

نام پروژه : ساختمان چهار طبقه

شماره پروژه : ۱

محل پروژه : ایذه

طبقه : یک

واحد : یک

مکان : پذیرایی

طول = 5.23

عرض = 4.14

ارتفاع = 3

ارتفاع نصب = 3

شدت نور لازم = 200LUX

نوع لامپ : لامپ شماره 23 و 65 وات

ضریب بهره برداری چراغ : 0.56

ضریب نگهداری چراغ : 0.7

محاسبات روشنایی پذیرایی طبقه اول

$$L = 5.23$$

$$W = 4.14$$

$$H = 3$$

$$A = 21.65$$

$$\phi = 5200$$

نوع لامپ: شماره 23 و 65 وات

$$N = ?$$

$$CU = 0.56$$

$$MF = 0.7$$

$$K_r = \frac{L \times W}{h(l+w)} = \frac{5.23 \times 4.14}{3(5.23+4.14)} = 0.77$$

$$hrc = 3 - 0.80 = 2.20$$

$$Rcr = 5hrc \frac{l+w}{l \times w}$$

$$Rcr = (5 \times 2.20) \frac{5.23 + 4.14}{5.23 \times 3.14} = 4.8$$

$$\phi t = \frac{E \times A}{CU \times MF} = \frac{200 \times 21.65}{0.56 \times 0.7} = 11046$$

$$N = \frac{\phi t}{\phi} = \frac{11046}{5200} = 2.12 \approx 2 \quad \begin{cases} x_1 = 1.03 & y_1 = 2.62 \\ x_2 = 3.10 & y_2 = 2.62 \end{cases}$$

بنابراین برای روشنایی از دو لامپ 65 وات استفاده میکنیم

نام پروژه: ساختمان چهار طبقه

شماره پروژه: ۱

محل پروژه: ایذه

طبقه: دو

واحد: یک

مکان: پذیرایی

طول = 5.23

عرض = 4.14

ارتفاع = 3

ارتفاع نصب = 3

شدت نور لازم = 200LUX

نوع لامپ: لامپ شماره 23 و 65 وات

ضریب بهره برداری چراغ: 0.56

ضریب نگهداری چراغ: 0.7

محاسبات روشنایی پذیرایی طبقه دوم

$$L = 5.23$$

$$W = 4.14$$

$$H = 3$$

$$A = 21.65$$

$$\phi = 5200$$

نوع لامپ: شماره 23 و 65 وات

$$N = ?$$

$$CU = 0.56$$

$$MF = 0.7$$

$$K_r = \frac{L \times W}{h(l+w)} = \frac{5.23 \times 4.14}{3(5.23+4.14)} = 0.77$$

$$hrc = 3 - 0.80 = 2.20$$

$$Rcr = 5hrc \frac{l+w}{l \times w}$$

$$Rcr = (5 \times 2.20) \frac{5.23 + 4.14}{5.23 \times 3.14} = 4.8$$

$$\phi t = \frac{E \times A}{CU \times MF} = \frac{200 \times 21.65}{0.56 \times 0.7} = 11046$$

$$N = \frac{\phi t}{\phi} = \frac{11046}{5200} = 2.12 \approx 2 \quad \begin{cases} x_1 = 1.03 & y_1 = 2.62 \\ x_2 = 3.10 & y_2 = 2.62 \end{cases}$$

بنابراین برای روشنایی از دو لامپ 65 وات استفاده میکنیم

نام پروژه : ساختمان چهار طبقه
شماره پروژه : ۱
محل پروژه : ایذه
طبقه : سوم
واحد : یک
مکان : پذیرایی

طول = 5.23

عرض = 4.14

ارتفاع = 3

ارتفاع نصب = 3

شدت نور لازم = 200LUX

نوع لامپ : لامپ شماره 23 و 65 وات

ضریب بهره برداری چراغ : 0.56

ضریب نگهداری چراغ : 0.7

محاسبات روشنایی پذیرایی طبقه سوم

$$L = 5.23$$

$$W = 4.14$$

$$H = 3$$

$$A = 21.65$$

$$\phi = 5200$$

نوع لامپ: شماره 23 و 65 وات

$$N = ?$$

$$CU = 0.56$$

$$MF = 0.7$$

$$K_r = \frac{L \times W}{h(l+w)} = \frac{5.23 \times 4.14}{3(5.23+4.14)} = 0.77$$

$$hrc = 3 - 0.80 = 2.20$$

$$Rcr = 5hrc \frac{l+w}{l \times w}$$

$$Rcr = (5 \times 2.20) \frac{5.23 + 4.14}{5.23 \times 3.14} = 4.8$$

$$\phi t = \frac{E \times A}{CU \times MF} = \frac{200 \times 21.65}{0.56 \times 0.7} = 11046$$

$$N = \frac{\phi t}{\phi} = \frac{11046}{5200} = 2.12 \approx 2 \quad \begin{cases} x_1 = 1.03 & y_1 = 2.62 \\ x_2 = 3.10 & y_2 = 2.62 \end{cases}$$

بنابراین برای روشنایی از دو لامپ 65 وات استفاده میکنیم

نام پروژه : ساختمان چهار طبقه
شماره پروژه: 1
محل پروژه: ایذه
طبقه : چهارم
واحد: یک
مکان: پذیرایی

طول = 5.23

عرض = 4.14

ارتفاع = 3

ارتفاع نصب = 3

شدت نور لازم = 200LUX

نوع لامپ : لامپ شماره 23 و 65 وات

ضریب بهره برداری چراغ : 0.56

ضریب نگهداری چراغ : 0.7

محاسبات روشنایی پذیرایی طبقه چهارم

$$L = 5.23$$

$$W = 4.14$$

$$H = 3$$

$$A = 21.65$$

$$\phi = 5200$$

نوع لامپ: شماره 23 و 65 وات

$$N = ?$$

$$CU = 0.56$$

$$MF = 0.7$$

$$K_r = \frac{L \times W}{h(l+w)} = \frac{5.23 \times 4.14}{3(5.23+4.14)} = 0.77$$

$$hrc = 3 - 0.80 = 2.20$$

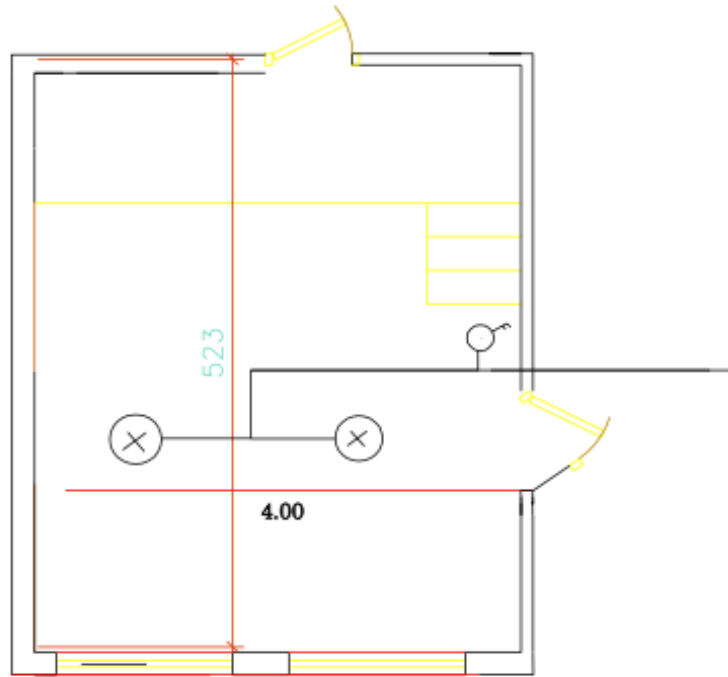
$$Rcr = 5hrc \frac{l+w}{l \times w}$$

$$Rcr = (5 \times 2.20) \frac{5.23 + 4.14}{5.23 \times 3.14} = 4.8$$

$$\phi t = \frac{E \times A}{CU \times MF} = \frac{200 \times 21.65}{0.56 \times 0.7} = 11046$$

$$N = \frac{\phi t}{\phi} = \frac{11046}{5200} = 2.12 \approx 2 \quad \begin{cases} x_1 = 1.03 & y_1 = 2.62 \\ x_2 = 3.10 & y_2 = 2.62 \end{cases}$$

بنابراین برای روشنایی از دو لامپ 65 وات استفاده میکنیم



روشنایی پذیرایی	عنوان
یک	طبقه
مجتبی روهنده	تهیه کننده
1393/09/02	تاریخ

چهار طبقه مجتبی روهنده

2014/11/08
1393/08/17

Partner for Contact:
Order No.:
Company:
Customer No.:

Date: 08.11.2014
Operator:

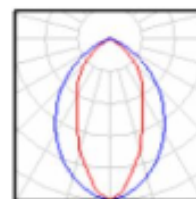
Table of contents

چهار طبقه مجتبی‌رونده	
Project Cover	1
Table of contents	2
Luminaire parts list	3
DIAL 23 TCW 596S-158 I-D2 NB	
Luminaire Data Sheet	4
TCW 596S-158 I-D2 NB	
LDC (Polar)	5
Data sheet emergency lighting	6
پدوایی طبقه اول مجتبی‌رونده	
Summary	7
Input Protocol	8
Luminaires (coordinates list)	9
Objects (layout plan)	10
Photometric Results	12
3D Rendering	13
Room Surfaces	
Workplane	
Isolines (E)	14

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

چهار طبقه مجتبی روئده / Luminaire parts list

2 Pieces DIAL 23 TCW 596S-158 I-D2 NB
Article No.: 23
Luminous flux (Luminaire): 3174 lm
Luminous flux (Lamps): 5200 lm
Luminaire Wattage: 65.0 W
Luminaire classification according to CIE: 100
CIE flux code: 70 94 99 100 62
Fitting: 1 x T26 58W (Correction Factor 1.000).



Operator
Telephone
Fax
e-Mail

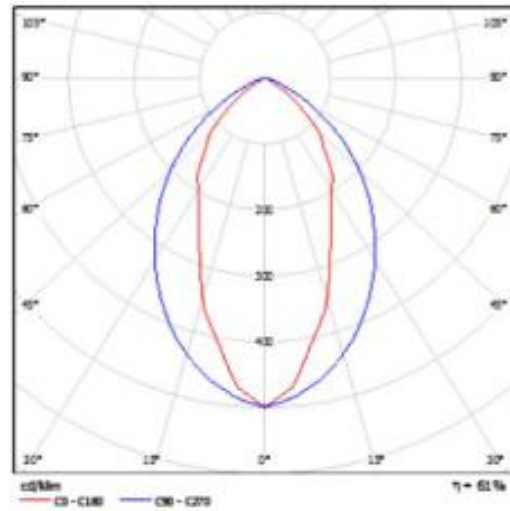
DIAL 23 TCW 596S-158 I-D2 NB / Luminaire Data Sheet



Luminaire classification according to CIE: 100
CIE flux code: 70 94 99 100 62

TCW 596S-158 I-D2 NB

Luminous emittance 1:



Luminous emittance 1:

Glare Evaluation According to UGR																				
L-Diagram	L-Value	L-Point	Viewing direction at right angles to lamp axis					Viewing direction parallel to lamp axis												
			30°	45°	60°	75°	90°	30°	45°	60°	75°	90°								
20°	21°	10.8	11.9	13.0	14.1	15.2	16.3	17.4	18.5	19.6	20.7	21.8	22.9	24.0	25.1	26.2	27.3	28.4	29.5	30.6
30°	31°	10.8	11.9	13.0	14.1	15.2	16.3	17.4	18.5	19.6	20.7	21.8	22.9	24.0	25.1	26.2	27.3	28.4	29.5	30.6
45°	46°	10.8	11.9	13.0	14.1	15.2	16.3	17.4	18.5	19.6	20.7	21.8	22.9	24.0	25.1	26.2	27.3	28.4	29.5	30.6
60°	61°	10.8	11.9	13.0	14.1	15.2	16.3	17.4	18.5	19.6	20.7	21.8	22.9	24.0	25.1	26.2	27.3	28.4	29.5	30.6
75°	76°	10.8	11.9	13.0	14.1	15.2	16.3	17.4	18.5	19.6	20.7	21.8	22.9	24.0	25.1	26.2	27.3	28.4	29.5	30.6
90°	91°	10.8	11.9	13.0	14.1	15.2	16.3	17.4	18.5	19.6	20.7	21.8	22.9	24.0	25.1	26.2	27.3	28.4	29.5	30.6
105°	106°	10.8	11.9	13.0	14.1	15.2	16.3	17.4	18.5	19.6	20.7	21.8	22.9	24.0	25.1	26.2	27.3	28.4	29.5	30.6
120°	121°	10.8	11.9	13.0	14.1	15.2	16.3	17.4	18.5	19.6	20.7	21.8	22.9	24.0	25.1	26.2	27.3	28.4	29.5	30.6

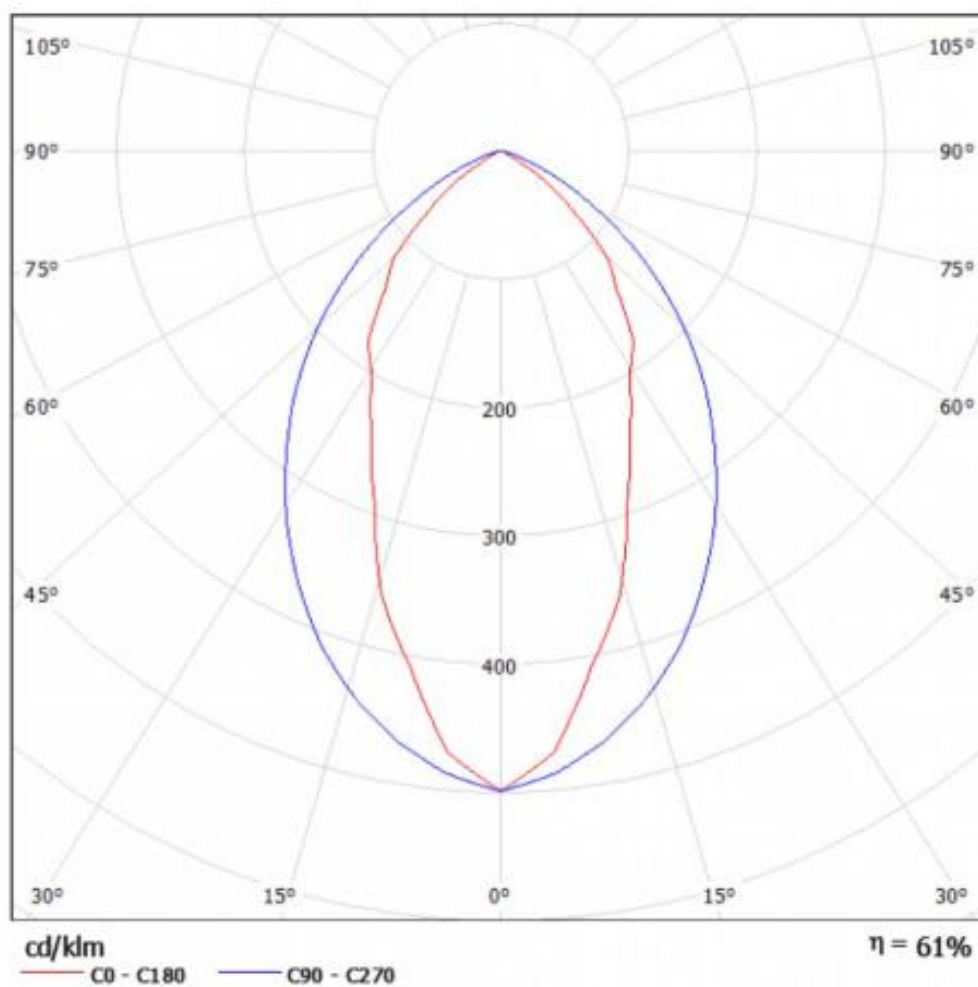
Consulted glare indices referring to 500mm floor luminaire flux



Operator
Telephone
Fax
e-Mail

DIAL 23 TCW 596S-158 I-D2 NB / LDC (Polar)

Luminaire: DIAL 23 TCW 596S-158 I-D2 NB
Lamps: 1 x T26 58W



DIAL 23 TCW 596S-158 I-D2 NB / Data sheet emergency lighting

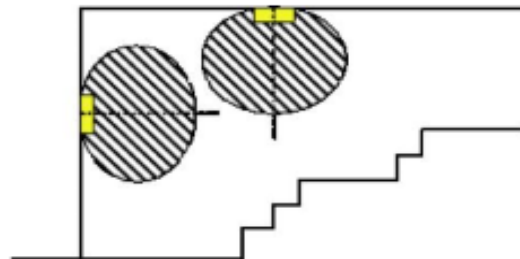
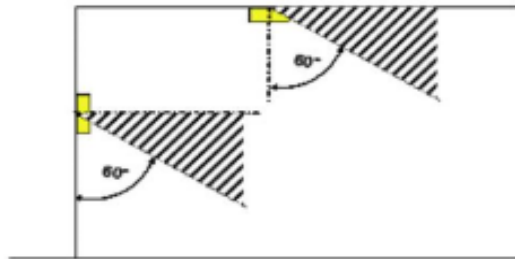
Luminaire: DIAL 23 TCW 596S-158 I-D2 NB

Lamps: 1 x T26 58W






Colour rendering index:	80
Luminous flux:	5200 lm
Correction Factor:	0.000
Emergency lighting factor:	1.00
Emergency lighting luminous flux:	0 lm
Light output ratio:	61.05
Light output ratio (lower hemisphere):	100.00
Light output ratio (upper hemisphere):	0.00

Glare valuation (Maximum luminous intensity [cd])

	C0	C90	C0 - C360
Gamma 60° - 90°	93.6	410.8	410.8
Gamma 0° - 180°	2594.8	2594.8	2594.8



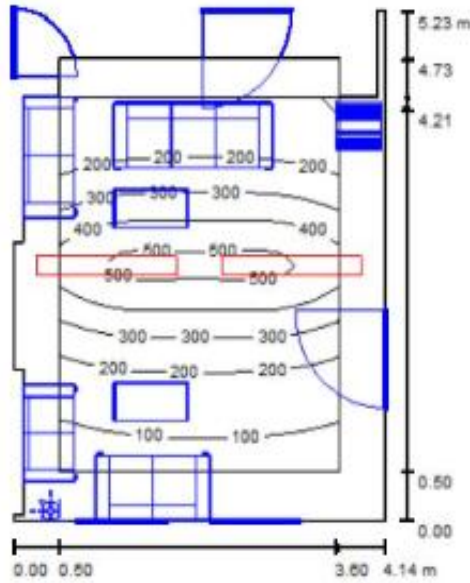
Distance table for even escape routes

Mounting Height [m]					
2.00	2.75	5.49	6.36	7.03	3.61
2.50	3.44	6.81	7.80	8.59	4.33
3.00	4.13	8.14	9.27	10.19	5.20
3.50	4.82	9.48	10.76	11.80	6.06
4.00	5.51	10.82	12.23	13.39	6.93

The spacing table is based on the following parameters:

- Maintenance factor: 0.72
- Emergency lighting factor: 1.00
- Minimum illuminance on centre line: 1.00 lx
- Minimum illuminance on half of escape route width: 0.50 lx
- Diversity on the centre line max. 40 : 1
- Width of escape route: 2.00 m

پذیرایی طبقه اول مجتبیٰ روئده / Summary



Height of Room: 3.000 m, Mounting Height: 3.000 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:68

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	$u0$
Workplane	/	258	63	531	0.243
Floor	31	151	4.13	362	0.027
Ceiling	70	27	18	34	0.670
Walls (4)	34	58	5.18	444	/

Workplane:

Height: 0.750 m
Grid: 32 x 32 Points
Boundary Zone: 0.500 m

Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.215, Ceiling / Working Plane: 0.106.

Luminaire Parts List

No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	2	DIAL 23 TCW 596S-158 I-D2 NB (1.000)	3174	5200	65.0
			Total: 6349	Total: 10400	130.0

Specific connected load: $6.00 \text{ W/m}^2 = 2.33 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Ground area: 21.65 m^2)

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

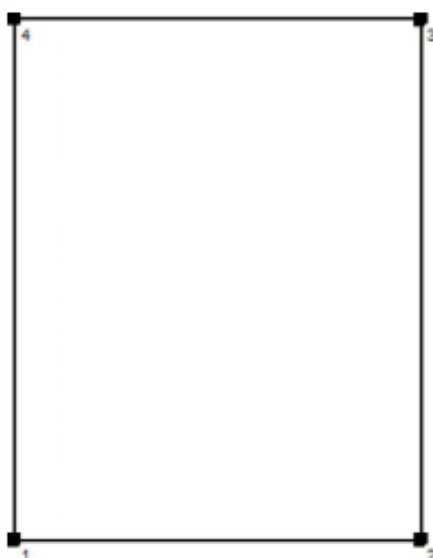
پذیرایی طبقه اول مجتبی روهده / Input Protocol

2014/11/08
1393/08/17

Height of working plane: 0.750 m
Boundary Zone: 0.500 m

Maintenance factor: 0.80

Height of Room: 3.000 m
Ground area: 21.65 m²

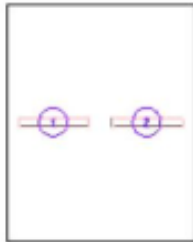


Surface	Rho [%]	from ([m] [m])	towards ([m] [m])	Length [m]
Floor	31	/	/	/
Ceiling	70	/	/	/
Wall 1	34	(0.000 0.000)	(4.140 0.000)	4.140
Wall 2	34	(4.140 0.000)	(4.140 5.230)	5.230
Wall 3	34	(4.140 5.230)	(0.000 5.230)	4.140
Wall 4	34	(0.000 5.230)	(0.000 0.000)	5.230

پنیرایی طبقه اول مجتبی روئنده / Luminaires (coordinates list)

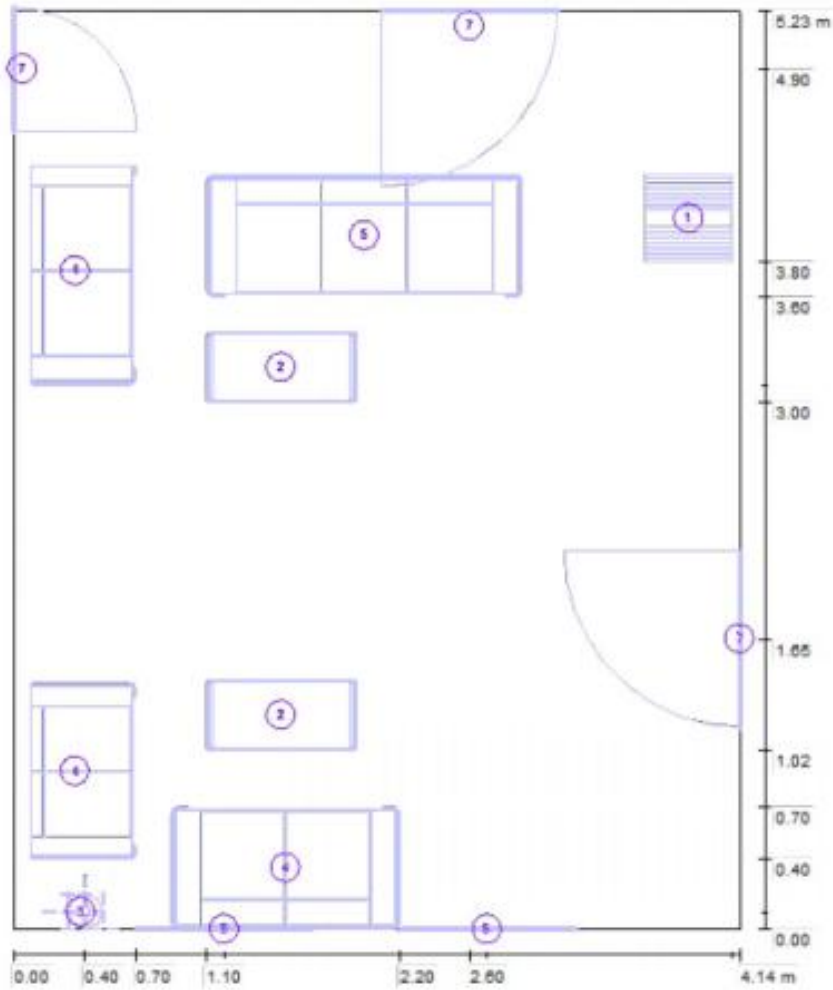
DIAL 23 TCW 596S-158 I-D2 NB

3174 lm, 65.0 W, 1 x 1 x T26 58W (Correction Factor 1.000).



No.	Position [m]			Rotation [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1.030	2.620	3.000	0.0	0.0	90.0
2	3.100	2.620	3.000	0.0	0.0	90.0

Operator
 Telephone
 Fax
 e-Mail

Objects (layout plan) / پذیرایی طبقه اول مجتبی روئده


Scale 1 : 36

Object parts list

No.	Pieces	Designation
1	1	double running straight
2	2	Low table LACCIO2 Black
3	1	Potted plant3
4	3	Sofa LC2 2 Hide

Objects (layout plan) / پذیرایی طبقه اول مجتبی روهده

Object parts list

No.	Pieces	Designation
5	1	Sofa LC2 3 Hide
6	2	Window
7	3	Door

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

پذیرایی طبقه اول مجتبی روئده / Photometric Results

Total Luminous Flux: 6349 lm
Total Load: 130.0 W
Maintenance factor: 0.80
Boundary Zone: 0.500 m

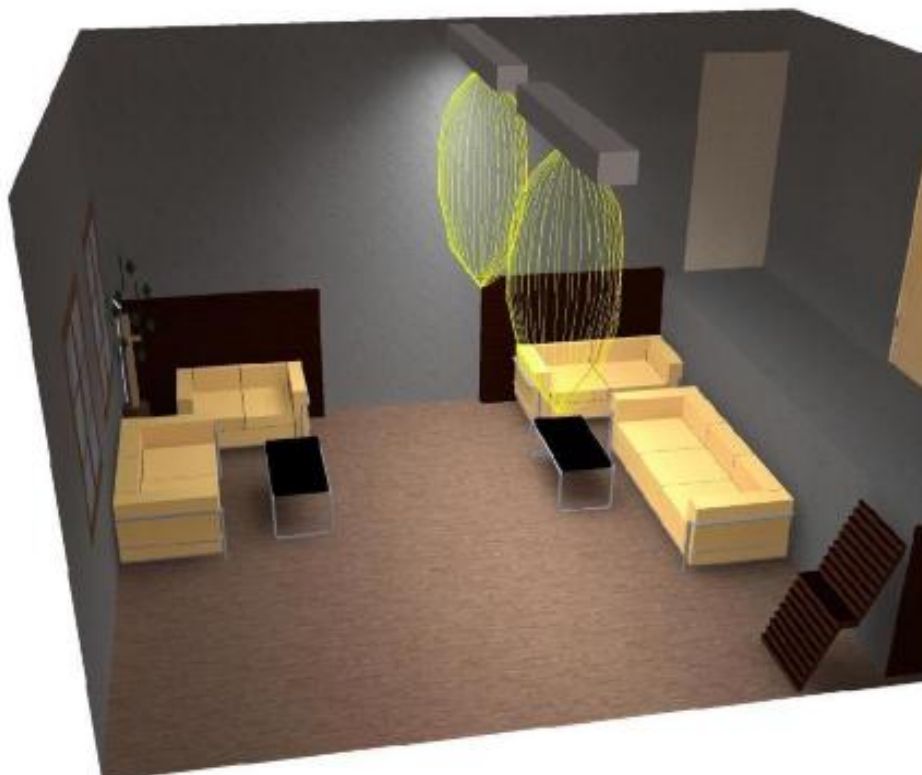
Surface	Average illuminances [lx]			Reflection factor [%]	Average luminance [cd/m ²]
	direct	indirect	total		
Workplane	236	22	258	/	/
Floor	134	18	151	31	15
Ceiling	0.01	27	27	70	6.07
Wall 1	12	22	34	34	3.63
Wall 2	48	24	72	34	7.78
Wall 3	5.98	21	27	34	2.90
Wall 4	61	25	86	34	9.35

Uniformity on the working plane
u₀: 0.243 (1:4)
E_{min} / E_{max}: 0.118 (1:8)

Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.215, Ceiling / Working Plane: 0.106.

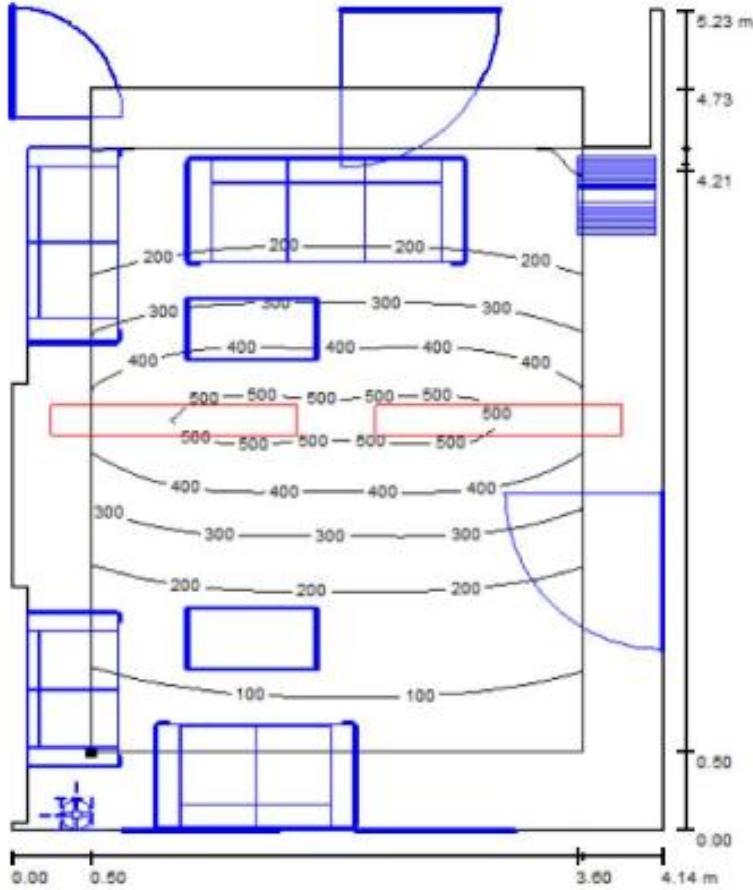
Specific connected load: 6.00 W/m² = 2.33 W/m² / 100 lx (Ground area: 21.65 m²)

D Rendering پذیرایی طبقه اول مجتبی روئنده / ۳



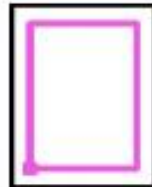
Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Workplane / Isolines (E) / پذیرایی طبقه اول مجتبی رو هنده



Values in Lux, Scale 1 : 41

Position of surface in room:
Working plane with 0.500 m
Boundary Zone
Marked point:
(0.500 m, 0.500 m, 0.750 m)



Grid: 32 x 32 Points

E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u_0	E_{min} / E_{max}
258	63	531	0.243	0.118

نام پروژه : ساختمان چهار طبقه

شماره پروژه: 1

محل پروژه: ایذه

طبقه : یک

واحد: یک

مکان: اتاق خواب

طول = 3.47

عرض=3.25

ارتفاع= 2.10

ارتفاع نصب= 2.10

شدت نور لازم= 500LUX

نوع لامپ : لامپ شماره 23 و 65 وات

ضریب بهره برداری چراغ : 0.56

ضریب نگهداری چراغ : 0.7

محاسبات روشنایی اتاق خواب طبقه اول

$$L = 3.47$$

$$W = 3.25$$

$$H = 2.10$$

$$A = 11.28$$

$$\phi = 5200$$

نوع لامپ: شماره 23 و 65 وات

$$N = ?$$

$$CU = 0.56$$

$$MF = 0.7$$

$$K_r = \frac{L \times W}{h(l+w)} = \frac{3.47 \times 3.25}{2.10(3.47+3.25)} = 0.8$$

$$hrc = 2.10 - 0.80 = 1.30$$

$$Rcr = 5hrc \frac{l+w}{l \times w}$$

$$Rcr = (5 \times 1.30) \frac{3.47 + 3.25}{3.47 \times 3.25} = 3.9$$

$$\phi t = \frac{E \times A}{CU \times MF} = \frac{500 \times 11.28}{0.56 \times 0.7} = 14338$$

$$N = \frac{\phi t}{\phi} = \frac{14338}{5200} = 2.47 \approx 2 \quad \begin{cases} x1 = .81 & y1 = 1.74 \\ x2 = 2.44 & y2 = 1.74 \end{cases}$$

بنابراین برای روشنایی از دو لامپ 65 وات استفاده میکنیم

نام پروژه : ساختمان چهار طبقه شماره پروژه: 1 محل پروژه: ایذه طبقه : دو واحد: یک مکان: اتاق خواب
--

طول = 3.47

عرض=3.25

ارتفاع= 2.10

ارتفاع نصب= 2.10

شدت نور لازم = 500LUX

نوع لامپ : لامپ شماره 23 و 65 وات

ضریب بهره برداری چراغ : 0.56
ضریب نگهداری چراغ : 0.7

محاسبات روشنایی اتاق خواب طبقه دوم

$$L = 3.47$$

$$W = 3.25$$

$$H = 2.10$$

$$A = 11.28$$

$$\phi = 5200$$

نوع لامپ: شماره 23 و 65 وات

$$N = ?$$

$$CU = 0.56$$

$$MF = 0.7$$

$$K_r = \frac{L \times W}{h(l+w)} = \frac{3.47 \times 3.25}{2.10(3.47+3.25)} = 0.8$$

$$hrc = 2.10 - 0.80 = 1.30$$

$$Rcr = 5hrc \frac{l+w}{l \times w}$$

$$Rcr = (5 \times 1.30) \frac{3.47 + 3.25}{3.47 \times 3.25} = 3.9$$

$$\phi_t = \frac{E \times A}{CU \times MF} = \frac{500 \times 11.28}{0.56 \times 0.7} = 14338$$

$$N = \frac{\phi t}{\phi} = \frac{14338}{5200} = 2.47 \approx 2 \quad \begin{cases} x_1 = .81 & y_1 = 1.74 \\ x_2 = 2.44 & y_2 = 1.74 \end{cases}$$

بنابراین برای روشنایی از دو لامپ 65 وات استفاده میکنیم

نام پروژه : ساختمان چهار طبقه

شماره پروژه: 1

محل پروژه: ایذه

طبقه : سه

واحد: یک

مکان: اتاق خواب

طول = 3.47

عرض = 3.25

ارتفاع = 2.10

ارتفاع نصب = 2.10

شدت نور لازم = 500LUX

نوع لامپ : لامپ شماره 23 و 65 وات

ضریب بهره برداری چراغ : 0.56

ضریب نگهداری چراغ : 0.7

محاسبات روشنایی اتاق خواب طبقه سوم

$$L = 3.47$$

$$W = 3.25$$

$$H = 2.10$$

$$A = 11.28$$

$$\emptyset = 5200$$

نوع لامپ: شماره 23 و 65 وات

$$N = ?$$

$$CU = 0.56$$

$$MF = 0.7$$

$$K_r = \frac{L \times W}{h(l+w)} = \frac{3.47 \times 3.25}{2.10(3.47+3.25)} = 0.8$$

$$hrc = 2.10 - 0.80 = 1.30$$

$$Rcr = 5hrc \frac{l+w}{l \times w}$$

$$Rcr = (5 \times 1.30) \frac{3.47 + 3.25}{3.47 \times 3.25} = 3.9$$

$$\phi t = \frac{E \times A}{CU \times MF} = \frac{500 \times 11.28}{0.56 \times 0.7} = 14338$$

$$N = \frac{\phi t}{\phi} = \frac{14338}{5200} = 2.47 \approx 2 \quad \begin{cases} x1 = .81 & y1 = 1.74 \\ x2 = 2.44 & y2 = 1.74 \end{cases}$$

بنابراین برای روشنایی از دو لامپ 65 وات استفاده میکنیم

نام پروژه : ساختمان چهار طبقه

شماره پروژه: 1

محل پروژه: ایذه

طبقه : چهارم

واحد: یک

مکان: اتاق خواب

طول = 3.47

عرض = 3.25

ارتفاع = 2.10

ارتفاع نصب = 2.10

شدت نور لازم = 500LUX

نوع لامپ : لامپ شماره 23 و 65 وات

ضریب بهره برداری چراغ : 0.56

ضریب نگهداری چراغ : 0.7

محاسبات روشنایی اتاق خواب طبقه چهارم

$$L = 3.47$$

$$W = 3.25$$

$$H = 2.10$$

$$A = 11.28$$

$$\varnothing = 5200$$

نوع لامپ: شماره 23 و 65 وات

$$N = ?$$

$$CU = 0.56$$

$$MF = 0.7$$

$$K_r = \frac{L \times W}{h(l+w)} = \frac{3.47 \times 3.25}{2.10(3.47+3.25)} = 0.8$$

$$hrc = 2.10 - 0.80 = 1.30$$

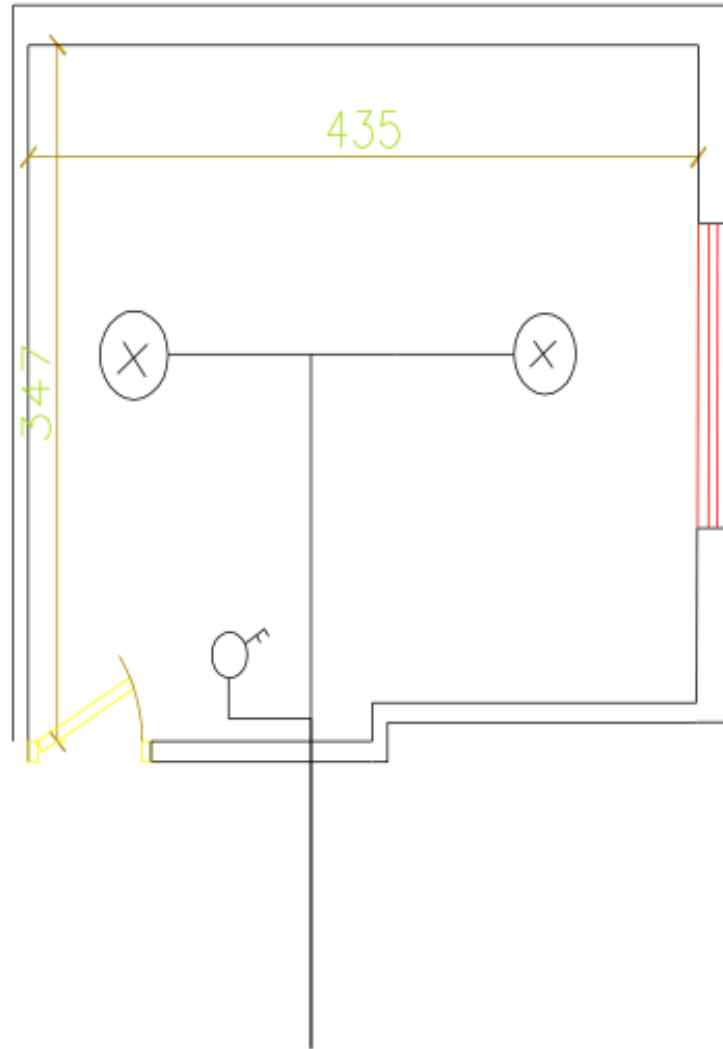
$$Rcr = 5hrc \frac{l+w}{l \times w}$$

$$Rcr = (5 \times 1.30) \frac{3.47 + 3.25}{3.47 \times 3.25} = 3.9$$

$$\phi t = \frac{E \times A}{CU \times MF} = \frac{500 \times 11.28}{0.56 \times 0.7} = 14338$$

$$N = \frac{\phi t}{\phi} = \frac{14338}{5200} = 2.47 \approx 2 \quad \begin{cases} x1 = .81 & y1 = 1.74 \\ x2 = 2.44 & y2 = 1.74 \end{cases}$$

بنابراین برای روشنایی از دو لامپ 65 وات استفاده میکنیم



عنوان	روشنایی اتاق خواب
طبقه	یک
تهیه کننده	مجتبی روهنده
تاریخ	1393/09/02

اتاق يك طبقه ۱ مجتبی روهنده

2014/11/14
1393/08/23

Partner for Contact:
Order No.:
Company:
Customer No.:

Date: 14.11.2014
Operator:



Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Table of contents

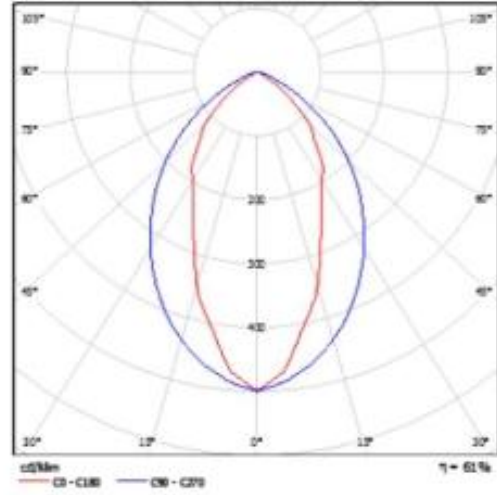
اتاق يك طبقه اجتنابى روئنده	
Project Cover	1
Table of contents	2
DIAL 23 TCW 596S-158 I-D2 NB	
Luminaire Data Sheet	3
TCW 596S-158 I-D2 NB	
Data sheet emergency lighting	4
اتاق يك طبقه يك	
Summary	5
Luminaire parts list	6
Luminaires (layout plan)	7
Photometric Results	8
3D Rendering	9
Room Surfaces	
Workplane	
Isolines (E)	10



Operator
Telephone
Fax
e-Mail

DIAL 23 TCW 596S-158 I-D2 NB / Luminaire Data Sheet

Luminous emittance 1:



Luminaire classification according to CIE: 100
CIE flux code: 70 94 99 100 62

Luminous emittance 1:

TCW 596S-158 I-D2 NB

Glare Evaluation According to UGR														
		10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60		
α (°)		30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80		
β (°)		30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80		
2m	0°	10.8	11.8	12.8	13.8	14.8	15.8	16.8	17.8	18.8	19.8	20.8		
	30°	10.8	11.8	12.8	13.8	14.8	15.8	16.8	17.8	18.8	19.8	20.8		
	45°	10.7	11.6	12.5	13.4	14.3	15.2	16.1	17.0	17.9	18.8	19.7		
	60°	10.6	11.5	12.4	13.3	14.2	15.1	16.0	16.9	17.8	18.7	19.6		
	75°	10.5	11.4	12.3	13.2	14.1	15.0	15.9	16.8	17.7	18.6	19.5		
	90°	10.4	11.3	12.2	13.1	14.0	14.9	15.8	16.7	17.6	18.5	19.4		
	105°	10.3	11.2	12.1	13.0	13.9	14.8	15.7	16.6	17.5	18.4	19.3		
	4m	0°	10.8	11.8	12.8	13.8	14.8	15.8	16.8	17.8	18.8	19.8	20.8	
		30°	11.2	12.2	13.2	14.2	15.2	16.2	17.2	18.2	19.2	20.2	21.2	
		45°	11.1	12.1	13.1	14.1	15.1	16.1	17.1	18.1	19.1	20.1	21.1	
		60°	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0	17.0	18.0	19.0	20.0	21.0	
		75°	10.9	11.9	12.9	13.9	14.9	15.9	16.9	17.9	18.9	19.9	20.9	
90°		10.8	11.8	12.8	13.8	14.8	15.8	16.8	17.8	18.8	19.8	20.8		
105°		10.7	11.7	12.7	13.7	14.7	15.7	16.7	17.7	18.7	19.7	20.7		
8m		0°	11.8	12.8	13.8	14.8	15.8	16.8	17.8	18.8	19.8	20.8	21.8	
		30°	12.2	13.2	14.2	15.2	16.2	17.2	18.2	19.2	20.2	21.2	22.2	
		45°	12.1	13.1	14.1	15.1	16.1	17.1	18.1	19.1	20.1	21.1	22.1	
		60°	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0	17.0	18.0	19.0	20.0	21.0	22.0	
		75°	11.9	12.9	13.9	14.9	15.9	16.9	17.9	18.9	19.9	20.9	21.9	
	90°	11.8	12.8	13.8	14.8	15.8	16.8	17.8	18.8	19.8	20.8	21.8		
	105°	11.7	12.7	13.7	14.7	15.7	16.7	17.7	18.7	19.7	20.7	21.7		
	12m	0°	12.8	13.8	14.8	15.8	16.8	17.8	18.8	19.8	20.8	21.8	22.8	
		30°	13.2	14.2	15.2	16.2	17.2	18.2	19.2	20.2	21.2	22.2	23.2	
		45°	13.1	14.1	15.1	16.1	17.1	18.1	19.1	20.1	21.1	22.1	23.1	
		60°	13.0	14.0	15.0	16.0	17.0	18.0	19.0	20.0	21.0	22.0	23.0	
		75°	12.9	13.9	14.9	15.9	16.9	17.9	18.9	19.9	20.9	21.9	22.9	
90°		12.8	13.8	14.8	15.8	16.8	17.8	18.8	19.8	20.8	21.8	22.8		
105°		12.7	13.7	14.7	15.7	16.7	17.7	18.7	19.7	20.7	21.7	22.7		
Variation of the glare sensation for the luminaires of distance 2														
S = 1.24			+0.8 / +1.2										+0.8 / +1.2	
S = 1.84			+1.7 / +2.0										+1.8 / +2.0	
S = 2.24			+3.1 / +3.8										+3.2 / +3.8	
Standard table			B(2)										B(2)	
Direction		-										-		
Surround		-1.8										-1.8		
Corrected glare index referring to 500lm Total Luminaire Flux														



Operator
Telephone
Fax
e-Mail

DIAL 23 TCW 596S-158 I-D2 NB / Data sheet emergency lighting

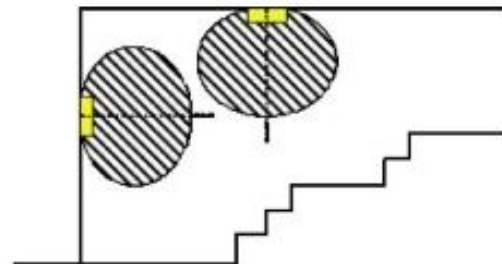
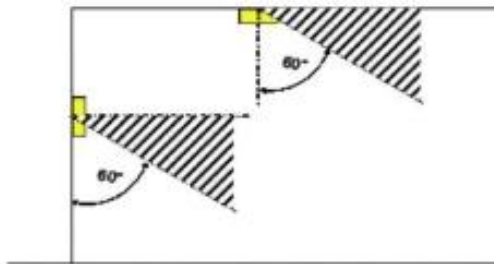
Luminaire: DIAL 23 TCW 596S-158 I-D2 NB

Lamps: 1 x T26 58W






Colour rendering index: 80
Luminous flux: 5200 lm
Correction Factor: 0.000
Emergency lighting factor: 1.00
Emergency lighting luminous flux: 0 lm
Light output ratio: 61.05
Light output ratio (lower hemisphere): 100.00
Light output ratio (upper hemisphere): 0.00

Glare valuation (Maximum luminous intensity [cd])

	C0	C90	C0 - C360
Gamma 60° - 90°	93.6	410.8	410.8
Gamma 0° - 180°	2594.8	2594.8	2594.8



Distance table for even escape routes

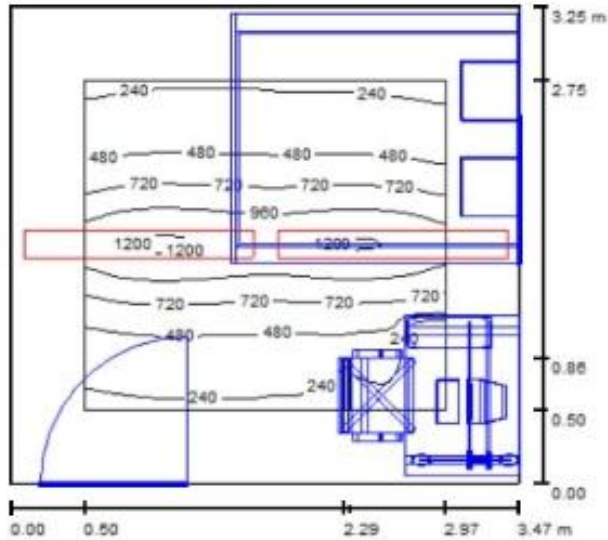
Mounting Height [m]					
2.00	2.75	5.49	6.36	7.03	3.61
2.50	3.44	6.81	7.80	8.59	4.33
3.00	4.13	8.14	9.27	10.19	5.20
3.50	4.82	9.48	10.76	11.80	6.06
4.00	5.51	10.82	12.23	13.39	6.93

The spacing table is based on the following parameters:

- Maintenance factor: 0.72
- Emergency lighting factor: 1.00
- Minimum illuminance on centre line: 1.00 lx
- Minimum illuminance on half of escape route width: 0.50 lx
- Diversity on the centre line max. 40 : 1
- Width of escape route: 2.00 m

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

اتاق یک طبقه یک / Summary



Height of Room: 2.100 m, Mounting Height: 2.100 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:42

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	$u0$
Workplane	/	594	38	1231	0.064
Floor	30	216	0.92	693	0.004
Ceiling	70	88	61	119	0.693
Walls (4)	61	114	6.30	922	/

Workplane:

Height: 0.750 m
Grid: 64 x 64 Points
Boundary Zone: 0.500 m

Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.196, Ceiling / Working Plane: 0.148.

Luminaire Parts List

No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	2	DIAL 23 TCW 596S-158 I-D2 NB (1.000)	3174	5200	65.0
Total:			6349	10400	130.0

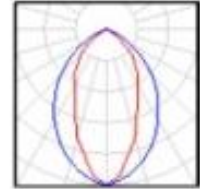
Specific connected load: $11.53 \text{ W/m}^2 = 1.94 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Ground area: 11.28 m^2)



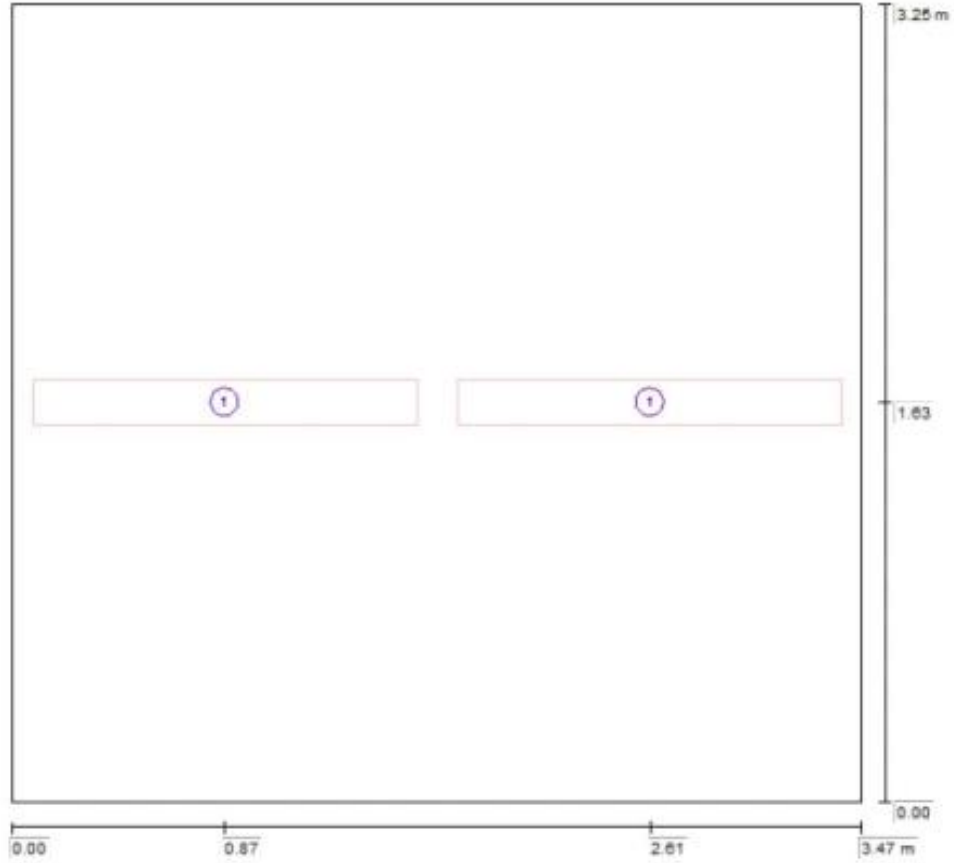
Operator
Telephone
Fax
e-Mail

تق يك طبقه يك / Luminaire parts list

2 Pieces DIAL 23 TCW 596S-158 I-D2 NB
Article No.: 23
Luminous flux (Luminaire): 3174 lm
Luminous flux (Lamps): 5200 lm
Luminaire Wattage: 65.0 W
Luminaire classification according to CIE: 100
CIE flux code: 70 94 99 100 62
Fitting: 1 x T26 58W (Correction Factor 1.000).



اتاق يك طبقه يك / Luminaires (layout plan)



Scale 1 : 25

Luminaire Parts List

No.	Pieces	Designation
1	2	DIAL 23 TCW 596S-158 I-D2 NB



Operator
Telephone
Fax
e-Mail

اتاق یک طبقه یک / Photometric Results

Total Luminous Flux: 6349 lm
Total Load: 130.0 W
Maintenance factor: 0.80
Boundary Zone: 0.500 m

Surface	Average illuminances [lx]			Reflection factor [%]	Average luminance [cd/m ²]
	direct	indirect	total		
Workplane	528	65	594	/	/
Floor	169	47	216	30	21
Ceiling	0.01	88	88	70	20
Wall 1	26	65	91	61	18
Wall 2	45	50	94	61	18
Wall 3	29	70	100	61	19
Wall 4	98	75	174	61	34

Uniformity on the working plane
u₀: 0.064 (1:16)
E_{min} / E_{max}: 0.031 (1:33)

Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.196, Ceiling / Working Plane: 0.148.

Specific connected load: 11.53 W/m² = 1.94 W/m²/100 lx (Ground area: 11.28 m²)

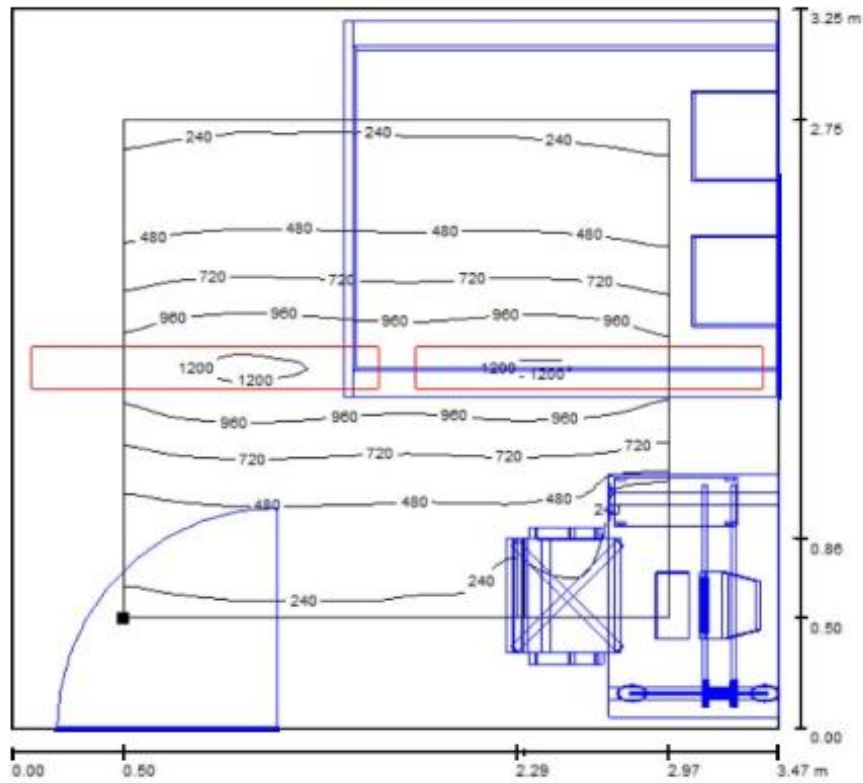
D Rendering اتاق یک طبقه یک / ۳





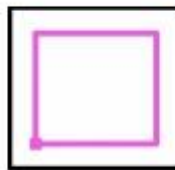
Operator
Telephone
Fax
e-Mail

اتاق یک طبقه یک / Workplane / Isolines (E)



Values in Lux, Scale 1 : 26

Position of surface in room:
Working plane with 0.500 m
Boundary Zone
Marked point:
(0.500 m, 0.500 m, 0.750 m)



Grid: 64 x 64 Points

E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0	E_{min} / E_{max}
594	38	1231	0.064	0.031

نام پروژه : ساختمان چهار طبقه
شماره پروژه: 1
محل پروژه: ایذه
طبقه : یک
واحد: یک
مکان: آشپزخانه

طول = 4 m

عرض = 2.29m

ارتفاع = 3 m

ارتفاع نصب = 3 m

شدت نور لازم = 300LUX

نوع لامپ : لامپ شماره 23 و 65 وات

ضریب بهره برداری چراغ : 0.56

ضریب نگهداری چراغ : 0.7

محاسبات روشنایی آشپزخانه طبقه اول

$$L = 4$$

$$W = 2.29$$

$$H = 3$$

$$A = 9.16$$

$$\phi = 5200$$

نوع لامپ: شماره 23 و 65 وات

$$E_{av} = 300 \quad N = ?$$

$$CU = 0.56$$

$$MF = 0.7$$

$$K_r = \frac{L \times W}{h(l+w)} = \frac{4 \times 2.29}{3(4+2.29)} = 0.5$$

$$hrc = 3 - 1 = 2$$

$$Rcr = 5hrc \frac{l+w}{l \times w}$$

$$Rcr = (5 \times 2) \frac{4 + 2.29}{4 \times 2.29} = 6.9$$

$$\phi t = \frac{E \times A}{CU \times MF} = \frac{300 \times 9.16}{0.56 \times 0.7} = 7010.21$$

$$N = \frac{\phi t}{\phi} = \frac{7010.21}{5200} = 1.5 \approx 2 \quad \begin{cases} x = 1.15 \\ y = 2 \end{cases}$$

بنابراین برای روشنایی آشپزخانه از دو لامپ 65 وات استفاده میکنیم

نام پروژه : ساختمان چهار طبقه

شماره پروژه: 1

محل پروژه: ایذه

طبقه : دو

واحد: یک

مکان: آشپزخانه

طول = 4 m

عرض = 2.29m

ارتفاع = 3 m

ارتفاع نصب = 3 m

شدت نور لازم = 300LUX

نوع لامپ : لامپ شماره 23 و 65 وات

ضریب بهره برداری چراغ : 0.56

ضریب نگهداری چراغ : 0.7

محاسبات روشنایی آشپزخانه طبقه دوم

$$L = 4$$

$$W = 2.29$$

$$H = 3$$

$$A = 9.16$$

$$\phi = 5200$$

نوع لامپ: شماره 23 و 65 وات

$$E_{av} = 300 \quad N = ?$$

$$CU = 0.56$$

$$MF = 0.7$$

$$K_r = \frac{L \times W}{h(l+w)} = \frac{4 \times 2.29}{3(4+2.29)} = 0.5$$

$$hrc = 3 - 1 = 2$$

$$Rcr = 5hrc \frac{l+w}{l \times w}$$

$$Rcr = (5 \times 2) \frac{4 + 2.29}{4 \times 2.29} = 6.9$$

$$\phi t = \frac{E \times A}{CU \times MF} = \frac{300 \times 9.16}{0.56 \times 0.7} = 7010.21$$

$$N = \frac{\phi t}{\phi} = \frac{7010.21}{5200} = 1.5 \approx 2 \quad \begin{cases} x = 1.15 \\ y = 2 \end{cases}$$

بنابراین برای روشنایی آشپزخانه از دو لامپ 65 وات استفاده میکنیم

نام پروژه : ساختمان چهار طبقه
شماره پروژه: 1
محل پروژه: ایذه
طبقه : سه
واحد: یک
مکان: آشپز خانه

طول = 4 m

عرض = 2.29m

ارتفاع = 3 m

ارتفاع نصب = 3 m

شدت نور لازم = 300LUX

نوع لامپ : لامپ شماره 23 و 65 وات

ضریب بهره برداری چراغ : 0.56

ضریب نگهداری چراغ : 0.7

محاسبات روشنایی آشپزخانه طبقه سوم

$$L = 4$$

$$W = 2.29$$

$$H = 3$$

$$A = 9.16$$

$$\phi = 5200$$

نوع لامپ: شماره 23 و 65 وات

$$E_{av} = 300 \quad N = ?$$

$$CU = 0.56$$

$$MF = 0.7$$

$$K_r = \frac{L \times W}{h(l+w)} = \frac{4 \times 2.29}{3(4+2.29)} = 0.5$$

$$hrc = 3 - 1 = 2$$

$$Rcr = 5hrc \frac{l+w}{l \times w}$$

$$Rcr = (5 \times 2) \frac{4 + 2.29}{4 \times 2.29} = 6.9$$

$$\phi t = \frac{E \times A}{CU \times MF} = \frac{300 \times 9.16}{0.56 \times 0.7} = 7010.21$$

$$N = \frac{\phi t}{\phi} = \frac{7010.21}{5200} = 1.5 \approx 2 \quad \begin{cases} x = 1.15 \\ y = 2 \end{cases}$$

بنابراین برای روشنایی آشپزخانه از دو لامپ 65 وات استفاده میکنیم

نام پروژه : ساختمان چهار طبقه
شماره پروژه: 1
محل پروژه: ایذه
طبقه : چهار
واحد: یک
مکان: آشپز خانه

طول = 4 m

عرض = 2.29m

ارتفاع = 3 m

ارتفاع نصب = 3 m

شدت نور لازم = 300LUX

نوع لامپ : لامپ شماره 23 و 65 وات

ضریب بهره برداری چراغ : 0.56

ضریب نگهداری چراغ : 0.7

محاسبات روشنایی آشپزخانه طبقه چهارم

$$L = 4$$

$$W = 2.29$$

$$H = 3$$

$$A = 9.16$$

$$\phi = 5200$$

نوع لامپ: شماره 23 و 65 وات

$$E_{av} = 300 \quad N = ?$$

$$CU = 0.56$$

$$MF = 0.7$$

$$K_r = \frac{L \times W}{h(l+w)} = \frac{4 \times 2.29}{3(4+2.29)} = 0.5$$

$$hrc = 3 - 1 = 2$$

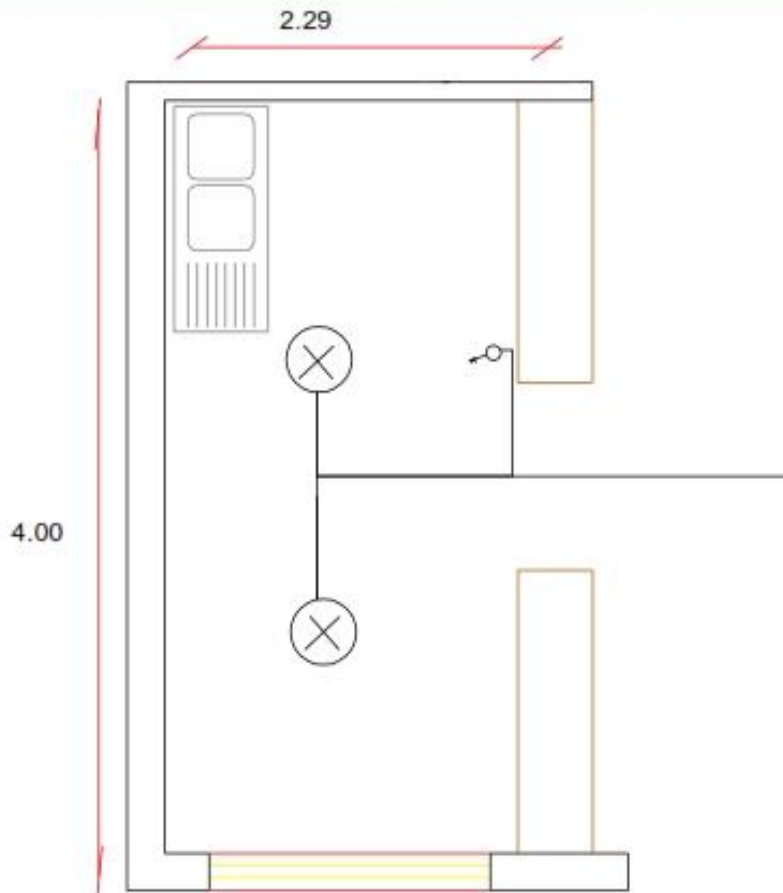
$$Rcr = 5hrc \frac{l+w}{l \times w}$$

$$Rcr = (5 \times 2) \frac{4 + 2.29}{4 \times 2.29} = 6.9$$

$$\phi t = \frac{E \times A}{CU \times MF} = \frac{300 \times 9.16}{0.56 \times 0.7} = 7010.21$$

$$N = \frac{\phi t}{\phi} = \frac{7010.21}{5200} = 1.5 \approx 2 \quad \begin{cases} x = 1.15 \\ y = 2 \end{cases}$$

بنابراین برای روشنایی آشپزخانه از دو لامپ 65 وات استفاده میکنیم



عنوان	روشنایی آتیز خانه
طبقه	یک
تهیه کننده	مجتبی روهنده
تاریخ	1393/09/02

آشپزخانه طبقه یک مجتبی روهنده

2014/11/14
1393/08/23
آشپزخانه طبقه

Partner for Contact:
Order No.:
Company:
Customer No.:

Date: 14.11.2014
Operator:

Table of contents

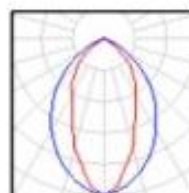
لیزخانه طبقه یک مجتبی ر وند	
Project Cover	1
Table of contents	2
Luminaire parts list	3
DIAL 23 TCW 596S-158 I-D2 NB	
Luminaire Data Sheet	4
TCW 596S-158 I-D2 NB	
Data sheet emergency lighting	5
مجتبی ر وند	
Summary	6
Input Protocol	7
Luminaires (coordinates list)	8
Photometric Results	9
3D Rendering	10



Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Luminaire parts list / تسيزخانه طبقه يك مجتبی رو هنده

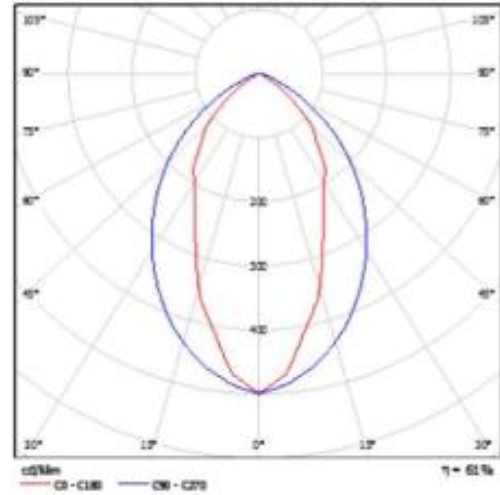
2 Pieces DIAL 23 TCW 596S-158 I-D2 NB
Article No.: 23
Luminous flux (Luminaire): 3174 lm
Luminous flux (Lamps): 5200 lm
Luminaire Wattage: 65.0 W
Luminaire classification according to CIE: 100
CIE flux code: 70 94 99 100 62
Fitting: 1 x T26 58W (Correction Factor 1.000).



Operator
Telephone
Fax
e-Mail

DIAL 23 TCW 596S-158 I-D2 NB / Luminaire Data Sheet

Luminous emittance 1:



Luminaire classification according to CIE: 100
CIE flux code: 70 94 99 100 62

Luminous emittance 1:

TCW 596S-158 I-D2 NB

Glare Evaluation According to UGR												
Viewing direction		70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	
UGR		30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	
UGR		20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	
Beam Size h T	Viewing direction at right angle to lamp axis						Viewing direction parallel to lamp axis					
	2m	3m	4m	5m	6m	7m	2m	3m	4m	5m	6m	
2m	2m	10.8	11.9	13.0	14.1	15.2	16.3	17.4	18.5	19.6	20.7	
	3m	10.8	11.9	13.0	14.1	15.2	16.3	17.4	18.5	19.6	20.7	
	4m	10.7	11.8	12.9	14.0	15.1	16.2	17.3	18.4	19.5	20.6	
	5m	10.6	11.7	12.8	13.9	15.0	16.1	17.2	18.3	19.4	20.5	
4m	2m	10.8	11.9	13.0	14.1	15.2	16.3	17.4	18.5	19.6	20.7	
	3m	11.1	12.2	13.3	14.4	15.5	16.6	17.7	18.8	19.9	21.0	
	4m	11.2	12.3	13.4	14.5	15.6	16.7	17.8	18.9	20.0	21.1	
	5m	11.3	12.4	13.5	14.6	15.7	16.8	17.9	19.0	20.1	21.2	
6m	2m	10.8	11.9	13.0	14.1	15.2	16.3	17.4	18.5	19.6	20.7	
	3m	11.5	12.6	13.7	14.8	15.9	17.0	18.1	19.2	20.3	21.4	
	4m	11.6	12.7	13.8	14.9	16.0	17.1	18.2	19.3	20.4	21.5	
	5m	11.7	12.8	13.9	15.0	16.1	17.2	18.3	19.4	20.5	21.6	
8m	2m	11.8	12.9	14.0	15.1	16.2	17.3	18.4	19.5	20.6	21.7	
	3m	12.5	13.6	14.7	15.8	16.9	18.0	19.1	20.2	21.3	22.4	
	4m	12.6	13.7	14.8	15.9	17.0	18.1	19.2	20.3	21.4	22.5	
	5m	12.7	13.8	14.9	16.0	17.1	18.2	19.3	20.4	21.5	22.6	
10m	2m	11.8	12.9	14.0	15.1	16.2	17.3	18.4	19.5	20.6	21.7	
	3m	12.5	13.6	14.7	15.8	16.9	18.0	19.1	20.2	21.3	22.4	
	4m	12.6	13.7	14.8	15.9	17.0	18.1	19.2	20.3	21.4	22.5	
	5m	12.7	13.8	14.9	16.0	17.1	18.2	19.3	20.4	21.5	22.6	

Relation of the glare evaluation for the luminaires of Group 2		
S = 1.0h	+0.8 / +1.2	+0.2 / +0.7
S = 1.5h	+1.7 / +2.0	+1.8 / +2.8
S = 2.0h	+3.1 / +3.8	+3.3 / +5.8
Standard Value	0/0	0/0
Dimension Summed	+1.8	+6.2

Corrected glare indices referring to 500lm Total Luminaire Flux



Operator
Telephone
Fax
e-Mail

DIAL 23 TCW 596S-158 I-D2 NB / Data sheet emergency lighting

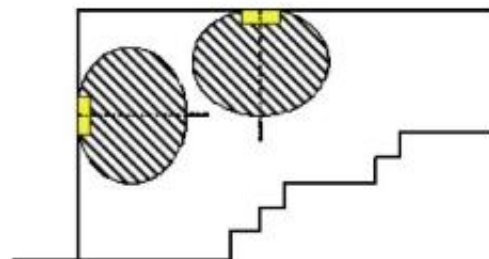
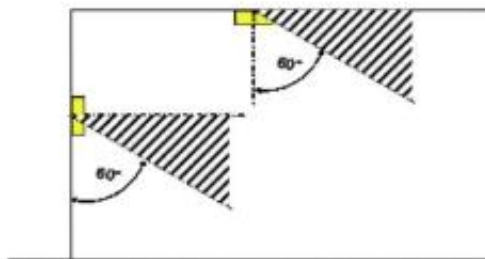
Luminaire: DIAL 23 TCW 596S-158 I-D2 NB

Lamps: 1 x T26 58W

Colour rendering index:	80
Luminous flux:	5200 lm
Correction Factor:	0.000
Emergency lighting factor:	1.00
Emergency lighting luminous flux:	0 lm
Light output ratio:	61.05
Light output ratio (lower hemisphere):	100.00
Light output ratio (upper hemisphere):	0.00

Glare valuation (Maximum luminous intensity [cd])

	C0	C90	C0 - C360
Gamma 60° - 90°	93.6	410.8	410.8
Gamma 0° - 180°	2594.8	2594.8	2594.8



Distance table for even escape routes

Mounting Height [m]					
2.00	2.75	5.49	6.36	7.03	3.61
2.50	3.44	6.81	7.80	8.59	4.33
3.00	4.13	8.14	9.27	10.19	5.20
3.50	4.82	9.48	10.76	11.80	6.06
4.00	5.51	10.82	12.23	13.39	6.93

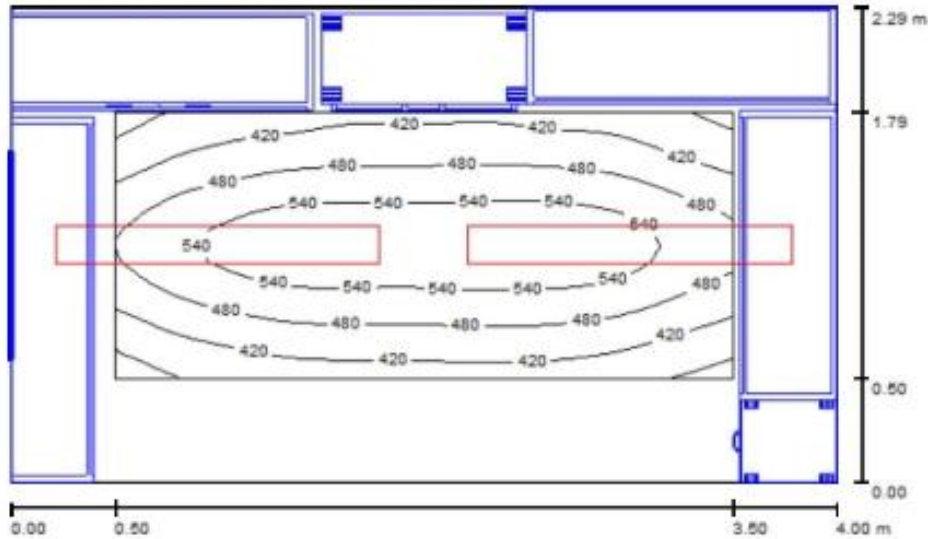
The spacing table is based on the following parameters:

- Maintenance factor: 0.72
- Emergency lighting factor: 1.00
- Minimum illuminance on centre line: 1.00 lx
- Minimum illuminance on half of escape route width: 0.50 lx
- Diversity on the centre line max. 40 : 1
- Width of escape route: 2.00 m



Operator
Telephone
Fax
e-Mail

مجتبیٰ روئده / Summary



Height of Room: 3.000 m, Mounting Height: 3.000 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:30

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u_0
Workplane	/	480	331	588	0.691
Floor	30	197	3.83	410	0.019
Ceiling	70	74	53	94	0.708
Walls (4)	53	111	1.10	535	/

Workplane:

Height: 0.750 m
Grid: 32 x 16 Points
Boundary Zone: 0.500 m

Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.283, Ceiling / Working Plane: 0.155.

Luminaire Parts List

No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	2	DIAL 23 TCW 596S-158 I-D2 NB (1.000)	3174	5200	65.0
			Total: 6349	Total: 10400	130.0

Specific connected load: $14.19 \text{ W/m}^2 = 2.96 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Ground area: 9.16 m^2)

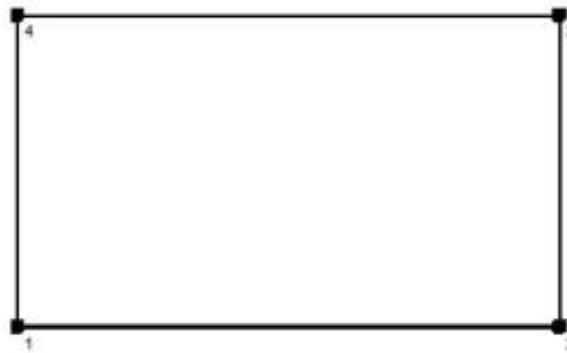
مجتبی رو هده / Input Protocol

لیزخانه طبقه یک
2014/11/14
1393/08/23

Height of working plane: 0.750 m
Boundary Zone: 0.500 m

Maintenance factor: 0.80

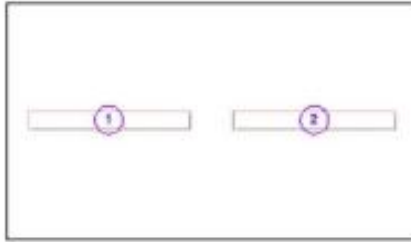
Height of Room: 3.000 m
Ground area: 9.16 m²



Surface	Rho [%]	from ([m] [m])	towards ([m] [m])	Length [m]
Floor	30	/	/	/
Ceiling	70	/	/	/
Wall 1	30	(0.000 0.000)	(4.000 0.000)	4.000
Wall 2	63	(4.000 0.000)	(4.000 2.290)	2.290
Wall 3	63	(4.000 2.290)	(0.000 2.290)	4.000
Wall 4	63	(0.000 2.290)	(0.000 0.000)	2.290

مجتبی روئنده / Luminaires (coordinates list)

DIAL 23 TCW 596S-158 I-D2 NB
3174 lm, 65.0 W, 1 x 1 x T26 58W (Correction Factor 1.000).



No.	Position [m]			Rotation [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1.000	1.150	3.000	0.0	0.0	90.0
2	3.000	1.150	3.000	0.0	0.0	90.0

مجتبیٰ روئده / Photometric Results

Total Luminous Flux: 6349 lm
Total Load: 130.0 W
Maintenance factor: 0.80
Boundary Zone: 0.500 m

Surface	Average illuminances [lx]			Reflection factor [%]	Average luminance [cd/m ²]
	direct	indirect	total		
Workplane	416	64	480	/	/
Floor	163	34	197	30	19
Ceiling	0.01	74	74	70	17
Wall 1	61	70	130	30	12
Wall 2	73	48	121	63	24
Wall 3	42	48	90	63	18
Wall 4	58	43	101	63	20

Uniformity on the working plane
u₀: 0.691 (1:1)
E_{min} / E_{max}: 0.563 (1:2)

Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.283, Ceiling / Working Plane: 0.155.

Specific connected load: 14.19 W/m² = 2.96 W/m²/100 lx (Ground area: 9.16 m²)

D Rendering مجتبی روئنده / ۳



نام پروژه : ساختمان چهار طبقه
شماره پروژه: 1
محل پروژه: ایذه
طبقه : زیر زمین
واحد:-
مکان:پارکینگ

طول = 9.20 m

عرض = 6.54 m

ارتفاع = 2.10 m

ارتفاع نصب = 2.10 m

شدت نور لازم = 200LUX

نوع لامپ : لامپ شماره 23 و 65 وات

ضریب بهره برداری چراغ : 0.56

ضریب نگهداری چراغ : 0.7

روشنایی پارکینگ طبقه یک

$$L=9.20$$

$$W=9.54$$

$$H=2.10$$

$$A=60.168$$

$$\Phi=5200$$

$$E_{av}=200$$

$$N=?$$

نوع لامپ: لامپ شماره 23 و 65 وات

$$kr = \frac{9.20 \times 6.54}{2.10(9.20 + 6.54)} = .48$$

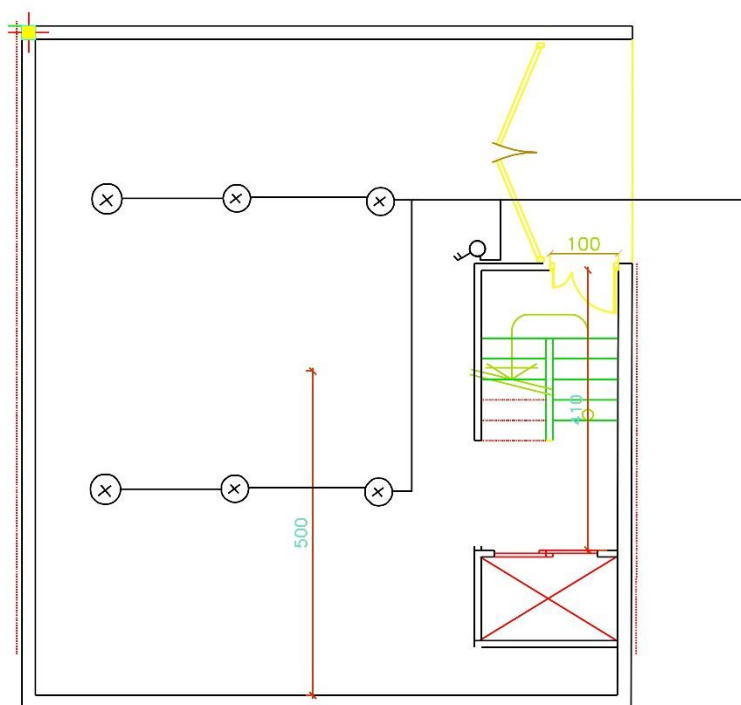
$$hrc=2.10$$

$$Rcr = 5hrc \times \frac{l + w}{l \times w}$$

$$\Phi = \frac{E_{av} \times A}{Cu \times mf} = \frac{200 \times 60.168}{.56 \times .7} = 30697.96$$

$$N = \frac{\Phi t}{\Phi} = \frac{30697.96}{5200} = 5.9 \approx 6$$

بنابراین از 6 عدد لامپ 65 وات برای روشنایی کل پارکینگ استفاده میکنیم



عنوان	روشنایی کل
طبقه	پارکینگ
تهیه کننده	مجتبی روهنده
تاریخ	1393/09/02

چهار طبقه مجتبی روهنده

2014/11/08
1393/08/17

Partner for Contact:
Order No.:
Company:
Customer No.:

Date: 08.11.2014
Operator:

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

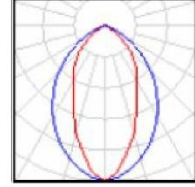
Table of contents

چهار طبقه مجتبی روئنده	
Project Cover	1
Table of contents	2
Luminaire parts list	3
DIAL 23 TCW 596S-158 I-D2 NB	
Luminaire Data Sheet	4
TCW 596S-158 I-D2 NB	
LDC (Polar)	5
زیر زمین	
Summary	6
Input Protocol	7
Luminaires (layout plan)	8
Luminaires (coordinates list)	9
Objects (layout plan)	10
Photometric Results	11
3D Rendering	12
Room Surfaces	
Workplane	
Isolines (E)	13

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

چهار طبقه مجتبی‌رونده / Luminaire parts list

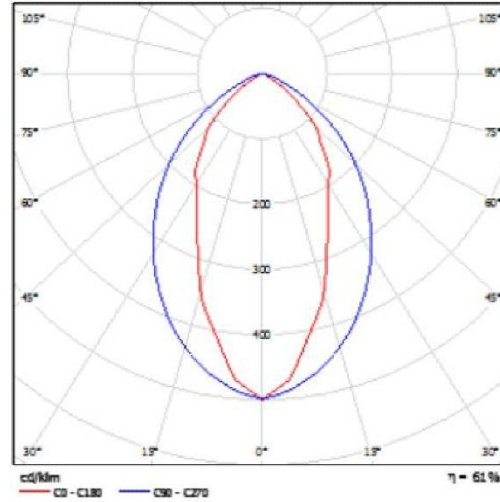
6 Pieces DIAL 23 TCW 596S-158 I-D2 NB
Article No.: 23
Luminous flux (Luminaire): 3174 lm
Luminous flux (Lamps): 5200 lm
Luminaire Wattage: 65.0 W
Luminaire classification according to CIE: 100
CIE flux code: 70 94 99 100 62
Fitting: 1 x T26 58W (Correction Factor 1.000).



Operator
Telephone
Fax
e-Mail

DIAL 23 TCW 596S-158 I-D2 NB / Luminaire Data Sheet

Luminous emittance 1:



Luminaire classification according to CIE: 100
CIE flux code: 70 94 99 100 62

TCW 596S-158 I-D2 NB

Luminous emittance 1:

Glare Evaluation According to UGR											
		70	70	90	90	30	70	70	90	90	
α Ceiling		30	30	30	30	30	30	30	30	30	
α Wall		20	20	20	20	20	20	20	20	20	
α Floor		20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Room Size	Viewing direction at right angles to lamp axis	Viewing direction parallel to lamp axis									
X	Y										
2H	2H	10.8	11.8	10.8	11.8	12.0	18.2	18.2	18.8	18.4	18.8
	3H	10.8	11.8	10.9	11.8	12.0	18.8	18.7	18.1	17.0	17.2
	4H	10.7	11.8	11.0	11.8	12.1	18.0	18.8	18.3	17.1	17.3
	8H	10.8	11.8	11.1	11.8	12.1	18.0	18.8	18.4	17.1	17.4
4H	2H	10.8	11.8	11.1	11.8	12.1	18.0	18.8	18.4	17.1	17.4
	3H	10.8	11.8	11.2	11.8	12.2	18.0	18.7	18.4	17.0	17.3
	4H	10.9	11.8	11.3	12.0	12.3	18.1	18.0	18.8	18.3	18.8
	8H	11.2	11.9	11.8	12.2	12.8	18.9	18.8	18.2	18.9	17.2
8H	2H	11.3	11.9	11.7	12.3	12.8	18.1	18.7	18.8	17.0	17.4
	3H	11.9	12.0	11.9	12.4	12.8	18.2	18.7	18.8	17.1	17.8
	4H	11.9	12.0	12.0	12.4	12.8	18.2	18.7	18.7	17.1	17.8
	12H	11.8	12.0	12.1	12.8	12.8	18.2	18.7	18.7	17.1	17.8
12H	2H	11.8	12.0	12.4	12.8	12.8	18.0	18.8	18.8	18.9	17.8
	3H	11.8	12.2	12.2	12.8	13.0	18.2	18.8	18.7	17.0	17.8
	4H	11.9	12.2	12.4	12.7	13.1	18.3	18.8	18.7	17.0	17.8
	12H	12.0	12.3	12.9	12.8	13.3	18.3	18.8	18.8	17.0	17.8

Variation of the observer position for the luminaires of class 2		
S = 1.0m	+0.8 / -1.2	-0.8 / -0.7
S = 1.5m	+1.7 / -4.0	+1.0 / -1.9
S = 2.0m	+3.1 / -8.8	+3.2 / -3.8
Standard table	8/101	8/101
Observer Summation	-11.8	-8.2

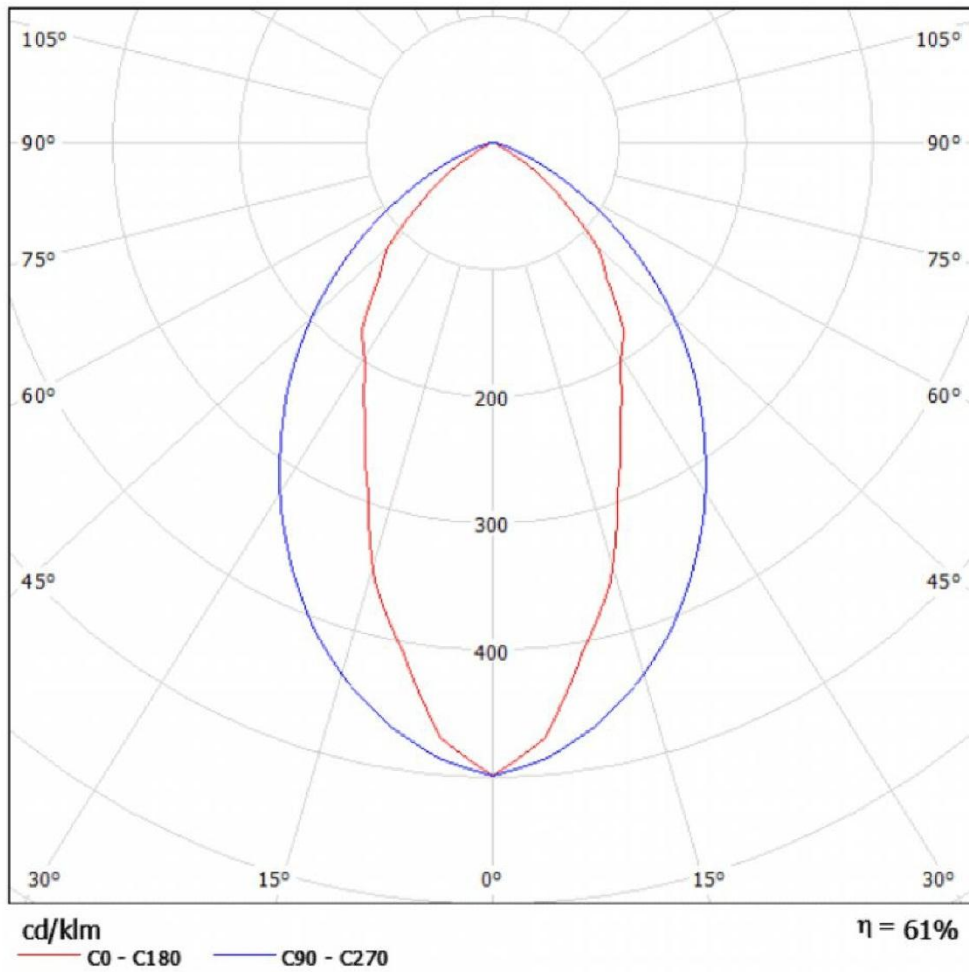
Corrected Glare Indices referring to 220lm Total Luminous Flux



Operator
Telephone
Fax
e-Mail

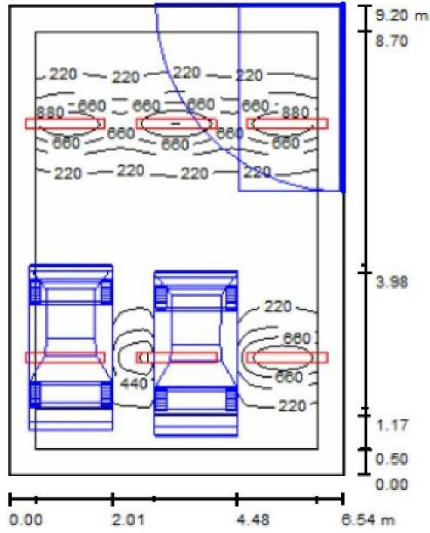
DIAL 23 TCW 596S-158 I-D2 NB / LDC (Polar)

Luminaire: DIAL 23 TCW 596S-158 I-D2 NB
Lamps: 1 x T26 58W



Operator
Telephone
Fax
e-Mail

زیرمین / Summary



Height of Room: 2.100 m, Mounting Height: 2.100 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:119

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u_0
Workplane	/	286	34	1129	0.119
Floor	33	142	0.90	638	0.006
Ceiling	70	63	36	116	0.577
Walls (4)	47	78	11	459	/

Workplane:

Height: 0.750 m
Grid: 128 x 128 Points
Boundary Zone: 0.500 m

Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.280, Ceiling / Working Plane: 0.219.

Luminaire Parts List

No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	6	DIAL 23 TCW 596S-158 I-D2 NB (1.000)	3174	5200	65.0
Total:			19046	31200	390.0

Specific connected load: $6.48 \text{ W/m}^2 = 2.27 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Ground area: 60.17 m^2)

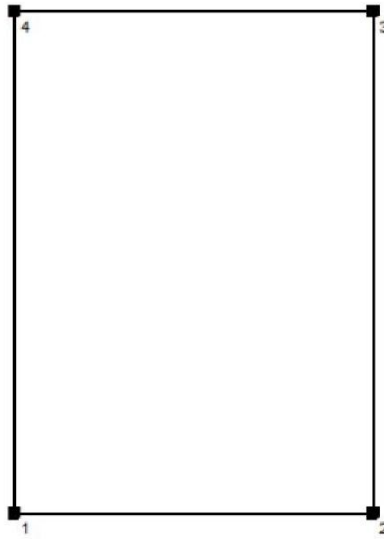
زیرزمین / Input Protocol

مجتبی‌رونده
2014/11/08
1393/08/17

Height of working plane: 0.750 m
Boundary Zone: 0.500 m

Maintenance factor: 0.80

Height of Room: 2.100 m
Ground area: 60.17 m²

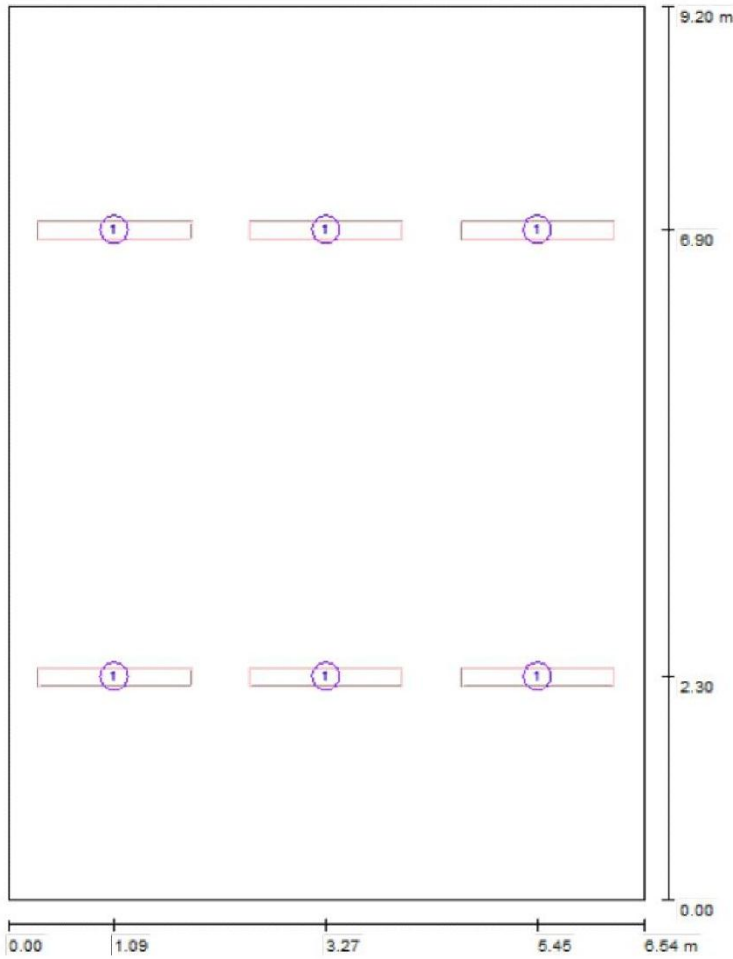


Surface	Rho [%]	from ([m] [m])	towards ([m] [m])	Length [m]
Floor	33	/	/	/
Ceiling	70	/	/	/
Wall 1	47	(0.000 0.000)	(6.540 0.000)	6.540
Wall 2	47	(6.540 0.000)	(6.540 9.200)	9.200
Wall 3	47	(6.540 9.200)	(0.000 9.200)	6.540
Wall 4	47	(0.000 9.200)	(0.000 0.000)	9.200



Operator
Telephone
Fax
e-Mail

زیرزمین / Luminaires (layout plan)



Scale 1 : 63

Luminaire Parts List

No.	Pieces	Designation
1	6	DIAL 23 TCW 596S-158 I-D2 NB

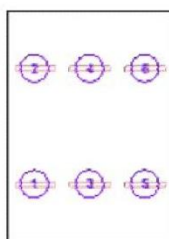


Operator
Telephone
Fax
e-Mail

زیرزمین / Luminaires (coordinates list)

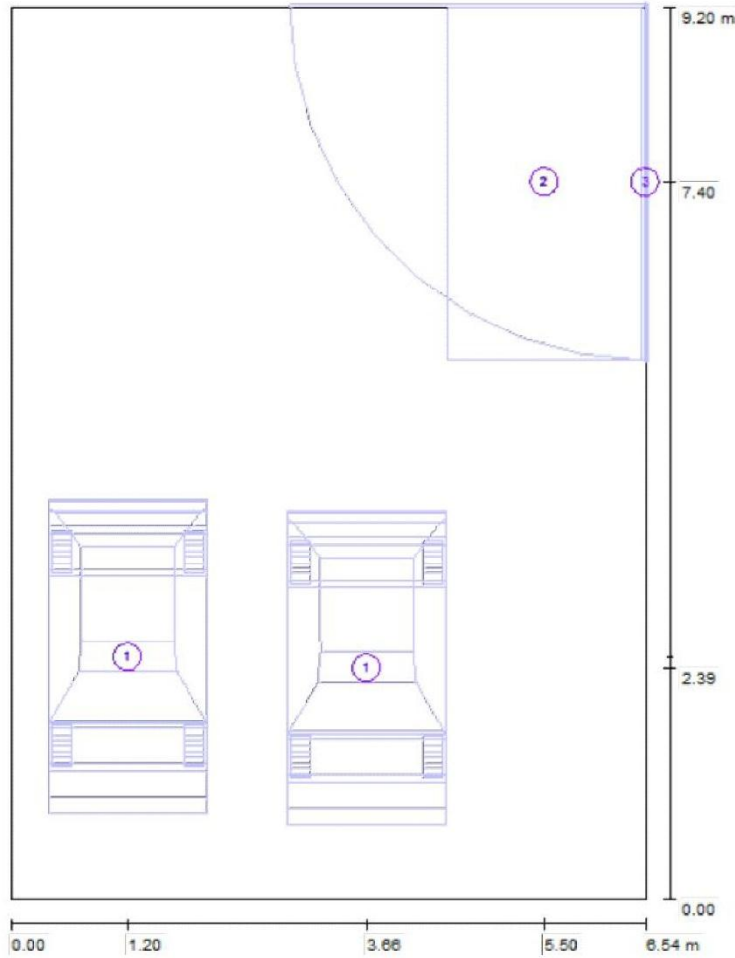
DIAL 23 TCW 596S-158 I-D2 NB

3174 lm, 65.0 W, 1 x 1 x T26 58W (Correction Factor 1.000).



No.	Position [m]			Rotation [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1.090	2.300	2.100	0.0	0.0	90.0
2	1.090	6.900	2.100	0.0	0.0	90.0
3	3.270	2.300	2.100	0.0	0.0	90.0
4	3.270	6.900	2.100	0.0	0.0	90.0
5	5.450	2.300	2.100	0.0	0.0	90.0
6	5.450	6.900	2.100	0.0	0.0	90.0

زیرزمین / Objects (layout plan)



Scale 1 : 63

Object parts list

No.	Pieces	Designation
1	2	Car grey
2	1	Lean-to roof
3	1	Door



Operator
Telephone
Fax
e-Mail

زیرزمین / Photometric Results

Total Luminous Flux: 19046 lm
Total Load: 390.0 W
Maintenance factor: 0.80
Boundary Zone: 0.500 m

Surface	Average illuminances [lx]			Reflection factor [%]	Average luminance [cd/m ²]
	direct	indirect	total		
Workplane	244	42	286	/	/
Floor	114	28	142	33	15
Ceiling	0.02	63	63	70	14
Wall 1	13	48	60	47	9.02
Wall 2	42	42	84	47	13
Wall 3	11	46	58	47	8.63
Wall 4	51	47	99	47	15

Uniformity on the working plane

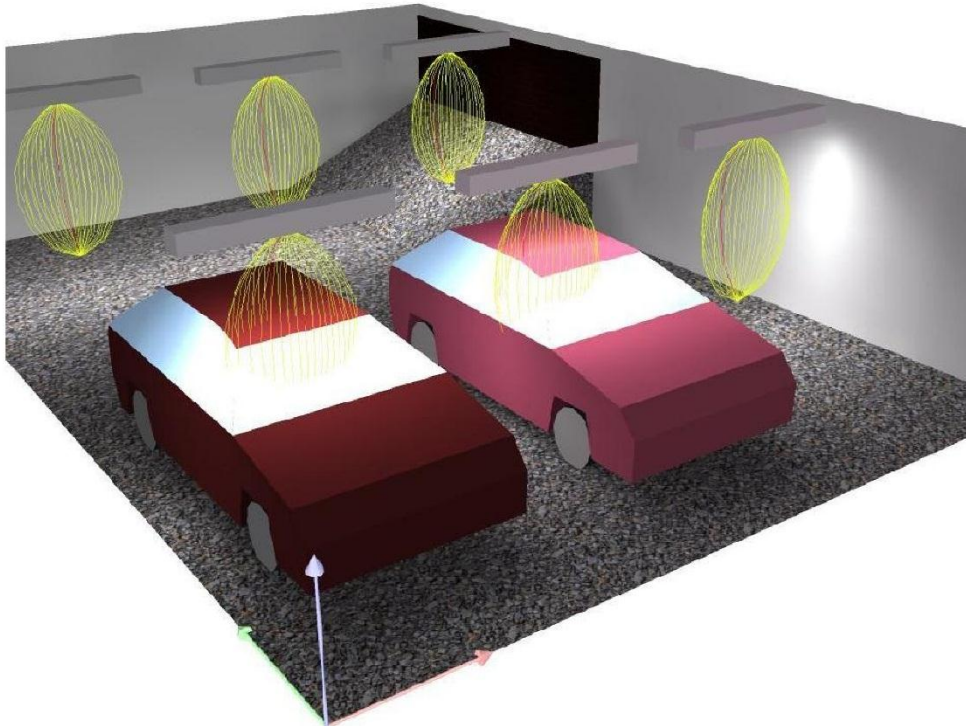
u₀: 0.119 (1:8)

E_{min} / E_{max}: 0.030 (1:33)

Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.280, Ceiling / Working Plane: 0.219.

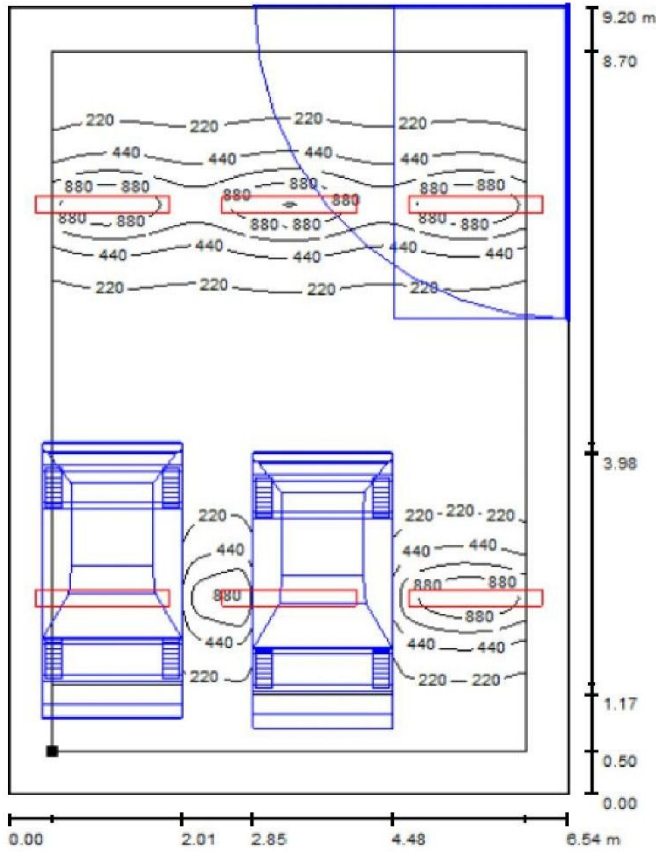
Specific connected load: 6.48 W/m² = 2.27 W/m²/100 lx (Ground area: 60.17 m²)

۳ / ۲ D Rendering زیرزمین



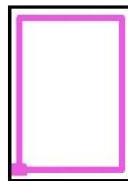
Operator
Telephone
Fax
e-Mail

زیرزمین / Workplane / Isolines (E)



Values in Lux, Scale 1 : 72

Position of surface in room:
Working plane with 0.500 m
Boundary Zone
Marked point:
(0.500 m, 0.500 m, 0.750 m)



Grid: 128 x 128 Points

E_{av} [lx]
286

E_{min} [lx]
34

E_{max} [lx]
1129

u_0
0.119

E_{min} / E_{max}
0.030

نام پروژه : ساختمان چهار طبقه

شماره پروژه : 1

محل پروژه : ایذه

عنوان پروژه: پریش گزاری

طبقه: زیر زمین

مکان : پارکینگ

طول : 9.20 m

عرض : 6.54 m

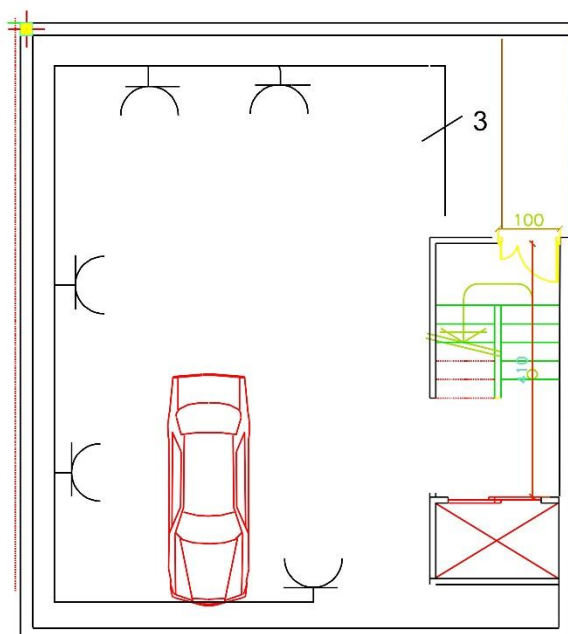
ارتفاع : 3

ارتفاع نصب پریش : 110 cm

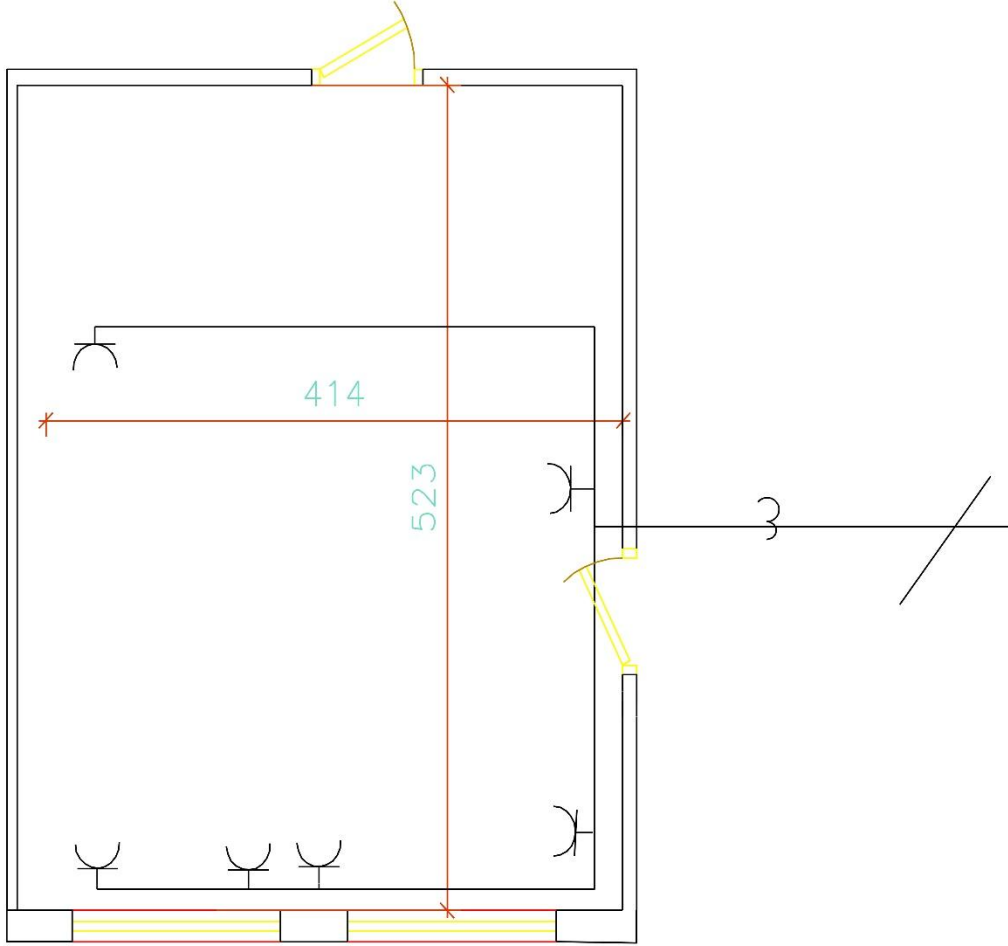
تعداد پریش موردنیاز : 5 عدد

نوع پریش : عمومی

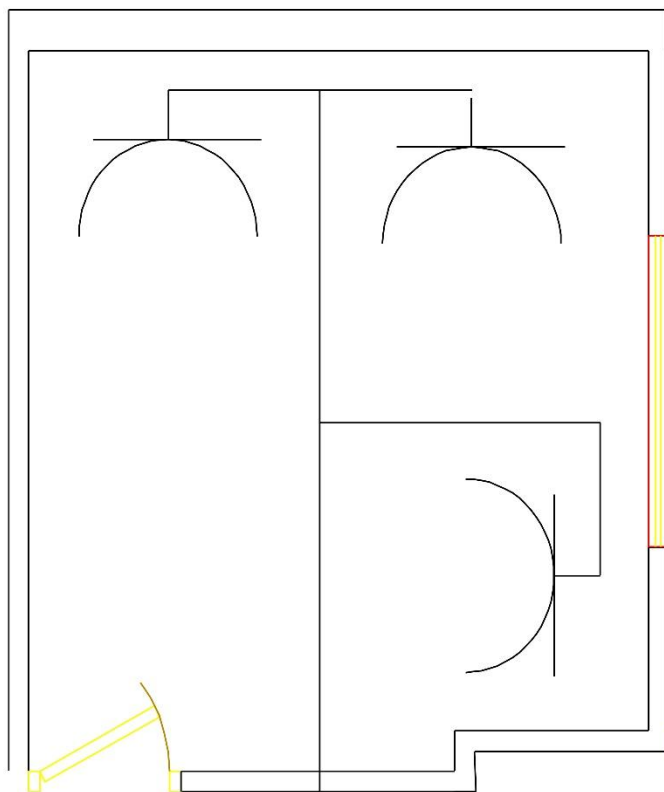
قدرت پریش : طبق راهنما پریش عمومی از نوع 200 وات در نظر گرفته



پریز برق گذاری		عنوان
پارکینگ		طبقه
1393/09/02		تاریخ
مجتبی روئنده		تهیه کننده

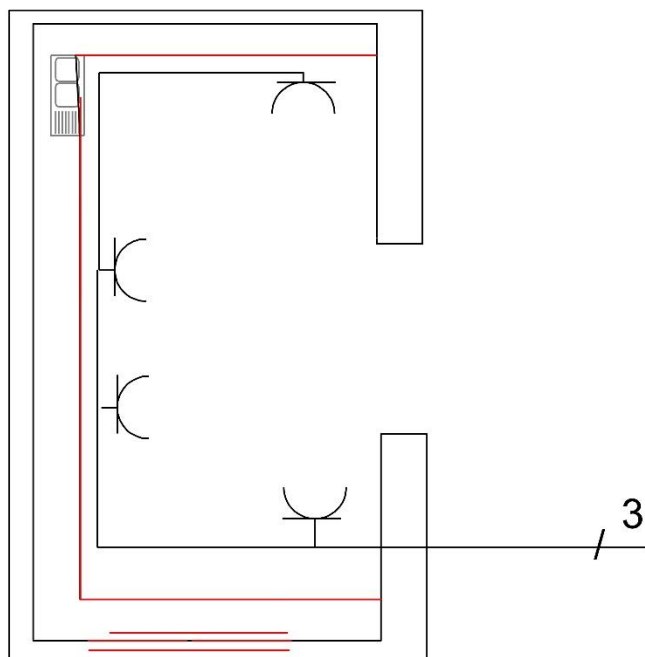


پریز برق گذاری پذیرایی	عنوان
اول	طبقه
مجتبی روهنده	تهیه کننده
1393/09/02	تاریخ



3

عنوان	پریز برق گذاری اتاق خواب
طبقه	یک
تهیه کننده	مجتبی روئنده
تاریخ	1393/09/01



پریز گذاری آشپزخانه	عنوان
یک	طبقه
مجتبی روهنده	تهیه کننده
1393/09/01	تاریخ

محاسبه تعداد پریز برق مورد نیاز برای طبقه یک

مجموع	تعداد پریز مخصوص	تعداد پریز عمومی	پریز مخصوص	پریز عمومی	مکان
6	1	5	√	√	پذیرایی
4	3	1	√	√	آشپزخانه
3	1	2	√	√	اتاق خواب
1	0	1	-	√	حمام و دستشویی
14	5	9			مجموع

طبق جدول برای طبقه یک به 14 عدد پریز نیاز داریم

پریزهای عمومی از نوع 200 وات بوده و پریزهای مخصوص از نوع 3000 وات

محاسبه تعداد پریز برق مورد نیاز برای طبقه دو

مجموع	تعداد پریز مخصوص	تعداد پریز عمومی	پریز مخصوص	پریز عمومی	مکان
6	1	5	√	√	پذیرایی
4	3	1	√	√	آشپزخانه
3	1	2	√	√	اتاق خواب
1	0	1	-	√	حمام و دستشویی
14	5	9			مجموع

طبق جدول برای طبقه دو به 14 عدد پریز نیاز داریم

پریزهای عمومی از نوع 200 وات بوده و پریزهای مخصوص از نوع 3000 وات

محاسبه تعداد پریز برق مورد نیاز برای طبقه سه

مجموع	تعداد پریز مخصوص	تعداد پریز عمومی	پریز مخصوص	پریز عمومی	مکان
6	1	5	√	√	پذیرایی
4	3	1	√	√	آشپزخانه
3	1	2	√	√	اتاق خواب
1	0	1	-	√	حمام و دستشویی
14	5	9			مجموع

طبق جدول برای طبقه سه به 14 عدد پریز نیاز داریم

پریزهای عمومی از نوع 200 وات بوده و پریز های مخصوص از نوع 3000 وات

محاسبه تعداد پریز برق مورد نیاز برای طبقه چهار

مجموع	تعداد پریز مخصوص	تعداد پریز عمومی	پریز مخصوص	پریز عمومی	مکان
6	1	5	√	√	پذیرایی
4	3	1	√	√	آشپزخانه
3	1	2	√	√	اتاق خواب
1	0	1	-	√	حمام و دستشویی
14	5	9			مجموع

طبق جدول برای طبقه چهار به 14 عدد پریز نیاز داریم

پریزهای عمومی از نوع 200 وات بوده و پریزهای مخصوص از نوع 3000 وات

محاسبه تعداد پریش مورد نیاز برای کل ساختمان

طبقه	پریش عمومی	پریش مخصوص	واحد	تعداد	مجموع
طبقه 1	√	√	عدد	14	14
طبقه 2	√	√	عدد	14	14
طبقه 3	√	√	عدد	14	14
طبقه 4	√	√	عدد	14	14
مجموع					56

مکان	پریش عمومی	پریش مخصوص	واحد	تعداد	مجموع
پاکینگ	√	-	عدد	5	5
راه پله	√	-	عدد	4	4
مجموع	√	-			9

تعداد پریش مورد نیاز کل ساختمان برابر است با:

$$56+9=65$$

بنابراین مجموعاً به 65 پریش عمومی و مخصوص برای این ساختمان نیاز داریم

محاسبه سیم مورد نیاز برای پریز گذاری کل طبقات

سیم مورد نیاز	مکان
$(1 + 4 + 3 + 2 + 2) * 3 = 36 \text{ m}$	پذیرایی
$(3 + 3 + 2 + 2) * 3 = 30 \text{ m}$	اتاق خواب
$(5 + 1 + 2 + 2 + 2) * 3 = 36 \text{ m}$	آشپزخانه
$(2) * 3 = 6 \text{ m}$	حمام و دستشویی
$36 + 30 + 36 + 6 = 108\text{m}$	مجموع

برای یک طبقه 108 متر سیم 2/5 نیاز است

برای چهار طبقه باید 108 را در تعداد طبقات ضرب کرد :

$$108 \times 4 = 432$$

بنابراین 5 بسته سیم برای کل واحد ها در نظر میگیریم

هر بسته سیم 100 متر است

قیمت هر متر سیم = 8510 ریال

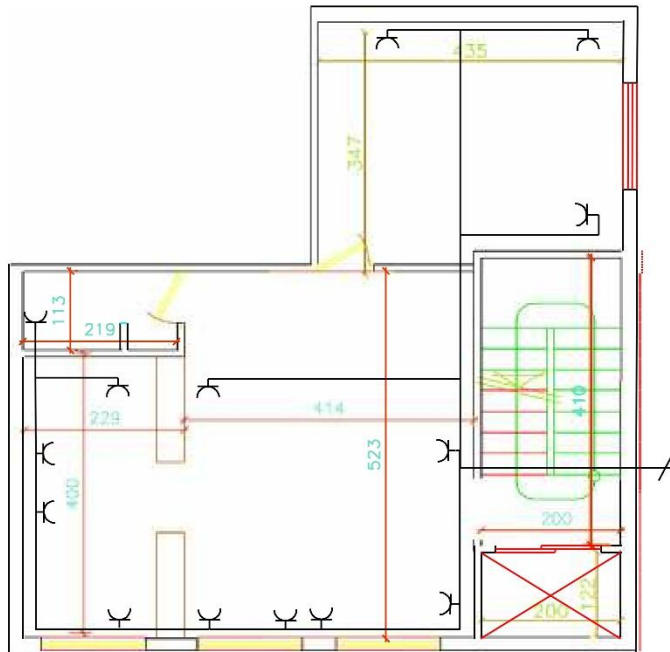
بار مالی سیم برق پریز طبقات نیز برابر است با :

$$500 \times 8510 = 4255000 \text{ ریال}$$

کل هزینه مالی پریز برق گذاری ساختمان چهار طبقه

نام وسیله	واحد	تعداد	قیمت(ریال)	قیمت کل(ریال)
پریز	عدد	$4 \times 14 = 56$	51400	2878400
سیم	بسته	5	8510	42550
فیوز 25 امپر	عدد	$4 \times 2 = 8$	126000	1008000
فیوز 15 امپر	عدد	$4 \times 1 = 4$	126000	504000
فیوز 35 امپر	عدد	$4 \times 2 = 8$	192000	1536000
جمع کل	—	—	—	596895

کل هزینه ای که از جدول فوق بدست آمده بدون در نظر گرفتن فضای مشترک است



پریز برق گذاری ساختمان ۴ طبقه	عنوان
کلی	طبقه
مجتبی روهنده	تهیه کننده
1393/09/02	تاریخ
920309069	شماره دانشجویی

محاسبه کل لامپ مورد استفاده برای طبقه اول

مجموع	قدرت لامپ	نوع لامپ	واحد	تعداد	مکان
2	65 وات	فلوروسنت	عدد	2	پذیرایی
2	65 وات	فلوروسنت	عدد	2	آشپزخانه
2	65 وات	فلوروسنت	عدد	2	اتاق خواب
1	65 وات	فلوروسنت	عدد	1	حمام و دستشویی
7	-	-	عدد	-	مجموع

محاسبه لامپ مورد استفاده پارکینگ و راه پله

مجموع	قدرت لامپ	نوع لامپ	واحد	تعداد	مکان
5	65 وات	فلوروسنت	عدد	5	پارکینگ
4	65 وات	فلوروسنت	عدد	4	راه پله
9	-	-	-	-	مجموع

محاسبه کل لامپ مورد استفاده برای طبقه دوم

مجموع	قدرت لامپ	نوع لامپ	واحد	تعداد	مکان
2	65 وات	فلوروسنت	عدد	2	پذیرایی
2	65 وات	فلوروسنت	عدد	2	آشپزخانه
2	65 وات	فلوروسنت	عدد	2	اتاق خواب
1	65 وات	فلوروسنت	عدد	1	حمام و دستشویی
7	-	-	عدد	-	مجموع

طبق جدول برای طبقه دوم باید از 7 عدد لامپ استفاده کنیم :

6 عدد لامپ فلوروسنت برای روشنایی ساختمان

1 عدد لامپ عمومی برای حمام و دستشویی

محاسبه کل لامپ مورد استفاده برای طبقه سوم

مجموع	قدرت لامپ	نوع لامپ	واحد	تعداد	مکان
2	65 وات	فلوروسنت	عدد	2	پذیرایی
2	65 وات	فلوروسنت	عدد	2	آشپزخانه
2	65 وات	فلوروسنت	عدد	2	اتاق خواب
1	65 وات	فلوروسنت	عدد	1	حمام و دستشویی
7	-	-	عدد	-	مجموع

طبق جدول برای طبقه سوم نیز باید از 7 عدد لامپ استفاده کنیم :

6 عدد لامپ فلوروسنت برای روشنایی ساختمان

1 عدد لامپ عمومی برای حمام و دستشویی

محاسبه کل لامپ مورد استفاده برای طبقه چهارم

مجموع	قدرت لامپ	نوع لامپ	واحد	تعداد	مکان
2	65 وات	فلوروسنت	عدد	2	پذیرایی
2	65 وات	فلوروسنت	عدد	2	آشپزخانه
2	65 وات	فلوروسنت	عدد	2	اتاق خواب
1	65 وات	فلوروسنت	عدد	1	حمام و دستشویی
7	-	-	عدد	-	مجموع

طبق جدول بالا برای طبقه چهارم هم باید از 7 عدد لامپ استفاده کنیم :

6 عدد لامپ فلوروسنت برای روشنایی ساختمان

1 عدد لامپ عمومی برای حمام و دستشویی

محاسبه کل لامپ های مورد نیاز برای کل ساختمان

مجموع	تعداد طبقات	قدرت لامپ	نوع لامپ	واحد	تعداد	مکان
8	4	65 وات	فلوروسنت	عدد	2	پذیرایی
8	4	65 وات	فلوروسنت	عدد	2	آشپزخانه
8	4	65 وات	فلوروسنت	عدد	2	اتاق خواب
4	4	65 وات	عمومی	عدد	1	حمام و دستشویی
6	1	65 وات	عمومی	عدد	6	پارکینگ
4	1	65 ولت	فلوروسنت	عدد	4	راه پله
38	—	—	—	—	—	مجموع

بنابراین باید از 38 عدد لامپ برای روشنایی کل ساختمان 4 طبقه استفاده شود

6 لامپ برای پارکینگ

4 لامپ برای راه پله

28 لامپ برای طبقات

تجهیزات استفاده شده برای روشنایی طبقه یک

واحد	سرپیچ	فیوز	تعداد کلید تک پل	تعداد کلید دو پل	تعداد لامپ	مکان
عدد	2	1	0	1	2	آشپزخانه
عدد	2	1	0	1	2	پذیرایی
عدد	2	1	0	1	2	اتاق خواب
عدد	1	0	1	0	1	حمام و دستشویی
عدد	7	3	1	3	7	مجموع

تجهیزات استفاده شده برای روشنایی طبقه دوم

واحد	سرپیچ	فیوز	تعداد کلید تک پل	تعداد کلید دو پل	تعداد لامپ	مکان
عدد	2	1	0	1	2	آشپزخانه
عدد	2	1	0	1	2	پذیرایی
عدد	2	1	0	1	2	اتاق خواب
عدد	1	0	1	0	1	حمام و دستشویی
عدد	7	3	1	3	7	مجموع

برای طبقات سه و چهار نیز دقیقاً چنین جدولی خواهیم داشت

محاسبه تجهیزات مورد استفاده برای روشنایی طبقه سوم

مکان	تعداد لامپ	تعداد کلید دو پل	تعداد کلید تک پل	واحد	سرپیچ	فیوز
پذیرایی	2	1	0	عدد	2	1
آشپزخانه	2	1	0	عدد	2	1
اتاق خواب	2	1	0	عدد	2	1
حمام و دستشویی	1	0	1	عدد	1	0
مجموع	7	3	1	—	7	3

تجهیزات مورد استفاده برای روشنایی طبقه چهارم

مکان	تعداد لامپ	تعداد کلید دو پل	تعداد کلید تک پل	واحد	سرپیچ	فیوز
پذیرایی	2	1	0	عدد	2	1
آشپزخانه	2	1	0	عدد	2	1
اتاق خواب	2	1	0	عدد	2	1
حمام و دستشویی	1	0	1	عدد	1	0
مجموع	7	3	1	—	7	3

محاسبه سیم مورد نیاز روشنایی طبقه اول (و کل طبقات)

سیم مورد نیاز	مکان
$(1+2+3+3)*2= 18 \text{ m}$	پذیرایی
$(3+2+2) * 2 =14$	اتاق خواب
$(5+1+2) * 2 =16 \text{ m}$	آشپز خانه
$3 * 2 = 6\text{m}$	حمام و دستشویی
$18+14+16+6 + 54 \text{ m}$	مجموع

هر متر سیم 5930 ریال

پس هزینه سیم طبقه یک برابر است با:

قیمت هر متر سیم 1/5 در جزوه 5930 ریال است :

$$54 \times 5930 = 320220 \text{ rial}$$

برای طبقات دوم و سوم و چهارم نیز همین ارقام بدست خواهند آمد

پس هزینه سیم مورد نیاز روشنایی برای چهار طبقه خواهد شد:

$$320220 \times 4 = 1280880 \text{ ریال}$$

محاسبه بار مالی روشنایی طبقه یک

نام وسیله	تعداد	قیمت(ریال)	واحد	قیمت کل(ریال)
کلید دوپل	3	54700	عدد	164100
کلید تک پل	1	52200	عدد	52200
سیم	54 متر	5930	بسته	320220
فیوز	3	126000	عدد	378000
لامپ	7	120000	عدد	840000
سرپیچ	7	10000	عدد	70000
مجموع	—	—	—	1824520

محاسبه بار مالی روشنایی طبقه دو

نام وسیله	تعداد	قیمت(ریال)	واحد	قیمت کل(ریال)
کلید دوپل	3	54700	عدد	164100
کلید تک پل	1	52200	عدد	52200
سیم	54 متر	5930	بسته	320220
فیوز	3	126000	عدد	378000
لامپ	7	120000	عدد	840000
سرپیچ	7	10000	عدد	70000
مجموع	—	—	—	1824520

محاسبه بار مالی روشنایی طبقه سه

نام وسیله	تعداد	قیمت(ریال)	واحد	قیمت کل(ریال)
کلید دوپل	3	54700	عدد	164100
کلید تک پل	1	52200	عدد	52200
سیم	54 متر	5930	بسته	320220
فیوز	3	126000	عدد	378000
لامپ	7	120000	عدد	840000
سریچ	7	10000	عدد	70000
مجموع	—	—	—	1824520

محاسبه بار مالی روشنایی طبقه چهار

نام وسیله	تعداد	قیمت(ریال)	واحد	قیمت کل(ریال)
کلید دوپل	3	54700	عدد	164100
کلید تک پل	1	52200	عدد	52200
سیم	54 متر	5930	بسته	320220
فیوز	3	126000	عدد	378000
لامپ	7	120000	عدد	840000
سریچ	7	10000	عدد	70000
مجموع	—	—	—	1824520

محاسبه بار مالی روشنایی کل طبقات

نام وسیله	تعداد	قیمت(ریال)	واحد	قیمت کل(ریال)
کلید دوپل	$3 \times 4 = 12$	54700	عدد	656400
کلید تک پل	$1 \times 4 = 4$	52200	عدد	208800
فیوز	$3 \times 4 = 12$	126000	عدد	1512000
سیم	$54 \times 4 = 216$	5930	بسته	1179000
لامپ	$7 \times 4 = 28$	12000	عدد	3360000
سرپیچ	$7 \times 4 = 28$	10000	عدد	280000
مجموع	—	—	—	7196200

مجموعاً به 12 کلید دوپل

4 کلید تک پل

12 عدد فیوز 15 آمپر

3 بسته سیم 1.5 هر بسته 100 متر

و 28 لامپ و 28 سرپیچ نیاز داریم

پس هزینه کل برابر است با :

ریال 7196200

برآورد مالی روشنایی فضای مشترک (راه پله و پارکینگ):

سیم مورد نیاز برای روشنایی پارکینگ:

$$(3+6+6+2) \times 2 = 34 \text{ m}$$

سیم مورد نیاز برای روشنایی راه پله:

$$(3+3+3+3+3) \times 2 = 30 \text{ m}$$

باتوجه به بالا یک بسته سیم 1/5 را برای روشنایی فضای مشترک در نظر میگیریم :
محاسبه ریالی برابر است با:

$$100 \text{ m} \times 5930 = 593000 \text{ rial}$$

طبق محاسبات قبلی 6 لامپ برای پارکینگ و 4 لامپ برای راه پله در نظر گرفته ایم
پس کل هزینه برابر است با:

نام وسیله	تعداد	واحد	قیمت (ریال)	قیمت کل (ریال)
لامپ	10	عدد	120000	1200000
کلید تبدیل	2	عدد	55500	111000
سیم	1	بسته	5930	593000
کلید دوپل	1	عدد	54700	54700
فیوز 20 امپر	1	عدد	126000	126000
سرپیچ	10	عدد	10000	100000
مجموع	—	—	—	2134700

برآورد مالی پریرگذاری کل فضای مشترک ساختمان (پریر گذاری و راه پله)

تعداد پریر مورد نیاز پارکینگ 5 عدد است

تعداد پریر مورد نیاز راه پله 4 عدد

سیم مورد نیاز $2/5mm^2$ است

سیم مورد نیاز برای پریر گذاری پارکینگ:

$$(2+3+2+3+2+3) \times 3 = 45 \approx$$

50 m

سیم مورد نیاز برای پریر گذاری راه پله:

$$(2 + 3 + 3 + 3) \times 3 = 33 \approx 40m$$

یک بسته سیم $2/5mm^2$ برای کل پریر ها در نظر میگیریم

پس هزینه کل برابر است با:

نام وسیله	تعداد	واحد	قیمت(ریال)	جمع کل(ریال)
پریر	9	عدد	51400	462600
سیم	1	بسته	8510	851000
فیوز	1	عدد	126000	126000
مجموع	—	—	—	1439600

سیستم اعلام حریق

برای حفاظت مالی و جانی صاحبان ملک از سیستم اعلام حریق استفاده می کنند.

سیستم اعلام حریق دو نوع است:

1-دستی

2-اتوماتیک

سیستم های اعلام حریق دارای سنسورهای هستند که هر کدام حساسیت متفاوتی دارد که عبارتند از:

1- سنسور حرارتی(h)

2-سنسور دودی (s)

3-سنسور شعله

4-سنسور اکسید کربن ©

در ادامه به وسایل مورد نیاز برای سنسور حرارتی اشاره خواهیم کرد و اینکه چه قسمت هایی از خانه به چه نوع سنسوری نیاز دارند

نهایتا بار مالی سنسور ها را محاسبه میکنیم برای یک ساختمان چهار طبقه

موارد استفاده از سنسور اعلام حریق

نوع	پذیرایی	اتاق خواب	حمام	دستشویی	آشپزخانه
دودی	√	√	-	-	√
حرارتی	√	√	-	-	√
اکسید کربن	-	-	-	-	-
شعله	-	-	-	-	√

وسایل استفاده شده برای سیستم اعلام حریق:

سنسور دودی

سنسور حرارتی

آژیر

شناسی

سیم

محاسبه سیم مورد نیاز طبقه یک برای سیستم اعلام حریق

$(2 + 2 + 1) \times 2 = 10 \text{ m}$	مکان
$(3 + 3 + 1) \times 2 = 14 \text{ m}$	پذیرایی
$(4 + 2 + 2 + 3) \times 2 = 22 \text{ m}$	اتاق خواب
	آشپز خانه
$10 + 14 + 22 = 46 \text{ m}$	مجموع

بنابر این برای کل سیستم اعلام حریق طبقه یک 46 متر سیم 1/5 در نظر میگیریم پس:

$$46 \times 5930 = 272780$$

محاسبه سیم مورد نیاز طبقه دوم برای سیستم اعلام حریق

$(2 + 2 + 1) \times 2 = 10 \text{ m}$	مکان
$(3 + 3 + 1) \times 2 = 14 \text{ m}$	پذیرایی
$(4 + 2 + 2 + 3) \times 2 = 22 \text{ m}$	اتاق خواب
	آشپز خانه
$10 + 14 + 22 = 46 \text{ m}$	مجموع

بنابر این برای کل سیستم اعلام حریق طبقه دو 46 متر سیم 1/5 در نظر میگیریم پس:

$$46 \times 5930 = 272780$$

محاسبه سیم مورد نیاز طبقه سوم برای سیستم اعلام حریق

$(2 + 2 + 1) \times 2 = 10 \text{ m}$	مکان
$(3 + 3 + 1) \times 2 = 14 \text{ m}$	پذیرایی
$(4 + 2 + 2 + 3) \times 2 = 22 \text{ m}$	اتاق خواب
	آشپز خانه
$10 + 14 + 22 = 46 \text{ m}$	مجموع

بنابر این برای کل سیستم اعلام حریق طبقه سه 46 متر سیم 1/5 در نظر میگیریم پس:

$$46 \times 5930 = 272780$$

محاسبه سیم مورد نیاز طبقه چهارم برای سیستم اعلام حریق

$(2 + 2 + 1) \times 2 = 10 \text{ m}$	مکان
$(3 + 3 + 1) \times 2 = 14 \text{ m}$	پذیرایی
$(4 + 2 + 2 + 3) \times 2 = 22 \text{ m}$	اتاق خواب
	آشپز خانه
$10 + 14 + 22 = 46 \text{ m}$	مجموع

بنابر این برای کل سیستم اعلام حریق طبقه چهار 46 متر سیم 1/5 در نظر میگیریم پس:

$$46 \times 5930 = 272780$$

برآورد مالی تجهیزات سیستم اعلام حریق طبقه یک

نام وسیله	واحد	قیمت(ریال)	تعداد	جمع کل(ریال)
سنسور دودی	عدد	1124000	3	3372000
سنسور حرارتی	عدد	1120500	4	4482000
آژیر	عدد	1316000	1	1316000
شستی	عدد	815500	1	815500
مجموع	-	-	-	9985500

برآورد مالی تجهیزات سیستم اعلام حریق طبقه دو

نام وسیله	واحد	قیمت(ریال)	تعداد	جمع کل(ریال)
سنسور دودی	عدد	1124000	3	3372000
سنسور حرارتی	عدد	1120500	4	4482000
آژیر	عدد	1316000	1	1316000
شستی	عدد	815500	1	815500
مجموع	-	-	-	9985500

برآورد مالی تجهیزات سیستم اعلام حریق طبقه سه

نام وسیله	واحد	قیمت(ریال)	تعداد	جمع کل(ریال)
سنسور دودی	عدد	1124000	3	3372000
سنسور حرارتی	عدد	1120500	4	4482000
آژیر	عدد	1316000	1	1316000
شستی	عدد	815500	1	815500
مجموع	-	-	-	9985500

برآورد مالی تجهیزات سیستم اعلام حریق طبقه چهار

نام وسیله	واحد	قیمت(ریال)	تعداد	جمع کل(ریال)
سنسور دودی	عدد	1124000	3	3372000
سنسور حرارتی	عدد	1120500	4	4482000
آژیر	عدد	1316000	1	1316000
شستی	عدد	815500	1	815500
مجموع	-	-	-	9985500

برآورد مالی کل سیستم اعلام حریق طبقات

تجهیزات کل:

نام وسیله	واحد	تعداد	قیمت(ریال)	جمع کل(ریال)
سنسور دودی	عدد	$3 \times 4 = 12$	1124000	13488000
سنسور حرارتی	عدد	$4 \times 4 = 16$	1120500	17928000
آژیر	عدد	$1 \times 4 = 4$	1316000	5264000
شستی	عدد	$1 \times 4 = 4$	815500	3262000
سیم	بسته	2	593000	1186000
مجموع	-	-	-	41128000

کل هزینه سیستم اعلام حریق ساختمان برابر است با:

441128000 ریال

برآورد تجهیزات سیستم تلفن (پریز و سیم) طبقه یک

مکان	سیم مورد نیاز	پریز مورد نیاز
پذیرایی	$4+6=10$	2 عدد
اتاق خواب	$3+3+3+3=12$	2 عدد
مجموع	$10+12=22$	4 عدد

برآورد مالی سیستم تلفن (پریز و سیم) طبقه یک

وسیله	تعداد	واحد	نوع	قیمت (ریال)	جمع کل (ریال)
پریز	4	عدد	سه سوراخه توکار	52000	208000
سیم	22	متر	مخصوص تلفن	6650	146300
مجموع	-	-	-	-	354300

کل هزینه سیستم تلفن طبقه یک برابر است با : 360000 ریال

برآورد تجهیزات سیستم تلفن (پریز و سیم) طبقه دو

مکان	سیم مورد نیاز	پریز مورد نیاز
پذیرایی	$4+6=10$	2 عدد
اتاق خواب	$3+3+3+3=12$	2 عدد
مجموع	$10+12=22$	4 عدد

برآورد مالی سیستم تلفن (پریز و سیم) طبقه دو

وسیله	تعداد	واحد	نوع	قیمت (ریال)	جمع کل (ریال)
پریز	4	عدد	سه سوراخه توکار	52000	208000
سیم	22	متر	مخصوص تلفن	6650	146300
مجموع	-	-	-	-	354300

کل هزینه سیستم تلفن طبقه دو برابر است با : 360000 ریال

برآورد تجهیزات سیستم تلفن (پریز و سیم) طبقه سه

مکان	سیم مورد نیاز	پریز مورد نیاز
پذیرایی	$4+6=10$	2 عدد
اتاق خواب	$3+3+3+3=12$	2 عدد
مجموع	$10+12=22$	4 عدد

برآورد مالی سیستم تلفن (پریز و سیم) طبقه سه

وسیله	تعداد	واحد	نوع	قیمت (ریال)	جمع کل (ریال)
پریز	4	عدد	سه سوراخه توکار	52000	208000
سیم	22	متر	مخصوص تلفن	6650	146300
مجموع	-	-	-	-	354300

کل هزینه سیستم تلفن طبقه سه برابر است با : 360000 ریال

برآورد تجهیزات سیستم تلفن (پریز و سیم) طبقه چهار

مکان	سیم مورد نیاز	پریز مورد نیاز
پذیرایی	$4+6=10$	2 عدد
اتاق خواب	$3+3+3+3=12$	2 عدد
مجموع	$10+12=22$	4 عدد

برآورد مالی سیستم تلفن (پریز و سیم) طبقه چهار

وسیله	تعداد	واحد	نوع	قیمت (ریال)	جمع کل (ریال)
پریز	4	عدد	سه سوراخه توکار	52000	208000
سیم	22	متر	مخصوص تلفن	6650	146300
مجموع	-	-	-	-	354300

کل هزینه سیستم تلفن طبقه چهار برابر است با : 360000 ریال

برآورد مالی سیستم تلفن برای کل طبقات

قیمت (ریال)	سیم	پریز	طبقه
360000	22 m	4	طبقه یک
360000	22 m	4	طبقه دو
360000	22 m	4	طبقه سه
360000	22 m	4	طبقه چهار
1440000	98 ≈ 100 m	16	مجموع

برای نصب سیستم تلفن کل ساختمان چهار طبقه باید 1440000 ریال هزینه در نظر بگیریم

برآورد تجهیزات لازم برای سیستم آنتن داخلی طبقه اول

پریز	سیم مورد نیاز	مکان
2	$4+6=10$	پذیرایی
2	$3+3+3+3=12$	خواب
4	$10+12=22$	مجموع

((پس برای نصب سیستم آنتن داخلی طبقه یک باید 22 m سیم و 4 عدد پریز آنتن در نظر بگیریم))

برآورد مالی سیستم آنتن داخلی طبقه اول

نام وسیله	تعداد	واحد	نوع	قیمت(ریال)	قیمت کل(ریال)
پریز	4	عدد	پریز آنتن توکار	45800	183200
سیم	22m	متر	کواکسیال ساخت داخل	44400	976800
مجموع	-	-	-	-	1160000

((هزینه مالی برای نصب سیستم آنتن داخلی طبقه یک را 1160000 ریال در نظر می گیریم))

برآورد تجهیزات لازم برای سیستم آنتن داخلی طبقه دوم

پریز	سیم مورد نیاز	مکان
2	$4+6=10$	پذیرایی
2	$3+3+3+3=12$	خواب
4	$10+12=22$	مجموع

((پس برای نصب سیستم آنتن داخلی طبقه دو باید 22 m سیم و 4 عدد پریز آنتن در نظر بگیریم))

برآورد مالی سیستم آنتن داخلی طبقه دوم

نام وسیله	تعداد	واحد	نوع	قیمت(ریال)	قیمت کل(ریال)
پریز	4	عدد	پریز آنتن توکار	45800	183200
سیم	22m	متر	کواکسیال ساخت داخل	44400	976800
مجموع	-	-	-	-	1160000

((هزینه مالی برای نصب سیستم آنتن داخلی طبقه دو را 1160000 ریال در نظر می گیریم))

برآورد تجهیزات لازم برای سیستم آنتن داخلی طبقه سوم

پریز	سیم مورد نیاز	مکان
2	$4+6=10$	پذیرایی
2	$3+3+3+3=12$	خواب
4	$10+12=22$	مجموع

((پس برای نصب سیستم آنتن داخلی طبقه سه باید 22 m سیم و 4 عدد پریز آنتن در نظر بگیریم))

برآورد مالی سیستم آنتن داخلی طبقه سوم

نام وسیله	تعداد	واحد	نوع	قیمت(ریال)	قیمت کل(ریال)
پریز	4	عدد	پریز آنتن توکار	45800	183200
سیم	22m	متر	کواکسیال ساخت داخل	44400	976800
مجموع	-	-	-	-	1160000

((هزینه مالی برای نصب سیستم آنتن داخلی طبقه سه را 1160000 ریال در نظر می گیریم))

برآورد تجهیزات لازم برای سیستم آنتن داخلی طبقه چهارم

پریز	سیم مورد نیاز	مکان
2	$4+6=10$	پذیرایی
2	$3+3+3+3=12$	خواب
4	$10+12=22$	مجموع

((پس برای نصب سیستم آنتن داخلی طبقه چهار باید 22 m سیم و 4 عدد پریز آنتن در نظر بگیریم))

برآورد مالی سیستم آنتن داخلی طبقه چهارم

نام وسیله	تعداد	واحد	نوع	قیمت(ریال)	قیمت کل(ریال)
پریز	4	عدد	پریز آنتن توکار	45800	183200
سیم	22m	متر	کواکسیال ساخت داخل	44400	976800
مجموع	-	-	-	-	1160000

((هزینه مالی برای نصب سیستم آنتن داخلی طبقه چهار را 1160000 ریال در نظر می گیریم))

آنتن مرکزی

در ساختمان های چند طبقه برای کاهش هزینه ها و حفظ زیبایی نمای ساختمان از یک آنتن مشترک به نام آنتن مرکزی برای کل طبقات استفاده می شود.

آنتن های مرکزی در اندازه های مختلف و با مارک های مختلف وجود دارند که این آنتن ها در ایران نیز ساخته می شود.

پس استفاده از آنتن مرکزی برای ساختمانها پیشنهاد می شود.

وسایل مورد نیاز برای نصب آنتن مرکزی عبارتند از:

-آنتن VHF یا UHF و ...

-پایه مخصوص نصب آنتن مرکزی

-تقویت کننده های چند بانده معمولاً با ولتاژ 220 V

-جعبه تقسیم چند انشعابی مخصوص

-پریز توکار تلویزیون مخصوص آنتن مرکزی

برآورد مالی نصب سیستم آنتن مرکزی

نام وسیله	واحد	نوع	تعداد	ساخت	قیمت (ریال)	جمع کل (ریال)
آنتن	دستگاه	VHF ده المان	1	داخل	1310000	1310000
پایه نصب	عدد	مخصوص	1	داخل	539000	539000
تقویت کننده	دستگاه	تمام کانال چند باندى	1	خارجى	8646500	8646500
جعبه تقسیم انشعاب	دستگاه	چهار انشعاب	2	خارج	1013500	2027000
پریز مخصوص	عدد	آنتن مرکزی	4	داخل	661500	2646000
کابل کواکسیال	متر طول	توکار	12	داخل	27600	331200
مجموع	-	-	-	-	-	15499700

مشاهده می شود برای نصب آنتن مرکزی باید هزینه ای بالغ بر 15499700 ریال در نظر

محاسبات بار پریز برق پذیرایی طبقه اول:

پریز های عمومی بین 0.5 تا 0.7 امپر

تعداد پریز = N ضریب تصحیح = 0.88

$$I = n \times 0.7 \overset{\text{پس}}{\rightarrow} 5 \times 0.7 = 3.5$$

$$I_s = \frac{3.5}{0.88} \approx 4$$

با توجه به جدول سیم 1mm^2 کافی است اما برای استفاده همزمان سیم $1/5\text{mm}^2$ را انتخاب میکنیم

گام بعد سطح مقطع سیم از نظر جریان ولتاژ مجاز:

سیم از نوع مس است و مقاومت ویژه آن $\rho = 2.064 \times 10^{-8}$ است

$$\begin{cases} L = 2.5\text{m} \\ \cos\phi = 0.7 \\ x = 1.5\text{mm}^2 \end{cases}$$

$$\alpha = \frac{200 \times \rho \times l \times i \times \cos\phi}{X \times V} \Rightarrow \frac{200 \times 2.064 \times 10^{-8} \times 2.5 \times 4 \times 0.7}{1.5 \times 220} = 3.5\text{mm}^2$$

گام بعد انتخاب فیوز:

باتوجه به جریان ولتاژ مجاز از سیم 4 و فیوز 25 امپر استفاده میکنیم

انتخاب فیوز کولر:

$$\begin{cases} p = 2000\text{w} \\ \cos\phi = 0.7 \end{cases}$$

$$I = \frac{KW}{V \times \cos\phi} \Rightarrow \frac{2000}{220 \times 0.7} = 12.99$$

$$I_s = \frac{12.99}{0.85} = 15.27$$

$$\alpha = \frac{200 \times 2.064 \times 10^{-8} \times 4 \times 15.27 \times 0.7}{220 \times 1.5} = 5.3$$

با توجه به جریان ولتاژ مجاز باید از سیم 6mm^2 و فیوز 35 امپر استفاده شود

محاسبات بار پریز برق اتاق خواب طبقه اول:

پریز های عمومی بین 0.5 تا 0.7 امپر

تعداد پریز = N ضریب تصحیح = 0.88

$$I = n \times 0.7 \overset{\text{پس}}{\rightarrow} 2 \times 0.7 = 1.4$$

$$I_s = \frac{1.4}{0.88} \approx 2$$

با توجه به جدول سیم 1mm^2 کافی است اما برای استفاده همزمان سیم $1/5\text{mm}^2$ را انتخاب میکنیم

گام بعد سطح مقطع سیم از نظر جریان ولتاژ مجاز:

سیم از نوع مس است و مقاومت ویژه آن $\rho = 2.064 \times 10^{-8}$ است

$$\begin{cases} L = 5\text{m} \\ \cos\phi = 0.7 \\ x = 1.5\text{mm}^2 \end{cases}$$

$$\alpha = \frac{200 \times \rho \times l \times i \times \cos\phi}{X \times V} \Rightarrow \frac{200 \times 2.064 \times 10^{-8} \times 5 \times 2 \times 0.7}{1.5 \times 220} = 0.96\text{mm}^2$$

گام بعد انتخاب فیوز:

باتوجه به جریان ولتاژ مجاز از سیم 1.5 و فیوز 15 آمپر استفاده میکنیم

انتخاب فیوز کولر خواب طبقه یک:

$$\begin{cases} p = 2000\text{w} \\ \cos\phi = 0.7 \end{cases}$$

$$I = \frac{KW}{V \times \cos\phi} \Rightarrow \frac{2000}{220 \times 0.7} = 12.99$$

$$I_s = \frac{12.99}{0.85} = 15.27$$

$$\alpha = \frac{200 \times 2.064 \times 10^{-8} \times 4 \times 15.27 \times 0.7}{220 \times 1.5} = 5.3$$

با توجه به جریان ولتاژ مجاز باید از سیم 6mm^2 و فیوز 35 امپر استفاده شود

محاسبات بار پریز برق آشپزخانه طبقه اول:

پریز های عمومی بین 0.5 تا 0.7 امپر و پریز آشپزخانه 1.5 امپر است

تعداد پریز = N ضریب تصحیح = 0.88

$$\begin{cases} i = n \times 0.7 \\ i_{\text{آشپزخانه}} = n \times 1.5 \end{cases} \implies \begin{cases} I_1 \times 0.7 = 0.7 \\ I_2 = 3 \times 1.5 = 4.5 \\ I_t = 4.5 + 0.7 = 5.2 \end{cases}$$

$$I_s = \frac{5.2}{0.88} \approx 6$$

با توجه به جدول سیم $1/5mm^2$ را انتخاب میکنیم

گام بعد سطح مقطع سیم از نظر جریان ولتاژ مجاز:

سیم از نوع مس است و مقاومت ویژه آن $\rho = 2.064 \times 10^{-8}$ است

$$\begin{cases} L = 5m \\ \cos\phi = 0.8 \\ x = 1.5mm^2 \end{cases}$$

$$\alpha = \frac{200 \times \rho \times l \times i \times \cos\phi}{X \times V} \implies \frac{200 \times 2.064 \times 10^{-8} \times 5 \times 6 \times 0.8}{1.5 \times 220} = 3mm^2$$

گام بعد انتخاب فیوز:

باتوجه به جریان ولتاژ مجاز از سیم 4 و فیوز 25 امپر استفاده میکنیم

محاسبات بار پریز برق پذیرایی طبقه دوم:

پریز های عمومی بین 0.5 تا 0.7 امپر

تعداد پریز = N ضریب تصحیح = 0.88

$$I = n \times 0.7 \overset{\text{پس}}{\rightarrow} 5 \times 0.7 = 3.5$$

$$I_s = \frac{3.5}{0.88} \approx 4$$

با توجه به جدول سیم 1mm^2 کافی است اما برای استفاده همزمان سیم $1/5\text{mm}^2$ را انتخاب میکنیم

گام بعد سطح مقطع سیم از نظر جریان ولتاژ مجاز:

سیم از نوع مس است و مقاومت ویژه آن $\rho = 2.064 \times 10^{-8}$ است

$$\begin{cases} L = 2.5\text{m} \\ \cos\phi = 0.7 \\ x = 1.5\text{mm}^2 \end{cases}$$

$$\alpha = \frac{200 \times \rho \times l \times i \times \cos\phi}{X \times V} \Rightarrow \frac{200 \times 2.064 \times 10^{-8} \times 2.5 \times 4 \times 0.7}{1.5 \times 220} = 3.5\text{mm}^2$$

گام بعد انتخاب فیوز:

باتوجه به جریان ولتاژ مجاز از سیم 4 و فیوز 25 امپر استفاده میکنیم

انتخاب فیوز کولر:

$$\begin{cases} p = 2000\text{w} \\ \cos\phi = 0.7 \end{cases}$$

$$I = \frac{KW}{V \times \cos\phi} \Rightarrow \frac{2000}{220 \times 0.7} = 12.99$$

$$I_s = \frac{12.99}{0.85} = 15.27$$

$$\alpha = \frac{200 \times 2.064 \times 10^{-8} \times 4 \times 15.27 \times 0.7}{220 \times 1.5} = 5.3$$

با توجه به جریان ولتاژ مجاز باید از سیم 6mm^2 و فیوز 35 امپر استفاده شود

محاسبات بار پریز برق اتاق خواب طبقه دوم:

پریز های عمومی بین 0.5 تا 0.7 امپر

تعداد پریز = N ضریب تصحیح = 0.88

$$I = n \times 0.7 \overset{\text{پس}}{\rightarrow} 2 \times 0.7 = 1.4$$

$$I_s = \frac{1.4}{0.88} \approx 2$$

با توجه به جدول سیم $1mm^2$ کافی است اما برای استفاده همزمان سیم $1/5mm^2$ را انتخاب میکنیم

گام بعد سطح مقطع سیم از نظر جریان ولتاژ مجاز:

سیم از نوع مس است و مقاومت ویژه آن $\rho = 2.064 \times 10^{-8}$ است

$$\begin{cases} L = 5m \\ \cos\phi = 0.7 \\ x = 1.5mm^2 \end{cases}$$

$$\alpha = \frac{200 \times \rho \times l \times i \times \cos\phi}{X \times V} \Rightarrow \frac{200 \times 2.064 \times 10^{-8} \times 5 \times 2 \times 0.7}{1.5 \times 220} = 0.96mm^2$$

گام بعد انتخاب فیوز:

باتوجه به جریان ولتاژ مجاز از سیم 1.5 و فیوز 15 آمپر استفاده میکنیم

انتخاب فیوز کولر خواب طبقه یک:

$$\begin{cases} p = 2000w \\ \cos\phi = 0.7 \end{cases}$$

$$I = \frac{KW}{V \times \cos\phi} \Rightarrow \frac{2000}{220 \times 0.7} = 12.99$$

$$I_s = \frac{12.99}{0.85} = 15.27$$

$$\alpha = \frac{200 \times 2.064 \times 10^{-8} \times 4 \times 15.27 \times 0.7}{220 \times 1.5} = 5.3$$

با توجه به جریان ولتاژ مجاز باید از سیم $6mm^2$ و فیوز 35 امپر استفاده شود

محاسبات بار پریز برق آشپزخانه طبقه دوم:

پریز های عمومی بین 0.5 تا 0.7 امپر و پریز آشپزخانه 1.5 امپر است

تعداد پریز = N ضریب تصحیح = 0.88

$$\begin{cases} i_{\text{عمومی}} = n \times 0.7 \\ i_{\text{آشپزخانه}} = n \times 1.5 \end{cases} \implies \begin{cases} I1 \times 0.7 = 0.7 \\ I2 = 3 \times 1.5 = 4.5 \\ I_t = 4.5 + 0.7 = 5.2 \end{cases}$$

$$I_s = \frac{5.2}{0.88} \approx 6$$

با توجه به جدول سیم $1/5\text{mm}^2$ را انتخاب میکنیم

گام بعد سطح مقطع سیم از نظر جریان ولتاژ مجاز:

سیم از نوع مس است و مقاومت ویژه آن $\rho = 2.064 \times 10^{-8}$ است

$$\begin{cases} L = 5\text{m} \\ \cos\phi = 0.8 \\ x = 1.5\text{mm}^2 \end{cases}$$

$$\alpha = \frac{200 \times \rho \times l \times i \times \cos\phi}{X \times V} \implies \frac{200 \times 2.064 \times 10^{-8} \times 5 \times 6 \times 0.8}{1.5 \times 220} = 3\text{mm}^2$$

گام بعد انتخاب فیوز:

باتوجه به جریان ولتاژ مجاز از سیم 4 و فیوز 25 امپر استفاده میکنیم

محاسبات بار پریز برق پذیرایی طبقه سوم:

پریز های عمومی بین 0.5 تا 0.7 امپر

تعداد پریز = N ضریب تصحیح = 0.88

$$I = n \times 0.7 \overset{\text{پس}}{\rightarrow} 5 \times 0.7 = 3.5$$

$$I_s = \frac{3.5}{0.88} \approx 4$$

با توجه به جدول سیم 1mm^2 کافی است اما برای استفاده همزمان سیم $1/5\text{mm}^2$ را انتخاب میکنیم

گام بعد سطح مقطع سیم از نظر جریان ولتاژ مجاز:

سیم از نوع مس است و مقاومت ویژه آن $\rho = 2.064 \times 10^{-8}$ است

$$\begin{cases} L = 2.5\text{m} \\ \cos\phi = 0.7 \\ x = 1.5\text{mm}^2 \end{cases}$$

$$\alpha = \frac{200 \times \rho \times l \times i \times \cos\phi}{X \times V} \Rightarrow \frac{200 \times 2.064 \times 10^{-8} \times 2.5 \times 4 \times 0.7}{1.5 \times 220} = 3.5\text{mm}^2$$

گام بعد انتخاب فیوز:

باتوجه به جریان ولتاژ مجاز از سیم 4 و فیوز 25 امپر استفاده میکنیم

انتخاب فیوز کولر:

$$\begin{cases} p = 2000\text{w} \\ \cos\phi = 0.7 \end{cases}$$

$$I = \frac{KW}{V \times \cos\phi} \Rightarrow \frac{2000}{220 \times 0.7} = 12.99$$

$$I_s = \frac{12.99}{0.85} = 15.27$$

$$\alpha = \frac{200 \times 2.064 \times 10^{-8} \times 4 \times 15.27 \times 0.7}{220 \times 1.5} = 5.3$$

با توجه به جریان ولتاژ مجاز باید از سیم 6mm^2 و فیوز 35 امپر استفاده شود

محاسبات بار پریز برق اتاق خواب طبقه سوم:

پریز های عمومی بین 0.5 تا 0.7 امپر

تعداد پریز = N ضریب تصحیح = 0.88

$$I = n \times 0.7 \overset{\text{پس}}{\rightarrow} 2 \times 0.7 = 1.4$$

$$I_s = \frac{1.4}{0.88} \approx 2$$

با توجه به جدول سیم 1mm^2 کافی است اما برای استفاده همزمان سیم $1/5\text{mm}^2$ را انتخاب میکنیم

گام بعد سطح مقطع سیم از نظر جریان ولتاژ مجاز:

سیم از نوع مس است و مقاومت ویژه آن $\rho = 2.064 \times 10^{-8}$ است

$$\begin{cases} L = 5\text{m} \\ \cos\phi = 0.7 \\ x = 1.5\text{mm}^2 \end{cases}$$

$$\alpha = \frac{200 \times \rho \times l \times i \times \cos\phi}{X \times V} \Rightarrow \frac{200 \times 2.064 \times 10^{-8} \times 5 \times 2 \times 0.7}{1.5 \times 220} = 0.96\text{mm}^2$$

گام بعد انتخاب فیوز:

باتوجه به جریان ولتاژ مجاز از سیم 1.5 و فیوز 15 آمپر استفاده میکنیم

انتخاب فیوز کولر خواب طبقه یک:

$$\begin{cases} p = 2000\text{w} \\ \cos\phi = 0.7 \end{cases}$$

$$I = \frac{KW}{V \times \cos\phi} \Rightarrow \frac{2000}{220 \times 0.7} = 12.99$$

$$I_s = \frac{12.99}{0.85} = 15.27$$

$$\alpha = \frac{200 \times 2.064 \times 10^{-8} \times 4 \times 15.27 \times 0.7}{220 \times 1.5} = 5.3$$

با توجه به جریان ولتاژ مجاز باید از سیم 6mm^2 و فیوز 35 امپر استفاده شود

محاسبات بار پریز برق آشپزخانه طبقه سوم:

پریز های عمومی بین 0.5 تا 0.7 امپر و پریز آشپزخانه 1.5 امپر است

تعداد پریز = N ضریب تصحیح = 0.88

$$\begin{cases} i_{\text{عمومی}} = n \times 0.7 \\ i_{\text{آشپزخانه}} = n \times 1.5 \end{cases} \implies \begin{cases} I_1 \times 0.7 = 0.7 \\ I_2 = 3 \times 1.5 = 4.5 \\ I_t = 4.5 + 0.7 = 5.2 \end{cases}$$

$$I_s = \frac{5.2}{0.88} \approx 6$$

با توجه به جدول سیم $1/5\text{mm}^2$ را انتخاب میکنیم

گام بعد سطح مقطع سیم از نظر جریان ولتاژ مجاز:

سیم از نوع مس است و مقاومت ویژه آن $\rho = 2.064 \times 10^{-8}$ است

$$\begin{cases} L = 5\text{m} \\ \cos\phi = 0.8 \\ x = 1.5\text{mm}^2 \end{cases}$$

$$\alpha = \frac{200 \times \rho \times l \times i \times \cos\phi}{X \times V} \implies \frac{200 \times 2.064 \times 10^{-8} \times 5 \times 6 \times 0.8}{1.5 \times 220} = 3\text{mm}^2$$

گام بعد انتخاب فیوز:

باتوجه به جریان ولتاژ مجاز از سیم 4 و فیوز 25 امپر استفاده میکنیم

محاسبات بار پریز برق پذیرایی طبقه چهارم:

پریز های عمومی بین 0.5 تا 0.7 امپر

تعداد پریز = N ضریب تصحیح = 0.88

$$I = n \times 0.7 \overset{\text{پس}}{\rightarrow} 5 \times 0.7 = 3.5$$

$$I_s = \frac{3.5}{0.88} \approx 4$$

با توجه به جدول سیم 1mm^2 کافی است اما برای استفاده همزمان سیم $1/5\text{mm}^2$ را انتخاب میکنیم

گام بعد سطح مقطع سیم از نظر جریان ولتاژ مجاز:

سیم از نوع مس است و مقاومت ویژه آن $\rho = 2.064 \times 10^{-8}$ است

$$\begin{cases} L = 2.5\text{m} \\ \cos\phi = 0.7 \\ x = 1.5\text{mm}^2 \end{cases}$$

$$\alpha = \frac{200 \times \rho \times l \times i \times \cos\phi}{X \times V} \Rightarrow \frac{200 \times 2.064 \times 10^{-8} \times 2.5 \times 4 \times 0.7}{1.5 \times 220} = 3.5\text{mm}^2$$

گام بعد انتخاب فیوز:

باتوجه به جریان ولتاژ مجاز از سیم 4 و فیوز 25 امپر استفاده میکنیم

انتخاب فیوز کولر:

$$\begin{cases} p = 2000\text{w} \\ \cos\phi = 0.7 \end{cases}$$

$$I = \frac{KW}{V \times \cos\phi} \Rightarrow \frac{2000}{220 \times 0.7} = 12.99$$

$$I_s = \frac{12.99}{0.85} = 15.27$$

$$\alpha = \frac{200 \times 2.064 \times 10^{-8} \times 4 \times 15.27 \times 0.7}{220 \times 1.5} = 5.3$$

با توجه به جریان ولتاژ مجاز باید از سیم 6mm^2 و فیوز 35 امپر استفاده شود

محاسبات بار پریز برق اتاق خواب طبقه چهارم:

پریز های عمومی بین 0.5 تا 0.7 امپر

تعداد پریز = N ضریب تصحیح = 0.88

$$I = n \times 0.7 \overset{\text{پس}}{\rightarrow} 2 \times 0.7 = 1.4$$

$$I_s = \frac{1.4}{0.88} \approx 2$$

با توجه به جدول سیم 1mm^2 کافی است اما برای استفاده همزمان سیم $1/5\text{mm}^2$ را انتخاب میکنیم

گام بعد سطح مقطع سیم از نظر جریان ولتاژ مجاز:

سیم از نوع مس است و مقاومت ویژه آن $\rho = 2.064 \times 10^{-8}$ است

$$\begin{cases} L = 5\text{m} \\ \cos\phi = 0.7 \\ x = 1.5\text{mm}^2 \end{cases}$$

$$\alpha = \frac{200 \times \rho \times l \times i \times \cos\phi}{X \times V} \Rightarrow \frac{200 \times 2.064 \times 10^{-8} \times 5 \times 2 \times 0.7}{1.5 \times 220} = 0.96\text{mm}^2$$

گام بعد انتخاب فیوز:

باتوجه به جریان ولتاژ مجاز از سیم 1.5 و فیوز 15 آمپر استفاده میکنیم

انتخاب فیوز کولر خواب طبقه یک:

$$\begin{cases} p = 2000\text{w} \\ \cos\phi = 0.7 \end{cases}$$

$$I = \frac{KW}{V \times \cos\phi} \Rightarrow \frac{2000}{220 \times 0.7} = 12.99$$

$$I_s = \frac{12.99}{0.85} = 15.27$$

$$\alpha = \frac{200 \times 2.064 \times 10^{-8} \times 4 \times 15.27 \times 0.7}{220 \times 1.5} = 5.3$$

با توجه به جریان ولتاژ مجاز باید از سیم 6mm^2 و فیوز 35 امپر استفاده شود

محاسبات بار پریز برق آشپزخانه طبقه چهارم:

پریز های عمومی بین 0.5 تا 0.7 امپر و پریز آشپزخانه 1.5 امپر است

تعداد پریز = N ضریب تصحیح = 0.88

$$\begin{cases} i_{\text{عمومی}} = n \times 0.7 \\ i_{\text{آشپزخانه}} = n \times 1.5 \end{cases} \implies \begin{cases} I1 \times 0.7 = 0.7 \\ I2 = 3 \times 1.5 = 4.5 \\ I_t = 4.5 + 0.7 = 5.2 \end{cases}$$

$$I_s = \frac{5.2}{0.88} \approx 6$$

با توجه به جدول سیم $1/5mm^2$ را انتخاب میکنیم

گام بعد سطح مقطع سیم از نظر جریان ولتاژ مجاز:

سیم از نوع مس است و مقاومت ویژه آن $\rho = 2.064 \times 10^{-8}$ است

$$\begin{cases} L = 5m \\ \cos\phi = 0.8 \\ x = 1.5mm^2 \end{cases}$$

$$\alpha = \frac{200 \times \rho \times l \times i \times \cos\phi}{X \times V} \implies \frac{200 \times 2.064 \times 10^{-8} \times 5 \times 6 \times 0.8}{1.5 \times 220} = 3mm^2$$

گام بعد انتخاب فیوز:

باتوجه به جریان ولتاژ مجاز از سیم 4 و فیوز 25 امپر استفاده میکنیم

محاسبات بار پریز برق پارکینگ:

پریز های عمومی بین 0.5 تا 0.7 امپر

تعداد پریز = N ضریب تصحیح = 0.88

$$I = n \times 0.5 \overset{\text{پس}}{\rightarrow} 5 \times 0.7 = 3.5$$

$$I_s = \frac{1.43.5}{0.88} \approx 4$$

با توجه به جدول سیم $1mm^2$ کافی است اما برای استفاده همزمان سیم $1/5mm^2$ را انتخاب میکنیم

گام بعد سطح مقطع سیم از نظر جریان ولتاژ مجاز:

سیم از نوع مس است و مقاومت ویژه آن $\rho = 2.064 \times 10^{-8}$ است

$$\begin{cases} L = 5m \\ \cos\phi = 0.7 \\ x = 1.5mm^2 \end{cases}$$

$$\alpha = \frac{200 \times \rho \times l \times i \times \cos\phi}{X \times V} \Rightarrow \frac{200 \times 2.064 \times 10^{-8} \times 5 \times 4 \times 0.7}{1.5 \times 220} = 1.8mm^2$$

گام بعد انتخاب فیوز:

باتوجه به جریان ولتاژ مجاز از سیم $2.5mm^2$ و فیوز 16 آمپر استفاده میکنیم

محاسبه بار سیستم روشنایی پذیرایی طبقه اول

از دو لامپ دو قلوئی 65w با ضریب توان $\cos\varphi = 1$ استفاده میکنیم

K : ضریب مصرف همزمانی برای مصارف خانگی برابر 1 است

$$\begin{cases} V = 220 \text{ v} \\ I = \frac{KW}{V \cdot \cos\varphi} \\ L = 3 \text{ M} \end{cases}$$

$$I = \frac{(65 \times 2 \times 2)}{200 \times 1} = 1.182$$

$$\alpha = \frac{200 \times \rho \times L \times I \times \cos\varphi}{V \times \cos\varphi}$$

$$\alpha = \frac{200 \times 2.064 \times 10^{-8} \times 3 \times 1.182 \times 1}{220 \times 1} = 1\text{mm}^2$$

با توجه به جدول سیم 1mm^2 کافی است ولی برای مصرف همزمان از استحکام مکانیکی لازم برخوردار نیست لذا از سیم 1.5mm^2 باید استفاده کنیم

گام بعد انتخاب فیوز مناسب است:

با توجه به جریان ولتاژ مجاز بدست آمده فیوز لازم جهت روشنایی فیوز 15 آمپر است

محاسبه بار سیستم روشنایی اتاق خواب طبقه اول

از دو لامپ دو قلوی 65w با ضریب توان $\cos\phi = 1$ استفاده میکنیم

K : ضریب مصرف همزمانی برای مصارف خانگی برابر 1 است

$$\begin{cases} V = 220 \text{ v} \\ I = \frac{KW}{V \cdot \cos\phi} \\ L = 5 \text{ M} \end{cases}$$

$$I = \frac{(65 \times 2 \times 2)}{200 \times 1} = 1.182$$

$$\alpha = \frac{200 \times \rho \times L \times I \times \cos\phi}{V \times \cos\phi}$$

$$\alpha = \frac{200 \times 2.064 \times 10^{-8} \times 5 \times 1.182 \times 1}{220 \times 1} = 1.11 \text{mm}^2$$

همانطور که ملاحظه می شود و با توجه به جدول سیم 1mm^2 کافی است ولی برای مصرف همزمان از استحکام مکانیکی لازم برخوردار نیست لذا از سیم 1.5mm^2 باید استفاده کنیم

گام آخر انتخاب فیوز مناسب است:

با توجه به جریان ولتاژ مجاز بدست آمده فیوز لازم جهت روشنایی اتاق خواب فیوز 15 آمپر است

محاسبه بار سیستم روشنایی آشپز خانه طبقه اول

از دو لامپ دو قلوئی 65w با ضریب توان $\cos\varphi = 1$ استفاده میکنیم

K : ضریب مصرف همزمانی برای مصارف خانگی برابر 1 است

$$\begin{cases} V = 220 \text{ v} \\ I = \frac{KW}{V \cdot \cos\varphi} \\ L = 5 \text{ M} \end{cases}$$

$$I = \frac{(65 \times 2 \times 2)}{200 \times 1} = 1.182$$

$$\alpha = \frac{200 \times \rho \times L \times I \times \cos\varphi}{V \times \cos\varphi}$$

$$\alpha = \frac{200 \times 2.064 \times 10^{-8} \times 5 \times 1.182 \times 1}{220 \times 1} = 1.11 \text{mm}^2$$

با توجه به جدول سیم 1mm^2 کافی است ولی برای مصرف همزمان از استحکام مکانیکی لازم برخوردار نیست لذا از سیم 1.5mm^2 باید استفاده کنیم

گام بعد انتخاب فیوز مناسب است:

با توجه به جریان ولتاژ مجاز بدست آمده فیوز لازم جهت روشنایی فیوز 15 آمپر است

محاسبه بار سیستم روشنایی پذیرایی طبقه دوم

از دو لامپ دو قلوئی 65w با ضریب توان $\cos\varphi = 1$ استفاده میکنیم

K : ضریب مصرف همزمانی برای مصارف خانگی برابر 1 است

$$\begin{cases} V = 220 \text{ v} \\ I = \frac{KW}{V \cdot \cos\varphi} \\ L = 3 \text{ M} \end{cases}$$

$$I = \frac{(65 \times 2 \times 2)}{200 \times 1} = 1.182$$

$$\alpha = \frac{200 \times \rho \times L \times I \times \cos\varphi}{V \times \cos\varphi}$$

$$\alpha = \frac{200 \times 2.064 \times 10^{-8} \times 3 \times 1.182 \times 1}{220 \times 1} = 1\text{mm}^2$$

با توجه به جدول سیم 1mm^2 کافی است ولی برای مصرف همزمان از استحکام مکانیکی لازم برخوردار نیست لذا از سیم 1.5mm^2 باید استفاده کنیم

گام بعد انتخاب فیوز مناسب است:

با توجه به جریان ولتاژ مجاز بدست آمده فیوز لازم جهت روشنایی فیوز 15 آمپر است

محاسبه بار سیستم روشنایی اتاق خواب طبقه دوم

از دو لامپ دو قلوی 65w با ضریب توان $\cos\phi = 1$ استفاده میکنیم

K : ضریب مصرف همزمانی برای مصارف خانگی برابر 1 است

$$\begin{cases} V = 220 \text{ v} \\ I = \frac{KW}{V \cdot \cos\phi} \\ L = 5 \text{ M} \end{cases}$$

$$I = \frac{(65 \times 2 \times 2)}{200 \times 1} = 1.182$$

$$\alpha = \frac{200 \times \rho \times L \times I \times \cos\phi}{V \times \cos\phi}$$

$$\alpha = \frac{200 \times 2.064 \times 10^{-8} \times 5 \times 1.182 \times 1}{220 \times 1} = 1.11 \text{mm}^2$$

همانطور که ملاحظه می شود و با توجه به جدول سیم 1mm^2 کافی است ولی برای مصرف همزمان از استحکام مکانیکی لازم برخوردار نیست لذا از سیم 1.5mm^2 باید استفاده کنیم

گام آخر انتخاب فیوز مناسب است:

با توجه به جریان ولتاژ مجاز بدست آمده فیوز لازم جهت روشنایی اتاق خواب فیوز 15 آمپر است

محاسبه بار سیستم روشنایی آشپز خانه طبقه دوم

از دو لامپ دو قلوئی 65w با ضریب توان $\cos\varphi = 1$ استفاده میکنیم

K : ضریب مصرف همزمانی برای مصارف خانگی برابر 1 است

$$\begin{cases} V = 220 \text{ v} \\ I = \frac{KW}{V \cdot \cos\varphi} \\ L = 5 \text{ M} \end{cases}$$

$$I = \frac{(65 \times 2 \times 2)}{200 \times 1} = 1.182$$

$$\alpha = \frac{200 \times \rho \times L \times I \times \cos\varphi}{V \times \cos\varphi}$$

$$\alpha = \frac{200 \times 2.064 \times 10^{-8} \times 5 \times 1.182 \times 1}{220 \times 1} = 1.11 \text{mm}^2$$

با توجه به جدول سیم 1mm^2 کافی است ولی برای مصرف همزمان از استحکام مکانیکی لازم برخوردار نیست لذا از سیم 1.5mm^2 باید استفاده کنیم

گام بعد انتخاب فیوز مناسب است:

با توجه به جریان ولتاژ مجاز بدست آمده فیوز لازم جهت روشنایی فیوز 15 آمپر است

محاسبه بار سیستم روشنایی پذیرایی طبقه سوم

از دو لامپ دو قلوئی 65w با ضریب توان $\cos\varphi = 1$ استفاده میکنیم

K : ضریب مصرف همزمانی برای مصارف خانگی برابر 1 است

$$\begin{cases} V = 220 \text{ v} \\ I = \frac{KW}{V \cdot \cos\varphi} \\ L = 3 \text{ M} \end{cases}$$

$$I = \frac{(65 \times 2 \times 2)}{200 \times 1} = 1.182$$

$$\alpha = \frac{200 \times \rho \times L \times I \times \cos\varphi}{V \times \cos\varphi}$$

$$\alpha = \frac{200 \times 2.064 \times 10^{-8} \times 3 \times 1.182 \times 1}{220 \times 1} = 1\text{mm}^2$$

با توجه به جدول سیم 1mm^2 کافی است ولی برای مصرف همزمان از استحکام مکانیکی لازم برخوردار نیست لذا از سیم 1.5mm^2 باید استفاده کنیم

گام بعد انتخاب فیوز مناسب است:

با توجه به جریان ولتاژ مجاز بدست آمده فیوز لازم جهت روشنایی فیوز 15 آمپر است

محاسبه بار سیستم روشنایی اتاق خواب طبقه سوم

از دو لامپ دو قلوی 65w با ضریب توان $\cos\phi = 1$ استفاده میکنیم

K : ضریب مصرف همزمانی برای مصارف خانگی برابر 1 است

$$\begin{cases} V = 220 \text{ v} \\ I = \frac{KW}{V \cdot \cos\phi} \\ L = 5 \text{ M} \end{cases}$$

$$I = \frac{(65 \times 2 \times 2)}{200 \times 1} = 1.182$$

$$\alpha = \frac{200 \times \rho \times L \times I \times \cos\phi}{V \times \cos\phi}$$

$$\alpha = \frac{200 \times 2.064 \times 10^{-8} \times 5 \times 1.182 \times 1}{220 \times 1} = 1.11 \text{mm}^2$$

همانطور که ملاحظه می شود و با توجه به جدول سیم 1mm^2 کافی است ولی برای مصرف همزمان از استحکام مکانیکی لازم برخوردار نیست لذا از سیم 1.5mm^2 باید استفاده کنیم

گام آخر انتخاب فیوز مناسب است:

با توجه به جریان ولتاژ مجاز بدست آمده فیوز لازم جهت روشنایی اتاق خواب فیوز 15 آمپر است

محاسبه بار سیستم روشنایی آشپز خانه طبقه سوم

از دو لامپ دو قلوئی 65w با ضریب توان $\cos\varphi = 1$ استفاده میکنیم

K : ضریب مصرف همزمانی برای مصارف خانگی برابر 1 است

$$\begin{cases} V = 220 \text{ v} \\ I = \frac{KW}{V \cdot \cos\varphi} \\ L = 5 \text{ M} \end{cases}$$

$$I = \frac{(65 \times 2 \times 2)}{200 \times 1} = 1.182$$

$$\alpha = \frac{200 \times \rho \times L \times I \times \cos\varphi}{V \times \cos\varphi}$$

$$\alpha = \frac{200 \times 2.064 \times 10^{-8} \times 5 \times 1.182 \times 1}{220 \times 1} = 1.11 \text{mm}^2$$

با توجه به جدول سیم 1mm^2 کافی است ولی برای مصرف همزمان از استحکام مکانیکی لازم برخوردار نیست لذا از سیم 1.5mm^2 باید استفاده کنیم

گام بعد انتخاب فیوز مناسب است:

با توجه به جریان ولتاژ مجاز بدست آمده فیوز لازم جهت روشنایی فیوز 15 آمپر است

محاسبه بار سیستم روشنایی پذیرایی طبقه چهارم

از دو لامپ دو قلوئی 65w با ضریب توان $\cos\varphi = 1$ استفاده میکنیم

K : ضریب مصرف همزمانی برای مصارف خانگی برابر 1 است

$$\begin{cases} V = 220 \text{ v} \\ I = \frac{KW}{V \cdot \cos\varphi} \\ L = 3 \text{ M} \end{cases}$$

$$I = \frac{(65 \times 2 \times 2)}{200 \times 1} = 1.182$$

$$\alpha = \frac{200 \times \rho \times L \times I \times \cos\varphi}{V \times \cos\varphi}$$

$$\alpha = \frac{200 \times 2.064 \times 10^{-8} \times 3 \times 1.182 \times 1}{220 \times 1} = 1\text{mm}^2$$

با توجه به جدول سیم 1mm^2 کافی است ولی برای مصرف همزمان از استحکام مکانیکی لازم برخوردار نیست لذا از سیم 1.5mm^2 باید استفاده کنیم

گام بعد انتخاب فیوز مناسب است:

با توجه به جریان ولتاژ مجاز بدست آمده فیوز لازم جهت روشنایی فیوز 15 آمپر است

محاسبه بار سیستم روشنایی اتاق خواب طبقه چهارم

از دو لامپ دو قلوی 65w با ضریب توان $\cos\phi = 1$ استفاده میکنیم

K : ضریب مصرف همزمانی برای مصارف خانگی برابر 1 است

$$\begin{cases} V = 220 \text{ v} \\ I = \frac{KW}{V \cdot \cos\phi} \\ L = 5 \text{ M} \end{cases}$$

$$I = \frac{(65 \times 2 \times 2)}{200 \times 1} = 1.182$$

$$\alpha = \frac{200 \times \rho \times L \times I \times \cos\phi}{V \times \cos\phi}$$

$$\alpha = \frac{200 \times 2.064 \times 10^{-8} \times 5 \times 1.182 \times 1}{220 \times 1} = 1.11 \text{mm}^2$$

همانطور که ملاحظه می شود و با توجه به جدول سیم 1mm^2 کافی است ولی برای مصرف همزمان از استحکام مکانیکی لازم برخوردار نیست لذا از سیم 1.5mm^2 باید استفاده کنیم

گام آخر انتخاب فیوز مناسب است:

با توجه به جریان ولتاژ مجاز بدست آمده فیوز لازم جهت روشنایی اتاق خواب فیوز 15 آمپر است

محاسبه بار سیستم روشنایی آشپز خانه طبقه چهارم

از دو لامپ دو قلوئی 65w با ضریب توان $\cos\varphi = 1$ استفاده میکنیم

K : ضریب مصرف همزمانی برای مصارف خانگی برابر 1 است

$$\begin{cases} V = 220 \text{ v} \\ I = \frac{KW}{V \cdot \cos\varphi} \\ L = 5 \text{ M} \end{cases}$$

$$I = \frac{(65 \times 2 \times 2)}{200 \times 1} = 1.182$$

$$\alpha = \frac{200 \times \rho \times L \times I \times \cos\varphi}{V \times \cos\varphi}$$

$$\alpha = \frac{200 \times 2.064 \times 10^{-8} \times 5 \times 1.182 \times 1}{220 \times 1} = 1.11 \text{mm}^2$$

با توجه به جدول سیم 1mm^2 کافی است ولی برای مصرف همزمان از استحکام مکانیکی لازم برخوردار نیست لذا از سیم 1.5mm^2 باید استفاده کنیم

گام بعد انتخاب فیوز مناسب است:

با توجه به جریان ولتاژ مجاز بدست آمده فیوز لازم جهت روشنایی فیوز 15 آمپر است

محاسبه بار سیستم روشنایی پارکینگ

از شش لامپ دو قلوئی 65w با ضریب توان $\cos\varphi = 1$ استفاده میکنیم

K : ضریب مصرف همزمانی برای مصارف خانگی برابر 1 است

$$\begin{cases} V = 220 \text{ v} \\ I = \frac{KW}{V \cdot \cos\varphi} \\ L = 4 M \end{cases}$$

$$I = \frac{(65 \times 2 \times 6)}{200 \times 1} = 3.55$$

$$\alpha = \frac{200 \times \rho \times L \times I \times \cos\varphi}{V \times \cos\varphi}$$

$$\alpha = \frac{200 \times 2.064 \times 10^{-8} \times 4 \times 3.55 \times 1}{220 \times 1} = 2.66 \text{mm}^2$$

با توجه محاسبات فوق و مراجعه به جدول سیم 2.5mm^2 کافی است ولی برای مصرف همزمان از استحکام مکانیکی لازم برخوردار نیست لذا از سیم 4mm^2 باید استفاده کنیم

گام بعد انتخاب فیوز مناسب است:

با توجه به جریان ولتاژ مجاز بدست آمده فیوز لازم جهت روشنایی پارکینگ فیوز 20 آمپر است

محاسبه بار ترانس

میزان بار روشنایی

7 عدد لامپ 65w برای هر طبقه

تعداد طبقات: 4 طبقه

10 عدد لامپ 65w برای فضای مشترک

بار روشنایی کل برابر است با:

$$p = (7 \times 2 \times 65)(4) + (10 \times 2 \times 65) = 4940w$$

میزان بار پریز کل:

طبق جزوه پریز عمومی 200w و پریز مخصوص 3000w در نظر گرفته شده

مکان	تعداد	واحد	پریز عمومی	پریز مخصوص	توان کل
پذیرایی	5	عدد	5	0	$5 \times 200 = 1000w$
آشپزخانه	4	عدد	1	3	$\left\{ \begin{array}{l} \text{عمومی} = 1 \times 200 = 200 \\ \text{مخصوص} = 3 \times 3000 = 9000 \end{array} \right.$
اتاق خواب	3	عدد	2	0	$2 \times 200 = 400w$
حمام و دستشویی	1	عدد	1	0	$1 \times 200 = 200w$
مجموع بار چهار طبقه	-	-	9	3	43200w

مکان	تعداد	واحد	پریز عمومی	پریز مخصوص	توان کل
پارکینگ	5	عدد	5	0	$5 \times 200 = 1000w$
راه پله	4	عدد	4	0	$4 \times 200 = 800$
مجموع	9	عدد	9	0	$1000 + 800 = 1800w$

وسیله	تعداد	واحد	توان کل
پریز کولر	8	عدد	24000w
آسانسور	1	دستگاه	11000w
مجموع	-	-	$24000 + 11000 = 35000w$

بار کل ساختمان برابر است با:

$$4940+43200+35000+1800= 84940 \text{ w}$$

با احتساب ضریب همزمانی 0.8 مصرف دیماند برابر است با:

$$84940 \times 0.8 = 67.952 \text{ KW}$$

گام بعد:

برای محاسبه ترانس مصرف دیماند را در تمام ضرایب کاهش ضرب میکنیم:

67.952 kw	توان مورد نیاز دیماند
0.8	ضریب کاهش بهره برداری ترانس
0.85	ضریب کاهش ارتفاع منطقه ای
0.8	ضریب تبدیل KW به KVA

$PT = 67.952 \times (0.8 \times 0.85 \times 0.8) = 36965.888 \text{ W}$	بنابراین:
---	-----------

بنابراین از یک ترانس 40 KVA استفاده می کنیم

ژنراتور اضطراری (برق اضطراری)

67.952 KW	توان مورد نیاز دیماند
0.8	ضریب کاهش بهره برداری
0.85	ضریب کاهش ارتفاع منطقه ای
$67.952 \times 0.4 = 27.1808 \text{ KW}$	توان مورد نیاز

$PG = \frac{27.1808}{0.8 \times 0.85} = 40 \text{ KVA}$
