



DIREZIONE EDILIZIA



Unione Europea

**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

pon
2014-2020



MIUR

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

AVVISO N.13194 DEL 24 GIUGNO 2020

INTERVENTI DI ADEGUAMENTO E ADATTAMENTO FUNZIONALE DEGLI SPAZI E DELLE AULE DIDATTICHE IN CONSEGUENZA DELL'EMERGENZA SANITARIA DA COVID – 19

Fondi Strutturali Europei – Programma Operativo Nazionale “Per la scuola, competenze e ambiente per l'apprendimento” 2014-2020

Asse II – Infrastrutture per l'Istruzione- Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR)
Obiettivo Specifico 10.7- Azione 10.7.1- “Interventi di riqualificazione degli edifici scolastici (efficientamento energetico, sicurezza, attrattività e innovatività , accessibilità, impianti sportivi, connettività), anche per facilitare l'accessibilità delle persone con disabilità”

SCHEDA PROGETTUALE SINTETICA DEI LAVORI

I.I.S. G.FERRARIS- F.BRUNELLESCHI DI EMPOLI

CUP SCHEDA: B73G20003850001

RELAZIONE TECNICA

Le opere previste riguardano gli adeguamenti strutturali per la ripresa delle attività didattiche, per coadiuvare le possibili misure di distanziamento sociale che verranno adottate o imposte. Disporre in ogni aula di una presa di rete che offra l'accesso al network di Istituto, e quindi anche ad Internet, consentirà la dovuta flessibilità di utilizzo di supporti digitali sia per una maggiore efficacia dei contenuti, in caso di separazione spaziale degli alunni, sia per erogare lezioni a distanza verso le abitazioni (via web) o verso altre aule sullo stesso campus.

In sintesi, si tratta di un intervento che potenzia un asset fondamentale dell'Istituto (la rete locale), per essere quanto più predisposto ad un utilizzo versatile delle attività didattiche. L'imminente inizio del

Città Metropolitana di Firenze
Il Dirigente della Direzione Edilizia
Ing. Gianni Paolo Cianchi
Via Ginori, 10 - Firenze
tel. 0552760476
gp.cianchi@cittametropolitana.fi.it
www.cittametropolitana.fi.it

DIREZIONE EDILIZIA



DIREZIONE EDILIZIA

nuovo anno scolastico, impone una certa urgenza nell'esecuzione delle opere previste, già individuate nel loro dettaglio come di seguito riportato. L'ampliamento delle prese di rete terminali all'interno di tutte le aule, naturalmente impone anche l'adeguamento sia di tratti di rete dorsale (collegamenti tra nodi di rete), che delle macchine di rete (switch) che hanno la doppia funzione sia di interconnessione tra nodi, sia di collettore delle linee terminali verso le utenze. A tal proposito si ricorda che le reti professionali sono dette 'multiservizio', ovvero sugli stessi switch transitano servizi diversi e separati (es. rete docenti, rete amministrazione, rete 'guest', videosorveglianza, WiFi, ecc.), la cui coesistenza, elevate prestazioni e sicurezza sono garantite esclusivamente dal tipo di apparati impiegati (full-management) e da una corretta e competente programmazione. Con queste premesse, gli interventi previsti per l'ITI Ferraris riguardano in tutto 4 plessi, sui quali insiste la necessità primaria di portare la presa di rete in ogni aula, ma che si differenziano leggermente tra di loro per alcune necessità collaterali, relative appunto all'interconnessione sulla rete dorsale e sulla necessità di aggiungere alcuni switch. Si descrive di seguito in sintesi le opere suddivise per plesso.

PLESSO CENTRALE

In totale occorrono 26 punti rete doppi in Cat.6 per le aule, mentre al piano 3° verrà posto un nuovo nodo periferico (rack murale), a cui affluiranno i punti rete del 2° e del 3° piano. Il nuovo nodo sarà connesso al centro stella attuale del 1° piano, per mezzo di una dorsale in cavo ottico multimodale OM3. Sarà inoltre necessario uno switch a 48 porte fullmanaged, della stessa serie degli altri già presenti sulla rete di Istituto, ovvero una macchina HP della serie 2530, in prima ipotesi connesso tramite 2 media-converter rame/fibra in Gigabit, verso lo switch di centro stella (HP serie 2920) che al momento non dispone di ulteriori slot per interfacce ottiche. Tale macchina andrà programmata compatibilmente alle policy già presenti sulla rete di Istituto. A tal proposito sarà anche fatta una opzione economica per aggiungere in 'trunk' al 2920, un nuovo ed ulteriore switch HP della serie 2930f, che offre ulteriori 4 slot per interfacce ottiche da 1 o 10 Gbps. I servizi tecnici di riprogrammazione dello switch di centro stella (attuale o con l'aggiuntivo nuovo), seguiranno l'opzione scelta.

SEDE NUOVA

Si rende necessario il collaudo delle linee presenti, nella categoria massima supportata dal cablaggio, ovvero Cat.5e o Cat.6. In seguito occorre sostituire lo switch attuale con un 24 porte Gigabit HP della

Città Metropolitana di Firenze
Il Dirigente della Direzione Edilizia
Ing. Gianni Paolo Cianchi
Via Ginori, 10 - Firenze
tel. 0552760476
gp.cianchi@cittametropolitana.fi.it
www.cittametropolitana.fi.it

DIREZIONE EDILIZIA



CITTÀ METROPOLITANA
DI FIRENZE

DIREZIONE EDILIZIA

serie 2530 e relativa interfaccia ottica Gigabit. Infine va effettuata la programmazione di questa macchina, compatibilmente alle policy già presenti sulla rete di Istituto.

SUCCURSALE (c/o Ist. Fermi)

Vanno realizzati 11 punti rete doppi Cat.6 nelle aule, afferenti ad un nuovo nodo di rete che sarà costituito fisicamente da un rack murale da 15 unità. Al suo interno verrà posto un nuovo switch 24 porte Gigabit HP della serie 2530, connesso via dorsale in rame Cat.6, su un armadio (nodo) esistente presso il Lab. Informatica, questo già nella rete dell'ITI Ferraris. Va effettuata la programmazione di questa nuova macchina, compatibilmente alle policy già presenti sulla rete di Istituto. Sono da creare anche 4 postazioni di alimentazione elettrica, derivate dal quadro di stanza (questo esistente), realizzate in torretta a pavimento.

LABORATORIO CAD/CAM

Sono da realizzare 3 punti rete doppi Cat.6, afferenti ad un nuovo nodo di rete nel laboratorio stesso, che sarà costituito fisicamente da un rack murale da 15 unità. Al suo interno verrà posto un nuovo switch 24 porte Gigabit HP della serie 2530, connesso via dorsale in rame Cat.6, su un armadio (nodo) esistente presso il Lab. Linguistico, questo già nella rete dell'ITI Ferraris. Va effettuata la programmazione della nuova macchina, compatibilmente alle policy già presenti sulla rete di Istituto.

PREFABBRICATO

Sono da realizzare 10 punti rete doppi Cat.6, per le aule, afferenti al nodo di rete preesistente e già connesso in fibra ottica verso il centro stella, ovvero già facente parte della rete di Istituto. Lo switch è già presente. Al termine dei lavori la Ditta incaricata eseguirà i collaudi come da normativa vigente, e la documentazione finale riguardante i collaudi sarà consegnata al committente in formato digitale.

Città Metropolitana di Firenze
Il Dirigente della Direzione Edilizia
Ing. Gianni Paolo Cianchi
Via Ginori, 10 - Firenze
tel. 0552760476
gp.cianchi@cittametropolitana.fi.it
www.cittametropolitana.fi.it



CITTÀ METROPOLITANA
DI FIRENZE

DIREZIONE EDILIZIA

ELENCO PREZZI:

Pos.	Descrizione	Q.tà	Prezzo unitario
1	PLESSO CENTRALE		
1.1	Realizzazione punto rete doppio (2 prese RJ45) in Cat.6, compreso fornitura e posa cavo UTP Cat.6 guaina Eca, fornitura e posa canalizzazioni / tubazioni / corrugati di contenimento di tratti e dimensioni minimali, attestazione prese ambo i lati, etichettatura collaudo riflettometrico mediante strumentazione standard e rilascio collaudi in formato elettronico.	cad	€ 199,00
1.2	Realizzazione dorsale ottica da centrostella ad armadio 3° piano, con fornitura e posa di cavo ottico 8 fibre multimodali OM3, terminate su cassette ottici SC mediante giunzione a fusione, esecuzione collaudo riflettometrico OTDR e rilascio report strumentali in formato elettronico	cad	€ 934,00
1.3	Fornitura switch HP serie 2530, 48 porte 10/100/1000, full-managed (3° piano)	cad	€ 916,00
1.4	Fornitura media converter rame/fibra 1000TX-1000SX (da connettere su switch di c.s.)	cad	€ 61,00
1.5	Fornitura bretella ottica multimodale, SC/SC, 2 m., duplex	cad	€ 13,00
1.6	Programmazione switch 2530 3° piano	cad	€ 203,00
	Opzione aggiunta nuovo switch 2930f al centro stella		
1.7	Fornitura switch HP serie 2930f 24 porte 10/100/1000, 4 slot SFP, collegato in 'trunk' sul 2920 attuale tramite una o più porte rame, per ciascuno switch	cad	€ 1.269,00
1.8	Fornitura MiniGBIC 1000SX per switch HP	cad	€ 111,00
1.9	Fornitura patch cord UTP, cat.6, 2 m.	cad	€ 3,75
1.10	Programmazione switch 2930 aggiuntivo	cad	€ 270,00
NOTA	per questa opzione eliminare precedente voce 1.4		
2	SEDE NUOVA		
2.1	Collaudo riflettometrico mediante strumentazione standard e rilascio collaudi in formato elettronico di singola linea UTP (escluso eventuale ripristino linee non superanti il test)	cad	€ 7,50
2.2	Fornitura switch HP serie 2530, 24 porte 10/100/1000, full-managed	cad	€ 550,00
2.3	Fornitura MiniGBIC 1000SX per switch HP	cad	€ 111,00
2.4	Fornitura bretella ottica multimodale, SC/SC, 2 m., duplex	cad	€ 13,00
2.5	Programmazione switch 2530	cad	€ 203,00
3	SUCCURSALE c/o Ist. Fermi		
3.1	Realizzazione punto rete doppio (2 prese RJ45) in Cat.6 (come voce 1.1)	cad	€ 199,00
3.2	Fornitura e posa armadio rack 15U murale con barra di alimentazione	cad	€ 511,00
3.3	Realizzazione linea di dorsale in cavo UTP verso rack 'lab informatica'	cad	€ 186,00
3.4	Fornitura switch HP serie 2530, 24 porte 10/100/1000, full-managed	cad	€ 550,00
3.5	Realizzazione punto presa di alimentazione realizzato a terra a torretta, derivato da quadro di stanza	cad	€ 369,00
3.6	Programmazione switch 2530	cad	€ 203,00
4	LABORATORIO CAD/CAM		
4.1	Realizzazione punto rete con 8 prese in Cat.6 (come voce 1.1)	cad	€ 990,00
4.2	Fornitura e posa armadio rack 15U murale con barra di alimentazione	cad	€ 511,00
4.3	Realizzazione linea di dorsale in cavo UTP verso rack 'Linguistico'	cad	€ 186,00
4.4	Fornitura switch HP serie 2530, 24 porte 10/100/1000, full-managed	cad	€ 550,00
4.5	Programmazione switch 2530	cad	€ 135,00
5	PREFABBRICATO		
5.1	Realizzazione punto rete con 8 prese in Cat.6 (come voce 1.1)	cad	€ 199,00

Città Metropolitana di Firenze
Il Dirigente della Direzione Edilizia
Ing. Gianni Paolo Cianchi
Via Ginori, 10 - Firenze
tel. 0552760476
gp.cianchi@cittametropolitana.fi.it
www.cittametropolitana.fi.it

DIREZIONE EDILIZIA



CITTÀ METROPOLITANA
DI FIRENZE

DIREZIONE EDILIZIA

COMPUTO METRICO:

Pos.	Descrizione	Q.tà	Prezzo unitario	Prezzo totale
1	PLESSO CENTRALE			
1.1	Realizzazione punto rete doppio (2 prese RJ45) in Cat.6, compreso fornitura e posa cavo UTP Cat.6 guaina Eca, fornitura e posa canalizzazioni / tubazioni / corrugati di contenimento di tratti e dimensioni minimali, attestazione prese ambo i lati, etichettatura collaudo riflettometrico mediante strumentazione standard e rilascio collaudi in formato elettronico.	26	€ 199,00	€ 5.174,00
1.2	Realizzazione dorsale ottica da centro stella ad armadio 3° piano, con fornitura e posa di cavo ottico 8 fibre multimodali OM3, terminate su cassette ottici SC mediante giunzione a fusione, esecuzione collaudo riflettometrico OTDR e rilascio report strumentali in formato elettronico	1	€ 934,00	€ 934,00
1.3	Fornitura switch HP serie 2530, 48 porte 10/100/1000, full-managed (3° piano)	1	€ 916,00	€ 916,00
1.4	Fornitura media converter rame/fibra 1000TX-1000SX (da connettere su switch di c.s.)	4	€ 61,00	€ 244,00
1.5	Fornitura bretella ottica multimodale, SC/SC, 2 m., duplex	4	€ 13,00	€ 52,00
1.6	Programmazione switch 2530 3° piano	1	€ 203,00	€ 203,00
	Opzione aggiunta nuovo switch 2930f al centro stella			
1.7	Fornitura switch HP serie 2930f 24 porte 10/100/1000, 4 slot SFP, collegato in 'trunk' sul 2920 attuale tramite una o più porte rame, per ciascuno switch	1	€ 1.269,00	€ 1.269,00
1.8	Fornitura MiniGBIC 1000SX per switch HP	4	€ 111,00	€ 444,00
1.9	Fornitura patch cord UTP, cat.6, 2 m.	4	€ 3,75	€ 15,00
1.10	Programmazione switch 2930 aggiuntivo	1	€ 270,00	€ 270,00
NOTA	per questa opzione eliminare precedente voce 1.4			
2	SEDE NUOVA			
2.1	Collaudo riflettometrico mediante strumentazione standard e rilascio collaudi in formato elettronico di singola linea UTP (escluso eventuale ripristino linee non superanti il test)	16	€ 7,50	€ 120,00
2.2	Fornitura switch HP serie 2530, 24 porte 10/100/1000, full-managed	1	€ 550,00	€ 550,00
2.3	Fornitura MiniGBIC 1000SX per switch HP	1	€ 111,00	€ 111,00
2.4	Fornitura bretella ottica multimodale, SC/SC, 2 m., duplex	1	€ 13,00	€ 13,00
2.5	Programmazione switch 2530	1	€ 203,00	€ 203,00
3	SUCCURSALE c/o Ist. Fermi			
3.1	Realizzazione punto rete doppio (2 prese RJ45) in Cat.6 (come voce 1.1)	11	€ 199,00	€ 2.189,00
3.2	Fornitura e posa armadio rack 15U murale con barra di alimentazione	1	€ 511,00	€ 511,00
3.3	Realizzazione linea di dorsale in cavo UTP verso rack 'lab informatica'	1	€ 186,00	€ 186,00
3.4	Fornitura switch HP serie 2530, 24 porte 10/100/1000, full-managed	1	€ 550,00	€ 550,00
3.5	Realizzazione punto presa di alimentazione realizzato a terra a torretta, derivato da quadro di stanza	4	€ 369,00	€ 1.476,00
3.6	Programmazione switch 2530	1	€ 203,00	€ 203,00
4	LABORATORIO CAD/CAM			
4.1	Realizzazione punto rete con 8 prese in Cat.6 (come voce 1.1)	3	€ 990,00	€ 2.970,00
4.2	Fornitura e posa armadio rack 15U murale con barra di alimentazione	1	€ 511,00	€ 511,00
4.3	Realizzazione linea di dorsale in cavo UTP verso rack 'Linguistico'	1	€ 186,00	€ 186,00
4.4	Fornitura switch HP serie 2530, 24 porte 10/100/1000, full-managed	1	€ 550,00	€ 550,00
4.5	Programmazione switch 2530	1	€ 135,00	€ 135,00
5	PREFABBRICATO			
5.1	Realizzazione punto rete con 8 prese in Cat.6 (come voce 1.1)	10	€ 199,00	€ 1.990,00

IMPORTO TOTALE LAVORI ESCLUSO IVA

21975

Città Metropolitana di Firenze
Il Dirigente della Direzione Edilizia
Ing. Gianni Paolo Cianchi
Via Ginori, 10 - Firenze
tel. 0552760476
gp.cianchi@cittametropolitana.fi.it
www.cittametropolitana.fi.it

DIREZIONE EDILIZIA



CITTÀ METROPOLITANA
DI FIRENZE

DIREZIONE EDILIZIA

QUADRO ECONOMICO:

A. Lavori	
Importo lavori soggetti a ribasso	€ 21.975,00
Oneri di sicurezza non soggetti a ribasso	€ 0,0
B. Somme a disposizione	
IVA 22% lavori	€ 4.834,50
Spese pubblicità Iva inclusa	€ 50,00
Totale	€ 26.859,50

VOCI DI COSTO	IMPORTO	INCIDENZA PERCENTUALE
A. Lavori Iva compresa	€ 26.809,50	99,81 %
D. Pubblicità	€ 50,00	0,19 %

Il Dirigente della Direzione Edilizia
Ing. Gianni Paolo Cianchi

Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del T.U. 445/2000 e del D.Lgs. 85/2005 così come modificato dal D.Lgs. 235/2010 e rispettive norme collegate, il quale sostituisce integralmente il documento cartaceo e la firma autografa.

Città Metropolitana di Firenze
Il Dirigente della Direzione Edilizia
Ing. Gianni Paolo Cianchi
Via Ginori, 10 - Firenze
tel. 0552760476
gp.cianchi@cittametropolitana.fi.it
www.cittametropolitana.fi.it

DIREZIONE EDILIZIA