

Relazione esercitazione 1 Laboratorio di reti

Franco Masotti Danny Lessio

March 9, 2015

Contents

I	Scelte di progetto	3
1	Scelte generali	3
2	Apparecchiature	3
II	Planimetrie	5
3	Legenda	5
4	Vecchio edificio	6
5	Nuovo edificio	9
III	Preventivo	13

List of Figures

1	Legenda	5
2	Piano terra, vecchio edificio	6
3	Primo piano, vecchio edificio	7
4	Secondo piano, vecchio edificio	8
5	Piano terra, nuovo edificio	9
6	Piano rialzato, nuovo edificio	10
7	Primo piano, nuovo edificio	11
8	Secondo piano, nuovo edificio	12

List of Tables

1	Costo apparecchiature	13
2	Costo materiali	13
3	Costo manodopera	13

Part I

Scelte di progetto

1 Scelte generali

La scelta del centro stella é ricaduta nell'edificio centrale della facoltá in quanto si trova in una posizione strategica dalla quale si possono raggiungere facilmente, in fibra, gli switch di piano sia della parte nuova sia della parte vecchia. Questa stanza é climatizzata per mantenere una temperatura costante adatta alle macchine.

Abbiamo deciso di utilizzare un collegamento di tipo fibra multimodale (SFP+) 10Gbit Ethernet per collegare lo switch centro stella agli switch di piano. In questo modo gli switch di piano si possono posizionare anche svariate decine di metri dallo switch centro stella in totale sicurezza. Inoltre questo garantisce di avere un'ottima banda anche per gli anni a venire.

Per collegare gli switch di piano agli switch locali (dei laboratori o uffici) o a degli access point o prese ethernet, abbiamo utilizzato dei cavi in rame cat 6a (fino a 10Gbps) STP per evitare interferenze che potrebbero degradare le prestazioni.

Lo switch del centro stella collegato al router con un cavo in fibra multimodale, in quanto piú veloce ed affidabile di un cavo in rame ed anche perché lo switch ha 32 porte in fibra di cui meno della metà occupata dagli switch di piano.

Per ottimizzare i costi abbiamo usato il numero minimo di canalette posizionando gli elementi (quali access point, switch e prese ethernet) in posizioni strategiche.

Nelle zone di edificio in cui la sorgente dei cavi in rame (cioé lo switch di piano) e la destinazione (un qualunque elemento attivo o passivo della rete) fossero troppo distanti tra loro a causa della dispersione del segnale, abbiamo usato uno switch Gbit Ethernet con porte in rame, posizionato ad una distanza di sicurezza dallo switch di piano.

La struttura ha una copertura totale in wifi di ultima generazione in dual band (anche ac) cosí da sfruttare appieno i collegamenti con gli switch.

2 Apparecchiature

In generale gli apparati di rete sono Cisco poiché sono modulari (in particolare gli switch) e quindi é possibile acquistare moduli in futuro senza

⁰networks-lab Copyright (C) 2016 frnmst (Franco Masotti), dannylessio (Danny Lessio). This document comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY. This is free software, and you are welcome to redistribute it under certain conditions; see LICENSE file for details.

cambiare totalmente l'apparecchio.

Per replicare porte ethernet in zone in cui si rendono necessari molti collegamenti (ad es. laboratori di informatica), abbiamo utilizzato degli switch gigabit Ethernet in rame HP con 48 porte, collegati agli switch di piano.

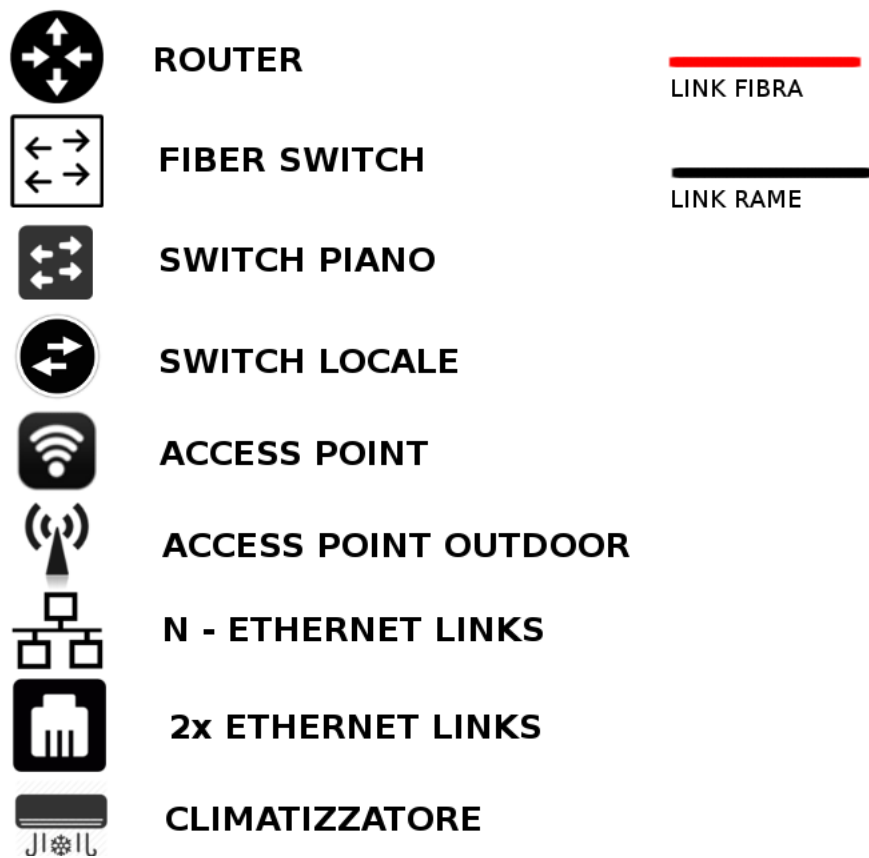
Il gruppo di continuità (UPS) dell'APC garantisce alimentazione alle apparecchiature di rete principali, per un periodo limitato di tempo anche sotto forte carico.

Part II

Planimetrie

3 Legenda

Figure 1: Legenda



4 Vecchio edificio

Figure 2: Piano terra, vecchio edificio

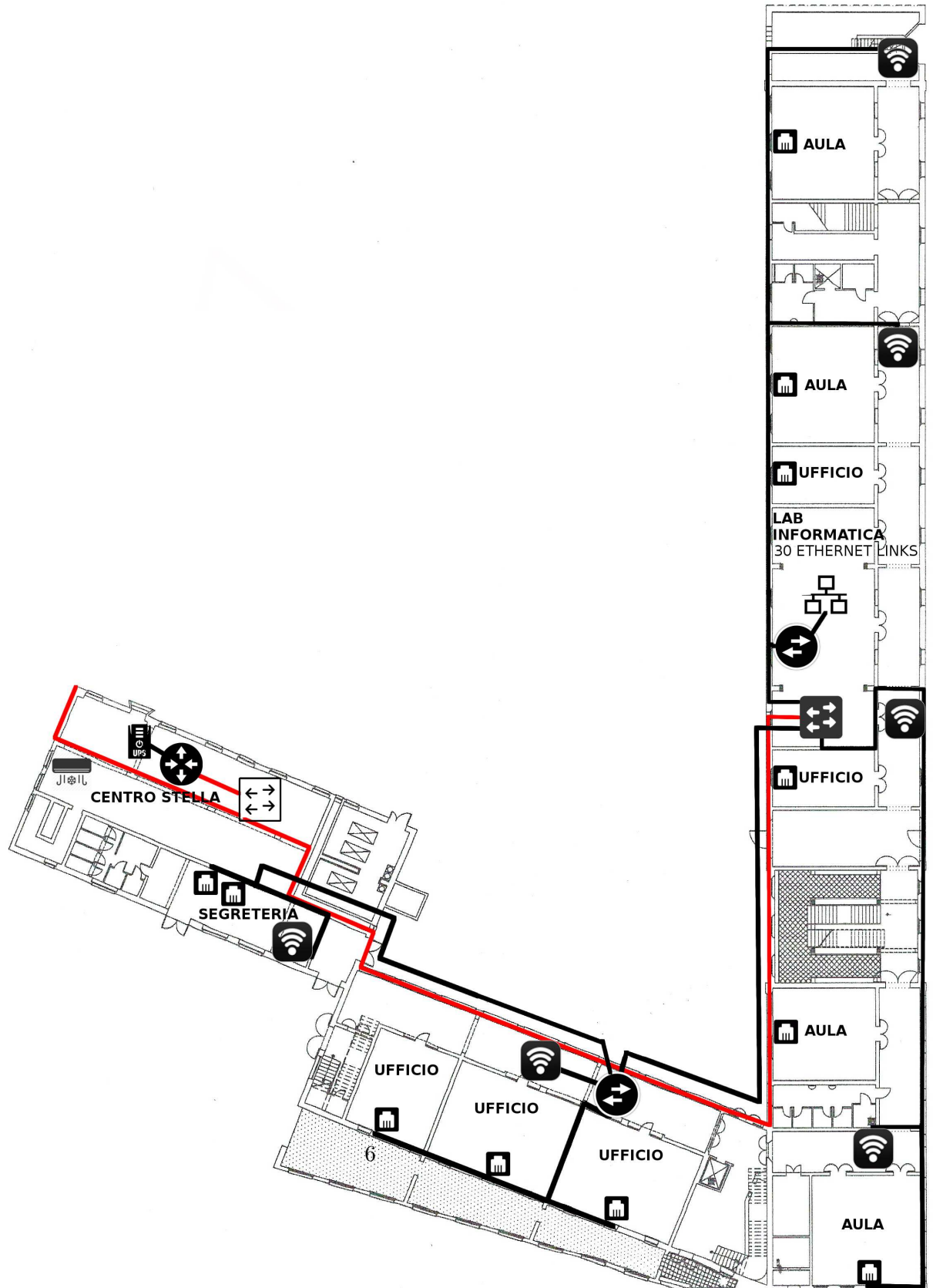


Figure 3: Primo piano, vecchio edificio

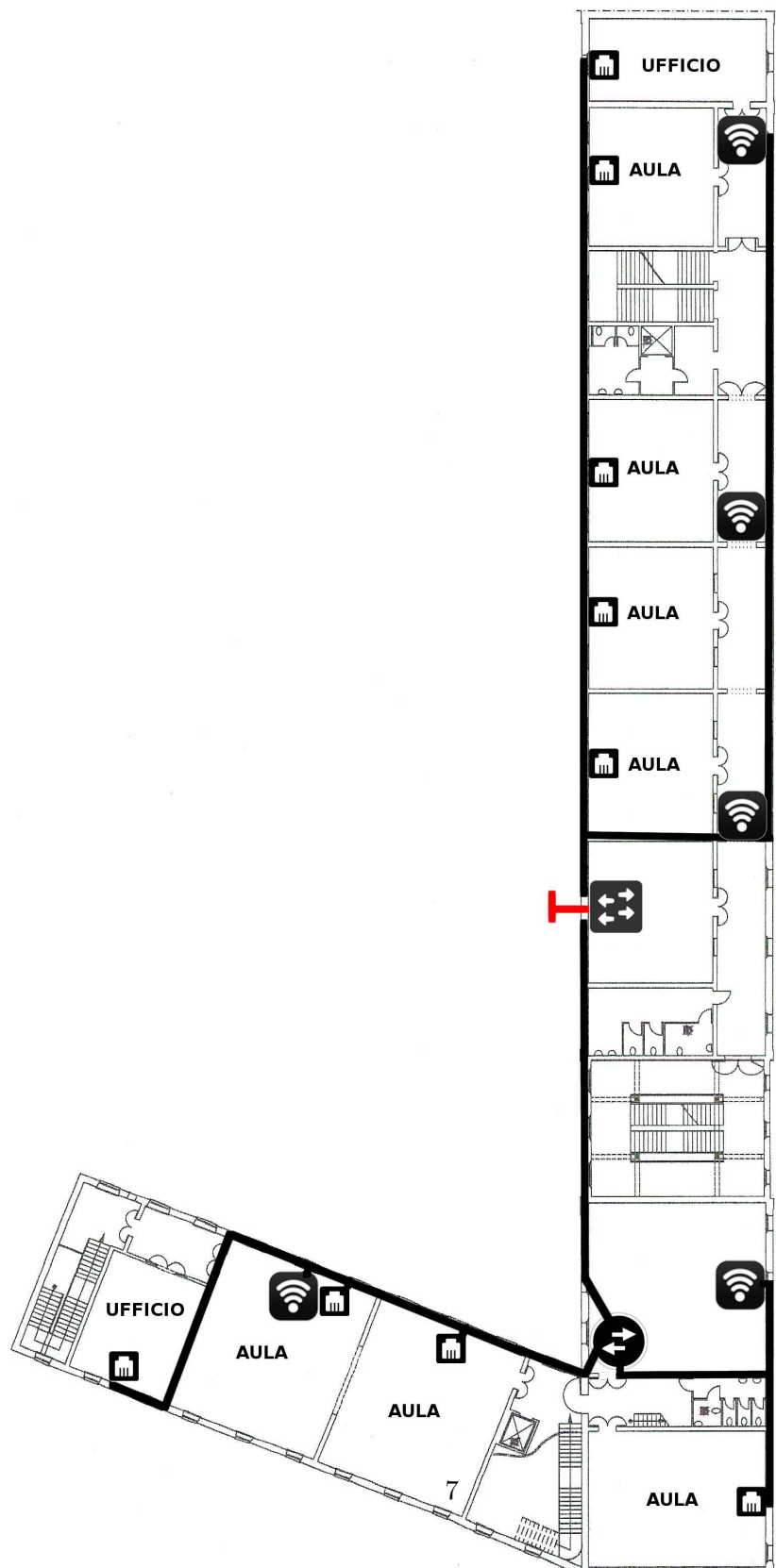
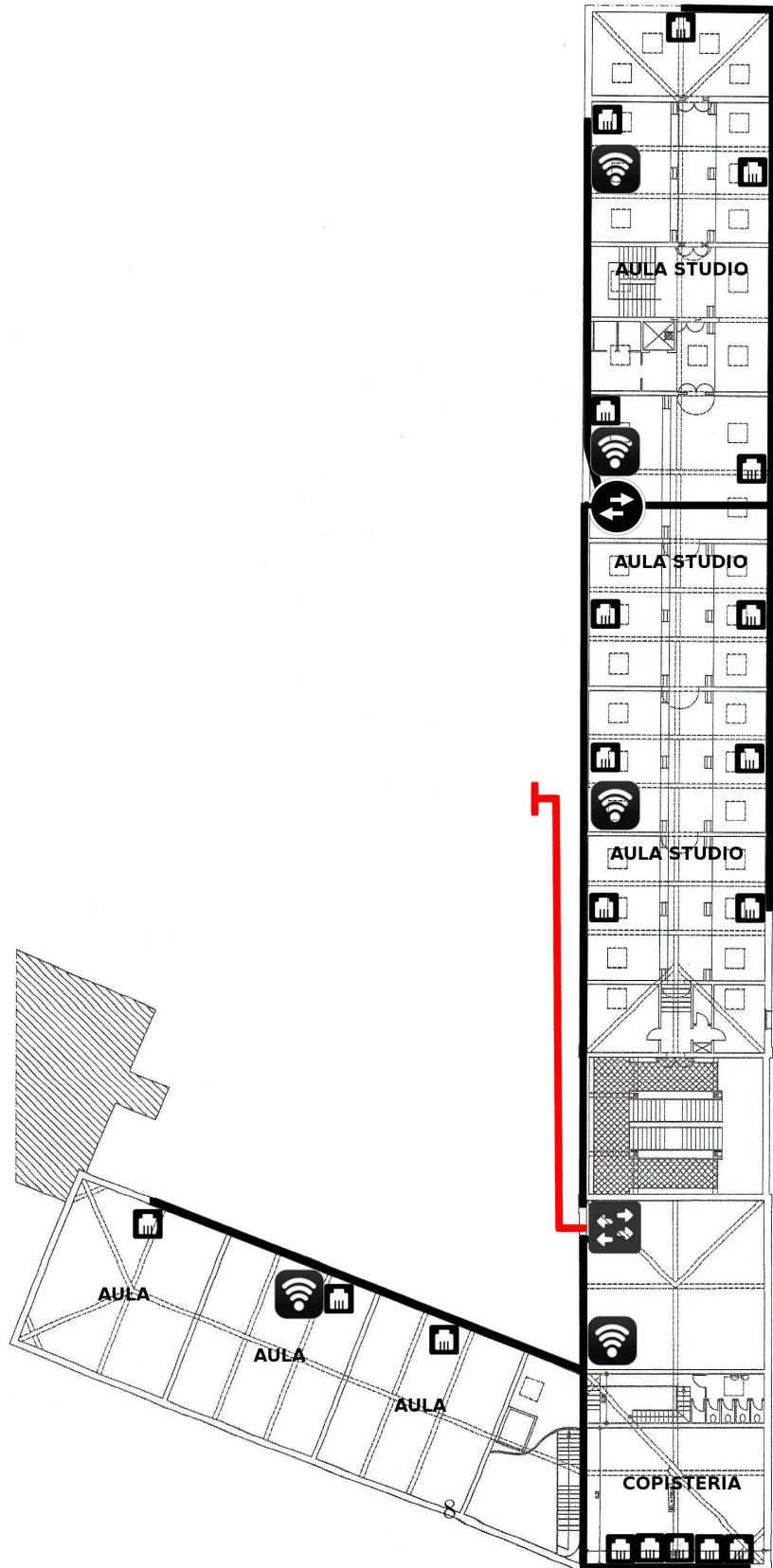


Figure 4: Secondo piano, vecchio edificio



5 Nuovo edificio

Figure 5: Piano terra, nuovo edificio

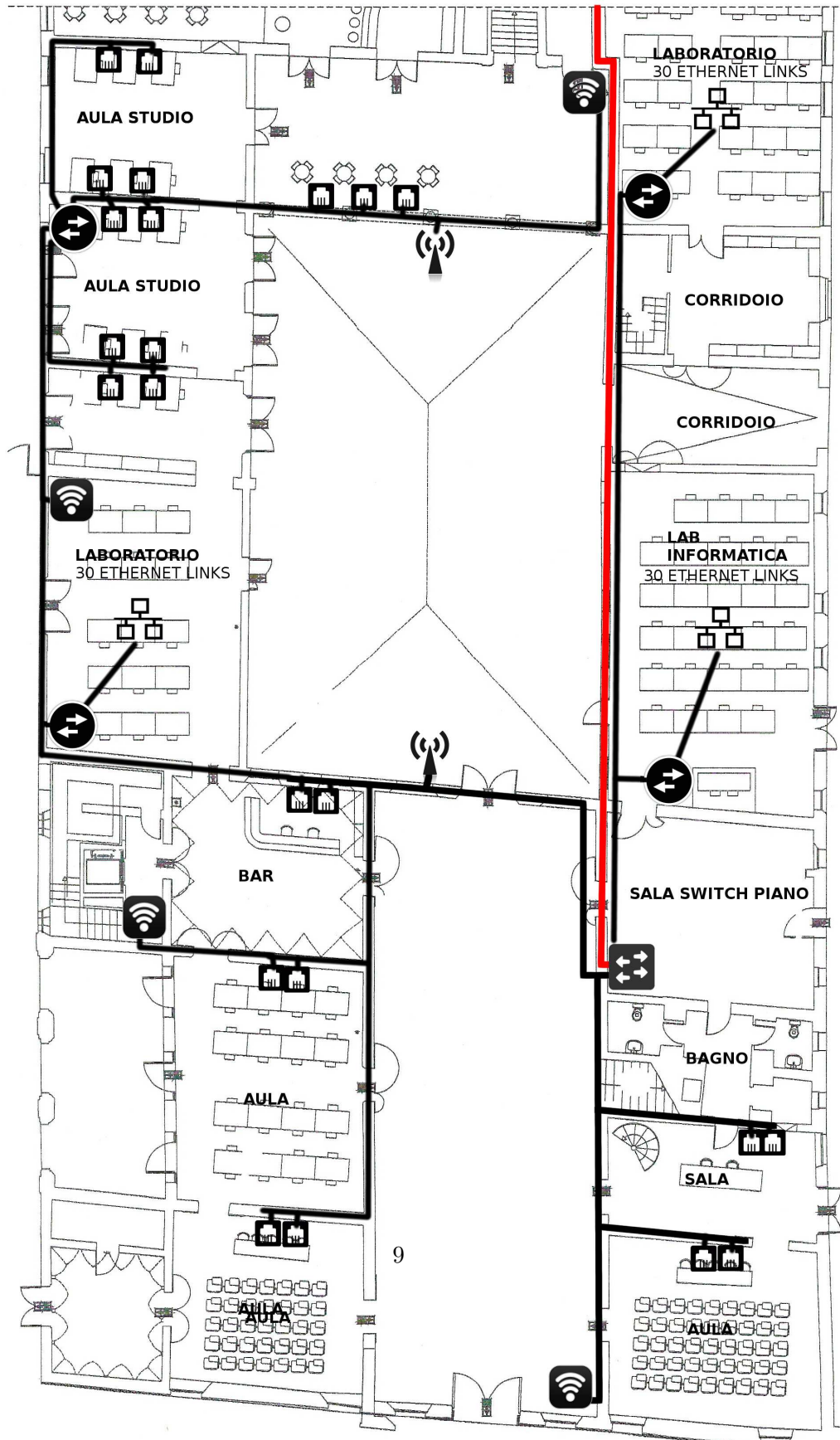


Figure 6: Piano rialzato, nuovo edificio

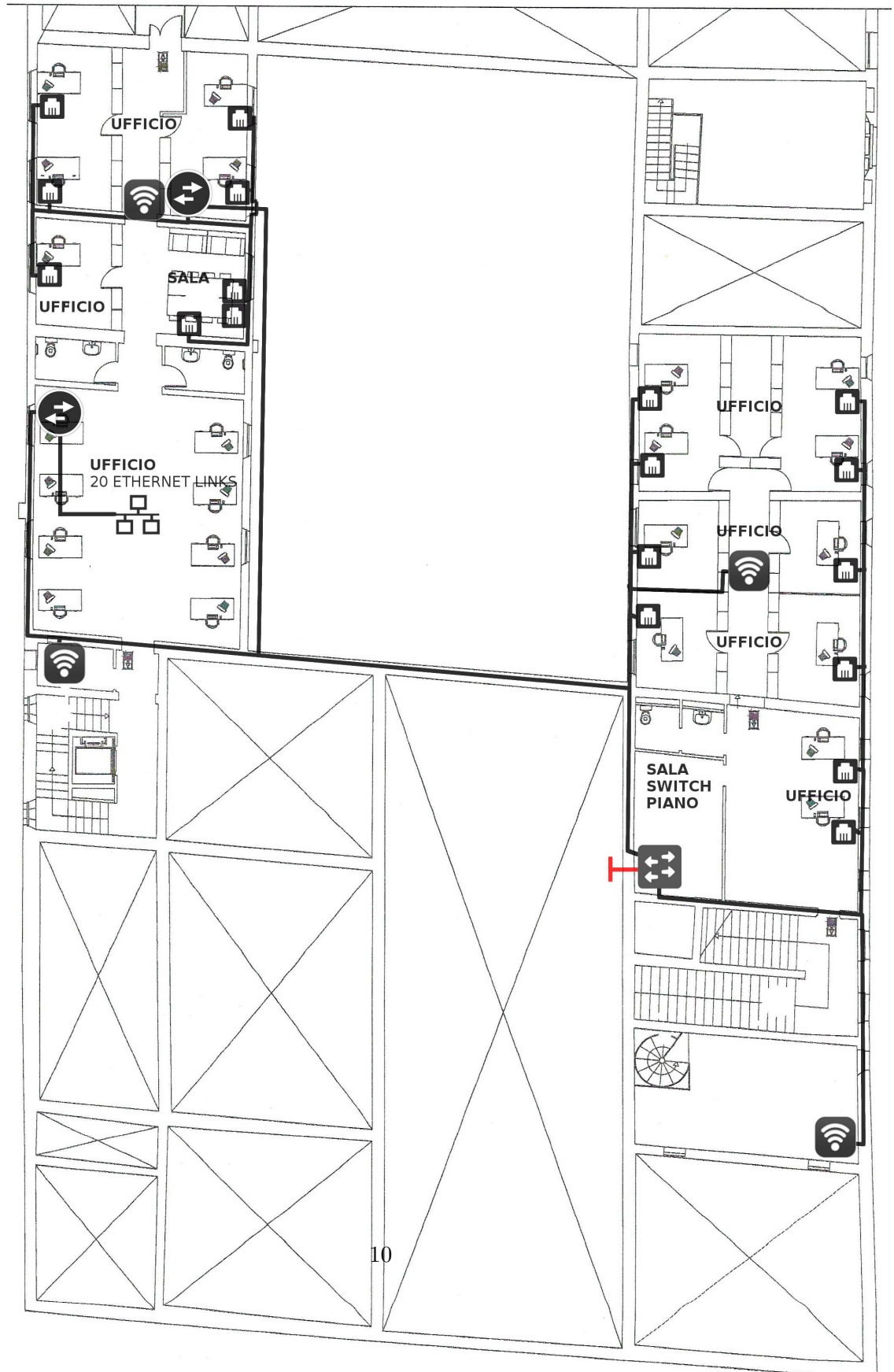


Figure 7: Primo piano, nuovo edificio

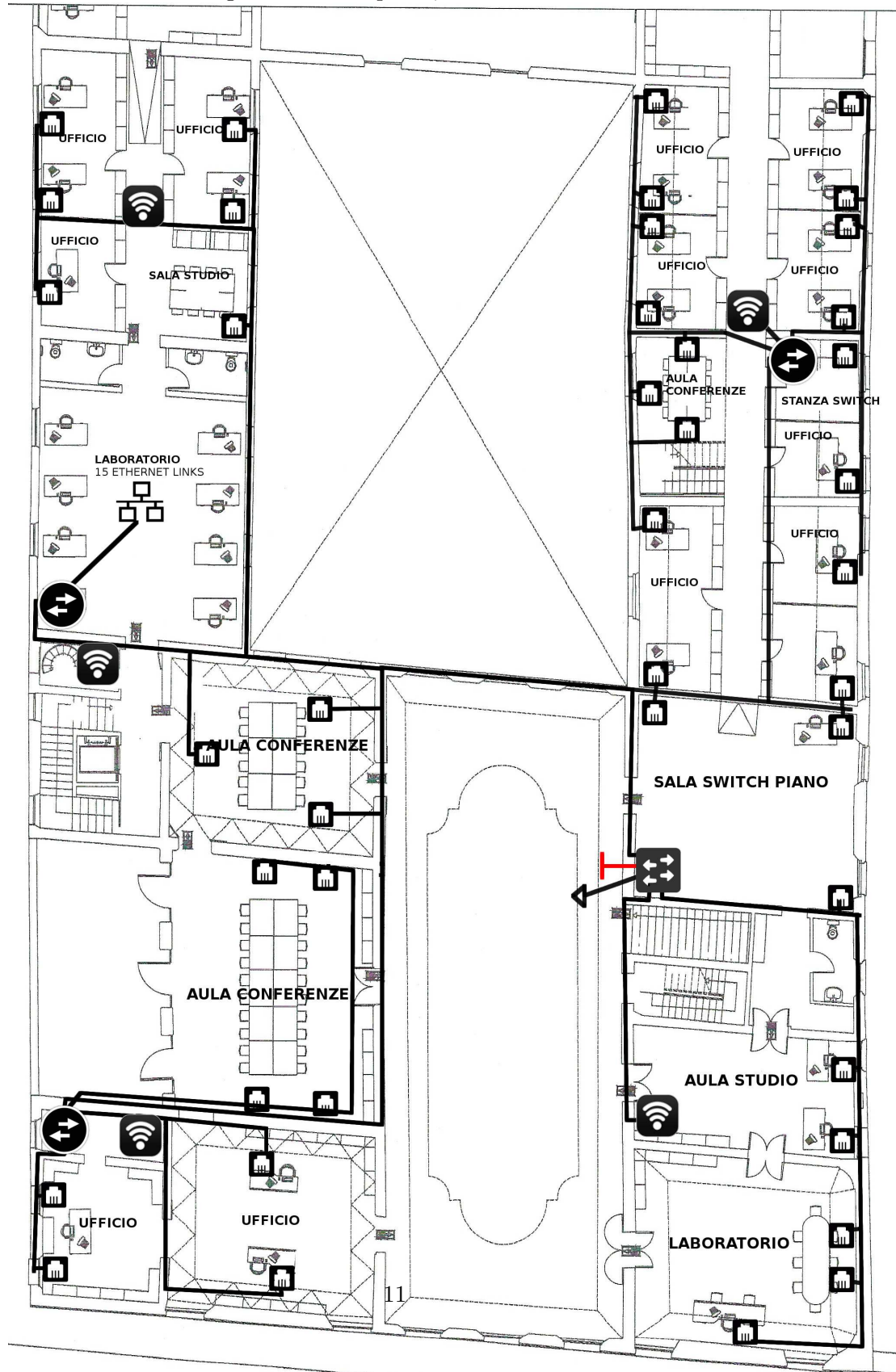
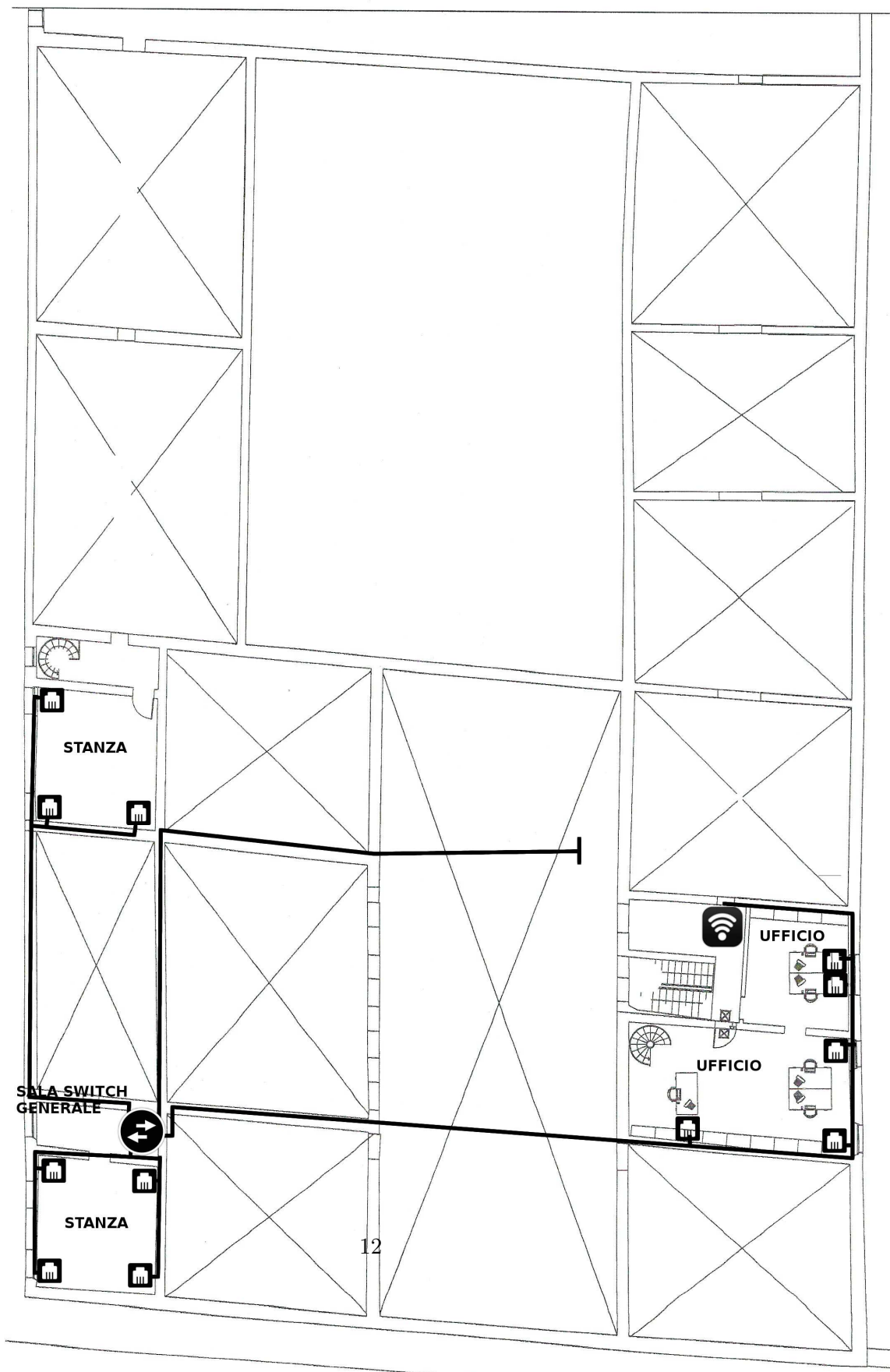


Figure 8: Secondo piano, nuovo edificio



Part III

Preventivo

Apparecchiature			
Prodotto	Prezzo (€)	Quantità	Dove
Cisco 3945E router	7428.14	1	Centro stella.
Cisco WS-C4500X-32SFP+ switch	7871.09	1	Centro stella.
Cisco Aironet 2702E-E-K9	784.46	30	Ovunque.
Cisco Aironet 1532E	1196.87	2	Esterni.
Cisco WS-C3850-48U-S switch	6370.00	6	Switch di piano.
HP J4904A 48-port Procurve	815.28	13	Switch locale.
Tripp Lite SRW12US 12U rack	280.81	19	Rack per switch.
APC Netshelter 44U	383.84	1	Rack centro stella.
Sharp AEX12PHR climatizzatore 3.5 kW	2000.0	1	Centro stella.
TOT generale	97764.64		

Table 1: Stima dei costi delle apparecchiature

Materiali		
Prodotto	Prezzo (€/m)	Quantità (m)
Cavi in fibra multimodale bobina 300m	740.0	4
Cavi in rame CAT 6a bobina 304m	230.75	38
Frutti ethernet	2.50	212
Teste cavo cat 6a (50 pz cad.)	36.91	17
Materiale vario	10000.00	
TOT	21665.97	

Table 2: Stima dei costi dei materiali

Manodopera	
Servizio	Prezzo (€)
Posa scatole ethernet	2500.00
Posa cavi (fibra e rame)	25000.00
Altro	2500.00
TOT	30000.00

Table 3: Stima dei costi della manodopera

TOTALE = 97764.64 € + 21665.97 € + 30000.00 € = 149170.61 €
 TOTALE (sconto 45 %) = **82043.84 €**