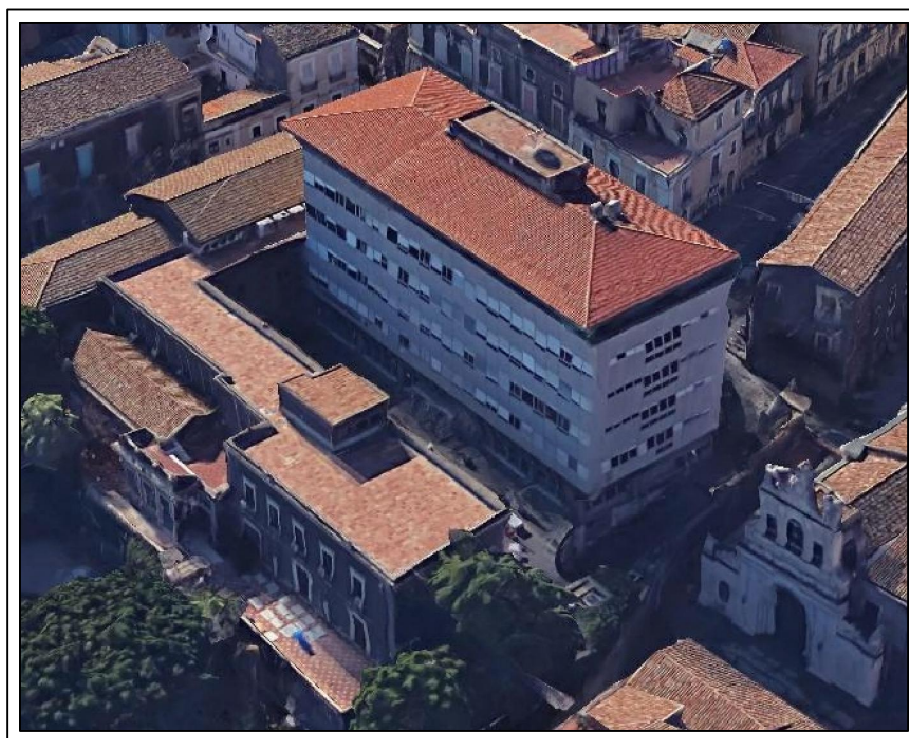




# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CATANIA

A.P.S.E.Ma.



## PROGETTO DEFINITIVO

### C.16

Impianti elettrici e speciali  
Relazione tecnica  
impianti speciali

Data:  
aprile 2020

Agg.:

INTERVENTI DI RIFUNZIONALIZZAZIONE  
DELL'EDIFICIO SEMINARIO GIURIDICO SITO IN  
VIA GALLO, CATANIA "PALAZZO BOSCARINO"

BLOCCO 3  
MESSA A NORMA IMPIANTI E FINITURE EDILI

RESPONSABILE PROCEDIMENTO ing. G. L. IACONA	CONSULENZA SCIENTIFICA: D.I.C.Ar. Università di Catania Proff. ingg. I.CALIO' e A. GRECO Collab.ne: ingg. A.RUSSO - V. VALOTTA			Proff. ingg. S. D'URSO, G. MARGANI, V. SAPIENZA Collab.ne: ingg. G.RODONO' - F. PLATANIA	Prof. ing. R. LANZAFAME Collab.ne: ing. A. ROTELLA	visto: IL DIRIGENTE dott. C. VICARELLI
PROGETTISTI						
ing. A. NIGRO (COORD. PROGETTAZIONE, ASPETTI STRUTTURALI)	arch.tti E. PORTO- A. CANNISTRA' (ASPETTI ARCHITETTONICI)	ing. F. FILIPPINO (IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI)	ing. A. LO GIUDICE (IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI)	ing. G. CASTROGIOVANNI (IMPIANTI MECCANICI)		
ing. M. AIELLO (IMPIANTO ANTINCENDIO)	dott.ssa M. C. MARINO (ASPETTI GEOLOGICI)	ing. S. PULVIRENTI (COORD. SICUREZZA PROGETTAZIONE)	geom. G. MAZZEO (ELABORATI TECNICO-CONTABILI)	sig. G. GIUNTA (TRASMISSIONE DATI)		

## INDICE

1. PREMESSA.....	1
2. OBIETTIVI.....	1
3. NORME DI RIFERIMENTO.....	1
4. STRATEGIE DELLA RETE.....	2
5. TIPOLOGIA DELLA RETE.....	3
6. CABLAGGIO.....	3
7. DORSALI E COLLEGAMENTI DI RETE.....	3

# **RELAZIONE TECNICA**

## **1. PREMESSA**

Oggetto della presente relazione è il progetto dell'infrastruttura di rete di Palazzo Boscarino. In questo progetto si è tenuto conto oltre che delle attuali strutture, il nodo centrale da cui parte lo sviluppo dell'intera rete interna all'edificio, anche delle previsioni tecnologiche e di sviluppo della struttura stessa che sono state prospettate e verosimilmente raggiungibili nell'ambito del medio termine.

## **2. OBIETTIVI**

La presente relazione tecnica riguarda il tipo di rete (anello, bus, ramificata) le scelte tecniche della parte passiva, posizionamento del rack (o armadio di rete), disposizione delle prese utente, della stesura e passaggio dei cavi e della scelta dei cavi; che della parte attiva è composta da tutti gli apparati come switch, router, UPS, che sono inseriti all'interno del rack.

## **3. NORME DI RIFERIMENTO**

In generale, anche se non unicamente, le reti LAN utilizzano l'infrastruttura di telecomunicazioni rappresentata dal cablaggio strutturato. Affinché l'impianto possa essere certificato, la sintesi del quadro normativo per la progettazione e realizzazione di questa infrastruttura con tutti i riferimenti specifici applicabili è contenuto nella Guida CEI 306-10. In particolare le Norme relative ai criteri di installazione sono la EN 50174-2 (CEI 306-5) e la EN 50174-3 (CEI 306-9) (quest'ultima è da considerare nei limiti del campo di applicazione del DM 37/08). Nella prospettiva della sicurezza si fa riferimento alla norma EN 50310 (CEI 306-4) (Prescrizioni per il collegamento equipotenziale) e poiché la produzione della Dichiarazione di Conformità ai sensi del DM 37/08 presuppone l'esito positivo di verifiche, anche la EN 50346 (Prova del cablaggio installato) (CEI 306-7).

## 4. STRATEGIE DELLA RETE

La scelta dei tipi di rete e di cavi dipende dal tipo di dispositivi da collegare, dalla loro posizione e dal modo in cui vengono utilizzati. In fase di pianificazione, è essenziale considerare le esigenze future oltre che quelle attuali.

La stima del carico di rete risulta sempre più complessa a causa dell'aumento brusco di richiesta di banda legato alle nuove tecnologie quali l'accesso ad internet, e-mail e relativi allegati, video, supporti di streaming e file transfer.

I fattori fondamentali da considerare nel valutare le specifiche di una rete possono essere così riepilogati:

- ⇒ Schemi di utilizzo, compresi la combinazione tra entità e durata dei picchi di carico per tutte le applicazioni;
- ⇒ Continuo incremento di richiesta di larghezza di banda;
- ⇒ Il numero di utenti e le modifiche previste al riguardo;
- ⇒ L'ubicazione degli utenti e le distanze massime tra gli stessi;
- ⇒ La probabile frequenza di cambiamento nelle ubicazioni degli utenti (**risistemazione**);
- ⇒ La connettività con i computer ed i software attuali e futuri;
- ⇒ Lo spazio disponibile per i percorsi dei cavi;
- ⇒ Il costo complessivo di proprietà;
- ⇒ Le normative e le disposizioni di sicurezza;
- ⇒ L'importanza della protezione contro l'attenuazione del servizio ed il furto dei dati.

Tutto ciò considerato, oltre alla previsione delle postazioni per il personale effettivamente ubicato, sono state considerate:

- ⇒ le necessità degli utilizzatori dell'edificio, tramite la previsione di punti di accesso Wifi,
- ⇒ sia alla previsione di "info-Point", per cui sono stati previsti dei probabili punti di installazione, ma che saranno poi eventualmente aggiunti in base allo sviluppo tecnologico, ed alle effettive necessità.
- ⇒ sistemi di sicurezza, per i quali sono stati considerati la previsione delle postazioni di accesso dei relativi sensori, che poi in fase di Start-up della

struttura si provvederà a completare con quanto le tecnologie e l'effettivo arredo suggerirà.

## **5. TIPOLOGIA DELLA RETE**

Esistono tre principali topologie di reti di trasmissione dati, nell'uso comune ad **anello**, **bus** e a **stella**. Per il nostro progetto si è scelto una rete a stella ramificata, che comprende molti collegamenti punto a punto che si irradiano dall'apparato centrale locale, il quale sarà a sua volta collegato ad un superiore apparato centrale di edificio. La rete per fonia, è stata pensata all'interno del cablaggio strutturato in modo da poter poi scegliere anche in fasi successive la tecnologia da utilizzare che al momento è pensata come VOIP e che quindi condivide gli stessi elementi attivi della rete dati, ma che grazie anche al tipo di cablaggio ci consentirà eventualmente di effettuare successivamente scelte diverse. I dispositivi collegati in una rete a stella possono essere aggiunti o rimossi facilmente senza disturbare il resto della rete.

## **6. CABLAGGIO**

Per il cablaggio della rete locale (LAN) si è scelto la tecnologia "cablaggio Strutturato" con cavi "FTP Cat6a" che opera su coppie di cavi bilanciati con velocità di trasferimento dati fino a 10Gbps che consente elevate prestazioni elettriche e protezioni meccaniche e che ben si presta alla resilienza tecnologica nei prossimi anni e alla modularità delle soluzioni che si potranno adottare anche in futuro.

## **7. DORSALI E COLLEGAMENTI DI RETE**

Per il nostro impianto sono stati previsti 6 armadi per trasmissione dati, collegati tra di loro con link in Fibra ottica OM4, che garantiscono, per quando se ne renderà necessario, collegamenti fino 10 Gbps con l'attuale tecnologia, in ogni caso aperta per future implementazioni non ancora in commercio. Tra l'armadio posto al piano interrato ed il centro-stella di Villa Cerami è prevista altresì la realizzazione del collegamento in Fibra ottica con analoghe caratteristiche per la connessione verso la Rete d'ateneo. Dai singoli armadi di piano è comunque prevista la distribuzione orizzontale dei singoli piani (LAN) come da seguente schema:

