

Comune di Norcia (PG)

Restauro conservativo ed adeguamento antisismico della Torre Civica e del Palazzo Comunale di Norcia



Sponsorizzazione tecnica:
Fondazione Brunello e Federica Cucinelli
Responsabile Unico del Procedimento geom. Livio Angeletti

Progettista:

Ing. Stefano Podestà
P.I. 01499370995
C.F. PDS SFN 71H24D969D
stefano.podesta@yellowroom.it

Firma:

.....

Collaboratori:

Arch. Giovanni Merialdo
Ing. Chiara Romano
Ing. Chiara Luchini
Ing. Francesca Porta

Arch. Giovanni Merialdo

P.I. 01387460999
CF MRLGNN70D20D969A
giovanni.merialdo@yellowroom.it

.....

Yellow Room Engineering
Via Luccoli 21/2 - Palazzo Pastorino
16123 Genova



Progettista Impianti Elettrici:

Dott. Ing. Marco Valigi
marco.valigi@fluproject.it

Firma:

.....



Mechanical Electrical and Fire Protection Systems Design.
Via della Madonna Alta 138/A - PERUGIA

Via della Madonna Alta, 138/A - 06128 Perugia - Italy
Tel.: (+39) 075 58 49 121 Fax: (+39) 075 58 47 448
E-mail: info@fluproject.it Web: www.fluproject.it

Elaborato:

**TORRE CIVICA
RELAZIONE TECNICA
IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI**

Scala:

Formato:

A4

Revisione:

0

Data:

2019/01/28

ID elaborato:

B_R_I01

COMUNE DI NORCIA

RESTAURO CONSERVATIVO E LAVORI DI ADEGUAMENTO ANTISISMICO DELLA TORRE CIVICA DI NORCIA

PROGETTO DEGLI IMPIANTI ELETTRICI ED ELETTRONICI

RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA

1 Premessa

Il progetto è relativo all'impianto elettrico ed agli impianti del 2016 elettronici della Torre Civica di Norcia.

L'intervento si colloca nell'ambito della fase "B" dei lavori di restauro e di adeguamento sismico della Torre Civica di Norcia e del Palazzo Comunale deliberati a seguito dell'evento sismico del 2016.

2 Descrizione dell'impianto elettrico pre intervento

L'impianto elettrico dell'edificio risale alla fine degli anni '70 ed è stato realizzato contestualmente ai lavori di ristrutturazione e consolidamento susseguiti al sisma del 1976.

L'impianto elettrico della Torre Civica è alimentato da una linea dedicata derivata dal quadro generale del Palazzo comunale.

Il quadro elettrico a servizio della torre civica è attualmente installato nello spazio di collegamento con la sala del consiglio comunale, a ridosso della porta. Il quadro, con struttura in materiale plastico, contiene le protezioni magnetiche termiche e differenziali per tutti i circuiti derivati (illuminazione, prese di servizio e circuiti di alimentazione dell'automatismo delle campane).

Il sistema di distribuzione è di tipo TT. L'impianto di terra non è visibile ma lo schema è riportato negli elaborati grafici del progetto custoditi presso l'Ufficio tecnico del Comune.

L'impianto è comunque collegato a quello del Palazzo comunale.

3 Descrizione dell'impianto di progetto

Il progetto dell'impianto elettrico è stato eseguito tenendo conto delle limitazioni dettate dalla struttura. Tra queste la principale è dovuta alla impossibilità di eseguire tracce. Tale limitazione ha forzatamente addotto ad una tipologia distributiva che si avvale di un impianto realizzato quasi totalmente in vista. Nel corso dei lavori sarà possibile definire la tipologia ed il materiale da usare per le tubazioni.

Il quadro elettrico, come descritto nel capitolo precedente, è attualmente installato in una posizione di pregio. Verrà quindi rimosso dalla attuale posizione. Il nuovo quadro elettrico sarà del tipo in vista e verrà installato al piano sottotetto (livello +8,90) della Torre civica.

I cavidotti di adduzione dell'energia verranno ricollegati con la scatola di derivazione della sala del consiglio in modo che l'impianto della Torre Civica possa essere rialimentato da quello del Palazzo Comunale ripristinando la situazione precedente.

Anche l'impianto di terra del nuovo impianto elettrico dovrà essere ricollegato a quello del palazzo comunale.

4 Impianto di illuminazione

L'impianto di illuminazione sarà realizzato con l'utilizzo dei corpi illuminanti di diverse tipologie e caratteristiche a seconda del punto di installazione e delle caratteristiche dei locali.

Al piano terra saranno utilizzati corpi illuminanti dotati di sorgente luminosa al led incassati nel pavimento per illuminare in modo radente le pareti valorizzandole. Per l'illuminazione dei gradini verranno utilizzati corpi illuminanti incassati nelle pareti laterali in modo da evitare fenomeni di abbagliamento ed illuminare in modo uniforme la pedata.

Alcuni dei corpi illuminanti saranno dotati di gruppo autonomo di emergenza tali da garantire il funzionamento in caso di mancanza dell'alimentazione elettrica principale.

L'impianto elettrico in questa zona di particolare prestigio architettonico sarà realizzato per

quanto possibile sottotraccia e sotto pavimento. Saranno evitate per quanto possibile le scatole di derivazione e le tubazioni convergeranno nella loro totalità verso l'unica scatola installata nell'imbotto della porta.

L'impianto di illuminazione dei piani superiori sarà realizzato con corpi illuminanti installati a parete dotati di sorgente luminosa al led ed emissione diretta ed indiretta. Alcuni di questi saranno dotati di gruppo autonomo di emergenza.

L'impianto di illuminazione della torre campanaria sarà realizzato con l'utilizzo di proiettori dedicati che verranno installati a livello del pavimento sui quattro lati interni della struttura in modo da illuminare e valorizzare i rivestimenti interni e le campane conferendo un effetto plastico.

L'accensione delle luci al piano terra verrà garantita per mezzo di pulsanti KNX locali che agiscono su un modulo di attuatori installato nel quadro elettrico.

Le luci dei piani superiori verranno gestite per mezzo di punti luce normalmente interrotti installati in prossimità dei varchi di accesso.

Le luci della torre campanaria verranno gestite direttamente per mezzo del sistema KNX.

I pulsanti domotici ed il modulo di uscite presenti nel quadro elettrico verranno successivamente integrati al sistema generale di gestione del Palazzo Comunale dal quale sarà possibile programmare il funzionamento a orari definiti o secondo logiche predefinite.

5 Impianto di distribuzione dell'energia elettrica

Il progetto prevede l'installazione di alcune prese elettriche di servizio nei piani superiori della Torre Civica.

E' anche previsto un sistema dedicato alla alimentazione dei quadri elettrici a servizio dell'orologio e delle campane, quadri non oggetto di questa progettazione.

Nel quadro elettrico saranno previste protezioni magnetotermiche e differenziali dedicate ed individuali per ciascuno dei servizi individuati in modo da garantirne il funzionamento ed il sezionamento selettivo in caso di manutenzione sui singoli impianti.

6 Impianto di trasmissione dati

Questo progetto prevede la sola predisposizione di punti rete dati per la futura integrazione ad un sistema di controllo remoto dei sistemi di gestione dell'orologio e del sistema di automazione delle campane.

I punti rete dati saranno installati in prossimità dei quadri di controllo degli impianti e saranno in futuro attestati nell'armadio più vicino del Palazzo Comunale.

In questo appalto è prevista solo la tubazione fino alla scatola di derivazione più vicina del Palazzo Comunale in modo che i punti rete dati possano essere installati in un secondo tempo.

7 Impianto di distribuzione e tubazioni dorsali.

La distribuzione elettrica sarà realizzata per mezzo di tubazioni installate prevalentemente in vista. La tipologia, la sezione, e la distribuzione delle tubazioni saranno definite in cantiere in base alla conformazione delle pareti al fine di minimizzare l'impatto visivo.

La distribuzione dorsale sarà realizzata per mezzo di tubazioni rigide. Le tubazioni dovranno essere tali da soddisfare le esigenze normative in base alle tabelle di stipamento previste. Andranno inoltre aggiunte tubazioni dirette dal piano più alto fino alla scatola di derivazione più vicina del Palazzo Comunale al fine di consentire il futuro passaggio di cavi per antenne e sistemi di connettività via etere.

La distribuzione del piano terra dovrà essere realizzata, per quanto possibile, sotto traccia al di sotto del pavimento.

8 Impianto di protezione dalle scariche atmosferiche ed impianto di terra

Dal calcolo probabilistico (eseguito con software specifico nel rispetto della Norma CEI-EN 63205-1/4) sul complesso composto dal Palazzo Comunale e dalla Torre Civica la struttura è risultata autoprotetta.

Non risulta necessaria quindi l'installazione di un sistema LPS.

Tuttavia, al fine di proteggere le apparecchiature elettriche ed elettroniche dalle

sovratensioni di natura indiretta si è prevista l'installazione di scaricatori di sovratensione opportunamente dimensionati sul quadro elettrico.

L'impianto di terra della torre civica dovrà essere ricollegato a quello del Palazzo Comunale.

9 ELENCO TAVOLE - IMPIANTI ELETTRICI

B_R_I01	Torre Civica - Relazione tecnica - Impianti elettrici e speciali
B_R_I02	Torre Civica - Relazione scariche atmosferiche - Calcolo probabilistico norma CEI EN 62305-1/4
B_T_I03	Torre Civica - Posizionamento apparati elettrici di illuminazione, impianto di distribuzione energia e speciali
B_T_I04	Torre Civica - Quadri elettrici
B_R_E01c	Computo metrico estimativo - Impianti
	Elenco Prezzi
	Analisi Prezzi
	Capitolato Speciale d'Appalto

10 DATI DI PROGETTO DI CARATTERE GENERALE

10.1 ESTREMI DEL COMMITTENTE

Fondazione Brunello e Federica Cucinelli

10.2 ESTREMI DEI PROGETTISTI

Dott. Ing. MARCO VALIGI iscritto all'Ordine Ingegneri della Provincia di Perugia N°A2666.

Studio tecnico Associato FLU PROJECT

Via della Madonna Alta 138/A

06128 PERUGIA

10.3 SCOPO DEL LAVORO

Scopo di questo lavoro è la realizzazione di impianto elettrico e degli impianti speciali a servizio della Torre Civica di Norcia.

10.4 DESTINAZIONE D'USO

Le aree oggetto dell'intervento sono individuabili dagli elaborati grafici.

Le opere si estendono dal punto di consegna dell'energia elettrica fino a tutti i componenti e le apparecchiature della Torre civica.

Le interferenze con aree ed impianti esistenti sono :

- Alimentazione elettrica che verrà derivata dal quadro generale del Palazzo comunale.
- Punti rete dell'impianto di trasmissione dati che dovranno essere attestati nel rack del Palazzo comunale.
- Impianto di terra che dovrà essere interconnesso a quello del palazzo comunale.

10.5 LIMITI E PRESCRIZIONI

Quelli imposti dalle normative vigenti e quelli imposti dal Comando dei Vigili del Fuoco se presenti.

10.6 CLASSIFICAZIONE DEGLI AMBIENTI

Gli ambienti di installazione dell'impianto elettrico sono considerati di tipo ordinario.

Prescrizioni aggiuntive: **rispetto delle eventuali prescrizioni riportate nel CPI.**

10.7 DATI DEL SISTEMA DI DISTRIBUZIONE DE UTILIZZAZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA

- Tensione di distribuzione: **400/230V (3 fasi + N)**
- Caduta di tensione massima: **2% (2%.nella tratta dorsale)**
- Densità di corrente massima: **80% di quella ammessa dalle tabelle UNEL**
- Coefficiente di contemporaneità: **secondo Norme CEI e tabelle UNEL**
- Fattore di potenza degli impianti: **≥ 0,90**
- Sezionamento e protezione circuiti: **realizzato con interruttori magnetotermici**
- Sistema di distribuzione e stato del neutro : **TT**

- Icc nel punto di consegna:

<6 kA per consegna Trifase

10.8 LIMITI DI INTERVENTO

- Quadro elettrico generale Palazzo comunale.
- Impianto di terra del Palazzo Comunale.
- Impianto di trasmissione dati del Palazzo Comunale.

11 NORME E LEGGI DI RIFERIMENTO

Per la realizzazione dell'impianto elettrico in oggetto, le norme di riferimento sono le seguenti:

Norma CEI 0-2

Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici.

Norma CEI EN 61439-2 (CEI 17-113)

Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) - Parte 2: Quadri di potenza

Norma CEI EN 61439-1 (CEI 17-113)

Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) - Parte 1: Regole generali

Norma CEI 23-3/1 (2004)

Interruttori automatici per la protezione delle sovracorrenti per impianti domestici e similari.
Parte 1: interruttori automatici per funzionamento in corrente alternata.

Norma CEI 64-8/1

Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Parte 1: oggetto, scopo e principi fondamentali.

Norma CEI 64-8/2

Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Parte 2: definizioni.

Norma CEI 64-8/3

Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Parte 3: caratteristiche generali.

Norma CEI 64-8/4

Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Parte 4: prescrizioni per la sicurezza.

Norma CEI 64-8/5

Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Parte 5: scelta e installazione degli impianti elettrici.

Norma CEI 64-8/6

Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Parte 6: verifiche.

Norma CEI 64-8/7

Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Parte 7: ambienti e applicazioni particolari.

DL 37 del Marzo 2008

Norme per la sicurezza degli impianti.