



Ministero dell'Istruzione

UNIONE EUROPEA
Fondo sociale europeo
Fondo europeo di sviluppo regionale**ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "N. PIZI"****Liceo Classico, Liceo Scientifico e Liceo Artistico**

Via San Gaetano s.n.c. – 89015 PALMI (RC)

Segreteria tel. 0966/46103 0966/439170 Presidenza tel. 0966/439171

codice fiscale 91006650807 codice univoco UF4TOL codice mecc.RCIS019002

www.liceopizipalmi.edu.it e-mail: rcis019002@istruzione.it Pec: rcis019002@pec.istruzione.it

Prot. 4380 / 6. 10

Palmi, 22.03.2022

**INIZIATIVE FINANZIATE DALLA PROGRAMMAZIONE UNITARIA DEI
FONDI STRUTTURALI 2014/2020**

a valere sul PON "Per la scuola, competenze e ambienti per l'apprendimento"

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. AOODGEFID/20480 del 20/07/2021 Progetto 13.1.1A -FESR PON-CL-2021-78
dal titolo "Cablaggio strutturato e sicuro all'interno degli edifici scolastici"*

Agli Atti
Al Sito Web
All'Albo

OGGETTO: Capitolato tecnico allegato alla determina a contrarre procedura di affidamento diretto - ex Art. 36, Comma 2, Lettera a) D.Lgs 50/2016 e s.m.i, mediante Trattativa Diretta sul MEPA, ai sensi dell'art. 1 c. 2 lett. a) L. 120/2020, per l'acquisizione di prodotti e servizi finalizzata alla realizzazione del progetto nell'ambito dei 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 prot.n. 20480 del 20/07/2021 per la realizzazione di reti locali, cablate e wireless, nelle scuole. Codice progetto **13.1.1A -FESR PON-CL-2021-78 dal titolo "Cablaggio strutturato e sicuro all'interno degli edifici scolastici"** – CUP I69J21003860006 - CIG Z9435B10CB

CAPITOLATO TECNICO

1 *Avviso pubblico prot. n. AOODGEFID/20480 Reti locali del 20/07/2021 cup I69J21003860006 Progetto 13.1.1A-FESR PON-CL-2021-78 dal titolo "Cablaggio strutturato e sicuro all'interno degli edifici scolastici"*

Fornitura e messa in opera cablaggio strutturato all'interno degli edifici scolastici inclusi componenti passivi

Realizzazione del cablaggio strutturato (apparati passivi):

- fornitura di materiali ed attrezzaggi per la realizzazione del cablaggio strutturato;
- lavori di posa in opera della fornitura;
- realizzazione di opere civili accessorie alla fornitura;

Servizi obbligatori connessi alla fornitura

- servizio di assistenza al collaudo;
- servizio di dismissione dell'esistente

Servizi accessori

- servizi di assistenza e manutenzione ordinaria;
- servizi di intervento su chiamata su PDL;
- servizio di monitoraggio e gestione della rete;

1. Cablaggio strutturato (componenti passive)

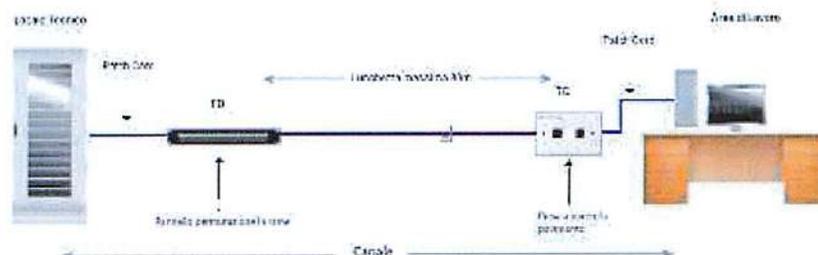
La topologia del cablaggio strutturato sarà di tipo stellare gerarchico con la realizzazione dei distributori di piano, di edificio e di comprensorio. Ogni distributore sarà servito da armadi rack per i dati. Ogni posto di lavoro sarà servito da almeno una presa telematica.

Il cablaggio strutturato dovrà essere:

- 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;
- 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)

Cablaggio Orizzontale

Nella figura che segue è rappresentato lo schema generale di un cablaggio di distribuzione orizzontale che interconnette un pannello di permutazione (distributore di piano FD) alla postazione di lavoro (PdL o TO):



La distribuzione orizzontale identifica quella parte di cablaggio realizzata con cavo in rame a 4 coppie che collega i pannelli di permutazione di piano alle postazioni di lavoro utente mediante connettori modulari di tipo RJ45 per il rame.

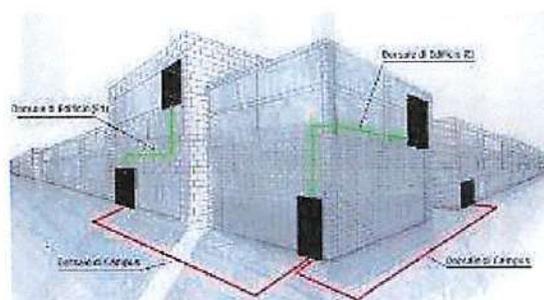
La distribuzione orizzontale comprenderà l'allestimento dei locali tecnici di piano con pannelli di permutazione in Cat. 6, bretelle di connessione, cavi di distribuzione e posa di analogo categoria, e postazioni di lavoro completamente allestite di placche, frutti e bretelle di connessione agli apparati in armadio ed in campo.

Come descritto nella figura precedente la rete di distribuzione orizzontale tra l'armadio di permutazione di piano e le rispettive postazioni di lavoro sarà di tipo strutturato (fonia \ dati) con topologia gerarchica stellare ed utilizzerà i seguenti componenti:

- Pannelli di permutazione;
- Cavo di distribuzione orizzontale;
- Patch cord (bretelle di permutazione lato armadio) e work area cable (bretelle lato postazione di lavoro);
- Postazioni di lavoro.

Cablaggio di Dorsale

Nella figura che segue è rappresentato lo schema generale di un cablaggio di dorsale che collega i locali tecnici di edificio siti in un comprensorio (dorsale di campus colorata in rosso) o i locali tecnici di piano (dorsale di edificio colorata in verde E-E1):



Nel cablaggio di dorsale pertanto si distinguono le seguenti tipologie di dorsale:

- Dorsale di campus: il cablaggio di dorsale del campus si estende dal locale tecnico\armadio di campus al locale tecnico\armadio principale di ogni edificio. Quando è presente, comprende i cavi di dorsale del campus e le relative terminazioni a pannello di permutazione;
- Dorsale di edificio: il cablaggio di dorsale di edificio si estende dal locale tecnico\armadio principale di edificio agli armadi di piano. Il sottosistema così rappresentato include i cavi di dorsale dell'edificio e le relative terminazioni a pannello di permutazione.

Di seguito viene riportata la descrizione dei componenti di cablaggio strutturato:

Armadi Rack

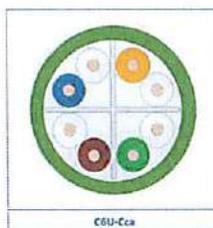
Le tipologie di armadi richiesti hanno le seguenti caratteristiche dimensionali:

Caratteristiche

- Struttura portante completamente in acciaio
- larghezza 600mm.;
- profondità 600mm. ;
- altezze, 12U, 20U;
- Porte anteriori o posteriori singolo o a doppio battente, in cristallo di sicurezza;
- Montanti 19" due coppie (fronte e retro);
- Kit di messa a terra di serie;
- Realizzato in conformità a tutte le principali norme internazionali;

Cablaggio in rame

I cavi in rame sono utilizzati per realizzare la connessione tra il pannello di permutazione e la postazione lavoro (PdL o TO). Il cavo in rame per la distribuzione orizzontale di tipo non schermato U/UTP Cat. 6 è costituito da 4 coppie intrecciate con conduttori a filo solido temprati a sezione circolare 23AWG divise da setto separatore a croce ed ha impedenza caratteristica 100 Ohm +/-3%.



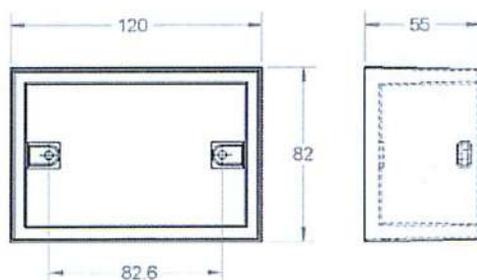
Postazioni di lavoro

La postazione di lavoro sarà realizzata connettendo il cavo di distribuzione orizzontale alla presa, nella fase di installazione si rispetterà la condizione che la distanza tra il pannello di permutazione all'interno dell'armadio a rack di piano e la presa della postazione di lavoro sia al massimo di 90 metri.

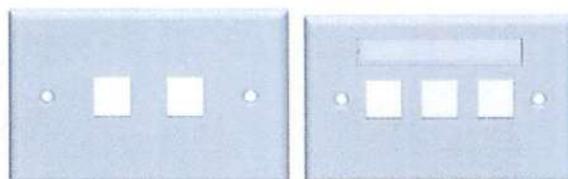
La presa si compone di tre elementi:

- scatola esterna tipo UNI503 in resina ABS;
- placca autoportante tipo da 2 o 3 posizioni;
- prese modulari tipo non schermate U/UTP cat.6.

Tipo di scatola UNI503



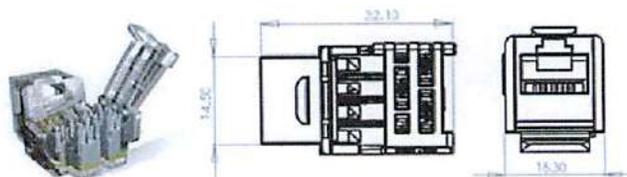
Sulla scatola, viene applicata la placca autoportante porta prese a due/tre posizioni (rappresentata nella figura seguente).



Placca Utente universale U/UTP

La placca porta frutto autoportante è etichettabile per l'identificazione univoca dell'utenza all'interno dell'edificio. La postazione di lavoro è inoltre dotata di hardware di connessione costituito da due o tre prese modulari di tipo Keystone RJ45 installabili mediante semplice innesto rapido click on (SIJ):

- soluzione non schermata U/UTP Cat.6



Pannelli di Permutazione Categoria 6 Non Schermati

I pannelli di permutazione (patch panel) per l'attestazione dei cavi in rame U/UTP (Categoria 6) saranno utilizzati all'interno degli armadi a rack per la distribuzione del cablaggio orizzontale.

Il patch panel fornito è composto da un pannello dotato di una struttura metallica modulare a 24 fori atti a contenere prese modulari RJ45 Keystone Jack Cat. 6 U/UTP

Di seguito le caratteristiche tecniche e funzionali dei patch panel:

- struttura metallica a 1U con supporto rack 19" e 24 fori per RJ45 Keystone Jack;
- capacità di alloggiare 24 RJ45 sia U/UTP per pannelli di Cat.6;
- possibilità di fissaggio solidale alla struttura (ma removibile rapidamente "clip on");
- possibilità di identificare separatamente ciascuna porta mediante posizionamento di etichette;



Patch Panel rame

Bretelle in rame (patch cord e work area cable)

La connessione dei pannelli di permutazione agli apparati attivi e delle postazioni di lavoro alle prese delle PdL avviene attraverso rispettivamente patch cord e work area cable costituite da un cavo a 4 coppie non schermate U/UTP.

Inoltre, le bretelle in rame saranno disponibili (U/UTP cat. 6) richiesta in tutte le lunghezze e relativi ai tagli indicati nel computo metrico.



2. Computo metrico

Fornitura componenti passivi

Fornitura in opera Armadio rack di tipo 1 da 12U - nero, profondo 600mm, di larghezza 600mm	9	PEZZO
Fornitura in opera Armadi a rack - tetto con spazzole per ingresso cavi - nero	9	PEZZO
Patch cord cat6 UTP da 3 metro	230	PEZZO
Patch cord cat6 UTP da 1 metro	230	PEZZO
Fornitura in opera Guida patch orizzontale altezza 1U - nero	14	PEZZO
Fornitura Patch Panel e accessori in rame - Patch panel altezza 1 U non schermato, di tipo precaricato, equipaggiato con 24 porte RJ45 di cat. 6, per cavi UTP cat. 6	15	PEZZO
Installazione Patch Panel e accessori in rame - Patch panel altezza 1 U non schermato, di tipo precaricato, equipaggiato con 24 porte RJ45 di cat. 6, per cavi UTP cat. 6	15	PEZZO
Fornitura Prese e scatole - Piastrine per l'installazione su scatole UNI503 complete di modulo con 2 RJ45 di cat. 6 UTP, cornice per UNI503 e cestello, e relative scatole	230	PEZZO
installazione Piastrine per l'installazione su scatole UNI503 complete di modulo con 2 RJ45 di cat. 6 UTP, cornice per UNI503 e cestello, e relative scatole	230	PEZZO
Fornitura Cavo UTP cat.6, 100Ohm classe Cca	7.015	MT
Installazione Cavo UTP cat.6, 100Ohm classe Cca	7.015	MT

Lavori di posa in opera della fornitura

Tra le attività relative ai lavori di posa in opera della fornitura è possibile elencare a titolo meramente esemplificativo:

- attestazioni di qualsiasi tipo, connettori per cavo in rame;
 - torrette di attestazione per cablaggio in rame;
 - scatole;
 - posa in opera di strisce/pannelli di permutazione;
- 3. Lavori di realizzazione di opere civili accessori alla fornitura (piccoli adattamenti edilizi)**

Tra le attività relative all'esecuzione di opere civili è possibile elencare a titolo meramente esemplificativo:

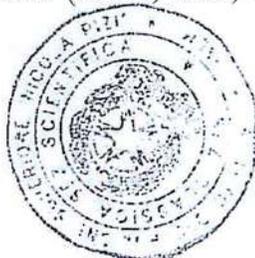
- posa di canalizzazioni, sia verticali che per corridoi o per stanze incluso il relativo materiale (tubi, canaline ecc.). Questi lavori comprendono l'apertura e la chiusura di pannelli rimovibili per controsoffitti e pavimenti flottanti dopo aver introdotto le nuove canalizzazioni;
- ripristino della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

4. Modalità esecuzione lavori

Le attività di realizzazione del cablaggio saranno svolte senza recare pregiudizio alle normali attività lavorative degli uffici con la garanzia del mantenimento del livello di rumore ad un valore non superiore a quello fissato dalla normativa vigente (D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i., D.P.C.M. 01/03/91 n. 218600 e fermo restando quanto previsto dal d.lgs. n. 112/1998, e Legge 26/10/95 n. 447 e relativa normativa di attuazione e D.Lgs. 10 aprile 2006 n. 195), effettuando in ogni caso le attività più rumorose fuori dal normale orario di ufficio (esempio: forature passanti delle pareti o dei solai, foratura delle pareti mobili per alloggiare le borchie telematiche), così come l'apertura o la chiusura dei controsoffitti.

Inoltre, la scelta delle attrezzature di cantiere sarà fatta ponendo particolare cura al contenimento del rumore, specie per quelle attività che non potranno essere svolte al di fuori del normale orario di lavoro degli uffici. In presenza di lavorazioni che producano polvere (in particolare foratura muri), saranno sempre essere usate apparecchiature di aspirazione con funzionamento contestuale alla lavorazione stessa.

Le modalità di esecuzione dei lavori (durata, orari, etc) saranno concordate precedentemente con l'Amministrazione.



IL DIRIGENTE SCOLASTICO
Prof.ssa Maria Domenica Mallamaci