



COMUNE DI CARLOFORTE

Provincia del Sulcis Iglesiente



MANUTENZIONE BIBLIOTECA EXME
CUP: H52H24000610002

Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica

Contenuto: RELAZIONE TECNICA IMPIANTO ELETTRICO

All. **A3**

La committente
Il Sindaco
Il R.U.P.

Comune di Carloforte
Dott. Stefano Rombi
Dott. Ing. Nicola Uras

Il Progettista **Dott. Arch. Carlo Vigo**

Piazza Tristani, 7 - 09127 Cagliari
Tel: 070 3511303; Fax: 06 233233435
Cell: 328 9366444;
e-mail: carlo.vigo@archiworld.it

Marzo 2026

Sommario

1.	Impianti elettrici	2
1.1.	Premessa	2
1.2.	Descrizione dell'edificio oggetto di intervento	2
1.3.	Stato Ante Operam	2
1.4.	Criticità	2
2.	Normativa di riferimento	3
3.	Descrizione dell'intervento (Post Operam)	4
3.1.	Tipologia Lampade	4
3.2.	Parametri illuminotecnici	5
3.3.	Sistema di controllo	5
4.	Documentazione allegata	5
4.1.	Calcoli illuminotecnici	5
4.2.	Schede tecniche dei nuovi apparecchi LED	5

1. Impianti elettrici

1.1. Premessa

La presente relazione è parte integrante del Progetto di Fattibilità Tecnico Economica per la Manutenzione della Biblioteca Ex Me di Carloforte e riguarda la sostituzione di lampade (relamping) in un impianto di illuminazione interna al fine di migliorare l'efficienza energetica e il rispetto dei requisiti illuminotecnici normativi.

1.2. Descrizione dell'edificio oggetto di intervento

L'edificio oggetto di intervento è l'Ex Me, acronimo di Ex mercato, oggi ospita la biblioteca comunale ed è spesso luogo di incontro della comunità per eventi, congressi e attività culturali. Situato all'interno della struttura che ospitava il mercato civico, principalmente del pesce, si posiziona in via XX Settembre, punto nevralgico del paese, dove da sempre i carlofortini fanno i loro acquisti quotidiani.

L'edificio in stile liberty risale ai primi anni del '900, ad oggi ristrutturato, conserva però le fattezze della struttura originale. Al suo esterno una targa commemorativa celebra il legame tra la Liguria e Carloforte, insignendo la cittadina del titolo di comune onorario della provincia di Genova.

1.3. Stato Ante Operam

Si riporta di seguito l'elenco dei corpi illuminanti esistenti con indicazione di quelli oggetto di sostituzione.

	L1 - plafoniera a luce dinamica PHILIPS Carpediem TCX790 2x54W/827 - 865 HFD CVC - DA SOSTITUIRE
	L2 - faretto PHILIPS Fiorenza MCS700 1xCDM - TC70W/830 EB 36°
	L3 - faretto PHILIPS Fiorenza MCS700 1xCDM - TC35W/830 EB 36° h3,55 m a luce diretta - DA SOSTITUIRE
	L4 - faretto PHILIPS Fiorenza MCS700 1xCDM - TC35W/830 EB 12° h3,75 m a luce indiretta radente trave- DA SOSTITUIRE
	L5 - plafoniera a luce dinamica PHILIPS STRATO Rainbow TPH 710 12xTL5 28W R-G-B HF- DALI
	L6 - faretto PHILIPS Fiorenza LRS700 1xHAL-TC60W 12V EB 36° da binario
	L7 - faretto PHILIPS Fiorenza BRS700 Color Rainbow LED HP RGB con Dali mixer
	L10 - incasso dicroico PHILIPS Zadora kit QS570 50W 12V 36W trasf. elettronico 60VA
	Plafoniera fluorescente circolare 1x28 W

1.4. Criticità

La motivazione della sostituzione dei corpi illuminanti suddetti è dettata dall'obsolescenza tecnologica, l'elevato consumo e, ormai, la scarsa qualità della luce in quanto trattasi di corpi illuminanti installati circa 20 anni senza manutenzione.

2. Normativa di riferimento

L'intervento deve conformarsi alle principali norme tecniche:

- UNI EN 12464-1:2021: Requisiti per i posti di lavoro in interni per garantire comfort e prestazioni visive.
- UNI EN 1838: Requisiti per l'illuminazione di emergenza.
- CEI 64-8: Regole generali per la sicurezza degli impianti elettrici.

Ed, inoltre, tutti 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, devono corrispondere alle norme di legge e di regolamento vigenti alla data di esecuzione delle opere ed in particolare essere conformi a:

- 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, ISPESL.
- 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. 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 dei energia elettrica.

Tutte le modifiche apportate agli impianti e alle apparecchiature elettriche, dovranno essere provviste di marchio italiano di qualità IMQ o marchio europeo equivalente e gli impianti dovranno essere eseguiti secondo le norme appresso elencate con successive modifiche, aggiornamenti ed integrazioni.

- Norma CEI 11-1 fasc. N. 1003/1987: Impianti di produzione, trasporto distribuzione di energia elettrica. Norme generali;
- Norma EN 60439-1/3;
- Norme IEC 947-2/3 e CEI EN 60947-2/3;
- Norma CEI 23-31 fasc. N.1286/90: Sistemi di canali metallici e loro accessori ad uso portacavi e porta-apparecchi;
- Norma CEI 23-32 fasc. N. 1287/90: sistemi di canali di materiale plastico isolante e loro accessori ad uso portacavi e porta-apparecchi per soffitto e parete;

- Norma CU 34-21 fast. N.1348/90: Apparecchi di illuminazione;
- Norma CEI 64-8;
- Norma CEI 81-1;
- Norma CEI 12-15: Antenna — Impianti centralizzati;
- Norma CEI 20-21: Calcolo della portata dei cavi elettrici;
- Norma CEI 23-5: Prese a spina per uso domestico e similare;
- Norma UNI EN 1838;
- Norma CEI 100/7;
- Norma CEI EN 61439.

3. Descrizione dell'intervento (Post Operam)

3.1. Tipologia Lampade

I nuovi corpi illuminanti saranno a tecnologia LED con temperatura di colore di 4000 k, nel dettaglio:

- N. 20 corpi illuminante tipo "Signify Pendant Puzzle - Linear" o equivalente, Housing: Plastica in polycarbonato stampato in 3D con texture a strati decorativi. Colore montaggio: CL000T - Ripeti chiaramente. Grado di protezione IP20, flusso luminoso 5053 lm, consumo energetico 34 W, temperatura di colore 4000K, CRI 90 con montaggio SM2 - Set di sospensioni, 2 fili più baldacchino;
- N. 8 corpi illuminanti tipo "Signify TC65L2 - Accent Wall D65 Up/Down Light" o equivalente. Housing: Plastica in polycarbonato stampato in 3D con texture a strati decorativi. Colore dell'alloggiamento: Bronzo satinato. Grado di protezione IP20, flusso luminoso 2806 lm, temperatura di colore 4000K, CRI > 80.

L'elenco dei corpi illuminanti di progetto, in seguito alla sostituzione, sarà il seguente

	L1 - plafoniera a luce dinamica tipo "PHILIPS Signify Pendant Puzzle linear" o equivalente - NUOVO
	L2 - faretto PHILIPS Fiorenza MCS700 1xCDM - TC70W/830 EB 36°
	L3-4 - faretto tipo "PHILIPS Signify TC65L2 - Accent Wall D65 Up/Down Light" o equivalente - NUOVO
	L5 - plafoniera a luce dinamica PHILIPS STRATO Rainbow TPH 710 12xTL5 28W R-G-B HF- DALI
	L6 - faretto PHILIPS Fiorenza LRS700 1xHAL-TC60W 12V EB 36° da binario
	L7 - faretto PHILIPS Fiorenza BRS700 Color Rainbow LED HP RGB con Dali mixer
	L10 - incasso dicroico PHILIPS Zadora kit QS570 50W 12V 36W trasf. elettronico 60VA
	Plafoniera fluorescente circolare 1x28 W

3.2. Parametri illuminotecnici

Il calcolo dell'illuminamento medio mantenuto (E_m), secondo la normativa è di almeno 300 lux per una sala multifunzione. Si evidenzia che nella presente sala sono previsti ambienti specifici dedicati alla lettura che beneficeranno della luce di accento prodotta dai corpi illuminanti presenti a parete (vedi apparecchio L3-4)

3.3. Sistema di controllo

E' previsto l'inserimento di un interruttore wireless Interact Ready tipo "Switch Dim 4B" o equivalente. Non si prevede, invece, l'inserimento di sensori di presenza o dimmerazione per massimizzare il risparmio.

4. Documentazione allegata

4.1. Calcoli illuminotecnici

Si riporta in coda alla presente relazione i calcoli illuminotecnici eseguiti con DIALux

4.2. Schede tecniche dei nuovi apparecchi LED

Si riporta in coda alla presente relazione le schede tecniche dei nuovi apparecchi LED.

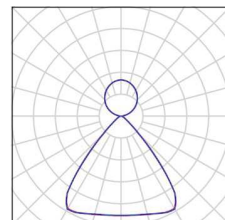


Redattore: Architetto Carlo Vigo
Telefono: 328.9366444
Fax: 06.233233435
e-Mail: carlo.vigo@archiworld.it

Biblioteca Carloforte / Lista pezzi lampade

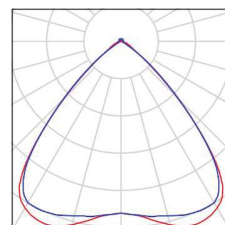
20 Pezzo brand Signify, Philips SP530PI-16106322-84a1-4510-b9c9-fc045213d808 SP532P 66S/940 SEIA L1450
Articolo No.: SP530PI-16106322-84a1-4510-b9c9-fc045213d808
Flusso luminoso (Lampada): 6600 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 6602 lm
Potenza lampade: 44.5 W
Classificazione lampade secondo CIE: 64
CIE Flux Code: 84 97 100 64 100
Dotazione: 1 x 66S/940 (Fattore di correzione 1.000).

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



20 Pezzo SIGNIFY Pendant Puzzle TCPZLN L1400 1x50S/940 DIA WB-OC
Articolo No.:
Flusso luminoso (Lampada): 5051 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 5053 lm
Potenza lampade: 33.2 W
Classificazione lampade secondo CIE: 97
CIE Flux Code: 77 97 99 97 100
Dotazione: 1 x 50S/940 (Fattore di correzione 1.000).

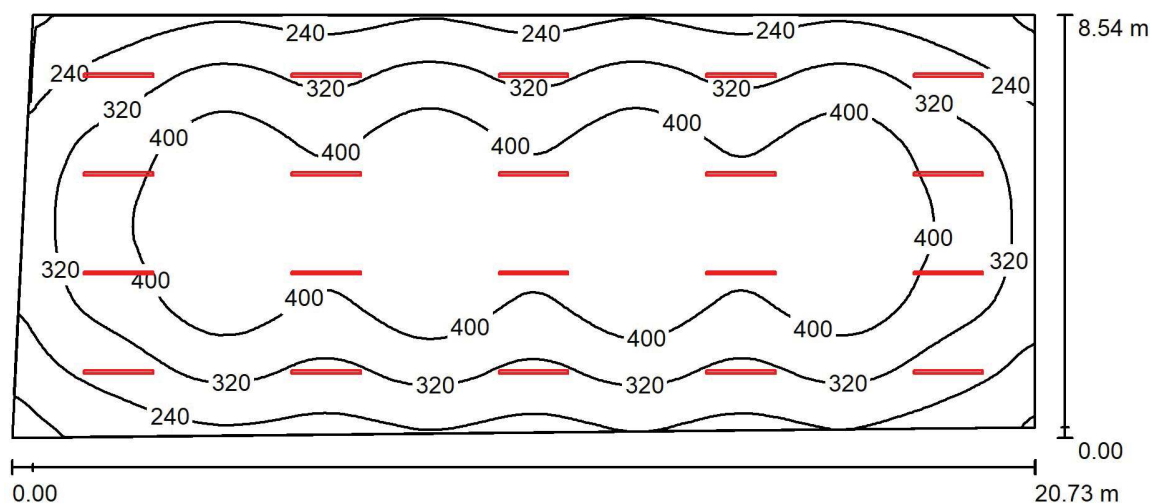
Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.





Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Sala biblioteca (Puzzle) / Riepilogo



Altezza locale: 5.450 m, Altezza di montaggio: 4.750 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:149

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	350	122	477	0.350
Pavimento	15	323	121	448	0.373
Soffitto	15	39	19	73	0.502
Pareti (4)	6	97	18	272	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 64 x 128 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

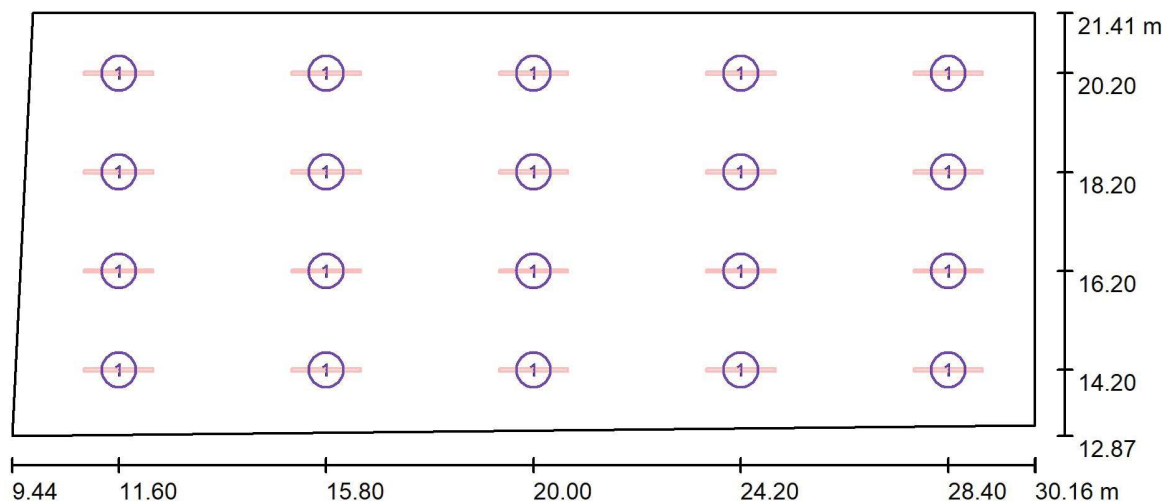
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	20	SIGNIFY Pendant Puzzle TCPZLN L1400 1x50S/940 DIA WB-OC (1.000)	5051	5053	33.2
Totale:			101014	101060	664.0

Potenza allacciata specifica: $3.84 \text{ W/m}^2 = 1.10 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 173.06 m^2)



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Sala biblioteca (Puzzle) / Lampade (planimetria)



Scala 1 : 149

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	20	SIGNIFY Pendant Puzzle TCPZLN L1400 1x50S/940 DIA WB-OC

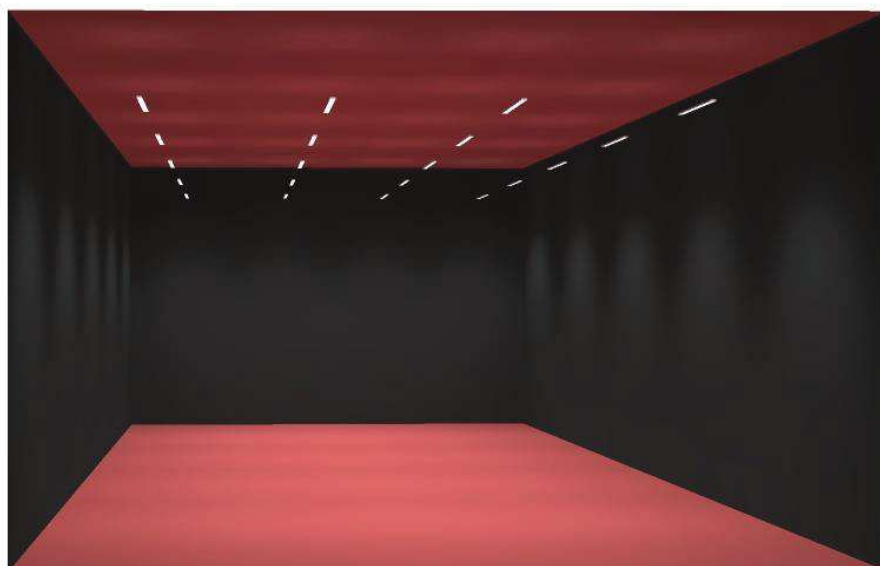
Architetto Carlo Vigo



DIALux
05.03.2026

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Sala biblioteca (Puzzle) / Rendering 3D



Puzzle

Configuration code: TCPZLN 5FT CL000T 50S/940 SIA U4 WB-OC SM2 BK482

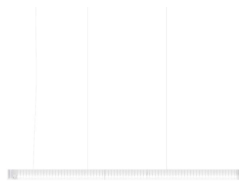
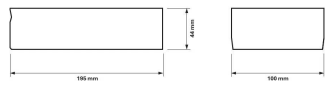


Scegli la dimensione	5FT - 5 feet
Lumen	5000 (50S)
Flusso luminoso (lume)	5053 lm
Montaggio	+/- 10%
Consumo energetico (W)	34.2 W
Tolleranza al consumo di energia (prestazioni iniziali, conforme IEC)	+/- 10%
Luminous Efficacy (lm/W)	147.9 lm/W
CCT	4000K, Ra90+ (940)
Fascio	WB-OC
Colore di montaggio	CL000T - Ripeti chiaramente
Varianti del driver	SIA - Driver pronto per sensore
Choose sensor	U4 - Sensore SC200 integrato con possibilità di aggiornamento
Scegli il montaggio	SM2 - Set di sospensioni, 2 fili più baldacchino
Scegli i colori del montaggio	BK482 - Nero satinato (RAL 9004)
Weight (kg)	3.0 kg
Lunghezza del cavo	300 cm
IP rating	IP20
IK rating	IK02
Ambient temperature range	+10 ° a +35â ° C
Certifications	CE, RoHC
Glow wire test	650 °C
Lumen maintenance	100,000hrs, L80 @25 °C Ta
Warranty	5 years
Power Factor	> 0.9
Regione	EUR

Codice di configurazione (solo uso interno) TCPZ00I TCPZLN SM2 NA 5FT 940 50S WB-OC SIA U4 CL000T BK482

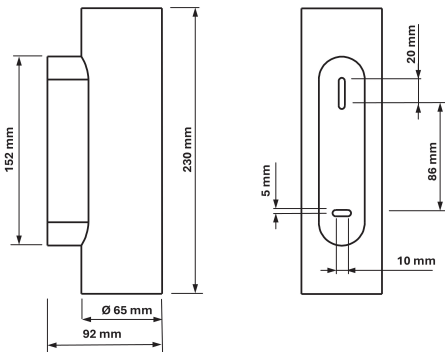
Open your creation





Accent Wall D65

Configuration code: TC65L2 12S/840 WIA HVWB FG T102 BZ410



Colore dell'alloggiamento	BZ410 – Bronzo satinato
Colore anello frontale dell'uluminaire	BK482-Satin Black (RAL 9004)
Texture abitative per apparecchi per apparecchi	T102 – Layered
Flusso luminoso (lume)	2806
Montaggio	+/- 10%
Consumo energetico (W)	20,6
Tolleranza al consumo di energia (prestazioni iniziali, conforme IEC)	+/- 10%
Luminous Efficacy (lm/W)	136
Temperatura del colore correlata (K)	4000K
Indice di rendering a colori (CRI)	> 80
SDCM	< 3
Driver	WIA – Per l'interazione del sistema wireless (WIA) senza sensore, attraverso il cablaggio
Tipo ottico	HVWB
Luminaire Light Beam Sched	Very Wide Beam 55°
Materiale ottico	High reflective Aluminium Reflector
Copertura ottica	Vetro piatto
Housing	Plastica in polycarbonato stampato in 3D con texture a strati decorativi
Lunghezza del prodotto	230 mm
Diametro del prodotto	65 mm
Weight (kg)	0.56 (including driver)
IP rating	IP20
IK rating	IK02
Ambient temperature range	+10 ° a +35â ° C
Certifications	CE, RoHCS, CB
Glow wire test	650°
MANUTENZIONE DEL LUMEN (EN-IEC 62722-2-1) nella vita utile mediana	100,000hrs, L80 @25°C Ta
Controllare il tasso di guasto dell'ingranaggio nella vita utile mediana	<10% a 50.000 ore per 25 ° C Tambiente
Warranty	5 years
Power Factor	Min 0.9
Regione	EU
Montaggio	Montato a parete
Codice di configurazione (solo uso interno)	TCAW65I TC65L2 12S 840 WIA HVWB FG BZ410 T102
Sorgente luminosa	Up & Downlight

Open your creation