

# FONDAZIONE M.A. PROLO – MUSEO NAZIONALE DEL CINEMA - CINETECA

Via Sospello n. 195/A - Torino



## COMMITTENTE

MUSEO NAZIONALE DEL CINEMA  
VIA MONTEBELLO N.2  
TORINO

## PROGETTO



(Dir. Tecnico) Ing G.G. Amaro TIMBRI - FIRME

(Progettista) Alberto P.I.  
Zanella CNPI TO 3252

## AMBITO

**PROGETTO IMPIANTO**

## LIVELLO

**PROGETTO  
ESECUTIVO**

## ELABORATO

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA LAVORI**

**N.**

**C2**

## DATA

15.05.2020

REV	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO
01	Prima emissione	AZ	.GGA	GGA

settore	commessa GA <sup>e</sup>	liv.prog.	tipo doc.	livello/piano	n° elaborato	rev.
<b>SS</b>	<b>18GSS002</b>	<b>PE</b>	<b>GEN</b>	<b>GEN</b>	<b>C2</b>	<b>01</b>

È vietata la riproduzione, in qualunque modo e forma, in tutto o in parte del documento senza l'autorizzazione di GAe Engineering.  
Non può essere utilizzato per scopi diversi da quelli disciplinati dal contratto tra GAe ed il suo Cliente.

## **SOMMARIO**

<b>1.</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>NORMATIVE DI RIFERIMENTO.....</b>	<b>3</b>
2.1	ASPETTI DEL PROGETTO .....	7
<b>3.</b>	<b>ELENCO DELLE OPERE .....</b>	<b>9</b>
3.1	IMPIANTO ELETTRICO.....	9
3.2	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE .....	10
3.3	IMPIANTO ESTRAZIONE ARIA.....	10
3.4	IMPIANTO RILEVAZIONE FUMO.....	11
3.5	IMPIANTO DATI .....	11
<b>4.</b>	<b>ELENCO ELABORATI .....</b>	<b>12</b>

## 1. PREMESSA

---

Nella presente relazione tecnica saranno presi in esame le nuove installazioni impiantistiche a servizio della Cineteca di Via Sospello n. 195 – Torino.

In particolare, saranno realizzati i seguenti nuovi impianti:

- Impianto elettrico
- Impianto rilevazione fumo
- Impianto estrazione aria
- Impianto climatizzazione

I locali presi in esame delle nuove installazioni sono:

- Locale CED
- Locale Digitale
- Locale Riparazioni e Scanner
- Area terrazzo livello 3 della struttura

## 2. NORMATIVE DI RIFERIMENTO

---

Di seguito si riportano di seguito le principali normative di riferimento e regole tecniche a servizio degli impianti indicati in premessa.

- CEI 0-10 Guida alla manutenzione degli impianti elettrici
- CEI 11-20 Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti di I e II categoria
- CEI 11-27 Lavori su impianti elettrici
- CEI 17-113 (CEI EN 61439/1) Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione regole generali (Quadri BT non per uso domestico o similare). In dichiarazione andranno indicate le varie sezioni.

- CEI 17-114 (CEI EN 61439/2) Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione Quadri di potenza (Quadri BT non per uso domestico o similare)
- CEI EN 61439 /3 Quadri di distribuzione destinati ad essere manovrati da persone comuni; /4 Quadri di cantiere; /5 Quadri di distribuzione per reti pubbliche; /6 Condotti sbarre; /7 quadri per applicazioni particolari, quali i campeggi, darsene, supermercati, per carica batterie dei veicoli elettrici ecc.; successive numerazioni sono ad oggi in fase di redazione in ambito internazionale.
- CEI 20-49 Cavi per energia 0,6/1 kV e 1,9/3,3 kV con speciali caratteristiche di comportamento al fuoco per impiego negli impianti di produzione dell'energia elettrica
- CEI 20-49;V2 Cavi per energia 0,6/1 kV e 1,9/3,3 kV con speciali caratteristiche di comportamento al fuoco per impiego negli impianti di produzione dell'energia elettrica
- CEI 20-50 Cavi elettrici - Metodi di prova supplementari
- CEI 23-51 Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare
- CEI EN 60079-14 (CEI 31-33) Atmosfere esplosive - Progettazione, scelta e installazione degli impianti elettrici
- CEI EN 60079-10-1 (CEI 31-87) Classificazione dei luoghi - Atmosfere esplosive per la presenza di gas
- CEI EN 60079-10-2 (CEI 31-88) Classificazione dei luoghi - Atmosfere esplosive per la presenza di polveri combustibili
- NORMA CEI 45-86 Guida per la qualifica sismica dei sistemi e dei componenti a bassa tensione
- CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua
- CEI 64-11 Impianti elettrici nei mobili
- CEI 64-12 Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario
- CEI 64-17 Guida all'esecuzione degli impianti elettrici nei cantieri
- CEI 64-19 Guida agli impianti di illuminazione esterna (Vedasi anche CEI 64-8 Sez. 714)
- CEI 64-21 Specifica tecnica relativa all'esecuzione di impianti adeguati all'utilizzo da parte di persone con disabilità o specifiche necessità negli ambienti residenziali

- CEI 64-50 Edilizia residenziale - Guida per l'esecuzione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione per impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati
- NORMA CEI EN 61140 Protezione contro i contatti elettrici - Aspetti comuni per gli impianti e le apparecchiature
- CEI EN 61140/A1 Protezione contro i contatti elettrici - Aspetti comuni per gli impianti e le apparecchiature
- CEI EN 50441 Cavi per impianti residenziali interni di telecomunicazione
- CEI 64-100 Guida per la predisposizione delle infrastrutture per gli impianti elettrici, elettronici e per le comunicazioni. Parte 2: Unità immobiliari (appartamenti) Parte 3: Case unifamiliari, case a schiera ed in complessi immobiliari (residence)
- CEI EN 62305-1 (CEI 81-10/1):2013 – “Protezione contro i fulmini - Parte 1: Principi generali” (in vigore dal 02.12.2013). Essa definisce i principi generali alla base della protezione contro i fulmini delle strutture, inclusi gli impianti, il contenuto e le persone.
- CEI EN 62305-2 (CEI 81-10/2):2013 – “Protezione contro i fulmini – Parte 2: Valutazione del rischio” (in vigore dal 01.03.2013). La norma individua la procedura per la determinazione del rischio dovuto a fulmini a terra in una struttura. Stabilito un limite superiore per il rischio tollerabile, tale procedura consente di stabilire se la protezione della struttura sia necessaria o meno. Nel caso in cui sia necessario dotare la struttura di protezioni, la norma consente di individuare le misure più idonee (ottimali dal punto di vista tecnico ed economico) da adottare secondo le modalità richieste dalla norma impiantistica, al fine di ridurre il rischio al limite tollerabile o a valori inferiori. Infine viene determinato il rischio residuo rimanente.
- CEI EN 62305-3 (CEI 81-10/3):2013 – “Protezione contro i fulmini – Parte 3: Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone” (in vigore dal 02.12.2013). Tale parte definisce i requisiti per la protezione di una struttura contro i danni materiali per mezzo di un impianto di protezione (LPS) e per la protezione contro i danni agli esseri viventi causati dalle tensioni di contatto e di passo in prossimità dell'LPS.
- CEI EN 62305-4 (CEI 81-10/4):2013 – “Protezione contro i fulmini – Parte 4: Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture” (in vigore dal 02.12.2013). Fornisce informazioni sul progetto, l'installazione, la manutenzione e la verifica delle misure di protezione (SPM) per gli impianti interni elettrici ed elettronici al fine di ridurre il rischio di danni permanenti dovuti all'impulso elettromagnetico (LEMP) associato al fulmine.

- Contemporaneamente alle Norme della serie CEI EN 62305 è stata pubblicata la Guida Tecnica CEI 81-2 “Guida per la verifica delle misure di protezione contro i fulmini”. Essa fornisce indicazioni per verificare la rispondenza alle Norme CEI EN 62305 delle misure di protezione contro i fulmini adottate a seguito della valutazione del rischio di una struttura. La Guida è indirizzata a chi è chiamato alla verifica dei sistemi di protezione contro i fulmini. Nel Febbraio 2014 è stata inoltre pubblicata la Guida Tecnica CEI 81-29 contenente “Linee Guida per l'applicazione delle norme CEI EN 62305”.
- CEI 100-7 Guida per l'applicazione delle norme riguardanti gli impianti di distribuzione via cavo per segnali televisivi, sonori e servizi interattivi
- CEI 103-1 Impianti telefonici interni
- CEI 306-2 Guida al cablaggio per le comunicazioni elettroniche negli edifici residenziali
- UNI 1838 Illuminazione di emergenza
- UNI 9795 Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio. Progettazione, installazione ed esercizio
- UNI 11222 Luce e illuminazione - Impianti di illuminazione di sicurezza negli edifici - Procedure per la verifica periodica, la manutenzione, la revisione e il collaudo
- UNI 11224 Controllo iniziale e manutenzione dei sistemi di rivelazione incendi UNI 12464-1 Luce e illuminazione dei posti di lavoro interni

#### Elenco delle norme UNI Impianti di riscaldamento e climatizzazione relative alle civili abitazioni

- UNI 5104 Impianti di condizionamento dell'aria - norme per l'ordinazione, l'offerta e il collaudo.
- UNI 8061 Impianti di riscaldamento a fluido diatermico a vaso aperto - progettazione, costruzione e d esercizio
- UNI 8065 Trattamento dell'acqua negli impianti termici ad uso civile.
- UNI 8211 Impianti di riscaldamento ad energia solare - Terminologia, funzioni, requisiti, e parametri per l'integrazione negli edifici.
- UNI 8364 Impianti di riscaldamento controllo e manutenzione.
- UNI 8855 Riscaldamento a distanza - Modalità per l'allacciamento degli edifici a reti di acqua calda
- UNI 9317 Impianti di riscaldamento - Conduzione e controllo

- UNI 9511 Disegni tecnici - Simboli
- UNI 9615 Calcolo delle dimensioni interne dei camini - Definizioni, procedimento di calcolo, fondamentali.
- UNI 9711 impianti termici utilizzanti energia solare . dati per l'offerta, l'ordinazione e collaudo.
- UNI 9731 Camini - Classificazione in base alla resistenza termica di - misure e prove.
- UNI 10381 Impianti aeraulici. Condotte. Classificazione, progettazione, dimensionamento e posa in opera.
- UNI 10412 Impianti di riscaldamento ad acqua calda. Prescrizioni per la sicurezza

## **2.1 ASPETTI DEL PROGETTO**

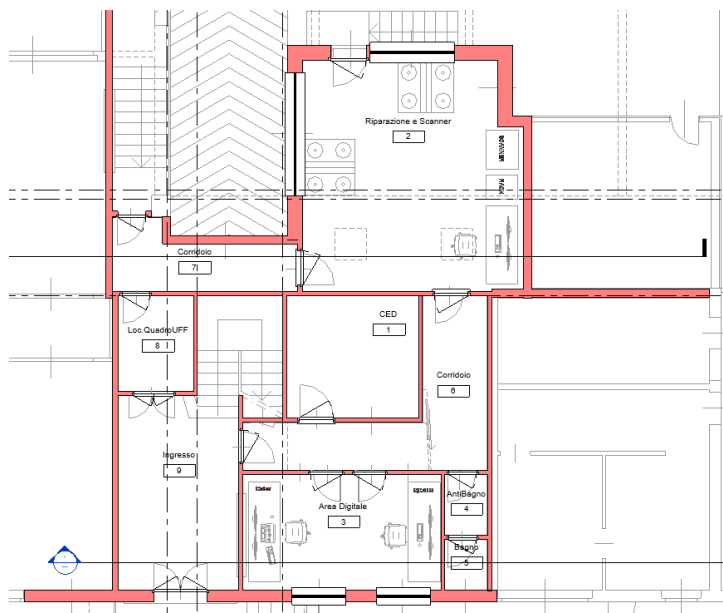
Il progetto riguarda l'inserimento di nuovi apparati elettrici e meccanici a servizio di nuove lavorazioni che saranno predisposte presso la Cineteca di Via Sospello 195 Torino.

Gli interventi impiantistici riguardano i seguenti sistemi:

- Impianto elettrico per alimentazione nuove apparecchiature
- Impianto distribuzione dati a servizio dei nuovi apparati tecnologici
- Impianto di climatizzazione per la zona CED ed incremento area Riparazioni & Scanner
- Impianto estrazione aria a servizio della zona Riparazioni e Scanner.

Gli impianti su indicati saranno installati al livello 2 e livello 3 della struttura in oggetto.

Di seguito si riporta planimetria con evidenziati i locali oggetto dell'intervento di adeguamento:



Locale n.1 – CED

Locale n.2 – Riparazione & Scanner

Locale n.3 – Area Digitale

Locale n.8 – Quadro Uffici

Al livello superiore rispetto il planimetrico su rappresentato si interverrà sul terrazzo a cielo libero per installazione di pompa di calore e tubazioni a servizio dei sistemi di estrazione aria del locale CED e del locale Riparazioni & Scanner.

Nelle more del progetto a servizio delle nuove postazioni di lavoro digitale si prevede l'ampliamento dell'impianto rilevazione fumo in parte presente. L'ampliamento riguarda esclusivamente i livelli 2 & 3. Per il livello 1 è già previsto un adeguamento dell'impianto esterno a questa fase di progetto.



### 3. ELENCO DELLE OPERE

---

Nel presente capitolo verranno elencate e descritte le opere di nuova esecuzione che dovranno essere realizzate per le finalità del presente progetto di adeguamento.

#### 3.1 IMPIANTO ELETTRICO

Si prevede la realizzazione di nuovo impianto a servizio delle nuove apparecchiature che saranno installate nei locali Area Digitale, Riparazioni & Scanner e locale CED. Inoltre dovrà essere realizzato nuovo impianto elettrico a servizio delle nuove macchine di climatizzazione e meccaniche a servizio delle aree oggetto degli interventi in precedenza indicati.

In particolare, si prevederanno i seguenti elementi impiantistici:

- Nuova distribuzione in canalina PVC a servizio delle nuove linee di alimentazione e delle linee dati per la gestione dei flussi video, audio, ecc.
- Posizionamento nuovo quadro elettrico nel locale CED per alimentazione di tutte le nuove apparecchiature compreso la sezione meccanica e climatizzazione
- Incremento impianto illuminazione ordinaria e di sicurezza dei locali oggetto degli interventi indicati
- Incremento di postazioni di lavoro forza motrice nelle aree Digitale e Riparazione & Scanner
- Alimentazione dei rack dati, storage, scanner, Sony e workstation (esclusi dal presente progetto).
- Posa di tutte le linee dati (rame e fibra ottica) e cavi di segnale come indicato nelle tavole di progetto.
- Incremento impianto rilevazione fumo delle aree al livello 2 e livello 3.

### 3.2 IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE

Si prevede l'incremento dell'impianto di climatizzazione nei locali CED e Riparazioni & Scanner. Il nuovo impianto prevede l'installazione di un sistema composto da unità esterna e n.2 unità interne. L'unità esterna sarà installata nel terrazzo a cielo libero del livello 3, mentre, le unità interne saranno installate:

- N.1 all'interno del locale CED
- N.1 all'interno del locale Riparazione & Scanner.

L'impianto di distribuzione del gas dovrà essere realizzato in tubazione in rame isolata, del tipo a circuito chiuso.

Dovrà anche essere previsto l'impianto di scarico della condensa per le sole macchine interne. La condensa della unità esterna sarà direttamente su cordolo di scarico delle acque piovane, presente sul terrazzo.

### 3.3 IMPIANTO ESTRAZIONE ARIA

Nelle aree CED e Riparazione & Scanner si prevederanno n.2 impianti di estrazione aria separati. I due impianti saranno composti principalmente dalle seguenti parti:

Impianto estrazione aria CED

- Sistema di distribuzione a canali circolari
- Estrattore aria di portata 500 mc/h
- Alimentazione elettrica comandata da selettore e termostato.
- Porta di accesso al locale con feritoia passaggio aria.

Impianto estrazione aria zone di lavoro riparazione:

- Sistema di distribuzione a canali circolari
- Estrattore aria di portata 2000 mc/h
- Cappe di estrazione mobili con supporto da tavolo e regolatore di flusso manuale 0-100%
- Alimentazione elettrica comandata da singola postazione di riparazione per mezzo di pulsante.

- Sistema di comando ad inverter per selezione percentuali di portata 0-25/50/75/100% con selettore posizionato nel locale Riparazioni & Scanner

### 3.4 IMPIANTO RILEVAZIONE FUMO

A servizio dei locali del livello 2 e livello 3 della struttura in oggetto si prevederà l'ampliamento dell'impianto rilevazione fumo esistente. Si prevede l'installazione dei seguenti componenti:

- Nuova centrale rilevazione fumo posizionata in adiacenza dell'attuale centrale
- Nuovi sensori ottici di fumo del tipo puntiformi
- Nuovi sistemi di allarme manuale
- Nuovi avvisatori ottico acustici.

L'alimentazione elettrica sarà derivata dal quadro elettrico generale uffici presente nel locale ove installata la centrale rilevazione fumo.

Si prevederà la posa di nuovi cavi di distribuzione utilizzando, per le dorsali primarie le canalizzazioni di nuova esecuzione ed esistenti. Per la distribuzione secondaria si prevede la posa di nuove tubazioni in esecuzione a vista.

### 3.5 IMPIANTO DATI

L'installazione di nuovi sistemi digitali prevede la realizzazione di nuovo impianto di distribuzione dei dati a servizio delle apparecchiature e sistemi installati. In particolare, si dovrà prevedere la posa di cavi Cat.6A RJ45, sistemi in fibra ottica e cavi di segnale speciali.

## 4. ELENCO ELABORATI

Di seguito si riporta l'elenco degli elaborati grafici a corredo del progetto impianti in oggetto.

Codice Elaborato	Descrizione elaborato
<b>3d01</b>	VISTA ASSONOMETRICA - CANALINE ELETTRICHE
<b>3d02</b>	VISTA ASSONOMETRICA - ESTRAZIONE ARIA
<b>AB01</b>	ABACHI - QUANTITA'
<b>D01</b>	LIVELLO 2 - IMPIANTO DATI
<b>D02</b>	DATI - SCHEMA INTERCONNESSIONI
<b>F01</b>	LIVELLO 2 - RILEVAZIONE FUMO
<b>F02</b>	LIVELLO 3 - RILEVAZIONE FUMO
<b>F03</b>	SEZIONI - RILEVAZIONE FUMO
<b>I01</b>	LIVELLO 2 - POSIZIONAMENTO APPARATI
<b>I02</b>	LIVELLO 2 - CANALIZZAZIONI
<b>I03</b>	LIVELLO 2 - ILLUMINAZIONE INTEGRATIVA
<b>I04</b>	SEZIONI - IMPIANTO ELETTRICO
<b>I05</b>	SEZIONI - IMPIANTO ELETTRICO
<b>M01</b>	LIVELLO 2 - ESTRAZIONE
<b>M02</b>	LIVELLO 3 - ESTRAZIONE
<b>M03</b>	SEZIONI - ESTRAZIONI
<b>M04</b>	LIVELLO 2 - CONDIZIONAMENTO
<b>M05</b>	LIVELLO 3 - CONDIZIONAMENTO