

# Studio Tecnico Nicola Falorni

Ingegnere e Perito Industriale

Progettazione e collaudi impianti elettrici civili ed industriali  
Tecnico competente in acustica ambientale - Tecnico abilitato antincendio

57023 CECINA (LI) Via Amendola, 2 - e-mail: studionicolafalorni@gmail.com  
Mobile: +39 3495839280 - Tel./Fax: +39 0586631464

## COMUNE di CASTAGNETO CARDUCCI

Provincia di Livorno



### RELAZIONE TECNICA DI

### PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO

**RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE PER LA  
REALIZZAZIONE DELLA NUOVA AREA MERCATALE IN  
DONORATICO (LI) CUP D19G20001160004**

**OPERE DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA**

**PROGETTO ESECUTIVO**

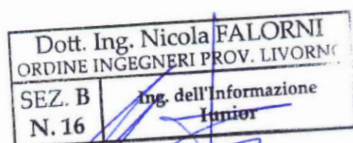
D.M. 22.01.2008 n. 37

**COMMITTENTE :** COMUNE DI CASTAGNETO CARDUCCI

**IL PROGETTISTA :** Ing. Nicola Falorni

Data: 21.12.2023

*Timbro e Firma:*



Documento Relazione tecnica elettrica - illuminazione pubblica	pagina	di pagine	data revisione
	1	13	2023

# Studio Tecnico Nicola Falorni

Ingegnere e Perito Industriale

Progettazione e collaudi impianti elettrici civili ed industriali  
Tecnico competente in acustica ambientale - Tecnico abilitato antincendio

---

57023 CECINA (LI) Via Amendola, 2 - e-mail: studionicolafalorni@gmail.com  
Mobile: +39 3495839280 - Tel./Fax: +39 0586631464

## INDICE GENERALE

1.0 -	OGGETTO .....	3
2.0 -	OBIETTIVO .....	3
3.0 -	LEGGI E NORME DI RIFERIMENTO .....	3
4.0 -	CARATTERISTICHE TECNICHE IMPIANTO ELETTRICO .....	4
5.0 -	CRITERI GENERALI DI PROGETTO .....	4
5.1	SEZIONAMENTO E COMANDO .....	4
5.2	SCELTA DEI CAVI IN RELAZIONE ALL'AMBIENTE .....	5
5.3	SCELTA DELLA SEZIONE IN FUNZIONE DELLA PORTATA E DEL TIPO DI POSA .....	5
5.4	SEZIONE DEI CAVI IN FUNZIONE DELLE C.D.T. AMMESSE .....	5
5.5	PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI .....	5
5.6	PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI .....	5
5.7	PROTEZIONE DELLE CONDUTTURE CONTRO LE SOVRACCORRENTI .....	6
5.8	PROTEZIONE CONTRO I SOVRACCARICHI .....	6
6.0 -	SEZIONI MINIME DEI CONDUTTORI .....	7
7.0 -	SCHEMI ELETTRICI (GUIDA CEI 0-2) .....	7
8.0 -	CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE E D'IMPIEGO DEI COMPONENTI .....	7
8.1	PUNTO DI CONSEGNA DELL'ENERGIA .....	7
8.2	QUADRI ELETTRICI .....	7
9.0 -	INTERRUTTORI DI MANOVRA E SEZIONATORI .....	8
10.0 -	INTERRUTTORI MAGNETOTERMICI CON POTERE DI INTERR. FINO A 10 KA ....	8
11.0 -	CAVI .....	8
11.1	POSA DELLE CONDUTTURE .....	8
11.2	COLORI DISTINTIVI DEI CAVI .....	9
11.3	GIUNZIONI .....	9
11.4	PALI PER L' ILLUMINAZIONE .....	9
11.5	ARMATURE .....	10
12.0 -	INTERVENTI .....	10
13.0 -	CONCLUSIONI .....	13
14.0 -	ALLEGATI : .....	13

# Studio Tecnico Nicola Falorni

Ingegnere e Perito Industriale

Progettazione e collaudi impianti elettrici civili ed industriali  
Tecnico competente in acustica ambientale - Tecnico abilitato antincendio

---

57023 CECINA (LI) Via Amendola, 2 - e-mail: studionicolafalorni@gmail.com  
Mobile: +39 3495839280 - Tel./Fax: +39 0586631464

## 1.0 - OGGETTO

Oggetto della presente relazione tecnica sono le opere di installazione dell'illuminazione pubblica nell'intervento di riqualificazione urbana per la realizzazione della nuova area mercatale nel comune di Castagneto C.cci (LI).

## 2.0 - OBIETTIVO

Obiettivo della presente relazione tecnica è quello di dare le prescrizioni necessarie al fine di realizzare l'impianto elettrico a servizio dell'impianto di illuminazione pubblica, in conformità alle vigenti Leggi e Norme di buona tecnica.

## 3.0 - LEGGI E NORME DI RIFERIMENTO

Nella progettazione dell'impianto in oggetto saranno seguite le Leggi e le Norme attualmente in vigore in materia di impianti, tra cui:

- **Legge 1° marzo 1968 n°186** Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici;
- **Legge 18 ottobre 1977 n° 791** Attuazione della direttiva del consiglio delle Comunità europee relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere usato entro alcuni limiti di tensione;
- **Decreto 22 Gennaio 2008 n° 37** Norme per la sicurezza degli impianti;
- **D.Lgs. n. 81/2008** Testo unico di sicurezza sul lavoro;
- **CEI 70/1** "gradi di protezione degli involucri"
- **CPR 305/11** "condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione per i cavi elettrici"
- **CEI 0-2** "Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici."
- **CEI 17-5** "Apparecchiature a bassa tensione. Parte 2: interruttori automatici"
- **CEI 20-40** "Guida per l'uso di cavi a bassa tensione"

# Studio Tecnico Nicola Falorni

Ingegnere e Perito Industriale

Progettazione e collaudi impianti elettrici civili ed industriali  
Tecnico competente in acustica ambientale - Tecnico abilitato antincendio

---

57023 CECINA (LI) Via Amendola, 2 - e-mail: studionicolafalorni@gmail.com  
Mobile: +39 3495839280 - Tel./Fax: +39 0586631464

- **CEI 64/8** "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in C.A. e a 1500V in C.C. "
- **CEI 64/12** "Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario."
- **CEI 70/1** "gradi di protezione degli involucri"
- **TABELLE CEI UNEL** "portate e cadute di tensione in cavi per energia"
- **UNI 10439** "Requisiti illuminotecnici delle strade con traffico motorizzato"
- **UNI 10819** "Impianti di illuminazione esterna Requisiti per la limitazione verso l'alto del flusso luminoso"
- **Nuovo Codice Della Strada**
- **Legge Regionale della Toscana n° 37 del 21/03/2000** "Norme per la prevenzione dell'inquinamento luminoso"
- **Regolamento CEE n° 1836 del 1993**
- **Regolamento CE n° 761 del 2000**

## **4.0 - CARATTERISTICHE TECNICHE IMPIANTO ELETTRICO**

L'impianto elettrico sarà alimentato direttamente in bassa tensione, con sistema di prima categoria, mediante forniture elettriche ENEL (esistenti).

*Tabella riassuntiva delle principali grandezze elettriche nell'impianto in oggetto*

- Tensioni nominali al punto di consegna dell'energia	230/400V 3F+N
- Distribuzione dell'energia	230/400V 3F+N
- Corrente max. presunta di corto circuito al punto di consegna	6 kA - 10 kA

## **5.0 - CRITERI GENERALI DI PROGETTO**

### **5.1 Sezionamento e comando**

L'impianto elettrico dovrà essere sezionabile dalla rete di alimentazione per mezzo di un dispositivo generale inoltre, dei sezionatori parziali dovranno essere disposti su ogni circuito. Al fine del sezionamento, il conduttore di neutro, dovrà essere considerato come un conduttore attivo. Dovranno essere prese tutte

# Studio Tecnico Nicola Falorni

Ingegnere e Perito Industriale

Progettazione e collaudi impianti elettrici civili ed industriali  
Tecnico competente in acustica ambientale - Tecnico abilitato antincendio

---

57023 CECINA (LI) Via Amendola, 2 - e-mail: studionicolafalorni@gmail.com  
Mobile: +39 3495839280 - Tel./Fax: +39 0586631464

le precauzioni al fine di evitare che qualunque componente elettrico possa essere alimentato intempestivamente.

## **5.2 Scelta dei cavi in relazione all'ambiente**

I conduttori che costituiranno l'impianto elettrico in oggetto saranno scelti in base alle prescrizioni delle norme CEI 64-8 e saranno idonei ad essere installati nel rispettivo ambiente di posa.

## **5.3 Scelta della sezione in funzione della portata e del tipo di posa**

La sezione dei conduttori sarà scelta in modo che la corrente di impiego non superi la portata massima in regime permanente. La tabella CEI-UNEL 35024/1-97 fornisce la portata per le diverse condizioni di posa, tipo di cavo e isolante. Per più cavi posati assieme si terrà conto del mutuo riscaldamento, come indicato all'art. 2.1.07 della Norma CEI 20-21, attraverso opportuni coefficienti di riduzione della portata. Si supporrà inoltre la temperatura ambiente pari a 30°C.

## **5.4 Sezione dei cavi in funzione delle c.d.t. ammesse**

Le condutture verranno dimensionate in maniera tale che la caduta di tensione alla lampada più lontana non sia superiore al 5%.

## **5.5 Protezione contro i contatti diretti**

Verranno prese opportune precauzioni al fine di evitare che le persone possano venire in contatto con parti attive in tensione, se non previo smontaggio con attrezzo o distruzione di elementi di protezione.

## **5.6 Protezione contro i contatti indiretti**

Tutte le masse del nuovo impianto saranno protette contro i contatti indiretti mediante l'impiego di componenti a doppio isolamento (classe II). A favore della sicurezza verranno installati, all'inizio di tutte le linee di alimentazione, interruttori differenziali con corrente nominale di intervento  $I_{dn}$  0,3A ed ogni palo sarà collegato ad un dispersore a croce in acciaio zincato infisso verticalmente nel terreno in prossimità del palo stesso.

# Studio Tecnico Nicola Falorni

Ingegnere e Perito Industriale

Progettazione e collaudi impianti elettrici civili ed industriali  
Tecnico competente in acustica ambientale - Tecnico abilitato antincendio

---

57023 CECINA (LI) Via Amendola, 2 - e-mail: studionicolafalorni@gmail.com  
Mobile: +39 3495839280 - Tel./Fax: +39 0586631464

## 5.7 Protezione delle condutture contro le sovracorrenti

### 5.7.1 protezione contro i corto circuiti

Tutte i circuiti saranno protetti contro i corto circuiti mediante dispositivi installati all'inizio della linea da proteggere, i dispositivi dovranno rispondere ai seguenti requisiti:

la corrente di impiego del circuito dovrà essere minore della corrente nominale dell'interruttore;

Il dispositivo dovrà intervenire con una rapidità tale che l'isolante del cavo non raggiunga la massima temperatura ammessa di corto circuito.

Deve cioè essere soddisfatta la seguente condizione in ogni punto della conduttura

$$\int_0^{t_i} i^2 \cdot dt \leq K^2 \cdot S^2$$

Dove  $t_i$  è il tempo che impiega il dispositivo di protezione ad aprire il circuito e K è un coefficiente dato dalla norma e variabile a seconda della natura del cavo. Nel caso di una linea protetta da interruttori automatici, è sufficiente che questa relazione sia verificata per la corrente di corto circuito massimo e per la corrente di corto circuito minima. I dispositivi di protezione contro i cortocircuiti, se non diversamente specificato negli schemi elettrici allegati, avranno potere di interruzione non inferiore a 6kA.

## 5.8 Protezione contro i sovraccarichi

Gli impianti come quello in oggetto non sono soggetti a sovraccarico tuttavia, a favore della sicurezza e tenuto conto che un dispositivo di protezione contro i corto circuiti potrebbe non proteggere una linea di notevole lunghezza per cortocircuiti a fondo linea, si è deciso di proteggere tutte le linee mediante interruttori automatici con corrente nominale non superiore alla portata del cavo nelle condizioni di posa. Nel caso di circuiti con sezioni decrescenti la

# Studio Tecnico Nicola Falorni

Ingegnere e Perito Industriale

Progettazione e collaudi impianti elettrici civili ed industriali  
Tecnico competente in acustica ambientale - Tecnico abilitato antincendio

---

57023 CECINA (LI) Via Amendola, 2 - e-mail: studionicolafalorni@gmail.com  
Mobile: +39 3495839280 - Tel./Fax: +39 0586631464

corrente nominale del dispositivo di protezione sarà quella relativa al cavo di sezione più piccola.

## **6.0 - SEZIONI MINIME DEI CONDUTTORI**

Le sezioni dei conduttori ,scelte tra quelle unificate nelle tabelle CEI-UNEL, non saranno comunque mai inferiori a:

- 0.50 mmq per i circuiti di segnalazione e telecomando;
- 1.5 mmq per tutti gli altri conduttori;

## **7.0 - SCHEMI ELETTRICI (guida CEI 0-2)**

Saranno presentati, allegati alla relazione, gli schemi in pianta dell'impianto elettrico, con indicata l'ubicazione dei quadri elettrici, la posizione dei punti luce. Unitamente alla presente viene allegato lo schema dei quadri elettrici.

## **8.0 - CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE E D'IMPIEGO DEI COMPONENTI**

### **8.1 punto di consegna dell'energia**

Nel punto di consegna dell'energia verranno realizzati, dove non siano già esistenti, degli armadi in resina, rinforzata con fibre di vetro e divisi in due scomparti separati e sovrapposti. Questi armadi avranno grado di protezione minimo IP54 e saranno posati su basamenti in calcestruzzo con idonei passaggi per l'ingresso dei cavi sia del distributore che dell'impianto di illuminazione pubblica, saranno inoltre dotati di portelle apribili mediante chiavi. All'interno dello scomparto superiore sarà alloggiato il dispositivo contatore dell'ente distributore, quello inferiore sarà destinato all'alloggiamento del quadro di comando.

### **8.2 Quadri elettrici**

I quadri elettrici saranno realizzati in materiale termoplastico ed avranno grado di protezione minimo IP55 dovranno essere del tipo a doppio isolamento. Ogni quadro dovrà riportare la targa di identificazione e sarà corredato delle relative certificazioni.

# Studio Tecnico Nicola Falorni

Ingegnere e Perito Industriale

Progettazione e collaudi impianti elettrici civili ed industriali  
Tecnico competente in acustica ambientale - Tecnico abilitato antincendio

---

57023 CECINA (LI) Via Amendola, 2 - e-mail: studionicolafalorni@gmail.com  
Mobile: +39 3495839280 - Tel./Fax: +39 0586631464

## **9.0 - INTERRUTTORI DI MANOVRA E SEZIONATORI**

Saranno adottati dispositivi confacenti alle norme CEI 17-11

## **10.0 - INTERRUTTORI MAGNETOTERMICI CON POTERE DI INTERR. FINO A 10 kA**

Saranno adottati dispositivi costruiti secondo le norme CEI 23-3 (quarta edizione, IEC 898). Avranno una tensione di esercizio nominale di 230 V per gli interruttori unipolari e bipolari, e di 400 V per tripolari e quadripolari. Se non specificato avranno una curva di intervento tipo " C " e taratura fissa. Avranno una modularità con passo 17.5 mm e saranno dotati di aggancio a scatto rapido su profilato EN 50022.

## **11.0 - CAVI**

Saranno utilizzati cavi unipolari con guaina, considerati dalle norme a doppio isolamento, inoltre la tensione nominale minima dovrà essere  $U^0/U = 600V / 1000V$ . Verrà posta particolare attenzione durante la posa, a non lacerare l'involucro dei cavi inoltre, nei punti dove possano verificarsi particolari sollecitazioni meccaniche, verranno inseriti all'interno di un'ulteriore tubo protettivo, come, ad esempio all'ingresso nel palo.

### **11.1 posa delle condutture**

I conduttori saranno sempre protetti e salvaguardati meccanicamente tenendo in considerazione, per la scelta della relativa protezione meccanica, dei rischi relativi all'ambiente di posa. Nel caso di condutture interrate si utilizzeranno tubi corrugati marchiatati pesanti, la profondità minima di posa sarà 0,5mt e verrà inoltre inserita una protezione meccanica addizionale. Quando le condutture saranno posate in facciata di edifici, questi verranno inseriti all'interno di tubi in acciaio fino all'altezza di 3mt. Nella posa delle condutture interrate saranno osservate le seguenti distanze minime:



# Studio Tecnico Nicola Falorni

Ingegnere e Perito Industriale

Progettazione e collaudi impianti elettrici civili ed industriali  
Tecnico competente in acustica ambientale - Tecnico abilitato antincendio

---

57023 CECINA (LI) Via Amendola, 2 - e-mail: studionicolafalorni@gmail.com  
Mobile: +39 3495839280 - Tel./Fax: +39 0586631464

- 0,3m negli incroci con cavi di telecomunicazioni (il cavo posto superiormente deve essere inserito all'interno di cassetta protettiva per la lunghezza di un metro.
- 0,3m nei parallelismi con cavi di telecomunicazioni.
- 0,3m dalle tubazioni metalliche
- 1m dai serbatoi interrati contenenti gas o fluidi infiammabili.
- 0,5m minimo dai condotti del gas (si consiglia, qualora si incontrino durante gli scavi condotti del gas, di concordare l'eventuale distanza di rispetto con l'ente esercente le tubazioni stesse).

## 11.2 Colori distintivi dei cavi

I conduttori impiegati nell'esecuzione degli impianti dovranno essere contraddistinti dalle colorazioni previste dalle tabelle CEI-UNEL 00722 e 00712, in particolare i conduttori di neutro dovranno essere contraddistinti con il colore blu chiaro mentre i colori delle fasi saranno gli stessi per tutto l'impianto.

## 11.3 Giunzioni

Le giunzioni saranno effettuate solo mediante apposite muffole all'interno del pozzino di derivazione.

## 11.4 Pali per l'illuminazione

I pali saranno in acciaio zincato a caldo a sezione circolare e forma conica conformi alla norma UNI-EN 40 lo spessore minimo sarà mm 3. La distanza di rispetto tra i centri luminosi ed i conduttori nudi delle linee elettriche aeree di bassa tensione deve essere almeno 1 m, valore che può essere ridotto a 0,5 m se i conduttori sono cavi in posa aerea ed in ogni caso nell'abitato. Per tensioni superiori la distanza di rispetto in metri deve essere almeno pari a  $(3+0,015 \times U)$  dove U è la tensione di esercizio della linea espressa in kV, valore che può essere ridotto a  $(1+0,015 \times U)$  nel caso di linee posate in cavo aereo. I sostegni dei pali, le fondazioni ed eventuali dispersori devono distare almeno un metro dalle condutture

# Studio Tecnico Nicola Falorni

Ingegnere e Perito Industriale

Progettazione e collaudi impianti elettrici civili ed industriali  
Tecnico competente in acustica ambientale - Tecnico abilitato antincendio

---

57023 CECINA (LI) Via Amendola, 2 - e-mail: studionicolafalorni@gmail.com  
Mobile: +39 3495839280 - Tel./Fax: +39 0586631464

del gas esercite a pressione maggiore di 25 bar inoltre, i centri luminosi, devono essere ubicati al di fuori della zona di rispetto dai terminali di sfiato degli impianti di riduzione del gas metano. Nelle strade urbane con marciapiedi dotate di cordonatura, il palo deve essere posto a distanza maggiore di 0,5 metri dal limite della carreggiata, inoltre deve essere disposto in modo da lasciare ai pedoni ed alle sedie a ruote, un passaggio di almeno 0,9 metri verso il cordolo del marciapiede o verso il limite della sede stradale. Nelle strade extra urbane ed in quelle urbane prive di marciapiedi con cordonatura, la distanza dal limite della carreggiata non deve essere inferiore a 1,4 metri.

## 11.5 Armature

Il grado di protezione interno minimo delle armature "aperte" sarà IPX3 per il vano ottico e IP23 per il vano ausiliari mentre per quelle "chiuse" sarà IP54 per il vano ottico e IP23 per il vano ausiliari. Gli apparecchi dovranno altresì essere realizzati in Classe II ed essere rispondenti all'insieme delle norme:

- CEI 34-21 fascicolo n. 1034 Novembre 1987 e relative varianti
- CEI 34-30 fascicolo n. 773 Luglio 1986 e relative varianti" proiettori per illuminazione"
- CEI 34-33 fascicolo n. 803 Dicembre 1986 e relative varianti" apparecchi per illuminazione stradale"

In ottemperanza alla Norma CEI 34-21 i componenti degli apparecchi di illuminazione dovranno essere cablati a cura del costruttore degli stessi, i quali pertanto dovranno essere forniti e dotati completi di lampade ed ausiliari elettrici rifasati. Nel montaggio delle armature sul palo e nell'esecuzione dei collegamenti elettrici verrà posta particolare attenzione al fine di garantire le prestazioni illuminotecniche di progetto.

## 12.0 - INTERVENTI

Gli interventi principali da eseguire sono descritti qui di seguito ed elencati come:

# Studio Tecnico Nicola Falorni

Ingegnere e Perito Industriale

Progettazione e collaudi impianti elettrici civili ed industriali  
Tecnico competente in acustica ambientale - Tecnico abilitato antincendio

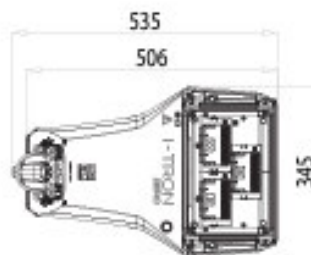
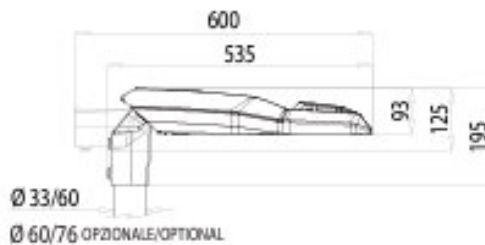
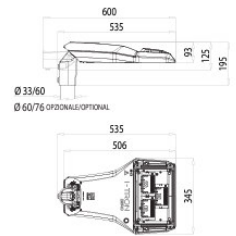
57023 CECINA (LI) Via Amendola, 2 - e-mail: studionicolafalorni@gmail.com  
Mobile: +39 3495839280 - Tel./Fax: +39 0586631464

**Intervento previsto:**

**Installazione di corpo illuminante su palo Hft 8 m**

**Esempio di corpi illuminanti**

**Similari a quelli presenti su territorio comunale utilizzati in interventi analoghi**



# Studio Tecnico Nicola Falorni

Ingegnere e Perito Industriale

Progettazione e collaudi impianti elettrici civili ed industriali  
Tecnico competente in acustica ambientale - Tecnico abilitato antincendio

57023 CECINA (LI) Via Amendola, 2 - e-mail: studionicolafalorni@gmail.com  
Mobile: +39 3495839280 - Tel./Fax: +39 0586631464

## 13.0 - CLASSIFICAZIONE

Le strade sono state analizzate secondo la classificazione ed in accordo con l'amministrazione comunale come Aree Parcheggio; UNI EN 11248-2016 - estratto tabella:

Tabella D - Classificazione delle strade e individuazione della categoria illuminotecnica di ingresso per l'analisi dei rischi.

Tipo di strada	Descrizione del tipo della strada	Limiti di velocità (km/h)	Categoria illuminotecnica di ingresso per l'analisi dei rischi
A <sub>1</sub>	Autostrade extraurbane	130 - 150	ME1
	Autostrade urbane	130	
A <sub>2</sub>	Strade di servizio alle autostrade extraurbane	70 - 90	ME2
	Strade di servizio alle autostrade urbane	50	
B	Strade extraurbane principali	110	ME2
	Strade di servizio alle autostrade urbane	70 - 90	ME3b
C	Strade extraurbane secondarie (tipi C1 e C2 <sup>(1)</sup> )	70 - 90	ME2
	Strade extraurbane secondarie	50	ME3b
	Strade extraurbane secondarie con limiti particolari	70 - 90	ME2
D	Strade urbane di scorrimento <sup>(2)</sup>	70	ME2
		50	
E	Strade urbane interquartiere	50	ME2
	Strade urbane di quartiere	50	ME3b
F <sup>(3)</sup>	Strade locali extraurbane (tipi F1 e F2 <sup>(1)</sup> )	70 - 90	ME2
	Strade locali extraurbane	50	ME3b
		30	S2
	Strade locali urbane	50	ME3b
	Strade locali urbane: centri storici, isole ambientali, zone 30	30	CE3
	Strade locali urbane: altre situazioni	30	CE4/S2
	Strade locali urbane: aree pedonali	5	
	Strade locali urbane: centri storici (utenti principali: pedoni, ammessi gli altri utenti)	5	CE4/S2
Strade locali interzonali	50		
	30		
Fbis	Itinerari ciclo-pedonali <sup>(3)</sup>	Non dichiarato	S2
	Strade a destinazione particolare <sup>(1)</sup>	30	

<sup>(1)</sup> Secondo il Decreto ministeriale 5 novembre 2001, n. 6792 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" del Ministero delle infrastrutture e dei Trasporti e successive integrazioni e modifiche.  
<sup>(2)</sup> Per strade di servizio delle strade urbane di scorrimento, definita la categoria illuminotecnica per la strada principale, si applica la categoria illuminotecnica con prestazione di luminanza immediatamente inferiore o la categoria comparabile a questa.  
<sup>(3)</sup> Secondo la Legge 1° agosto 2003 numero 214 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 27 giugno 2003, n. 151, recante modifiche ed integrazioni al codice della strada".

UNI EN13201-2 - estratto tabella 7A - Categorie Illuminotecniche M:

# Studio Tecnico Nicola Falorni

Ingegnere e Perito Industriale

Progettazione e collaudi impianti elettrici civili ed industriali  
Tecnico competente in acustica ambientale - Tecnico abilitato antincendio

57023 CECINA (LI) Via Amendola, 2 - e-mail: studionicolafalorni@gmail.com  
Mobile: +39 3495839280 - Tel./Fax: +39 0586631464

Requisiti illuminotecnici per la categoria M: traffico motorizzato, velocità superiore a 30 km/h.

CATEGORIA ILLUMINOTECNICA: M					
Categoria	Luminanza della carreggiata a superficie asciutta			Abbagliamento debilitante	Illuminazione di contiguità
	Lm in cd/m <sup>2</sup> (valore minimo mantenuto)	$u_0$ (valore minimo)	$u_l$ (valore minimo)	$f_{TI}$ in % (valore massimo)	$R_{EI}$ (valore minimo)
M1	2,0	0,4	0,7	10	0,35
M2	1,5	0,4	0,7	10	0,35
M3	1,0	0,4	0,6	15	0,3
M4	0,75	0,4	0,6	15	0,3
M5	0,5	0,35	0,4	15	0,3
M6	0,3	0,35	0,4	20	0,3

## 14.0 - CONCLUSIONI

Le opere sopra descritte saranno realizzate da ditte abilitate nelle rispettive competenze secondo quanto prescritto dal Decreto 22.01.2008 n.37.

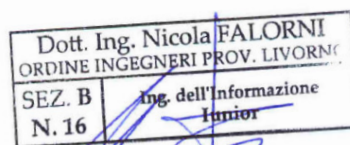
Al termine dei lavori sarà rilasciata la dichiarazione di conformità e collaudo di impianto.

L' ILLUMINAZIONE che sarà installata rispetterà i criteri ambientali minimi così come definiti dal DM 27 settembre 2017, in G.U. n 244 del 18 ottobre 2017 per le sorgenti luminose di illuminazione pubblica.

## ALLEGATI :

- Planimetria di Progetto
- Schema Elettrico dei Quadri

Cecina, 21 Dicembre 2023



Il Progettista