

14. ANEXO III ESTUDIO LUMÍNICO

Borrador Contaminación

Fecha: 23-02-2021

Proyectista: A. Saiz

Descripción: Estimativo de luz directa.
Borrador

Cálculo estimado para un clase 1 . La clase actual dará unos valores un 50% inferiores a los reflejados en este estudio

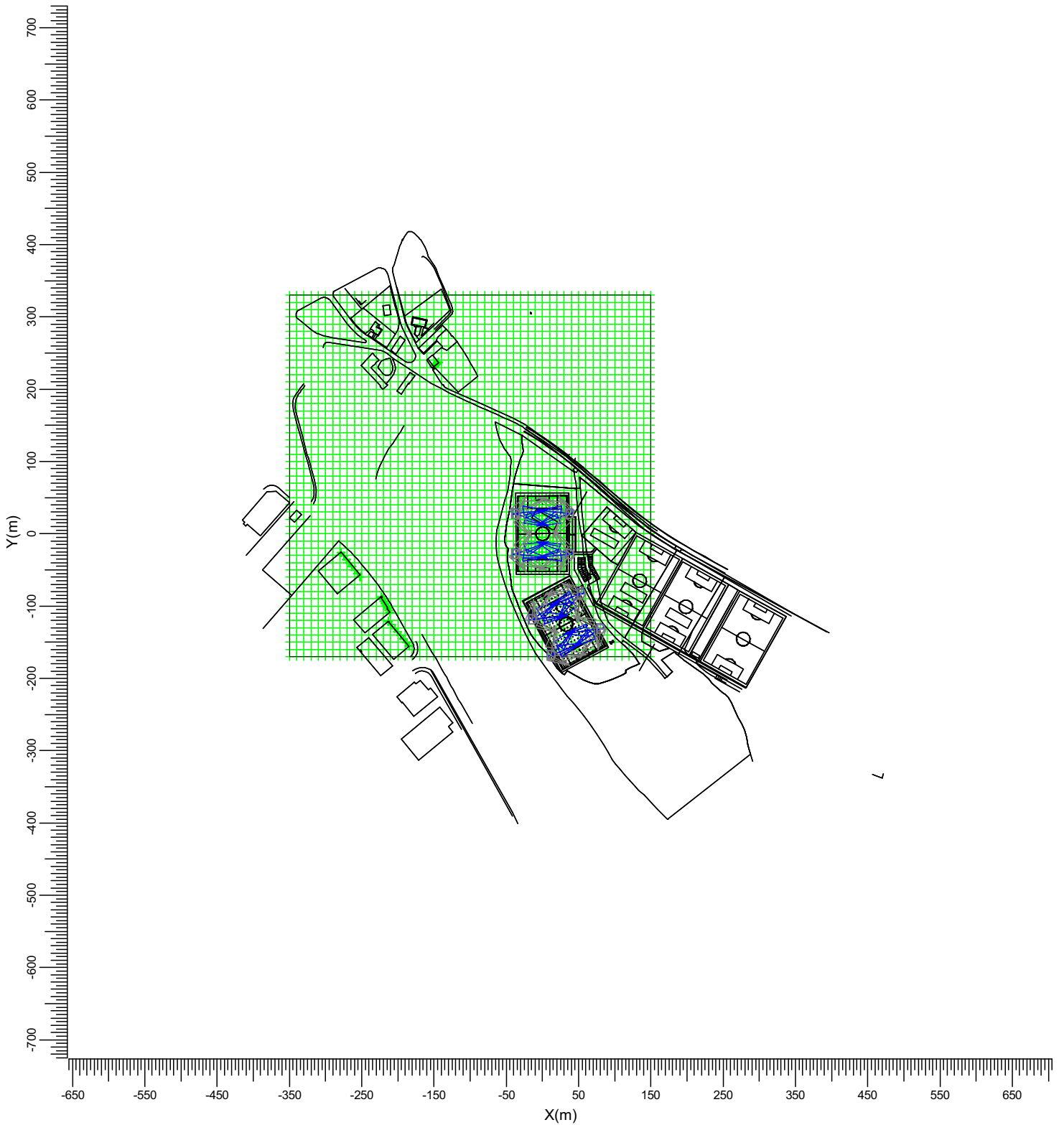
Los valores nominales mostrados en este informe son el resultado de cálculos exactos, basados en luminarias colocadas con precisión, con una relación fija entre sí y con el área en cuestión. En la práctica, los valores pueden variar debido a tolerancias en luminarias, posición de las luminarias, propiedades reflectivas y suministro eléctrico.

Índice del contenido

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1. | Descripción del proyecto | 3 |
| 1.1 | Vista superior del proyecto | 3 |
| 1.2 | Vista izquierda del proyecto | 4 |
| 2. | Resumen | 5 |
| 2.1 | Información general | 5 |
| 2.2 | Luminarias del proyecto | 5 |
| 2.3 | Resultados del cálculo | 5 |
| 3. | Resultados del cálculo | 6 |
| 3.1 | Fútbol: Tabla gráfica | 6 |
| 3.2 | Fútbol: Iso sombreado | 7 |
| 3.3 | GR: Tabla gráfica | 8 |
| 3.4 | Anexos: Tabla gráfica | 9 |
| 3.5 | Anexos: Iso sombreado | 10 |
| 3.6 | Vertica 1 Fachada: Tabla gráfica | 11 |
| 3.7 | Vertica 1 Fachada: Iso sombreado | 12 |
| 3.8 | Vertica 2 Fachada2: Tabla gráfica | 13 |
| 3.9 | Vertica 2 Fachada2: Iso sombreado | 14 |
| 3.10 | Vertica 3 Fachada3: Tabla gráfica | 15 |
| 3.11 | Vertica 3 Fachada3: Iso sombreado | 16 |
| 3.12 | Vertica 3 Fachada4: Tabla gráfica | 17 |
| 3.13 | Vertica 3 Fachada4: Iso sombreado | 18 |
| 4. | Detalles de las luminarias | 19 |
| 4.1 | Luminarias del proyecto | 19 |
| 5. | Datos de la instalación | 20 |
| 5.1 | Leyendas | 20 |
| 5.2 | Posición y orientación de las luminarias | 20 |

1. Descripción del proyecto

1.1 Vista superior del proyecto



A ▶ BVP528 S3/5
P ▶ BVP528 A65-NB

D ▶ BVP528 S8/5

Escala
1:7500

2. Resumen

2.1 Información general

El factor de mantenimiento general utilizado en este proyecto es 0.90.

2.2 Luminarias del proyecto

| Código | Ctad. | Tipo de luminaria | Tipo de lámpara | Pot. (W) | Flujo (lm) |
|--------|-------|-------------------|-----------------------------|----------|------------|
| D | 48 | BVP528 S8/5 | 1 * LED2130/757 OUT T30 50K | 1420.0 | 1 * 213800 |
| P | 32 | BVP528 A65-NB | 1 * LED2130/757 OUT T30 50K | 1420.0 | 1 * 213800 |

Potencia total instalada: 113.60 (kW)

Número de luminarias por disposición:

| Disposición | Código luminarias | | Potencia (kW) |
|-------------|-------------------|----|---------------|
| | D | P | |
| Libre | 24 | 16 | 56.80 |
| Libre1 | 24 | 16 | 56.80 |

2.3 Resultados del cálculo

Cálculos de (l)luminancia:

| Cálculo | Tipo | Unidad | Med | Mín/Med | Mín/Máx |
|--------------------|------------------------------|--------|------|---------|---------|
| Fútbol | Iluminancia en la superficie | lux | 565 | 0.73 | 0.45 |
| Anexos | Iluminancia en la superficie | lux | 45.0 | 0.00 | 0.00 |
| Vertica 1 Fachada | Iluminancia en la superficie | lux | 5.49 | 0.92 | 0.84 |
| Vertica 2 Fachada2 | Iluminancia en la superficie | lux | 10.6 | 0.81 | 0.69 |
| Vertica 3 Fachada3 | Iluminancia en la superficie | lux | 9.83 | 0.85 | 0.73 |
| Vertica 3 Fachada4 | Iluminancia en la superficie | lux | 4.52 | 0.75 | 0.57 |

Deslumbramiento para la rejilla de Observadores:

| Cálculo | Rejilla de Observadores | Rejilla | Reflectancia | GR-Máx |
|---------|-------------------------|---------|--------------|--------|
| GR | GR | Fútbol | 0.25 | 45.9 |

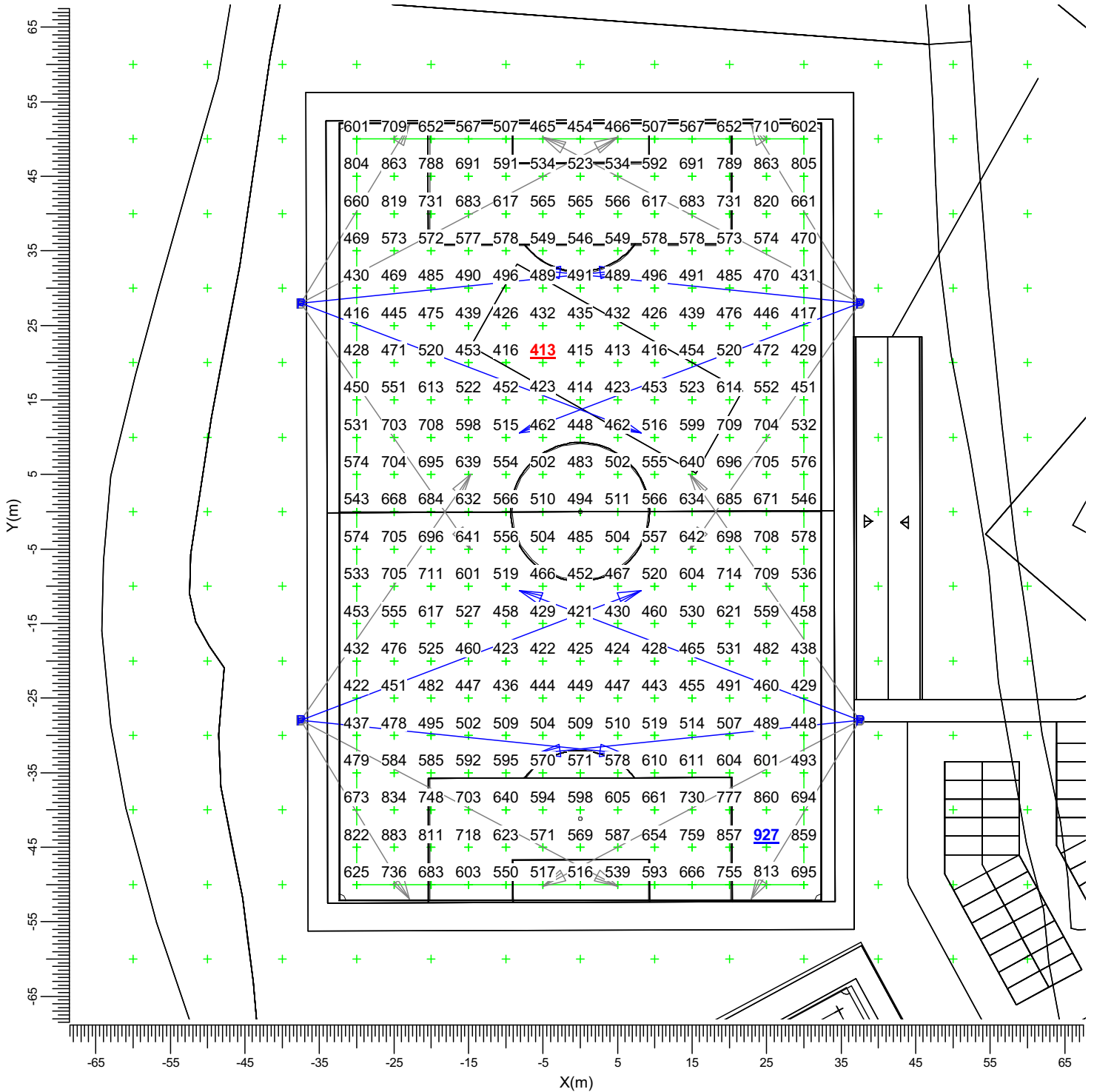
Cálculo de luz perturbadora:

Ratio luz hemisferio superior(ULR) 0.04.

3. Resultados del cálculo

3.1 Fútbol: Tabla gráfica

Rejilla : Fútbol en Z = -0.00 m
 Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)

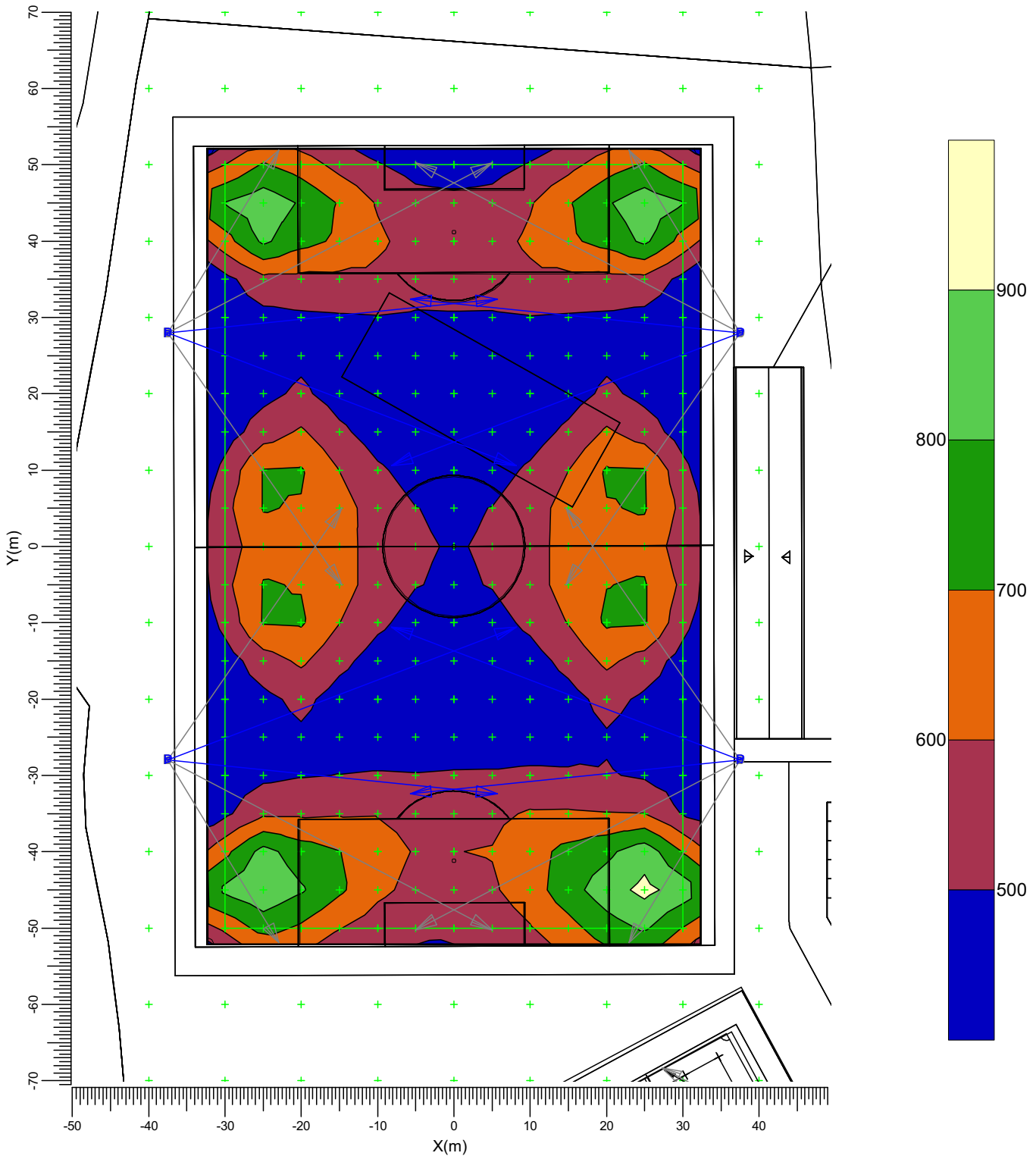


A → BVP528 S3/5 D → BVP528 S8/5
 P → BVP528 A65-NB

| | | | | |
|--------------|-------------------|-----------------|------------------------------------|-----------------|
| Media 565 | Mín/Media 0.73 | Mín/Máx 0.45 | Factor mantenimiento proy. 0.90 | Escala 1:750 |
|--------------|-------------------|-----------------|------------------------------------|-----------------|

3.2 Fútbol: Iso sombreado

Rejilla : Fútbol en Z = -0.00 m
 Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)



A ▶ BVP528 S3/5
 P ▶ BVP528 A65-NB

D ▶ BVP528 S8/5

Media
565

Mín/Media
0.73

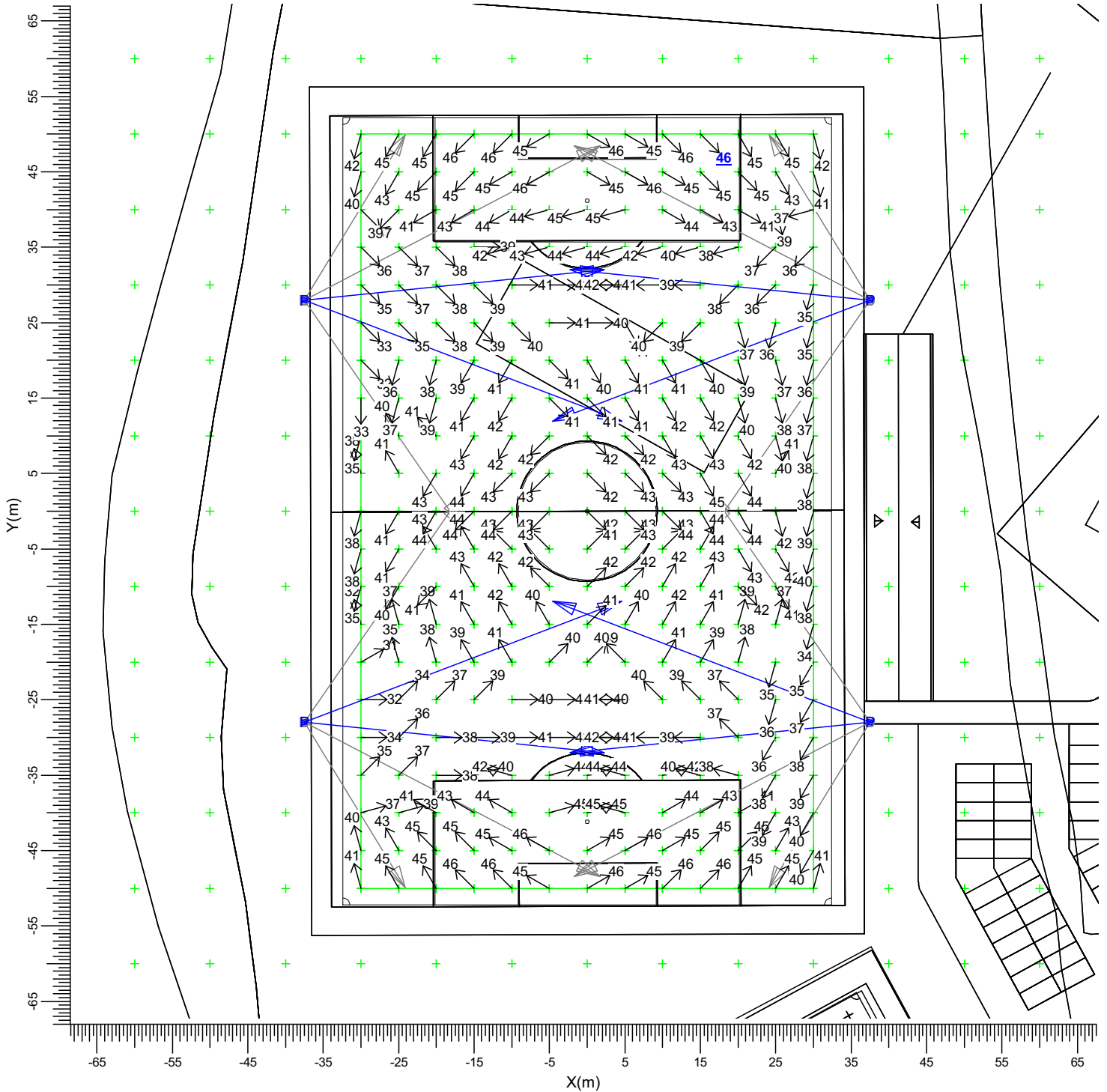
Mín/Máx
0.45

Factor mantenimiento proy.
0.90

Escala
1:750

3.3 GR: Tabla gráfica

Rejilla de Observadores : GR
 Cálculo : Ratio de deslumbramiento
 Rejilla para luminancia de fondo : Fútbol (Reflectancia: 0.25)
 Ángulo de visión vertical : -2.0 deg



A → BVP528 S3/5
 P → BVP528 A65-NB

D → BVP528 S8/5

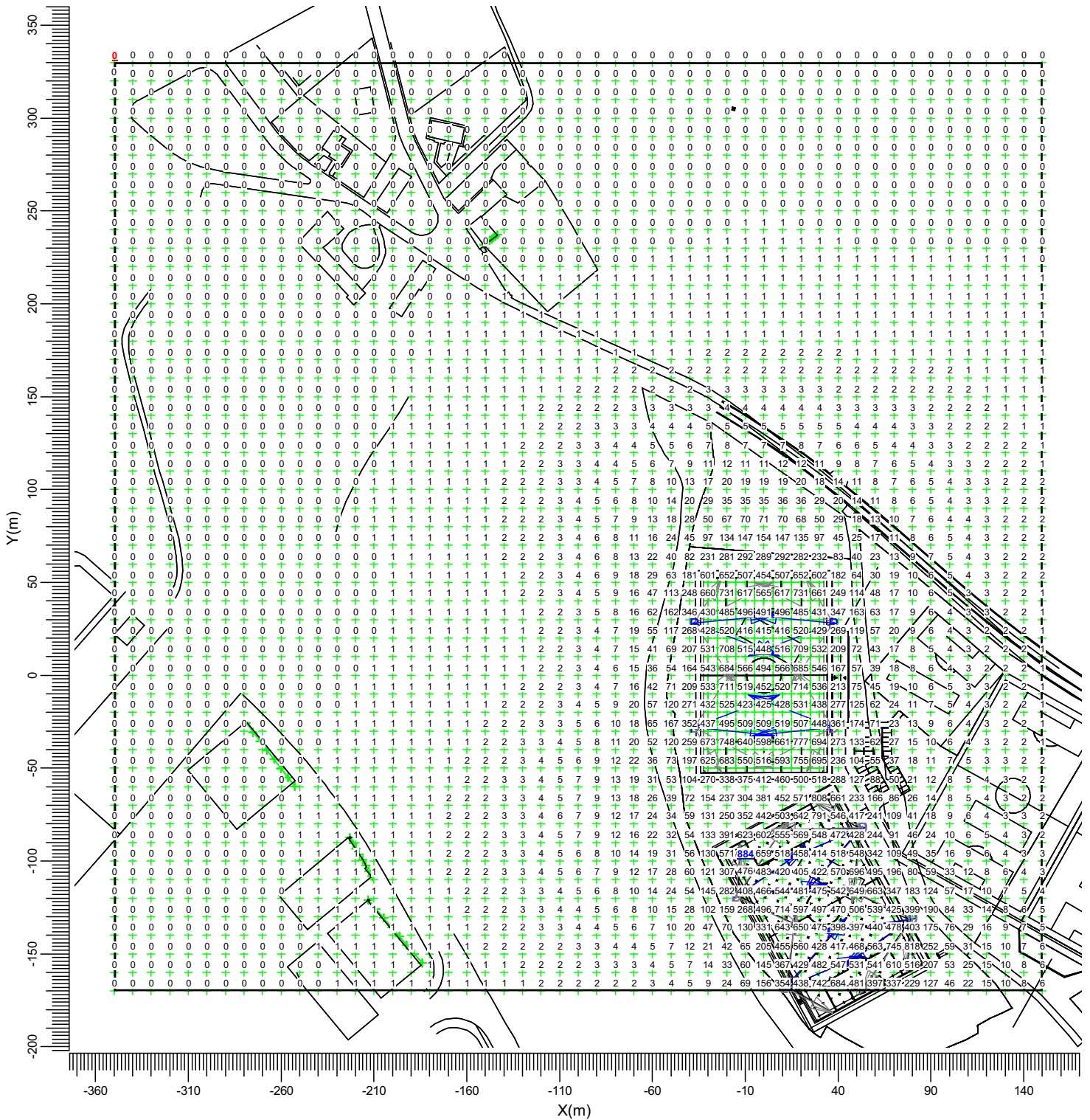
Máxima
45.9

Factor mantenimiento proy.
0.90

Escala
1:750

3.4 Anexos: Tabla gráfica

Rejilla : Anexos en Z = -0.00 m
 Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)



A BVP528 S3/5
 P BVP528 A65-NB

D BVP528 S8/5

Media
45.0

Mín/Media
0.00

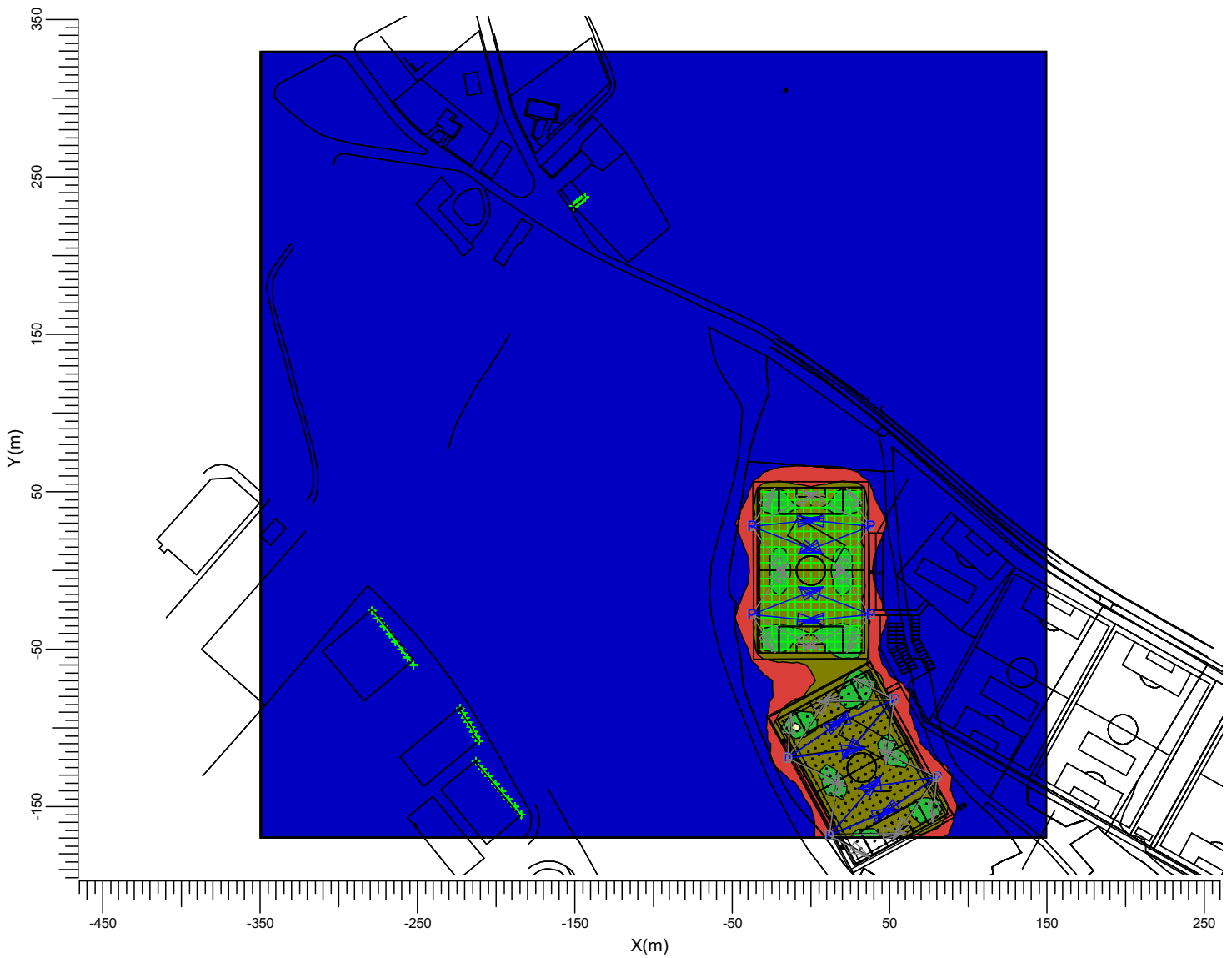
Mín/Máx
0.00

Factor mantenimiento proy.
0.90

Escala
1:3000

3.5 Anexos: Iso sombreado

Rejilla : Anexos en Z = -0.00 m
 Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)

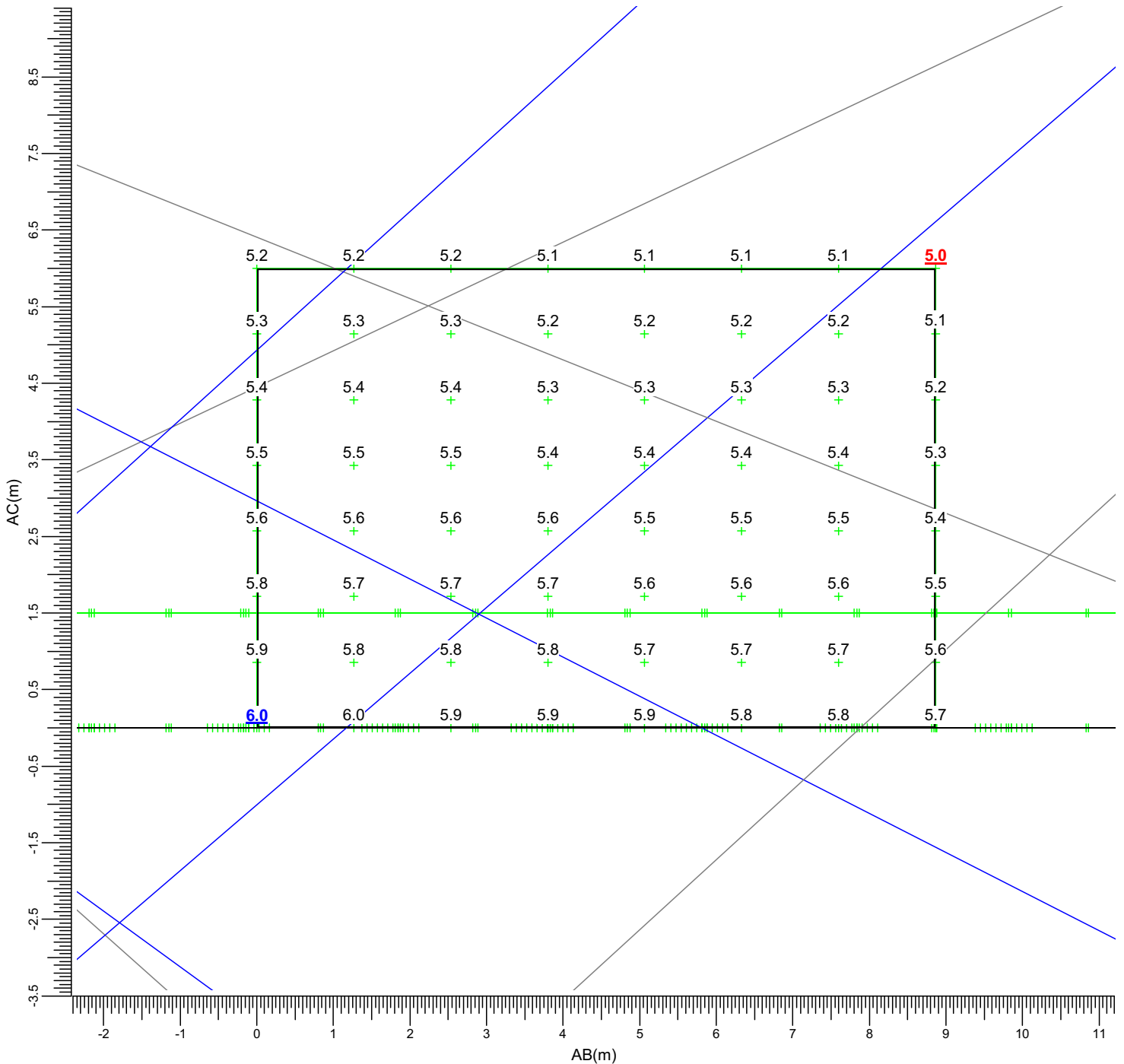


- A → BVP528 S3/5
- P → BVP528 A65-NB
- D → BVP528 S8/5

| | | | | |
|-------|-----------|---------|----------------------------|--------|
| Media | Mín/Media | Mín/Máx | Factor mantenimiento proy. | Escala |
| 45.0 | 0.00 | 0.00 | 0.90 | 1:4000 |

3.6 Vertical 1 Fachada: Tabla gráfica

Rejilla : Vertica 1 Fachada
 Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)



(-150.70, 231.79, 6.00) C-----D (-143.60, 237.10, 6.00)
 (-150.70, 231.79, 0.00) A-----B (-143.60, 237.10, 0.00)

A ▶ BVP528 S3/5
 P ▶ BVP528 A65-NB

D ▶ BVP528 S8/5

Media
5.49

Mín/Media
0.92

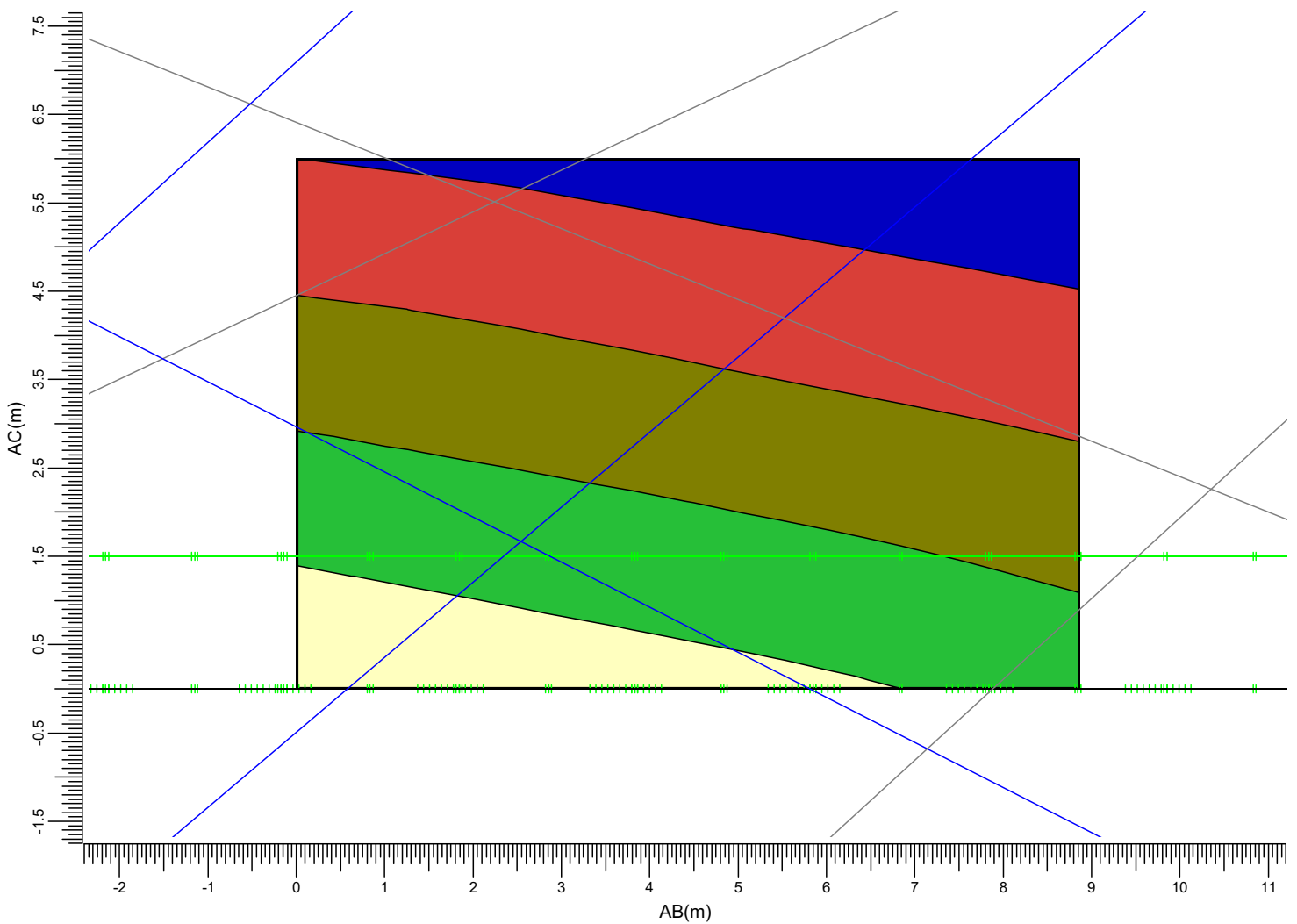
Mín/Máx
0.84

Factor mantenimiento proy.
0.90

Escala
1:75

3.7 Vertica 1 Fachada: Iso sombreado

Rejilla : Vertica 1 Fachada
 Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)



(-150.70, 231.79, 6.00) C----D (-143.60, 237.10, 6.00)
 (-150.70, 231.79, 0.00) A----B (-143.60, 237.10, 0.00)

A ▶ BVP528 S3/5
 P ▶ BVP528 A65-NB

D ▶ BVP528 S8/5

Media
5.49

Mín/Media
0.92

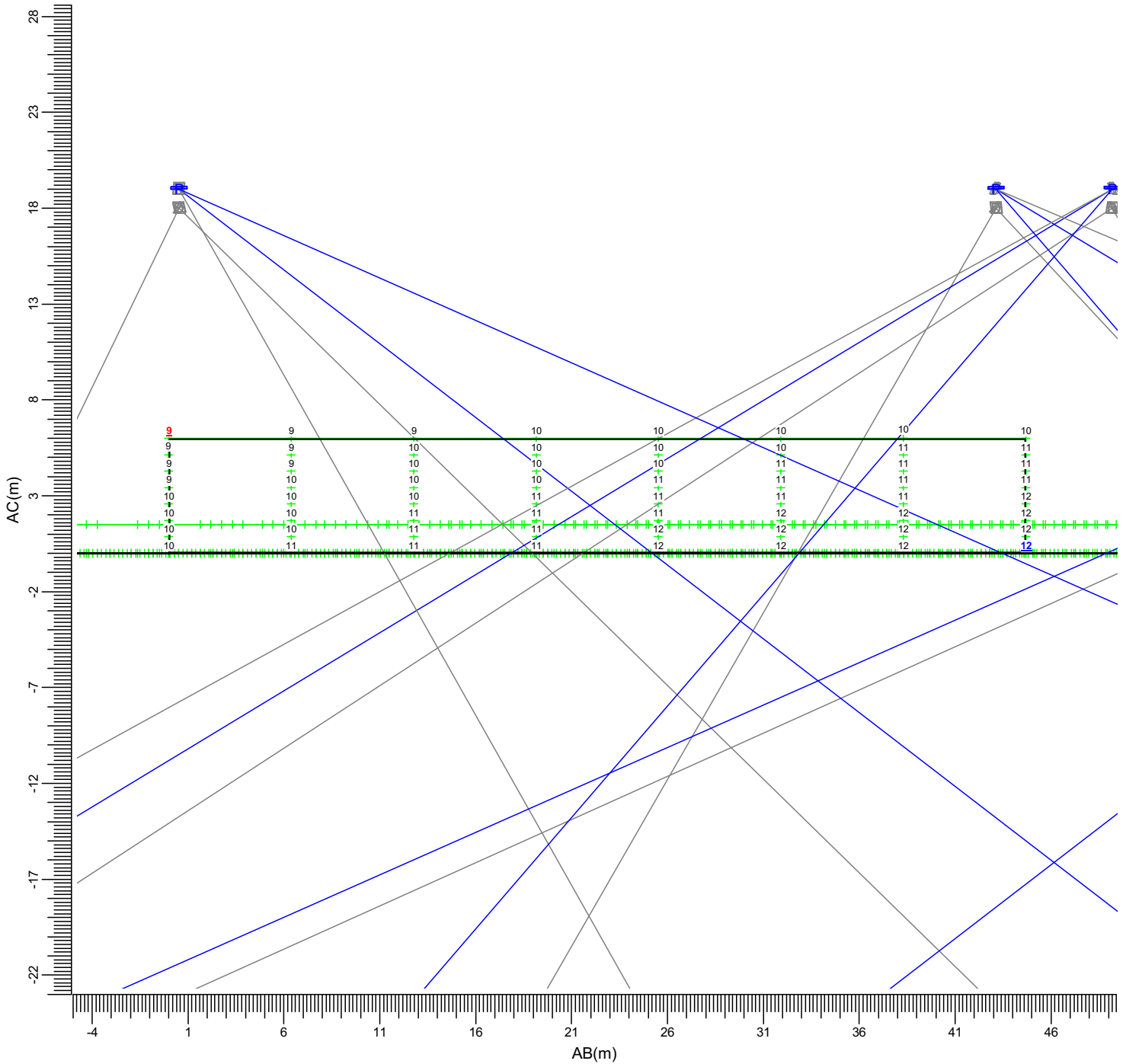
Mín/Máx
0.84

Factor mantenimiento proy.
0.90

Escala
1:75

3.8 Vertica 2 Fachada2: Tabla gráfica

Rejilla : Vertica 2 Fachada2
 Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)



(-213.00, -121.00, 6.00) C-----D (-184.00, -155.00, 6.00)
 (-213.00, -121.00, 0.00) A-----B (-184.00, -155.00, 0.00)

A ▶ BVP528 S3/5
 P ▶ BVP528 A65-NB

D ▶ BVP528 S8/5

Media
10.6

Mín/Media
0.81

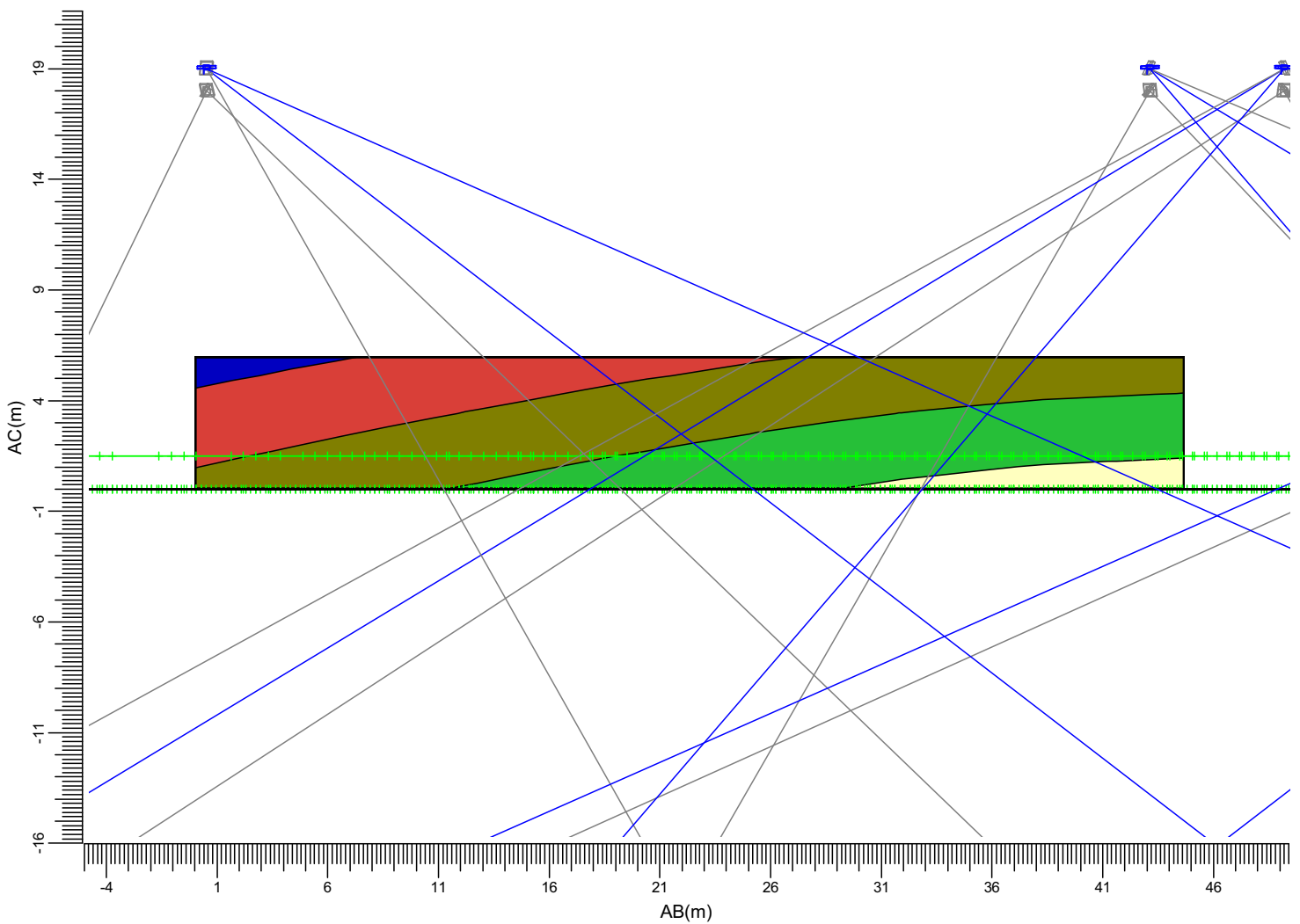
Mín/Máx
0.69

Factor mantenimiento proy.
0.90

Escala
1:300

3.9 Vertica 2 Fachada2: Iso sombreado

Rejilla : Vertica 2 Fachada2
 Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)



(-213.00, -121.00, 6.00) C-----D (-184.00, -155.00, 6.00)
 (-213.00, -121.00, 0.00) A-----B (-184.00, -155.00, 0.00)

A BVP528 S3/5
 P BVP528 A65-NB

D BVP528 S8/5

Media
10.6

Mín/Media
0.81

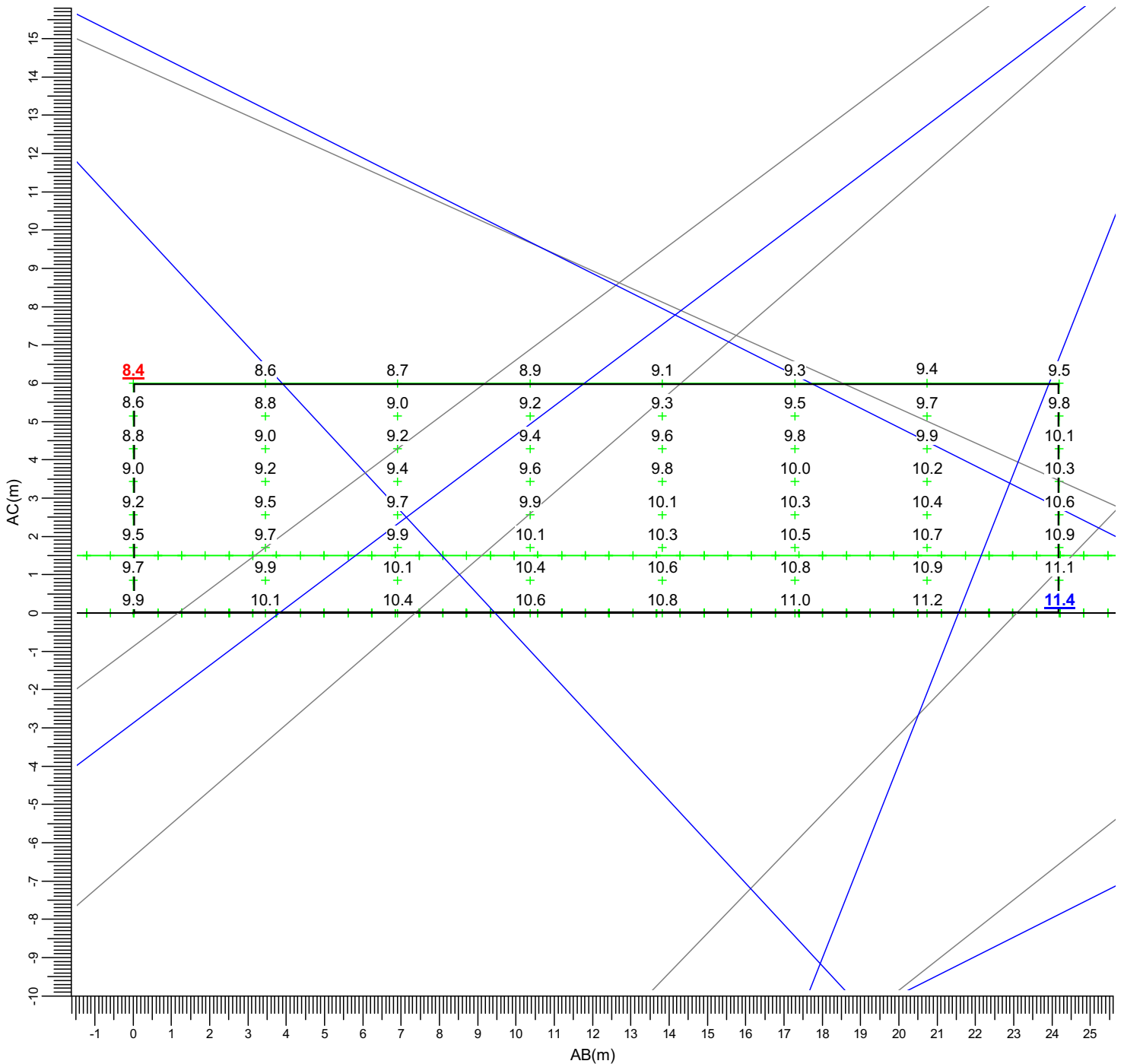
Mín/Máx
0.69

Factor mantenimiento proy.
0.90

Escala
1:300

3.10 Vertica 3 Fachada3: Tabla gráfica

Rejilla : Vertica 3 Fachada3
 Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)



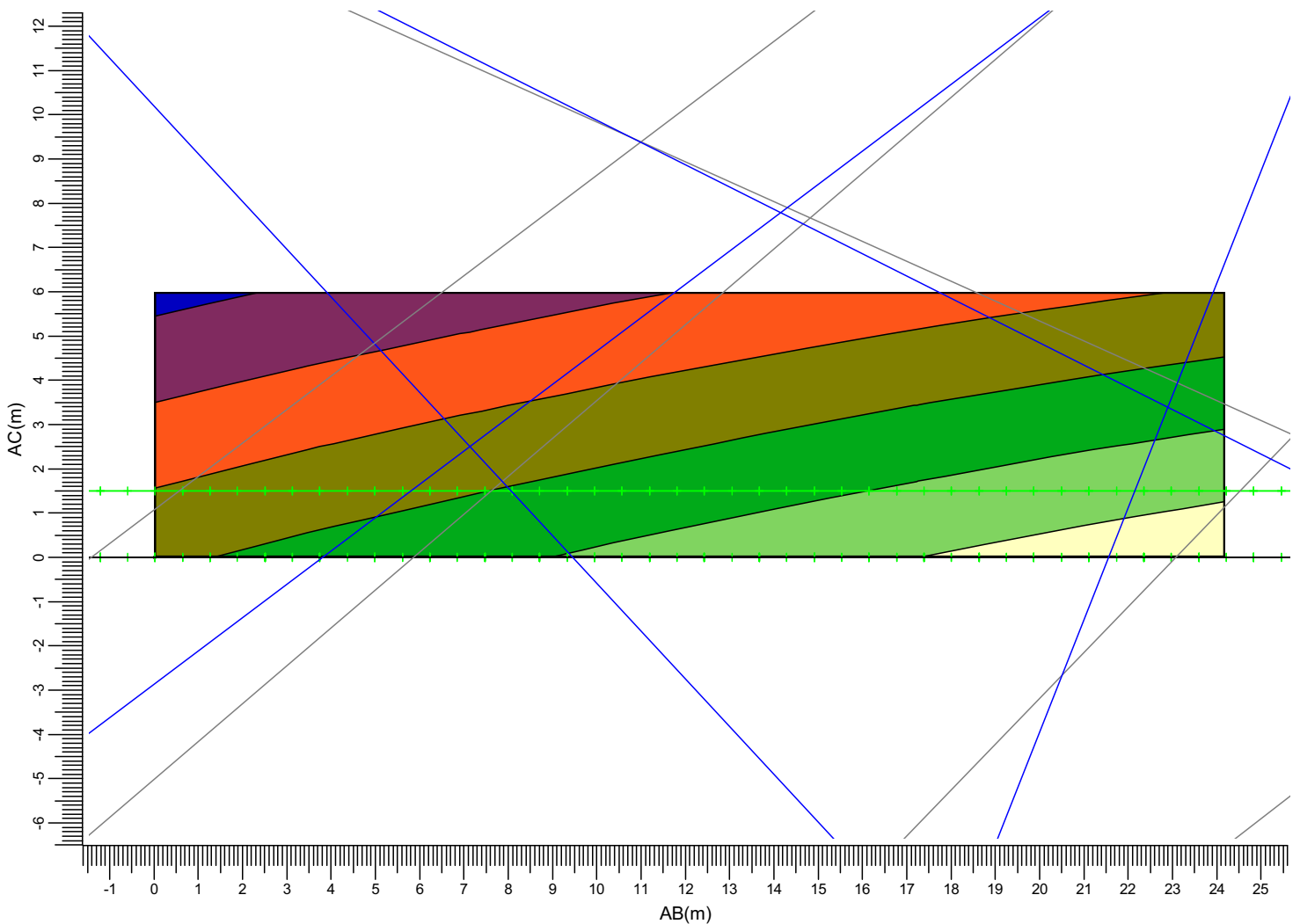
(-223.00, -87.40, 6.00) C-----D (-211.00, -108.40, 6.00)
 (-223.00, -87.40, 0.00) A-----B (-211.00, -108.40, 0.00)

A → BVP528 S3/5 D → BVP528 S8/5
 P → BVP528 A65-NB

Media 9.83 Mín/Media 0.85 Mín/Máx 0.73 Factor mantenimiento proy. 0.90 Escala 1:150

3.11 Vertica 3 Fachada3: Iso sombreado

Rejilla : Vertica 3 Fachada3
 Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)



(-223.00, -87.40, 6.00) C-----D (-211.00, -108.40, 6.00)
 (-223.00, -87.40, 0.00) A-----B (-211.00, -108.40, 0.00)

A BVP528 S3/5
 P BVP528 A65-NB

D BVP528 S8/5

Media
9.83

Mín/Media
0.85

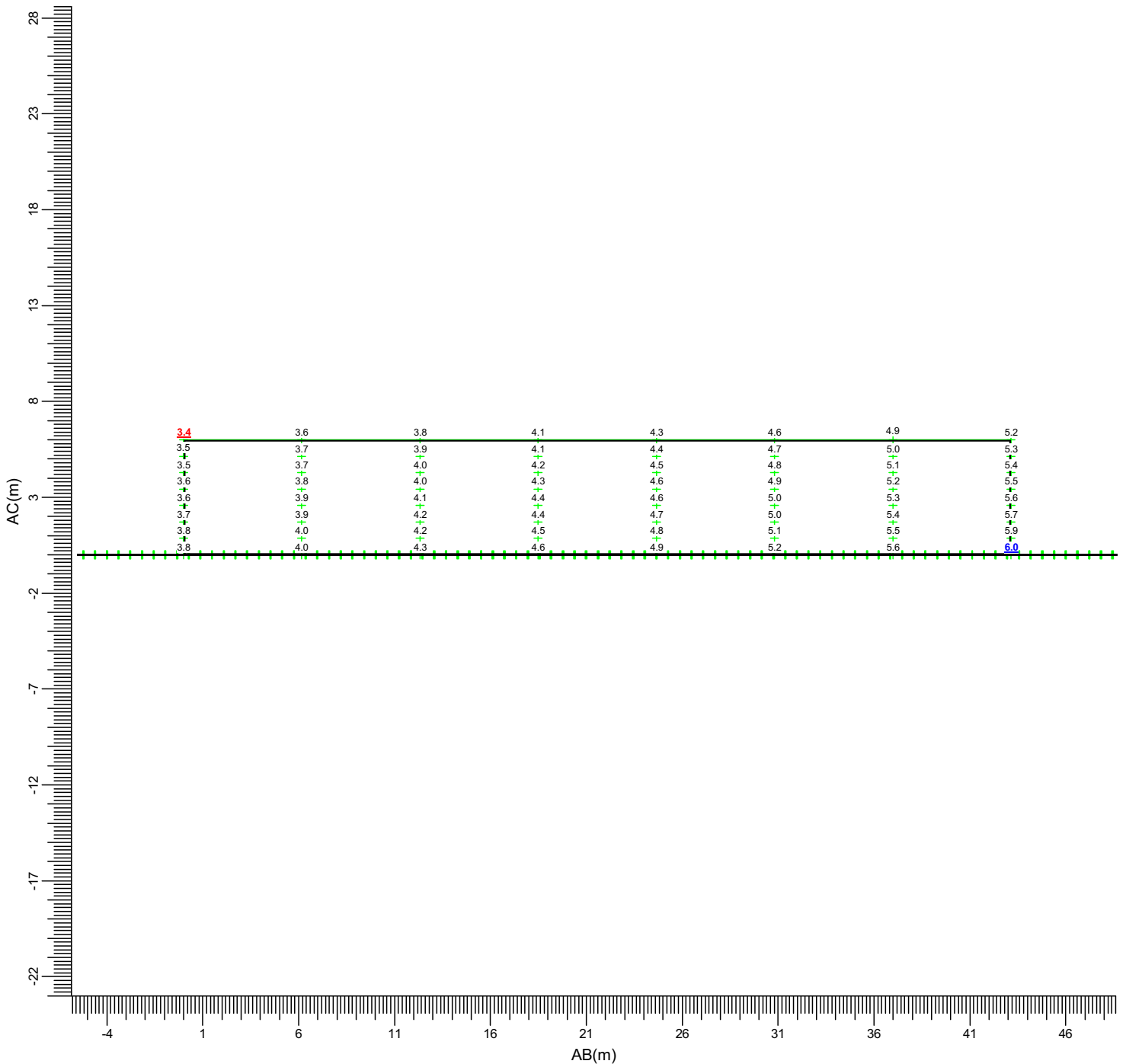
Mín/Máx
0.73

Factor mantenimiento proy.
0.90

Escala
1:150

3.12 Vertica 3 Fachada4: Tabla gráfica

Rejilla : Vertica 3 Fachada4
 Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)



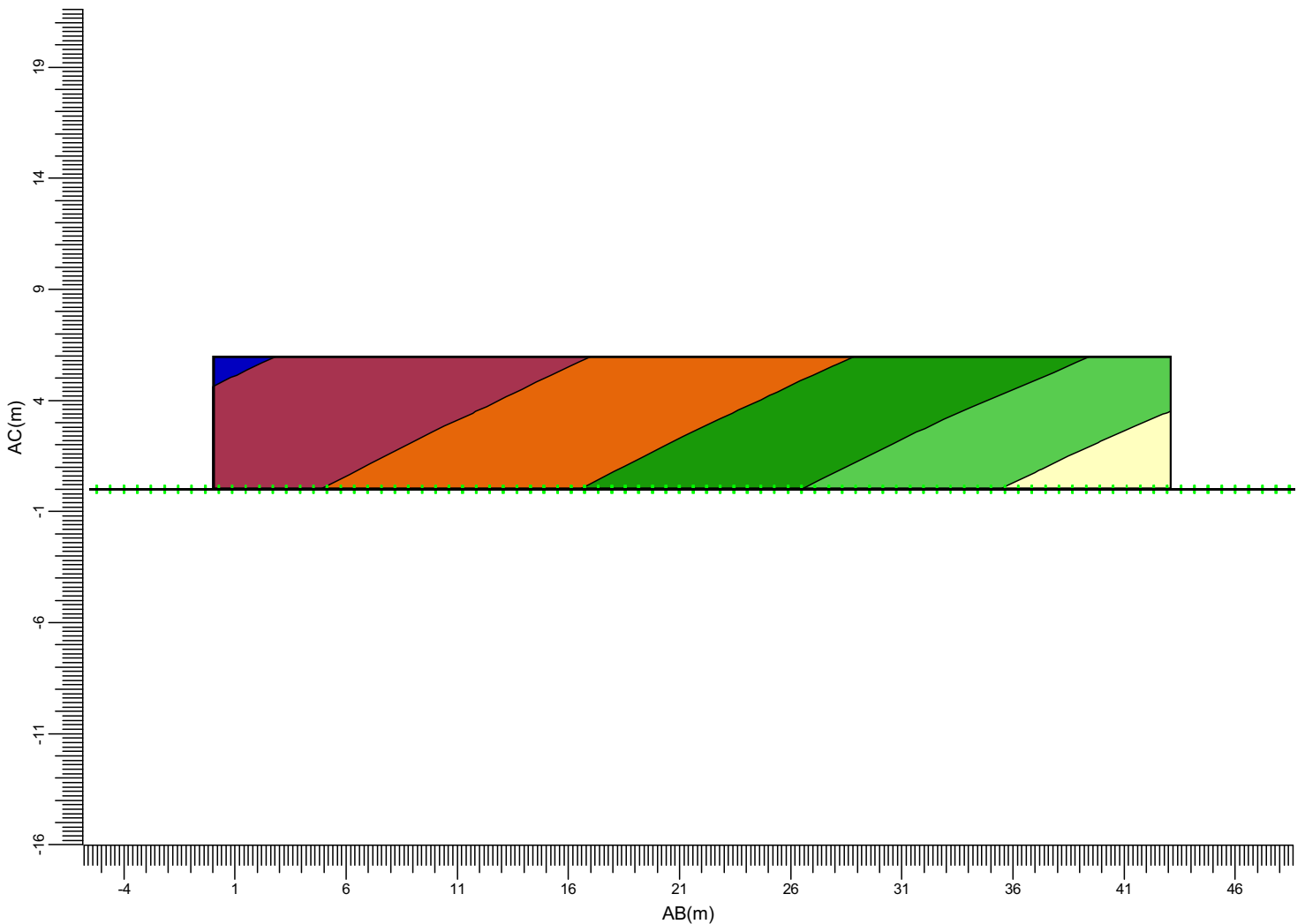
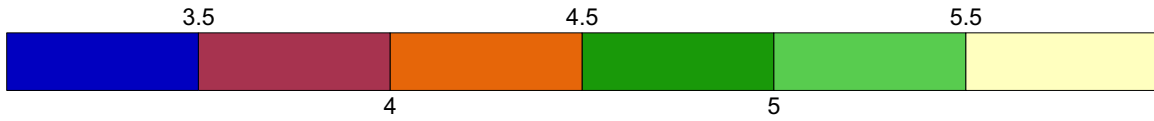
(-278.90, -25.70, 6.00) C-----D (-252.60, -59.90, 6.00)
 (-278.90, -25.70, 0.00) A-----B (-252.60, -59.90, 0.00)

A BVP528 S3/5 D BVP528 S8/5
 P BVP528 A65-NB

| | | | | |
|---------------|-------------------|-----------------|------------------------------------|-----------------|
| Media 4.52 | Mín/Media 0.75 | Mín/Máx 0.57 | Factor mantenimiento proy. 0.90 | Escala 1:300 |
|---------------|-------------------|-----------------|------------------------------------|-----------------|

3.13 Vertica 3 Fachada4: Iso sombreado

Rejilla : Vertica 3 Fachada4
 Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)



(-278.90, -25.70, 6.00) C-----D (-252.60, -59.90, 6.00)
 (-278.90, -25.70, 0.00) A-----B (-252.60, -59.90, 0.00)

A BVP528 S3/5
 P BVP528 A65-NB

D BVP528 S8/5

Media
4.52

Mín/Media
0.75

Mín/Máx
0.57

Factor mantenimiento proy.
0.90

Escala
1:300

4. Detalles de las luminarias

4.1 Luminarias del proyecto

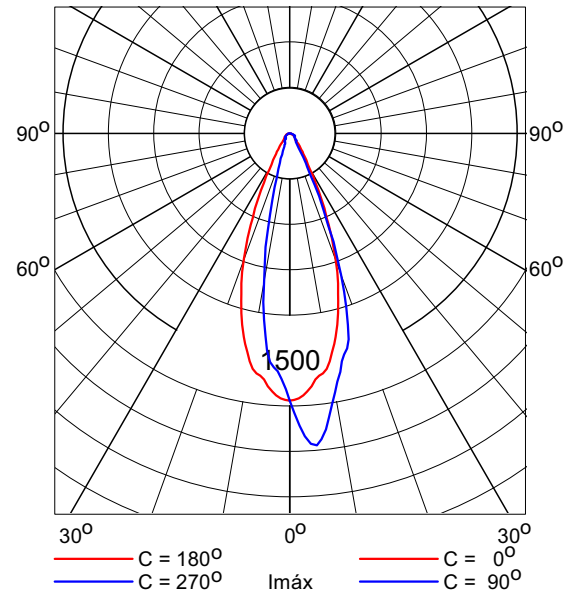
OptiVision LED
BVP528 1xLED2130/757 OUT T30 50K S8/5

Coefficientes de flujo luminoso

| | |
|--------------------------|--------------|
| DLOR | : 0.88 |
| ULOR | : 0.00 |
| TLOR | : 0.88 |
| Balasto | : N/A |
| Flujo de lámpara | : 213800 lm |
| Potencia de la luminaria | : 1420.0 W |
| Código de medida | : LVA2006017 |

Nota: Los datos de la luminaria no proceden de la base de datos.

Diagrama de intensidad luminosa (cd/1000 lm)



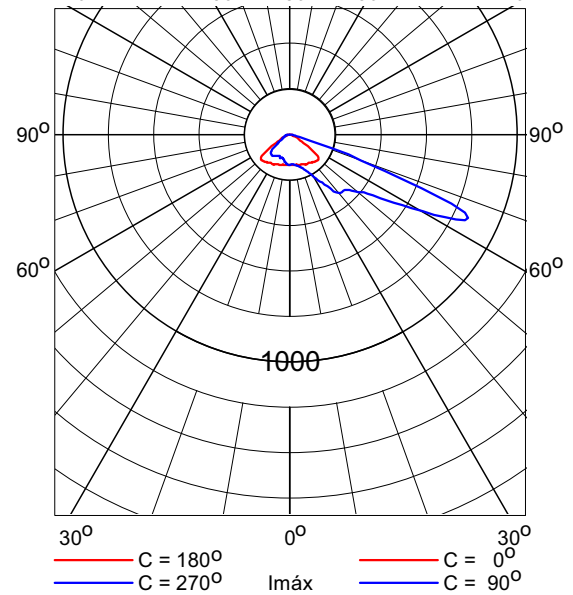
OptiVision LED
BVP528 1xLED2130/757 OUT T30 50K A65-NB

Coefficientes de flujo luminoso

| | |
|--------------------------|--------------|
| DLOR | : 0.82 |
| ULOR | : 0.00 |
| TLOR | : 0.82 |
| Balasto | : N/A |
| Flujo de lámpara | : 213800 lm |
| Potencia de la luminaria | : 1420.0 W |
| Código de medida | : LVM2039200 |

Nota: Los datos de la luminaria no proceden de la base de datos.

Diagrama de intensidad luminosa (cd/1000 lm)



5. Datos de la instalación

5.1 Leyendas

Luminarias del proyecto:

| Código | Ctad. | Tipo de luminaria | Tipo de lámpara | Flujo (lm) |
|--------|-------|-------------------|-----------------------------|------------|
| D | 48 | BVP528 S8/5 | 1 * LED2130/757 OUT T30 50K | 1 * 213800 |
| P | 32 | BVP528 A65-NB | 1 * LED2130/757 OUT T30 50K | 1 * 213800 |

5.2 Posición y orientación de las luminarias

| Ctad. y código | Posición | | | Puntos de apuntamiento | | | Apuntamiento:Ángulos | | |
|----------------|----------|---------|-------|------------------------|---------|-------|----------------------|----------|---------|
| | X [m] | Y [m] | Z [m] | X [m] | Y [m] | Z [m] | Rot. | Inclin90 | Inclin0 |
| 2 * D | -37.50 | -28.00 | 18.00 | -22.95 | -51.87 | 0.00 | -58.6 | 57.2 | 0.0 |
| 2 * D | -37.50 | -28.00 | 18.00 | -14.68 | 5.06 | 0.00 | 55.4 | 65.9 | 0.0 |
| 2 * P | -37.50 | -28.00 | 19.00 | 8.16 | -10.54 | 0.00 | 20.9 | 68.8 | 0.0 |
| 2 * D | -37.50 | -28.00 | 19.00 | 5.06 | -50.22 | 0.00 | -27.6 | 68.4 | 0.0 |
| 2 * P | -37.50 | -28.00 | 19.00 | 5.68 | -32.39 | 0.00 | -5.8 | 66.4 | 0.0 |
| 2 * D | -37.50 | 28.00 | 18.00 | -22.95 | 51.87 | 0.00 | 58.6 | 57.2 | -0.0 |
| 2 * D | -37.50 | 28.00 | 18.00 | -14.68 | -5.06 | 0.00 | -55.4 | 65.9 | -0.0 |
| 2 * P | -37.50 | 28.00 | 19.00 | 8.16 | 10.54 | 0.00 | -20.9 | 68.8 | -0.0 |
| 2 * D | -37.50 | 28.00 | 19.00 | 5.06 | 50.22 | 0.00 | 27.6 | 68.4 | -0.0 |
| 2 * P | -37.50 | 28.00 | 19.00 | 5.68 | 32.39 | 0.00 | 5.8 | 66.4 | -0.0 |
| 2 * D | -14.93 | -119.25 | 18.00 | 21.84 | -136.77 | 0.00 | -25.5 | 66.2 | 0.0 |
| 2 * D | -14.93 | -119.25 | 18.00 | 12.98 | -77.97 | 0.00 | 55.9 | 70.1 | 0.0 |
| 2 * P | -14.93 | -119.25 | 19.00 | 22.58 | -93.01 | 0.00 | 35.0 | 67.5 | 0.0 |
| 2 * D | -14.93 | -119.25 | 19.00 | -12.63 | -90.84 | 0.00 | 85.4 | 56.3 | 0.0 |
| 2 * P | -14.93 | -119.25 | 19.00 | 33.86 | -112.60 | 0.00 | 7.8 | 68.9 | 0.0 |
| 2 * D | 11.65 | -168.23 | 18.00 | 60.31 | -166.88 | 0.00 | 1.6 | 69.7 | 0.0 |
| 2 * D | 11.65 | -168.23 | 18.00 | 37.02 | -181.82 | 0.00 | -28.2 | 58.0 | 0.0 |
| 2 * P | 11.65 | -168.23 | 19.00 | 44.31 | -130.66 | 0.00 | 49.0 | 69.1 | 0.0 |
| 2 * D | 11.65 | -168.23 | 19.00 | 17.61 | -127.48 | 0.00 | 81.7 | 65.2 | 0.0 |
| 2 * P | 11.65 | -168.23 | 19.00 | 52.78 | -151.12 | 0.00 | 22.6 | 66.9 | 0.0 |
| 2 * D | 37.50 | -28.00 | 18.00 | 22.95 | -51.87 | 0.00 | -121.4 | 57.2 | -0.0 |
| 2 * D | 37.50 | -28.00 | 18.00 | 14.68 | 5.06 | 0.00 | 124.6 | 65.9 | -0.0 |
| 2 * P | 37.50 | -28.00 | 19.00 | -8.16 | -10.54 | 0.00 | 159.1 | 68.8 | -0.0 |
| 2 * D | 37.50 | -28.00 | 19.00 | -5.06 | -50.22 | 0.00 | -152.4 | 68.4 | -0.0 |
| 2 * P | 37.50 | -28.00 | 19.00 | -5.68 | -32.39 | 0.00 | -174.2 | 66.4 | -0.0 |
| 2 * D | 37.50 | 28.00 | 18.00 | 22.95 | 51.87 | 0.00 | 121.4 | 57.2 | 0.0 |
| 2 * D | 37.50 | 28.00 | 18.00 | 14.68 | -5.06 | 0.00 | -124.6 | 65.9 | 0.0 |
| 2 * P | 37.50 | 28.00 | 19.00 | -8.16 | 10.54 | 0.00 | -159.1 | 68.8 | 0.0 |
| 2 * D | 37.50 | 28.00 | 19.00 | -5.06 | 50.22 | 0.00 | 152.4 | 68.4 | 0.0 |
| 2 * P | 37.50 | 28.00 | 19.00 | -5.68 | 32.39 | 0.00 | 174.2 | 66.4 | 0.0 |
| 2 * D | 52.87 | -81.96 | 18.00 | 4.05 | -83.30 | 0.00 | -178.4 | 69.8 | 0.0 |
| 2 * D | 52.87 | -81.96 | 18.00 | 47.70 | -122.60 | 0.00 | -97.2 | 66.3 | 0.0 |
| 2 * P | 52.87 | -81.96 | 19.00 | 11.47 | -99.38 | 0.00 | -157.2 | 67.1 | 0.0 |
| 2 * D | 52.87 | -81.96 | 19.00 | 27.27 | -68.33 | 0.00 | 152.0 | 56.8 | 0.0 |
| 2 * P | 52.87 | -81.96 | 19.00 | 20.00 | -119.80 | 0.00 | -131.0 | 69.2 | 0.0 |
| 2 * D | 79.87 | -131.18 | 18.00 | 51.89 | -171.28 | 0.00 | -124.9 | 69.8 | 0.0 |
| 2 * D | 79.87 | -131.18 | 18.00 | 77.21 | -159.81 | 0.00 | -95.3 | 58.0 | 0.0 |
| 2 * P | 79.87 | -131.18 | 19.00 | 42.94 | -156.73 | 0.00 | -145.3 | 67.1 | 0.0 |

| Cdad. y código | Posición | | | Puntos de apuntamiento | | | Apuntamiento:Angulos | | |
|-------------------|----------|---------|-------|------------------------|---------|-------|----------------------|----------|---------|
| | X [m] | Y [m] | Z [m] | X [m] | Y [m] | Z [m] | Rot. | Inclin90 | Inclin0 |
| 2 * D | 79.87 | -131.18 | 19.00 | 42.66 | -113.79 | 0.00 | 155.0 | 65.2 | 0.0 |
| 2 * P | 79.87 | -131.18 | 19.00 | 30.21 | -138.27 | 0.00 | -171.9 | 69.3 | 0.0 |