

**Reforma de l'enllumenat públic al barri de Ca n'Ametller
del municipi de Montornès del Vallès
(ANNEXOS)**



Promotor

AJUNTAMENT DE MONTORNÈS DEL VALLÈS



Redactor

MIATEC INNOVA S.L

Juny 2019

ANNEX I. ESTUDIS LUMÍNICS

MONTORNES - 07

Observacions:

Per realitzar els estudis a una temperatura de color de 2200K, s'ha utilitzat la fotometria de la llumenera a 3000K com a base i s'apliquen les modificacions pertinents per obtenir els valors a 2200K.

Nº de encargo: CAR2019-213

Fecha: 10.05.2019

Proyecto elaborado por: C&G CARANDINI S.A

C&G CARANDINI S.A

Verneda 66-70
E-08107 Martorelles, BarcelonaProyecto elaborado por C&G CARANDINI S.A
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

MONTORNES - 07

Portada del proyecto	1
Índice	2
ARBORÇ PASSATGE	
Datos de planificación	3
Lista de luminarias	4
Resultados luminotécnicos	5
CIRERERS	
Datos de planificación	6
Lista de luminarias	7
Resultados luminotécnicos	8
MIMOSSES	
Datos de planificación	10
Lista de luminarias	11
Resultados luminotécnicos	12
MORERES	
Datos de planificación	14
Lista de luminarias	15
Resultados luminotécnicos	16
RIEROT	
Datos de planificación	18
Lista de luminarias	19
Resultados luminotécnicos	20
TIL·LERS	
Datos de planificación	21
Lista de luminarias	22
Resultados luminotécnicos	23

C&G CARANDINI S.A

Verneda 66-70
E-08107 Martorelles, Barcelona

Proyecto elaborado por C&G CARANDINI S.A
Teléfono
Fax
e-Mail

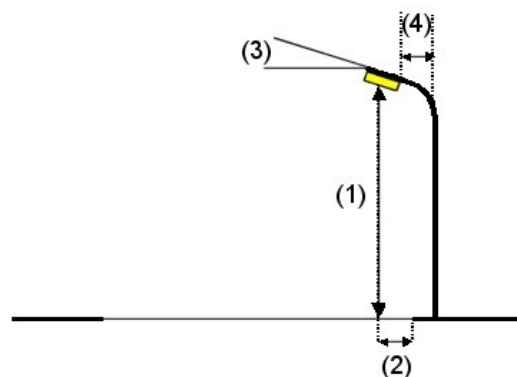
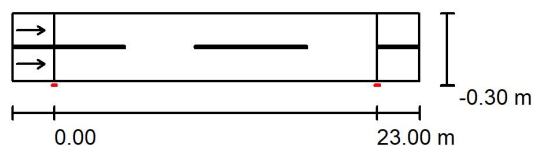
ARBORÇ PASSATGE / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 4.800 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.80

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:

HOLOPHANE EUROPE LIMITED and C&G CARANDINI S.A VMX.L043.V1.L2L3 V-Max
Streetlighting luminaire

Flujo luminoso (Luminaria): 4364 lm

Flujo luminoso (Lámparas): 4364 lm

Potencia de las luminarias: 37.0 W

Organización: unilateral abajo

Distancia entre mástiles: 23.000 m

Altura de montaje (1): 7.000 m

Altura del punto de luz: 7.000 m

Saliente sobre la calzada (2): -0.300 m

Inclinación del brazo (3): 0.0 °

Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°: 717 cd/klm

con 80°: 45 cd/klm

con 90°: 0.00 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.

C&G CARANDINI S.A

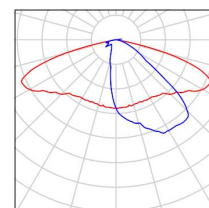
Verneda 66-70
E-08107 Martorelles, Barcelona

Proyecto elaborado por C&G CARANDINI S.A
Teléfono
Fax
e-Mail

ARBORÇ PASSATGE / Lista de luminarias

HOLOPHANE EUROPE LIMITED and C&G
CARANDINI S.A VMX.L043.V1.L2L3 V-Max
Streetlighting luminaire (Tipo 1)
Nº de artículo: VMX.L043.V1.L2L3
Flujo luminoso (Luminaria): 4364 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4364 lm
Potencia de las luminarias: 37.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 35 70 96 100 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de
corrección 1.000).

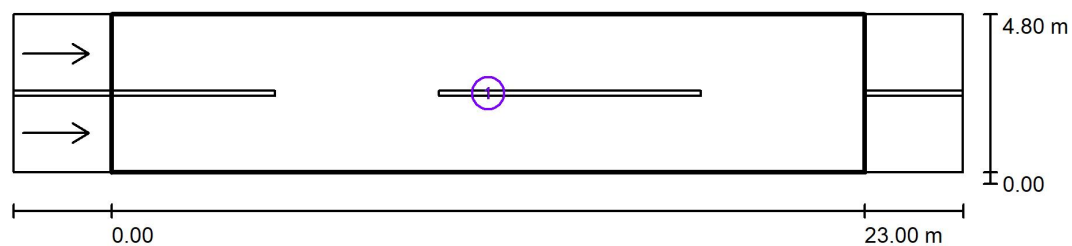
Dispone de una imagen de
la luminaria en nuestro
catálogo de luminarias.



C&G CARANDINI S.A
 Verneda 66-70
 E-08107 Martorelles, Barcelona

Proyecto elaborado por C&G CARANDINI S.A
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

ARBORÇ PASSATGE / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.80

Escala 1:208

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
 Longitud: 23.000 m, Anchura: 4.800 m
 Trama: 10 x 6 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
 Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
 Clase de iluminación seleccionada: ME4a

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
0.81	0.66	0.89	8	0.71

C&G CARANDINI S.A

Verneda 66-70
E-08107 Martorelles, Barcelona

Proyecto elaborado por C&G CARANDINI S.A
Teléfono
Fax
e-Mail

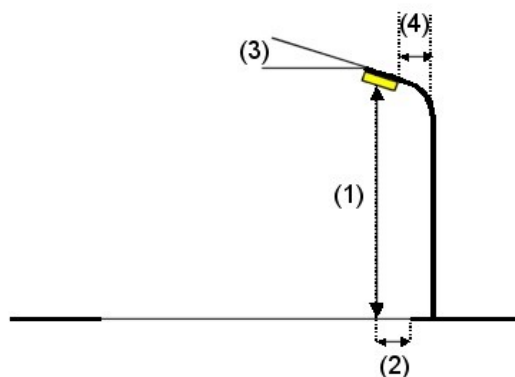
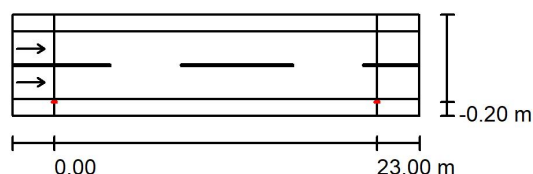
CIRERERS / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2 (Anchura: 1.200 m)
Calzada 1 (Anchura: 4.800 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 1 (Anchura: 1.200 m)

Factor mantenimiento: 0.80

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:

HOLOPHANE EUROPE LIMITED and C&G CARANDINI S.A VMX.L023.V1.L2L4 V-Max
Streetlighting luminaire

Flujo luminoso (Luminaria): 2456 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2456 lm
Potencia de las luminarias: 19.0 W
Organización: unilateral abajo
Distancia entre mástiles: 23.000 m
Altura de montaje (1): 7.000 m
Altura del punto de luz: 7.000 m
Saliente sobre la calzada (2): -0.200 m
Inclinación del brazo (3): 0.0 °
Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 633 cd/klm
con 80°: 34 cd/klm
con 90°: 0.00 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.

C&G CARANDINI S.A

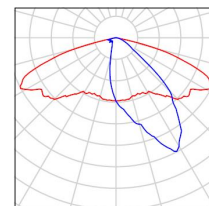
Verneda 66-70
E-08107 Martorelles, Barcelona

Proyecto elaborado por C&G CARANDINI S.A
Teléfono
Fax
e-Mail

CIRERERS / Lista de luminarias

HOLOPHANE EUROPE LIMITED and C&G
CARANDINI S.A VMX.L023.V1.L2L4 V-Max
Streetlighting luminaire (Tipo 1)
Nº de artículo: VMX.L023.V1.L2L4
Flujo luminoso (Luminaria): 2456 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2456 lm
Potencia de las luminarias: 19.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 37 74 97 100 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de
corrección 1.000).

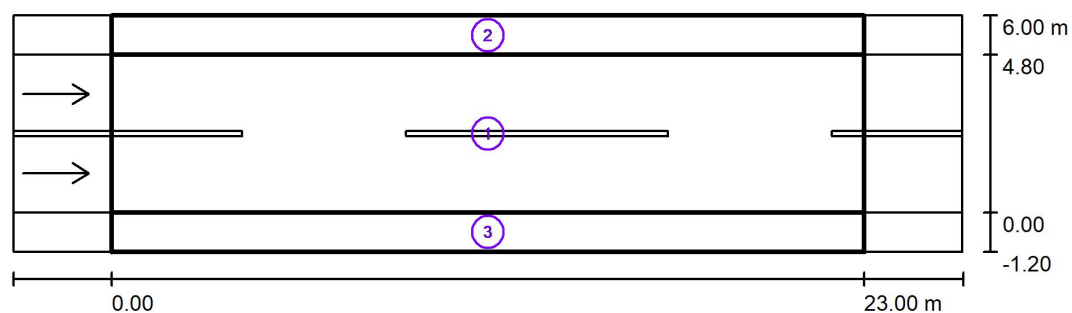
Dispone de una imagen de
la luminaria en nuestro
catálogo de luminarias.



C&G CARANDINI S.A

Verneda 66-70
E-08107 Martorelles, Barcelona

Proyecto elaborado por C&G CARANDINI S.A
Teléfono
Fax
e-Mail

CIRERERS / Resultados luminotécnicos

Factor mantenimiento: 0.80

Escala 1:208

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 23.000 m, Anchura: 4.800 m
Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME5

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
0.50	0.70	0.67	6	0.63

C&G CARANDINI S.A

Verneda 66-70
E-08107 Martorelles, BarcelonaProyecto elaborado por C&G CARANDINI S.A
Teléfono
Fax
e-Mail**CIRERERS / Resultados luminotécnicos****Lista del recuadro de evaluación**

- 2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 23.000 m, Anchura: 1.200 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: CE5

E_m [lx]	U0
7.06	0.86

- 3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 23.000 m, Anchura: 1.200 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE5

E_m [lx]	U0
5.95	0.65

C&G CARANDINI S.A

Verneda 66-70
E-08107 Martorelles, Barcelona

Proyecto elaborado por C&G CARANDINI S.A
Teléfono
Fax
e-Mail

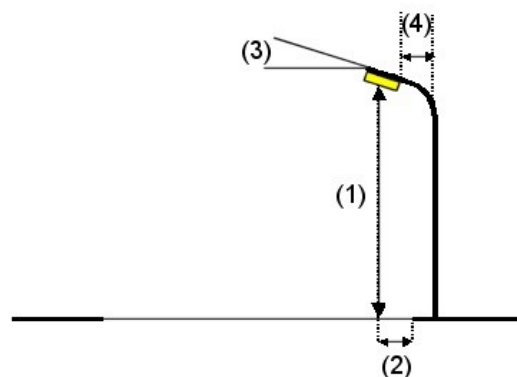
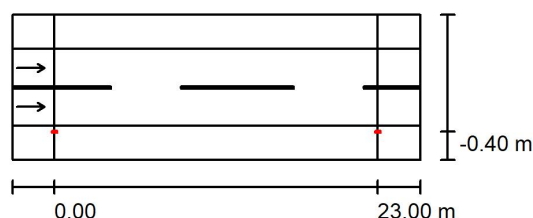
MIMOSSES / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2 (Anchura: 2.400 m)
Calzada 1 (Anchura: 5.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 1 (Anchura: 2.400 m)

Factor mantenimiento: 0.80

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:

HOLOPHANE EUROPE LIMITED and C&G CARANDINI S.A VMX.L033.V1.L3Q1 V-Max
Streetlighting luminaire

Flujo luminoso (Luminaria): 3443 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3443 lm
Potencia de las luminarias: 28.0 W
Organización: unilateral abajo
Distancia entre mástiles: 23.000 m
Altura de montaje (1): 7.000 m
Altura del punto de luz: 7.000 m
Saliente sobre la calzada (2): -0.400 m
Inclinación del brazo (3): 7.5 °
Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 606 cd/klm
con 80°: 185 cd/klm
con 90°: 7.10 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G1.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.4.

C&G CARANDINI S.A

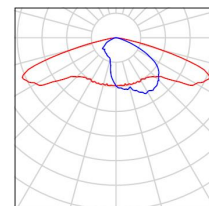
Verneda 66-70
E-08107 Martorelles, Barcelona

Proyecto elaborado por C&G CARANDINI S.A
Teléfono
Fax
e-Mail

MIMOSSES / Lista de luminarias

HOLOPHANE EUROPE LIMITED and C&G
CARANDINI S.A VMX.L033.V1.L3Q1 V-Max
Streetlighting luminaire (Tipo 1)
Nº de artículo: VMX.L033.V1.L3Q1
Flujo luminoso (Luminaria): 3443 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3443 lm
Potencia de las luminarias: 28.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 33 68 96 100 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de
corrección 1.000).

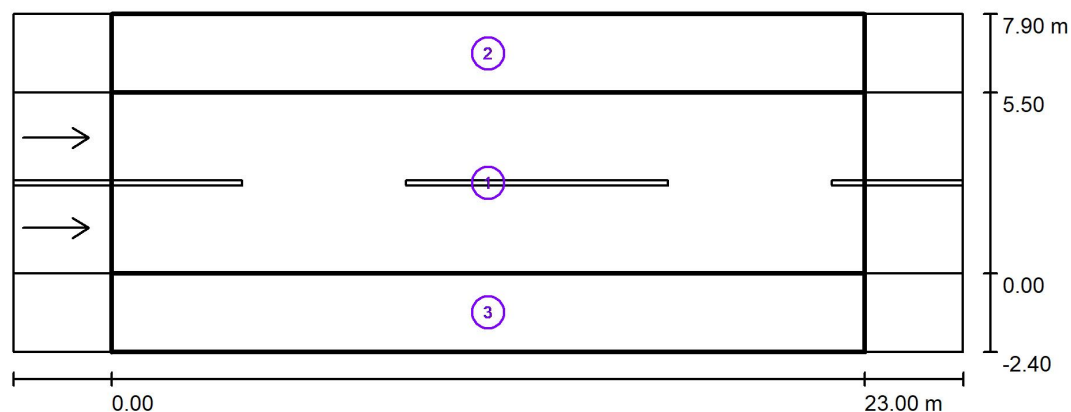
Dispone de una imagen de
la luminaria en nuestro
catálogo de luminarias.



C&G CARANDINI S.A

Verneda 66-70
E-08107 Martorelles, Barcelona

Proyecto elaborado por C&G CARANDINI S.A
Teléfono
Fax
e-Mail

MIMOSSES / Resultados luminotécnicos

Factor mantenimiento: 0.80

Escala 1:208

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 23.000 m, Anchura: 5.500 m
Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME5

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
0.59	0.54	0.73	11	0.67

C&G CARANDINI S.A

Verneda 66-70
E-08107 Martorelles, BarcelonaProyecto elaborado por C&G CARANDINI S.A
Teléfono
Fax
e-Mail**MIMOSSES / Resultados luminotécnicos****Lista del recuadro de evaluación**

- 2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 23.000 m, Anchura: 2.400 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: CE5

E_m [lx]	U0
6.09	0.74

- 3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 23.000 m, Anchura: 2.400 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE5

E_m [lx]	U0
6.04	0.62

C&G CARANDINI S.A

Verneda 66-70
E-08107 Martorelles, Barcelona

Proyecto elaborado por C&G CARANDINI S.A
Teléfono
Fax
e-Mail

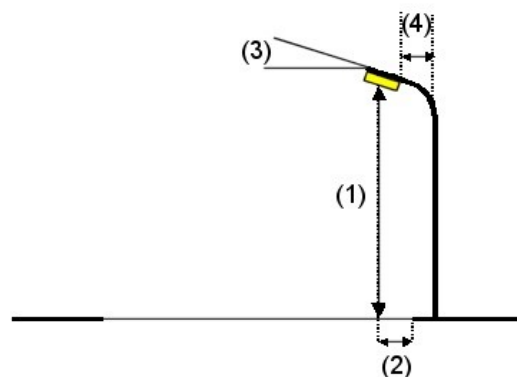
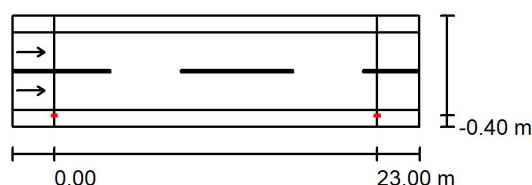
MORERES / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2 (Anchura: 1.200 m)
Calzada 1 (Anchura: 5.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 1 (Anchura: 1.200 m)

Factor mantenimiento: 0.80

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:

HOLOPHANE EUROPE LIMITED and C&G CARANDINI S.A VMX.L033.V1.L3Q1 V-Max
Streetlighting luminaire

Flujo luminoso (Luminaria): 3443 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3443 lm
Potencia de las luminarias: 28.0 W
Organización: unilateral abajo
Distancia entre mástiles: 23.000 m
Altura de montaje (1): 7.000 m
Altura del punto de luz: 7.000 m
Saliente sobre la calzada (2): -0.400 m
Inclinación del brazo (3): 7.5 °
Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 606 cd/klm
con 80°: 185 cd/klm
con 90°: 7.10 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G1.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.4.

C&G CARANDINI S.A

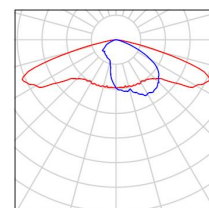
Verneda 66-70
E-08107 Martorelles, Barcelona

Proyecto elaborado por C&G CARANDINI S.A
Teléfono
Fax
e-Mail

MORERES / Lista de luminarias

HOLOPHANE EUROPE LIMITED and C&G
CARANDINI S.A VMX.L033.V1.L3Q1 V-Max
Streetlighting luminaire (Tipo 1)
Nº de artículo: VMX.L033.V1.L3Q1
Flujo luminoso (Luminaria): 3443 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3443 lm
Potencia de las luminarias: 28.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 33 68 96 100 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de
corrección 1.000).

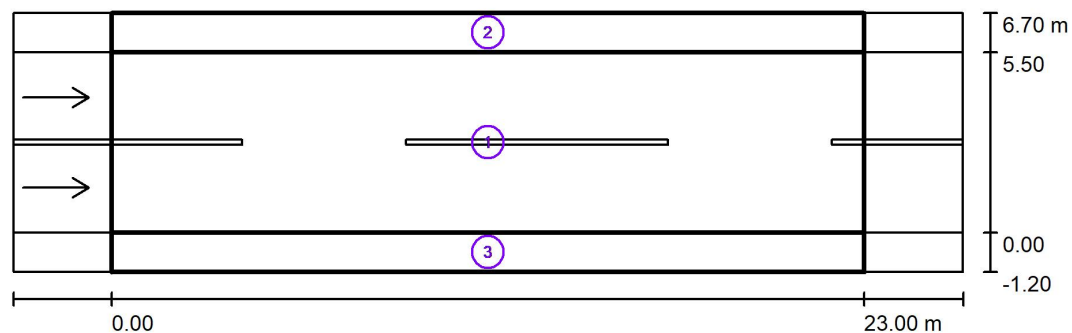
Dispone de una imagen de
la luminaria en nuestro
catálogo de luminarias.



C&G CARANDINI S.A
 Verneda 66-70
 E-08107 Martorelles, Barcelona

Proyecto elaborado por C&G CARANDINI S.A
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

MORERES / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.80

Escala 1:208

Lista del recuadro de evaluación

- Recuadro de evaluación Calzada 1
 Longitud: 23.000 m, Anchura: 5.500 m
 Trama: 10 x 6 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
 Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
 Clase de iluminación seleccionada: ME5

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
0.59	0.54	0.73	11	0.67

C&G CARANDINI S.A

Verneda 66-70
E-08107 Martorelles, BarcelonaProyecto elaborado por C&G CARANDINI S.A
Teléfono
Fax
e-Mail**MORERES / Resultados luminotécnicos****Lista del recuadro de evaluación**

- 2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 23.000 m, Anchura: 1.200 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: CE5

E_m [lx]	U0
6.70	0.81

- 3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 23.000 m, Anchura: 1.200 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE5

E_m [lx]	U0
7.25	0.72

C&G CARANDINI S.A

Verneda 66-70
E-08107 Martorelles, Barcelona

Proyecto elaborado por C&G CARANDINI S.A
Teléfono
Fax
e-Mail

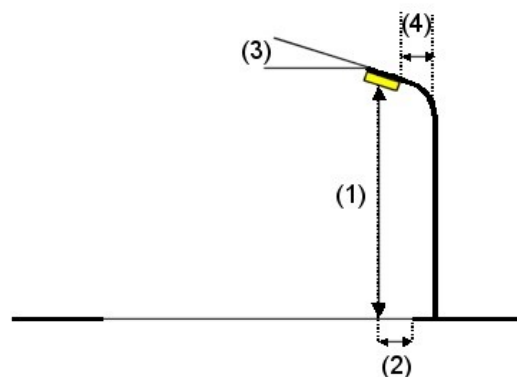
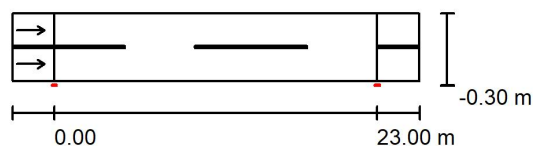
RIEROT / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 4.800 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.80

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:

HOLOPHANE EUROPE LIMITED and C&G CARANDINI S.A VMX.L043.V1.L2L3 V-Max
Streetlighting luminaire

Flujo luminoso (Luminaria): 4364 lm

Flujo luminoso (Lámparas): 4364 lm

Potencia de las luminarias: 37.0 W

Organización: unilateral abajo

Distancia entre mástiles: 23.000 m

Altura de montaje (1): 7.000 m

Altura del punto de luz: 7.000 m

Saliente sobre la calzada (2): -0.300 m

Inclinación del brazo (3): 0.0 °

Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°: 717 cd/klm

con 80°: 45 cd/klm

con 90°: 0.00 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.

C&G CARANDINI S.A

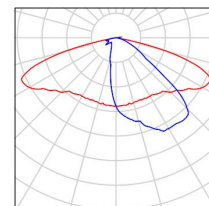
Verneda 66-70
E-08107 Martorelles, Barcelona

Proyecto elaborado por C&G CARANDINI S.A
Teléfono
Fax
e-Mail

RIEROT / Lista de luminarias

HOLOPHANE EUROPE LIMITED and C&G
CARANDINI S.A VMX.L043.V1.L2L3 V-Max
Streetlighting luminaire (Tipo 1)
Nº de artículo: VMX.L043.V1.L2L3
Flujo luminoso (Luminaria): 4364 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4364 lm
Potencia de las luminarias: 37.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 35 70 96 100 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de
corrección 1.000).

Dispone de una imagen de
la luminaria en nuestro
catálogo de luminarias.



C&G CARANDINI S.A

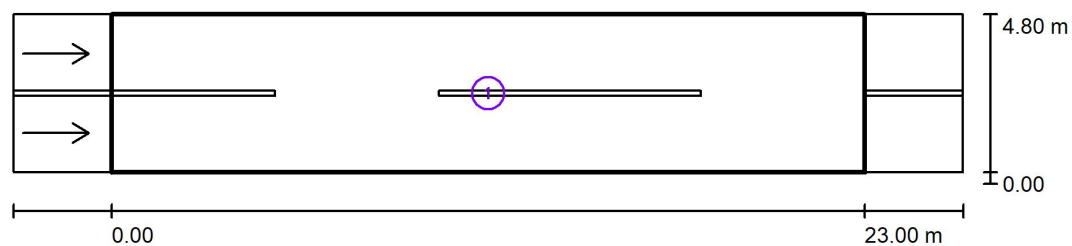
Verneda 66-70
E-08107 Martorelles, Barcelona

Proyecto elaborado por C&G CARANDINI S.A

Teléfono

Fax

e-Mail

RIEROT / Resultados luminotécnicos

Factor mantenimiento: 0.80

Escala 1:208

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 23.000 m, Anchura: 4.800 m
Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME4a

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
0.81	0.66	0.89	8	0.71

C&G CARANDINI S.A

Verneda 66-70
E-08107 Martorelles, Barcelona

Proyecto elaborado por C&G CARANDINI S.A
Teléfono
Fax
e-Mail

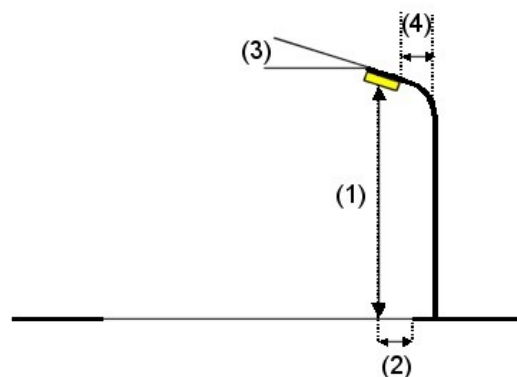
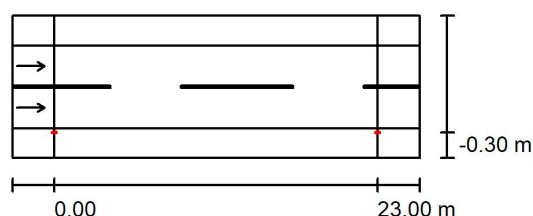
TIL·LERS / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2 (Anchura: 2.100 m)
Calzada 1 (Anchura: 5.900 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 1 (Anchura: 2.100 m)

Factor mantenimiento: 0.80

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:

HOLOPHANE EUROPE LIMITED and C&G CARANDINI S.A VMX.L033.V1.L3Q1 V-Max
Streetlighting luminaire

Flujo luminoso (Luminaria): 3443 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3443 lm
Potencia de las luminarias: 28.0 W
Organización: unilateral abajo
Distancia entre mástiles: 23.000 m
Altura de montaje (1): 7.000 m
Altura del punto de luz: 7.000 m
Saliente sobre la calzada (2): -0.300 m
Inclinación del brazo (3): 5.0 °
Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 589 cd/klm
con 80°: 129 cd/klm
con 90°: 2.49 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G2.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.

C&G CARANDINI S.A

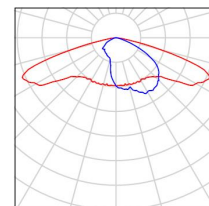
Verneda 66-70
E-08107 Martorelles, Barcelona

Proyecto elaborado por C&G CARANDINI S.A
Teléfono
Fax
e-Mail

TIL·LERS / Lista de luminarias

HOLOPHANE EUROPE LIMITED and C&G
CARANDINI S.A VMX.L033.V1.L3Q1 V-Max
Streetlighting luminaire (Tipo 1)
Nº de artículo: VMX.L033.V1.L3Q1
Flujo luminoso (Luminaria): 3443 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3443 lm
Potencia de las luminarias: 28.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 33 68 96 100 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de
corrección 1.000).

Dispone de una imagen de
la luminaria en nuestro
catálogo de luminarias.

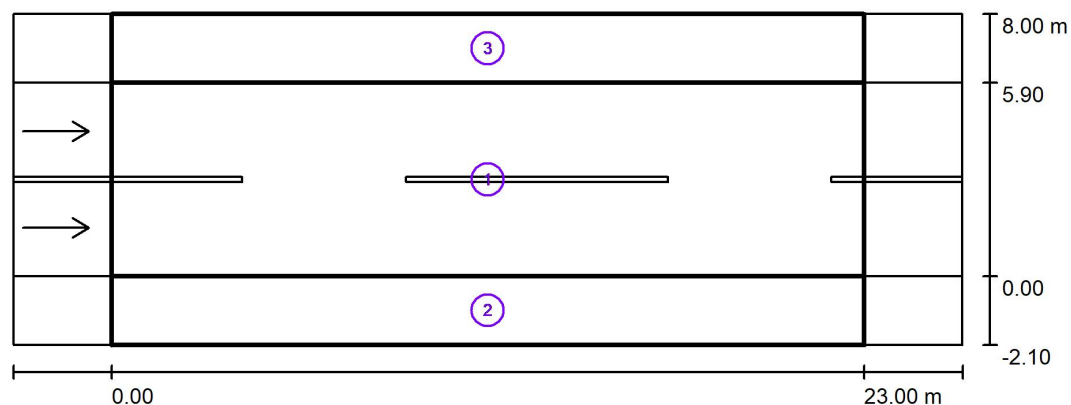


C&G CARANDINI S.A

Verneda 66-70
E-08107 Martorelles, Barcelona

Proyecto elaborado por C&G CARANDINI S.A
Teléfono
Fax
e-Mail

TIL·LERS / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.80

Escala 1:208

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 23.000 m, Anchura: 5.900 m
Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME5

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
0.59	0.52	0.73	11	0.64

C&G CARANDINI S.A

Verneda 66-70
E-08107 Martorelles, BarcelonaProyecto elaborado por C&G CARANDINI S.A
Teléfono
Fax
e-Mail**TIL·LERS / Resultados luminotécnicos****Lista del recuadro de evaluación**

- 2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 23.000 m, Anchura: 2.100 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE5

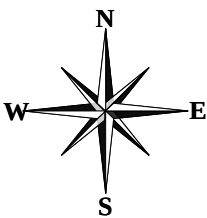
E_m [lx]	U0
6.62	0.66

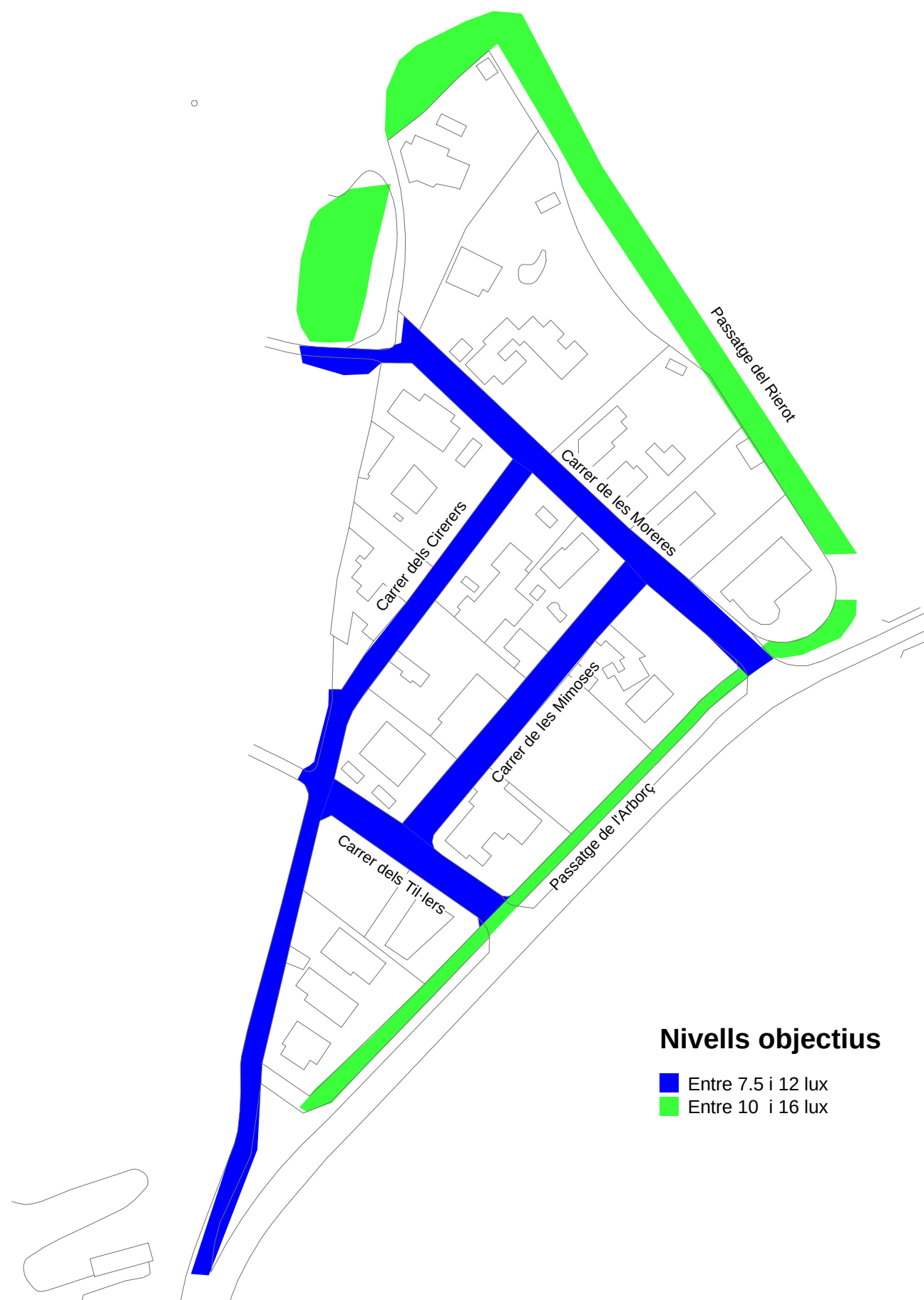
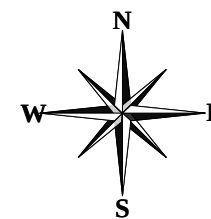
- 3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 23.000 m, Anchura: 2.100 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: CE5

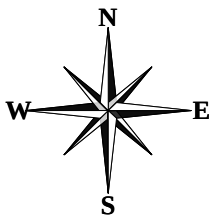
E_m [lx]	U0
5.80	0.74

ANNEX II. PLANIMETRIA









Potències led

- 19 W
- 28 W
- 37 W

ANNEX III. SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	3
1.1. Dades Generals del Projecte	3
1.2. Tipologia de la obra a realitzar	3
1.3. Condicions de l'entorn que influeixen en la prevenció de riscos laborals de l'obra ...	3
1.3.1. Objectius prevencionistes	3
1.3.2. Condicions de l'accés i les vies d'accés a l'obra	3
1.3.3. Línies elèctriques àrees en tensió	4
2. JUSTIFICACIÓ DOCUMENTAL	5
2.1. Justificació de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut	5
2.2. Objectius de l'Estudi Bàsic de Seguretat	5
3. DEURES, OBLIGACIONS I COMPROMISOS	7
4. PRINCIPIS BÀSICS DE L'ACTIVITAT PREVENTIVA D'AQUESTA	9
4.1. Avaluació dels riscos	9
5. DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ	12
5.1. Introducció	12
5.2. Estudi bàsic de seguretat i salut	13
5.2.1. Riscos mes freqüents a les obres de construcció	13
5.2.2. Mesures preventives de caracter general	14
5.2.3. Mesures preventives de caràcter particular per cada ofici	16
5.3. Disposicions específiques de seguretat i salut durant l'execució de les obres.	21
6. DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	23
6.1. Introducció	23
6.2. Obligacions generals de l'empresari.	23

7. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ	25
8. CONCLUSIONS.....	26
9. APÈNDIX.....	27

1. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

1.1. Dades Generals del Projecte

Descripció del Projecte i de les obres sobre les que es treballa	Eliminació de les làmpades de vapor de mercuri en les instal·lacions d'enllumenat públic al barri de Ca n'Ametller.
Situació de la obra a realitzar	Montornès del Vallès, Barcelona
Tècnic autor del projecte	Manel Roig Cunill

1.2. Tipologia de la obra a realitzar

L'obra consisteix en realitzar millores en les instal·lacions d'enllumenat exterior del barri de Ca n'Ametller, al municipi de Castellbisbal, per eliminar les làmpades de vapor de mercuri.

L'actuació principal consisteix en la substitució de les llumeneres amb làmpada de vapor de mercuri per noves llumeneres amb tecnologia led, ajustant les potències per complir amb els nivells lumínics establerts, i per altra banda solucionant, si es dona el cas, els defectes d'aïllament a les línies que hi puguin haver.

1.3. Condicions de l'entorn que influeixen en la prevenció de riscos laborals de l'obra

1.3.1. Objectius prevencionistes

En aquest apartat s'especifiquen les condicions de l'entorn de la obra que s'ha de tenir present i que han de permetre delimitar i valorar els riscos que es puguin originar.

1.3.2. Condicions de l'accés i les vies d'accés a l'obra

-
- Degut al caràcter urbà de l'actuació, l'obra no presenta cap risc en l'accés a la mateixa.
 - El contractista, en el Pla de Seguretat i Salut, haurà d'identificar i especificar qualsevol modificació en les condicions d'accés als diferents punts d'actuació.
 - S'haurà d'establir en el cas de que sigui necessari accessos diferenciats per personal i vehicles, així com la senyalització a tercers de zona d'obres, entrada i sortida de vehicles, maquinaria, etc...
 - Degut a la possibilitat d'interferències amb els residents i usuaris d'edificis i vials colindants amb les actuacions, durant les obres s'hauran de disposar dels suficients passos per a vianants degudament senyalitzats i protegits.

1.3.3. Línies elèctriques àrees en tensió

En el moment de la redacció de l'estudi no es tenen constància de la necessitat de realitzar treballs en tensió, per tant es descarta la possibilitat de riscos derivats per treballs amb tensió. No obstant, el contractista, en el Pla de Seguretat i Salut, haurà de certificar la no existència de riscos en aquest àmbit.

2. JUSTIFICACIÓ DOCUMENTAL

2.1. Justificació de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

Per donar compliment als requisits establerts en el capítol II del RD 162/97 en el que s'estableix la obligatorietat del Promotor durant la Fase de Projecte a que s'elabori un Estudi de Seguretat i Salut al donar-se qualsevol d'aquests casos.

- Que el pressupost d'execució per contractar inclòs en el projecte sigui igual o superior a 450.758,08 €.
- Que la duració estimada sigui superior a 30 dies laborables, emplenant-se en qualsevol moment més de 20 treballadors simultàniament.
- Que el volum de mà d'obra estimada, entenent-se per tal la suma dels dies de treball total dels treballadors en la obra sigui superior a 500.
- A les obres en túnels, galeries, conduccions subterrànies o preses.

A la vista dels valors anteriorment exposats, es dedueix que el promotor només està obligat a elaborar un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el que es desenvolupa en aquest document.

2.2. Objectius de l'Estudi Bàsic de Seguretat

D'acord amb les prescripcions establertes per la Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals, i en el RD 1627/97, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, l'objecte d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut és marcar les directrius bàsiques per a que l'empresa contractista mitjançant el Pla de Seguretat i Salut desenvolupat a partir d'aquest Estudi, pugui donar compliment a les seves obligacions en matèria de prevenció de riscos laborals.

- En el desenvolupament de la Memòria, s'han identificat els riscos de les diferents unitats d'obra, màquines i equips, avaluant la eficàcia de les proteccions previstes a partir de les dades aportades pel Promotor i el Projectista.

-
- S'han procurat que el desenvolupament d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat, estigui adaptat a les practiques constructives més habituals, així com als mitjans tècnics i tecnologies del moment. Si el Contractista a la hora d'elaborar el Pla de Seguretat a partir d'aquest document, utilitza tecnologies novedosses, o procediments innovadors, ha d'adequar-se tècnicament al mateix.
 - Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut és l'instrument aportat per el promotor per a donar compliment a l'Article 7 del RD 171/2204, al entendre que "la informació de l'empresari titular queda complida mitjançant l'Estudi Basic o Estudi de Seguretat i Salut en els termes establertes en l'article 4 i 6 del RD 1627/97".
 - Aquest Estudi Basic de Seguretat i Salut, es un capítol més del projecte d'execució, per tant s'ha d'incloure en la obra, juntament amb la resta de documentació del Projecte d'execució.
 - Aquest document no substitueix al Pla de Seguretat.

3. DEURES, OBLIGACIONS I COMPROMISOS

Segons els Art. 14 i 17, en el Capítol III de la Prevenció de Riscos Laborals estableix els següents punts.

- Els treballadors tenen dret a una protecció eficaç en matèria de seguretat i salut en el treball.
- En compliment del deure de protecció, l'empresari haurà de garantir la seguretat i la salut dels treballadors al seu servei en tots els aspectes relacionats amb el treball.
- L'empresari haurà de complir les obligacions establertes en la normativa sobre prevenció de riscos laborals.
- Les obligacions dels treballadors establertes en la Llei, l'atribució de funcions en matèria de protecció i prevenció a treballadors o serveis de la empresa i el recurs amb entitats especialitzades per el desenvolupament d'activitats de prevenció complementaria a les accions de l'empresari.
- El cost de les mesures relatives a la seguretat i salut en el treball no recaurà en el treballador.

Equips de treball i mesures de protecció:

- L'empresari adoptarà les mesures necessàries amb el fi de que els equips de treball siguin adequats per als treballs que s'hagin de realitzar i convenientment adaptats a tal efecte, de forma que garantissin la seguretat i salut dels treballadors a utilitzar-los. Quan la utilització d'un equip de treball pugui presentar un risc específic per a la seguretat i salut dels treballadors, l'empresari adoptarà les mesures que siguin necessàries.
- L'empresari haurà de proporcionar als seus treballadors equips de protecció individual adequats per al desenvolupament de les seves funcions a fi de velar per el ús efectiu dels mateixos quan, per la naturalesa dels treballs realitzats, siguin necessaris. Els equips de protecció individual, s'hauran d'utilitzar quan els riscos no es puguin evitar o no es puguin delimitar suficientment per mitjans tècnics de

protecció col·lectiva mitjançant mesures, mètodes o procediments d'organització del treball.

4. PRINCIPIS BÀSICS DE L'ACTIVITAT PREVENTIVA D'AQUESTA

D'acord amb els Art. 15 i 16 de la Prevenció de Riscos Laborals s'estableix que:

- L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció previst en el capítol anterior:
 - a) Evitar riscos
 - b) Evaluar els riscos que es puguin evitar
 - c) Combatre els riscos en l'origen
 - d) Adaptar el treball a la persona, en particular en el que respecte a la concepció del lloc de treball així com a l'elecció dels equips i mètodes de treball i de producció, per atenuar el treball monòton i repetitiu.
 - e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- L'empresari evaluarà les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les tasques a realitzar.
- L'empresari adoptarà les mesures necessàries a fi de garantir que tan sols els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.
- L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions o imprudències no temeràries que pugui realitzar el treballador.
- Podrà concertar operacions d'assegurança que tinguin com a finalitat garantir la cobertura de previsió de riscos derivats del treball, l'empresa i els treballadors autònoms respecte a ells mateixos i les societats cooperatives respecte als seus socis, on la responsabilitat consisteixi en la prestació del seu treball personal.

4.1. Avaluació dels riscos

- La prevenció de riscos laborals s'ha d'integrar en el sistema general de gestió de l'empresa, tant en el conjunt de les seves activitats com en tots els nivells jeràrquics d'aquesta, a través de la implantació i aplicació d'un pla de prevenció de riscos laborals al qual es refereix el següent paràgraf. Aquest pla de prevenció de riscos laborals ha d'incloure la estructura organitzativa, les responsabilitats, les

funcions, les pràctiques, els procediments, els processos i els recursos necessaris per a realitzar l'acció de prevenció de riscos en l'empresa, en els terminis que s'estableixin reglamentàriament.

- Els instruments essencials per a la gestió i aplicació del pla de prevenció de riscos, que podran ser duts a terme per fases de forma programada, són l'avaluació de riscos laborals i la planificació de l'activitat preventiva a que es refereixen els paràgrafs següents.
 - a) L'empresari ha de realitzar una avaluació inicial dels riscos per a la seguretat i salut dels treballadors, tenint en compte, amb caràcter general, la naturalesa de l'activitat, les característiques dels llocs de treball existents i dels treballadors que les han de desenvolupar. Igual avaluació ha de fer-se amb ocasió de l'elecció dels equips de treball, de les substàncies o preparats químics i del condicionament dels llocs de treball. L'avaluació inicial tindrà en compte aquelles altres actuacions que han de desenvolupar-se de conformitat amb el disposat en la normativa sobre la protecció de riscos específics i activitats d'especial perillositat. L'avaluació ha de ser actualitzada quan es modifiquin les condicions de treball i, en tot cas, es sotmetran a consideració i es revisarà, en el cas que fos necessari, amb ocasió dels danys per a la salut que s'hagin produït. Quan el resultat de la avaluació ho fes necessari, l'empresari realitzarà controls periòdics de les condicions de treball i de l'activitat dels treballadors en la prestació dels seus serveis, per a detectar situacions potencialment perilloses.
 - b) Si els resultats de l'avaluació prevista en el paràgraf a) posen de manifest les situacions de risc, l'empresari realitzarà aquelles activitats preventives necessàries per a eliminar o reduir i controlar tals riscos. Les activitats seran objecte de planificació per l'empresari incloent per a cada activitat preventiva en el termini per a portar-la a terme, la designació de persones responsables i els recursos humans i materials necessaris per a la seva execució. L'empresari ha d'assegurar de l'efectiva execució de les activitats preventives incloses en la planificació, efectuant un seguiment

continu de la mateixa. Les activitats de prevenció han de ser modificades quan s'apreciï per l'empresari, com a conseqüència dels controls periòdics previstos en el paràgraf a) anterior, la seva inadequació a fins de protecció requerits.

- Quan s'hagi produït un dany per a la salut dels treballadors o quan, amb ocasió de la vigilància de la salut prevista en l'article 22, apareguin indicis de que les mesures de prevenció resulten insuficients, l'empresari portarà a terme una investigació al respecte, a fi de detectar les causes d'aquests fets.

5. DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

5.1. Introducció

La Llei 31/1995, de 8 de novembre de 1995, de Prevenció de Riscos Laborals és la norma legal per la que es determina el cos bàsic de garanties i responsabilitats precis per establir un adequat nivell de protecció de la salut dels treballadors enfront dels riscos derivats de les condicions de treball.

D'acord amb l'article 6 de l'esmentada llei, seran les normes reglamentàries les que fixaran les mesures mínimes que han d'adoptar-se per a l'adequada protecció dels treballadors. Entre aquestes es troben les destinades a garantir la seguretat o salut a les obres en construcció.

Per tot i això que s'ha exposat, el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, estableix les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a les obres de construcció, entenen com tal qualsevol obra, pública o privada, en la que s'efectuïn treballs de construcció o enginyeria civil.

L'obra en projecte referent a l'Execució d'una Xarxa d'Enllumenat Públic, es troba inclosa en l'Annex I de la dita legislació. En tractar-se d'una obra amb les condicions següents:

- a) El pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte és inferior 450.758,08 €.
- b) La durada estimada és inferior a 30 dies laborables, no utilitzant-se en cap moment a més de 20 treballadors simultàniament.
- c) El volum de mà d'obra estimada, entenent per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors a l'obra, és inferior a 500.

Per tot allò que s'ha indicat, el promotor estarà obligat que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi bàsic de seguretat i salut. Cas de superar-se alguna de les condicions citades anteriorment haurà de realitzar-se un estudi complet de seguretat i salut.

5.2. Estudi bàsic de seguretat i salut.

5.2.1. Riscos mes freqüents a les obres de construcció.

El oficis més comuns a l'obra en projecte són els següents:

- Moviment de terres. Excavació de pous i rases
- Farciment de terres
- Treballs amb ferralla, manipulació i posada en obra.
- Treballs de manipulació del formigó.
- Obra
- Instal·lació elèctrica definitiva i provisional d'obra.

Els riscos més freqüents durant aquest oficis són els descrits a continuació:

- Lliscaments, desprendiments de terres per diferents motius (no emprar el talús adequat, variació de la humitat del terreny, etc)
- Riscos derivats del maneig de màquines-eines i maquinària pesada en general.
- Atropellaments, col·lisions, bolcades i falses maniobres de la maquinària per a moviment de terres
- Caigudes al mateix o distint nivell de persones, materials i útils.
- Els derivats dels treballs d'ambient amb pols.
- Contactes amb el formigó (dermatitis per ciments, etc)
- Desprendiments per mal apilat de la fusta, planxes metàl·liques, etc.
- Talls i ferides a les mans i peus, xafades, ensopegades i torçaments en caminar sobre les armadures
- Enfonsament, ruptura o rebentada d'encofrats, fallades d'entibacions.
- Contactes amb l'energia elèctrica (directes i indirectes), electrocucions, cremades, etc.
- Cossos estranys als ulls, etc
- Agressions per soroll i vibracions en tot el cos.
- Microclima laboral (fred-calor) afressió per radiació ultravioleta, infraroja.

- Agressió mecànica per projecció de partícules.
- Cops
- Talls per objectes i/o eines.
- Incendi i explosions.
- Risc per sobreesforços musculars i mals gestos
- Càrrega de treball físic
- Deficient il·luminació
- Efecte psicofisiològic d'horaris i torn.

5.2.2. Mesures preventives de caracter general

S'establiran al llarg de l'obra rètols divulgatius i senyalització dels riscos (bolcada, atropellament, col·lisió, caiguda en altura, corrent elèctric, perill d'incendi, materials inflamables, prohibit fumar...) així com les mesures preventives previstes (ús obligatori del casc, ús obligatori de botes de seguretat, ús obligatori de guants, ús obligatori de cinturó de seguretat...).

S'habilitaran zones o estades per al recull de material i útils (ferralla, perfileria metàl·lica, peces prefabricades, material elèctric...).

Es procurarà que els treballs es realitzin en superfícies seques i netes, utilitzant els elements de protecció personal, fonamentalment calçat antilliscant reforçat per a protecció de cops als peus, casc de protecció per al cap i cinturó de seguretat.

El transport aeri de materials i útils es farà suspenent-los des de dos punts mitjançant tirants, i es guiaran per tres operaris, dos d'ells guiaran la càrrega i el tercer ordenarà les maniobres.

El transport d'elements pesats es farà sobre carretó de mà i així evitar sobreesforços.

Les bastides sobre borriquetes, per a treballs en altura, tindran sempre plataformes de treball d'amplària no inferior a 60 cm (3 taulers travats entre sí) prohibint-se la formació de bastides mitjançant bidons, caixes de material, banyeres...

S'estendran cables de seguretat lligats a elements estructurals sòlids en què enganxar el mosquetó del cinturó de seguretat dels operaris encarregats de realitzar treballs en altura.

La distribució de màquines, equips i materials als locals de treball serà l'adequada, delimitant les zones d'operació i pas, els espais destinats a llocs de treball, les separacions entre màquines i equips...

L'àrea de treball estarà a l'abast normal de la mà, sense necessitat d'executar moviments forçats.

Es vigilaran els esforços de torsió o de flexió del tronc, sobretot si el cos està en posició inestable. S'evitaran les distàncies massa gran d'elevació, descens o transport, així com un ritme massa alt de treball. Es tractarà que la càrrega i el seu volum permetin agafar-la amb facilitat. Es recomana evitar els fangars, en prevenció d'accidents.

S'ha de seleccionar l'eina correcta pel treball realitzar, mantenint un bon estat i ús correcte d'aquesta. Després de realitzar les feines, es guardaran en un lloc segur.

La il·luminació per a desenvolupar oficis convenientment oscil·larà al voltant dels 100 lux.

És convenient que els vestits estiguin configurats en diverses capes per poder així evitar l'aire i així sigui més adequats per protegir-se del fred. Utilització de guants, botes i orelles. Es resguardarà el treballador de vents mitjançant pantalles i s'evitarà que la roba de treball s'amari de líquids evaporables.

Si el treballador pateix estrès tèrmic s'han de modificar les condicions de treball, a fi de disminuir el seu esforç físic, millorar la circulació d'aire, apantallar la calor per radiació, dotar el treballador de vestits adequats (barret, ulleres de sol, cremes i locions solars) vigilar que l'ingesta d'aigua tingui quantitats moderades de sal i establir descansos de recuperació si les solucions anteriors no són suficients.

L'aportació alimentació calòrica ha de ser suficient per compensar la despesa derivada de l'activitat i de les contraccions musculars.

Per evitar el contacte elèctric directe s'utilitzarà el sistema de separació per distància o allunyament de les parts actives fins una zona no accessible pel treballador, interposició d'obstacles i/o barreres (armaris per quadres elèctrics, tapes per a interruptors, etc.) i recobriments o aïllament de les parts actives.

Per evitar el contacte elèctric directe s'utilitzarà el sistema de posta a terra de les masses (conductors de protecció, línies d'enllaç amb terra i elèctrodes artificials) i dispositius d'estil per intensitat de defecte (interruptors diferencials de sensibilitat adequada a les condicions d'humitat i resistència de terra de la instal·lació provisional).

Serà responsabilitat de l'empresari garantir que els primers auxilis puguin prestar-se en tot moment per personal amb la suficient formació per això.

5.2.3. Mesures preventives de caràcter particular per cada ofici

Moviment de terres. Excavació de pous i rases.

- Abans de l'inici dels treballs, s'inspeccionarà el tall a fi de detectar possibles esquerdes o moviments del terreny.
- Es prohibirà el recull de terres o de materials a menys de 2 metres del bord de l'excavació, per evitar sobrecàrregues i possibles bolcades del terreny, senyalitzant-se a més mitjançant una línia aquesta distància de seguretat.
- S'eliminaran totes les bitlles o viseres dels fronts de l'excavació que per la seva situació ofereixin el risc de despreniment.
- La maquinària estarà dotada de graons i agafador per pujar o baixar de la cabina de control. No s'utilitzarà com suport per pujar a la cabina les llantes, cobertes, cadenes i parafangs.
- Els desplaçaments per l'interior de l'obra es realitzaran per camins senyalitzats.
- S'utilitzaran xarxes tenses o tanques electrosoldades situades sobre els talussos, amb un solapa mínima de 2 metres.
- La circulació dels vehicles es realitzarà a un màxim d'aproximació al caire de l'excavació no superior de 3 metres per vehicles lleugers i de 4 metres per pesats.
- Es conservaran els camins de circulació interna, eliminant tota la runa existent i compactant la rasa mitjançant zahorras.

- L'accés i sortida dels pous i rases s'efectuarà mitjançant una escala sòlida, ancorada en la part superior del pou, que estarà proveïda de *zapates* antilliscants.
- Quan la profunditat del pou sigui igual a 1,5 metres s'estibarà el perímetre en prevenció d'enderrocs accidentals. S'efectuarà al treure l'aigua que afloren a l'interior de les rases, per evitar que s'alteri l'estabilitat dels talussos.
- En presència de línies elèctriques en servei es tindran en compte les condicions següents:
 - o Es procedirà a sol·licitar de la companyia propietària de la línia elèctrica el tall de fluid i posta a terra dels cables, abans de realitzar els treballs.
 - o La línia elèctrica que afecta a l'obra serà desviada del seu actual traçat al límit marcat en els plànols.
 - o La distància de seguretat respecte a les línies elèctriques que creuen l'obra en 5 m., en zones accessibles durant la construcció.
 - o Es prohibeix la utilització de qualsevol calçat que no sigui aïllant d'electricitat en proximitat amb la línia elèctrica.

Farciment de terres

- Es prohibeix el transport de personal fora de la cabina de conducció i/o en nombre superior als seients existents a l'interior.
- Es regaran periòdicament els talls, les càrregues i caixes de camió, per evitar les polsequeres. Especialment si s'ha de conduir per vies públiques, carrers i carreteres.
- S'instal·larà, en el bord dels terraplens d'abocaments, sòlids topalls de limitació de recorregut per a l'abocament en retrocés.
- Es prohibeix l'estància de persones en un radi no inferior als 5 m, entorn de les compactadores i apisonadores en funcionament.
- Els vehicles de compactació i piconat, aniran proveïts de cabina de seguretat de protecció en cas de bolcada.
- Treballs amb ferralla, manipulació i posada en obra.
- Els paquets de rodons s'emmagatzemaran en posició horitzontal sobre dorments de fusta capa a capa, evitant-se les altures de les piles superiors a 1,50 m.
- S'efectuarà un escombrat diari de claus, filferros i retallades de ferralla entorn del banc o bancs, borriquetes, etc de treball

- Resta prohibit el transport aeri d'armadures de pilars en posició vertical.
- Es prohibeix enfil·lar per les armadures en qualsevol cas.
- Es prohibeix el muntatge d'abraçadores perimetrals, sense estar correctament instal·lades a les xarxes de protecció.
- S'evitarà en la mesura que es pugui, caminar pels marges dels encofrats de jàsseres o bigues.

Treballs de manipulació del formigó

- S'instal·laran forts topalls finals de recorregut dels camions formigonera, per prevenir de bolcades.
- Es prohibeix apropar les rodes dels camions formigoneres a menys de 2 m. de la vora de l'excavació.
- Es prohibeix carregar la galleda per damunt de la càrrega admissible de la grua que el sustenta.
- Es procurarà no copejar amb la galleda els encofrats i les estibacions.
- La canonada de la bomba de formigonat, es recolzarà sobre cavallets, arrossegant-se les parts susceptibles de moviment.
- Per vibrar el formigó des de posicions sobre la cimentació que es formigona, s'establiran plataformes de treball mòbils formades per un mínim de tres taulers, que es disposaran perpendicularment a l'eix de la rasa o sabata.

Muntatge d'elements metàl·lics

- Els elements metàl·lics (bàculs, pals, etc) s'apilaran en ordre sobre dorments de fusta de suport de càrregues, establint capes fins altura no superior a 1,50 m.
- Les operacions de soldadura en altura, es realitzaran des de l'interior d'una gòndola de soldador, provista d'una barana d'1 m d'altura, formada per passamans, barra intermèdia i sòcol. El soldador, a més, amarrarà el mosquetó del cinturó a un cable de seguretat, a argolles soldades als efectes en la perifèria.
- Es prohibeix la permanència d'operaris dins el radi d'acció de càrregues suspeses.
- Es prohibeix la permanència d'operaris directament sobre talls de soldadura.

- Els ascens o descens, es realitzaran mitjançant una escala de mà proveïda de sabates antilliscants i ganxos de penjat i immòbils disposats de forma que sobrepassi l'escala 1 m. l'alçada de desembarcament.
- El risc de caiguda al buit es cobrirà mitjançant la utilització de xarxes de força (o de safata).

Muntatge de prefabricats.

- El risc de caiguda des d'alçada, s'ha d'evitar realitzant els treballs de recepció i instal·lació de prefabricat des de l'interior d'una plataforma de treball envoltada de baranes de 90 cm, d'alçada, formada per passamans, llistó intermedi i sòcol de 15 cm, sobre bastides (metàl·lics, tubulars de borriquetes).
- Es prohibeix treballar o romandre en llocs de trànsit de peces suspeses en prevenció del risc d'enfonsament.
- Els prefabricats s'arreglaran en posició horitzontal sobre dorments disposats per capes de tal forma que no ocasionin danys als elements d'enganxall pel seu hissat.
- Es paraitzarà la tasca d'instal·lació dels prefabricats sota règim de vents superiors a 60 km/h.
- Els enderrocs s'evacuaran directament per evitar el risc de petjades sobre materials.

Pintura i envernissats

- Es prohibeix emmagatzemar pintures susceptibles d'emanar vapors inflamables en recipients en mal estat o de mal tancament, per evitar accidents per generació d'atmosferes tòxiques i explosives.
- Es prohibeix realitzar treballs de soldadura i oxtall en llocs pròxims als talls en què s'emprin pintures inflamables, per evitar el risc d'explosió i d'incendi.
- S'estendran xarxes horitzontals subjectes a punts fermes d'estructura, per evitar el risc de caigudes des d'alçades.
- Es prohibeix la connexió d'aparells de càrrega d'accionament elèctric (ponts grua per exemple) durant les operacions de pintura de carrils, suports, topes, baranes, etc, en prevenció d'atropaments o caigudes des d'altura.

Instal·lació elèctrica provisional d'obra.

- El muntatge d'aparells elèctrics serà executat per personal especialista, en prevenció de riscos per muntatges incorrectes.
- El calibre o secció del cablejat serà sempre l'adient per a la càrrega elèctrica que ha de suportar.
- Els fils tindran la funda protectora aïllant sense defectes apreciables (esquerdes i assimilables). No s'admetran trams defectuosos.
- La distribució general des del quadre general d'obra als quadres secundaris s'efectuarà mitjançant mànega elèctrica antihumitat.
- L'estesa de cables i mànegues s'efectuarà a una altura mínima de 2 m, als llocs peatonals i de 5 m, en el de vehicles, mesurats sobre el nivell del paviment.
- Els entroncaments provisionals entre mànegues, s'executaran mitjançant connexions normalitzades estanques antihumitat.
- Les mànegues d'"allargadera" per ser provisionals i de curta estància puguin portar-se sobre el terra, per properes als paràmetres verticals.
- Els interruptors s'instal·laran a l'interior de caixes normalitzades, amb porta d'entrada amb pany de seguretat.
- Quadres elèctrics metàl·lics tindran la carcassa connectada a terra.
- Les maniobres a executar en el quadre elèctric general s'efectuaran sobre a una banqueteta de maniobra o catifa aïllant.
- Els quadres elèctrics tindran presa de corrent per a connexions normalitzades blindades per a intempèrie.
- La tensió sempre estarà a la clavilla "femella", mai en el "mascle", per a evitar els contactes elèctrics directes.
- Els interruptors diferencials s'instal·laran d'acord amb les següents sensibilitats:
 - 300 mA. Alimentació a la maquinària.
 - 30 mA. Alimentació a la maquinària com a millora del nivell de seguretat.
 - 30 mA. Per a les instal·lacions elèctriques d'enllumenat.
- Les parts metàl·liques de tot equip elèctric disposaran de presa de terra. El neutre de la instal·lació estarà posat a terra. La presa de terra s'efectuarà a través de la pica o placa de cada quadre general.
- El fil de presa de terra, sempre estarà protegit amb macarró en colors groc i verd. Es prohibeix expressament utilitzar-lo per altres usos.

- La il·luminació mitjançant portàtils complirà la següent norma:
 - Portallums estanc de seguretat amb mànega aïllant, reixa protectora de la bombeta dotada de ganxo per penjar a la paret, mànega antihumitat, clavilla de connexió normalitzada estanca de seguretat, alimentats a 24 V.
 - La il·luminació dels talls es situarà a una alçada en torn als 2 m., mesurats des de la superfície de suport dels operaris a la posta de treball.
 - La il·luminació dels talls, sempre que sigui possible, s'efectuarà encreuat amb el fi de disminuir ombres.
 - Les zones de pas de l'obra estaran permanentment il·luminades evitant racons foscs.
- No es permetran les connexions a terra a través de conduccions d'aigua.
- No es permetrà el trànsit de carretes i persones sobre mànegues elèctriques, poden pelar-se i produir accidents.
- No es permetrà el trànsit sota línies elèctriques de les companyies amb elements longitudinals transportats (pèrtigues, regles, escales de mà i similars). La inclinació de la peça pot arribar produir el contacte elèctric.

5.3. Disposicions específiques de seguretat i salut durant l'execució de les obres.

Quan en l'execució de l'obra intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballs autònoms o diversos treballadors autònoms, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, que serà un tècnic competent integrat en la direcció facultativa.

Quan no sigui necessària la designació de coordinador, les funcions d'aquest seran assumides per la direcció facultativa.

En aplicació de l'estudi bàsic de seguretat i salut, cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en el que s'analitzen, estudien, desenvolupen i complementen les previsions contingudes en l'estudi desenvolupat en el projecte, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra.

Abans del començament dels treballs, el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent.

6. DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

6.1. Introducció

La llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, determina el cos bàsic de garanties i responsabilitats precis per a establir un adequat nivell de protecció de la salut dels treballs front als riscos derivats de les condicions de treball.

Així són les normes de desenvolupament reglamentari les que han de fixar les mesures mínimes que han d'adoptar-se per l'adequada protecció dels treballadors. Entre elles es troben les destinades a garantir la utilització pels treballadors en el treball d'equips de protecció individual que els protegeixin adequadament d'aquells riscos per a la seva salut o la seva seguretat que no puguin evitar-se o limitar-se suficientment mitjançant la utilització de mitjans de protecció col·lectiva o l'adopció de mesures d'organització en el treball.

6.2. Obligacions generals de l'empresari.

Serà obligatori l'ús dels propis equips de protecció individual que a continuació es desenvolupen.

Protectors del cap.

- Cascos de seguretat, no metàl·lics, classe N, aïllats per a baixa tensió, amb la fi de protegir als treballadors dels possibles xocs, impactes i contactes elèctrics.
- Protectors auditius adaptats als cascs de protecció.
- Ulleres de montura universal contra impactes i antipols.
- Mascareta antipols amb filtres protectors.
- Pantalla de protecció per a soldadura autògena i elèctrica.

Protectors de mans i braç.

- Guants contra les agressions mecàniques (perforacions, talls, vibracions).
- Guants de goma fins, per a operaris que treballin amb formigó.
- Guants dielèctrics per a B.T.
- Guants de soldador.
- Canelleres.
- Mànegs aïllants de protecció a les eines.

Protectors de peus i cames.

- Calçat amb sola i puntera de seguretat contra les agressions mecàniques.
- Botes dielèctriques per a B.T.
- Botes de protecció impermeables.
- Polaines de soldador.
- Genolleres.

Protectors del cos.

- Crema de protecció i pomades.
- Armilles, jaquetes mandils de cuir per a protecció de les agressions mecàniques.
- Vestit impermeable de treball.
- Cinturó de seguretat, de subjecció i caiguda, classe A.
- Faixes i cinturons antivibracions.
- Pèrtiga de B.T.
- Bancada aïllant per a maniobra de B.T.
- Llanterna individual de situació.
- Comprovador de tensió.

7. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

Tots els equips de protecció individual (EPI) i sistemes de protecció col·lectiva (SPC) tindran fixat un període de vida útil.

Quan, per circumstàncies de treball, es produeixi un deteriorament més ràpid d'una determinada peça o equip, aquesta es reposarà, independentment de la durada prevista o de la data de lliurament.

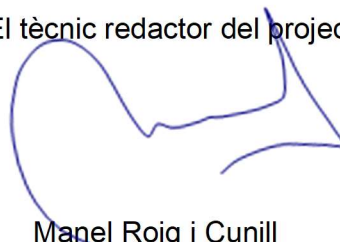
Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més joc o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament. L'ús d'una peça o d'un equip de protecció mai no representarà un risc per si mateix.

8. CONCLUSIONS

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, es considerarà suficient justificat i definidor per l'execució material de la instal·lació elèctrica d'Enllumenat Públic esmentada.

Montornès del Vallès, Juny de 2019

El tècnic redactor del projecte

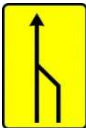


Manel Roig i Cunill
MIATEC INNOVA,S.L

9. APÈNDIX

A continuació s'adjunten els elements bàsics que han de permetre als treballadors treballar amb seguretat en l'àrea de treball, tant en protecció individual com col·lectiva

Casc contra impactes	
Ulleres antiprojeccions contra impactes a gran velocitat	
Mascareta antipols	
Guants aïllament per treballs amb tensió	
Guants de pell protecció mecànica	
Taps auditius protecció	22dB
Calçat de seguretat	
Armillia reflectant i arnés anticaiguda	

EQUIP	
Senyalització vehicle. Llum giratori 55W	
Cons de Senyalització	
Tanques per senyalitzar	
Cinta per acotar zones de treball	
Senyalització vertical	 

ANNEX IV. CAPÍTOL ECONÒMIC

IV.1. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Data: 13/08/19

Pàg.: 1

Obra 01 REFORMA ENLLUMENAT MONTORNÈS
Capítol 01 QUADRES 38-39
Títol 3 01 LÍNIES ELÈCTRIQUES I SUPORTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	MHJ102	U	Subministrament i instal·lació i/O substitució de caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues làmpades.

AMIDAMENT DIRECTE

47,000

2 MHOA202 U Instal·lació elèctrica de suport a terra, fins a 10m, aprofitant muntatge del suport o lluminària. Inclou el cable però no la caixa

AMIDAMENT DIRECTE

47,000

3 MHOG112 U Substitució de lluminària a més de 4,5m i fins a 10m. Inclou el subministrament i el transport de la nova lluminària tipus led amb driver programable amb capacitat de regulació autònoma i programació externa mitjançant polsos PWM.(Totes les característiques que han de complir les lluminàries i drivers estan definides als punts 7.1 i 7.2 de la memòria).
Inclou retirar la lluminària existent, muntar la nova en qualsevol tipus de suport, orientació, instal·lació elèctrica de la nova lluminària, prova de funcionament i transport de la existent a qualsevol lloc (fàbrica, magatzem, taller, obra, abocador, etc.).

AMIDAMENT DIRECTE

47,000

Obra 01 REFORMA ENLLUMENAT MONTORNÈS
Capítol 01 QUADRES 38-39
Títol 3 02 ARMARIS I QUADRES ELÈCTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	MHI120	U	Instal·lació d'equip protector contra sobretensions temporals i permanents. Inclou el material a instal·lar, el cable i les connexions.

AMIDAMENT DIRECTE

2,000

Obra 01 REFORMA ENLLUMENAT MONTORNÈS
Capítol 01 QUADRES 38-39
Títol 3 03 IMPREVISTOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA0001	U	Partida alçada a justificar en concepte d'imprevistos en obra.

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

Obra 01 REFORMA ENLLUMENAT MONTORNÈS
Capítol 01 QUADRES 38-39
Títol 3 04 LEGALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	MHTA201	U	Legalització d'instal·lacions mitjançant Memòria Tècnica de Disseny simplificada i instrucció 1/2015. INCLOU,l'elaboració i tramitació de tota la documentació necessària, Indústria i companyia elèctrica subministradora. Inclou despeses i taxes.

AMIDAMENTS

Data: 13/08/19

Pàg.: 2

			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
2	MHTA400	U	Inspecció i acta reglamentària d'una Entitat d'Inspecció i Control. INCLOU, acompanyar els inspectors de l'EIC, l'elaboració i tramitació de tota la documentació necessària a l'EIC. Inclou despeses i taxes.	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
Obra	01	REFORMA ENLLUMENAT MONTORNÈS		
Capítol	01	QUADRES 38-39		
Títol 3	05	SEGURETAT I SALUT		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO	
1	PS001	U	Seguretat i salut en obra.	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,030

IV.2. QUADRE DE PREUS I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data:

13/08/19

Pàg.:

1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	MHI120	U	Instal·lació d'equip protector contra sobre tensions temporals i permanents. Inclou el material a instal·lar, el cable i les connexions. (QUATRE-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	439,04	€
P-2	MHJ102	U	Subministrament i instal·lació i/O substitució de caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues làmpades. (TRENTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	38,62	€
P-3	MHOA202	U	Instal·lació elèctrica de suport a terra, fins a 10m, aprofitant muntatge del suport o lluminària. Inclou el cable però no la caixa (TRETZE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	13,41	€
P-4	MHOG112	U	Substitució de lluminària a més de 4,5m i fins a 10m. Inclou el subministrament i el transport de la nova lluminària tipus led amb driver programable amb capacitat de regulació autònoma i programació externa mitjançant polsos PWM.(Totes les característiques que han de complir les lluminàries i drivers estan definides als punts 7.1 i 7.2 de la memòria). Inclou retirar la lluminària existent, muntar la nova en qualsevol tipus de suport, orientació, instal·lació elèctrica de la nova lluminària, prova de funcionament i transport de la existent a qualsevol lloc (fàbrica, magatzem, taller, obra, abocador, etc.). (QUATRE-CENTS QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	404,86	€
P-5	MHTA201	U	Legalització d'instal·lacions mitjançant Memòria Tècnica de Disseny simplificada i instrucció 1/2015. INCLOU, l'elaboració i tramitació de tota la documentació necessària, Indústria i companyia elèctrica subministradora. Inclou despeses i taxes. (QUATRE-CENTS SETANTA EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	470,77	€
P-6	MHTA400	U	Inspecció i acta reglamentària d'una Entitat d'Inspecció i Control. INCLOU, acompanyar els inspectors de l'EIC, l'elaboració i tramitació de tota la documentació necessària a l'EIC. Inclou despeses i taxes. (TRES-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	364,13	€
P-7	PS001	U	Seguretat i salut en obra. (VINT-I-CINC MIL CINC-CENTS EUROS)	25.500,00	€
P-8	XPA0001	U	Partida alçada a justificar en concepte d'imprevistos en obra. (CINC MIL VUIT-CENTS EUROS)	5.800,00	€

IV.3. PRESSUPOST

PRESSUPOST

Data: 13/08/19

Pàg.: 1

Obra	01	REFORMA ENLLUMENAT MONTORNÈS
Capítol	01	QUADRES 38-39
Títol 3	01	LÍNIES ELÈCTRIQUES I SUPORTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	MHJ102	U	Subministrament i instal·lació i/O substitució de caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues làmpades. (P - 2)	38,62	47,000	1.815,14
2	MHOA202	U	Instal·lació elèctrica de suport a terra, fins a 10m, aprofitant muntatge del suport o lluminària. Inclou el cable però no la caixa (P - 3)	13,41	47,000	630,27
3	MHOG112	U	Substitució de lluminària a més de 4,5m i fins a 10m. Inclou el subministrament i el transport de la nova lluminària tipus led amb driver programable amb capacitat de regulació autònoma i programació externa mitjançant polsos PWM.(Totes les característiques que han de complir les lluminàries i drivers estan definides als punts 7.1 i 7.2 de la memòria). Inclou retirar la lluminària existent, muntar la nova en qualsevol tipus de suport, orientació, instal·lació elèctrica de la nova lluminària, prova de funcionament i transport de la existent a qualsevol lloc (fàbrica, magatzem, taller, obra, abocador, etc.). (P - 4)	404,86	47,000	19.028,42

TOTAL	Títol 3	01.01.01	21.473,83
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	REFORMA ENLLUMENAT MONTORNÈS
Capítol	01	QUADRES 38-39
Títol 3	02	ARMARIS I QUADRES ELÈCTRICS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	MHI120	U	Instal·lació d'equip protector contra sobretensions temporals i permanents. Inclou el material a instal·lar, el cable i les connexions. (P - 1)	439,04	2,000	878,08

TOTAL	Títol 3	01.01.02	878,08
--------------	----------------	-----------------	---------------

Obra	01	REFORMA ENLLUMENAT MONTORNÈS
Capítol	01	QUADRES 38-39
Títol 3	03	IMPREVISTOS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XPA0001	U	Partida alçada a justificar en concepte d'imprevistos en obra. (P - 8)	5.800,00	1,000	5.800,00

TOTAL	Títol 3	01.01.03	5.800,00
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	REFORMA ENLLUMENAT MONTORNÈS
Capítol	01	QUADRES 38-39
Títol 3	04	LEGALITZACIONS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	MHTA201	U	Legalització d'instal.lacions mitjançant Memòria Tècnica de Disseny simplificada i instrucció 1/2015. INCLOU,l'elaboració i tramitació de tota la documentació necessària, Indústria i companyia elèctrica subministradora. Inclou despeses i taxes. (P - 5)	470,77	2,000	941,54
2	MHTA400	U	Inspecció i acta reglamentària d'una Entitat d'Inspecció i Control. INCLOU, acompanyar els inspectors de l'EIC, l'elaboració i tramitació de tota la documentació necessària a l'EIC. Inclou despeses i taxes.	364,13	2,000	728,26

EUR

PRESSUPOST

Data: 13/08/19

Pàg.: 2

(P - 6)								
TOTAL	Titol 3		01.01.04		1.669,80			
Obra			01	REFORMA ENLLUMENAT MONTORNÈS				
Capitol			01	QUADRES 38-39				
Titol 3			05	SEGURETAT I SALUT				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO			PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PS001	U	Seguretat i salut en obra. (P - 7)			25.500,00	0,030	765,00
TOTAL	Titol 3		01.01.05		765,00			

IV.4. RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 13/08/19

Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	QUADRES 38-39	30.586,71
Obra	01	REFORMA ENLLUMENAT MONTORNÈS	30.586,71
			30.586,71

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	REFORMA ENLLUMENAT MONTORNÈS	30.586,71
			30.586,71

IV.5. ÚLTIM FULL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	30.586,71
Subtotal	30.586,71
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 30.586,71.....	3.976,27
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 30.586,71.....	1.835,20
21 % IVA SOBRE 36.398,18.....	7.643,62
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	44.041,80

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(QUARANTA-QUATRE MIL QUARANTA-UN EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)