

RAMA

Farola
2000

LUMINARIAS

DESCRIPCIÓN GENERAL

Luminaria para alumbrado exterior prevista para la instalación de lámparas de descarga de alta intensidad o de fluorescencia compacta (según referencia), que incorporan equipo de alimentación.

PESO:

Conjunto luminaria: 8Kg

CUERPO Y TAPA:

Cuerpo y tapa de inyección de poliamida 6.6 con 30% RFV. Color gris, azul o marrón.

La apertura se realiza por la parte superior mediante un cierre de 1/2 de vuelta. La tapa queda sujeta al cuerpo por un pistón de gas que facilita el mantenimiento. Incorpora juntas de estanqueidad de mouse de EPDM.

DIFUSOR:

Cristal templado transparente de 4 mm.

FIJACIÓN A LA COLUMNA:

Sistema formado por el cuerpo y una semibrida también de inyección de poliamida 6.6 con 30% de RFV, unidas entre si mediante tornillería de acero inoxidable.

CARACTERISTICAS TECNICAS:

Lámpara	70W / 100W / 150W HIT-CE
Portalámparas	E27 / E40 / E40
Potencia del sistema	88W / 115W / 167W
Rendimiento luminoso	77.64%
Tasa FHS instalado	0.0%

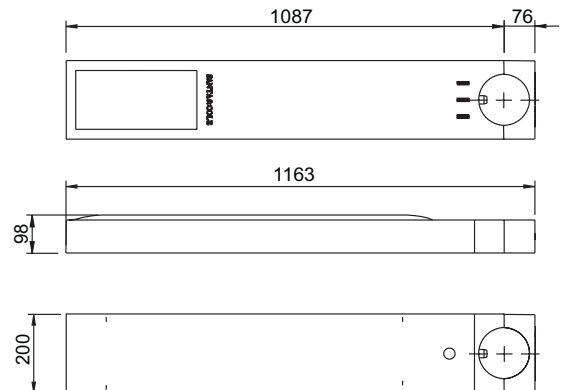
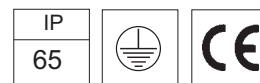
Lámpara	70W / 100W / 150W HST-MF
Portalámparas	E27 / E40 / E40
Potencia del sistema	83W / 115W / 170W
Rendimiento luminoso	71.36%
Tasa FHS instalado	0.0%

Lámpara	57W/70W TC-QEL
Portalámparas	GX24q - 5 / 6
Potencia del sistema	63W / 77W
Rendimiento luminoso	58.13%
Tasa FHS instalado	0.0%

Lámpara	70W/150W HIT-DE-CE
Portalámparas	Rx7s
Potencia del sistema	88W / 167W
Rendimiento luminoso	77.42%
Tasa FHS instalado	0.0%

Lámpara	70W/150 W HST-DE
Portalámparas	Rx7s
Potencia del sistema	83W / 170W
Rendimiento luminoso	71.22%
Tasa FHS instalado	0.0%

Alimentación	230V - 50Hz
--------------	-------------



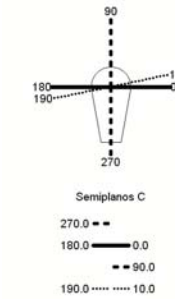
RAMA

Farola
2000

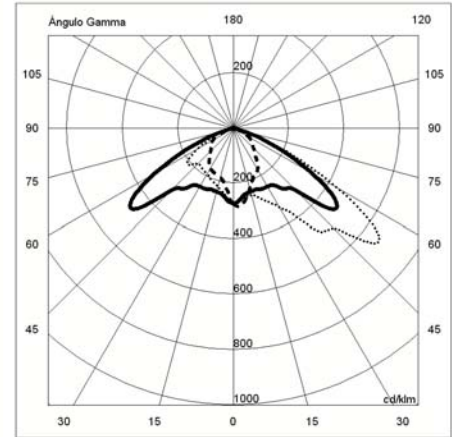
código	lámpara HM	
RAF04	70W HIT-CE E27	88 W 230 V 50 Hz

RAF05	100W HIT-CE E40	115 W 230 V 50 Hz
-------	-----------------	-------------------------

RAF06	150W HIT-CE E40	167 W 230 V 50 Hz
-------	-----------------	-------------------------



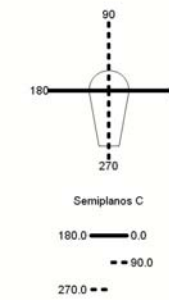
Máximo 662.24 cd/m²
Posición C=10.00 G=52.50
Rendimiento η_l = 77.64%
Tasa FHS = 0.02%



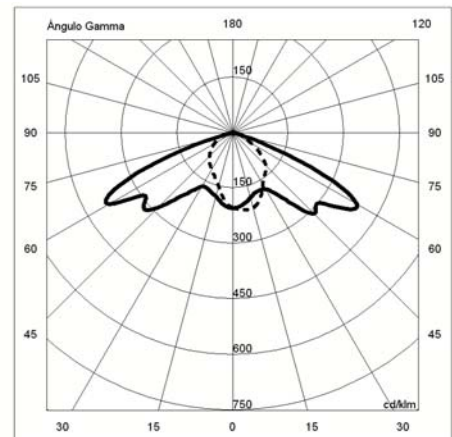
código	lámpara VSAP	
RAF04	70W HST E27	83 W 230 V 50 Hz

RAF05	100W HST E40	115 W 230 V 50 Hz
-------	--------------	-------------------------

RAF06	150W HST E40	170 W 230 V 50 Hz
-------	--------------	-------------------------

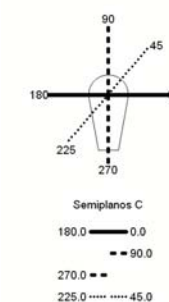


Máximo 384.70 cd/m²
Posición C=0.00 G=80.00
Rendimiento η_l = 71.36%
Tasa FHS = 0.02%

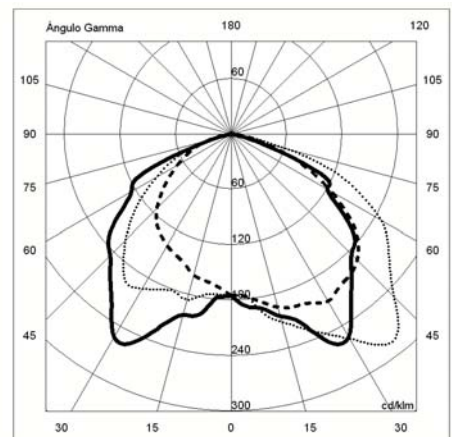


código	lámpara FC	
RAF07	(*) 57W TC-QEL GX24q-5	63 W 230 V 50 Hz

RAF07	(*) 70W TC-QEL GX24q-6	77 W 230 V 50 Hz
-------	------------------------	------------------------



Máximo 282.60 cd/m²
Posición C=135.00 G=35.00
Rendimiento η_l = 58.13%
Tasa FHS = 0.02%



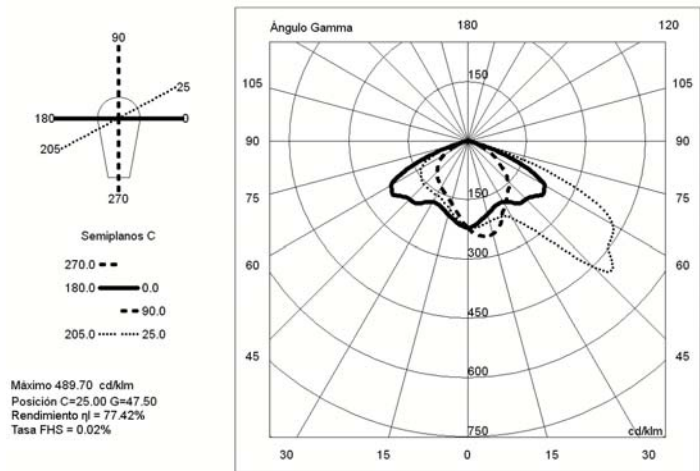
(*) Lámpara recomendada:
OSRAM DULUX T/E IN

RAMA

Farola
2000

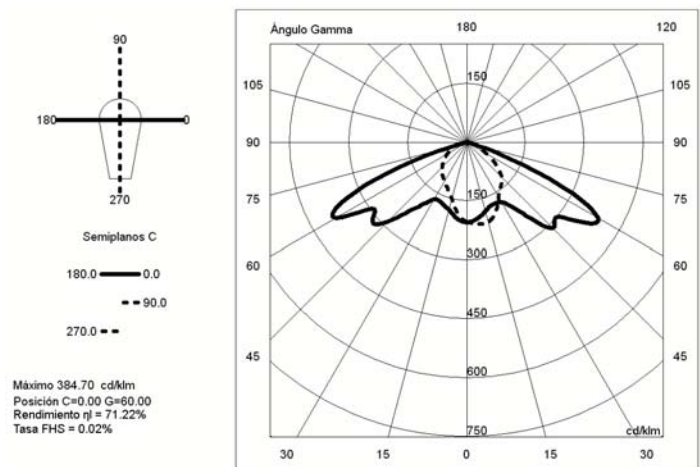
código	lámpara HM	
RAF104	70W HIT-DE-CERx7s	88 W 230 V 50 Hz

RAF106	150W HIT-DE-CERx7s	167 W 230 V 50 Hz
--------	--------------------	-------------------------



código	lámpara VSAP	
RAF104	70W HST-DE Rx7s	83 W 230 V 50 Hz

RAF106	150W HST-DE Rx7s	170 W 230 V 50 Hz
--------	------------------	-------------------------



(*) Lámpara recomendada:
OSRAM DULUX T/E IN

RAMA

Farola
2000

COLUMNAS

DESCRIPCIÓN GENERAL

Columna tubular de sección circular de distintos diámetros y alturas (según referencia). Permite la fijación de varias luminarias (1, 2 o 5). Existen columnas de 2 secciones (sección superior circular y sección inferior circular o cuadrada).

COLUMNA de 4,7m / 6,0m / 6,2m:

Materiales y acabados:

- Tubo de Ø127mm en acero (S275 JR) galvanizado en caliente (4,7m y 6,2m).
- Tubo de Ø127mm en acero (S275 JR) galvanizado y pintado (4,7m y 6,2m).
- Tubo de Ø129mm en acero inox. (AISI 304) pulido (4,7m y 6m).
- Tubo de Ø127mm en aluminio anodizado (4,7m y 6,2m).
- Tubo de Ø127mm en aluminio pintado (4,7m y 6,2m).

En las versiones de columna de dos secciones:

Columna de dos tramos montados mediante 3 DIN 7984 M10x12:

- 1^{er} tramo: base cuadrada (L140mm) o circular (Ø152mm) de acero galvanizado pintado.
- 2^o tramo: tubo de Ø129mm de acero inoxidable AISI304.

Luminaria:

Permite la fijación de 1 o 2 luminarias al mismo nivel. Las columnas de 6m y 6,20 permiten la fijación de 2 luminarias a distinto nivel.

COLUMNA de 8.2m:

Materiales y acabados:

Columna de dos tramos soldados o montados entre si (mediante 3 DIN 7984 M10x12).

- 1^{er} tramo: tubo de Ø152.4mm de acero galvanizado o galvanizado y pintado
- 2^o tramo: tubo de acero galvanizado (Ø127 mm), galvanizado y pintado o de acero inox AISI 304 (Ø129 mm).

Luminaria:

Permite la fijación de 1 o 2 luminarias al mismo nivel. Permite la fijación de 2 o 5 luminarias a distinto nivel.



RAMA

Farola
2000

FIJACIÓN

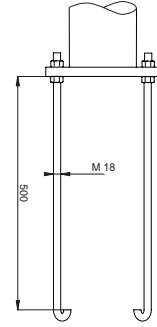
Las columnas se fijan mediante cuatro pernos de anclaje en un cubo de hormigón realizado in situ. La cimentación debe prever la canalización para la conexión eléctrica.

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS:

Longitud (m): 0.5
Diámetro (mm): (M18)

MATERIALES:

Acero S 235 JR
Límite elástico (MPa): 235
Tensión de rotura (MPa): 400
Acabado: Zincado

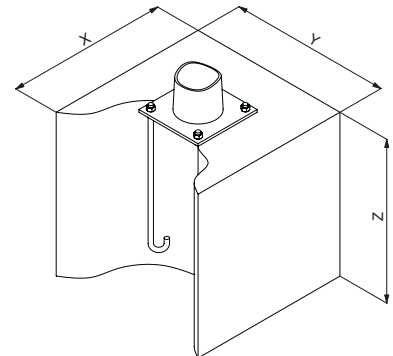


POZO DE CIMENTACIÓN

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS:

Columnas	X	Y	Z
4.7	0.65	0.65	0.60
6.0/6.2	0.80	0.80	0.70
8.2	0.90	0.90	0.70

(Cotas en m)



MATERIAL:

Hormigón HM-20
Resistencia característica: 20 MPa

TERRENO:

Terreno tipo II (según UNE-EN40-3-1).
Tensión admisible: 1 Kg/cm²

RAMA

Farola
2000

COLUMNA 4.7m ACERO INOXIDABLE

DESCRIPCIÓN GENERAL:

Construida en acero inox. (AISI 304) acabado pulido ($\varnothing 129$).

La columna se fija mediante cubo de hormigón armado realizado in situ y pernos de anclaje. La cimentación debe prever el paso para la conexión eléctrica.

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS:

Altura (m): 4.7
 Área máxima de exposición luminaria (m²): 0,0993 Espesores
 (mm): 2

MATERIALES:

Acero Inoxidable AISI 304
 Límite elástico (MPa) 295

CARACTERÍSTICAS DE LAS CARGAS DEL VIENTO:

Velocidad referencia (m/s): 28
 Categoría terreno: 1
 Presión viento (N/m²): 450.8

FLECHA EN EL EXTREMO:

Para x L/240
 Para y L/185

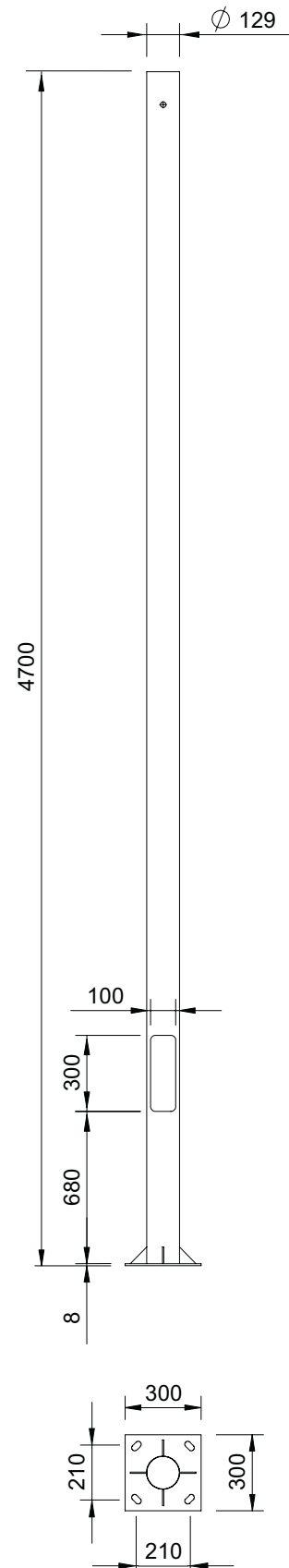
ESFUERZOS Y TENSIONES CRÍTICOS:

SECCIÓN DE EMPOTRAMIENTO (h=0m) 1Lum. / 2Lum.

Peso (KN): 0.50 / 0.60
 Momento X (KNm): 2.11 / 2.79
 Momento Y (KNm): 1.69 / 1.63
 Fuerza viento X (KN): 0.66 / 0.66
 Fuerza viento Y (KN): 0.77 / 0.92
 Momento torsor (KNm): 0.07 / 0.00
 Tensión compuesta: X (MPa) 68.40 / 66.10
 Y (MPa) 85.40 / 112.60

SECCIÓN DE REGISTRO (h = 0.68m) 1Lum.

Peso (KN): 0.45
 Momento X (KNm): 1.67
 Momento Y (KNm): 1.30
 Fuerza viento X (KN): 0.58
 Fuerza viento Y (KN): 0.69
 Momento torsor (KNm): 0.07
 Momento último Y (KNm): 3.12
 Momento último X (KNm): 5.01
 Tensión última (KNm): 0.95



RAMA

Farola
2000

COLUMNA 4.7m ACERO GALVANIZADO

DESCRIPCIÓN GENERAL:

Construida en acero (S 275 JR) galvanizado en caliente ($\varnothing 127$).

La columna se fija mediante cubo de hormigón armado realizado in situ y pernos de anclaje. La cimentación debe prever el paso para la conexión eléctrica.

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS:

Altura (m):	4.7
Area máxima de exposición luminaria (m ²):	0,0993
Espesores (mm):	3

MATERIALES:

Acero S 275 JR	
Límite elástico (MPa):	275

CARACTERÍSTICAS DE LAS CARGAS DEL VIENTO:

Velocidad referencia (m/s):	28
Categoría terreno:	1
Presión viento (N/m ²):	450.8

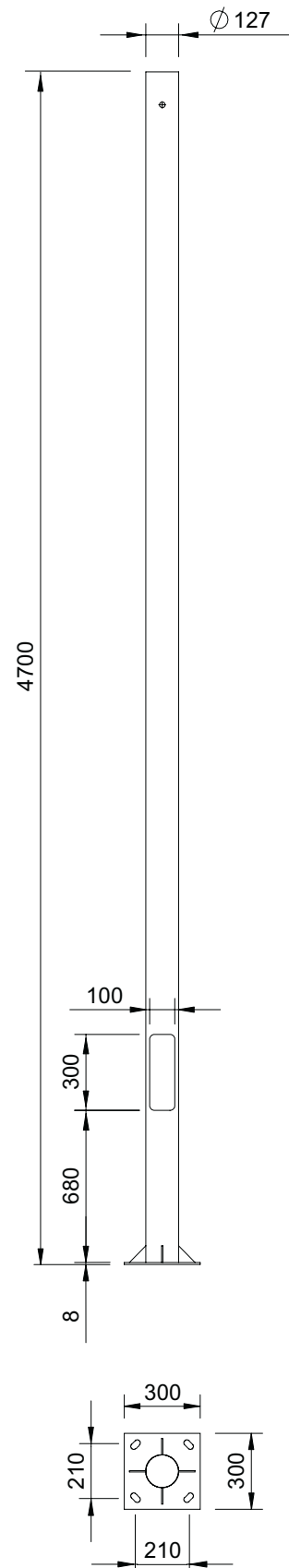
FLECHA EN EL EXTREMO:

Para x L/335
Para y L/260

ESFUERZOS Y TENSIONES CRÍTICOS:

SECCIÓN DE EMPOTRAMIENTO (h=0m)	1Lum. / 2Lum.
Peso (KN):	0.68 / 0.79
Momento X (KNm):	2.11 / 2.79
Momento Y (KNm):	1.69 / 1.63
Fuerza viento X (KN):	0.66 / 0.66
Fuerza viento Y (KN):	0.77 / 0.92
Momento torsor (KNm):	0.07 / 0.00
Tensión compuesta: X (MPa)	48.30 / 46.70
Y (MPa)	60.30 / 79.50

SECCIÓN DE REGISTRO (h = 0.68m)	1Lum.
Peso (KN):	0.61
Momento X (KNm):	1.67
Momento Y (KNm):	1.31
Fuerza viento X (KN):	0.58
Fuerza viento Y (KN):	0.69
Momento torsor (KNm):	0.07
Momento último Y (KNm):	5.14
Momento último X (KNm):	8.23



RAMA

Farola
2000

COLUMNA 6,0m ACERO INOXIDABLE

DESCRIPCIÓN GENERAL:

Construida en acero inox. (AISI 304) acabado pulido ($\varnothing 129$).

La columna se fija mediante cubo de hormigón armado realizado in situ y pernos de anclaje. La cimentación debe prever el paso para la conexión eléctrica.

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS:

Altura (m): 6,0
 Área máxima de exposición luminaria (m²): 0,0993
 Espesores (mm): 2

MATERIALES:

Acero Inoxidable AISI 304
 Límite elástico (MPa): 295

CARACTERÍSTICAS DE LAS CARGAS DEL VIENTO:

Velocidad referencia (m/s): 28
 Categoría terreno: 1
 Presión viento (N/m²): 450.8

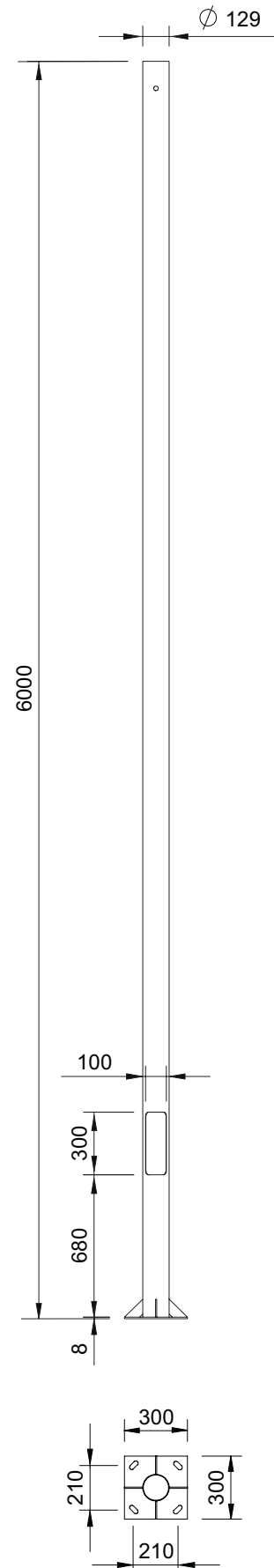
FLECHA EN EL EXTREMO:

Para x L/110
 Para y L/80

ESFUERZOS Y TENSIONES CRÍTICOS:

SECCIÓN DE EMPOTRAMIENTO (h=0m)	1Lum. / 2Lum.
Peso (KN):	0.61 / 0.71
Momento X (KNm):	3.74 / 4.53
Momento Y (KNm):	3.00 / 2.95
Fuerza viento X (KN):	0.91 / 0.94
Fuerza viento Y (KN):	1.05 / 1.21
Momento torsor (KNm):	0.09 / 0.00
Tensión compuesta: X (MPa)	121.00 / 119.00
Y (MPa)	151.00 / 83.00

SECCIÓN DE REGISTRO (h = 0.68m)	1Lum.
Peso (KN):	0.55
Momento X (KNm):	3.04
Momento Y (KNm):	2.39
Fuerza viento X (KN):	0.84
Fuerza viento Y (KN):	0.98
Momento torsor (KNm):	0.09
Momento último Y (KNm):	3.20
Momento último X (KNm):	5.00
Tensión última (KNm):	0.95



RAMA

Farola
2000

COLUMNA 6,2m ACERO GALVANIZADO

DESCRIPCIÓN GENERAL:

Construida en acero (S 275 JR) galvanizado en caliente (Ø127).

La columna se fija mediante cubo de hormigón armado realizado in situ y pernos de anclaje. La cimentación debe prever el paso para la conexión eléctrica.

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS:

Altura (m): 6,2
 Área máxima de exposición luminaria (m²): 0,0993
 Espesores (mm): 3

MATERIALES:

Acero S 275 JR
 Límite elástico (MPa) 275

CARACTERÍSTICAS DE LAS CARGAS DEL VIENTO:

Velocidad referencia (m/s): 28
 Categoría terreno: 1
 Presión viento (N/m²): 450.8

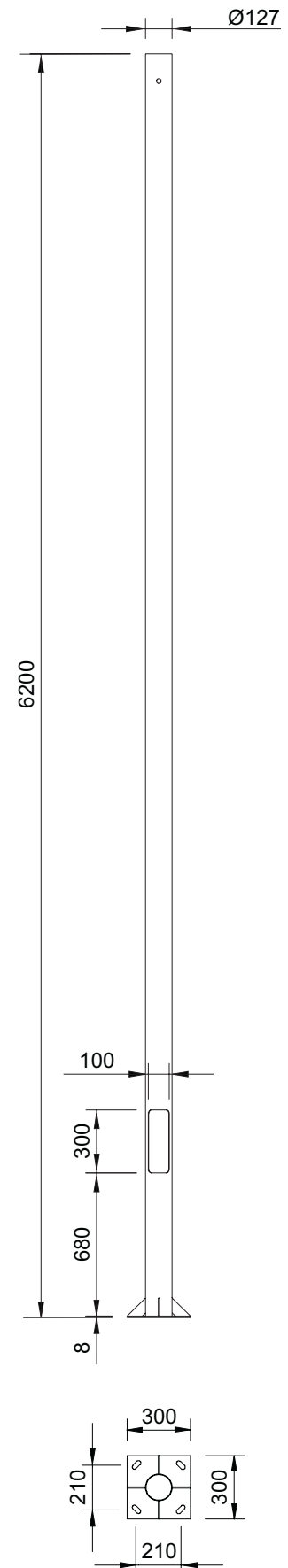
FLECHA EN EL EXTREMO:

Para x L/150
 Para y L/115

ESFUERZOS Y TENSIONES CRÍTICOS:

SECCIÓN DE EMPOTRAMIENTO (h=0m)	1Lum. / 2Lum.
Peso (KN):	0.84 / 0.94
Momento X (KNm):	3.74 / 4.53
Momento Y (KNm):	3.00 / 2.95
Fuerza viento X (KN):	0.94 / 0.94
Fuerza viento Y (KN):	108 / 1.21
Momento torsor (KNm):	0.09 / 0.00
Tensión compuesta: X (MPa)	85.40 / 84.20
Y (MPa)	106.50 / 129.00

SECCIÓN DE REGISTRO (h = 0.68m)	1Lum.
Peso (KN):	0.75
Momento X (KNm):	3.04
Momento Y (KNm):	2.39
Fuerza viento X (KN):	0.84
Fuerza viento Y (KN):	0.98
Momento torsor (KNm):	0.09
Momento último Y (KNm):	5.10
Momento último X (KNm):	8.20
Tensión última (KNm):	1.41



RAMA

Farola
2000

COLUMNA de 4.7m y 6.20m ALUMINIO

DESCRIPCIÓN GENERAL

Columna cilíndrica de extrusión de aluminio acabado anodizado y con protección inferior mediante recubrimiento plástico.

PESO

Columna aluminio 4.7m	20 kg.
Columna aluminio 6.2m	26.3 kg.

COLUMNA

La columna se fabrica en aleación de aluminio extrusionado AW-6060 T6 y acabado anodizado.

Este tipo de aleaciones tienen unas propiedades de conformabilidad, soldabilidad, resistencia mecánica, resistencia a la corrosión y aptitud para la anodización muy equilibradas.

Los efectos de la anodización provocan una acción protectora contra la corrosión, una mejora de la resistencia al desgaste y aislamiento eléctrico.

El tubo, tanto para la columna de 4.7m como para la de 6.2m es de \varnothing 127mm y 4mm de espesor, e incorpora una puerta con dos cierres antirrobo de llave hexagonal.

La placa base está soldada al tubo y es cuadrada de 260mm de lado y de 8mm de espesor, también dispone de 4 taladros (1 en cada esquina) simétricamente situados con una separación entre ellos de 200mm.

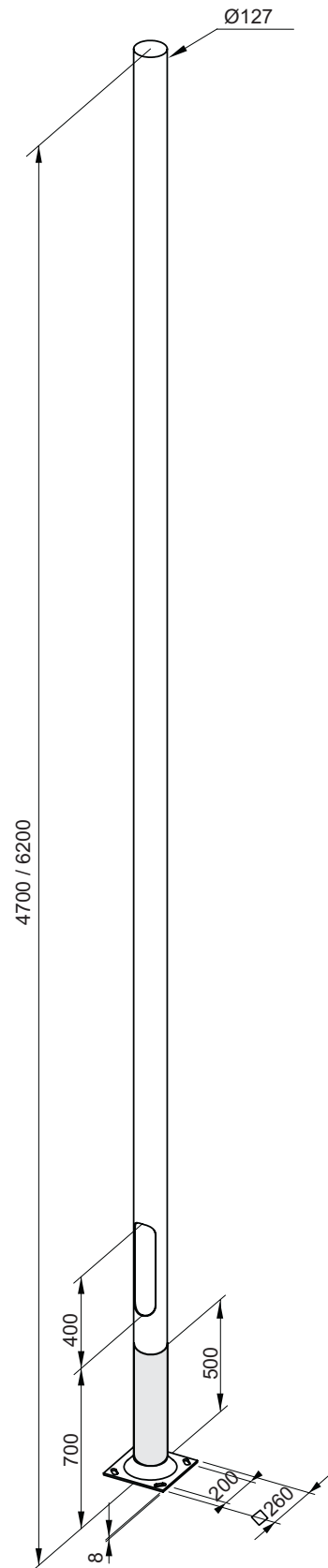
Los 500mm inferiores están protegidos con un recubrimiento plástico, no poroso, aislante eléctrico de 250 μ de espesor.

PROPIEDADES MECÁNICAS AW-6060 T6

Límite elástico	150 N/mm ²
Resistencia a la rotura	190 N/mm ²
Dureza	65 HB
Elongación	8 %

COMPOSICIÓN QUÍMICA AW-6060 T6

Silicio (Si)	0.30 - 0.60%
Hierro (Fe)	0.10 - 0.30%
Cobre (Cu)	0.10%
Manganeso (Mn)	0.10%
Magnesio(Mg)	0.35 - 0.60%
Cromo (Cr)	0.05%
Cinc (Zn)	0.15%
Titanio (Ti)	0.10%
Otros elementos	0.15%
Aluminio (Al)	El resto



RAMA

Farola
2000

COLUMNA 8,2m

DESCRIPCIÓN GENERAL:

Construida en dos tramos de acero galvanizado en caliente (S 275 JR) soldados entre sí :
 - Tramo inferior de $\varnothing 152.4$
 - Tramo superior de $\varnothing 127$

La columna se fija mediante cubo de hormigón armado realizado in situ y pernos de anclaje. La cimentación debe prever el paso para la conexión eléctrica.

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS:

Altura (m): 8.2
 Área máxima de exposición luminaria (m²): 0,0993
 Espesores (mm): 3

MATERIALES:

Acero S 275 JR
 Límite elástico (MPa): 275

CARACTERÍSTICAS DE LAS CARGAS DEL VIENTO:

Velocidad referencia (m/s): 28
 Categoría terreno: 1
 Presión viento (N/m²): 450.8

FLECHA EN EL EXTREMO:

Para x L/100
 Para y L/85

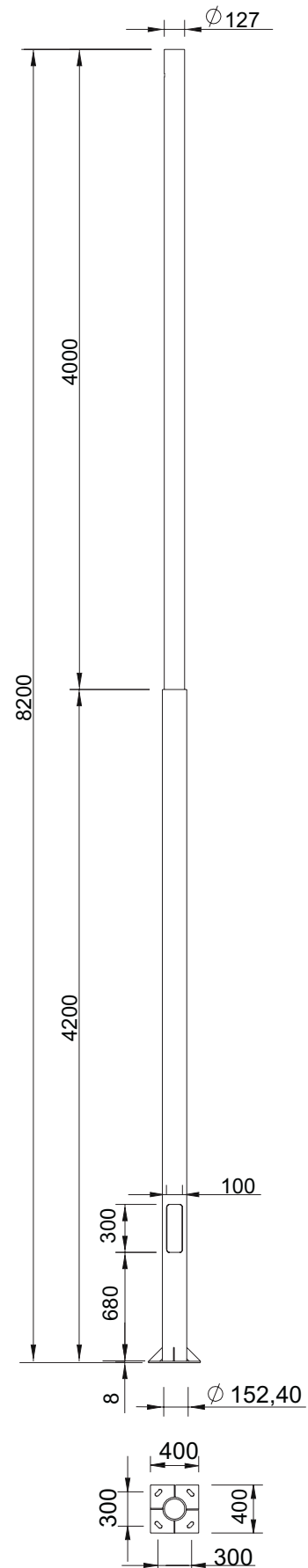
ESFUERZOS Y TENSIONES CRÍTICOS:

SECCIÓN DE EMPOTRAMIENTO (h=0m) 1Lum. / 2Lum.

Peso (KN): 1.22 / 1.33
 Momento X (KNm): 6.14 / 7.76
 Momento Y (KNm): 5.25 / 5.35
 Fuerza viento X (KN): 1.15 / 1.18
 Fuerza viento Y (KN): 1.27 / 1.48
 Momento torsor (KNm): 0.09 / 0.00
 Tensión compuesta: X (MPa) 102.70 / 104.70
 Y (MPa) 120.00 / 151.40

SECCIÓN DE REGISTRO (h = 0.68m) 1Lum.

Peso (KN): 1.12
 Momento X (KNm): 5.31
 Momento Y (KNm): 4.48
 Fuerza viento X (KN): 1.07
 Fuerza viento Y (KN): 1.19
 Momento torsor (KNm): 0.09
 Momento último Y (KNm): 8.39
 Momento último X (KNm): 12.30
 Tensión última (KNm): 3.00



RAMA

Farola
2000

COLUMNA 8,2m

DESCRIPCIÓN GENERAL:

Construida en dos tramos unidos mediante 3 tornillos de acero inox. Din 7984 M10x12 y junta intermedia de poliuretano:

- Tramo inferior de 152.4x4 en acero (S 275 JR) galvanizado y pintado.
- Tramo superior de $\varnothing 129$ en acero inox. (ASI 304) pulido.

La columna se fija mediante cubo de hormigón armado realizado in situ y pernos de anclaje. La cimentación debe prever el paso para la conexión eléctrica.

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS:

Altura (m):	8.2
Area máxima de exposición luminaria (m ²):	0,0993
Espesores $\varnothing 152.4$ (mm):	4
Espesores $\varnothing 129$ (mm):	2

MATERIALES:

Acero S 275 JR / Acero inox. AISI 304	
Límites elásticos (MPa):	275 / 295

CARACTERÍSTICAS DE LAS CARGAS DEL VIENTO:

Velocidad referencia (m/s):	28
Categoría terreno:	1
Presión viento (N/m ²):	450.8

FLECHA EN EL EXTREMO:

Para x L/100
Para y L/85

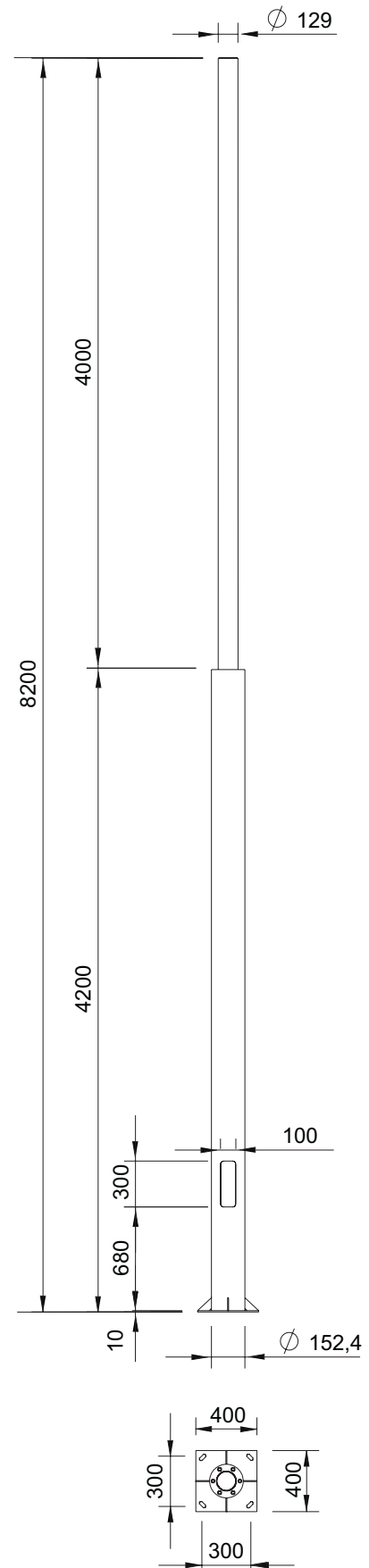
ESFUERZOS Y TENSIONES CRÍTICOS:

SECCIÓN DE EMPOTRAMIENTO (h=0m) 5Lum.

Peso (KN):	1.22
Momento X (KNm):	6.14
Momento Y (KNm):	5.25
Fuerza viento X (KN):	1.15
Fuerza viento Y (KN):	1.27
Momento torsor (KNm):	0.09
Tensión compuesta: X (MPa)	102.70
Y (MPa)	120.00

SECCIÓN DE REGISTRO (h = 0.68m)

Peso (KN):	1.86
Momento X (KNm):	6.48
Momento Y (KNm):	6.80
Fuerza viento X (KN):	1.60
Fuerza viento Y (KN):	1.59
Momento torsor (KNm):	0.00
Momento último Y (KNm):	31.00
Momento último X (KNm):	39.00
Tensión última (KNm):	17.34



RAMA

Farola
2000

SOPORTE MURAL

DESCRIPCIÓN GENERAL:

Soporte que permite la fijación de 1 luminaria RAMA a superficies verticales.
Fabricado en chapa plegada de acero inoxidable AISI304 acabado arenado.

PROPIEDADES MECÁNICAS AISI 304

Límite elástico	210 N/mm ²
Resistencia a la rotura	520 N/mm ²
Alargamiento mínimo	40 %
Dureza HB	202 HB

COMPOSICIÓN QUÍMICA AISI 304

Carbono (C)	0,08 %
Cromo (Cr)	18-20 %
Níquel (Ni)	8-12 %
Manganeso(Mn)	2,00 %
Silicio (Si)	1,00 %
Azufre (S)	0,03 %
Nitrogeno (N)	0,04 %

