



Autorità di Sistema Portuale  
del Mare Adriatico Centrale

Porti di Pesaro, Falconara Marittima, Ancona, S. Benedetto, Pescara, Ortona

## INTERVENTO DI STRAORDINARIA MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE NELLA ZONA SUD DEL PORTO DI PESCARA.



# PROGETTO ESECUTIVO

Tav.  
R.G

RELAZIONE GENERALE

scala:

PROGETTISTA

Ing. *Massimiliano Piersantelli*

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Geom. *Marco Brugiapaglia*

visto: IL DIRIGENTE

Ing. *Gianluca Pellegrini*



Ancona li 13/05/2021

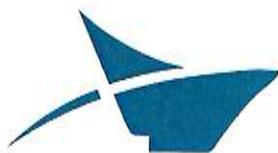


Autorità di Sistema Portuale  
del Mare Adriatico Centrale

Porti di Pesaro, Falconara Marittima, Ancona, S. Benedetto, Pescara, Ortona

## INDICE

1. premessa
2. stato dei luoghi
3. proiettori e caratteristiche
4. descrizione delle prestazioni da eseguire
5. stima dell'intervento



## I. PREMESSA

La verifica illuminotecnica del porto di Pescara avviene a seguito della indispensabilità di manutenzione dell'impianto di illuminazione pubblica, il quale attualmente presenta delle carenze, comportando malfunzionamenti ed inefficienza pregiudicando la sicurezza della salute pubblica delle utenze dello stesso porto.

Attualmente l'impianto è costituito da n. 10 torri faro (riva sud), da n. 29 armature stradali LED di illuminazione area sottostante sopraelevata di collegamento delle due rive del fiume (riva sud), da n. 23 armature stradali con proiettore LED di illuminazione del molo sud (riva sud) e di n. 41 armature stradali di illuminazione del molo nord (riva Nord) – vedi allegato 1.

Le torri faro, le quali sono le uniche apparecchiature di illuminazione prese in considerazione per questo progetto illuminotecnico, hanno le seguenti caratteristiche:

- Torri faro di altezza compresa tra i 30-35 metri;
- Torri faro a corona mobile;
- Proiettori con lampade SAP;
- Gestione dell'accensione e spegnimento tramite apparato crepuscolare.

Attualmente questo impianto presenta problematiche gravose comportando dei valori di illuminamento inferiori a quelli dettati dalle normative vigenti, nonché del malfunzionamento pregiudicandone la sicurezza e l'incolumità pubblica.

La situazione di precario funzionamento dell'impianto viene meglio specificato nelle relazioni eseguite a seguito di verifiche dello stesso impianto, le quali evidenziano la criticità comportata dal malfunzionamento dei proiettori dovuti alla vetustà e alla non sempre idonea manutenzione eseguita.

Secondo quanto appena descritto si è predisposta:

- la sostituzione degli attuali proiettori posizionati su armature stradali al molo nord, con proiettori led da 48 w;
- la manutenzione straordinaria della linea di alimentazione delle n. 23 armature stradali di illuminamento del molo sud comprensivo del ripristino delle scatole di derivazione ad esse asservite;
- la sostituzione degli attuali proiettori posizionati sulle torri faro, con nuovi proiettori led di adeguata potenza, derivante dal progetto illuminotecnico presente in questa relazione.

Negli elaborati relativi alle verifiche illuminotecniche che seguono sono illustrati i calcoli eseguiti attraverso il software dedicato (DIALux evo) secondo le modalità prescritte dalla:

- UNI EN 13201:2016;
- EN 12464-2:2014;
- EN 1593:2008;
- UNI 11248:2016;
- Codice ILO salute e sicurezza nei porti.

I dati inseriti nelle simulazioni sono relativi:

- alle caratteristiche geometriche dell'area oggetto della valutazione illuminotecnica;
- alla classe illuminotecnica di progetto definita;
- alla tipologia e alla disposizione delle apparecchiature installate;
- alla tipologia del manto stradale.

Dei corpi illuminanti risultanti dal calcolo illuminotecnico sono riportate le schede tecniche dell'intero apparato, ivi compreso al proiettore led, l'unità esterna e la visiera di contenimento del flusso luminoso.



Nell'elaborato si possono valutare i risultati relativi alla categoria illuminotecnica di progetto del tipo di strada in esame.

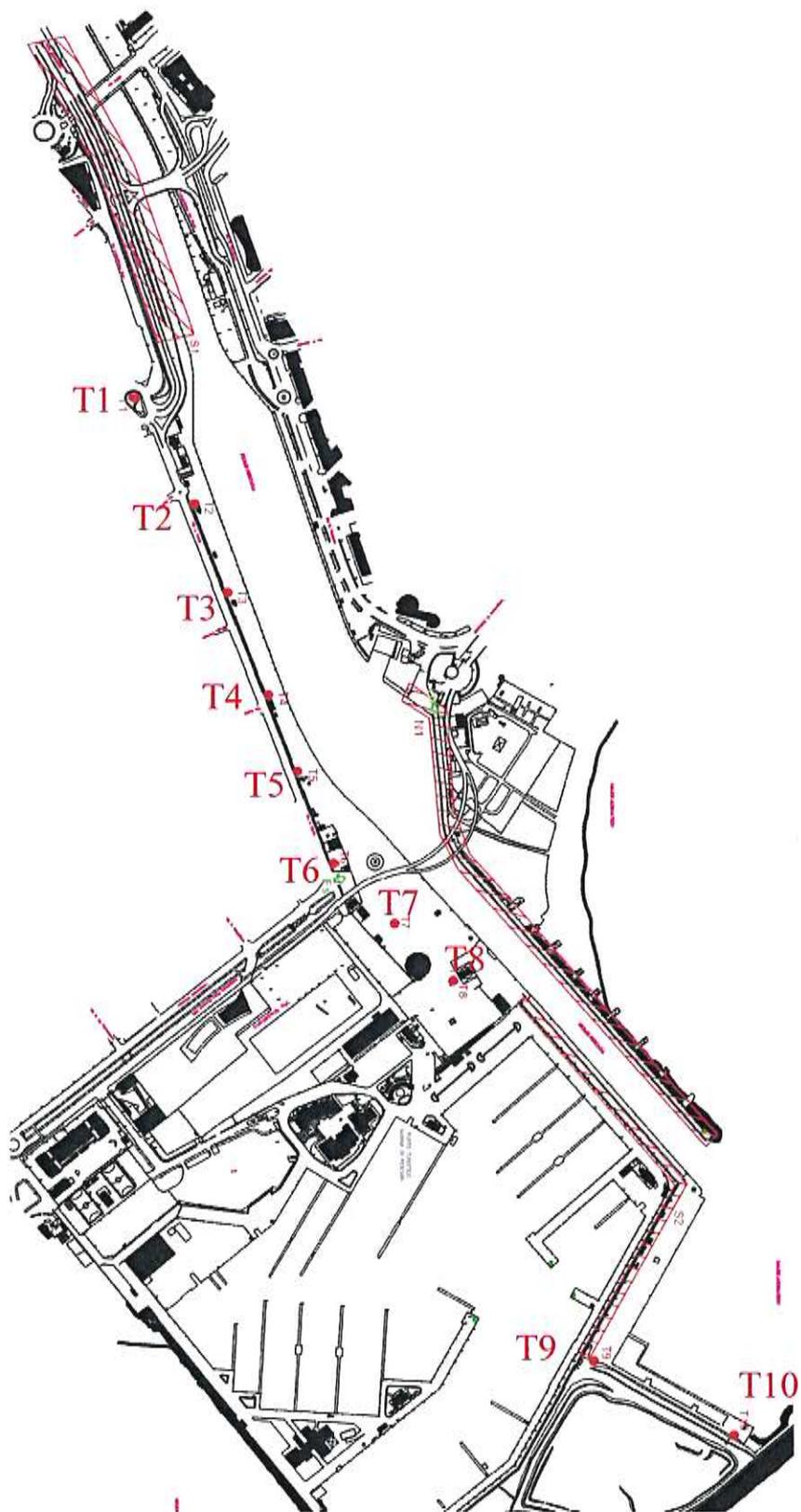
I risultati ottenuti nei calcoli eseguiti per le nuove installazioni proposte nel progetto sono VERIFICATI e quindi completamente rispondenti alle norme di riferimento finalizzate a garantire la totale sicurezza dei fruitori delle aree di interesse specificate in oggetto (pedoni e veicoli).

## 2. STATO DEI LUOGHI

Il porto di Pescara è uno degli scali marittimi della Regione Abruzzo. Dispone di due banchine “banchina di riva” e “banchina di levante”. Il porto è equipaggiato per il traffico passeggeri e per la movimentazione di alcune tipologie di merci.

Di seguito si riporta un elaborato che identifica quanto segue:

- Torri faro elencate con dicitura “T1, T2, ecc”;
- Armature led della riva sud con “S1 e S2”;
- Armature led molo nord “N1”;
- Entrate nei vari moli “En e Es”.





Il porto di Pescara è passato di recente sotto le competenze dell'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Centrale, la quale, ha preso in consegna l'impianto di illuminazione dello stesso porto a gennaio 2017.

Nelle occasioni del passaggio di consegna dell'impianto in questione, sono state acquisite le relazioni dello stesso impianto eseguite nel corso di anni dal Provveditorato delle Opere Pubbliche, nelle quali vengono identificate le carenze impiantistiche che ne compromettono il normale funzionamento.

Di seguito si riportano sinteticamente le predette problematiche (documento completo allegato):

- Torre faro T10:
  - o Corona completamente sbilanciata;
  - o Proiettori fatiscenti;
- Torre faro T9:
  - o Corona completamente sbilanciata;
  - o Proiettori fatiscenti;
- Torre faro T8:
  - o Corona completamente sbilanciata;
  - o Proiettori fatiscenti;
- Torre faro T7:
  - o Da rifare il cablaggio elettrico;
  - o Proiettori fatiscenti;
  - o Rettori proiettori da sostituire;
- Torre faro T6:
  - o Corona completamente sbilanciata;
  - o Proiettori fatiscenti;
- Torre faro T5:
  - o Da rifare il cablaggio elettrico;
  - o Proiettori fatiscenti;
  - o Rettori proiettori da sostituire;
- Torre faro T4:
  - o Da rifare il cablaggio elettrico;
  - o Proiettori fatiscenti;
  - o Rettori proiettori da sostituire;
- Torre faro T3:
  - o Da rifare il cablaggio elettrico;
  - o Rettori proiettori da sostituire;
- Torre faro T2:
  - o Da rifare il cablaggio elettrico;
  - o Rettori proiettori da sostituire;



- Torre faro T1:
  - o Corona completamente sbilanciata;
  - o Proiettori fatiscenti.
- Molo nord "NI":
  - o Proiettori stradali da sostituire causa non funzionanti.

Secondo quanto sopra riportato sinteticamente, il lavoro per il ripristino dell'impianto di illuminazione servito dalle torri faro prevederà un revamping completo di:

- Sostituzione degli apparati luminosi, nonché dei relativi reattori di accensione, con proiettori led e relative unità esterne;
- Bilanciamento delle corone ciò da scongiurare problematiche di stabilità delle stesse sia durante la posizione di aggancio in sommità che durante la movimentazione delle stesse;
- Sostituzione dei cavi di alimentazione ammalorati.

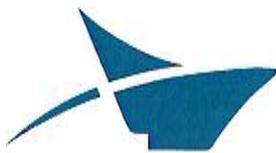
La manutenzione degli apparati luminosi, la quale avverrà con la sostituzione con proiettori a led consentendo un minor assorbimento elettrico, una più semplice manutenzione, una uniformità di illuminazione delle aree interessate e un minore peso gravoso sulla corona ascensionale delle stesse torri faro.

Il progetto non prevede possibili problematiche di stabilità delle torri faro.

### 3. PROIETTORI E CARATTERISTICHE

Dal calcolo illuminotecnico eseguito vengono identificati i nuovi apparati led i quali saranno installati come specificato nella relazione di calcolo allegato a questo documento e dovranno possedere le seguenti caratteristiche ciò da non alterare l'illuminazione reale rispetto a quella di calcolo.

Di seguito viene identificato il proiettore, unità esterna e visiera, da installare, nonché le caratteristiche stesse (le caratteristiche di seguito identificano i requisiti previsti ed utilizzati per il calcolo illuminotecnico):



# SQUARE PRO GLASS 710/3 A50/W



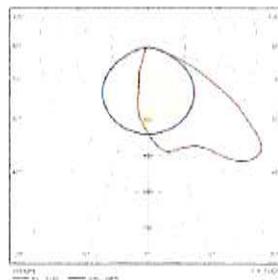
<b>Codice</b>	3104801
<b>Attacco:</b>	LED
<b>Sorgente luminosa:</b>	LED
<b>Potenza:</b>	710 W
<b>Colore / RAL:</b>	GR-94 / Grigio metallizzato / Goffrato
<b>Classe di isolamento:</b>	I
<b>Grado di protezione:</b>	IP66
<b>IK-J-xxIP:</b>	IK07 3J xx5
<b>CRI:</b>	70
<b>Kelvin:</b>	4000
<b>Ottica:</b>	Ottica asimmetrica diffondente
<b>Flusso della sorgente:</b>	113616 lm
<b>Flusso di apparecchio:</b>	102827 lm
<b>L:</b>	L80
<b>B:</b>	B10
<b>Lifetime:</b>	71000 h
<b>Ta MIN di apparecchio:</b>	-40°
<b>Ta MAX di apparecchio:</b>	50°
<b>ULR:</b>	0%
<b>IPEA* (Street Lighting):</b>	A3+
<b>IPEA* (Area Lighting):</b>	A6+
<b>IPEA* (Cycle/Pedestrian Lighting):</b>	A4+
<b>IPEA* (Green Areas):</b>	A4+
<b>IPEA* (Historical Areas):</b>	A8+
<b>Luminous Intensity Class:</b>	G*6



## Descrizione

- Proiettore LED per interni ed esterni, costituito da:
- Corpo in alluminio pressofuso verniciato in polvere poliestere ISO 9227
  - Diffusore in vetro piano extrachiaro temperato, serigrafato internamente
  - Riflettori ad altissime prestazioni in alluminio 99,99%, brillantato, ossidato e privo di iridescenza
  - Versione C/I con riflettori in tecnopolimero con alluminatura ad alta efficienza e trattamento superficiale di protezione
  - Guarnizione in mousse siliconica depositata direttamente sul vetro e priva di giunzioni
  - Box per la connessione elettrica integrato nel corpo con coperchio in alluminio
  - Guarnizione box connessione in silicone antinvecchiamento
  - Pressacavo antistrappo M25x1,5 per cavi Ø 8 - Ø 16 mm
  - Sorgente luminosa costituita dalla combinazione di più moduli LED
  - Disponibili versioni con LED 4000 K e 3000 K CRI≥70. Consultare l'azienda per altre temperature colore e rese cromatiche
  - Grille di chiusura vetro in acciaio inox verniciate a polveri di poliestere
  - Viteria esterna in acciaio inox
  - Staffa in acciaio verniciata con polveri poliestere previa zincatura a caldo
  - Completo di goniometro graduato per la regolazione dell'orientamento
  - Il valore di potenza indicato per SQUARE PRO è comprensivo anche delle perdite del relativo gruppo di alimentazione
  - Per alimentare SQUARE PRO GLASS usare solamente i gruppi di alimentazione disponibili

## Dati fotometrici



## Disegni tecnici





3105744  
Drivers box 750 W - 1.1A - 3CH - DALI -  
380-415 V 50/60 Hz

Grigio metallizzato



3105479  
Visiera SQUARE PRO GLASS A50/W

Grigio metallizzato

Di questi proiettori ne sono previsti n. 63 che verranno installati con la singola relativa posizione indicata nell'elaborato di calcolo allegato.

#### 4. DESCRIZIONE DELLE PRESTAZIONI DA ESEGUIRE

Le opere che formano oggetto dell'appalto possono riassumersi come appresso, salvo le prescrizioni che all'atto esecutivo potranno essere impartite dalla Direzione dei Lavori:

- predisposizione della segnaletica, delle recinzioni e di quant'altro necessario per la delimitazione delle aree di lavoro al fine di possedere le giuste condizioni di sicurezza per i lavoratori, nonché per le utenze del porto, il tutto in conformità alle disposizioni del D.Lgs. n.81/2008;
- abbassamento della corona mobile sino all'altezza prestabilita dal libretto di uso e manutenzione dello stesso impianto;
- scollegamento dell'alimentazione elettrica a servizio dello stesso apparato luminoso, ciò da scongiurare il rischio di elettrocuzione;
- smontaggio degli apparati elettrici (proiettori, accenditori, contrappesi di bilanciamento, agganci, ecc);
- montaggio, sulla corona della torre faro, con appropriati supporti, dei nuovi apparati secondo le predisposizioni del progetto illuminotecnico allegato (fornitura compresa nell'appalto);
- posizionamento delle masse di bilanciamento della corona, sulla corona della torre faro, con appropriati supporti (fornitura compresa nell'appalto);
- cablaggio dei nuovi apparati elettrici;
- esecuzione delle prove di funzionamento e dei collaudi previsti;
- smobilizzo dei segnali e/o recinzioni di delimitazione dell'area di lavoro.

Quanto sopra include ogni connesso onere, fra cui il regolare conferimento a rifiuto delle materie di risulta.

La forma e le principali dimensioni in dettaglio, nonché le specifiche tecniche e le modalità costruttive e realizzative delle opere e delle lavorazioni che formano oggetto dell'appalto risultano dai disegni e da tutti gli altri elaborati di progetto allegati al contratto, nonché dalle prescrizioni di dettaglio che, all'atto esecutivo, potranno essere impartite dalla Direzione dei lavori.



Si precisa, al riguardo, che le modalità di esecuzione e gli oneri previsti nell'elenco prezzi e negli elaborati grafici, oltre che nel presente capitolato, per le varie lavorazioni sono da intendersi tassativi e dovranno essere rispettati dall'appaltatore, che non potrà eccepire la mancata conoscenza di tali modalità di esecuzione a causa di indicazioni insufficienti nei disegni di progetto o negli altri elaborati progettuali.

Restano escluse dall'appalto tutte le opere non contemplate nel presente capitolato, che la committenza si riserva di affidare in tutto od in parte anche ad altra ditta senza che l'appaltatore possa fare eccezione o richiesta o compenso alcuno.

## 5. STIMA DELL'INTERVENTO

Di seguito si riporta la presunta spesa per l'intervento in oggetto, desunta dalla relazione illuminotecnica allegata alla presente, comprensivo delle prestazioni a contorno, ciò da assicurare lo stesso impianto nelle giuste condizioni di funzionalità.

I prezzi sono quelli presenti nei prezzari Regionali di Marche ed Abruzzo, da ricerca di mercato (prezzo medio di smaltimento del materiale da sostituire), e dal listino ufficiale presente nel catalogo allegato:



**CONTROL GEAR**



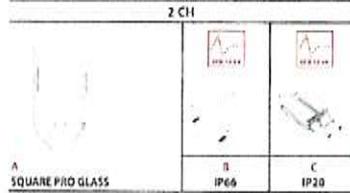
Complete unit  
1A+1B - please order 2 codes

COMPONENTS	
A	luminaires
B	drivers box



Complete unit  
1A+1B - please order 2 codes

COMPONENTS	
A	luminaires
C	drivers unit

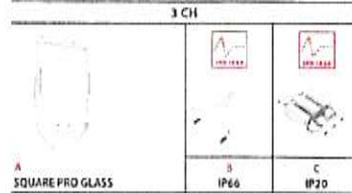


**SQUARE PRO GLASS 470/2 - S/W - A50/W**  
220-240 V 50/60 Hz

CODE	PRICE	PRICE
DALI	3104828	3104830
380-415 V 50/60 Hz		
DALI	3105743	3105739
1-10 V	3105745	3105741

**SQUARE PRO GLASS 550/2 - C/I**  
220-240 V 50/60 Hz

CODE	PRICE	PRICE
DALI	3104832	3104834
380-415 V 50/60 Hz		
DALI	3103469	3103463
1-10 V	3103466	3103460



**SQUARE PRO GLASS 710/3 S/W - A50/W**  
220-240 V 50/60 Hz

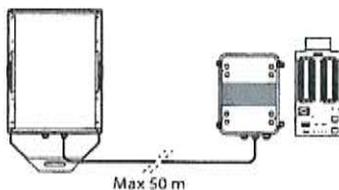
CODE	PRICE	PRICE
DALI	3104813	3104829
380-415 V 50/60 Hz		
DALI	3105744	3105740
1-10 V	3105746	3105742

**SQUARE PRO GLASS 830/3 - C/I**  
220-240 V 50/60 Hz

CODE	PRICE	PRICE
DALI	3104831	3104833
380-415 V 50/60 Hz		
DALI	3103470	3103464
1-10 V	3103467	3103461

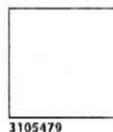
DESCRIPTION	CODE	PRICE	PRICE
<b>Drivers box IP66 - SQUARE PRO GLASS 470/2 - S/W - A50/W</b>			
Drivers box 470 W - 11A - 2CH - DALI - 220-240 V 50/60 Hz	3104828	550,00	
Drivers box 470 W - 11A - 2CH - DALI - 380-415 V 50/60 Hz	3105743	1065,00	
Drivers box 470 W - 11A - 2CH - 1-10V - 380-415 V 50/60 Hz	3105745	1065,00	
<b>Drivers unit IP20 - SQUARE PRO GLASS 470/2 - S/W - A50/W</b>			
Drivers unit 470 W - 11A - 2CH - DALI - 220-240 V 50/60 Hz	3104830	425,00	
Drivers unit 470 W - 11A - 2CH - DALI - 380-415 V 50/60 Hz	3105739	895,00	
Drivers unit 470 W - 11A - 2CH - 1-10V - 380-415 V 50/60 Hz	3105741	895,00	
<b>Drivers box IP66 - SQUARE PRO GLASS 550/2 - C/I</b>			
Drivers box 550 W - 14A - 2CH - DALI - 220-240 V 50/60 Hz	3104832	550,00	
Drivers box 550 W - 14A - 2CH - DALI - 380-415 V 50/60 Hz	3103469	1065,00	
Drivers box 550 W - 14A - 2CH - 1-10V - 380-415 V 50/60 Hz	3103466	1065,00	
<b>Drivers unit IP20 - SQUARE PRO GLASS 550/2 - C/I</b>			
Drivers unit 550 W - 14A - 2CH - DALI - 220-240 V 50/60 Hz	3104834	425,00	
Drivers unit 550 W - 14A - 2CH - DALI - 380-415 V 50/60 Hz	3103463	895,00	
Drivers unit 550 W - 14A - 2CH - 1-10V - 380-415 V 50/60 Hz	3103460	895,00	

DESCRIPTION	CODE	PRICE	PRICE
<b>Drivers box IP66 - SQUARE PRO GLASS 710/3 - S/W - A50/W</b>			
Drivers box 710 W - 11A - 3CH - DALI - 220-240 V 50/60 Hz	3104813	750,00	
Drivers box 710 W - 11A - 3CH - DALI - 380-415 V 50/60 Hz	3105744	1435,00	
Drivers box 710 W - 11A - 3CH - 1-10V - 380-415 V 50/60 Hz	3105746	1435,00	
<b>Drivers unit IP20 - SQUARE PRO GLASS 710/3 - S/W - A50/W</b>			
Drivers unit 710 W - 11A - 3CH - DALI - 220-240 V 50/60 Hz	3104829	625,00	
Drivers unit 710 W - 11A - 3CH - DALI - 380-415 V 50/60 Hz	3105740	1250,00	
Drivers unit 710 W - 11A - 3CH - 1-10V - 380-415 V 50/60 Hz	3105742	1250,00	
<b>Drivers box IP66 - SQUARE PRO GLASS 830/3 - C/I</b>			
Drivers box 830 W - 14A - 3CH - DALI - 220-240 V 50/60 Hz	3104831	750,00	
Drivers box 830 W - 14A - 3CH - DALI - 380-415 V 50/60 Hz	3103470	1435,00	
Drivers box 830 W - 14A - 3CH - 1-10V - 380-415 V 50/60 Hz	3103467	1435,00	
<b>Drivers unit IP20 - SQUARE PRO GLASS 830/3 - C/I</b>			
Drivers unit 830 W - 14A - 3CH - DALI - 220-240 V 50/60 Hz	3104833	625,00	
Drivers unit 830 W - 14A - 3CH - DALI - 380-415 V 50/60 Hz	3103464	1250,00	
Drivers unit 830 W - 14A - 3CH - 1-10V - 380-415 V 50/60 Hz	3103461	1250,00	



**OPTIONAL ACCESSORIES**

DESCRIPTION	CODE	PRICE	PRICE
<b>SQUARE PRO GLASS A50/W</b>			
100x100x100 SQUARE PRO GLASS A50/W	3105479	175,00	







Le torri faro interessate dalla manutenzione sono quelle che sono indicate dal "T1" al "T8" (comprese), le restanti due verranno successivamente manuttenzionate, come da specifiche indicate dal progetto illuminotecnico.

COMPUTO STIMATO					
DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA'	€/U.M.	COSTO	SIC. INCL.
Proiettore LED per interni ed esterni con caratteristiche non inferiori a quanto specificato nell'allegato (progetto illuminotecnico) - fornitura - (tipo: square pro glass a50/w 710w 740 gr-94+visor della Performance in Lighting S.p.A.) (prezzo di listino).	cad	63,0	3.879,00 €	244.377,00 €	6.598,18 €