



CITTÀ METROPOLITANA  
DI FIRENZE

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 PER LA SUCCURSALE ISTITUTO G. FERRARIS - EMPOLI**

### **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. 055 2760476  
gp.cianchi@cittametropolitana.fi.it  
www.cittametropolitana.fi.it

DIREZIONE EDILIZIA



CITTÀ METROPOLITANA  
DI FIRENZE

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

Città Metropolitana di Firenze  
Il Dirigente della Direzione Edilizia  
Ing. Gianni Paolo Cianchi  
Via Ginori, 10 - Firenze  
tel. 055 2760476  
gp.cianchi@cittametropolitana.fi.it  
www.cittametropolitana.fi.it



CITTÀ METROPOLITANA  
DI FIRENZE

DIREZIONE EDILIZIA

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.

**Quadro economico di progetto:**

<b>VOCI DI COSTO</b>	<b>IMPORTO</b>	<b>INCIDENZA PERCENTUALE</b>
<b>A. Lavori Iva compresa</b>	€ 8.654,19	99,54 %
<b>D. Pubblicità</b>	€ 40,00	0,46 %
<b>TOTALE</b>	<b>€ 8.694,19</b>	

Città Metropolitana di Firenze  
Il Dirigente della Direzione Edilizia  
Ing. Gianni Paolo Cianchi  
Via Ginori, 10 - Firenze  
tel. 055 2760476  
gp.cianchi@cittametropolitana.fi.it  
www.cittametropolitana.fi.it

DIREZIONE EDILIZIA

## **CITTA' METROPOLITANA DI FIRENZE**

### **PALAZZO MEDICI RICCARDI**

Via Cavour, 1 - Firenze Via Cavour, 1 - Firenze

### **LAVORI PER AMPLIAMENTO RETE DATI – ISTITUTO FERRARIS EMPOLI (FI)**

#### **QUADRO ECONOMICO DI SPESA**

##### **A IMPORTO LAVORI**

<b>Importo totale lavori</b>	<b>€ 7.093,60</b>
<i>Oneri sicurezza</i>	<i>€ 0,00</i>
<i>Opere in economia</i>	
<i>Lavori soggetto a ribasso</i>	<i>€ 7.093,60</i>
<b>Importo Lavori dopo ribasso</b>	<b>€ 7.093,60</b>

##### **B SOMME A DISPOSIZIONE**

I.V.A. 22%	€ 1.560,59
Incentivo (2% $\times$ 1,0) ex Art.113 D.Lgs.50/2016 - 2,00%	
opere complementari	
attrezzature tecnologiche	
imprevisti	
<b>Totale somme a disposizione</b>	<b>€ 1.560,59</b>

<b>SOMMANO A+B</b>	<b>TOTALE</b>	<b>€ 8.654,19</b>
--------------------	---------------	-------------------

<b>COMPUTO METRICO ESTIMATIVO</b>	
<b>art.</b>	<b>Descrizione</b>
	<b>INSTALLAZIONE RACK E SISTEMAZIONE CAVI</b>
	Fornitura e posa in opera di armadio Rack e sistemazione cavi alle postazione di lavoro completo di :
	Rack 42U" a parete 800x800x2057mm con porta trasparente n.1
	Prese rete cat.6 n.60
	Ripiano a sbalzo 2u n.4
	P.D.U. con 8 prese universali e int. luminoso n.2
	Patch panel mini con vuoto 24porte n.4
	Pannello guidacavi con 5 anelli n4
	Linea alimentazione da presa esistente n.1
	cavo UTP cat 6 tipo LSZH m.200
	Patch cord cat.6 lunghezza 1m n.30
	Patch cord cat.6 lunghezza 2m n.30
	Cassete di giunzione n.10
	compreso accessori per fissaggio, montaggio, giunzioni e derivazioni e quant'altro necessario a dare l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte
	<b>Installazione Rack e sistemazione postazioni lavoro</b>
	<b>INSTALLAZIONE ACCESS POINT</b>
	Fornitura e posa in opera di access point completo di:
	Canaletta dimensione 15x15mm m.50
	Guaina di vari diametri m.20
	Connettori RJ45 compreso attestatura n.8
	cavo UTP cat 6 tipo LSZH m.200
	compreso accessori per fissaggio, montaggio, giunzioni e derivazioni e quant'altro necessario a dare l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte
	<b>Installazione Access Point</b>
	<b>ALLESTIMENTO SALA COMPUTER</b>
	Fornitura e posa in opera di armadio Rack e sistemazione cavi alle postazione di lavoro completo di :
	Rack 9U" a parete 400x400x600mm con porta trasparente n1
	Prese rete cat.6 n.10
	Ripiano a sbalzo 2u n.4
	P.D.U. con 8 prese universali e int. luminoso n.1
	Patch panel mini con vuoto 24porte n.2
	Pannello guidacavi con 5 anelli n4
	Linea alimentazione da presa esistente n.1
	cavo UTP cat 6 tipo LSZH m.150
	Patch cord cat.6 lunghezza 1m n.30
	Patch cord cat.6 lunghezza 2m n.30
	gruppo prese completo di n.2 prese schuko e 2 prese 10/16A n.6
	modifica prese CEE n.1
	interruttore MGT differ. 220v 16A 0,03A n.1
	Cavo per alimentazione sez. 3x2,5mmq tipo fs 17 m.15
	compreso accessori per fissaggio, montaggio, giunzioni e derivazioni e quant'altro necessario a dare l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte
	<b>Allestimento Sala Computer</b>

	<b>INSTALLAZIONE ACCESS POINT</b>
	Fornitura e posa in opera di access point completo di:
	Access Point per rete wireless n.4
	Connettori RJ45 compreso attestatura n.1
	compreso accessori per fissaggio, montaggio, giunzioni e derivazioni e quant'altro necessario a dare l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte
	<b><i>Installazione Access Point</i></b>
	<b>MODIFICA ACCENSIONE AULA</b>
	Fornitura e posa in opera di accensione aula completo di:
	Canaletta e/o tubo in PVC m.15
	Cavo di sezione 3xq,5mmq tipo fs 17 m.60
	scatola portapparecchi da esterno 1
	compreso accessori per fissaggio, montaggio, giunzioni e derivazioni e quant'altro necessario a dare l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte
	<b><i>Modifica accensione</i></b>
	<b>IMPORTO TOTALE (escluso IVA 22%)</b>

u.m.	Q.tà	Prezzo un.	Importo totale
<b>cad</b>	<b>1</b>	<b>2.875,00</b>	<b>2.875,00</b>
<b>cad</b>	<b>1</b>	<b>923,90</b>	<b>923,90</b>
<b>cad</b>	<b>1</b>	<b>2.131,20</b>	<b>2.131,20</b>

<b>cad</b>	<b>1</b>	<b>852,00</b>	<b>852,00</b>
<b>cad</b>	<b>1</b>	<b>311,50</b>	<b>311,50</b>
			<b>7.093,60</b>