

■ Soggetto attuatore



# INTERPORTO BOLOGNA <sup>SPA</sup>

SOCIETA'  
INTERPORTO  
BOLOGNA s.p.a.  
40100 Bentivoglio (BO)  
Palazzina Doganale Interporto  
Tel. 051 2913011  
Fax 051 221505

## CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA COMUNE DI BENTIVOGLIO

■ Progetto

**Realizzazione nuovo asse stradale e relativa rotatoria di innesto sulla Via Rotonda Segnatello (Accesso SUD area interportuale di Bologna)**

Convenzione vigente tra Interporto Bologna s.p.a. ed il Comune di Bentivoglio aggiornata come da DDC n.46 del 18-12-2018

### PROGETTO PRELIMINARE

■ Tecnici

**PROGETTAZIONE GENERALE E STRUTTURALE, INFRASTRUTTURE, VIABILITA' E SERVIZI**

EUROSPRING ENGINEERING sas  
Ing. Francesco Losacco  
via Mazzini n. 125, 40057 Bologna (BO)  
Tel. 051 4292208 - Fax 051 302039

**COORDINATORE PER LA SICUREZZA**  
Geologo Claudio Cinti  
Via Roma n. 57/b, 40068 San Lazzaro di Savena (BO)  
Tel. 051 6255377 - Cel. 3394797646

**INDAGINI GEOLOGICHE**  
Geologo Claudio Cinti  
Via Roma n. 57/b, 40068 San Lazzaro di Savena (BO)  
Tel. 051 6255377 - Cel. 3394797646

**PROGETTAZIONE URBANISTICA**  
Arch. Alessandro Gaiari  
Via Roma 110 40057 Granarolo Emilia (BO)  
Tel. 051 763055

**VALUTAZIONI AMBIENTALI ED ACUSTICHE**  
Sogesca srl  
Via Pitagora n.11/A, 35030 Rubano (PD)  
Tel. 049 8592143 - Fax: 049 8988470

**INDAGINI ARCHEOLOGICHE**  
SAP Società Archeologica srl  
Via Fienili n. 39/a, 46020 Quingentole (MN)  
Tel. +39 0386 42591 - Fax +39 0386 42591

**PROGETTAZIONE ELETTRICA**  
Ing. Luca Nanni  
via Roma n. 57/b, 40069 Zola Predosa (BO)  
Tel. 051 841771 - Fax 051 0822623

**RELAZIONE IDRAULICA**  
Ing. Angelo Zanotti  
via XXIX Settembre n. 66, 40036 Monzuno (BO)  
Tel. 051 6773020 - Cel. 338 3365529

■ Spazio riservato all'ufficio tecnico



■ Oggetto dell'elaborato

**DOCUMENTAZIONE LR 19/2003  
RIDUZIONE INQUINAMENTO  
LUMINOSO**

■ Elaborato n.

# PP.12

SCALA \_

MAGGIO 2019

PID:

04010012

CID:

C.1993.1507

## Certificato di approvazione

*Approval certificate*



SGQ N° 005 A  
SGA N° 006 D  
SGE N° 006 M  
SCR N° 005 F  
SSI N° 003 G  
FSM N° 007 I  
EMAS N° 003 P  
PRD N° 005 B  
PRS N° 080 C  
ISP N° 063 E  
LAB N° 0121  
LAT N° 021

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

**IMQ, ente di certificazione accreditato,  
autorizza la ditta**

*IMQ, accredited certification body, grants to*

**FAEL SPA  
VIA EURIPIDE 12/14  
20864 AGRATE BRIANZA MB  
IT - Italy**

**all'uso del marchio**

*the licence to use the mark*

**ENEC 03, IMQ**



**Il presente certificato è  
stato rilasciato sotto la  
presunzione e  
subordinatamente al fatto  
che il concessionario  
detenga tutti i necessari  
diritti legali relativi ai  
prodotti presentati per le  
prove e la certificazione,  
descritti nell'Allegato al  
presente certificato; inoltre,  
esso è soggetto alle  
condizioni previste nel  
Regolamento "MARCHI  
IMQ - Regolamento per la  
certificazione di prodotti".**

**La validità dei certificati  
ENEC è verificabile sul sito  
www.enec.com**

**per i seguenti prodotti**

**Proiettori  
( Serie PROXIMO HP )**

*for the following products*

*Floodlights  
( Series PROXIMO HP )*

*This certificate has been issued  
under the presumption and  
conditional on the fact that the  
licensee holds all necessary  
legal rights with regard to the  
products presented for testing  
and certification, and listed in  
the annex to this certificate;  
moreover, it is subjected to the  
conditions foreseen by Rules  
"IMQ MARKS - RULES for  
product certification".*

*Validity of ENEC licences can be  
checked at www.enec.com*

*Emesso il / Issued on* **2016-05-18**

*Aggiornato il / Updated on* ---

*Sostituisce / Replaces* ---



cosign

**IMQ S.p.A.**

**Allegato - Certificato di approvazione**  
**Annex - Approval certificate**

*Emesso il / Issued on* 2016-05-18  
*Aggiornato il / Updated on* ---  
*Sostituisce / Replaces* ---

## Prodotto | Product

# Proiettori Floodlights

## Concessionario | Licence Holder

**FAEL SPA**  
**VIA EURIPIDE 12/14**  
**20864 AGRATE BRIANZA MB**  
**IT - Italy**

## Marchio | Mark



ENEC  
03,IMQ

## Costruito a | Manufactured at

95001580 CLFAEL.C04LCFAEL.C 20864 AGRATE BRIANZA MB Italy

*Copia del presente certificato deve essere conservata presso i luoghi di produzione sopra elencati.*

*Copy of this certificate must be available at the manufacturing places listed above*

## Norme / Specifiche tecniche

**Prodotto/i conforme/i alle Norme/Specifiche tecniche:**

EN 60598-1:2015

EN 60598-2-5:1998

IEC/TR 62778:2014

EN 62493:2015

Limitazioni ENEC all. B

La conformità a queste norme conferisce presunzione di conformità agli obiettivi di sicurezza della Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE (Allegato I).

## Standards / Technical specifications

**Product/s complying to Standards/Technical specifications:**

EN 60598-1:2015

EN 60598-2-5:1998

IEC/TR 62778:2014

EN 62493:2015

ENEC Limitation encl. B

Compliance with these Standards carries a presumption of conformity with the safety objectives of Low Voltage Directive 2014/35/EU (Annex I).

## Rapporti | Test Reports

AI15A0552773-04; AI15A0552732-06

## Caratteristiche tecniche | Technical characteristics

Tensione nominale | Rated voltage **220-240V**

Grado di protezione | Degree of protection (IP) **IP66**

Tipo di installazione | Type of installation **parete/plafone/palo / wall/ceiling/pole**

Classificazione del materiale del piano di appoggio | Classification according to material of supporting surface **normalmente infiammabile / normally flammable**

Classe di isolamento | Degree of protection (class) **II**

Serie | Series

Gruppo di rischio | Risk group

**PROXIMO HP**

**distanza di soglia (ved. Ulteriori informazioni) / threshold distance (see Additional Information)**

## Articoli (con dettagli) | Articles (with details)

AR.Q0030U

Marca | Trade mark **fael LUCE**

N.lampade/P.nominale | No.of lamps/Rated wattage **24 / max 320W**

Attacco lampada/tipo | Lamp cap/type **LED (max 1050mA c.c. / d.c.)**

Rif. di tipo | Type ref. **PROXIMO HP**

AR.Q0030V

Marca | Trade mark **fael LUCE**

N.lampade/P.nominale | No.of lamps/Rated wattage **36 / max 396W**

Attacco lampada/tipo / Lamp cap/type **LED (max 900mA c.c. / d.c.)**  
Rif. di tipo / Type ref. **PROXIMO HP**

AR.Q0030W

Marca / Trade mark **fael LUCE**  
N.lampade/P.nominale / No.of lamps/Rated wattage **42 / max 440W**  
Attacco lampada/tipo / Lamp cap/type **LED (max 850mA c.c. / d.c.)**  
Rif. di tipo / Type ref. **PROXIMO HP**

## Ulteriori informazioni | Additional Information

Gli apparecchi possono funzionare a ta50°C fino a che la corrente di pilotaggio di 700mA.

OTTICA: simmetrica: 2x13° - 2x30° - 2x38°  
OTTICA: ASY OT1 - ASY OT2 - ASY OT3 - ASY OT4

Rif.di tipo: Distanza tra apparecchio e il confine tra RG2 e RG1 "X m"  
PROXIMO HP ottica 2x13° simmetrica 10,67 m  
PROXIMO HP ottica 2x30° simmetrica 7,39 m  
PROXIMO HP ottica 2x38° simmetrica 6,34 m  
PROXIMO HP ottica ASY OT1 11,57 m  
PROXIMO HP ottica ASY OT2 9,85 m  
PROXIMO HP ottica ASY OT3 9,28 m  
PROXIMO HP ottica ASY OT4 8,15 m

The luminaires can operate at ta50°C until the drive current of 700mA.

Optic: symmetrical 2x13° - 2x30° - 2x38°  
Optic: ASY OT1 - ASY OT2 - ASY OT3 - ASY OT4

Type ref. Distance between luminaire and the borderline between RG2 and RG1 "X m"  
PROXIMO HP optical 2x13° symmetrical 10,67 m  
PROXIMO HP optical 2x30° symmetrical 7,39 m  
PROXIMO HP optical 2x38° symmetrical 6,34 m  
PROXIMO HP optical ASY OT1 11,57 m  
PROXIMO HP optical ASY OT2 9,85 m  
PROXIMO HP optical ASY OT3 9,28 m  
PROXIMO HP optical ASY OT4 8,15 m

## Componenti | Component List

**Vedere apposito elenco / See relevant annex**

Emesso il / Issued on **2016-05-18**

Aggiornato il / Updated on ---

Sostituisce / Replaces ---

## Diritti di concessione | Annual Fees

SN.Q000B5

BTQ.040100.DD23

Importo modelli ENEC - 0401 - Apparecchi di illuminazione e accessori / ENEC models - 0401 -  
Luminaires

1

  
**IMQ S.p.A.** cosign

(\*) Each Component / Material is signed by a letter having the following meaning

- A** – Approved component/material replaceable with another one, also certified, with equivalent characteristics  
**B** – The component/material is replaceable if authorised by the Test House  
**C** – Integrated component/material tested together with the appliance  
**D** – Alternative component/material

**COMPONENT/MATERIAL LIST ANNEXED TO LICENCE No. CA04.09152 / TRF No. AI15A0552773-04**  
 (To be attached to the relevant TRF and/or license)

**COMPONENTS LIST FOR LUMINAIRES TYPE REF. 24 LED CREE XHP70**

Type of component or material	Letter (*)	Manufacturer Trademark	Type Model	Technical data	Complies with the standard(s)	Mark(s) of conformity
INTERNAL WIRING	A	TECNOSIL	HO5SS-K	1X1mmq		HAR
INTERNAL WIRING	A	TECNOSIL	HO5SS-K	1X1.5mmq		HAR
INTERNAL WIRING	A	TECNOSIL	UG4G4	1X0.75mmq		HAR
SURGE PROTECTOR	A	PHILIPS	277V	277V L-N: 16KV		ENEC 05
SURGE PROTECTOR	A	PHILIPS	Xtreme SURGE Protector I/II	255V 10KV 3/III		KEMA
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	OSRAM	OT165/170-240/1A0 4DIM LT2 E	220-240V 165W Tc85°C		ENEC 10
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XITANIUM 300W 1.5A PROG+ GL-R sXt	120-277V 300W Tc85°C		ENEC 05
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XITANIUM FULL PROG 110W 1000 NL1 C150 sXt	220-240V 110W Tc85°C		ENEC 05
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XITANIUM FULL PROG 110W 1000 NLD C150 sXt	220-240V 110W Tc85°C		ENEC 05
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XI FP 150W 0.2-0.7A SNLDAE 230V S240 sXt	220-240V 150W Tc85°C		ENEC 05
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XI FP 150W 0.3-1.0A SNLDAE 230V S240 sXt	220-240V 150W Tc85°C		ENEC 05
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XI FP 110W 0.3-1.0A NLD 230V C150 sXt	220-240V 110W Tc85°C		ENEC 05
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XI LP 110W 0.2-0.7A S1 230V C150 sXt	220-240V 110W Tc85°C		ENEC 05
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XI LP 110W 0.2-0.7A SL 230V C150 sXt	220-240V 110W Tc85°C		ENEC 05
KNIFE SWITCH	A	EMC	M29	400V T120		IMQ
KNIFE SWITCH	A	EMC	M26	400V T200		IMQ
KNIFE SWITCH	A	AAG STUCCHI	650-649	400V 16A 220		IMQ

(\*) These columns are filled in by IMQ. Queste colonne sono compilate a cura dell'IMQ.

(\*\*) CSv: Certificate under Surveillance. CSv: Certificato di sorveglianza

**IMQ S.p.A.**

(\*) Each Component / Material is signed by a letter having the following meaning

- A** – Approved component/material replaceable with another one, also certified, with equivalent characteristics  
**B** – The component/material is replaceable if authorised by the Test House  
**C** – Integrated component/material tested together with the appliance  
**D** – Alternative component/material

**COMPONENT/MATERIAL LIST ANNEXED TO LICENCE No. CA04.09152 / TRF No. AI15A0552773-04**  
 (To be attached to the relevant TRF and/or license)

**COMPONENTS LIST FOR LUMINAIRES TYPE REF. 24 LED CREE XHP70**

Type of component or material	Letter (*)	Manufacturer Trademark	Type Model	Technical data	Complies with the standard(s)	Mark(s) of conformity
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XI LP 110W 0.3-1.0A S1 230V C150 sXt	220-240V 110W Tc85°C		ENEC 05
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XI LP 110W 0.3-1.0A SL 230V C150 sXt	220-240V 110W Tc85°C		ENEC 05
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XI FP 150W 0.2-0.7A SNLDAE 230V S240 sXt	220-240V 150W Tc85°C		ENEC 05
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XI FP 150W 0.3-1.0A SNLDAE 230V S240 sXt	220-240V 150W Tc85°C		ENEC 05
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XI LP 150W 0.2-0.7A S1 230V S240 sXt	220-240V 150W Tc85°C		ENEC 05
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XI LP 150W 0.2-0.7A SL 230V S240 sXt	220-240V 150W Tc85°C		ENEC 05
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XI LP 150W 0.3-1.0A S1 230V S240 sXt	220-240V 150W Tc85°C		ENEC 05
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XI LP 150W 0.3-1.0A SL 230V S240 sXt	220-240V 150W Tc85°C		ENEC 05
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XITANIUM 100W 0.70A PROG+ GL-Z sXt	120-277V		ENEC 05
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XITANIUM 100W 0.53A PROG+ GL-Z sXt	120-277V 100W TC80°C		ENEC 05
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XITANIUM 150W 0.70 A 230V sXt	220-240V 150W TC80°C		ENEC 05
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XITANIUM 150W 0.70 A 1.10V 230V sXt	220-240V 150W TC80°C		ENEC 05
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XITANIUM 150W 0.70A PROG+ 230-H sXt	220-240V 150W TC80°C		ENEC 05
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XITANIUM 150W 1.05A PROG+ GL-F sXt	220-240V 150W TC80°C		ENEC 05
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	HARVARD	CLH150-700	220-240V Tc 85°C		ENEC 22
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	HARVARD	CLH150-1000	220-240V Tc 85°C		ENEC 22
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	HARVARD	CLH 200-700	220-240V Tc 85°C		ENEC 22
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	HARVARD	CLH 200-1000	220-240V Tc 85°C		ENEC 22
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XITANIUM 150W 0.7A PROG+230V-F sXt	220-240V 150W Tc80°C		ENEC 22
n.2 LED MODULE	B/C	FAEL	19125	12 LED CREE XHP70 5000K		AUT.IMQ SN.Q0006Y

(\*) These columns are filled in by IMQ. Queste colonne sono compilate a cura dell'IMQ.

(\*\*) CSv: Certificate under Surveillance. CSv: Certificato di sorveglianza

**IMQ S.p.A.**

(\*) Each Component / Material is signed by a letter having the following meaning

**A** – Approved component/material replaceable with another one, also certified, with equivalent characteristics

**B** – The component/material is replaceable if authorised by the Test House

**C** – Integrated component/material tested together with the appliance

**D** – Alternative component/material

**COMPONENT/MATERIAL LIST ANNEXED TO LICENCE No. CA04.09152 / TRF No. AI15A0552773-04**

(To be attached to the relevant TRF and/or license)

**COMPONENTS LIST FOR LUMINAIRES TYPE REF. 36 LED CREE XHP70**

Type of component or material	Letter (*)	Manufacturer Trademark	Type Model	Technical data	Complies with the standard(s)	Mark(s) of conformity
INTERNAL WIRING	A	TECNOSIL	HO5SS-K	1X1mmq		HAR
INTERNAL WIRING	A	TECNOSIL	HO5SS-K	1X1.5mmq		HAR
INTERNAL WIRING	A	TECNOSIL	UG4G4	1X0.75mmq		HAR
SURGE PROTECTOR	A	PHILIPS	277V	277V L-N: 16KV		ENEC 05
SURGE PROTECTOR	A	PHILIPS	Xtreme SURGE Protector I/II	255V 10KV 3/III		KEMA
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	OSRAM	OT165/170-240/1A0 4DIM LT2 E	220-240V 165W Tc85°C		ENEC 10
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XITANIUM 300W 1.5A PROG+ GL-R sXt	120-277V 300W Tc85°C		ENEC 05
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XI FP 150W 0.2-0.7A SNLDAE 230V S240 sXt	220-240V 150W Tc85°C		ENEC 05
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XI FP 150W 0.3-1.0A SNLDAE 230V S240 sXt	220-240V 150W Tc85°C		ENEC 05
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XI LP 110W 0.2-0.7A S1 230V C150 sXt	220-240V 110W Tc85°C		ENEC 05
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XI LP 110W 0.2-0.7A SL 230V C150 sXt	220-240V 110W Tc85°C		ENEC 05
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XI FP 150W 0.2-0.7A SNLDAE 230V S240 sXt	220-240V 150W Tc85°C		ENEC 05
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XI FP 150W 0.3-1.0A SNLDAE 230V S240 sXt	220-240V 150W Tc85°C		ENEC 05
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XI LP 150W 0.2-0.7A S1 230V S240 sXt	220-240V 150W Tc85°C		ENEC 05
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XI LP 150W 0.2-0.7A SL 230V S240 sXt	220-240V 150W Tc85°C		ENEC 05
KNIFE SWITCH	A	EMC	M29	400V T120		IMQ
KNIFE SWITCH	A	EMC	M26	400V T200		IMQ
KNIFE SWITCH	A	AAG STUCCHI	650-649	400V 16A T220		IMQ

(\*) These columns are filled in by IMQ. Queste colonne sono compilate a cura dell'IMQ.

(\*\*) CSv: Certificate under Surveillance. CSv: Certificato di sorveglianza

**IMQ S.p.A.**



(\*) Each Component / Material is signed by a letter having the following meaning

**A** – Approved component/material replaceable with another one, also certified, with equivalent characteristics

**B** – The component/material is replaceable if authorised by the Test House

**C** – Integrated component/material tested together with the appliance

**D** – Alternative component/material

**COMPONENT/MATERIAL LIST ANNEXED TO LICENCE No. CA04.09152 / TRF No. AI15A0552773-04**  
(To be attached to the relevant TRF and/or license)

**COMPONENTS LIST FOR LUMINAIRES TYPE REF. 36 LED CREE XHP70**

Type of component or material	Letter (*)	Manufacturer Trademark	Type Model	Technical data	Complies with the standard(s)	Mark(s) of conformity
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XITANIUM 150W 0.70A PROG+ 230-H sXt	220-240V 150W Tc80°C		ENEC 05
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XITANIUM 150W 1.05A PROG+ GL-F sXt	220-240V 150W Tc80°C		ENEC 05
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	HARVARD	CLH150-700	220-240V Tc 85°C		ENEC 22
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	HARVARD	CLH 200-700	220-240V Tc 85°C		ENEC 22
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	HARVARD	CLH 200-1000	220-240V Tc 85°C		ENEC 22
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XITANIUM 150W 0.7A PROG+230V-F sXt	220-240V 150W Tc80°C		ENEC 05
n.2 LED MODULE	B/C	FAEL	20849	18 LED CREE XHP70 5000K		AUT.IMQ SN.Q0006Y
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XI LP 150W 0.3- 1.0A S1 230V S240 sXt	220-240V 150W Tc85°C		ENEC 05
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XI LP 150W 0.3- 1.0A SL 230V S240 sXt	220-240V 150W Tc85°C		ENEC 05
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XITANIUM 150W 0.70 A 230V sXt	220-240V 150W Tc80°C		ENEC 05
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XITANIUM 150W 0.70 A 1.10V 230V sXt	220-240V 150W Tc80°C		ENEC 05

(\*) These columns are filled in by IMQ. Queste colonne sono compilate a cura dell'IMQ.

(\*\*) CSv: Certificate under Surveillance. CSv: Certificato di sorveglianza

**IMQ S.p.A.**



(\*) Each Component / Material is signed by a letter having the following meaning

**A** – Approved component/material replaceable with another one, also certified, with equivalent characteristics

**B** – The component/material is replaceable if authorised by the Test House

**C** – Integrated component/material tested together with the appliance

**D** – Alternative component/material

**COMPONENT/MATERIAL LIST ANNEXED TO LICENCE No. CA04.09152 / TRF No. AI15A0552773-04**  
(To be attached to the relevant TRF and/or license)

**COMPONENTS LIST FOR LUMINAIRES TYPE REF. 42 LED CREE XHP70**

Type of component or material	Letter (*)	Manufacturer Trademark	Type Model	Technical data	Complies with the standard(s)	Mark(s) of conformity
INTERNAL WIRING	A	TECNOSIL	HO5SS-K	1X1mmq		HAR
INTERNAL WIRING	A	TECNOSIL	HO5SS-K	1X1.5mmq		HAR
INTERNAL WIRING	A	TECNOSIL	UG4G4	1X0.75mmq		HAR
SURGE PROTECTOR	A	PHILIPS	277V	277V L-N: 16KV		ENEC 05
SURGE PROTECTOR	A	PHILIPS	Xtreme SURGE Protector I/II	255V 10KV 3/III		KEMA
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	OSRAM	OT165/170-240/1A0 4DIM LT2 E	220-240V 165W Tc85°C		ENEC 10
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XITANIUM 300W 1.5A PROG+ GL-R sXt	120-277V 300W Tc85°C		ENEC 05
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XI FP 150W 0.2-0.7A SNLDAE 230V S240 sXt	220-240V 150W Tc85°C		ENEC 05
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XI FP 150W 0.3-1.0A SNLDAE 230V S240 sXt	220-240V 150W Tc85°C		ENEC 05
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	HARVARD	CLH150-700	220-240V Tc 85°C		ENEC 22
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	HARVARD	CLH 200-700	220-240V Tc 85°C		ENEC 22
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	HARVARD	CLH 200-1000	220-240V Tc 85°C		ENEC 22
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XITANIUM 150W 0.7A PROG+230V-F sXt	220-240V 150W Tc80°C		ENEC 22
n.2 LED MODULE	B/C	FAEL	21044	21 LED CREE XHP70 5000K		AUT.IMQ SN.Q0006Y

(\*) These columns are filled in by IMQ. Queste colonne sono compilate a cura dell'IMQ.

(\*\*) CSv: Certificate under Surveillance. CSv: Certificato di sorveglianza

**IMQ S.p.A.**

(\*) Each Component / Material is signed by a letter having the following meaning

**A** – Approved component/material replaceable with another one, also certified, with equivalent characteristics

**B** – The component/material is replaceable if authorised by the Test House

**C** – Integrated component/material tested together with the appliance

**D** – Alternative component/material

**COMPONENT/MATERIAL LIST ANNEXED TO LICENCE No. CA04.09152 / TRF No. AI15A0552773-04**  
(To be attached to the relevant TRF and/or license)

**COMPONENTS LIST FOR LUMINAIRES TYPE REF. 42 LED CREE XHP70**

Type of component or material	Letter (*)	Manufacturer Trademark	Type Model	Technical data	Complies with the standard(s)	Mark(s) of conformity
ALIM.ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XI LP 110W 0.2-0.7A S1 230V C150 sXt	220-240V 110W Tc85°C		ENEC 05
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XI LP 110W 0.2-0.7A SL 230V C150 sXt	220-240V 110W Tc85°C		ENEC 05
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XI FP 150W 0.2-0.7A SNLDAE 230V S240 sXt	220-240V 150W Tc85°C		ENEC 05
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XI FP 150W 0.3-1.0A SNLDAE 230V S240 sXt	220-240V 150W Tc85°C		ENEC 05
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XI LP 150W 0.2-0.7A S1 230V S240 sXt	220-240V 150W Tc85°C		ENEC 05
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XI LP 150W 0.2-0.7A SL 230V S240 sXt	220-240V 150W Tc85°C		ENEC 05
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XI LP 150W 0.3-1.0A S1 230V S240 sXt	220-240V 150W Tc85°C		ENEC 05
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XI LP 150W 0.3-1.0A SL 230V S240 sXt	220-240V 150W Tc85°C		ENEC 05
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XITANIUM 150W 0.70 A 230V sXt	220-240V 150W Tc80°C		ENEC 05
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XITANIUM 150W 0.70 A 1.10V 230V sXt	220-240V 150W Tc80°C		ENEC 05
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XITANIUM 150W 0.70A PROG+ 230-H sXt	220-240V150W Tc80°C		ENEC 05
ELECTRONIC CONTROL GEAR	B/D	PHILIPS	XITANIUM 150W 1.05A PROG+ GL-F sXt	220-240V150W Tc80°C		ENEC 05
KNIFE SWITCH	A	EMC	M29	400V T120		IMQ
KNIFE SWITCH	A	EMC	M26	400V T200		IMQ
KNIFE SWITCH	A	AAG STUCCHI	650-649	400V 16A T220		IMQ

(\*) These columns are filled in by IMQ. Queste colonne sono compilate a cura dell'IMQ.

(\*\*) CSv: Certificate under Surveillance. CSv: Certificato di sorveglianza

**IMQ S.p.A.**



**Fael LUCE**  
DOING IT BETTER

Fael S.p.A.  
Headquarter and Factory  
20864 Agrate Brianza (MB) - Italy - Via Euripide 12/14  
Phone +39 039 63411  
Fax +39 039 653868

Share Capital €4.000.000 fully paid-up  
REA Num: MB - 769712  
Business register: MB - 00793220153  
Fiscal code: 00793220153  
VAT Num: IT 11966710151

## EC Declaration of Conformity (Low Voltage Directive 2014 / 35 / EU and Electromagnetic Compatibility Directive 2014/ 30 / 108 / EU)

Document Nr: **CE125**

Year CE was affixed to the product: **2016**

Manufacturer: **Fael SpA**

Address: **Via Euripide 12/14  
20864 Agrate Brianza (MB)  
Italy**

**PRODUCT (or range):**

**"PROXIMO HP"**

**IN THE FOLLOWING VERSIONS:**

**24-LED ROTOSYMMETRIC AND ASYMMETRIC, MAX 1050mA**

**36-LED ROTOSYMMETRIC AND ASYMMETRIC, MAX 800mA**

**42 LED ROTOSYMMETRIC AND ASYMMETRIC, MAX 800mA**

**IP66/IK08/Class I**

**Brand: FAEL LUCE**

The product ( range ) is in conformity with the essential requirements of directives

**Above products have been tested and found to be in conformity with the  
current HD / EN and equivalent national standard as follow:**

<b>Reference:</b>	<b>EN 60598 PART 1</b>	Luminaires - General requirements and test
	<b>EN 60598 PART 2-5</b>	Particular requirement - floodlights
	<b>EN 62031</b>	Led modules for general lighting. Safety specifications.
	<b>EN 62262</b>	Degrees of protection provided by enclosure for electrical equipment against external mechanical impacts (IK classification)
	<b>EN 61000 PART 3-2</b>	Limits for Harmonic emissions ( <16A for phase ) ...
	<b>EN 61000 PART 3-3</b>	Limits of voltage changes, voltage fluctuations and flicker..
	<b>EN 55015</b>	Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment
	<b>EN 61547</b>	Equipment for general lighting purposes – EMC immunity requirements
	<b>EN 62471</b>	Photobiological safety of lamps and lamp Systems

**Restriction of the use of certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipment  
Directive (RoHS) . 2011/65/EU**

**EN 50581** technical documentation for the assessment of electrical and electronic products whit respect to the restriction if hazardous substances

**The factory is certified in accordance with Quality Management System EN ISO9001: (11-1008)**

Issued by: **FAEL S.p.A**

Place, date: **Agrate Brianza , 20/01/2017**

Management Representative

LUCIANO GIUSEPPE PARRAVICINI



## Caratteristiche tecniche

- Proiettore da 24, 36 e 42 LED.
- Tecnologia LED Multichip su circuito stampato in alluminio altamente dissipante termicamente MCPCB (Metal Core Printed Circuit Board).
- Temperatura di colore: 5000K – CRI >70.
- Alimentatore elettronico ad elevata efficienza e durata, progettato per uso esterno, montato su piastra di cablaggio facilmente sostituibile con sistema antinversione "Plug&Play".
- Il sistema è dotato di sezionatore per interrompere l'alimentazione all'apertura dell'apparecchio.
- Apertura per l'accesso all'ottica e vano cablaggio in un'unica e semplice operazione agendo su due viti in acciaio inox.
- Per evitare la chiusura accidentale della copertura durante le fasi di montaggio e manutenzione, l'apparecchio è dotato di dispositivo automatico di blocco.
- Filtro di compensazione pressoria in teflon.
- Fattore di correzione di potenza > 0,9.
- Ingresso cavo attraverso pressacavo PG16 anti-strappo, IP68.
- Alimentazione 220 - 240V / 50 - 60 Hz VAC e disponibili anche 120-277V/ 50-60 Hz VAC.
- Classe di isolamento I.
- Grado di protezione IP66.
- Grado di protezione contro gli impatti esterni: IK08.
- Certificazione CE.
- Omologazione ENEC: le prove di laboratorio sono state condotte ad una temperatura ambiente di +35°C e la prova di durata a +45°C. Normalmente gli apparecchi sono omologati conducendo le prove ad una temperatura ambiente di +25°C.
- Norme costruttive secondo: EN 60598-1, EN 60598-2-5.

### PROTEZIONE ALLE SOVRATENSIONI

- CL I: fino a 10kV sia di modo comune che differenziale.

### CLASSIFICAZIONE RISCHIO FOTOBIOLOGICO

- Gruppo di rischio esente secondo EN 62471.

### MATERIALI E FINITURE

- Corpo e copertura in pressofusione di alluminio.
- Copertura superiore con alette di raffreddamento trasversali ad alto contenuto estetico.
- Verniciatura a polveri poliestere di colore silver (RAL 9006).
- Staffa in acciaio zincato a caldo.
- Guarnizioni in gomma antinvecchiamento.
- Vetro temperato extra chiaro 4 mm.
- Scala goniometrica laterale in alluminio per la regolazione dell'apparecchio.
- Visiera per versione asimmetrica in alluminio, verniciata a polveri poliestere di colore silver (RAL 9006).

## Technical specifications

- Floodlight with 24, 36 and 36 LED.
- Multichip LED technology on a pressed aluminum circuit, highly heatdissipating MCPCB (Metal Core Printed Circuit Board).
- Color temperature: 5000K – CRI >70.
- High efficiency and durability electronic power source intended for external use, mounted on a cable plate, easily replaceable, complete with "Plug and Play" antiinversion system.
- The system is equipped with a knife switch to interrupt the power supply at the device's opening.
- Opening provides access to optics and cable box in a single, easy step by using two solid stainless screws.
- To prevent accidental closure of the cover during assembly and maintenance, the device is equipped with an automatic anti-closing mechanism.
- Pressure compensation filter in Teflon
- Power correction factor > 0.9.
- The power supply cable accesses the device through a PG 16 cable gland (IP68).
- Power supply 220 - 240V / 50 - 60 Hz VAC and also available in 120-277V / 50-60 Hz VAC.
- Insulation class I.
- Overall protection degree: IP66.
- Protection degree against external impacts: IK08.
- CE Certification.
- ENEC approval: the laboratory tests were conducted at an ambient temperature of + 35°C and the endurance test at + 45°C. Normally the streetlights are approved by conducting tests at an ambient temperature of + 25°C.
- Construction norms in compliance with EN 60598-1, EN 60598-2-5.

### PROTECTION AGAINST SURGES:

- CL I: up to 10kV, both in common and differential mode.

### CLASS OF PHOTOBIOLOGICAL RISK

- Risk group exempt from this according to EN 62471.

### MATERIALS AND FITTINGS

- Body and cover in die cast aluminum.
- Upper cover with cross-sectional cooling fins with highly aesthetic aspect.
- Coated in silver-colored polyester powders (RAL 9006).
- Hot deep galvanized steel fixing bracket.
- Gaskets in anti-aging rubber.
- Extra-clear tempered glass, 4mm thick.
- Lateral protractor aluminum scale for the adjustment of the floodlight.
- Aluminium visor for asymmetrical version, painted in silver-colored polyester powders (RAL 9006).



## Caratteristiche costruttive

## Construction specifications



PROXIMO HP	
Peso max apparecchio Floodlight max weight	17,50 kg
Superficie esposta al vento con tilt 0° Surface wind resistance with tilt 0°	laterale/lateral: 0,094 m <sup>2</sup> frontale/front: 0,074 m <sup>2</sup>

\* Posizione di funzionamento consentita / Allowed functioning position

### OTTICA SIMMETRICA® SYMMETRIC OPTIC®

Ottica **Simmetrica** progettata internamente in tre fasci di apertura ed intensità luminosa differenti per soddisfare le diverse esigenze illuminotecniche.

Fasci disponibili:

- **Ottica A:** con riflettori in materiale termoplastico metallizzato sottovuoto, apertura fascio 2x13°.
- **Ottica B:** con riflettori in materiale termoplastico metallizzato sottovuoto, apertura fascio 2x30°.
- **Ottica C:** con riflettori in alluminio con strato di argento puro, apertura fascio 2x35°.

**Symmetric** optic designed by FAEL Spa in three different beams, in order to offer a solution that would meet different illumination needs.

Available beams:

- **Optic A:** with thermoplastic material metallized vacuum reflectors, beam 2x13°.
- **Optic B:** with thermoplastic material metallized vacuum reflectors, beam 2x30°.
- **Optic C:** of aluminum reflectors with purest silver layer, beam 2x35°.

### OTTICA ASIMMETRICA® ASYMMETRIC OPTIC®

Ottica **Asimmetrica** progettata internamente in quattro fasci di apertura ed intensità luminosa differenti per soddisfare le diverse esigenze illuminotecniche.

Ottiche disponibili:

- **Ottica 1-2-4:** con riflettori in tecnopolimero metallizzato sottovuoto;
- **Ottica 3:** con riflettori in alluminio con strato di argento puro.

Piano di massima intensità: 52°.

Piano di massima intensità con visiera: 60°.

**Asymmetric** optic designed inhouse in four different beams in order to offer a solution that would meet different illumination needs.

Available optics:

- **Optic 1-2-4:** with tech polymer metallized vacuum reflectors.
- **Optic 3:** of aluminum reflectors with purest silver layer.

Maximum intensity: 52°.

Maximum intensity with visor: 60°.

### AMBITI APPLICATIVI APPLICATIONS

Impianti sportivi, anche dove siano previste riprese televisive in HD, in grandi aree e siti industriali quali: porti, aree di stoccaggio containers, scali ferroviari e apron, garantendo un elevato comfort visivo e la massimizzazione del controllo dell'abbagliamento.

Sport facilities, even with HD television coverage, large and industrial areas such as sea ports, terminal docks, container storage, railway yards and aprons, guaranteeing high visual comfort and maximum glare control.

### Flusso luminoso medio mantenuto

#### Maintained average luminous flux

TEMPERATURA AMBIENTE AMBIENT TEMPERATURE	L80 B10 (ORE)* L80 B10 (HR)*	L90 B10 (ORE)** L90 B10 (HR)**
35°	> 70.000	> 50.000
50°	> 50.000	

\* L80 = l'apparecchio mantiene il 80% del flusso luminoso iniziale dopo il numero di ore indicato in tabella

\*\* L90 = l'apparecchio mantiene il 90% del flusso luminoso iniziale dopo il numero di ore indicato in tabella

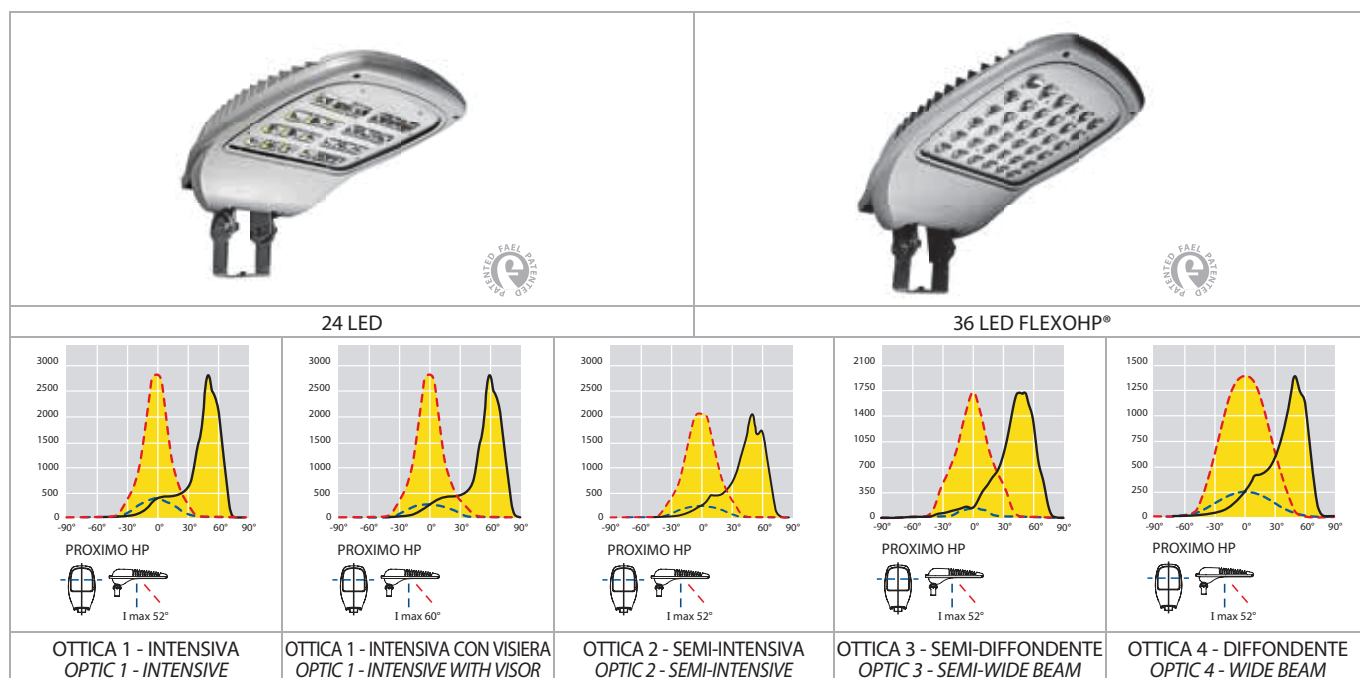
Per Ta differenti contattare Fael.

\* L80 = the unit keeps the 80% of the initial light flux after the number of hours indicated in above table

\*\* L90 = the unit keeps the 90% of the initial light flux after the number of hours indicated in above table

For different Ta, please don't hesitate to consult FAEL headquarter/distributors.

Curve fotometriche / Photometric data



Codici prodotto / Product codes

Temperatura ambiente: 35°C  
Ambient temperature: 35°C

Driver*	Codice Code CL I	Descrizione Description	W**	Flusso luminoso nominale piastra LED Nominal flux LED plate (Lumen)	Flusso utile in uscita Useful output flux (Lumen)	Peso lordo Gross Weight (kg)	Vol. (m³)
P	47020	24 LED - OTTICA/OPTIC 1	296	47000	37600	19,70	0,113
P	47021	24 LED - OTTICA/OPTIC 2	296	47000	37600	19,70	0,113
P	47026	24 LED - OTTICA/OPTIC 3	296	47000	39500	19,70	0,113
P	47022	24 LED - OTTICA/OPTIC 4	296	47000	37600	19,70	0,113
P	47040	36 LED - OTTICA/OPTIC 1	338	60000	46500	20,30	0,113
P	47041	36 LED - OTTICA/OPTIC 2	338	60000	46500	20,30	0,113
P	47046	36 LED - OTTICA/OPTIC 3	338	60000	48500	20,30	0,113
P	47042	36 LED - OTTICA/OPTIC 4	338	60000	46500	20,30	0,113
P	47060	42 LED - OTTICA/OPTIC 1	396	68500	53500	20,30	0,113
P	47061	42 LED - OTTICA/OPTIC 2	396	68500	53500	20,30	0,113
P	47066	42 LED - OTTICA/OPTIC 3	396	68500	56200	20,30	0,113
P	47062	42 LED - OTTICA/OPTIC 4	396	68500	53500	20,30	0,113

Temperatura ambiente: 50°C  
Ambient temperature: 50°C

Driver*	Codice Code CL I	Descrizione Description	W**	Flusso luminoso nominale piastra LED Nominal flux LED plate (Lumen)	Flusso utile in uscita Useful output flux (Lumen)	Peso lordo Gross Weight (kg)	Vol. (m³)
P	47035	42 LED - OTTICA/OPTIC 1	298	54000	43650	20,30	0,113
P	47036	42 LED - OTTICA/OPTIC 2	298	54000	43650	20,30	0,113
P	47038	42 LED - OTTICA/OPTIC 3	298	54000	45850	20,30	0,113
P	47039	42 LED - OTTICA/OPTIC 4	298	54000	43650	20,30	0,113

Tecnologia LED Multichip (4x4mmq) - Temperatura di colore 5000K - CRI >70  
I flussi luminosi indicati in tabella subiranno modifiche e miglioramenti in funzione della continua evoluzione tecnica dell'efficienza luminosa dei led.

\* Driver: P = driver programmabile.

Per maggiori informazioni sul driver, consultate il catalogo a pagina 35.

\*\* Potenza assorbita totale (LED+DRIVER)

Multichip LED technology (4x4mmq) - Color temperature 5000K - CRI > 70  
The flows indicated in the table may be changed and improved according to the constant technical evolution of the light efficiency of the led.

\* Driver: P = programmable driver.

For further information about the drivers, see page 35 of the catalogue.

\*\* Total absorbed power (LED+DRIVER)

## ROTATORIA 1

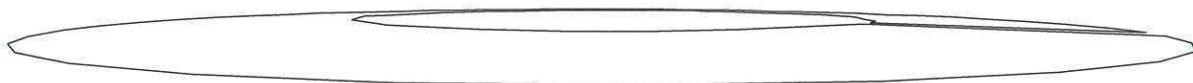
Note Installazione:

Cliente: ALDROVANDI

Codice Progetto:

Data 24/01/2019

Note



Lighting Designer:

Indirizzo:

Tel.-Fax

FAEL S.p.A.

Via Euripide 12-14 - 20041 Agrate B. MI

Tel +39/039/63411 - Fax +39/039/653868

Avvertenze:



## 1.1 Informazioni Area

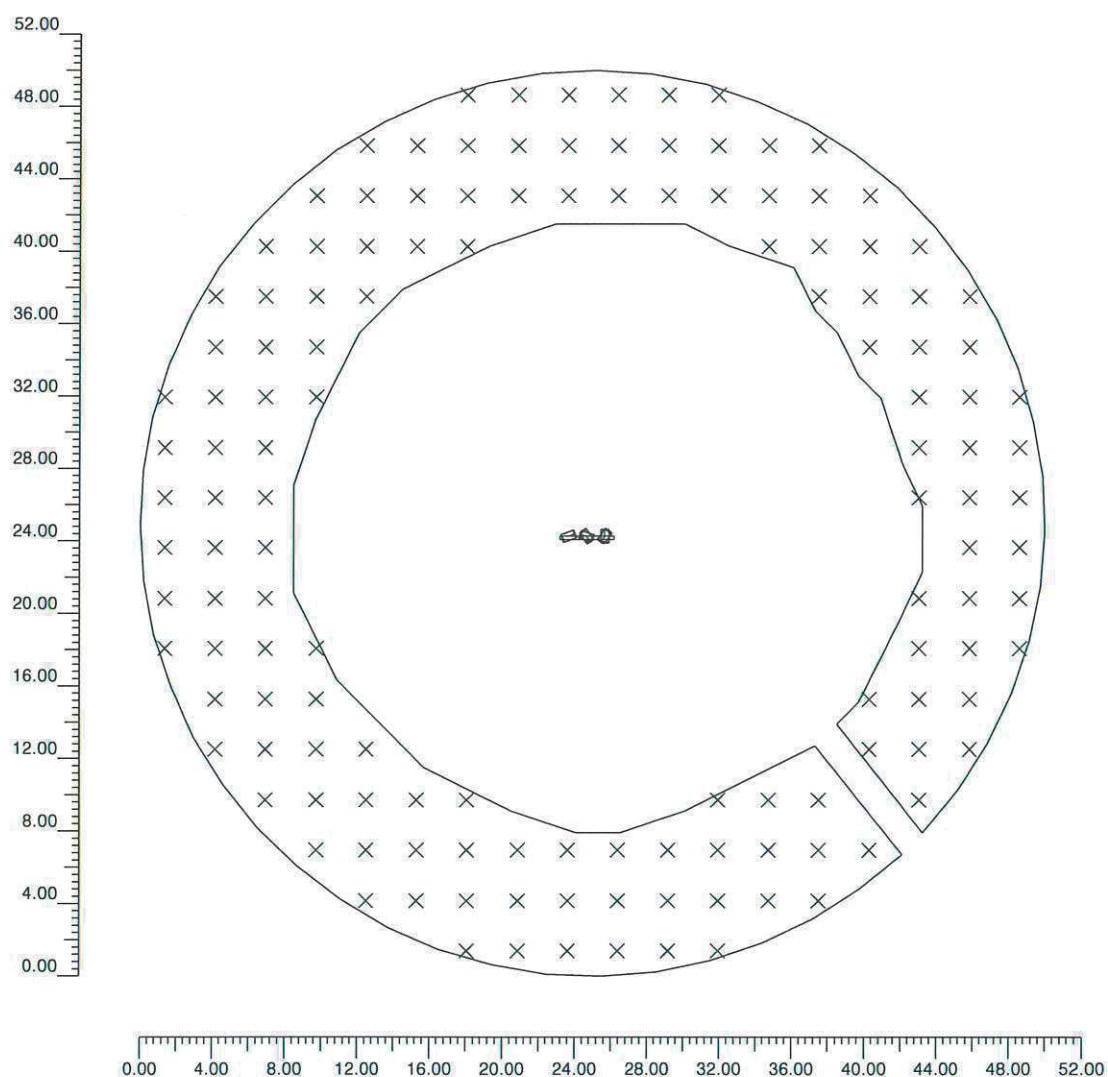
Superficie	Dimensioni [m]	Angolo°	Colore	Coefficiente Riflessione	Illum.Medio [lux]	Luminanza Media [cd/m²]
Suolo	50.00x50.00	Piano	RGB=205,153,95	40%	30	3.81

Dimensioni del Parallelepipedo Contenente l'Area [m]:  
Reticolo Punti di Calcolo del Parallelepipedo [m]:

50.00x50.00x0.00  
direzione X 2.78 - Y 2.78

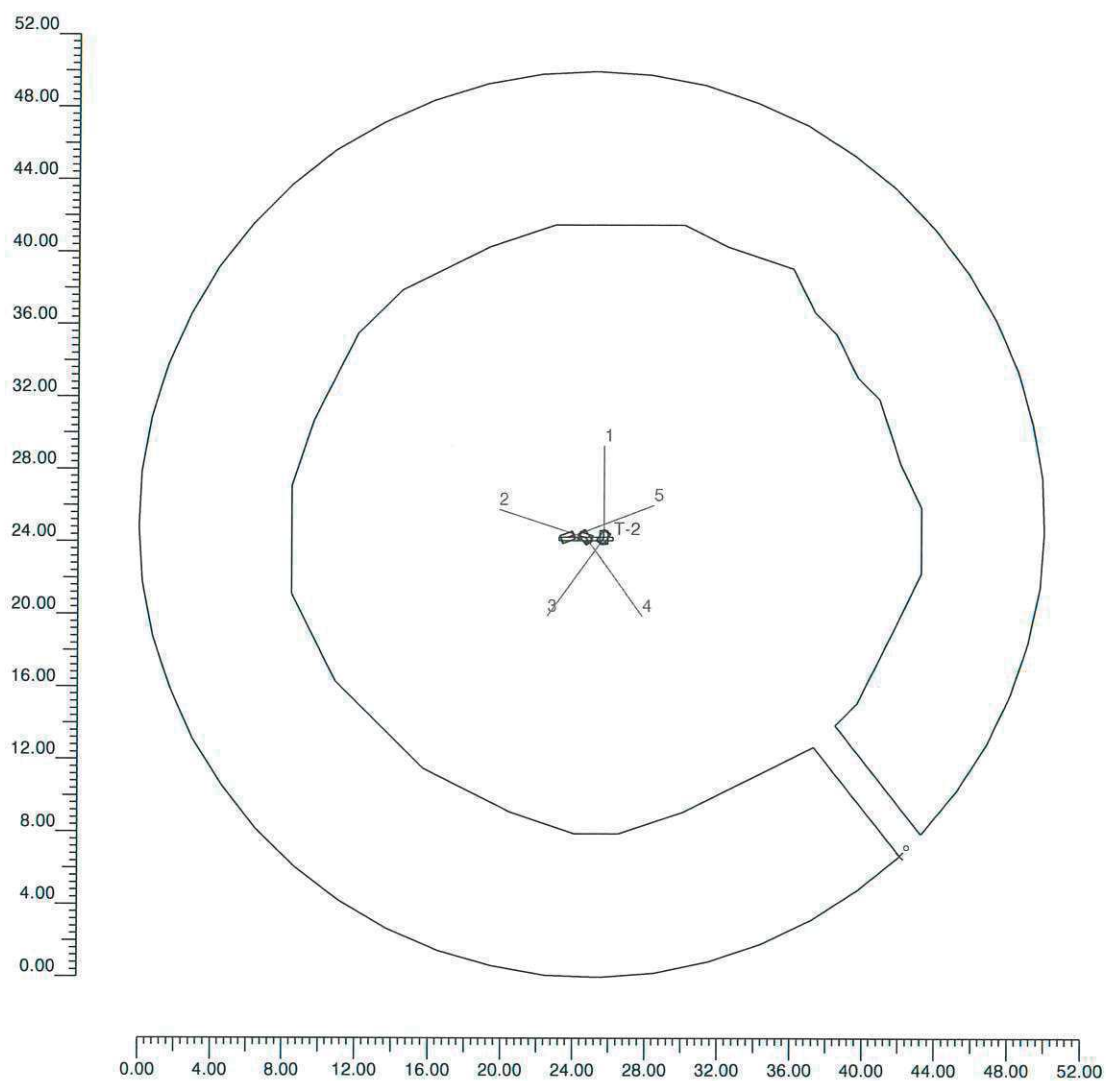
## 2.1 Vista 2D Piano Lavoro e Griglia di Calcolo

Scala 1/400



## 2.2 Vista 2D in Pianta

Scala 1/400



### 3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi

Rif.	Linea	Nome Apparecchio (Nome Rilievo)	Codice Apparecchio (Codice rilievo)	Apparecchi n.	Rif.Lamp.	Lampade n.
A	PROXIMO HP	PROX HP OT1 42XHP-70 800mA (PROXIMO HP OT1 XHP-70)	47060 (LEDASI96Nu)	5	LMP-A	1

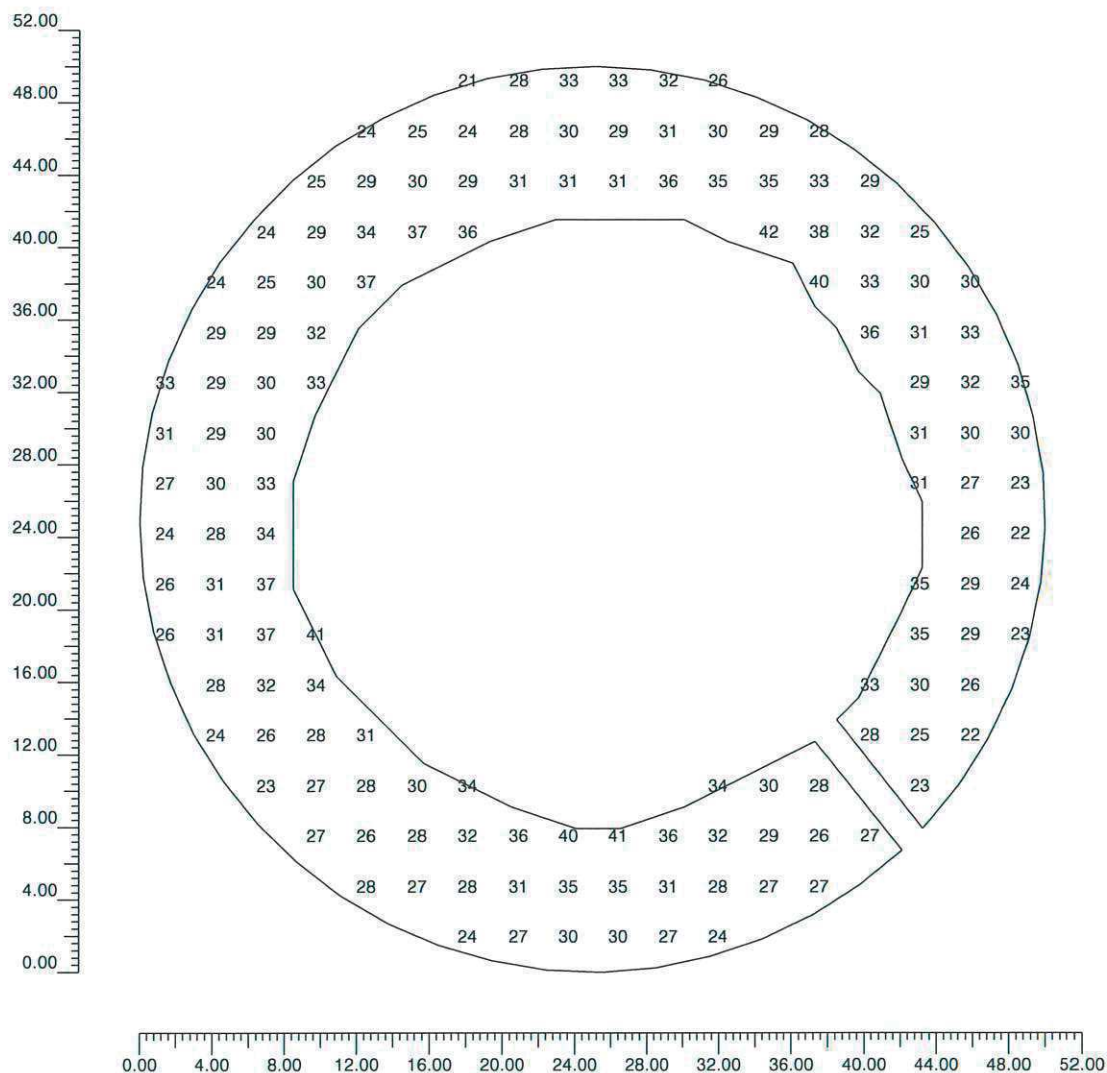
#### 4.1 Valori di Illuminamento Orizzontale sul Piano di Lavoro

O (x:-42.07 y:-6.73 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.78 DY:2.78	Illuminamento Orizzontale (E)	30 lux	21 lux	42 lux	0.69	0.50	0.72

Tipo Calcolo

Solo Dir.

Scala 1/400





# PROSPETTO 1A / TABLE 1A

**Classificazione delle strade e individuazione della categoria illuminotecnica di riferimento**  
**Classification of the road traffic types and identification of the specific lighting categories**

TIPO DI STRADA CLASS	DESCRIZIONE DEL TIPO DELLA STRADA TYPE OF ROAD DESCRIPTION	LIMITI DI VELOCITÀ SPEED LIMITS	CAT. IL LUMINOTECNICA DI RIFERIMENTO LIGHTING CATEGORIES
A <sup>1</sup>	Autostrade extraurbane Extrurban motorways	130-150	M1
	Autostrade urbane Urban motorways	130	
A <sup>2</sup>	Strade di servizio alle autostrade Main road to motorways	70-90	M2
	Strade di servizio alle autostrade urbane Main road to urban motorways	50	
B	Strade extraurbane principali Main highways	110	M2
	Strade di servizio alle strade extraurb. princ. Main road to extrurban highways	70-90	M3
C	Strade extraurbane secondarie (tipi C1 e C2) <sup>1</sup> Secondary highways (type C1 and C2) <sup>1</sup>	70-90	M2
	Strade extraurbane secondarie Secondary highways	50	M3
	Strade extraurbane secondarie con limiti part. Secondary highways with particular limits	70-90	M3
D	Strade urbane di scorrimento veloce <sup>2</sup> Urban throughways <sup>2</sup>	70/50	M2
E	Strade urbane interquartiere Inter-neighbourhood urban streets	50	M3
F	Strade locali extraurbane (tipi F1 e F2) <sup>1</sup> Extrurban local streets (type F1 and F2) <sup>1</sup>	70-90	M2
	Strade locali extraurbane Local extrurban streets	50	M4
	Strade locali extraurbane Local extrurban streets	30	C4/P2
	Strade locali urbane Local urban streets	50	M4
	Strade locali urbane: centri storici, isole amb., zone 30 Local urban streets: historical centre, islands, zone 30	30	C3/P1
	Strade locali urbane: altre situazioni Urban local streets: other situations	30	C4/P2
	Strade locali urbane: aree pedonali Local urban streets: pedestrian areas	5	C4/P2
	Strade locali interzonali Local interzonal streets	50/30	M3
	Piste ciclabili <sup>3</sup> Bike lanes <sup>3</sup>	non dichiarato not declared	P2
	Strade a destinazione particolare <sup>1</sup> Particular destination <sup>1</sup>	30	

1) Secondo il Decreto Ministeriale 5 novembre 2001 N. 6792.

2) Per le strade di servizio delle strade urbane di scorrimento, definita la categoria illuminotecnica per la strada principale, si applica la categoria illuminotecnica con prestazione di illuminanza immediatamente inferiore o la categoria comparabile con questa.

3) Secondo la Legge 1 agosto 2003 N. 214\* Conversione in legge, con modificazione, del Decreto Legge 27 giugno 2003 N. 151, recante modifiche e integrazioni al Codice della Strada\*.

1) According to the November 5 2001 Ministerial Decree N. 6792.

2) For main roads servicing urban throughways, once the lighting category is defined for the main road, the lighting category with light performance immediately lower or comparable must be applied.

3) According to Italian Law N° 214 of August 1 2003.

# PROSPETTO 1B / TABLE 1B

Prescrizioni illuminotecniche categorie M secondo norma EN 13201-2:2015

M categories lighting prescriptions according to EN 13201-2:2015

CLASS	LUMINANCE OF THE ROAD SURFACE OF THE CARRIAGEWAY FOR THE DRY CONDITION			DISABILITY GLARE	LIGHTING OF SURROUNDINGS
	$L_{\min}$ maintained $\text{cd/m}^2$	$L_{\min}$	$U_1$ min	$f_{10}$ max %	$R_{gl}$ min
M1	2,0	0,4	0,70	10	0,35
M2	1,5	0,4	0,70	10	0,35
M3	1,0	0,4	0,60	15	0,30
M4	0,75	0,4	0,60	15	0,30
M5	0,5	0,35	0,40	15	0,30
M6	0,3	0,35	0,40	20	0,30

1)  $U_0 = L_{\min}/L_{\text{med}}$  rapporto tra luminanza minima e media su tutta la carreggiata.

2)  $U_1 = L_{\min}/L_{\text{max}}$  rapporto tra luminanza minima e massima lungo la mezzetta di ciascuna corsia.

3)  $f_{10}$  = indice dell'abbagliamento debilitante.

4)  $R_{gl}$  = illuminazione di contiguità.

1)  $U_0 = L_{\min}/L_{\text{med}}$  ratio between min and average luminance across the entire roadway

2)  $U_1 = L_{\min}/L_{\text{max}}$  ratio between min and max luminance across the centre line of each lane

3)  $f_{10}$  = fatiguing glare index

4)  $R_{gl}$  = lighting contiguity

Le categorie illuminotecniche prescritte per ogni classe di strada dal prospetto 1A, dalle quali si possono ricavare le prescrizioni del prospetto 1B, sono valide con flusso orario di traffico riferito al valore massimo previsto per quella classe di strada. Qualora si verificano flussi orari di traffico minori di detto valore in orari particolari durante la notte e le condizioni di sicurezza generale per tutti gli utenti della strada lo permettano, è possibile in fase di esercizio ridurre il valore minimo della luminanza media mantenuta indicata nel prospetto 1B con i seguenti criteri:

- flusso di traffico minore del 50% del valore massimo: indice della categoria illuminotecnica ridotto di 1;
- flusso di traffico minore del 25% del valore massimo: indice della categoria illuminotecnica ridotto di 2.

Nel caso si utilizzino sorgenti luminose con indice di resa cromatica  $R_a$  uguale o maggiore a 60, il progettista può decidere di ridurre la categoria illuminotecnica di 1.

The categories of illumination prescribed for each class of street in prospectus 1A, from which one can derive the prescriptions contained in prospectus 1B, are valid for the traffic flow per hour set at the maximum value envisioned for that class of street. In the case that the traffic flow is less than said value at certain hours during the night and the general safety conditions for all users permit it, it is possible, during operation, to lower the minimum average luminance, indicated in prospectus 1B by the following criteria:

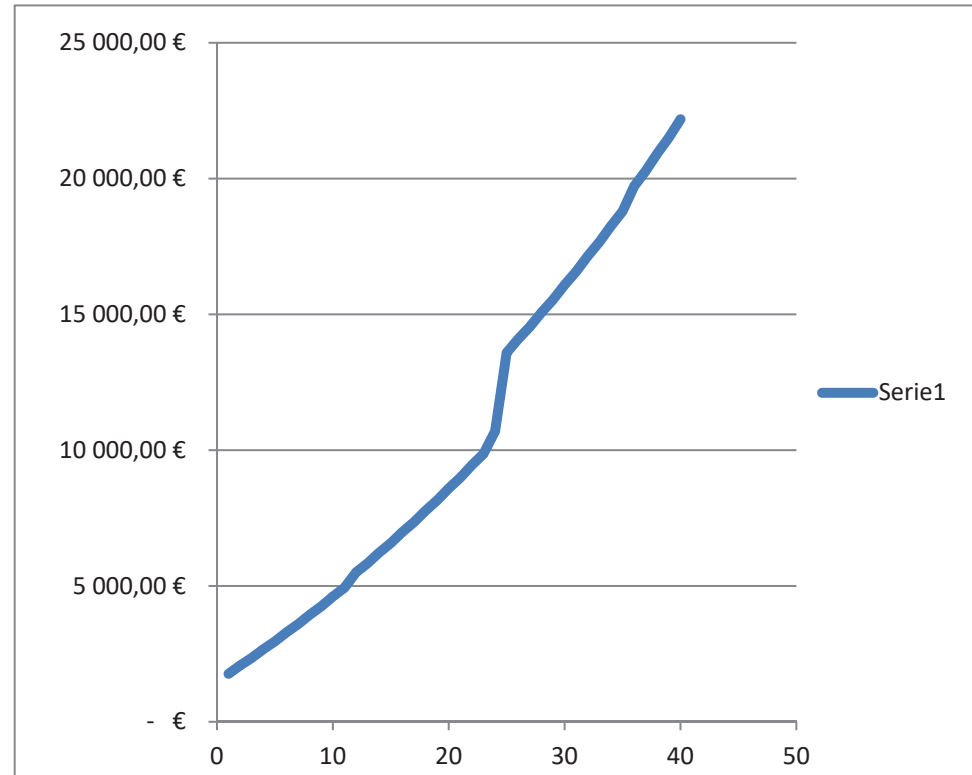
- traffic flow below 50% of maximum value: illumination category index reduced by 1;
- traffic flow below 25% of maximum value: illumination category index reduced by 2.

In case of use of lighting sources with chromatic colour index  $R_a$  equal or major of 60, the lighting designer may decide to reduce the lighting category index by 1.



# Calcolo TCO

Apparecchio		FAEL PROXIMO HP 396W
Tecnologia lampada		LED
Potenza lampada	(W)	396
Potenza complessiva	(W)	396
Costo f.p.o apparecchio		1 500,00 €
Ore di funzionamento annuo	100%	2 400
Ore di funzionamento annuo	70%	1 800
Vita media apparecchio	Anni	25
Costo sostituzione lampada		150,00 €
Ore di funzionamento lampada	h	50 000
Costo sostituzione alimentatore		70,00 €
Ore di funzionamento alimentatore		100 000
Costo pulizia		35,00 €
Intervallo pulizia	anni	2
Costo energia	€/kWh	0,18 €
Tasso aumento costi		2%
Tasso di attualizzazione TCO		2%
Anni calcolo TCO		20
TCO		8 593,83 €
TCO attualizzato		5 783,40 €



### ALLEGATO H3

#### DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DEL PROGETTO ILLUMINOTECNICO alla LR 19/03 e Direttiva applicativa

*Il sottoscritto **Nanni Luca** con sede di lavoro in via **Roma n° 57/B**  
Comune **Zola Predosa** Prov **BO** Tel **051841771** fax **0510822623** iscritto  
all'Ordine di **Ingegneri della provincia di Bologna** con numero **5459/A**  
Progettista dell'impianto d'illuminazione (identificazione come da  
Progetto (definitivo/esecutivo) **Impianto illuminazione nuova rotatoria**  
**Interporto Bologna***

#### DICHIARA

sotto la propria personale responsabilità che l'impianto è stato  
progettato in conformità alla LR. 19/2003 "Norme in materia di  
riduzione dell'Inquinamento Luminoso e di risparmio energetico" e  
alla direttiva applicativa di tale legge.

#### DECLINA

- ogni responsabilità per sinistri a persone o a cose derivanti  
da una esecuzione sommaria e non realizzata con i dispositivi  
previsti nel progetto illuminotecnico esecutivo.  
- ogni responsabilità derivante da una scorretta installazione  
(non conforme alla LR. 19/2003 e al presente progetto), ricordando  
che nel progetto sono presenti tutti gli elementi per una  
installazione corretta.

Data 23 Maggio 2019

Firma

