**DRISALDI ASSOCIATI**
Dott. Ing. Gianni Drisaldi - Dott. Ing. Gloria Drisaldi
Via della Madonna Alta, 138/A - 06128 PERUGIA - ITALY
☎ 075/32364 🖷 075/5008739 drisaldi@drisaldi.it

Azienda con sistema di gestione qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015
Certificato N° 50 100 9515

COMMITTENTE

*Azienda USL N°1 dell'Umbria*
*U.O.C. SERVIZIO ATTIVITÀ TECNICHE E PATRIMONIO*
*Via G.Guerra 21- Perugia*

PROGETTO

# EX STABILIMENTO OSPEDALIERO DI TODI
## Via Matteotti - Todi (PG)

# PROGETTO PER L'ADEGUAMENTO ALLE NORMATIVE ANTINCENDIO

DESCRIZIONE ELABORATO

## RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO

TAV.
*RT*

| DATA | SCALA | DOCUMENTO |
|---|---|---|
| 28-02-2018 | – | 1739-PE-I-RT-01-A |

*PROGETTO ESECUTIVO*

COLLABORAZIONE

NOTE :

TIMBRO

TIMBRO

| REV. | DESCRIZIONE | DATA | REDATTO | VERIFICATO | APPROVATO |
|---|---|---|---|---|---|
| E | | | | | |
| D | | | | | |
| C | | | | | |
| B | | | | | |
| A | EMISSIONE PER APPROVAZIONE | 28/02/2018 | Spaccini | Ing. G. DRISALDI | Dott. Ing. GIANNI DRISALDI |

Questo documento è di nostra proprietà esclusiva. E' proibita la riproduzione anche parziale e la cessione a terzi senza la nostra autorizzazione.

N. pagine: 6

# *Azienda Unità Sanitaria Locale Umbria 1*

## U.O.C. SERVIZIO ATTIVITA' TECNICHE E PATRIMONIO

## Ex STABILIMENTO OSPEDALIERO DI TODI

***Progetto per l'adeguamento alle norme antincendio***

**Progetto Esecutivo**

# RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO

## Sommario

Premessa: ..... 2
Descrizione degli interventi ..... 2
Dati di base ..... 2
Norme Tecniche di riferimento: ..... 3
Eventuali vincoli da rispettare per il coordinamento con altri impianti: ..... 3
Caratteristiche principali dell'impianto elettrico: ..... 3
Descrizione delle misure di protezione contro i contatti indiretti: ..... 3
Descrizione delle misure di protezione contro i contatti diretti: ..... 4
Dati dimensionali dell'illuminazione: ..... 4
Scelta della tipologia degli impianti e dei componenti: ..... 4
Criteri di dimensionamento e scelta dei componenti: ..... 4
Descrizione delle modalità operative degli impianti: ..... 4
Dimensionamento dell'impianto ..... 5
Efficientamento energetico ..... 5

DRISALDI ASSOCIATI Ing. Gianni Drisaldi - Ing. Gloria Drisaldi
Via della Madonna Alta 138/a – 06128 PERUGIA - ITALY
Tel. +39 075 32364 Fax +39 075 5153318 E-mail: drisaldi@drisaldi.it - C.F. – P.IVA: 03134180540

# Relazione tecnica

## Premessa:

L'intervento in oggetto si basa sulla valutazione favorevole del progetto antincendio presentato al Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Perugia, rilasciata dallo stesso in data 22.02.2018 con protocollo 0002953 pratica 61723 e nasce dall'esigenza di voler adeguare la struttura alle normative antincendio, pertanto interessare sia opere di natura edile, che impiantistica.

## Descrizione degli interventi

Conseguentemente gli interventi prevederanno:

- Il rifacimento di alcuni quadri elettrici che necessitano di una manutenzione straordinaria per renderli conformi alle normative vigenti.
- La sostituzione delle plafoniere di emergenza e l'implementazione delle stesse in alcune zone dove c'è carenza di illuminazione di sicurezza.
- La sostituzione di tutti i corpi illuminanti attuali con l'uso di apparecchi di analoghe forme e dimensioni, ma dotati di sorgenti a LED.
- L'inserimento nei locali destinati a servizi igienici e depositi di sistemi di rilevazione presenze per la gestione dell'accensione e dello spegnimento delle luci.
- La sostituzione del gruppo elettrogeno attuale.
- L'implementazione dell'impianto di rilevazione incendi per coprire tutte le aree come previsto dalla normativa vigente.
- L'installazione di un impianto di chiamata di emergenza (EVAC)
- L'installazione di alcune porte REI 60 e la sostituzione di altre esistenti, ma non più idonee.
- La realizzazione di alcune pareti divisorie che, in alcuni casi, avranno anche caratteristica di resistenza al fuoco.

Il dettaglio di quanto sopra è ricavabile dagli elaborati di progetto dove si riportano puntualmente la posizione e la consistenza degli interventi.

## Dati di base

Il progetto è stato redatto tenendo conto di quanto di seguito esposto:

### *Destinazione d'uso:*

Locali adibiti a destinazione sanitaria senza applicazione di elettromedicali.

### *Prestazioni richieste:*

Distribuzione dell'illuminazione ordinaria, di sicurezza e dei circuiti di Forza Motrice, oltre agli impianti di videosorveglianza, allarme incendi, allarme furto, trasmissione dati, ecc.

### *Norme di riferimento:*

- CEI 64.8 Impianti elettrici utilizzatori –
- UNI EN 12464 per l'illuminazione artificiale negli ambienti di lavoro

***Dati di alimentazione elettrica:***

Fornitura ENEL in Bassa Tensione 400/230V Trifase + N/ Monofase.

***Classificazione degli ambienti:***

Il locale è classificabile con destinazione sanitaria e scolastica.

***Dati del sistema di distribuzione e di utilizzazione dell'energia elettrica:***

- Tensione: 400V – 230V
- Frequenza: 50Hz
- Fasi: 3 + Neutro – 1 + Neutro
- Stato del neutro: Distribuito
- Distribuzione: TT
- Corrente Icc alla consegna: <6kA
- Caduta di tensione max: 4%
-

## Norme Tecniche di riferimento:

Come sopra indicato, vista la classificazione dei luoghi, le norme prese a riferimento, sia per gli impianti, che per i suoi componenti, sono quelle emanate dal Comitato Elettrotecnico Italiano, con particolare riferimento alla 64-8.

## Eventuali vincoli da rispettare per il coordinamento con altri impianti:

I vincoli da rispettare sono quelli dettati dalle leggi e dalle normative che regolano la sicurezza negli ambienti di lavoro.

## Caratteristiche principali dell'impianto elettrico:

Le caratteristiche di progetto dell'impianto sono ispirate alle condizioni di sicurezza necessarie per il tipo di locale, vista la sua utilizzazione, inoltre, tenendo conto anche della facilità di manutenzione, che non richiede la soluzione di particolari problemi, sia per quanto riguarda la struttura in generale, che l'impianto in particolare.

## Descrizione delle misure di protezione contro i contatti indiretti:

Per quanto attiene alle protezioni contro le tensioni dovute a contatti indiretti le stesse sono garantite dall'intervento dei dispositivi automatici a corrente differenziale coordinati con il valore di resistenza dell'impianto di terra.

In generale, tutte le parti terminali dei circuiti sono protette con l'uso di interruttori ad intervento istantaneo e ad alta sensibilità (0.03A).

## Descrizione delle misure di protezione contro i contatti diretti:

L'impianto prevede la protezione contro le tensione dovute a contatti diretti, mediante l'uso di involucri, barriere e distanziamenti in grado di garantire un grado min. di protezione coordinato con l'ambiente.

In modo addizionale, è previsto l'uso di dispositivi automatici differenziali.

## Dati dimensionali dell'illuminazione:

Come indicato in progetto, sono previsti i corpi illuminanti, tutti dotati di sorgenti a LED, distribuite nei vari locali, secondo le esigenze di funzionalità degli spazi.

A completamento di quanto sopra è presente l'illuminazione di emergenza costituita da plafoniere di tipo autoalimentato dotate di batterie, inverter e pittogramma normalizzato.

## Scelta della tipologia degli impianti e dei componenti:

La scelta dei componenti è stata ispirata alle necessità impiantistiche e funzionali dei locali, comunque non sono previste apparecchiature prive di marchi attestanti la sicurezza (CE).

Oltre a quanto sopra, le custodie degli involucri sono idonei alle caratteristiche degli ambienti in base alle norme sopra citate.

L'impianto, comunque, sarà realizzato con l'uso di cavo CPR (FG16) sia per le parti in canale che per quelle su tubazione in pvc e le derivazioni saranno in grado di garantire la protezione degli involucri pari a IP40.

## Criteri di dimensionamento e scelta dei componenti:

Le linee elettriche sono dimensionate per il carico elettrico loro richiesto, tenendo conto della loro sezione, del tipo di posa, della temperatura ambiente e delle condizioni ambientali. Naturalmente, le protezioni realizzate con l'uso di dispositivi automatici magnetotermici, assicurano il loro intervento in presenza di sovracorrenti e sovraccarichi, in coordinamento fra il loro valore di corrente nominale e la portata dei cavi.

## Descrizione delle modalità operative degli impianti:

Per quanto attiene all'intervento dell'illuminazione di sicurezza, la stessa si attiva, sia in presenza di un black-out generale, che per l'intervento dei dispositivi di protezione differenziale dei circuiti luce localizzati nelle varie zone.

Inoltre, per motivi di sicurezza, attraverso una bobina a lancio di corrente, è possibile la disattivazione dell'energia elettrica dell'intero impianto.

# Relazione di calcolo

## Dimensionamento dell'impianto

Per quanto riguarda i quadri elettrici oggetto di rifacimento, devono essere rispettate le seguenti relazioni:

- protezione contro i sovraccarichi: la verifica è stata effettuata in conformità alla Norma CEI 64-8; è infatti necessario coordinare la conduttura avente corrente d'impiego IB e portata IZ con il dispositivo di protezione avente corrente nominale In e corrente convenzionale di funzionamento If, in modo tale che siano soddisfarne le seguenti condizioni:

$I_B \leq I_N \leq I_Z$

$If \leq 1{,}45 * I_Z$

- protezione contro i corto circuiti: la verifica viene effettuata in conformità alla sopracitata norma, ed in particolare all'articolo 434 e punti successivi, per la, verifica e la scelta dei dispositivi di protezione contro i corto circuiti"; in questo articolo si afferma che:
  - la corrente di c.to c.to che si produce in una conduttanza per un guasto franco all'estremità più lontana dal punto di alimentazione deve essere superiore ad Ia
  - la corrente di c.to c.to che si produce per un guasto franco all'inizio della conduttura deve essere inferiore ad Ib

## Efficientamento energetico

La sostituzione dei corpi illuminanti attuali, sotto il profilo energetico può essere così riassunta:

| | Assorb. Attuale (Watt) | Assorb. Futuro (Watt) | Risparmio unit. (Watt) | ore di funz. Anno | numero apparecchi | minor consumo annuo (kWh) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Plafoniera tipo 1 | 80 | 33 | 47 | 1800 | 152 | 12859 |
| Plafoniera tipo 2 | 80 | 33 | 47 | 1800 | 80 | 6768 |
| Plafoniera tipo 3 | 58 | 24 | 34 | 1800 | 29 | 1775 |
| Plafoniera tipo 4 | 24 | 12 | 12 | 1800 | 64 | 1382 |
| | | | | | | 22784 |

Dove viene riportata una stima dei consumi ante e post intervento per le diverse tipologie di corpo illuminante, tenendo conto di un'ipotesi di funzionamento per circa 1800 ore annuali, dato riscontrabile in letteratura per il tipo di attività in oggetto.

Nello specifico per

**Plafoniera tipo 1** si intende la classica plafoniera da incasso o in vista da 600x600mm nella versione 4x18W che viene sostituita da un pannello a LED di analoghe dimensioni, con caratteristiche idonee alla destinazione d'uso dell'ambiente.

**Plafoniera tipo 2** si intende la classica plafoniera da incasso o in vista da 1200x300mm nella versione 2x36W che viene sostituita da un pannello a LED di analoghe dimensioni, con caratteristiche idonee alla destinazione d'uso dell'ambiente.

**Plafoniera tipo 3** si intende un apparecchio illuminante fissato a parete da 1x58 W che viene sostituito da un corpo illuminante a LED di analoghe dimensioni, con caratteristiche idonee alla destinazione d'uso dell'ambiente.

**Plafoniera tipo 4** si intende l'apparecchio illuminante normalmente destinato ai servizi igienici ed ai locali deposito che, attualmente è normalmente dotato di lampada fluorescente compatta da 23 W e che viene sostituito da un corpo illuminante a LED di analoghe dimensioni.

Questo tipo di intervento, complessivamente, comporta un risparmio di energia elettrica dovuto ai consumi dell'illuminazione stimabile prudenzialmente a circa 23.000 kWh

Perugia; 28.02.2018 Il tecnico incaricato