare per la propria clientela un punto di riferimento sempre più sotto la veste di consulente e sempre meno di puro fornitore di prodotti e servizi.

1. PREMESSA

Nel ringraziare l'Istituto Carlo Tenca di Milano della cortese disponibilità, OP SYSTEM è lieta di sottoporre la presente proposta tecnico economica per il rinnovamento dell'attuale rete locale atta ad ottimizzare le prestazioni necessarie per una conduzione efficace, sicura e continuativa dei servizi scolastici interni ed esterni in ottemperanza delle procedure previste dal progetto europeo PON promosso dal Ministero dell'Università e della Ricerca

Il presente documento fornisce tutte le indicazioni e le specifiche necessarie ai fini della presentazione, da parte dell'azienda Op System S.r.l., della proposta progettuale e dell'offerta economica per la realizzazione di un cablaggio strutturato interno e di un impianto Wi-Fi con copertura totale dell'Istituto che dovranno costituire una soluzione tecnologica definitiva.

Ci preme sottolineare la disponibilità di OP System nel fornire supporto all'azienda cliente nelle fasi di compilazione delle procedure di accreditamento online previste dalle linee guida del progetto PON, qualora lo ritenessero necessario. Tale supporto sarà fornito da remoto o, a seguito di valutazione, presso il vostro Istituto.

2. SOLUZIONE PROPOSTA

2.1. Piano Rialzato

L'idea è di stendere fibra ottica sia come dorsale (Uplink in Gigabit) sia come mezzo trasmissivo ai singoli piani con conseguente bonifica del cablaggio già presente sia in rame sia in fibra ottica. L'unico segmento di cablaggio che riteniamo valga la pena essere mantenuto è quello dedicato all'attuale connessione degli apparati wi-fi dei piani. Il Piano Rialzato prevederà la stesura di Mt. 110 - Fibra Ottica MM 4 Fibra OM3 che avrà la funzione di connettere il Rack A al Rack B. Di seguito la lista dei componenti necessari alla realizzazione di questa specifica porzione d'impianto:

DESCRIZIONE	Q.TA'
Fibra Ottica MM 4 Fibre OM3 (dorsale da rack A a rack B)	MT. 110
Cassetti Ottici	N. 2
Frontali	N. 2
Bussole	N. 8
Giunzioni	N. 8
PigTail	N. 8
Manodopera inserimento Cavo in Fibra Ottica	1GG X 2 PERSONE

2.2. Primo Piano

Le attività che saranno svolte a questo piano prevederanno la connessione del rack "D" al laboratorio d'Informatica. Questa operazione migliorerà nettamente le performance per gli utenti del Laboratorio d'informatica che spesso avranno a che fare con contenuti multimediali che, come noto, richiedono maggiori risorse alla rete.

DESCRIZIONE	Q.TA'
Fibra Ottica MM 4 Fibre OM3 (dorsale da rack D a laboratorio di Informatica)	MT. 150
Cassetti Ottici	N. 2
Frontali	N. 2
Bussole	N. 8
Giunzioni	N. 8
PigTail	N. 8
Manodopera inserimento Cavo in Fibra Ottica	1, 5 GG X 2 PERSONE

2.3. Secondo Piano

A questo livello dell'edificio saranno installati n. 2 armadi rack intermedi con relativa stesura di tratte in fibra ottica. Tali armadi e l'infrastruttura di connettività ad essi legata, avranno lo scopo di smistamento e rilancio del segnale per garantire una scalabilità futura

DESCRIZIONE	Q.TA'
ARMADIO 1	
Fibra Ottica MM 4 Fibre OM3 (n. 2 Armadi Intermedi connessi in F.O.)	MT. 120
Cassetti Ottici	N. 2
Frontali	N. 2
Bussole	N. 8
Giunzioni	N. 8
PigTail	N. 8
Armadio Rack ed Accessori	N. 1
Manodopera inserimento Cavo in Fibra Ottica e posa armadio rack	1 GG X 2 PERSONE
ARMADIO 2	
Fibra Ottica MM 4 Fibre OM3 (n. 2 Armadi Intermedi connessi in F.O.)	MT. 120
Cassetti Ottici	N. 2
Frontali	N. 2
Bussole	N. 8
Giunzioni	N. 8
PigTail	N. 8
Armadio Rack ed Accessori	N. 1
Manodopera inserimento Cavo in Fibra Ottica e posa armadio rack	1 GG X 2 PERSONE

2.4. Terzo Piano

L'intervento al terzo piano dell'edificio prevede, come per i piani precedenti, la realizzazione della connessione in fibra verso le aule del piano. Anche a questo piano sarà installato un armadio a rack che accoglierà gli apparati attivi di distribuzione del segnale IP verso le aule in modalità cablata o Wi-Fi.

DESCRIZIONE	Q.TA'
Fibra Ottica MM 4 Fibre OM3	MT. 100
Cassetti Ottici	N. 2
Frontali	N. 2
Bussole	N. 8
Giunzioni	N. 8
PigTail	N. 8
Armadio Rack ed Accessori	N. 1
Manodopera inserimento Cavo in Fibra Ottica e posa armadio rack	1 GG X 2 PERSONE

2.5. Laboratorio Linguistico

Anche la realizzazione di questa porzione progettuale ha come fine l'ottimizzazione delle performance richieste dalle postazioni del laboratorio linguistico che fruisce abitualmente di contenuti multimediali, a volte anche interattivi, che richiedono risorse significative alle piattaforme applicative, al server e, conseguentemente, all'infrastruttura di rete. Questo intervento consentirà di garantire sessioni fluide e senza interruzioni o rallentamenti.

DESCRIZIONE	Q.TA'
Cablaggio Aula informatica per Punti Rete	N. 32
Cablaggio in rame Cat6 comprensivo di n. 1 Armadio Rack 19" 9U	N. 1
Certificazione Rete	Compresa

3. CARATTERISTICHE TECNICHE GENERALI DELLE FORNITURE

3.1. Composizione dell'impianto

La composizione finale dell'impianto verrà fornita con modalità "chiavi in mano" e dato completo in ogni sua parte con l'impiego di tutti i necessari elementi di assemblaggio (anche se non esplicitamente indicati nelle singole voci descrittive degli elementi modulari).

Si riterranno pertanto compresi a carico dell'azienda Op System S.r.l. come oneri di fornitura (e come tali già computati nel costo della corrispondente voce che li necessita) tutti i necessari accessori per canalizzazioni per rendere la fornitura finita, realizzata nel rispetto della *regola d'arte* e in conformità con le *migliori pratiche* e la normativa di riferimento.

3.2. Progetto Tecnico

Il progetto tecnico viene diviso in 5 macroaree per essere di facile comprensione:

1. Predisposizione tubature e passerelle sospensorie
2. Stesura cavi in fibra ottica e cavi in rame
3. Attestazione punti rete
4. Certificazione cablaggio di rete
5. Installazione apparati attivi
6. Attivazione Impianto WIFI
7. Rimozione e bonifica dell'attuale sistema

3.3. Cablaggio strutturato

Gli aspetti peculiari del cablaggio strutturato proposto possono essere riassunti nei seguenti punti:

- Realizzazione di un sistema di canalizzazione che abbia una previsione di scalabilità e non impatti con l'attuale impiantistica in essere
- Fornitura di una soluzione versatile e riconfigurabile, in funzione degli ambienti scolastici che sono spesso soggetti cambiamenti strutturali e ad uso nei locali coinvolti dalle impiantistiche.
- Fornitura di un cablaggio che possa rispondere ad esigenze attuali e future garantendo la massima scalabilità del progetto presentato

Questo cablaggio è stato valutato in una fase seguente alla data di costruzione dello stabile pertanto lo stesso, viene adattato alla struttura dell'edificio e caratterizzato da una ben precisa architettura che abbia tutte le caratteristiche in costituzione/materiali impiegati e in termini di sicurezza rispetto alle norme di ingegneria edile odierna di un edificio pubblico ad utilizzo didattico.

3.4. Aspetti Normativi del cablaggio strutturato proposto:

Le normative EIA/TIA sono state le prime normative circa il cablaggio strutturato; per questo motivo, pur essendo americane, sono state e continuano ad essere utilizzate anche in altri paesi. Le norme che riguardano il cablaggio strutturato, ripartite per ambiti territoriali, sono:

- La norma ISO/IEC 11801 è lo standard internazionale per il cablaggio per telecomunicazioni; in questo standard si definisce un generico sistema di cablaggio che è indipendente dal tipo di applicazione e compatibile con i componenti di cablaggio (di differenti costruttori) rispondenti a tale standard.
- La norma EN50173 è lo standard Europeo per un generico cablaggio per telecomunicazioni; questo standard deriva dalla norma ISO/IEC 11801, da cui del resto differisce in modo minimo.
- la norma EN50173-1 in cui si definiscono le prestazioni installative generali del bando di gara proposto in questo documento

Nota: Gli impianti forniti da Op System S.r.l. rispettano La norma ISO/IEC 11801- EN50173 - EN50173-1

- La norma EIA/TIA 568B è lo standard americano per il cablaggio per telecomunicazioni in edifici commerciali; in questo standard si definisce un generico sistema di cablaggio per le telecomunicazioni che dovrà supportare un ambiente multiprodotto e multi-fornitore installato in edifici commerciali e pubblici.

- la norma EIA/TIA 568B in cui si definisce la categoria 6; questa nuova categoria utilizza una banda passante di 250Mhz

Nota: Gli impianti forniti da Op System S.r.l. rispettano La norma EIA/TIA 568B

VELOCITÀ DI TRASMISSIONE	CATEGORIA	CLASSE	ISO/IEC 11801	EIA/TIA 568A	EN 50173
fino a 100 KHz	1 ⁽¹⁾	A	• ⁽²⁾	•	• ⁽²⁾
fino a 1 MHz	2 ⁽¹⁾	B	• ⁽²⁾	•	• ⁽²⁾
fino a 16 MHz	3 ⁽¹⁾	C	•	•	•
fino a 20 MHz	4		•	•	
fino a 100 MHz	5	D	•	•	•
	5e	D 2000	•	•	•
fino a 250 MHz	6	E		•	
fino a 600 MHz	7*	F*		•	
2 GHz	Fibra ottica	Ottica	•	•	•

* Classificazioni contenute in proposte normative non ancora approvate.

Tabella C1 – Categoria e Classe

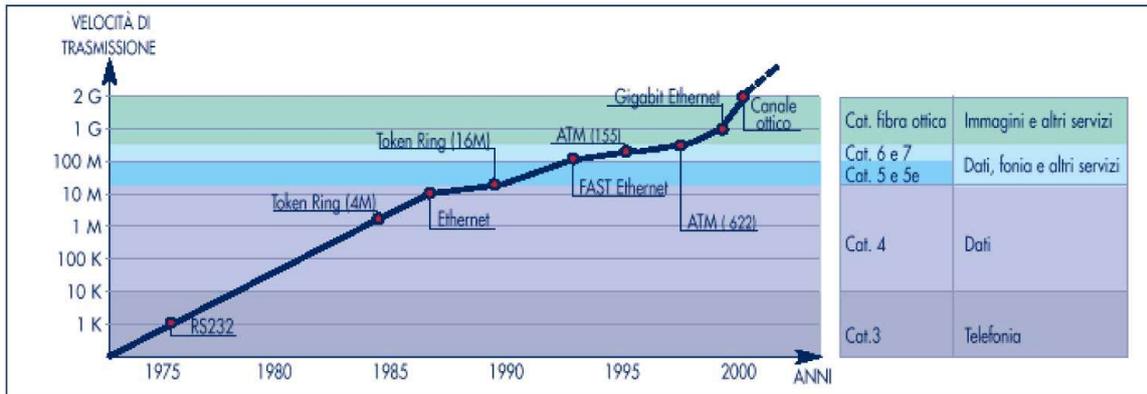


Tabella c2 - Garanzia elevate prestazioni nella trasmissione

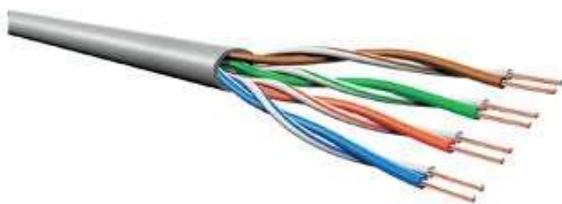
3.5. Tipologia Doppino utilizzato:

Il doppino è un cavo costituito da una o più coppie (pair) di conduttori di rame ritorti, con una discreta banda passante e caratterizzata da facilità d'installazione e costi contenuti.

Binatura (twistatura)

La binatura del cavo è quel procedimento per cui le coppie di conduttori vengono ritorte tra loro. I conduttori componenti la singola coppia sono ritorti, le coppie vengono ritorte tra loro con passi di twistatura variabile. Con la binatura eventuali disturbi di natura elettromagnetica vengono indotti sui singoli conduttori in modo uguale e contrario, favorendo così l'eliminazione stessa del disturbo.

I principali tipi di doppino utilizzati rispetto alle condizioni di stesura e canalizzazione che verranno riscontrate per il cablaggio strutturato saranno di tipologia:



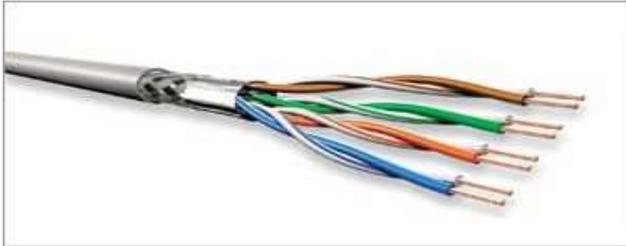
- **UTP (Unshielded Twisted Pair)**

Caratteristiche:

Cavo non schermato ($Z=100\Omega$)

Modalità di impiego:

viene utilizzato in tratte dedicate che non presentano problemi di diafonia e interferenze magnetiche



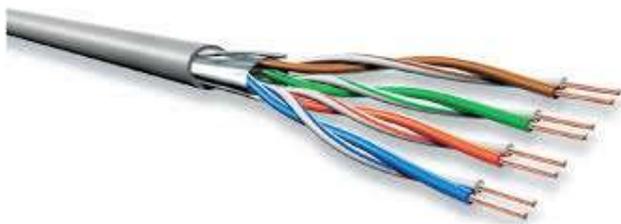
- **FTP (Foiled Twisted Pair)**

Caratteristiche:

Cavo schermato ($Z=100\Omega$)

Modalità di impiego:

viene utilizzato in tratte dedicate che presentano problemi di diafonia



- **S-FTP (Shielded-Foiled Twisted Pair)**

Caratteristiche:

Cavo schermato ($Z=100\Omega$)

Modalità di impiego:

viene utilizzato in tratte dedicate che presentano problemi di diafonia e interferenze elettromagnetiche

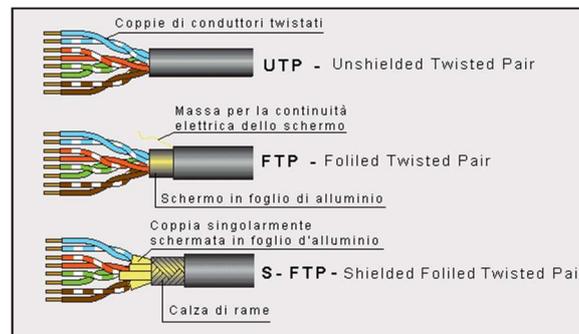


Tabella D1 – comparativa tipologia di cavi

3.6. Codici colore di collegamento:

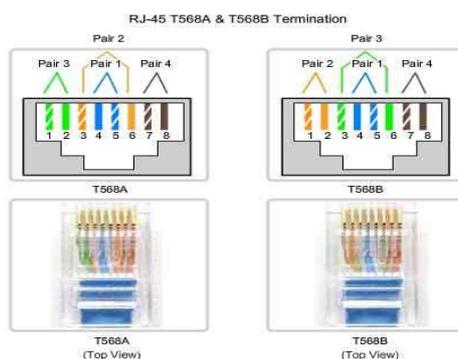
Le singole coppie di un cavo in rame, numerate da 1 a 4 sono identificate dai seguenti colori:

- coppia 1 >> bianco/blu - blu
- coppia 2 >> bianco/arancio - arancio
- coppia 3 >> bianco/verde - verde
- coppia 4 >> bianco/marrone – marrone

L'azienda Op System garantisce il collegamento dei cavi ai connettori secondo la normativa permette che due possibili schemi di connessione delle coppie e precisamente T568A e T568B che differiscono l'una dall'altra nell'inversione delle coppie 2 e 3.

In ogni impianto lo schema di connessione deve essere collegato in modo univoco T568A o T568B.

Non saranno eseguite dall'azienda Op System S.r.l. soluzioni miste come previsto dalle normative citate nel paragrafo 4.2.2



3.7. COLLAUDO

Tutte le componenti saranno soggette a collaudo per accertarne l'effettiva rispondenza a quanto richiesto.

Op System S.r.l. garantirà il presidio e l'assistenza necessaria all'effettuazione dei collaudi e all'analisi di eventuali anomalie riscontrate.

Il collaudo verrà considerato terminato quando tutte le prove concordate con la stazione appaltante avranno avuto esito positivo.

A conclusione del collaudo verrà fornito e redatto apposito verbale di accettazione controfirmato dall'azienda Op System S.r.l. e il Collaudatore.

Viene inteso l'esito positivo del collaudo, seguito dall'approvazione da parte del Committente, come accettazione definitiva delle forniture di beni e servizi resi

3.8. OBBLIGHI VERSO I DIPENDENTI

L'azienda Op System S.r.l. si impegna a rispettare tutti gli obblighi verso i propri dipendenti imposti dalle vigenti disposizioni legislative e regolamentari in materia di lavoro e assicurazioni sociali, assumendone gli oneri relativi. La ditta garantisce il rispetto delle norme dei contratti collettivi nazionali di lavoro per la categoria di lavoratori del settore economico di appartenenza.

L'azienda Op System S.r.l. è esclusiva responsabile dell'osservanza di tutte le disposizioni relative alla tutela antinfortunistica e sociale delle maestranze addette ai lavori oggetto del presente capitolato, nonché della rispondenza degli arredi di che trattasi, alle norme di sicurezza e antinfortunistica vigenti con particolare riferimento al Decreto Legislativo 19/04/1994, n. 626 e L 81 del 2008 successive modificazioni.

3.9. RESPONSABILITA'

L'azienda Op System S.r.l. si obbliga ad assumere ogni responsabilità per casi di infortuni e danni arrecati al Committente e/o a terzi in dipendenza di manchevolezze o di trascuratezze commesse durante l'esecuzione delle prestazioni contrattuali.

4. SERVIZIO DI ASSISTENZA TECNICA

Servizi Compresi nel Contratto di Assistenza:

5.1 Servizio di Help Desk

Il Servizio di Helpdesk di OP System prevede la gestione sia del Primo sia del Secondo livello.

Le regole d'ingaggio prevedono che il cliente apra un ticket contattando l'Helpdesk attraverso chiamata telefonica. Questo consente alle risorse tecniche del Supporto di prendere in carico la problematica, eseguire un primo processo di investigazione ed eventualmente risolvere l'anomalia od il guasto con contestuale chiusura del ticket. Qualora il primo livello di supporto non fosse risolutivo, si passa immediatamente al secondo livello di escalation che prevede un processo di diagnosi approfondita.

OP System desidera sottolineare che il fatto di gestire sia il 1° sia il 2° livello in prima persona crea del valore nei confronti del cliente che si esprime nel beneficio di ridurre i tempi di disservizio.

5.2 Servizio di Assistenza Hardware

Tutto il materiale fornito è comprensivo di:

- Switch: **GARANZIA A VITA**
- Impianto emissione Radio WiFi: garanzia di 12 mesi

6. SLA – SERVICE LEVEL AGREEMENT

Nell'intento di fornire un supporto efficace al cliente, OP System ha strutturato un sistema di Supporto atto ad indirizzare al meglio le istanze di urgenza.

Qualora il cliente necessiti una gestione dei Service Level Agreement, OP System è in grado di proporre la struttura di SLA basata sui seguenti parametri:

SERVIZIO IN OGGETTO	Presenza in Carico
Fornitura componenti hardware	15 minuti – 5x7 08.00-18.00
Infrastruttura LAN	15 minuti – 5x7 08.00-18.00
Malfunzionamenti all'impianto	8 ore (presa in carico ed analisi delle problematiche da remoto)

Per accettazione,

Timbro e firma	Timbro e firma
----------------	----------------

Data: 10.05.2022

7. SERVIZIO DI MANUTENZIONE

Nell'ottica di mantenere in servizio l'impianto ai massimi livelli di efficienza, proponiamo di seguito un piano di manutenzione basato su un monte ore a gettoni di cui illustriamo le condizioni economiche

Valore dei gettoni: 10 gettoni = € 500,00 pari a 10 ore di lavoro

SERVIZIO IN OGGETTO	ANNUALITA'	MONTE ORE A GETTONI
Manutenzione ordinaria e straordinaria	2022	10
Manutenzione ordinaria e straordinaria	2023	10
Manutenzione ordinaria e straordinaria	2024	10
TOTALE		30 GETTONI pari ad € 1.500,00

8. PROPOSTA COMMERCIALE

Per il punto in oggetto si faccia riferimento alla tabella economica allegata a questo documento.

ISTITUTO SUPERIORE Carlo Tenca

Progetto PON - Proposta economica

DESCRIZIONE	CODICE PRODOTTO	CATEGORIA	PREZZO UNITARIO	PREZZO IVATO	Q.TA'	IMPORTO TOTALE NETTO	IMPORTO TOTALE IVATO
Switch - Aruba IOn 1930 24G 4SFP+ 370W Sw - POE GARANZIA A VITA	SW1930-24-370W	Switch	547,00 €	667,34 €	5	2.735,00 €	3.336,70 €
SWITCH ARUBA INSTANT ON JL681A 1930 8G MANAGED 8XRJ45 10/100/1000 POE 124W + 2SFP 1GBE GARANZIA A VITA	SW1930-8G	Switch	210,00 €	256,20 €	1	210,00 €	256,20 €
Ruckus R350 Unleashed, dual band 802.11ax WiFi6 Indoor AP, BeamFlex, 2x2:2, 1 eth. Port	R350	Access Point	495,00 €	603,90 €	39	19.305,00 €	23.552,10 €
Cablaggio Strutturato a corpo con dorsale in fibra ottica 1GBps - comprensivo di cassetto ottico e crimpatura a caldo con strumento	MAND1	Cablaggio Strutturato	1.000,00 €	1.220,00 €	5	5.000,00 €	6.100,00 €
Cablaggio Strutturato in rame CAT 6 con terminazione in Patch Panel	MAND2	Cablaggio Strutturato	3.500,00 €	4.270,00 €	2	7.000,00 €	8.540,00 €
TRANSCEIVER HP J4858D ARUBA 1G SFP LC SX 500M MMF XCVR	TS1GB500M	Switch Accessori	245,00 €	298,90 €	8	1.960,00 €	2.391,20 €
Firewall Frotinet FG-100F con 1 anno di Garanzia e UTM	FG100F	Sicurezza	5.037,00 €	6.145,14 €	1	5.037,00 €	6.145,14 €
Servizio di installazione, configurazione e collaudo (a corpo)	SICC	Servizi	400,00 €	488,00 €	4	1.600,00 €	1.952,00 €

IMPONIBILE 42.847,00 €

SCONTO 9.427,00 €

IMPORTO SCONTATO 33.420,00 €

I.V.A. 22% 7.352,40 €

TOTALE FATTURA 40.772,40 €