

# PROVA PRATICA S1/L5

## TRACCIA

Un'azienda ha due palazzi di 4 piani, ogni piano ha 30 computer, tra un palazzo e l'altro c'è una strada e la distanza è circa 30 metri.

- Progettare la rete e fare un preventivo di massima di spesa.
- Usare la subnet mask più consona.

## SOLUZIONE 1

### ***SUBNET UNIVOCA PER OGNI PALAZZO***

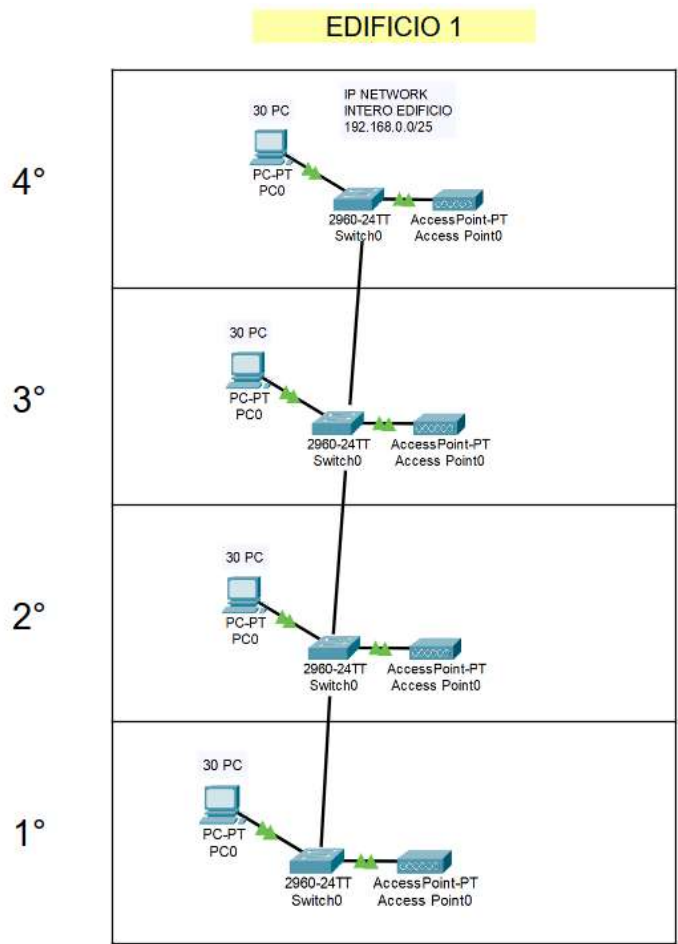
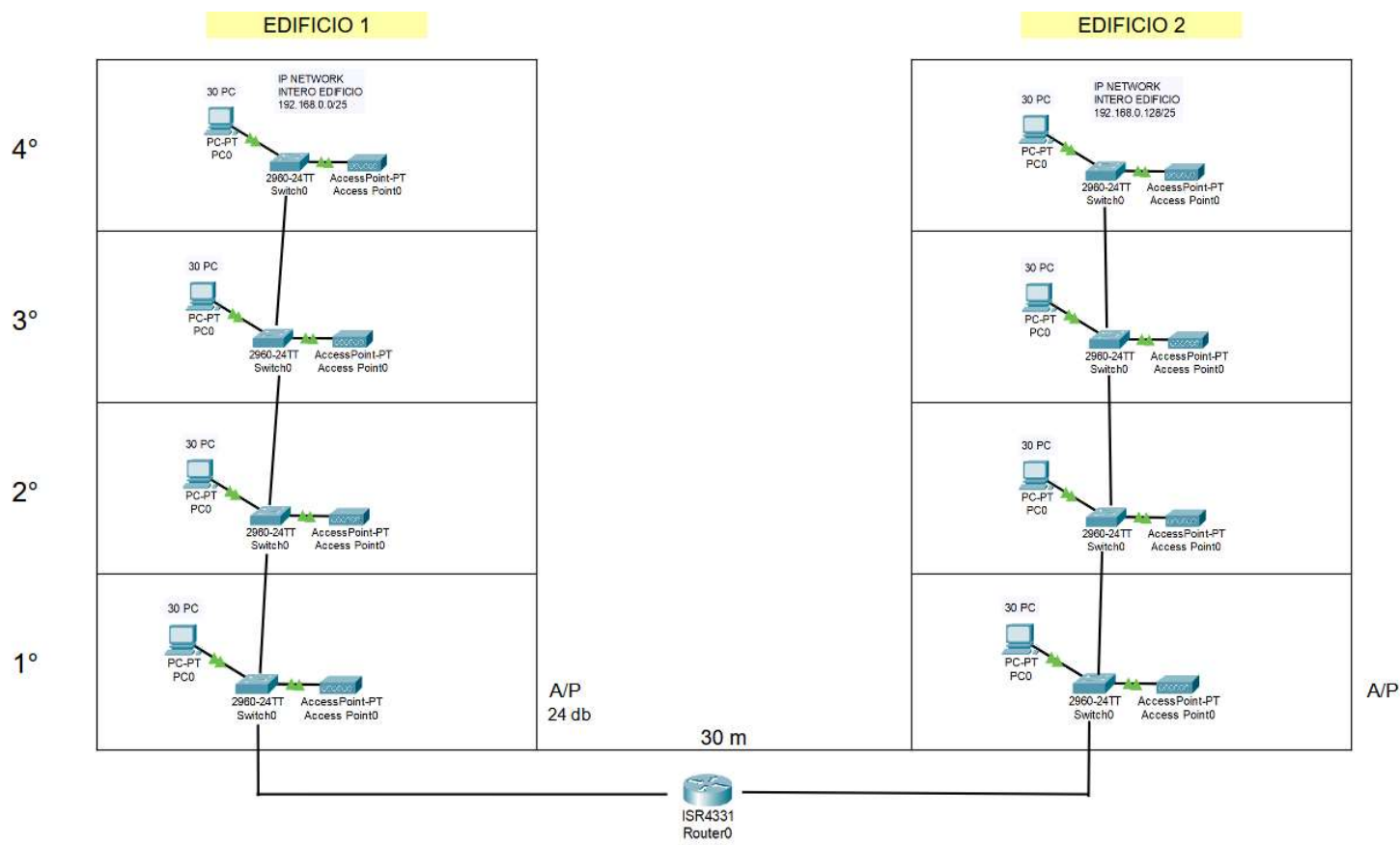
Per applicare questa soluzione abbiamo come prima cosa fatto il conteggio di tutte le reti e di tutti gli host di cui necessitavamo e abbiamo poi scelto la classe di indirizzi IP che risultava essere più idonea: in questo caso abbiamo optato per la **classe C** con i suoi conseguenti IP privati (**192.168.0.0/24 – 192.168.255.255/24**).

Successivamente abbiamo deciso di suddividere ogni palazzo con una propria subnet, considerando che ogni edificio avrebbe dovuto necessitare di almeno 120 host ( + IP Network, IP Broadcast, IP Gateway).

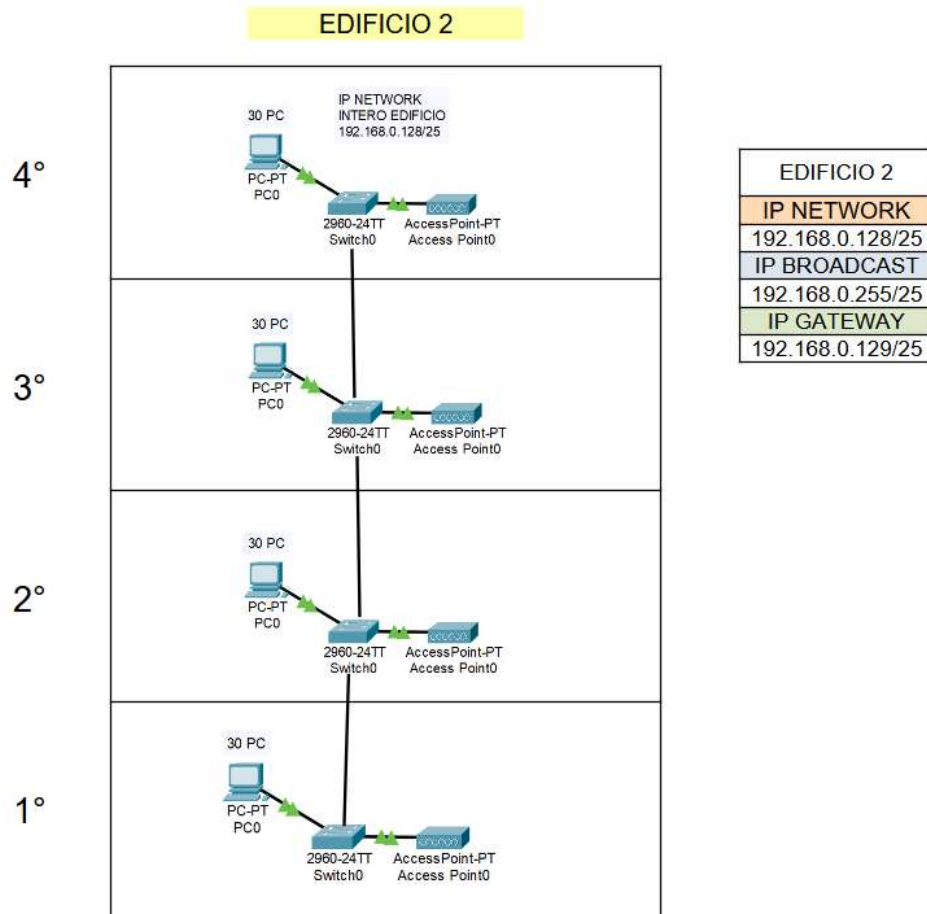
Abbiamo così assegnato a:

- **Edificio 1**
  - **IP Network – 192.168.0.0/25**
  - **IP Broadcast – 192.168.0.127/25**
  - **IP Gateway – 192.168.0.1/25**
- **Edificio 2**
  - **IP Network 192.168.0.128/25**
  - **IP Broadcast 192.168.0.255/25**
  - **IP Gateway 192.168.0.129/25**

Successivamente abbiamo proceduto a connettere gli host di ogni piano con uno **switch** (2°L. ISO-OSI) e un **A/P** (2°L. ISO-OSI), per poi connettere tutti gli switch tra di loro e infine mettendoli in comunicazione mediante un **router** (3°L. ISO-OSI) secondo il seguente schema:



EDIFICIO 1
IP NETWORK
192.168.0.0/25
IP BROADCAST
192.168.0.127/25
IP GATEWAY
192.168.0.1/25



Per collegare tra loro i dispositivi si sono utilizzati dei cavi FAST-ETHERNET.

I laptop utilizzati in questo progetto sono degli *ASUS ExpertBook B9 B9400CBA-KC0641X*, gli switch sono dei *Cisco WS-C3750X-48P-L*, il router è un *Cisco C891F-K9*, mentre gli A/P sono dei *Cisco AIR-CAP2702I-E-K9*.

- LAPTOP - *ASUS ExpertBook B9 B9400CBA-KC0641X*



- SWITCH - *Cisco WS-C3750X-48P-L*



- ROUTER - *Cisco C891F-K9*



- ACCESS POINT - *Cisco AIR-CAP2702I-E-K9*



### SPESA PREVISTA

OGGETTO	TIPOLOGIA	QUANTITA'	COSTO x PEZZO	COSTO TOTALE
PC/laptop	ASUS ExpertBook B9 B9400CBA-KC0641X	240	1.319,78 €	316.747,20 €
Switch	Cisco WS-C3750X-48P-L	8	1.699,00 €	13.592,00 €
Access Point	<i>Cisco AIR-CAP2702I-E-K9</i>	8	35,00 €	280,00 €
Router	<i>Cisco C891F-K9</i>	1	579,00 €	579,00 €
Cavo fast-ethernet	/	55 m	3,50 €/m	192,50 €
Mano d'opera	/	16 h	55 €/h	880,00 €
Costo totale				<b>332.270,70 €</b>

### CONCLUSIONI

- **VANTAGGI:**
  - Questa soluzione è sicuramente la più economica e quella che utilizza meno dispositivi.
  - Permette di avere una maggiore accessibilità generale poiché utilizza soltanto due IP di network: uno per ogni edificio, e quindi solamente due subnet.
- **SVANTAGGI**
  - Questa soluzione non è la migliore in termini di sicurezza in quanto avere solamente solamente 2 IP di network e quindi due subnet rende sicuramente i dispositivi di ogni edificio più vulnerabili ad eventuali exploit.

## SOLUZIONE 2

### *SUBNET PER OGNI PIANO DI OGNI PALAZZO*

Per applicare questa soluzione abbiamo come prima cosa fatto il conteggio di tutte le reti e di tutti gli host di cui necessitavamo e abbiamo poi scelto la classe di indirizzi IP che risultava essere più idonea: in questo caso abbiamo optato per la **classe C** con i suoi conseguenti IP privati (**192.168.0.0/24 – 192.168.255.255/24**).

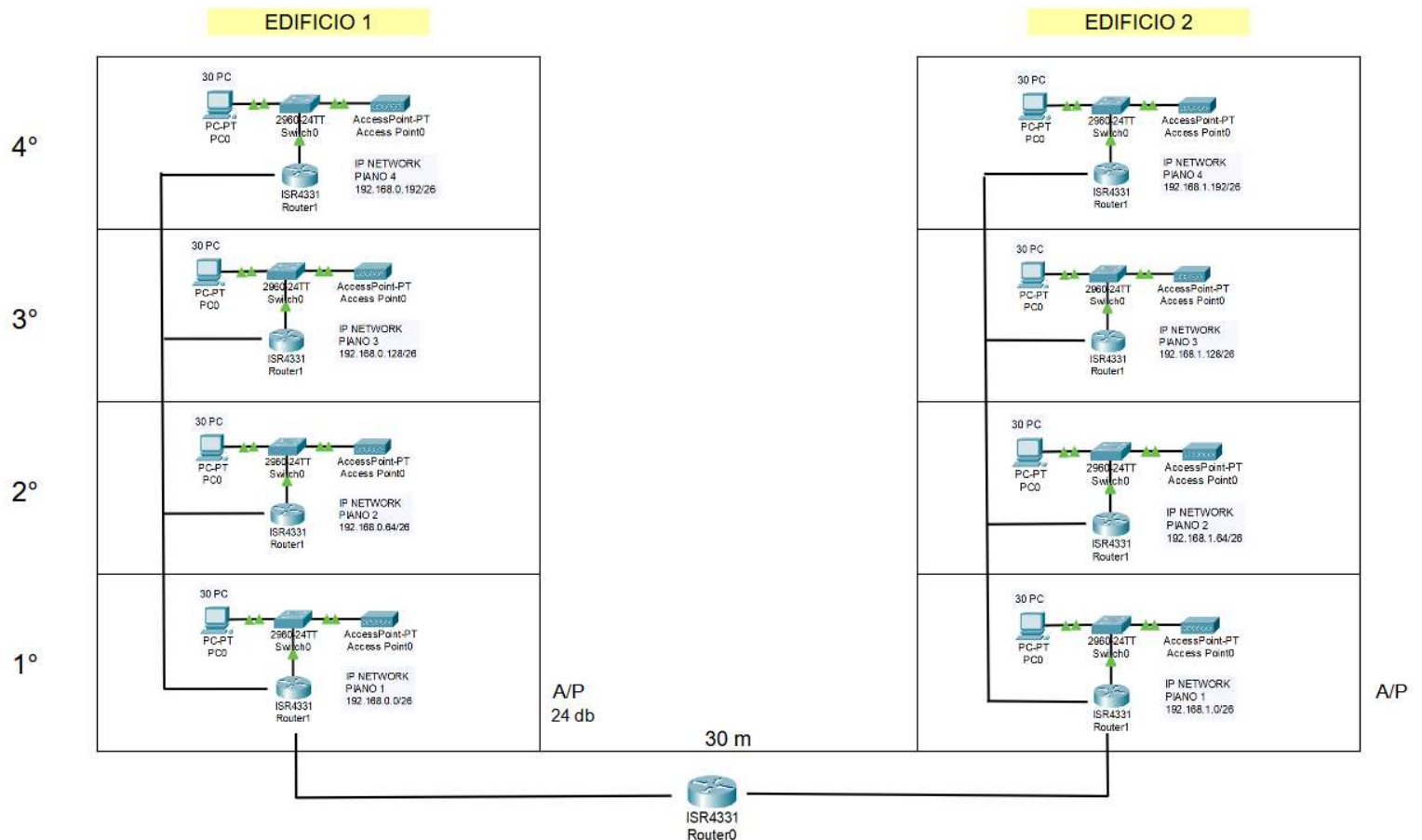
Successivamente abbiamo deciso di suddividere ogni piano di ogni palazzo con una propria subnet, considerando che ogni piano avrebbe dovuto necessitare di almeno 30 host ( + IP Network, IP Broadcast, IP Gateway).

Abbiamo così assegnato a:

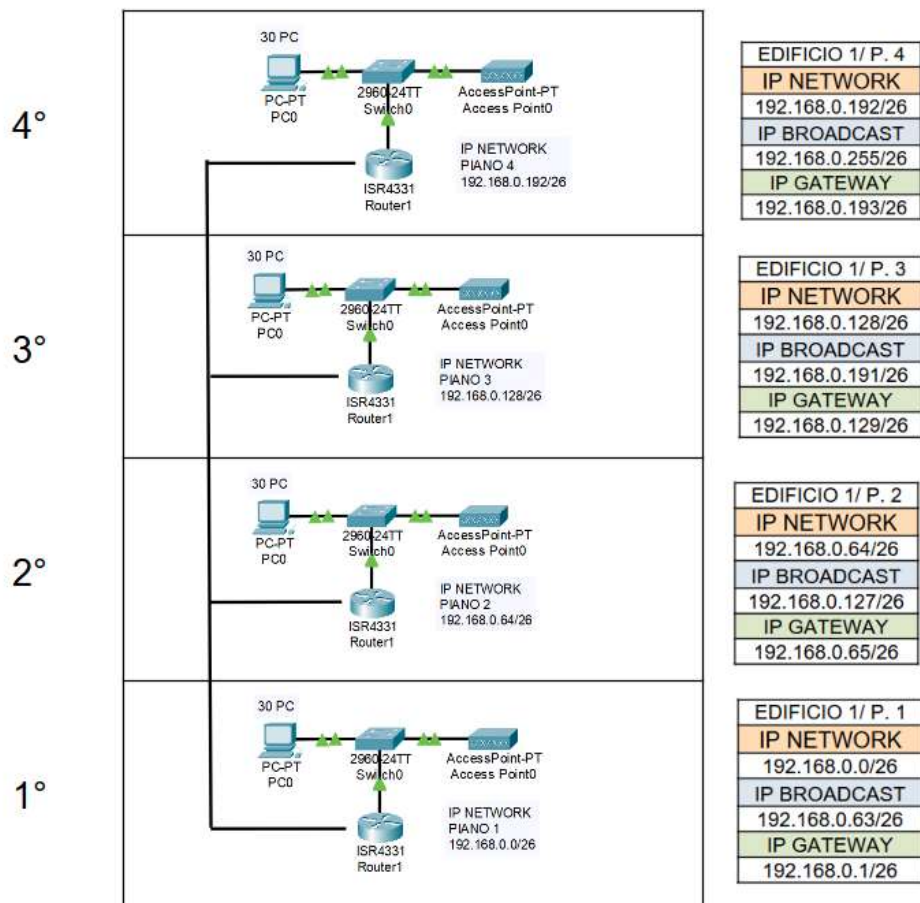
- **Edificio 1**
  - **piano 1**
    - **IP Network – 192.168.0.0/26**
    - **IP Broadcast – 192.168.0.63/26**
    - **IP Gateway – 192.168.0.1/26**
  - **piano 2**
    - **IP Network – 192.168.0.64/26**
    - **IP Broadcast – 192.168.0.127/26**
    - **IP Gateway – 192.168.0.65/26**
  - **piano 3**
    - **IP Network – 192.168.0.128/26**
    - **IP Broadcast – 192.168.0.191/26**
    - **IP Gateway – 192.168.0.129/26**
  - **piano 4**
    - **IP Network – 192.168.0.192/26**
    - **IP Broadcast – 192.168.0.255/26**
    - **IP Gateway – 192.168.0.193/26**
- **Edificio 2**
  - **piano 1**
    - **IP Network – 192.168.1.0/26**
    - **IP Broadcast – 192.168.1.63/26**
    - **IP Gateway – 192.168.1.1/26**
  - **piano 2**
    - **IP Network – 192.168.1.64/26**
    - **IP Broadcast – 192.168.1.127/26**
    - **IP Gateway – 192.168.1.65/26**

- piano 3
  - IP Network – 192.168.1.128/26
  - IP Broadcast – 192.168.1.191/26
  - IP Gateway – 192.168.1.129/26
- piano 4
  - IP Network – 192.168.1.192/26
  - IP Broadcast – 192.168.1.255/26
  - IP Gateway – 192.168.1.193/26

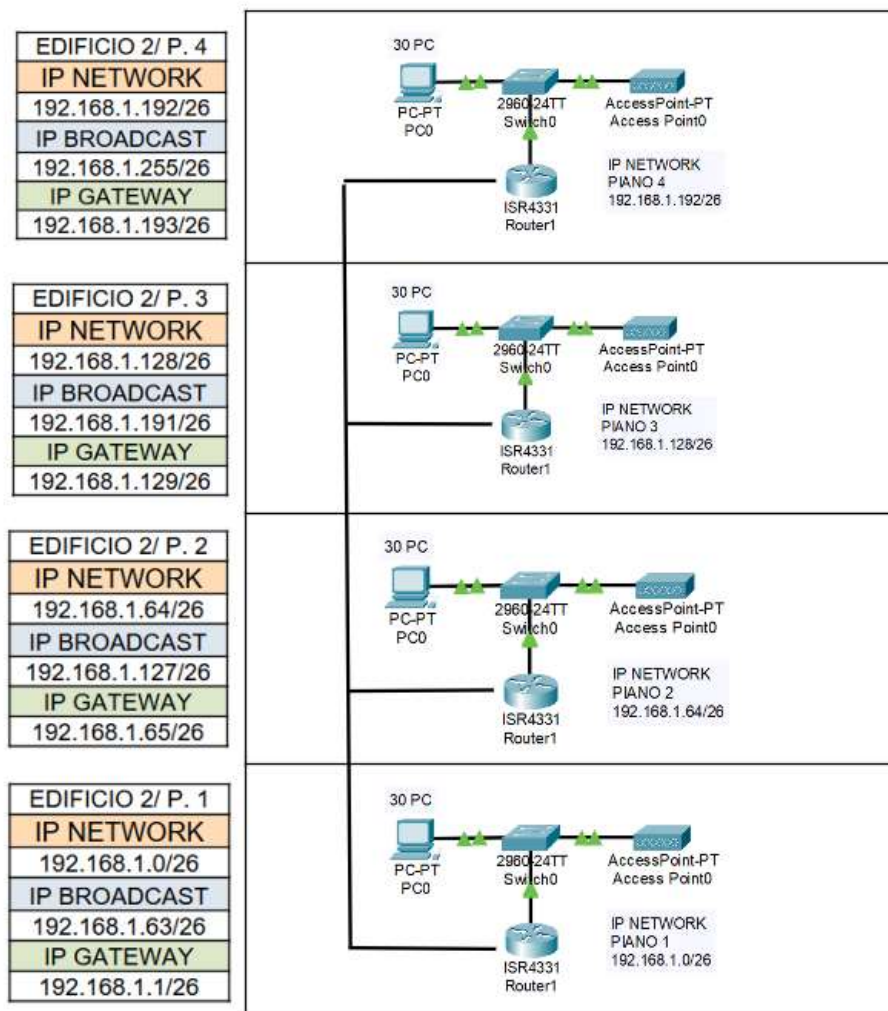
Successivamente abbiamo proceduto a connettere gli host di ogni piano con uno **switch** (2°L. ISO-OSI) un **A/P** (2°L. ISO-OSI) e un **router** (3°L. ISO-OSI) , per poi connettere tutti i router tra di loro e infine mettendoli in comunicazione mediante un altro router secondo il seguente schema:



## EDIFICIO 1



## EDIFICIO 2





Per collegare tra loro i dispositivi si sono utilizzati dei cavi FAST-ETHERNET.

I laptop utilizzati in questo progetto sono degli *ASUS ExpertBook B9 B9400CBA-KC0641X*, gli switch sono dei *Cisco WS-C3750X-48P-L*, i router sono dei *Cisco C891F-K9*, mentre gli A/P sono dei *Cisco AIR-CAP2702I-E-K9*.

- LAPTOP - *ASUS ExpertBook B9 B9400CBA-KC0641X*



- SWITCH - *Cisco WS-C3750X-48P-L*



- ROUTER - *Cisco C891F-K9*



- ACCESS POINT - *Cisco AIR-CAP2702I-E-K9*





## SPESA PREVISTA

OGGETTO	TIPOLOGIA	QUANTITA'	COSTO x PEZZO	COSTO TOTALE
PC/laptop	ASUS ExpertBook B9 B9400CBA-KC0641X	240	1.319,78 €	316.747,20 €
Switch	Cisco WS-C3750X-48P-L	8	1.699,00 €	13.592,00 €
Access Point	Cisco AIR-CAP2702I-E-K9	8	35,00 €	280,00 €
Router	Cisco C891F-K9	9	579,00 €	5.211,00 €
Cavo fast-ethernet	/	55 m	3,50 €/m	192,50 €
Mano d'opera	/	16 h	55 €/h	880,00 €
Costo totale				<b>336.902,70 €</b>

## CONCLUSIONI

- **VANTAGGI:**

- Questa soluzione è sicuramente migliore in termini di sicurezza in quanto avere 8 subnet rende sicuramente i dispositivi di ogni edificio meno vulnerabili ad eventuali attacchi hacker.

- **SVANTAGGI**

- Questa soluzione è meno economica della precedente in quanto utilizza che utilizza più dispositivi.
- Garantisce una minore accessibilità generale poiché la rete è più frammentata.