



**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
ASS.TO DEGLI AFFARI REGIONALI, PERSONALE E RIFORMA DELLA REGIONE  
Direzione generale degli affari generali e della società dell'informazione  
Servizio per la salute e la sicurezza sul lavoro**

**ANALISI E VERIFICA DELLO STATO ATTUALE FINALIZZATO ALLA INDIVIDUAZIONE DEGLI  
INTERVENTI NECESSARI PER REDIGERE LA DICHIARAZIONE DI RISPONDEZZA PER GLI IMPIANTI  
ELETTRICI (DIRI) DI FM E ILLUMINAZIONE PER EDIFICI REGIONALI RICADENTI NELL'AMBITO DI  
APPLICAZIONE DEL D.M. 37/2008 (CIG Z67120AB38).**

**RELAZIONE  
INTERATTIVA**

**UFFICI E AUTORIMESSA DEL CORPO FORESTALE DELLA REGIONE SARDEGNA  
VIA BIASI N.7  
CAGLIARI**

**Cagliari, maggio 2015**

## DATI DEL TECNICO

Ing. Alessio Vigna

Viale Diaz n. 29 09125 Cagliari.

## DATI DELL'IMPIANTO

UFFICI DEL CORPO FORESTALE DELLA REGIONE SARDEGNA VIA BIASI N.7 CAGLIARI

## DESCRIZIONE SOMMARIA DELL'IMPIANTO.

Impianto elettrico a servizio di un edificio adibito ad uffici di n. 7 (sette) piani fuori terra più settimo livello mansardato con autorimessa interrata di superficie mq 1591,80 e locali tecnici .

## PRINCIPALE NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La presente relazione è redatta ai sensi dell'art. 7, comma 6, del Decreto 22 gennaio 2008, n. 37 *"Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11-quaterdecies, comma 13, lettera a), della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di installazione degli impianti all'interno degli edifici"*.

## OGGETTO DELLA RELAZIONE

Oggetto della presente relazione tecnica è l'analisi e l'esame degli impianti elettrici dello stabile finalizzata alla individuazione delle criticità ed alle indicazioni per ottenere il rilascio della Dichiarazione di rispondenza (DIRI) degli impianti.

## SVOLGIMENTO DELL'INCARICO

Non sono stati reperiti progetti originali degli impianti elettrici e schemi di realizzazione con certificati di conformità.

E' stato possibile accedere a tutti gli impianti.

Il lavoro è stato suddiviso in fasi:

- ricognizione generale dell'impianto;
- esame della documentazione fornita dall'Amministrazione ;
- ricerca di eventuali altre documentazioni mancanti;
- adeguamento delle piante (con particolare attenzione agli impianti) alla situazione attuale con esatta ubicazione delle apparecchiature sottoposte a controllo; [RIMANDO ALL'ELENCO TAVOLE](#)
- verifica ed analisi della situazione esistente;
- redazione dello schema a blocchi degli impianti;
- ricognizione con documentazione fotografica delle apparecchiature installate;
- redazione di schede riportanti tutte le criticità rilevate sulle apparecchiature;

- redazione della presente relazione con rimandi a tutti gli altri documenti prodotti.

I primi sopralluoghi hanno avuto lo scopo di individuare all'interno dello stabile tutti i quadri e le apparecchiature presenti.

Considerato che nel corso del sopralluogo pressoché tutti gli elementi di impianto non sono stati supportati da documentazione, si è proceduto alla ricerca presso gli archivi di tale documentazione.

La ricerca è stata infruttuosa.

Non sono stati individuati documenti , dichiarazioni di conformità corredate da elaborati o progetti .

Inoltre è stato rilevato che le principali apparecchiature risalenti al primo impianto hanno subito evidenti interventi, sostituzione di componenti, ampliamenti successivi senza aggiornamenti cartacei.

Sono state rilevate modifiche anche tra la situazione esistente durante i primi sopralluoghi ed i sopralluoghi finali.

Si cita per esempio l'installazione di un gruppo elettrogeno all'interno della autorimessa.

Parte dei sopralluoghi eseguiti sono stati condotti con la collaborazione del personale dell'Amministrazione che ha consentito l'accesso alla apparecchiature e provveduto ad effettuare le operazioni richieste, nei limiti della operatività degli immobili.

Sono state necessarie numerose di visite, data l'impossibilità di poter agire con distacchi su linee elettriche in tensione, delle quali non si conosceva l'utente finale, con necessità di avvisare con congruo anticipo i vari settori operativi per prevenire inconvenienti dovuti ai distacchi.

### **ESAME A VISTA DEGLI IMPIANTI**

L'esame generale a vista è stato effettuato al fine di verificare la corretta esecuzione degli impianti e valutare se questi ultimi fossero conformi alle vigenti norme ed adeguati allo scopo per cui erano stati realizzati.

In particolare è stato verificato a campione, ma con una campionatura abbastanza fitta:

- lo stato di conservazione degli impianti, la loro efficienza e l'adeguatezza al tipo di servizio e funzionalità richiesta;
- il grado di protezione degli involucri e delle condutture relativamente al tipo di locale nel quale sono installati;
- i quadri elettrici di distribuzione, verificando che l'assemblaggio ed il cablaggio fossero rispondenti alle norme vigenti in modo da garantire la massima protezione delle linee e degli utilizzatori;
- l'individuazione dei conduttori di protezione e l'esame dei collegamenti alle masse metalliche;
- l'idoneità delle apparecchiature installate e delle lampade, con verifica di adeguatezza rispetto al locale di installazione e possesso dei normali requisiti di sicurezza e marcatura che attestasse la corretta costruzione;
- verifica circa l'idoneità dei cavi di alimentazione rispetto al contesto e rispondenza alle norme CEI CEI 20-21-20-22;

- verifica che l'impianto di illuminazione normale e di sicurezza fosse in grado di garantire i minimi livelli di illuminamento e si inserisse correttamente al mancare dell'alimentazione sull'impianto o per intervento delle protezioni;
- verifica sul grado di protezione degli involucri e delle condutture e l'idoneità al tipo di installazione , comunque non inferiore ad IP40.
- controllo sui sistemi di collegamento del conduttore di protezione, di connessione dell'impianto di terra e delle masse metalliche rispetto alle normative vigenti.
- altre considerazioni ed analisi per valutare la rispondenza degli impianti alla corretta regola d'arte.

### **PROVE DI FUNZIONAMENTO**

Le apparecchiature e gli impianti sono stati sottoposti a prove effettuate a campione, per verificare che fossero utilizzabili ed adatte allo scopo per cui erano state progettate e realizzate.

In particolare sono state eseguite prove su:

- Quadri elettrici (praticamente tutti con esclusione di quelli dedicati a servizi essenziali aventi necessità di alimentazione costante);
- Gruppi di continuità;
- Plafoniere per illuminazione normale;
- Plafoniere per illuminazione di sicurezza;
- Impianti di messa a terra. Riguardo a quest'ultimo sono state inoltre fornite al Sottoscritto dalla Società OVERTEC srl (Organismo abilitato Mi.S.E.) le risultanze sulle prove strumentali effettuate sugli impianti di terra. [RIMANDO alle schede realizzate da OVERTEC srl](#)

Durante la fase delle verifiche effettuate sono stati eseguiti controlli, sempre con campionatura sull'impianto di distribuzione prese di servizio ad ogni piano.

Sono state eseguite verifiche a campione sull'impianto di illuminazione e di illuminazione di emergenza.

Durante le verifiche è stato impiegato uno strumento misuratore Luxometro elettronico digitale della Lafayette modello DT – 1300 matricola n° 10043630 con portate 20/200/2000 Lux, all'interno dello stabile nelle sole visite effettuate dopo il tramonto.

### **VERIFICA DEI QUADRI ELETTRICI**

Per quanto riguarda i quadri elettrici, sono stati esaminati con precisione, cercando di reperire tutte le documentazioni disponibili quali schemi elettrici unifilari di progetto e dichiarazione di conformità degli stessi. Anche per i quadri si è provveduto all'esame a vista, esaminando in dettaglio ciascun quadro ed effettuando le seguenti verifiche, compatibilmente con la possibilità di apertura del quadro:

- identificazione dei conduttori;
- verifica connessioni elettriche all'interno dell'apparecchiatura;

- rilievo presenza targa di identificazione;
- verifica dello stato e della adeguatezza del tipo di carpenteria;
- esame a vista grado di protezione;
- esame a vista distanze in aria e superficiali;
- esame a campione sulla efficacia dei collegamenti imbullonati o avvitati;
- verifica conformità dell'apparecchio agli schemi circuitali di cablaggio;
- verifica casuale corretto funzionamento elettrico dei circuiti ausiliari;
- verifica dei mezzi di protezione contro i contatti diretti;
- verifica dei mezzi di protezione contro i contatti indiretti;

Inoltre di ciascun quadro è stato effettuato un rilievo ed è stata redatta una scheda tecnica sulla base dei dati rilevati.

La casistica delle principali anomalie rilevate è riportata al paragrafo successivo, mentre per una più puntuale disamina si rimanda alle schede redatte per ciascun quadro.

Per consentire una facile lettura nonché procedere all'adeguamento dei quadri è stata redatta per ciascuno una scheda sintetica contenente le seguenti informazioni:

VECCHIA SIGLA  <u>RIMANDO AL DISEGNO ORIGINARIO</u>	NOME DEL QUADRO				NUOVA SIGLA ASSEGNATA
ALIMENTAZIONE	INDICAZIONE DELLA PROVENIENZA DELL'ALIMENTAZIONE				
UBICAZIONE	INDICAZIONE DELLA ESATTA DISLOCAZIONE				
SCHEMA	AGGIORNATO		DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'	SI	DATA
<u>SI / NO</u> <i>ESISTENZA DI SCHEMI</i>	SI	NO			
NOTE					
CRITICITA' RILEVATE					
PRINCIPALI ADEGUAMENTI NECESSARI					
FOTO ALLEGATE: <u>RIMANDO ALLE FOTO</u>					

- Alla voce SCHEMA è indicato se è stato reperito il documento originario del quadro stesso e se lo stesso schema è aggiornato o no rispetto alle condizioni attuali.
- Alla voce DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ si da conto con apposizione di una crocetta circa il reperimento della stessa con data di rilascio.

- Nel riquadro NOTE sono sinteticamente riportate le criticità e gli adeguamenti necessari.
- Sono presenti le indicazioni per indirizzare alle foto effettuate ed alle tavole fornite.

**[RIMANDO ALL' ELENCO DELLE SCHEDE QUADRI](#)**

### **ANALISI DELLO STATO ATTUALE DEGLI IMPIANTI**

L'edificio è costituito da n. 7 (sette) piani fuori terra più settimo livello mansardato e locali tecnici ed un piano copertura dove sono installati gruppi frigo . E' presente una autorimessa interrata di superficie mq 1591,80.

Gli impianti elettrici del fabbricato sono alimentati da una utenza ENEL il B.T.

Gli impianti elettrici realizzati ai vari piani dell'edificio comprendono:

- I quadri elettrici di distribuzione ;
- L'impianto elettrico luce normale, di emergenza e di sicurezza;
- L'impianto elettrico utilizzatore costituito da postazioni di lavoro e prese di servizio;
- L'impianto telefonico e di trasmissione dati;
- L'impianto di allarme e di videosorveglianza;
- L'impianto rilevazione fumi presente in qualche locale;
- L'impianto di alimentazione condizionamento.

La distribuzione delle linee di alimentazione che dai quadri elettrici primari ai quadri elettrici di piano è stata realizzata all'interno di cavedi verticali non resistenti al fuoco che corrono affiancati al vano ascensore e le alimentazioni dai quadri elettrici di piano agli utilizzatori sono stati realizzati con canalizzazioni e/o tubazioni orizzontali sotto traccia a pavimento e soffitto.

La distribuzione terminale dalle scatole di derivazione ai punti terminali degli utilizzatori è stata realizzata con tubazioni in PVC rigide o flessibili incassate a parete/pavimento, i conduttori utilizzati sono del tipo N07V-K a formazione unipolare e/o multipolare, sono presenti cavi di varie tipologie.

L'impianto di illuminazione normale è stato realizzato generalmente con plafoniere a lampade fluorescenti.

L'impianto di illuminazione di emergenza è costituita da plafoniere autoalimentate poste lungo i percorsi di deflusso.

L'impianto elettrico di distribuzione F.M. è costituito da prese di corrente generalmente in esecuzione da incasso, canalette battiscopa e scatole esterne.

Sono state eseguite visite sistematiche finalizzate alla verifica degli impianti elettrici al fine di verificare la corretta installazione degli impianti e che questi fossero conformi alle vigenti Norme per cui sono stati richiesti.

**Gli impianti realizzati attualmente presentano una manutenzione soddisfacente e possono considerarsi adeguati ed idonei all'utilizzo, salvo alcune criticità evidenziate nelle schede quadri alle quali occorre porre rimedio.**

Alla realizzazione originaria, sono seguiti adeguamenti parziali, senza un progetto generale preordinato e coerente.

Prova evidente di tale improvvisazione è l'installazione di un gruppo elettrogeno nel piano seminterrato, che , sia pur apparentemente installato in maniera corretta, è privo delle documentazioni di conformità , ed ubicato in posizione non idonea dal punto di vista della prevenzione incendi.

Non è stato possibile ricostruire completamente uno schema a blocchi totalmente attendibile dell'impianto con l'attuale gerarchia dei quadri . Le prove effettuate hanno dato risultati contraddittori. Si presume , in qualche caso si è avuta certezza, che alcune alimentazioni provengano da quadri dell'altro edificio al n. 9 della via Biasi evidentemente collegati per esigenze locali e di servizio, senza una visione generale, e soprattutto senza una informazione diffusa e disponibile ad eventuali operatori per operazioni in emergenza.

Le carenze principali rilevate, sono le seguenti:

- Non è assicurato il necessario coordinamento delle apparecchiature di protezione e talune sezioni di devono essere sottoposte a verifica ;
- Nessuna linea presenta marcatura di identificazione, con cavi di colorazioni non corrette;
- Qualche linea non è protetta (di fatto) da protezione differenziale;
- Alcuni interruttori installati sui quadri presentano caratteristiche e poteri di interruzione non idonei;
- E' presente un diffuso disordine sulle linee elettriche derivate dai singoli quadri.
- Non sono disponibili schemi elettrici e/o dichiarazioni di conformità dei quadri elettrici e degli impianti elettrici con conseguente difficoltà di interventi anche manutentivi;
- L'impianto di illuminazione normale e di emergenza/sicurezza non risulta perfettamente funzionante a causa dell'esaurimento di alcune batterie tampone e della mancata in taluni punti del corpo illuminante;
- Non e' stato reperito lo schema dell'impianto di terra anche se le misure hanno dato esiti soddisfacenti;
- Un numero limitato di quadri, soprattutto ai piani deve essere necessariamente dismesso e/o sostituito perché realizzato con componenti obsoleti e per i quali non è assicurata la necessaria affidabilità. Nel seguito si riporta la situazione di interventi prevista per i quadri che trova riscontro anche nelle schede quadri allegate;

Si rimanda alla [DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA IMPIANTI](#) per una più puntuale illustrazione.

### **INTERVENTI PROPOSTI**

Si ritiene che sia necessario un intervento di riordino generale (manutenzione straordinaria degli impianti con rifacimento di alcuni elementi ) comprendente:

- sostituzione delle linee dorsali di piano con attestazione ai quadri esistenti ed ai nuovi quadri da realizzare in sostituzione di quelli obsoleti. Le linee saranno attestate ai quadri esistenti ed ai nuovi

quadri mediante l'utilizzo di conduttori del tipo N07V-K a formazione unipolare posati entro condotte esistenti (sfilatura/infilatura) e all'interno di eventuali nuove canale in vista per brevi tratti.

- Verifica puntuale e marcatura delle linee non modificate con attestazione ai quadri esistenti ed ai nuovi quadri da realizzare in sostituzione di quelli obsoleti ;
- Verifica puntuale delle linee di alimentazione e di protezione delle prese e dei corpi illuminanti a ciascun piano;
- Realizzazione di un numero limitato di nuovi quadri ai piani come da prospetto di seguito e adeguamenti manutentivi di dettaglio ai quadri esistenti per consentire il rilascio della dichiarazione di rispondenza, come da allegato [SCHEDE QUADRI](#) . Questo intervento è indispensabile per poter centralizzare ad ogni piano tutte le utenze. Il quadro di ciascun piano , posto in posizione visibile ma accessibile ai soli addetti alla manutenzione, disporrà di un interruttore generale in grado di porre fuori tensione sia manualmente , sia per interventi accidentali, tutte le utenze di piano. ;
- Manutenzione straordinaria dell'impianto di terra dell'edificio con individuazione e marcatura dei conduttori di protezione e dispersori.
- Adeguamento illuminazione di emergenza esistente con incremento corpi illuminanti in aggiunta alle lampade esistenti che saranno manutenzionate con sostituzione degli elementi deteriorati , di nuove plafoniere di emergenza del tipo autoalimentato con diffusore in policarbonato infrangibile autoestinguente con grado di protezione IP65 , lampade a risparmio energetico da 4000K e autonomia di 60 minuti da 18 W . L'impianto dovrà essere in grado di assicurare un livello di illuminazione sulle vie di esodo non inferiore a 5 lux ad un metro di altezza con autonomia non inferiore a 60 minuti ;
- Rimozione totale degli impianti inutilizzati e non alimentati.

Relativamente ai seguenti impianti non è stato previsto adeguamento , essendo l'incarico finalizzato all'ottenimento della dichiarazione di rispondenza degli impianti elettrici.

- impianto telefonico e di trasmissione dati;
- impianto di allarme e di videosorveglianza;
- impianto rilevazione fumi e segnalazione allarmi.

#### **INTERVENTI RITENUTI NECESSARI SUI QUADRI ELETTRICI**

Una gran parte dei quadri elettrici installati possano essere ancora utilizzati, e per essi, a seguito di adeguata manutenzione , può essere rilasciata una dichiarazione di rispondenza ai sensi dell'art. 7, comma 6, del Decreto 22 gennaio 2008, n. 37 *"Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11-quaterdecies, comma 13, lettera a), della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di installazione degli impianti all'interno degli edifici"*.

Per alcuni quadri di recentissima realizzazione non può essere rilasciata la Dichiarazione di rispondenza prevista dalla norma sopra citata . Per tali quadri deve necessariamente essere richiesta alla ditta realizzatrice la Dich. di conformità.

**PROSPETTO REALIZZAZIONE NUOVI QUADRI E/O RIMOZIONE E ACCORPAMENTO QUADRI ESISTENTI :**

**PIANO TERRA**

**QUADRI DA DISMETTERE E RIFARE**

- QEG
- QE-PT

**QUADRI DA SOPPRIMERE**

- QE-SG BASTA L' INTERRUOTORE GENERALE DI QEG
- QE-CU - DA INGLOBARE IN QEG
- QE-NC  
DA ELIMINARE – ALIMENTAZIONE DAL QE-UPS2 SITO IN VIA BIASI 7 DA INGLOBARE IN QEG
- QE-ASM - DA INGLOBARE IN QE-PT

**PIANO PRIMO**

**QUADRI DA DISMETTERE E RIFARE**

- QE-P1

**PIANO SECONDO**

**QUADRI DA DISMETTERE E RIFARE**

- QE-P2

**PIANO TERZO**

**QUADRI DA DISMETTERE E RIFARE**

- QE-P3

**QUADRI DA DISMETTERE**

- QE-1515 - DA INGLOBARE IN QEG

**PIANO QUARTO**

**QUADRI DA DISMETTERE E RIFARE**

- QE-P4

**PIANO QUINTO**

**QUADRI DA DISMETTRE E RIFARE**

- QE-P5

**PIANO SESTO**

**QUADRI DA DISMETTERE E RIFARE**

- QE-P6

### **CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE**

A seguito delle ispezioni e delle prove effettuate sugli impianti elettrici elencati nella presente relazione e negli elaborati a corredo si dichiara che :

nella attuale condizione non può essere rilasciata la DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA DELL'IMPIANTO ALLA REGOLA DELL'ARTE ( D.M. 22 GENNAIO 2008 N.37 ART.7).

Si ritiene che sia necessario procedere all'intervento generale di revisione degli impianti, realizzato sulla base delle considerazioni riportate nella presente relazione e negli elaborati a corredo della stessa, per i quali viene anche proposto un computo preliminare delle opere da svolgere.

Una volta effettuati gli interventi correttivi, per una parte di questi dovrà essere rilasciata specifica dichiarazione di conformità, per molti altri interventi che riguardano aspetti di vetustà e manutentivi, sarà rilasciata la Dichiarazione di Rispondenza una volta sanate le criticità riscontrate.

Per la nuova configurazione dei quadri elettrici, si rimanda al [FASCICOLO TAVOLE STATO ATTUALE](#) e al [FASCICOLO TAVOLE STATO FUTURO](#) nelle quali sono rappresentate le modifiche da effettuare sia in termini di nuove realizzazioni, che di accorpamento quadri esistenti, sia di dismissioni.

Per la nuova gerarchia dei quadri elettrici si allega l'elaborato [SCHEMA A BLOCCHI STATO FUTURO](#), nel quale sono visibili tutti i quadri nella nuova configurazione proposta con relative provenienze di alimentazione e la formazione delle linee dorsali.

### **CARATTERISTICHE GENERALI DEGLI IMPIANTI DOPO L'INTERVENTO**

Per le definizioni relative concernenti gli elementi costruttivi e funzionali degli impianti elettrici valgono quelle stabilite dalle vigenti norme C.E.I. definizioni particolari.

Le indicazioni di seguito fornite riguardano i criteri di sicurezza elettrica da adottare nella realizzazione degli impianti. Devono in ogni caso essere tenute in debito conto le prescrizioni contenute nella norma CEI 64-8 e nella vigente legislazione antinfortunistica.

Le definizioni utilizzate sono estratte dalla stessa norma CEI 64-8.

**Protezione contro i contatti diretti:**

In generale la protezione contro i contatti diretti dovrà essere realizzata mediante isolamento delle parti attive. Devono pertanto essere adottati quegli accorgimenti (involucri, barriere, porte, chiavi, ecc.) che escludano l'accesso a parti in tensione senza aver effettuato in precedenza tutte le manovre necessarie per il sezionamento dell'impianto e la messa a terra dei conduttori.

In particolare sarà previsto che l'accesso ai quadri sia reso possibile solamente a personale qualificato con l'uso di chiavi e non mediante attrezzi e siano eseguiti tutti gli interblocchi necessari per evitare la richiusura intempestiva del circuito.

**Protezioni contro i contatti indiretti:**

La protezione dovrà essere assicurata usando un isolamento rinforzato dove questo sia possibile portando i conduttori di protezione a tutte le utenze elettriche, con le sezioni prescritte dalle norme CEI, eseguendo i collegamenti equipotenziali a tutte le masse ed alle masse estranee collegando a terra tutte le parti conduttrici a portata di mano inserendo nei circuiti protezioni differenziali a media ed alta sensibilità.

**Protezioni contro i sovraccarichi:**

Per assicurare la protezione contro i sovraccarichi di una condotta verranno installati apparecchiature di protezione tali da consentire il soddisfacimento delle seguenti condizioni:

$$I_b < I_n < I_z \quad \text{e} \quad I_f < 1,45 I_z$$

dove:

$I_b$  = corrente di impiego

$I_z$  = portata della condotta nelle determinate condizioni di posa

$I_n$  = corrente nominale della protezione

$I_f$  = corrente convenzionale di funzionamento.

Le protezioni devono rispettare il legame tra la  $I_f$  e la  $I_n$ , stabilito dalle norme CEI 17-5 e 23-3.

**Protezioni contro i corto circuiti:**

I dispositivi di protezione contro cortocircuito dovranno avere un potere di interruzione almeno uguale alla corrente di corto circuito presunta nel punto di installazione.

Per ogni linea, sia principale che secondaria, dovrà essere eseguita e rispettata la verifica termica dei conduttori nelle diverse condizioni di corto circuito.

Tutte le protezioni di massima corrente dovranno essere coordinate tra loro e selettive.

Ai fini della redazione della stima, il predimensionamento del quadro elettrico e delle dorsali principali di alimentazione è stato effettuato per la massima potenza installata mentre per quanto riguarda il dimensionamento delle apparecchiature elettriche sono stati considerati coefficienti di contemporaneità che tengono conto del tipo di utilizzo delle utenze.

Gli impianti dovranno essere realizzati a regola d'arte come prescritto dalla Legge 10 marzo 1968, n. 186.

Le caratteristiche degli impianti stessi, nonché dei loro componenti saranno rispondenti alle norme di legge e di regolamento vigenti alla data di esecuzione delle opere ed in particolare :

- Norme CEI o progetti di norme CEI.
- Prescrizioni degli enti preposti al controllo degli impianti nella zona in cui si eseguiranno i lavori, ed in particolare: Ispettorato del Lavoro, Vigili del Fuoco, USL, ISPEL.
- Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici.
- Legge N. 791 del 18/10/77 e successive modificazioni ed integrazioni: Attuazione della direttiva CEE 73/23 relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione.

- Legge N. 46 del 5/3/90: Norme per la sicurezza degli impianti.
- DPR N. 547 del 24/4/55: Norme per la prevenzione degli infortuni.
- DPR. N- 447 del 6/12/91: Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti.
- DM n. 37 del 22 gennaio 2008: Norme per la sicurezza degli impianti.
- DM. 20.02.92: Approvazione del modello di dichiarazione di conformità dell'impianto alla regola d'arte di cui all'art. 7 del regolamento di attuazione della legge 5 marzo 1990. xi. 46, recante norme per la sicurezza degli impianti.
- Disposizioni del locale comando dei VV. FF.
- Disposizioni dell'Ente fornitore di energia elettrica.
- Disposizioni della società telefonica.

#### **STIMA PRELIMINARE PER GLI INTERVENTI DI ADEGUAMENTO NORMATIVO**

Si allega alla presente relazione la stima preliminare per gli interventi di adeguamento

[RIMANDO ALLA STIMA SOMMARIA DEI LAVORI DA ESEGUIRE](#)

Ing. Alessio Vigna

---

#### **Allegati:**

[SCHEDA DI VERIFICA DEI QUADRI ELETTRICI](#)

[STIMA SOMMARIA DEI LAVORI DA ESEGUIRE](#)

*DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA QUADRI (VISIBILE DA OGNI SINGOLA SCHEDA QUADRI)*

[DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA IMPIANTI](#)

[SCHEDA REALIZZATE DA OVERTEC SRL](#)

#### **Tavole**

[SCHEMA A BLOCCHI \(STATO FUTURO\)](#)

[FASCICOLO TAVOLE STATO ATTUALE](#)

[FASCICOLO TAVOLE STATO FUTURO](#)