

Tarih

17.06.2021

DIALux



**proje ofis**

## Ön notlar

Planlama bilgileri:

Enerji tüketimi değerlerinde ışık sahneleri ve bunları kısma durumları dikkate alınmaz.

## İçerik

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Kapak sayfası .....   | 1 |
| Ön notlar .....       | 2 |
| İçerik .....          | 3 |
| Tanımlama .....       | 5 |
| İşıklık listesi ..... | 6 |

### Ürün veri föyleri

|   |   |
|---|---|
| Appleton - MERCMASTER LED Gen3 Zone 1 series 9500 LUMEN NEMA TYPE V ..... | 7 |
| WIDE 5000 K CCT (1x LED)  |   |
| Philips - RS060B 1xLED5-36-/830 (1x LED5-36-/830) .....                   | 8 |
| Philips - SM150C L602 1xLED24S/830 (1x LED24S/830) .....                  | 9 |

### Alan 1

|                 |    |
|-----------------|----|
| Tanımlama ..... | 10 |
|-----------------|----|

#### Alan 1

### Yapı 1

|                       |    |
|-----------------------|----|
| Tanımlama .....       | 11 |
| İşıklık listesi ..... | 12 |

#### Alan 1 - Yapı 1

### Kat 1

|  |    |
|--|----|
| Tanımlama .....                          | 13 |
| Oda listesi (Enerji değerlendirme) ..... | 14 |
| İşıklık listesi .....                    | 16 |
| Hesap nesnesi .....                      | 17 |

#### Alan 1 - Yapı 1 - Kat 1

### ÇALIŞMA YERİ

|   |    |
|---|----|
| Tanımlama .....                         | 19 |
| Özet .....                              | 20 |
| Aydınlatma sistemi yerleşim planı ..... | 22 |
| İşıklık listesi .....                   | 24 |
| Hesap nesnesi .....                     | 25 |

## **İçerik**

Çalışma düzlemi (ÇALIŞMA YERİ) / Dikey aydınlatma gücü (adaptif) ..... 27

Alan 1 - Yapı 1 - Kat 1

### **mutfak**

|   |    |
|---|----|
| Tanımlama .....   | 28 |
| Özet .....  | 29 |
| Aydınlatma sistemi yerleşim planı .....                           | 31 |
| İşıklık listesi .....   | 33 |
| Hesap nesnesi .....   | 34 |
| Çalışma düzlemi (mutfak ) / Dikey aydınlatma gücü (adaptif) ..... | 36 |

Alan 1 - Yapı 1 - Kat 1

### **WC**

|  |    |
|--|----|
| Tanımlama .....  | 37 |
| Özet .....   | 38 |
| Aydınlatma sistemi yerleşim planı .....                      | 40 |
| İşıklık listesi .....  | 42 |
| Hesap nesnesi .....  | 43 |
| Çalışma düzlemi (WC) / Dikey aydınlatma gücü (adaptif) ..... | 45 |

Alan 1 - Yapı 1

### **Kat 2**

|                     |    |
|---------------------|----|
| Tanımlama .....     | 46 |
| Hesap nesnesi ..... | 47 |

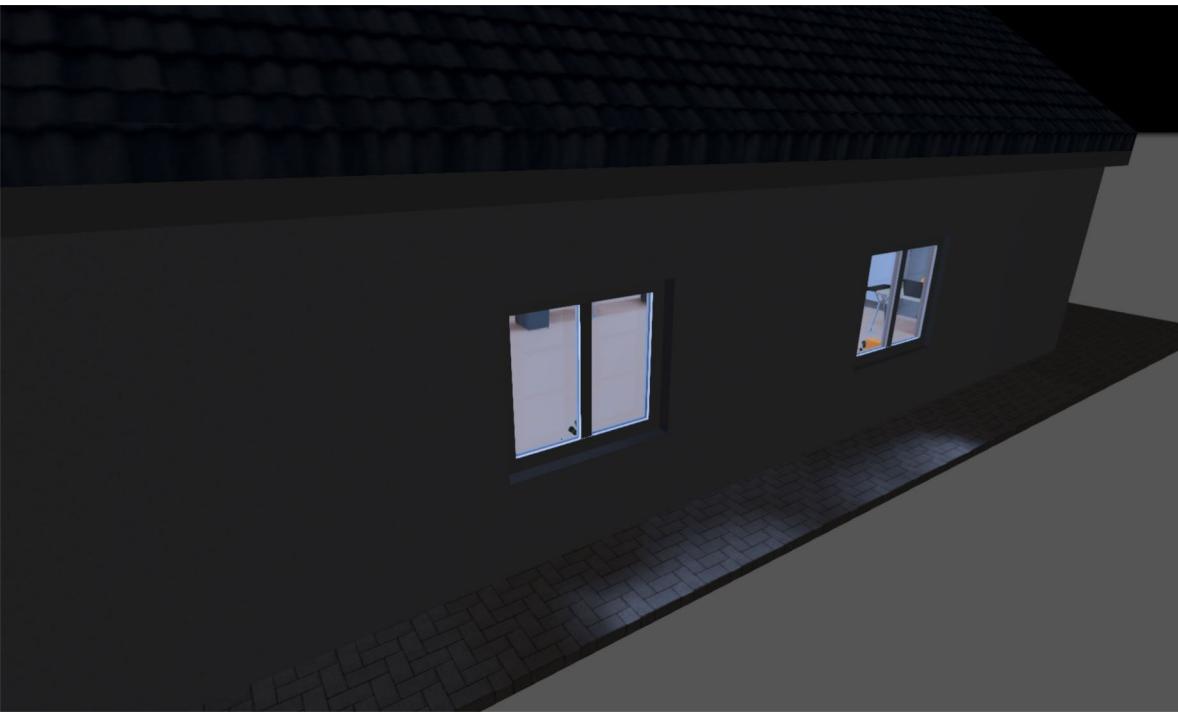
Alan 1 - Yapı 1 - Kat 2

### **Oda 6**

|   |    |
|---|----|
| Tanımlama .....   | 49 |
| Özet .....  | 50 |
| Hesap nesnesi .....   | 52 |
| Çalışma düzlemi (Oda 6) / Dikey aydınlatma gücü (adaptif) ..... | 54 |

Sözlük .....

55



## Tanımlama

## Işıklık listesi

| $\Phi_{toplam}$ | $P_{toplam}$ | Işık verimi |
|-----------------|--------------|-------------|
| 50812 lm        | 402.8 W      | 126.1 lm/W  |

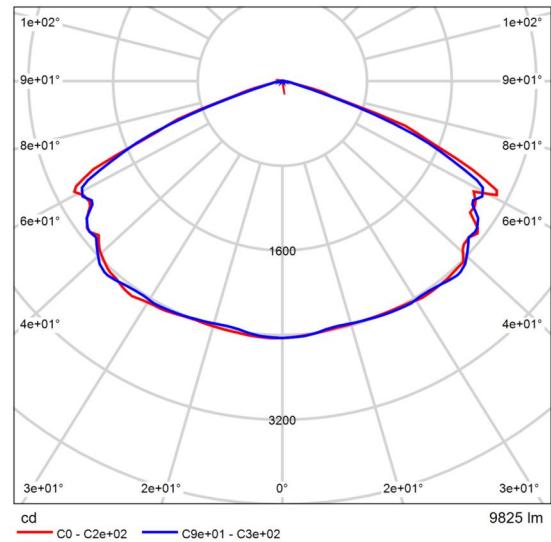
| Adt. | Üretici       | Ürün No.         | Ürün adı  | P      | $\Phi$  | Işık verimi |
|------|---------------|------------------|---|--------|---------|-------------|
| 4    | APPLETON<br>N | MGZAH9<br>2CPWBU | MERCMMASTER LED Gen3 Zone 1 series 9500 LUMEN NEMA TYPE V WIDE 5000 K CCT | 74.7 W | 9825 lm | 131.5 lm/W  |
| 4    | PHILIPS       | RS060B           | 1xLED5-36-/830  | 6.0 W  | 478 lm  | 79.7 lm/W   |
| 4    | PHILIPS       | SM150C L602      | 1xLED24S/830  | 20.0 W | 2400 lm | 120.0 lm/W  |

## Ürün bilgi foyü

APPLETON MERCMASTER LED Gen3 Zone 1 series 9500 LUMEN NEMA TYPE V WIDE 5000 K CCT



|                         |              |
|-------------------------|--------------|
| Ürün No.                | MGZAH92CPWBU |
| P                       | 74.7 W       |
| $\Phi_{\text{Işıklik}}$ | 9825 lm      |
| Işık verimi             | 131.5 lm/W   |
| CCT                     | 5181 K       |
| CRI                     | 70           |



ATX Mercmaster Gen 3 LED Explosionproof Luminaires  
Ceiling/ Pendant Mount

5000 K CCT/ 70 CRI  
Pendant/Ceiling Mount  
BU:-120-277 Vac, 50/60Hz, 170-300 Vdc,  
3/4" NPT Hub  
Clear polycarbonate cover

Zone 1 and 2  
Zone 21 & 22  
Ex eb mb op is IIC  
IP 66/67  
IK 08

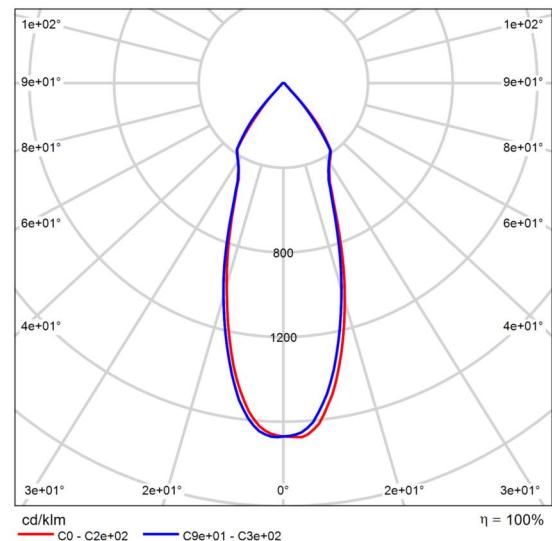
Refer to catalog for additional options

## Ürün bilgi foyü

PHILIPS RS060B 1xLED5-36-/830



|                         |           |
|-------------------------|-----------|
| P                       | 6.0 W     |
| $\Phi_{\text{Lamba}}$   | 480 lm    |
| $\Phi_{\text{Işıklık}}$ | 478 lm    |
| $\eta$                  | 99.67 %   |
| Işık verimi             | 79.7 lm/W |
| CCT                     | 3000 K    |
| CRI                     | 80        |



Polar LDC

ClearAccent - Affordable recessed LED spot ClearAccent is an entry-level recessed spot range designed to replace halogen-based luminaires. Its attractive price and high lumen per watt ratio make the decision to switch to LED an easy one. The luminaire's compact design, with built-in driver, is suitable for a wide variety of applications. The dimensions of the fixation hole meet the old halogen-based standard of 68 mm, which makes retrofitting possible. Thanks to the screw-in connectors, installation is easy and safe. These spotlights are fully IC compliant.

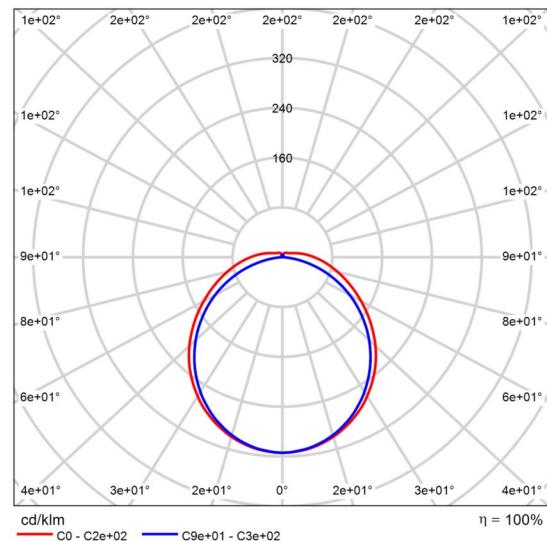
## Ürün bilgi foyü

PHILIPS SM150C L602 1xLED24S/830



|                         |                   |
|-------------------------|-------------------|
| P                       | 20.0 W            |
| $\Phi_{\text{Lamba}}$   | 2400 lm           |
| $\Phi_{\text{Işıklık}}$ | 2400 lm           |
| $\eta$                  | 100.00 %          |
| <b>Işık verimi</b>      | <b>120.0 lm/W</b> |
| CCT                     | 3000 K            |
| CRI                     | 80                |

One solution fitting different interior spaces. Upgrading to LED is a key trend in office applications. Recognizing the need for an easy to use luminaire that can work as the perfect 1:1 replacement of conventional office lighting, we developed FastSet. This luminaire is an ideal choice to quickly achieve the benefits of LED lighting since being the perfect 1:1 replacement, no additional lighting calculation is needed prior to the LED lighting installation. The luminaire simply fits into all different indoor applications. Moreover, it is available in both standalone and through-wiring versions, which makes the luminaires ready-to-connect at a later stage.



Polar LDC

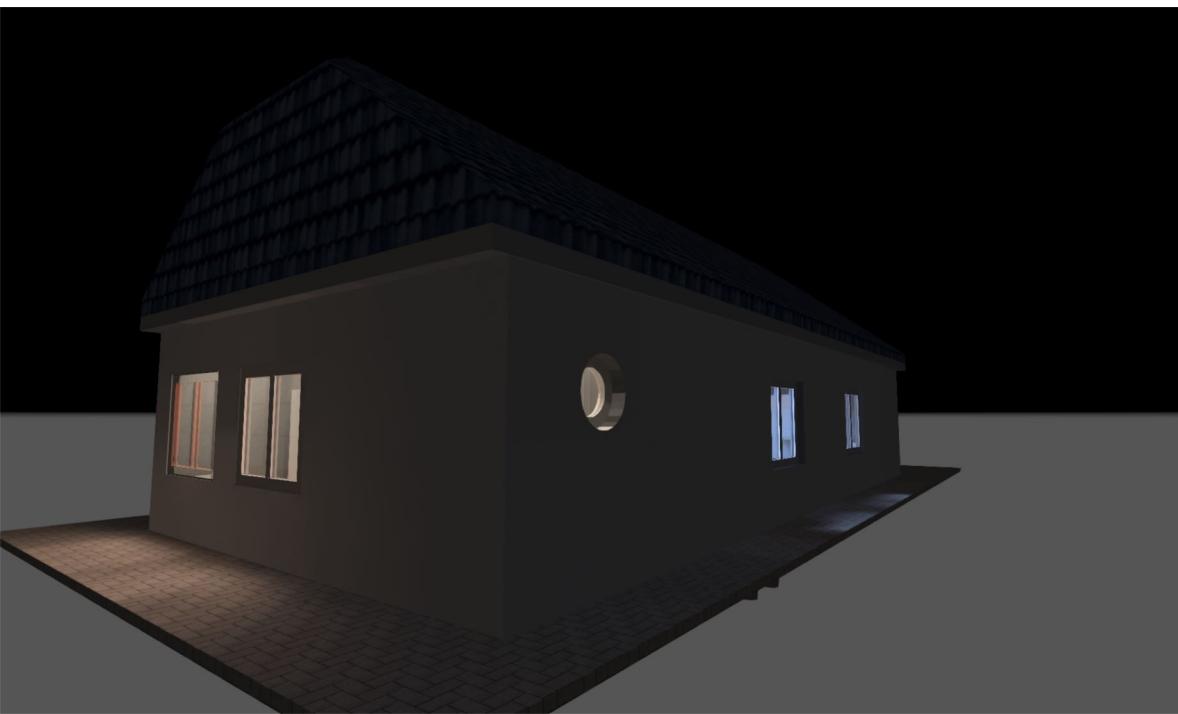
| UGR'ye göre kamaşma değerlendirme                                |   |      |      |      |      |             |  |      |      |      |
|--|---|------|------|------|------|-------------|--|------|------|------|
| Oda büyüklüğü<br>X Y   | Bakış yönü enlemesine<br>Lamba eksenine |      |      |      |      |             | Bakış yönü boylamasına<br>Lamba eksenine |      |      |      |
|  | 70                                      | 70   | 50   | 30   | 70   | 70          | 50                                       | 30   | 70   | 70   |
| 1H   | 18.3                                    | 19.6 | 18.7 | 20.0 | 20.3 | 18.1        | 19.4                                     | 18.5 | 19.8 | 20.2 |
| 3H   | 20.0                                    | 21.2 | 20.4 | 21.6 | 22.0 | 19.5        | 20.7                                     | 19.9 | 21.1 | 21.5 |
| 4H   | 20.9                                    | 22.0 | 21.3 | 22.4 | 22.8 | 20.0        | 21.1                                     | 20.4 | 21.5 | 21.9 |
| 6H   | 21.7                                    | 22.7 | 22.1 | 23.1 | 23.6 | 20.3        | 21.3                                     | 20.7 | 21.7 | 22.2 |
| 8H   | 22.0                                    | 23.1 | 22.5 | 23.5 | 24.0 | 20.3        | 21.3                                     | 20.8 | 21.8 | 22.2 |
| 12H  | 22.4                                    | 23.4 | 22.9 | 23.8 | 24.3 | 20.3        | 21.3                                     | 20.8 | 21.8 | 22.2 |
| 4H   | 18.9                                    | 20.0 | 19.3 | 20.4 | 20.9 | 18.7        | 19.9                                     | 19.2 | 20.3 | 20.7 |
| 3H   | 20.8                                    | 21.8 | 21.3 | 22.2 | 22.7 | 20.3        | 21.3                                     | 20.8 | 21.7 | 22.2 |
| 4H   | 21.8                                    | 22.7 | 22.3 | 23.1 | 23.7 | 20.9        | 21.8                                     | 21.4 | 22.2 | 22.8 |
| 6H   | 22.8                                    | 23.6 | 23.3 | 24.0 | 24.6 | 21.3        | 22.1                                     | 21.8 | 22.6 | 23.1 |
| 8H   | 23.3                                    | 24.0 | 23.8 | 24.5 | 25.0 | 21.4        | 22.1                                     | 21.9 | 22.6 | 23.2 |
| 12H  | 23.7                                    | 24.4 | 24.3 | 24.9 | 25.5 | 21.4        | 22.1                                     | 22.0 | 22.6 | 23.2 |
| 8H   | 22.1                                    | 22.8 | 22.6 | 23.3 | 23.9 | 21.3        | 22.0                                     | 21.8 | 22.5 | 23.1 |
| 6H   | 23.3                                    | 23.8 | 23.8 | 24.4 | 25.0 | 21.9        | 22.5                                     | 22.4 | 23.0 | 23.6 |
| 8H   | 23.9                                    | 24.4 | 24.5 | 25.0 | 25.6 | 22.0        | 22.6                                     | 22.6 | 23.1 | 23.8 |
| 12H  | 24.5                                    | 25.0 | 25.1 | 25.6 | 26.2 | 22.2        | 22.6                                     | 22.8 | 23.2 | 23.8 |
| 12H  | 22.1                                    | 22.7 | 22.6 | 23.3 | 23.8 | 21.3        | 22.0                                     | 21.9 | 22.5 | 23.1 |
| 6H   | 23.3                                    | 23.9 | 23.9 | 24.4 | 25.0 | 22.0        | 22.5                                     | 22.6 | 23.1 | 23.7 |
| 8H   | 24.0                                    | 24.5 | 24.6 | 25.0 | 25.7 | 22.3        | 22.7                                     | 22.9 | 23.3 | 24.0 |
| İşıklık açılıkları S için gözlemevi konumunu değiştire           |   |      |      |      |      |             |  |      |      |      |
| S = 1.0H   | +0.1 / -0.1                             |      |      |      |      | +0.1 / -0.1 |  |      |      |      |
| S = 1.5H   | +0.2 / -0.3                             |      |      |      |      | +0.2 / -0.3 |  |      |      |      |
| S = 2.0H   | +0.3 / -0.5                             |      |      |      |      | +0.3 / -0.5 |  |      |      |      |
| Standart pızıge<br>Düzeltme için toplanacak<br>sayı              | BK08                                    |      |      |      |      | BK05        |  |      |      |      |
|  |   | 7.5  |      |      |      |             | 4.8                                      |      |      |      |
| Düzeltilmiş kamaşma indisi şuna dayanır 2400lm Toplam ışık akışı |   |      |      |      |      |             |  |      |      |      |

UGR-şeması (SHR: 0.25)



Alan 1

## Tanımlama



Yapı 1

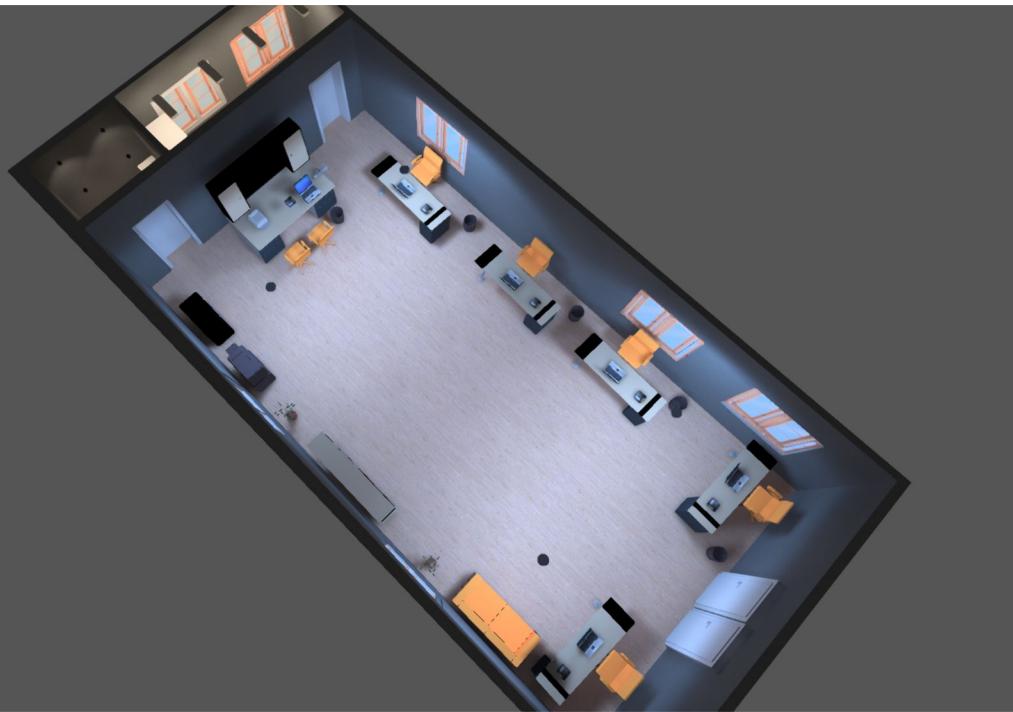
## Tanımlama

Yapı 1

**Işıklık listesi**

| $\Phi_{toplam}$ | $P_{toplam}$ | Işık verimi |
|-----------------|--------------|-------------|
| 50812 lm        | 402.8 W      | 126.1 lm/W  |

| Adt. | Üretici       | Ürün No.         | Ürün adı  | P      | $\Phi$  | Işık verimi |
|------|---------------|------------------|---|--------|---------|-------------|
| 4    | APPLETON<br>N | MGZAH9<br>2CPWBU | MERCMMASTER LED Gen3 Zone 1 series 9500 LUMEN NEMA TYPE V WIDE 5000 K CCT | 74.7 W | 9825 lm | 131.5 lm/W  |
| 4    | PHILIPS       | RS060B           | 1xLED5-36-/830  | 6.0 W  | 478 lm  | 79.7 lm/W   |
| 4    | PHILIPS       | SM150C L602      | 1xLED24S/830  | 20.0 W | 2400 lm | 120.0 lm/W  |



Yapı 1 · Kat 1

## Tanımlama

Yapı 1 · Kat 1

**Oda listesi (Enerji değerlendirme)**



Yapı 1 · Kat 1

## Oda listesi (Enerji değerlendirme)

### ÇALIŞMA YERİ

|                         |                                   |  |   |
|-------------------------|-----------------------------------|--|---|
| $P_{toplam}$<br>298.8 W | $A_{Oda}$<br>84.40 m <sup>2</sup> | Spesifik bağlantı değeri<br>$3.54 \text{ W/m}^2 = 1.11 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx (Oda)}$ | $\bar{E}_{dikey}$ (Çalışma düzlemi)<br>320 lx |
|-------------------------|-----------------------------------|--|---|

| Adt. | Üretici   | Ürün No.      | Ürün adı  | P      | $\Phi_{Işıklık}$ |
|------|-----------|---------------|---|--------|------------------|
| 4    | APPLETO N | MGZAH9 2CPWBU | MERCMMASTER LED Gen3 Zone 1 series 9500 LUMEN NEMA TYPE V WIDE 5000 K CCT | 74.7 W | 9825 lm          |

### mutfak

|                        |                                  |   |   |
|------------------------|----------------------------------|---|---|
| $P_{toplam}$<br>80.0 W | $A_{Oda}$<br>7.54 m <sup>2</sup> | Spesifik bağlantı değeri<br>$10.62 \text{ W/m}^2 = 3.57 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx (Oda)}$ | $\bar{E}_{dikey}$ (Çalışma düzlemi)<br>298 lx |
|------------------------|----------------------------------|---|---|

| Adt. | Üretici | Ürün No. | Ürün adı                 | P      | $\Phi_{Işıklık}$ |
|------|---------|----------|--------------------------|--------|------------------|
| 4    | PHILIPS |          | SM150C L602 1xLED24S/830 | 20.0 W | 2400 lm          |

### WC

|                        |                                  |  |   |
|------------------------|----------------------------------|--|---|
| $P_{toplam}$<br>24.0 W | $A_{Oda}$<br>3.13 m <sup>2</sup> | Spesifik bağlantı değeri<br>$7.67 \text{ W/m}^2 = 3.12 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx (Oda)}$ | $\bar{E}_{dikey}$ (Çalışma düzlemi)<br>246 lx |
|------------------------|----------------------------------|--|---|

| Adt. | Üretici | Ürün No. | Ürün adı              | P     | $\Phi_{Işıklık}$ |
|------|---------|----------|-----------------------|-------|------------------|
| 4    | PHILIPS |          | RS060B 1xLED5-36-/830 | 6.0 W | 478 lm           |

Yapı 1 · Kat 1

**Işıklık listesi**

| $\Phi_{toplam}$ | $P_{toplam}$ | Işık verimi |
|-----------------|--------------|-------------|
| 50812 lm        | 402.8 W      | 126.1 lm/W  |

| Adt. | Üretici       | Ürün No.         | Ürün adı  | P      | $\Phi$  | Işık verimi |
|------|---------------|------------------|---|--------|---------|-------------|
| 4    | APPLETON<br>N | MGZAH9<br>2CPWBU | MERCMMASTER LED Gen3 Zone 1 series 9500 LUMEN NEMA TYPE V WIDE 5000 K CCT | 74.7 W | 9825 lm | 131.5 lm/W  |
| 4    | PHILIPS       | RS060B           | 1xLED5-36-/830  | 6.0 W  | 478 lm  | 79.7 lm/W   |
| 4    | PHILIPS       | SM150C L602      | 1xLED24S/830  | 20.0 W | 2400 lm | 120.0 lm/W  |

Yapı 1 · Kat 1

## Hesap nesnesi



Yapı 1 · Kat 1

## Hesap nesnesi

Kullanım seviyeleri

| Özellikler  | $\bar{E}$<br>(Nominal)   | $E_{\min}$ | $E_{\max}$ | $g_1$ | $g_2$ | İndeks |
|---|--------------------------|------------|------------|-------|-------|--------|
| Çalışma düzleme (mutfak )<br>Dikey aydınlatma gücü (adaptif)<br>Yükseklik: 0.800 m, Sınır bölgesi: 0.000 m      | 298 lx<br>(≥ 200 lx)<br> | 1.28 lx    | 436 lx     | 0.004 | 0.003 | S2     |
| Çalışma düzleme (WC)<br>Dikey aydınlatma gücü (adaptif)<br>Yükseklik: 0.800 m, Sınır bölgesi: 0.000 m           | 246 lx<br>(≥ 200 lx)<br> | 15.5 lx    | 331 lx     | 0.063 | 0.047 | S4     |
| Çalışma düzleme (ÇALIŞMA YERİ)<br>Dikey aydınlatma gücü (adaptif)<br>Yükseklik: 0.800 m, Sınır bölgesi: 0.000 m | 320 lx<br>(≥ 200 lx)<br> | 0.28 lx    | 628 lx     | 0.001 | 0.000 | S6     |

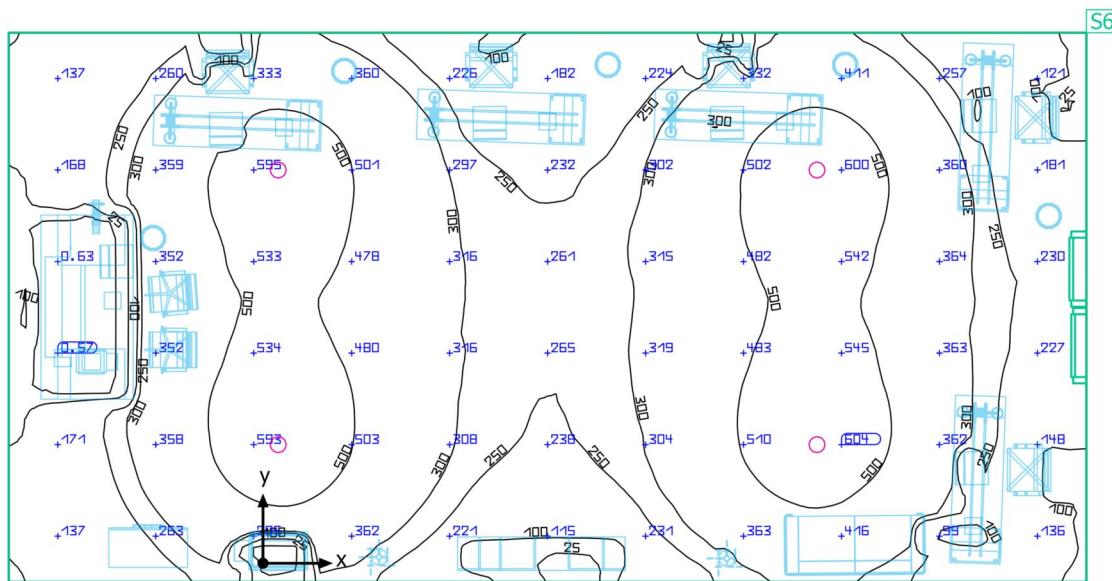


Yapı 1 · Kat 1 · ÇALIŞMA YERİ

## Tanımlama

Yapı 1 · Kat 1 · ÇALIŞMA YERİ

Özet



Yapı 1 · Kat 1 · ÇALIŞMA YERİ

**Özet****Sonuçlar**

|                          | Büyüklük | Hesaplanan                    | Nominal          | Check | İndeks |
|--------------------------|----------|-------------------------------|------------------|-------|--------|
| Çalışma düzleimi         | Ēdikey   | 320 lx                        | ≥ 200 lx         | ✓     | [S6]   |
|                          | g1       | 0.001                         | -                | -     | [S6]   |
| Tüketim miktarları       | Tüketim  | [360 - 580] kWh/a             | maks. 3000 kWh/a | ✓     |        |
| Spesifik bağlantı değeri | Oda      | 3.54 W/m <sup>2</sup>         | -                | -     |        |
|                          |          | 1.11 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -                | -     |        |

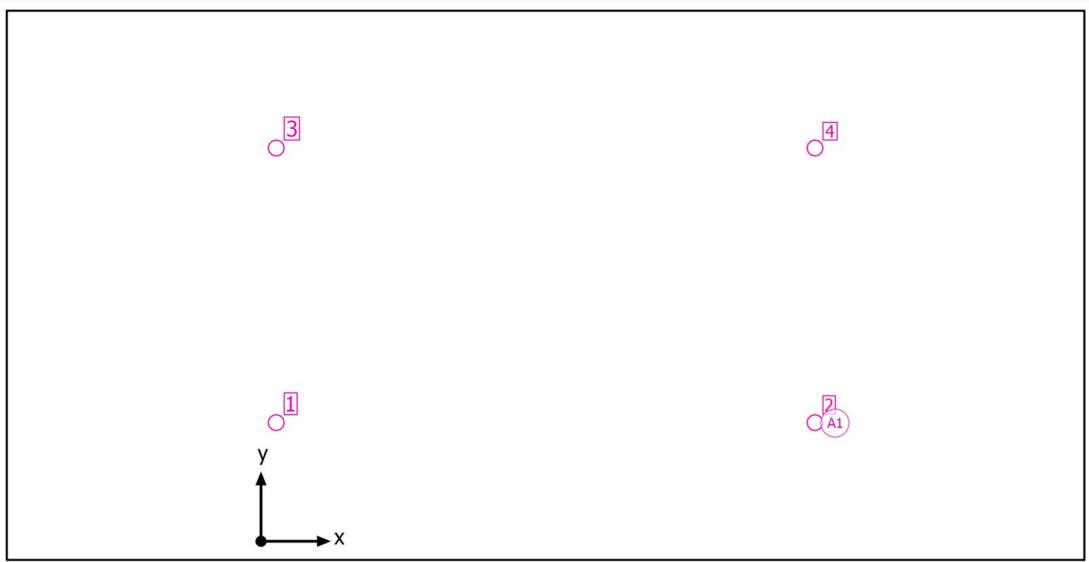
Kullanım profili: Ofisler, Konferans ve toplantı salonları

**Işıklık listesi**

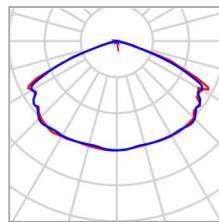
| Adt. | Üretici   | Ürün No.      | Ürün adı  | P      | Φ       | Işık verimi |
|------|-----------|---------------|---|--------|---------|-------------|
| 4    | APPLETO N | MGZAH9 2CPWBU | MERCMMASTER LED Gen3 Zone 1 series 9500 LUMEN NEMA TYPE V WIDE 5000 K CCT | 74.7 W | 9825 lm | 131.5 lm/W  |

Yapı 1 · Kat 1 · ÇALIŞMA YERİ

## Aydınlatma sistemi yerleşim planı



Yapı 1 · Kat 1 · ÇALIŞMA YERİ

**Aydınlatma sistemi yerleşim planı**

|             |  |                      |         |
|-------------|--|----------------------|---------|
| Üretici     | APPLETON   | P                    | 74.7 W  |
| Ürün No.    | MGZAH92CPWBU   | Φ <sub>ışıklık</sub> | 9825 lm |
| Ürün adı    | MERCMASTER LED<br>Gen3 Zone 1 series<br>9500 LUMEN NEMA<br>TYPE V WIDE 5000 K<br>CCT |                      |         |
| Birleştirme | 1x LED   |                      |         |

4 x Appleton MERCMASTER LED Gen3 Zone 1 series 9500 LUMEN NEMA TYPE V WIDE 5000 K CCT

| Tip                             | Alan düzenleme                  | X       | Y       | Tutturma<br>yüksekliği | Işıklık |
|---------------------------------|---------------------------------|---------|---------|------------------------|---------|
| 1. aydınlatma aygıtı<br>(X/Y/Z) | 0.181 m / 1.418 m /<br>2.800 m  | 0.181 m | 1.418 m | 2.800 m                | [1]     |
| Y yönü                          | 2 Adt., Orta - Orta,<br>6.431 m | 6.613 m | 1.418 m | 2.800 m                | [2]     |
| için                            | 2 Adt., Orta - Orta,<br>3.281 m | 0.181 m | 4.698 m | 2.800 m                | [3]     |
| Düzenleme                       | A1                              | 6.613 m | 4.698 m | 2.800 m                | [4]     |

Yapı 1 · Kat 1 · ÇALIŞMA YERİ

**Işıklık listesi**

| $\Phi_{toplam}$ | $P_{toplam}$ | Işık verimi |
|-----------------|--------------|-------------|
| 39300 lm        | 298.8 W      | 131.5 lm/W  |

| Adt. | Üretici      | Ürün No.         | Ürün adı  | P      | $\Phi$  | Işık verimi |
|------|--------------|------------------|---|--------|---------|-------------|
| 4    | APPLETO<br>N | MGZAH9<br>2CPWBU | MERCMMASTER LED Gen3 Zone 1 series 9500 LUMEN NEMA TYPE V WIDE 5000 K CCT | 74.7 W | 9825 lm | 131.5 lm/W  |

Yapı 1 · Kat 1 · ÇALIŞMA YERİ

## Hesap nesnesi



Yapı 1 · Kat 1 · ÇALIŞMA YERİ

## Hesap nesnesi

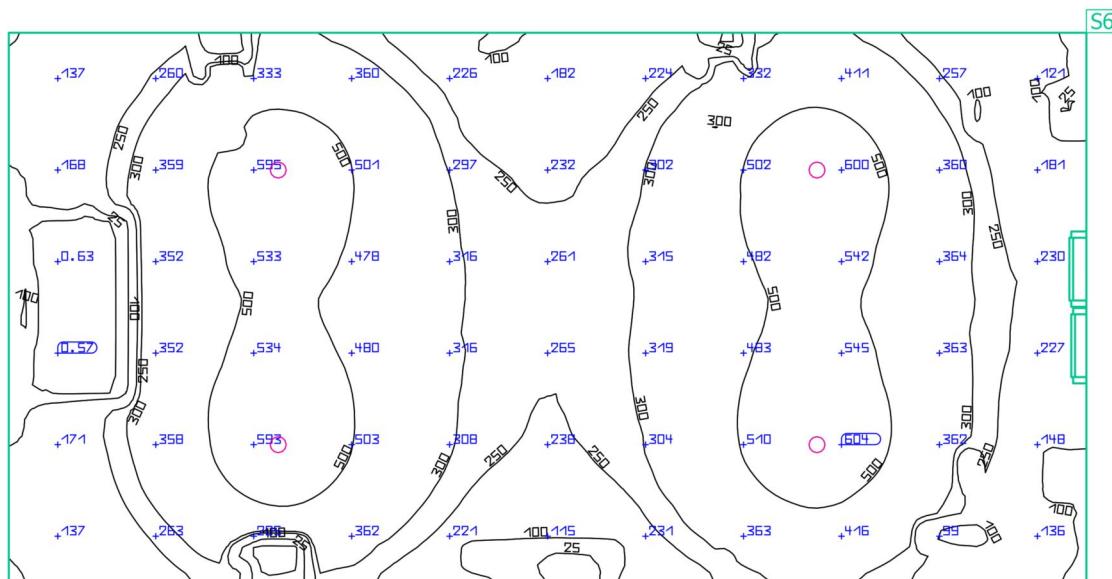
Kullanım seviyeleri

| Özellikler                                 | E<br>(Nominal) | E <sub>min</sub> | E <sub>maks</sub> | g <sub>1</sub> | g <sub>2</sub> | İndeks |
|--|----------------|------------------|-------------------|----------------|----------------|--------|
| Çalışma düzleme (ÇALIŞMA YERİ)             | 320 lx         | 0.28 lx          | 628 lx            | 0.001          | 0.000          | S6     |
| Dikey aydınlatma gücü (adaptif)            | (≥ 200 lx)     |                  |                   |                |                |        |
| Yükseklik: 0.800 m, Sınır bölgesi: 0.000 m | ✓              |                  |                   |                |                |        |

Kullanım profili: Ofisler, Konferans ve toplantı salonları

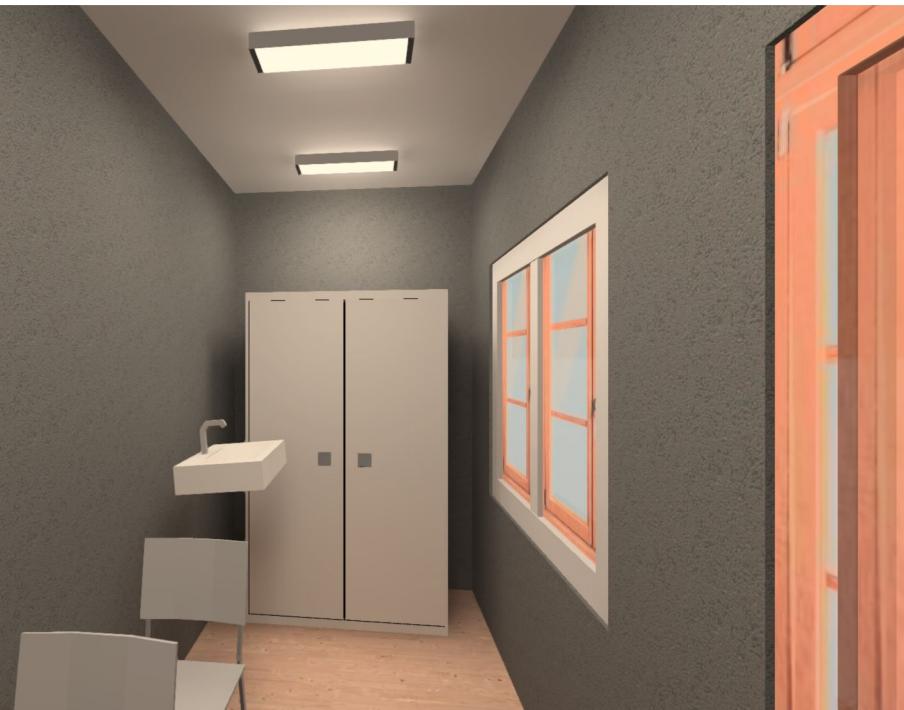
Yapı 1 · Kat 1 · ÇALIŞMA YERİ

## **Çalışma düzlemi (ÇALIŞMA YERİ)**



| Özellikler                                 | $E$<br>(Nominal) | $E_{\min}$ | $E_{\max}$ | $g_1$ | $g_2$ | İndeks                          |
|--|------------------|------------|------------|-------|-------|---------------------------------|
| Çalışma düzleme (ÇALIŞMA YERİ)             | 320 lx           | 0.28 lx    | 628 lx     | 0.001 | 0.000 | <input type="text" value="56"/> |
| Dikey aydınlatma gücü (adaptif)            | (≥ 200 lx)       |            |            |       |       |                                 |
| Yükseklik: 0.800 m, Sınır bölgesi: 0.000 m | ✓                |            |            |       |       |                                 |

Kullanım profili: Ofisler, Konferans ve toplantı salonları

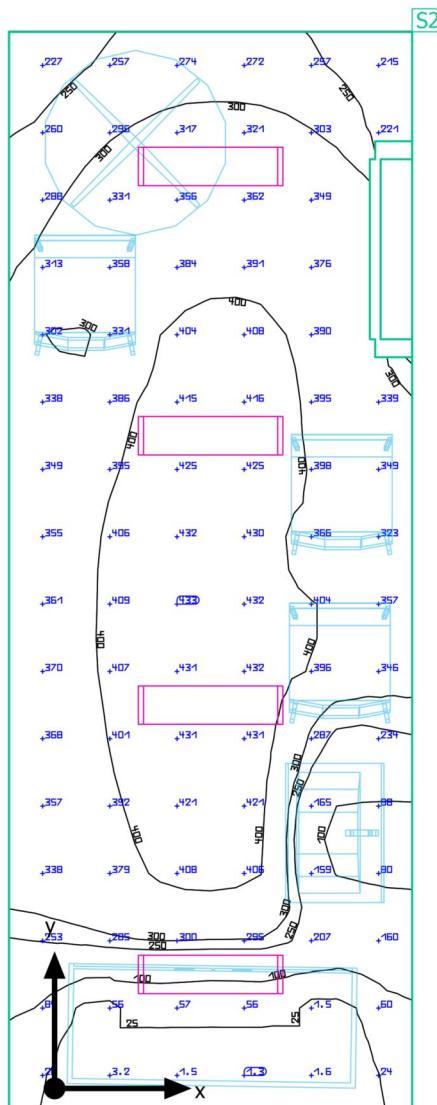


Yapı 1 · Kat 1 · mutfak

## Tanımlama

Yapı 1 · Kat 1 · mutfak

## Özet



Yapı 1 · Kat 1 · mutfak

**Özet****Sonuçlar**

|                          | Büyüklük | Hesaplanan                    | Nominal         | Check | İndeks |
|--------------------------|----------|-------------------------------|-----------------|-------|--------|
| Çalışma düzleimi         | Ēdikey   | 298 lx                        | ≥ 200 lx        | ✓     | S2     |
|                          | g1       | 0.004                         | -               | -     | S2     |
| Tüketim miktarları       | Tüketim  | [97 - 150] kWh/a              | maks. 300 kWh/a | ✓     |        |
| Spesifik bağlantı değeri | Oda      | 10.62 W/m <sup>2</sup>        | -               | -     |        |
|                          |          | 3.57 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -               | -     |        |

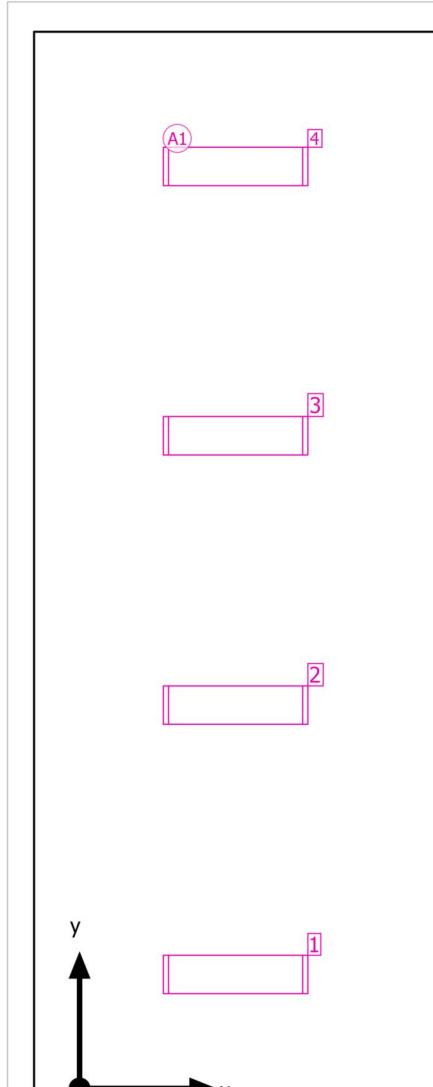
Kullanım profili: Bina içindeki dinlenme alanları, lavabo ve ilk yardım alanları vb gibi genel alanlar, Bekleme odaları

**Işıklık listesi**

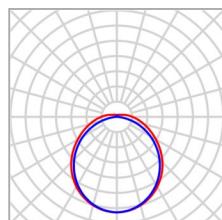
| Adt. | Üretici | Ürün No.                 | Ürün adı | P      | Φ       | Işık verimi |
|------|---------|--------------------------|----------|--------|---------|-------------|
| 4    | PHILIPS | SM150C L602 1xLED24S/830 |          | 20.0 W | 2400 lm | 120.0 lm/W  |

Yapı 1 · Kat 1 · mutfak

## Aydınlatma sistemi yerleşim planı



Yapı 1 · Kat 1 · mutfak

**Aydınlatma sistemi yerleşim planı**

|             |                             |          |         |
|-------------|-----------------------------|----------|---------|
| Üretici     | PHILIPS                     | P        | 20.0 W  |
| Ürün adı    | SM150C L602<br>1xLED24S/830 | ΦIşıklık | 2400 lm |
| Birleştirme | 1x LED24S/830               |          |         |

4 x Philips SM150C L602 1xLED24S/830

| Tip                             | Alan düzenleme                  | X       | Y       | Tutturma<br>yüksekliği | Işıklık |
|---------------------------------|---------------------------------|---------|---------|------------------------|---------|
| 1. aydınlatma aygıtı<br>(X/Y/Z) | 0.650 m / 0.475 m /<br>2.800 m  | 0.650 m | 0.475 m | 2.800 m                | [1]     |
| Y yönü<br>für                   | 1 Adt., Orta - Orta,<br>1.679 m | 0.650 m | 1.597 m | 2.800 m                | [2]     |
| için                            | 4 Adt., Orta - Orta,<br>1.122 m | 0.650 m | 2.719 m | 2.800 m                | [3]     |
| Düzenleme                       | A1                              | 0.650 m | 3.841 m | 2.800 m                | [4]     |

Yapı 1 · Kat 1 · mutfak

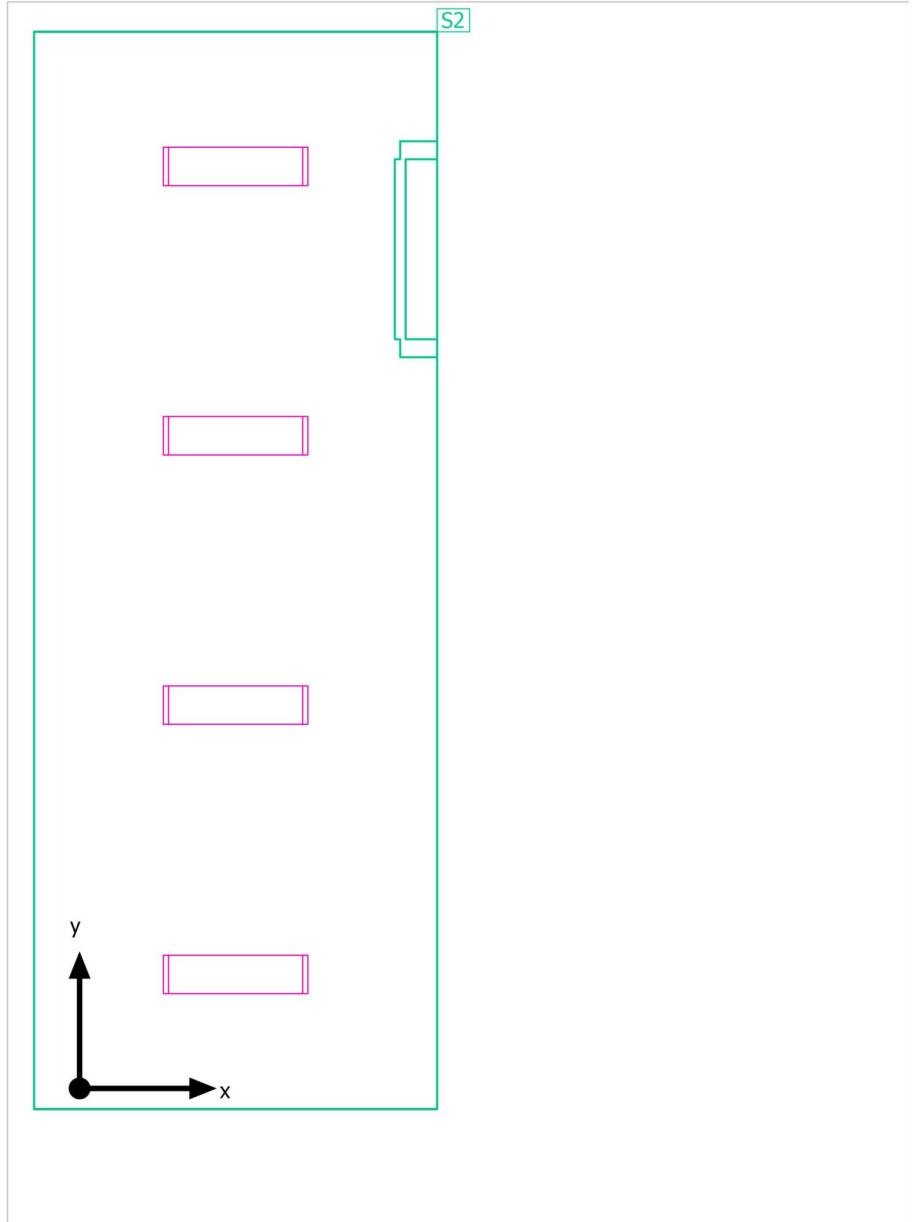
## Işıklık listesi

| $\Phi_{\text{toplam}}$ | $P_{\text{toplam}}$ | Işık verimi |
|------------------------|---------------------|-------------|
| 9600 lm                | 80.0 W              | 120.0 lm/W  |

| Adt. | Üretici | Ürün No. | Ürün adı                 | P      | $\Phi$  | Işık verimi |
|------|---------|----------|--------------------------|--------|---------|-------------|
| 4    | PHILIPS |          | SM150C L602 1xLED24S/830 | 20.0 W | 2400 lm | 120.0 lm/W  |

Yapı 1 · Kat 1 · mutfak

## Hesap nesnesi



Yapı 1 · Kat 1 · mutfak

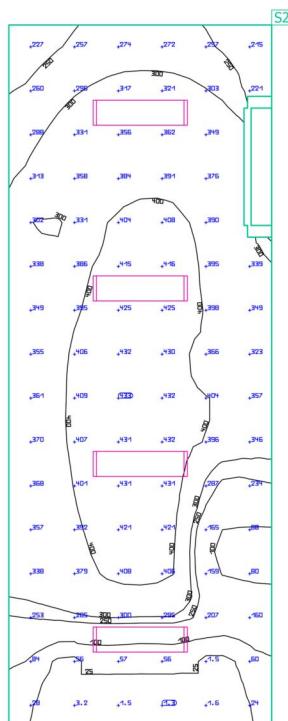
## Hesap nesnesi

Kullanım seviyeleri

| Özellikler                                 | $\bar{E}$<br>(Nominal) | $E_{\min}$ | $E_{\max}$ | $g_1$ | $g_2$ | İndeks |
|--|------------------------|------------|------------|-------|-------|--------|
| Çalışma düzleme (mutfak )                  | 298 lx                 | 1.28 lx    | 436 lx     | 0.004 | 0.003 | S2     |
| Dikey aydınlatma gücü (adaptif)            | (≥ 200 lx)             |            |            |       |       |        |
| Yükseklik: 0.800 m, Sınır bölgesi: 0.000 m | ✓                      |            |            |       |       |        |

Kullanım profili: Bina içindeki dinlenme alanları, lavabo ve ilk yardım alanları vb gibi genel alanlar, Bekleme odaları

Yapı 1 · Kat 1 · mutfak

**Çalışma düzlemi (mutfak )**

| Özellikler                                 | $\bar{E}$<br>(Nominal) | $E_{\min}$ | $E_{\max}$ | $g_1$ | $g_2$ | İndeks |
|--|------------------------|------------|------------|-------|-------|--------|
| Çalışma düzlemi (mutfak )                  | 298 lx                 | 1.28 lx    | 436 lx     | 0.004 | 0.003 | S2     |
| Dikey aydınlatma gücü (adaptif)            | ( $\geq 200$ lx)       |            |            |       |       |        |
| Yükseklik: 0.800 m, Sınır bölgesi: 0.000 m | ✓                      |            |            |       |       |        |

Kullanım profili: Bina içindeki dinlenme alanları, lavabo ve ilk yardım alanları vb gibi genel alanlar, Bekleme odaları

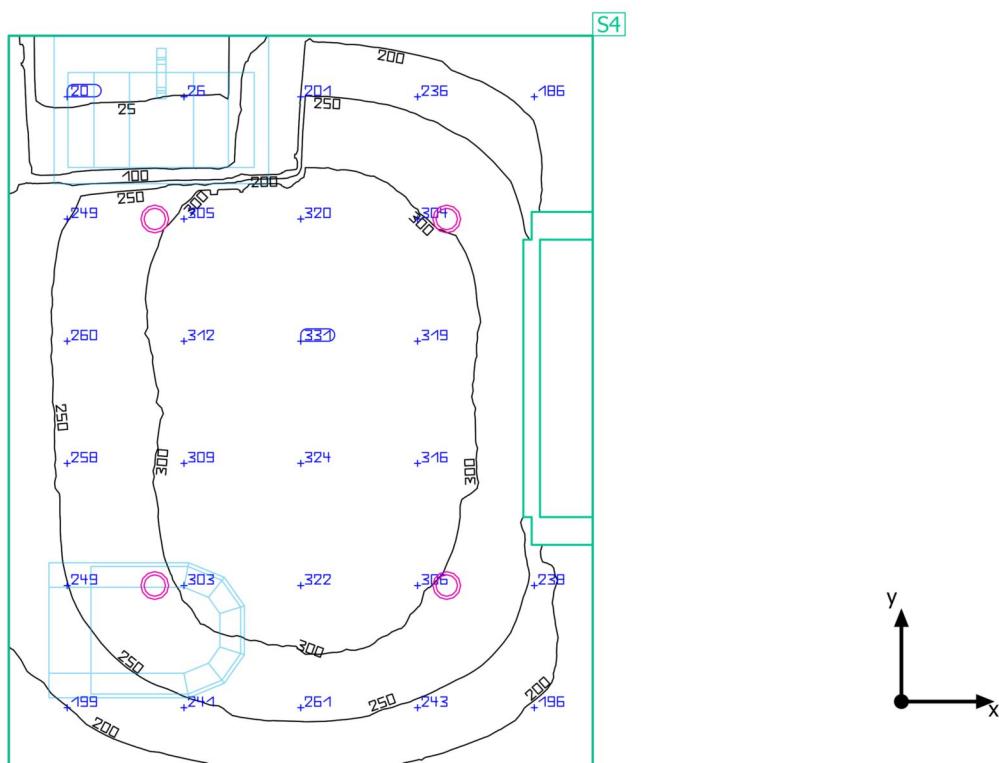


Yapı 1 · Kat 1 · WC

## Tanımlama

Yapı 1 · Kat 1 · WC

## Özet



Yapı 1 · Kat 1 · WC

**Özet****Sonuçlar**

|                          | Büyüklük          | Hesaplanan                    | Nominal         | Check | İndeks |
|--------------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------|-------|--------|
| Çalışma düzleimi         | $\bar{E}_{dikey}$ | 246 lx                        | $\geq 200$ lx   | ✓     | S4     |
|                          | g1                | 0.063                         | -               | -     | S4     |
| Tüketim miktarları       | Tüketim           | [12 - 20] kWh/a               | maks. 150 kWh/a | ✓     |        |
| Spesifik bağlantı değeri | Oda               | 7.67 W/m <sup>2</sup>         | -               | -     |        |
|                          |                   | 3.12 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -               | -     |        |

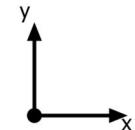
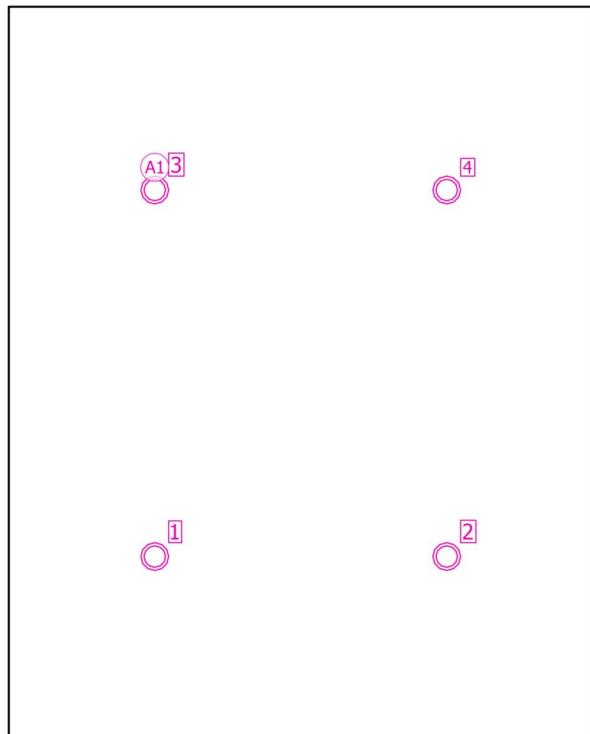
Kullanım profili: Bina içindeki dinlenme alanları, lavabo ve ilk yardım alanları vb gibi genel alanlar, Tuvalet, banyo, duş ve giysi değiştirme odaları

**Işıklık listesi**

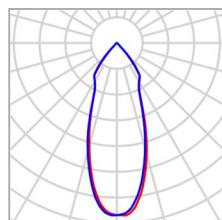
| Adt. | Üretici | Ürün No. | Ürün adı       | P     | Φ      | Işık verimi |
|------|---------|----------|----------------|-------|--------|-------------|
| 4    | PHILIPS | RS060B   | 1xLED5-36-/830 | 6.0 W | 478 lm | 79.7 lm/W   |

Yapı 1 · Kat 1 · WC

## Aydınlatma sistemi yerleşim planı



Yapı 1 · Kat 1 · WC

**Aydınlatma sistemi yerleşim planı**

|             |                       |                         |        |
|-------------|-----------------------|-------------------------|--------|
| Üretici     | PHILIPS               | P                       | 6.0 W  |
| Ürün adı    | RS060B 1xLED5-36-/830 | $\Phi_{\text{Işıklık}}$ | 478 lm |
| Birleştirme | 1x LED5-36-/830       |                         |        |

4 x Philips RS060B 1xLED5-36-/830

| Tip                             | Alan düzenleme                  | X        | Y       | Tutturma<br>yüksekliği | Işıklık |
|---------------------------------|---------------------------------|----------|---------|------------------------|---------|
| 1. aydınlatma aygıtı<br>(X/Y/Z) | -2.018 m / 0.314 m /<br>2.855 m | -2.018 m | 0.314 m | 2.855 m                | [1]     |
| Y yönü                          | 2 Adt., Orta - Orta,<br>0.789 m | -1.229 m | 0.314 m | 2.855 m                | [2]     |
| için                            | 2 Adt., Orta - Orta,<br>0.991 m | -2.018 m | 1.305 m | 2.855 m                | [3]     |
| Düzenleme                       | A1                              | -1.229 m | 1.305 m | 2.855 m                | [4]     |

Yapı 1 · Kat 1 · WC

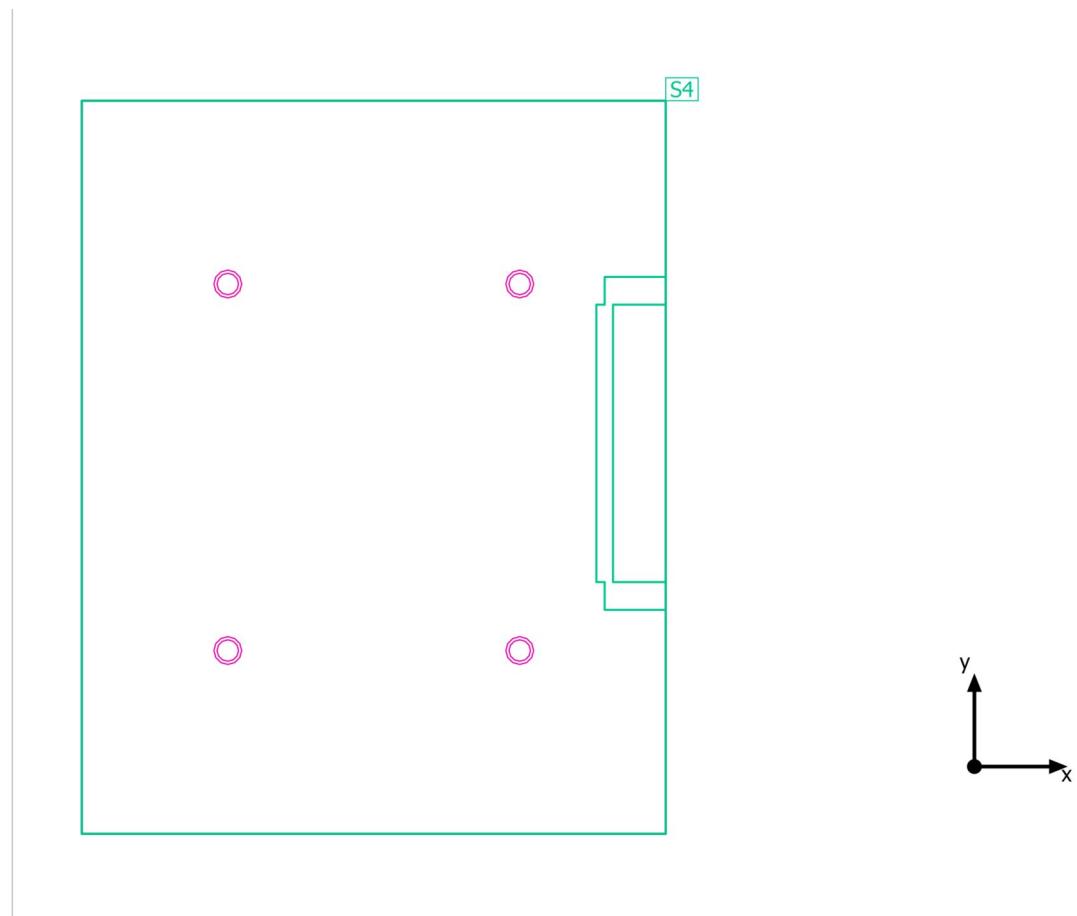
**Işıklık listesi**

| $\Phi_{toplam}$ | $P_{toplam}$ | Işık verimi |
|-----------------|--------------|-------------|
| 1912 lm         | 24.0 W       | 79.7 lm/W   |

| Adt. | Üretici | Ürün No. | Ürün adı              | P     | $\Phi$ | Işık verimi |
|------|---------|----------|-----------------------|-------|--------|-------------|
| 4    | PHILIPS |          | RS060B 1xLED5-36-/830 | 6.0 W | 478 lm | 79.7 lm/W   |

Yapı 1 · Kat 1 · WC

### Hesap nesnesi



Yapı 1 · Kat 1 · WC

## Hesap nesnesi

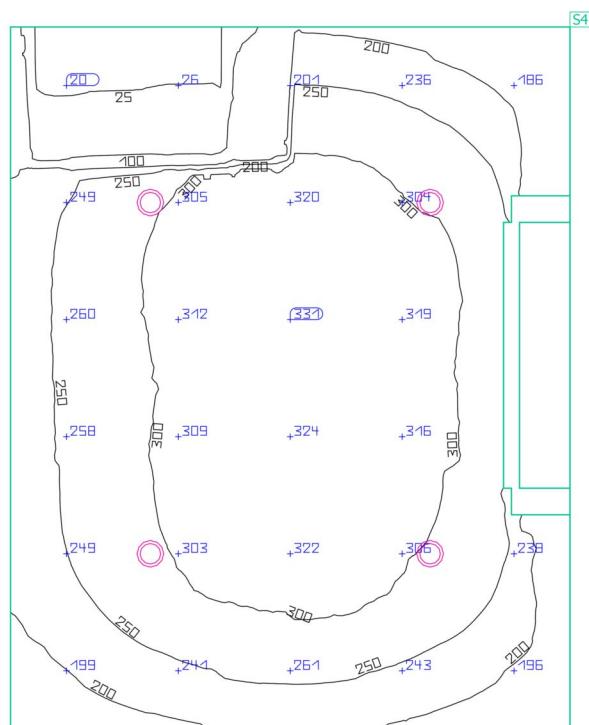
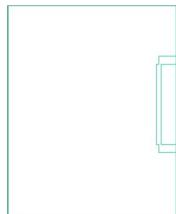
Kullanım seviyeleri

| Özellikler                                 | $\bar{E}$<br>(Nominal) | $E_{\min}$ | $E_{\max}$ | $g_1$ | $g_2$ | İndeks |
|--|------------------------|------------|------------|-------|-------|--------|
| Çalışma düzleme (WC)                       | 246 lx                 | 15.5 lx    | 331 lx     | 0.063 | 0.047 | S4     |
| Dikey aydınlatma gücü (adaptif)            | (≥ 200 lx)             |            |            |       |       |        |
| Yükseklik: 0.800 m, Sınır bölgesi: 0.000 m | ✓                      |            |            |       |       |        |

Kullanım profili: Bina içindeki dinlenme alanları, lavabo ve ilk yardım alanları vb gibi genel alanlar, Tuvalet, banyo, duş ve giysi değiştirme odaları

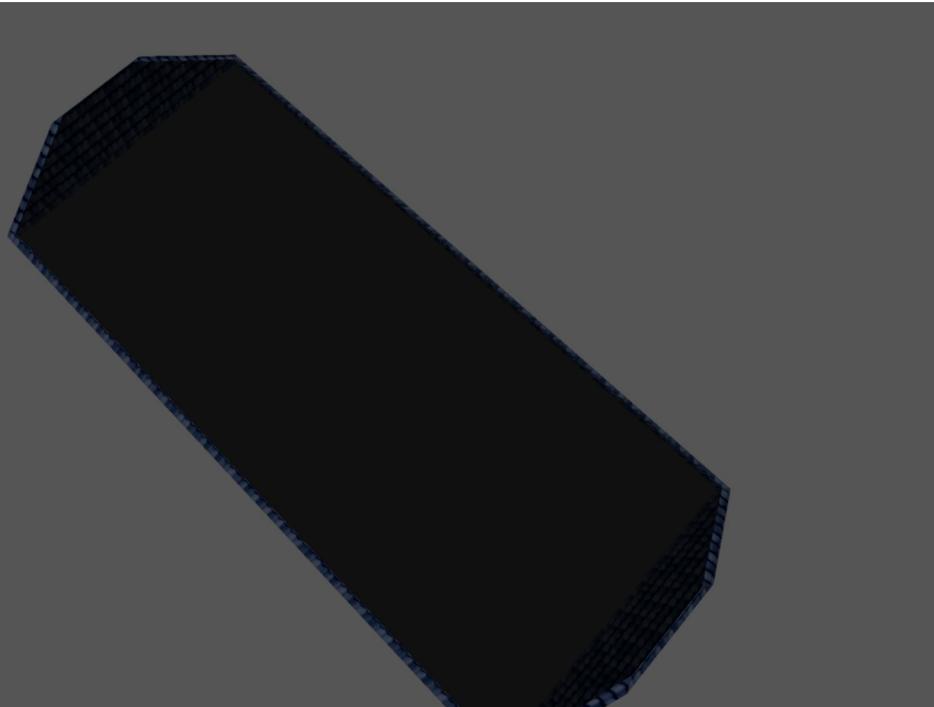
Yapı 1 · Kat 1 · WC

## Çalışma düzlemi (WC)



| Özellikler                                 | $E$<br>(Nominal) | $E_{\min}$ | $E_{\max}$ | $g_1$ | $g_2$ | İndeks |
|--|------------------|------------|------------|-------|-------|--------|
| Çalışma düzlemi (WC)                       | 246 lx           | 15.5 lx    | 331 lx     | 0.063 | 0.047 | S4     |
| Dikey aydınlatma gücü (adaptif)            | (≥ 200 lx)       |            |            |       |       |        |
| Yükseklik: 0.800 m, Sınır bölgesi: 0.000 m | ✓                |            |            |       |       |        |

Kullanım profili: Bina içindeki dinlenme alanları, lavabo ve ilk yardım alanları vb gibi genel alanlar, Tuvalet, banyo, duş ve giysi değiştirme odaları

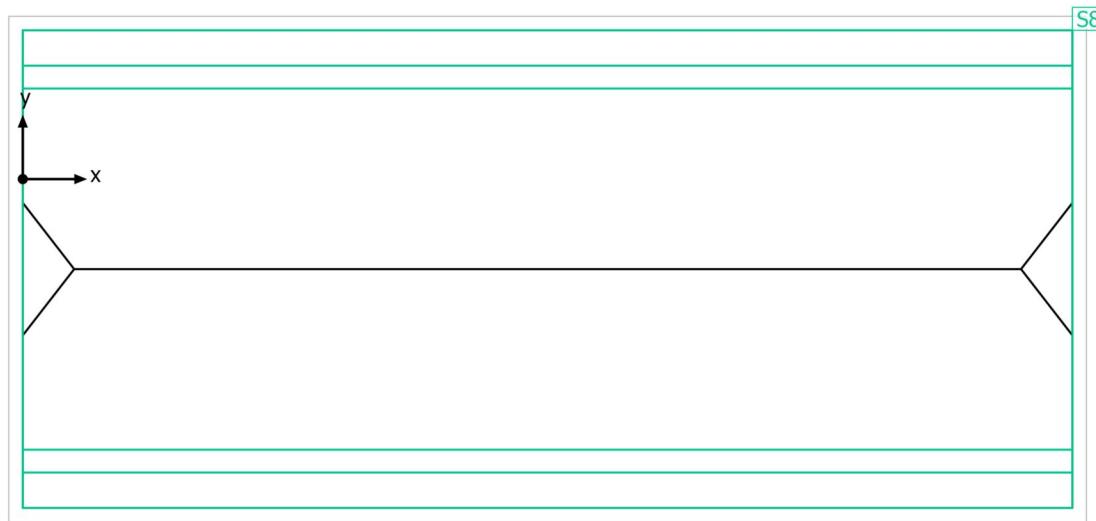


Yapı 1 · Kat 2

## Tanımlama

Yapı 1 · Kat 2

## Hesap nesnesi

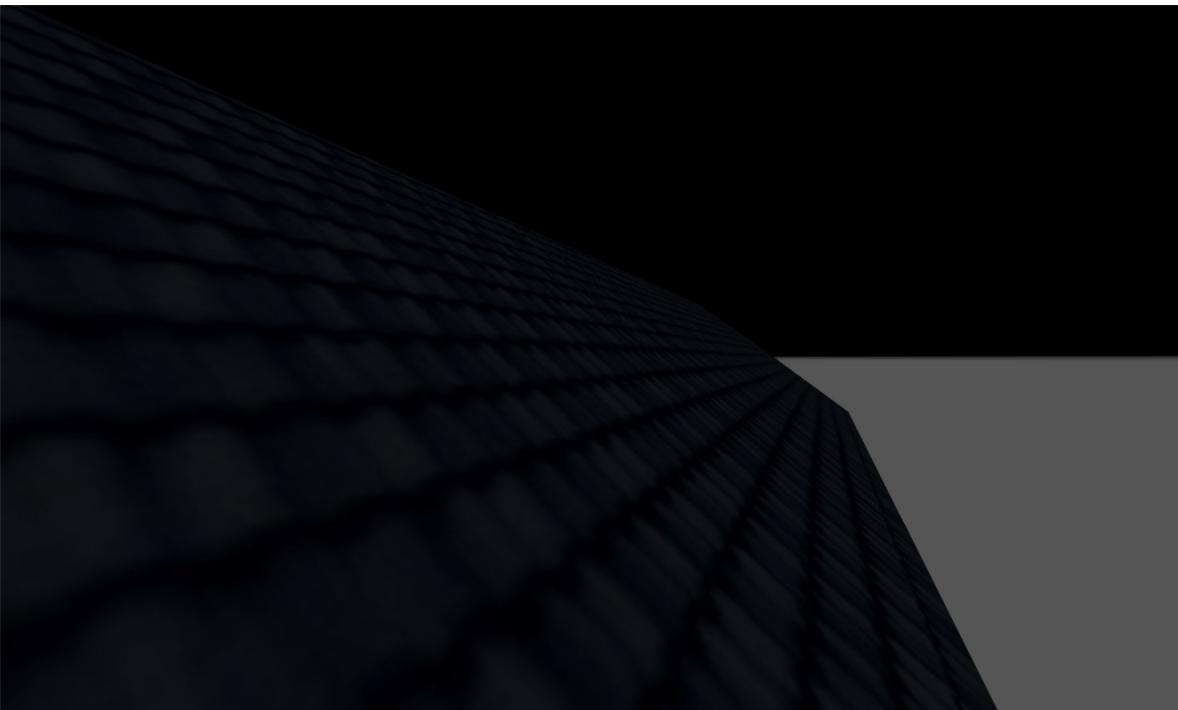


Yapı 1 · Kat 2

## Hesap nesnesi

Kullanım seviyeleri

| Özellikler   | $\bar{E}$<br>(Nominal)                                      | $E_{\min}$ | $E_{\max}$ | $g_1$ | $g_2$ | İndeks |
|--|---|------------|------------|-------|-------|--------|
| Çalışma düzlemini (Oda 6)<br>Dikey aydınlatma gücü (adaptif)<br>Yükseklik: 0.800 m, Sınır bölgesi: 0.000 m | 0.00 lx<br>(≥ 500 lx)<br><span style="color: red;">X</span> | 0.00 lx    | 0.00 lx    | -     | -     | S8     |

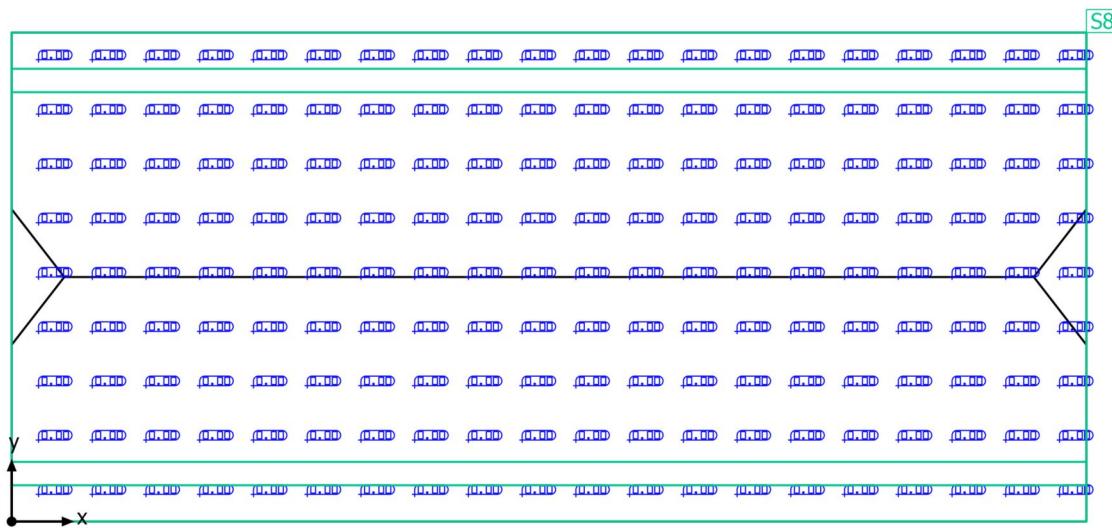


Yapı 1 · Kat 2 · Oda 6

## Tanımlama

Yapı 1 · Kat 2 · Oda 6

## Özet



Yapı 1 · Kat 2 · Oda 6

## Özet

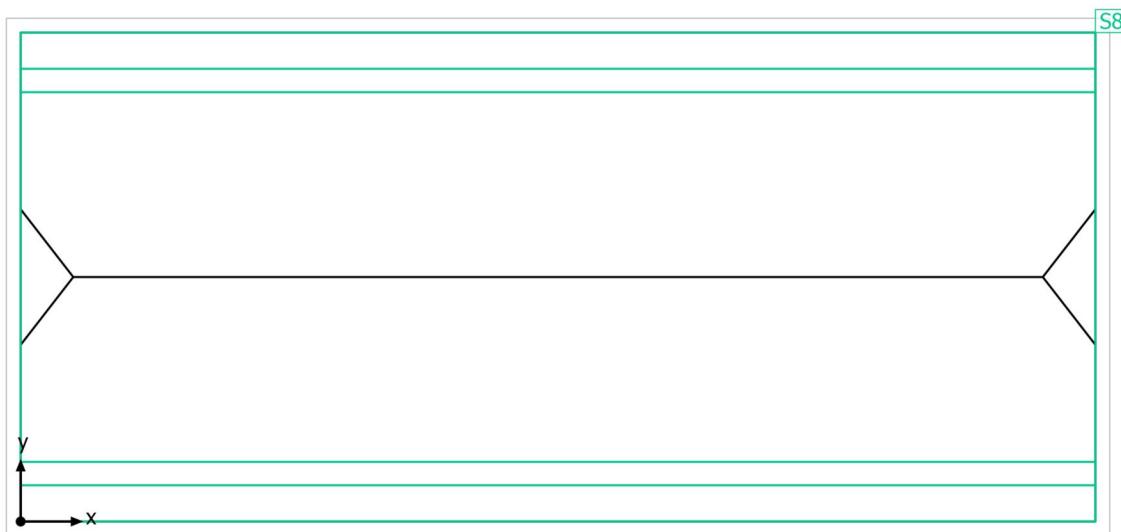
### Sonuçlar

|                          | Büyüklük          | Hesaplanan            | Nominal        | Check                                | İndeks   |
|--------------------------|-------------------|-----------------------|----------------|--------------------------------------|--|
| Çalışma düzleimi         | $\bar{E}_{dikey}$ | 0.00 lx               | $\geq 500$ lx  | <span style="color: red;">X</span>   | <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">S8</span> |
|                          | g1                | -                     | -              | -                                    | <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">S8</span> |
| Tüketim miktarları       | Tüketim           | 0 kWh/a               | maks. 50 kWh/a | <span style="color: green;">✓</span> |  |
| Spesifik bağlantı değeri | Oda               | 0.00 W/m <sup>2</sup> | -              | -                                    |  |

Kullanım profili: DIALux ön ayarı, Standart (ofis)

Yapı 1 · Kat 2 · Oda 6

## Hesap nesnesi



Yapı 1 · Kat 2 · Oda 6

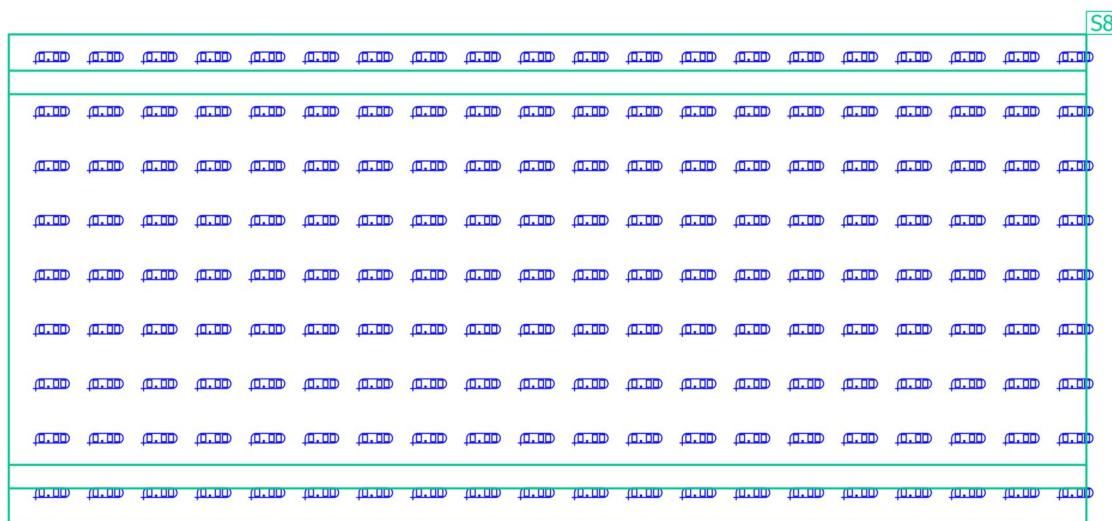
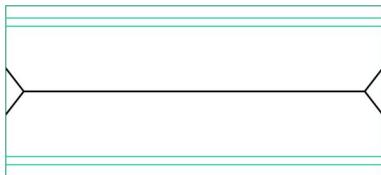
## Hesap nesnesi

Kullanım seviyeleri

| Özellikler   | E<br>(Nominal)  | E <sub>min</sub> | E <sub>maks</sub> | g <sub>1</sub> | g <sub>2</sub> | İndeks |
|--|---|------------------|-------------------|----------------|----------------|--------|
| Çalışma düzlemi (Oda 6)<br>Dikey aydınlatma gücü (adaptif)<br>Yükseklik: 0.800 m, Sınır bölgesi: 0.000 m | 0.00 lx<br>(≥ 500 lx)<br><span style="color: red;">X</span> | 0.00 lx          | 0.00 lx           | -              | -              | S8     |

Kullanım profili: DIALux ön ayarı, Standart (ofis)

Yapı 1 · Kat 2 · Oda 6

**Çalışma düzlemini (Oda 6)**

| Özellikler   | $\bar{E}$<br>(Nominal)                                      | $E_{\min}$ | $E_{\max}$ | $g_1$ | $g_2$ | İndeks |
|--|---|------------|------------|-------|-------|--------|
| Çalışma düzlemini (Oda 6)<br>Dikey aydınlatma gücü (adaptif)<br>Yükseklik: 0.800 m, Sınır bölgesi: 0.000 m | 0.00 lx<br>(≥ 500 lx)<br><span style="color: red;">X</span> | 0.00 lx    | 0.00 lx    | -     | -     | S8     |

Kullanım profili: DIALux ön ayarı, Standart (ofis)

## Sözlük

A

A

Geometrideki bir yüzey için formül işareteti

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Arka plan alanı          | DIN EN 12464-1 uyarınca arka plan alanı doğrudan ortam alanı sınırlıdır ve mekânının sınırlarına kadar erişir. Daha geniş mekânlarda arka alan genişliği en az 3 m. Taban yüksekliğine yataydır.  |
| Aydınlatma gücü, adaptif | Bir yüzeyin adaptif aydınlatma gücünü tespit etmek için bu yüzey "adaptif" olarak taranır. Bir yüzeyde aydınlatma gücü farkları büyük olan yerler daha hassas olarak taranır, düşük olan yerlerde daha kaba bir ayırım yapılır.   |
| Aydınlatma gücü, dikey   | Bir yüzeye dikey olarak hesaplanan veya ölçülen aydınlatma gücü. Bu değer eğimli alanlarda göz önünde bulundurulmalıdır. Yüzey yatay ya da düşey ise, dik ve yatay ya da düşey aydınlatma gücü arasında bir fark yoktur.  |
| Aydınlatma gücü, düşey   | Dik bir düzlem üzerinde hesaplanan veya ölçülen (bu bir rafin ön yüzü olabilir) aydınlatma gücü. Düşey aydınlatma gücü normalde formül harfleri Ev ile tanımlanır.  |
| Aydınlatma gücü, yatay   | Yatay (düz) bir düzlem üzerinde hesaplanan veya ölçülen (bu bir masa yüzeyi veya taban olabilir) aydınlatma gücü. Yatay aydınlatma gücü normalde formül harfi Eh ile tanımlanır.  |
| Aydınlık                 | Belirli bir yüzeye erişen ışık akımının bu yüzeyin büyüklüğüne oranını ( $lm/m^2 = lx$ ) gösterir. Aydınlatma gücü bir nesne yüzeyine bağlı değildir. Mekânın her yerinde (iç ve dış) tespit edilebilir. Aydınlatma gücü bir alıcı boyutu olduğundan bir ürün özelliği değildir. Ölçmek için aydınlatma gücü ölçüme cihazları kullanılır.<br><br>Birim: Lüks<br>Kısaltma: lx<br>Formül işareteti: E |
| Bakım çarpanı            | Bkz. MF   |
| Boş alan yüksekliği      | Taban üst kenarı ile tavan alt kenarı arasındaki mesafenin tanımlanması (mekânın bitmiş durumundaki).   |

B

|                     |   |
|---------------------|---|
| Bakım çarpanı       | Bkz. MF   |
| Boş alan yüksekliği | Taban üst kenarı ile tavan alt kenarı arasındaki mesafenin tanımlanması (mekânın bitmiş durumundaki). |

## Sözlük

### C

**CCT**

(İngilizce: correlated colour temperature)

Bir sıcaklık yayıcının ışık rengini tanımlamak için kullanılan gövde sıcaklığı. Birim: Kelvin [K]. Bu sayı ne kadar düşük olursa, ışık rengi o kadar daha kırmızıdır, ne kadar yüksek olursa, o kadar mavidir. Gaz boşaltan lambaların ve yarı iletkenlerin renk sıcaklığı, sıcaklık yayıcılarının renk sıcaklıklarının aksine "benzer renk sıcaklığı" olarak tanımlanır.

İşik renklerinin EN 12464-1 uyarınca renk sıcaklığı bölmelerine sıralanması:

İşik rengi - Renk sıcaklığı [K]  
 sıcak beyaz (sb) < 3.300 K  
 doğal beyaz (nb) ≥ 3.300 – 5.300 K  
 gün ışığı beyazı (gb) > 5.300 K

**CRI**

(İngilizce: colour rendering index)

Bir lamba veya aydınlatma aracının DIN 6169 uyarınca renk geri verme endeksinin tanımı: 1976 ya da CIE 13.3: 1995.

Genel renk geri verme endeksi Ra (veya CRI), bir beyaz ışık kaynağının tanımlanmış 8 test renginin (bkz. DIN 6169 veya CIE 1974 ) referans bir ışık kaynağına olan yeniden emisyon spektrumlarına benzerliklerinin kalitelerini tanımlayan boyutsuz bir kod numarasıdır.

### Ç

**Çalışma düzlemi**

Normalde mekân geometrisini takip eden görme görevi yüksekliğindeki sanal ölçme ya da hesaplama alanı. Faydalı tabaka bir kenar bölgesi ile de donatılabilir.

### E

**Eta ( $\eta$ )**

(İngilizce: light output ratio)

Aydınlatma aygıtı etki derecesi, serbest ışınım yayan bir aydınlatma aracının (veya LED modülünün) ışık akımının yüzde kaçının kurulmuş durumdaki aydınlatma aygitinden çıktığını tanımlar.

Birim: %

### G

**g1**

Çoğu zaman Uo (İngilizce: overall uniformity)

Bir alan üzerindeki aydınlatma gücünün toplam eşitliğini tanımlar. Emin ile Ī arasındaki orandır ve iş yerleri aydınlatması standartlarında da kullanılır.

## Sözlük

g2

Aslında, bir yüzey üzerindeki aydınlatma gücünün "eşitsizliğini" tanımlar. Emin ile Emaks arasındaki orandır ve genelde EN 1838 uyarınca acil aydınlatma ispatları için önemlidir.

Görsel görev alanı

DIN EN 12464-1 uyarıca görme görevini yerine getirmek için gerekli olan alan. Yükseklik, görme görevinde yerine getirilen yüksekliğe eşittir.

Gün ışığı bölümü

İç mekândaki bir noktada sadece gün ışığı düşmesi ile elde edilen aydınlatma gücünün dış mekânda açıkta bulunan yatay aydınlatma gücüne oranı.

Formül işareti: D (İngilizce: daylight factor)  
Birim: %

Gün ışığı oranları - faydalı alan

İçinde gün ışığı oranının hesaplandığı hesaplama alanı.

I

İşık akısı

Bir ışık kaynağından her yöne verilen toplam aydınlatma gücü ölçüsü. Bu toplam gönderme gücünü belirten bir "verici boyutudur". Bir ışık kaynağının ışık akımı sadece laboratuvara tespit edilebilir. Lamba veya modül ışığı veya aydınlatma ışığı akımı arasında fark vardır.

Birim: Lümen  
Kısaltma: lm  
Formül işareti:  $\Phi$

İşıklılık

İnsan gözünün bir yüzeyden aldığı "aydınlatık hissi" ölçüsü. Burada yüzeyin kendisi veya parlayabilir veya üzerine düşen ışık yansiyabilir (verici boyutu). Bu insan gözünün algılayabileceği tek fotometrik boyuttur.

Birim: Her metrekare için kandela  
Kısaltma: cd/m<sup>2</sup>  
Formül işareti: L

İşık verimi

Yayınlanan ışık gücünün  $\Phi$  [lm] alınacak elektrik gücüne P [W] birimi oranı: lm/W.

Bu oran lamba ya da LED modülü (lamba ya da modül ışığı getirişi), işletme cihazlı lamba ya da modül (sistem ışığı getirişi) ve komple aydınlatma aygıtı (aydınlatma aygıtı ışık getirişi) olarak oluşturulabilir.

## Sözlük

### Işık yoğunluğu

Belirli bir yöndeki ışık yoğunluğunu tanımlar (verici boyu). Aydınlatma gücü belirli bir mekân açısından  $\Omega$  verilen ışık akımıdır  $\Phi$ . Bir ışık kaynağının yayma karakteristiği grafiksel olarak bir ışık gücü yayılma eğrisi (LDC) ile gösterilir. ışık gücü bir SI - temel birimidir.

Birim: Kandela

Kısaltma: cd

Formül işareti: I

### L

#### LENI

(İngilizce: lighting energy numeric indicator)

EN 15193 uyarınca numerik aydınlatma enerjisi tanım sayısı

Birim: kWh/m<sup>2</sup> yıl

#### LLMF

(İngilizce: lamp lumen maintenance factor)/CIE 97 uyarınca: 2005

İşletme süresi boyunca bir lamba ya da LED modülünün ışık akımının azalmasını göz önünde bulunduran ışık akımı bakım faktörü. Lamba ışık akımı bakım faktörü ondalık sayı olarak verilir ve maksimum 1 olabilir (ışık akımı azalması yok).

#### LMF

(İngilizce: luminaire maintenance factor)/CIE 97 uyarınca: 2005

Lambaların işletme süresi boyunca kirlenmelerini göz önünde bulunduran lamba bakım faktörü. Aydınlatma aygıtı bakım faktörü ondalık sayı olarak verilebilir ve değeri maksimum 1 (kirlenme yok) olabilir.

#### LSF

(İngilizce: lamp survival factor)/CIE 97 uyarınca: 2005

Bir aydınlatma aracının işletme süresi boyunca tamamen kullanılmaz duruma gelmesini göz önünde bulunduran lamba yaşama faktörü. Lamba yaşama faktörü ondalık sayı olarak verilir ve maksimum 1 olabilir (göz önünde bulundurulan süre içinde bozulma yok ya da bozulduğunda derhal değiştirilir).

### M

#### MF

(İngilizce: maintenance factor)/CIE 97 uyarınca: 2005

Bakım faktörü 0 ile 1 arasında bir ondalık sayıdır, bir fotometrik planlama boyutunun yeni değerinin (ör. aydınlatma gücü) belirli bir süre içindeki bakım değerine oranını tanımlar. Bakım faktörü mekânların ve aydınlatma araçlarının kirlenmelerini ve ışık akımı azalması ve ışık kaynaklarının bozulmalarını göz önünde bulundurur.

Bakım faktörü götürü olarak göz önünde bulundurulur veya ayrıntılı olarak CIE 97 uyarınca: 2005 RMF x LMF x LLMF x LSF formülü üzerinden hesaplanır.

## Sözlük

O

**Ortam bölgesi**

Çevre alanı hemen görme görevi alanının yanındadır ve DIN EN 12464-1 uyarınca genişliği en az 0,5 m olarak öngörülmelidir. Görme görevi alanı ile aynı yükseklikte bulunur.

---

P

P

(İngilizce: power)  
Elektrik gücü tüketimi

Birim: Watt  
Kısaltma: W

---

R

**RMF**

(İngilizce: room maintenance factor)/ CIE 97 uyarınca: 2005  
Mekâni kaplayan yüzeylerin işletme süresi boyunca kirlenmelerini göz önünde bulunduran mekân bakım faktörü. Mekâni bakım faktörü ondalık sayı olarak verilebilir ve değeri maksimum 1 (kirlenme yok) olabilir.

---

S

**Sınır bölgesi**

Yararlı düzlem ve duvarlar arasındaki hesaplamada göz önünde bulundurulmayan çepeçevre alan.

---

U

**UGR (max)**

(İngilzce: unified glare rating)  
İç mekânlardaki fizyolojik kamaştırma ölçüsü.  
UGR değerinin miktarı aydınlatma aygıtı aydınlatma yoğunluğunun yanı sıra izleyicinin pozisyonuna, baktır yönüne ve ortam aydınlatması yoğunluğuna da bağlıdır. EN 12464-1 iç mekânlardaki farklı iş yerleri için izin verilen maksimum UGR değerlerini de verir.

---

**UGR gözlemci**

Mekân içindeki DIALux için UGR değerini tespit eden hesaplama noktası. Hesaplama noktasının yeri ve yüksekliği tipik bir izleyici pozisyonuna (kullanıcının pozisyonu ve göz yüksekliği) uygun olmalıdır.

---

## Sözlük

Y

### Yansıma derecesi

Bir yüzeyin yansıtma derecesi gelen ışığın ne kadarının yansıtıldığını tanımlar. Yansıma derecesi yüzeyin renkliliği üzerinden tanımlanır.

---