

Výstavba tělocvičny ZŠ J. Čapka, F-M

Stávající část

Výpočet umělého osvětlení dle ČSN EN 12646-1:
Výpočet nouzového osvětlení dle ČSN EN 1838:

Datum: 23.09.2020
Zpracovatel: Michal Tolar

Hormen CE a.s.

Na Dolinách 168/6, 147 00 Praha 4 - Podolí

Zpracovatel Michal Tolar

Telefon +420 731 150 423

Fax

e-mail mtolar@hormen.cz

Obsah

Výstavba tělocvičny ZŠ J. Čapka, F-M

Titulní strana projektu	1
Obsah	2
WC Ženy	
Světelné scény	
Umělé osvětlení	
Shrnutí	3
Výpočtové plochy (přehled výsledků)	4
Nouzové osvětlení	
Shrnutí	5
Plochy místnosti	
Protipaniková plocha 1	
Isolinie (E, kolmo)	6
Protipaniková plocha 2	
Isolinie (E, kolmo)	7
Úklid	
Shrnutí	8
WC Muži	
Světelné scény	
Umělé osvětlení	
Shrnutí	9
Výpočtové plochy (přehled výsledků)	10
Nouzové osvětlení	
Shrnutí	11
Plochy místnosti	
Protipaniková plocha 1	
Isolinie (E, kolmo)	12
Protipaniková plocha 2	
Isolinie (E, kolmo)	13
Chodba	
Světelné scény	
Umělé osvětlení	
Shrnutí	14
Nouzové osvětlení	
Shrnutí	15
Plochy místnosti	
Protipaniková plocha 1	
Isolinie (E, kolmo)	16

Hormen CE a.s.

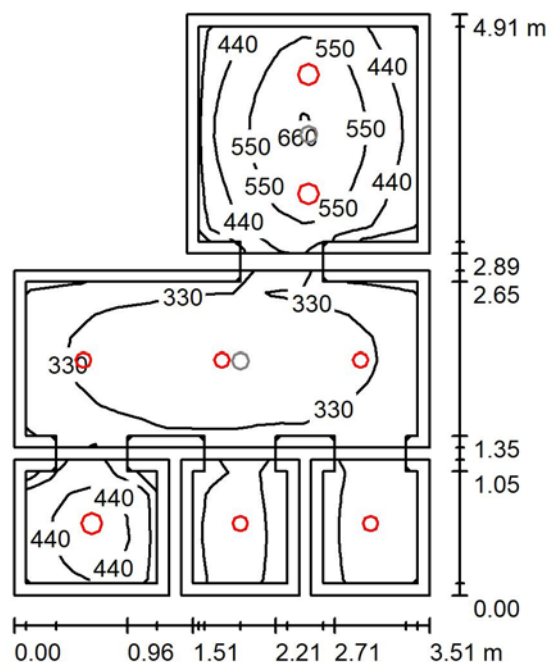
Na Dolinách 168/6, 147 00 Praha 4 - Podolí

Zpracovatel Michal Tolar

Telefon +420 731 150 423

Fax

e-mail mtolar@hormen.cz

WC Ženy / Umělé osvětlení / Shrnutí

Výška místnosti: 2.300 m, Montážní výška: 2.300 m, Činitel údržby: 0.75

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:64

Plocha	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Uživatelská úroveň	/	385	163	673	0.423
Podlahy (5)	20	229	116	368	/
Stropy (5)	70	108	69	212	/
Stěny (26)	50	209	54	876	/

Uživatelská úroveň:

Výška: 0.850 m
 Rastr: 17 x 25 Body
 Okrajová zóna: 0.100 m

Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	Φ (Svítidlo) [lm]	Φ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	5	HORMEN CE LED Downlight, 1368lm, 4000K, CRI80, 14W, IP44, EVG (1.000)	1360	1360	14.0
2	3	HORMEN CE LED Downlight, 2375lm, 4000K, CRI80, 25W, IP44, EVG (1.000)	2375	2375	25.0
Celkem:			13923	13925	145.0

Specifický příkon: $10.68 \text{ W/m}^2 = 2.77 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Základní plocha: 13.58 m^2)

Hormen CE a.s.

Na Dolinách 168/6, 147 00 Praha 4 - Podolí

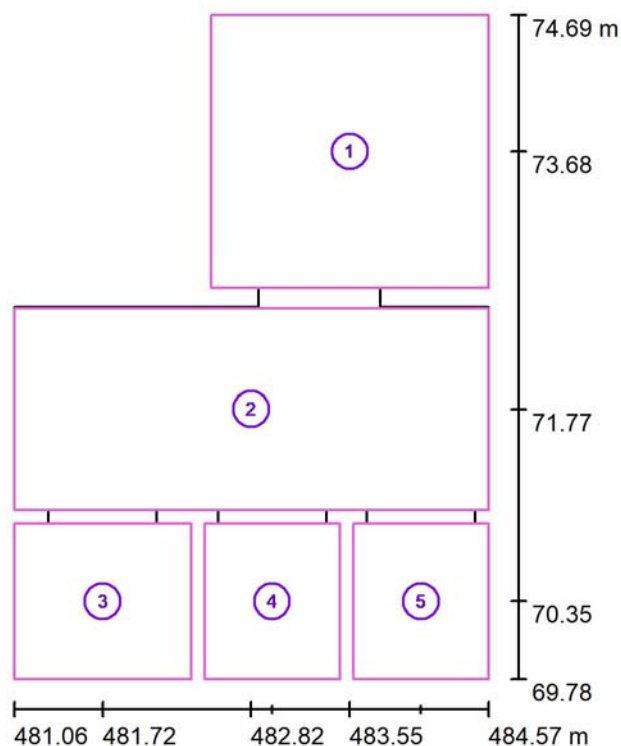
Zpracovatel Michal Tolar

Telefon +420 731 150 423

Fax

e-mail mtolar@hormen.cz

WC Ženy / Umělé osvětlení / Výpočtové plochy (přehled výsledků)



Měřítko 1 : 56

Seznam výpočtových ploch

Č.	Označení	Typ	Rastr	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Umývárna	svisle	32 x 32	488	299	677	0.614	0.442
2	Předsíň	svisle	64 x 32	324	201	405	0.621	0.497
3	Kabinka 1	svisle	32 x 32	414	316	496	0.765	0.638
4	Kabinka 2	svisle	16 x 16	253	214	285	0.845	0.751
5	Kabinka 3	svisle	16 x 16	253	214	285	0.845	0.751

Shrnutí výsledků

Typ	Pocet	Průměr [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
svisle	5	373	201	677	0.54	0.30

Hormen CE a.s.

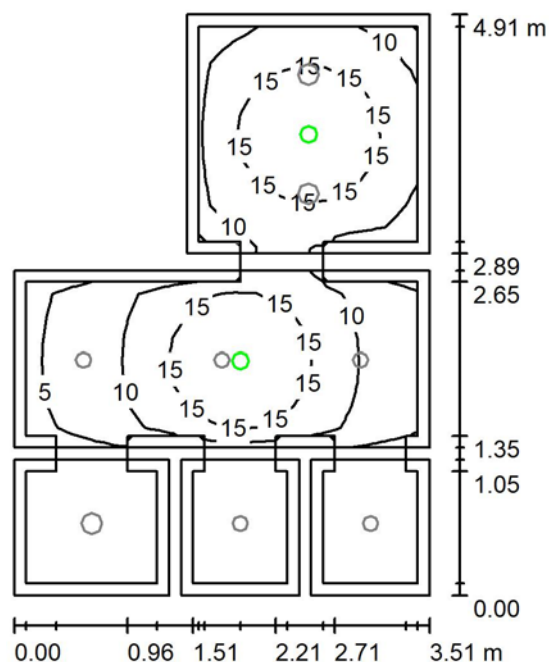
Na Dolinách 168/6, 147 00 Praha 4 - Podolí

Zpracovatel Michal Tolar

Telefon +420 731 150 423

Fax

e-mail mtolar@hormen.cz

WC Ženy / Nouzové osvětlení / Shrnutí

Výška místnosti: 2.300 m, Montážní výška: 2.300 m, Činitel údržby: 0.75

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:64

Plocha	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Uživatelská úroveň	/	9.03	0.00	20	0.000
Podlahy (5)	20	4.14	0.00	7.63	/
Stropy (5)	70	0.00	0.00	0.00	/
Stěny (26)	50	2.85	0.00	29	/

Uživatelská úroveň:

Výška: 0.850 m
 Rastr: 17 x 25 Body
 Okrajová zóna: 0.100 m

Scéna s nouzovým osvětlením (EN 1838):

Vypočítává se pouze přímé světlo. Podíl odraženého světla se nebere v úvahu.

Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	Φ (Svítilno) [lm]	Φ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	2	HORMEN CE ANNTIPANIC, 200lm, 3W, IP65 (1.000)	200	200	3.0
Celkem:			400	400	6.0

Specifický příkon: $0.44 \text{ W/m}^2 = 4.89 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Základní plocha: 13.58 m^2)

Hormen CE a.s.

Na Dolinách 168/6, 147 00 Praha 4 - Podolí

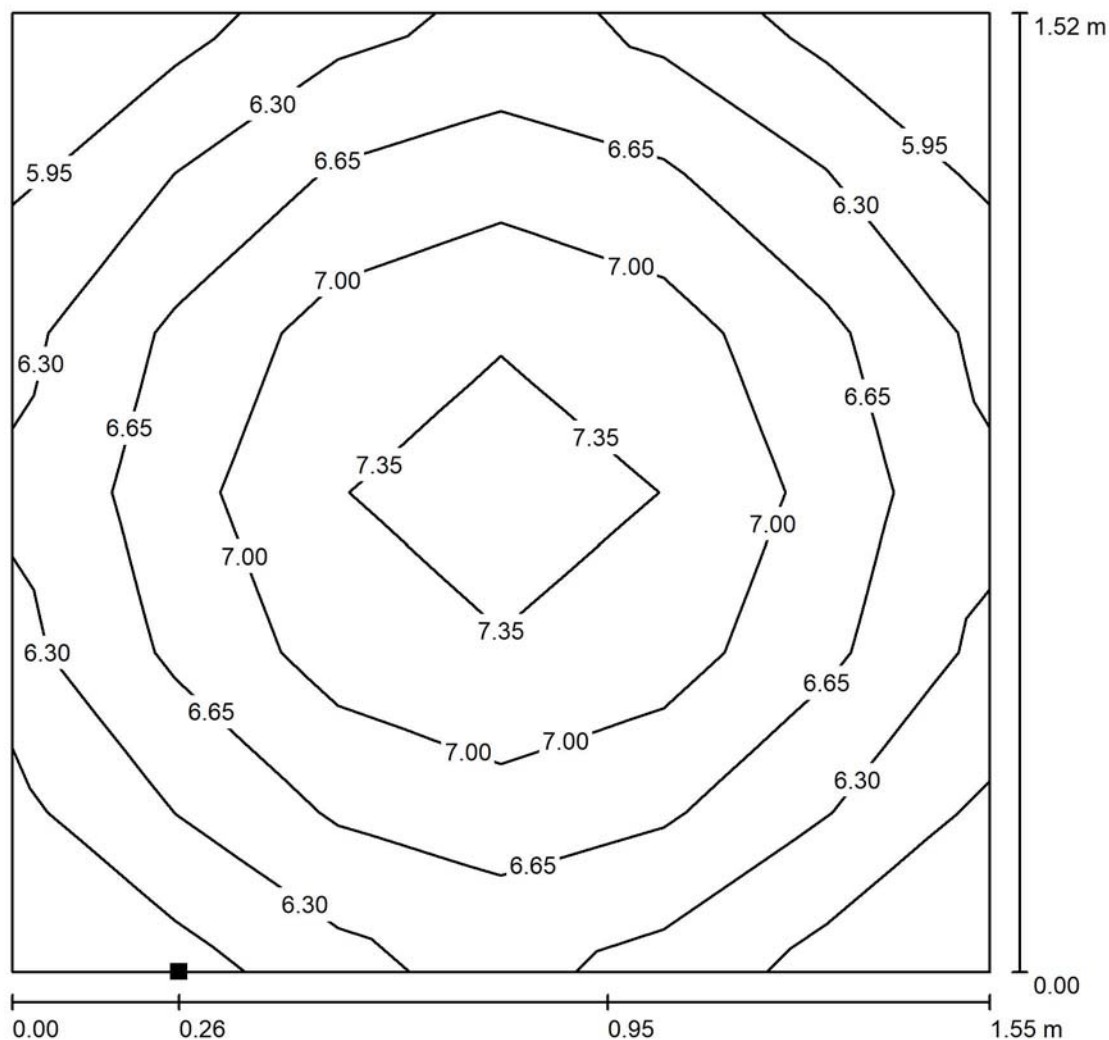
Zpracovatel Michal Tolar

Telefon +420 731 150 423

Fax

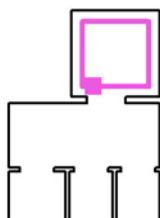
e-mail mtolar@hormen.cz

WC Ženy / Nouzové osvětlení / Protipaniková plocha 1 / Isolinie (E, kolmo)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 12

Poloha plochy v místnosti:
Označený bod:
(483.039 m, 72.919 m, 0.000 m)



Rastr: 6 x 6 Body

E_m [lx]
6.71

E_{min} [lx]
5.81

E_{max} [lx]
7.53

E_{min} / E_m
0.865

E_{min} / E_{max}
0.771

Hormen CE a.s.

Na Dolinách 168/6, 147 00 Praha 4 - Podolí

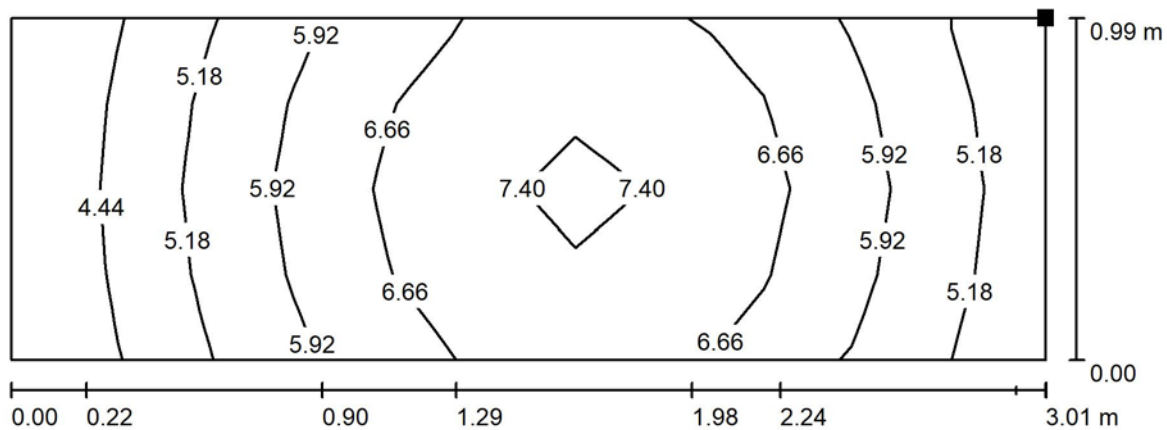
Zpracovatel Michal Tolar

Telefon +420 731 150 423

Fax

e-mail mtolar@hormen.cz

WC Ženy / Nouzové osvětlení / Protipaniková plocha 2 / Isolinie (E, kolmo)

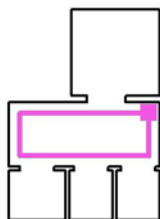


Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 22

Poloha plochy v místnosti:

Označený bod:

(484.324 m, 72.270 m, 0.000 m)



Rastr: 11 x 4 Body

E_m [lx]
6.09

E_{min} [lx]
3.89

E_{max} [lx]
7.60

E_{min} / E_m
0.639

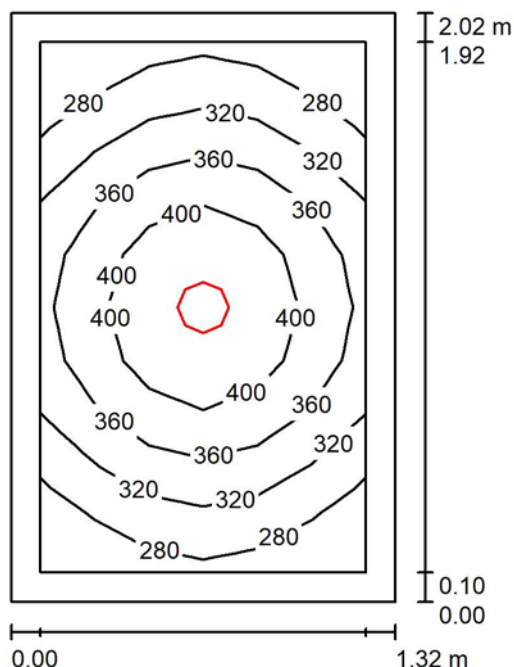
E_{min} / E_{max}
0.511

Hormen CE a.s.

Na Dolinách 168/6, 147 00 Praha 4 - Podolí

 Zpracovatel Michal Tolar
 Telefon +420 731 150 423
 Fax
 e-mail mtolar@hormen.cz

Úklid / Shrnutí



Výška místnosti: 2.300 m, Montážní výška: 2.300 m, Činitel údržby: 0.75

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:26

Plocha	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Uživatelská úroveň	/	348	249	443	0.714
Podlaha	20	185	145	215	0.786
Strop	70	84	55	100	0.646
Stěny (4)	50	171	61	444	/

Uživatelská úroveň:

 Výška: 0.850 m
 Rastr: 6 x 10 Body
 Okrajová zóna: 0.100 m

Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	Φ (Svítidlo) [lm]	Φ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	1	HORMEN CE LED Downlight, 2375lm, 4000K, CRI80, 25W, IP44, EVG (1.000)	2375	2375	25.0
Celkem:			2375	2375	25.0

 Specifický příkon: $9.38 \text{ W/m}^2 = 2.69 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Základní plocha: 2.67 m^2)

Hormen CE a.s.

Na Dolinách 168/6, 147 00 Praha 4 - Podolí

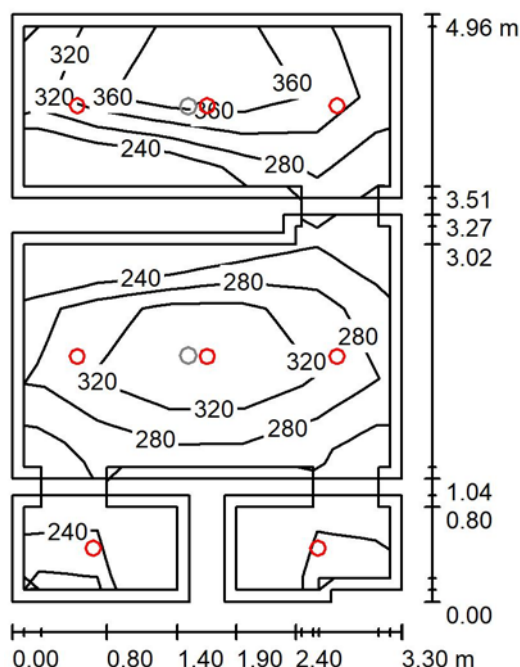
Zpracovatel Michal Tolar

Telefon +420 731 150 423

Fax

e-mail mtolar@hormen.cz

WC Muži / Umělé osvětlení / Shrnutí



Výška místnosti: 2.300 m, Montážní výška: 2.300 m, Činitel údržby: 0.75

Hodnoty v Lux, Měřítka 1:64

Plocha	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Uživatelská úroveň	/	321	236	406	0.735
Podlahy (4)	20	189	107	254	/
Stropy (4)	70	78	50	151	/
Stěny (26)	50	160	46	738	/

Uživatelská úroveň:

Výška: 0.850 m
 Rastr: 5 x 8 Body
 Okrajová zóna: 0.100 m

Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	Φ (Svítidlo) [lm]	Φ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	8	HORMEN CE LED Downlight, 1368lm, 4000K, CRI80, 14W, IP44, EVG (1.000)	1360	1360	14.0
Celkem:			10878	10880	112.0

Specifický příkon: $7.42 \text{ W/m}^2 = 2.31 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Základní plocha: 15.10 m^2)

Hormen CE a.s.

Na Dolinách 168/6, 147 00 Praha 4 - Podolí

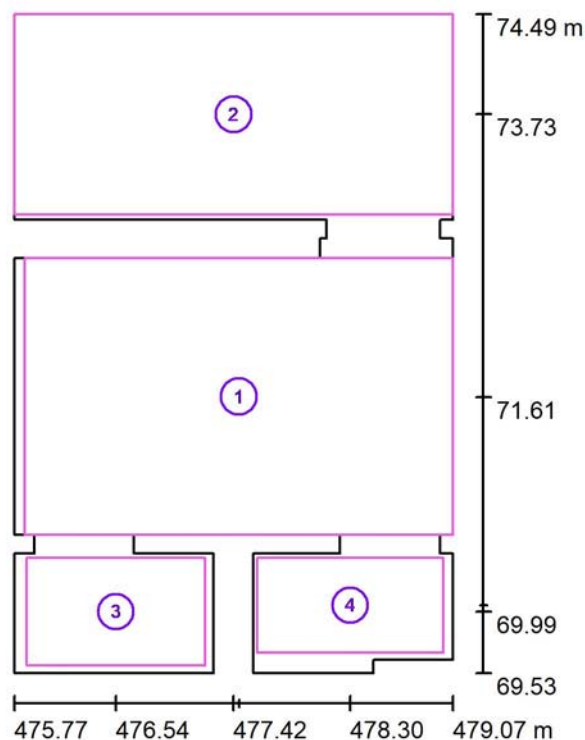
Zpracovatel Michal Tolar

Telefon +420 731 150 423

Fax

e-mail mtolar@hormen.cz

WC Muži / Umělé osvětlení / Výpočtové plochy (přehled výsledků)



Měřítko 1 : 57

Seznam výpočtových ploch

Č.	Označení	Typ	Rastr	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Pisoáry	svisle	32 x 32	289	163	395	0.564	0.413
2	Předsíň	svisle	64 x 32	336	223	419	0.662	0.531
3	Kabinka 1	svisle	16 x 16	245	192	281	0.784	0.685
4	Kabinka 2	svisle	16 x 8	244	190	281	0.778	0.675

Shrnutí výsledků

Typ	Pocet	Průměr [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
svisle	4	300	163	419	0.55	0.39

Hormen CE a.s.

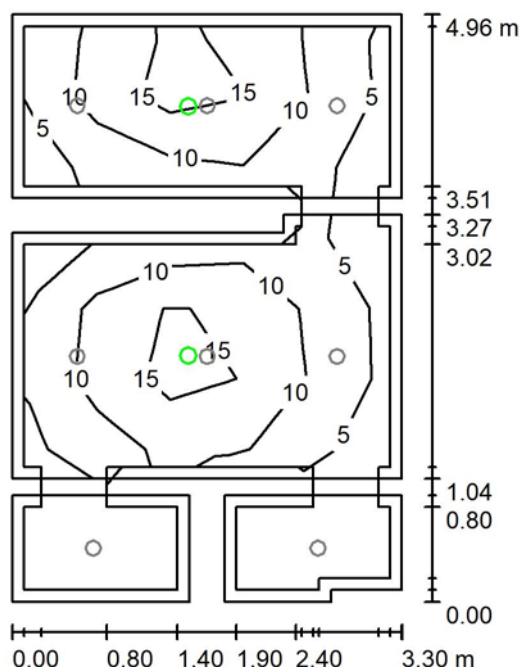
Na Dolinách 168/6, 147 00 Praha 4 - Podolí

Zpracovatel Michal Tolar

Telefon +420 731 150 423

Fax

e-mail mtolar@hormen.cz

WC Muži / Nouzové osvětlení / Shrnutí

Výška místnosti: 2.300 m, Montážní výška: 2.300 m, Činitel údržby: 0.75

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:64

Plocha	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Uživatelská úroveň	/	10	0.00	19	0.000
Podlahy (4)	20	4.51	0.00	7.62	/
Stropy (4)	70	0.00	0.00	0.00	/
Stěny (26)	50	3.80	0.00	43	/

Uživatelská úroveň:

Výška: 0.850 m
 Rastr: 5 x 8 Body
 Okrajová zóna: 0.100 m

Scéna s nouzovým osvětlením (EN 1838):

Vypočítává se pouze přímé světlo. Podíl odraženého světla se nebere v úvahu.

Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	Φ (Svítidlo) [lm]	Φ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	2	HORMEN CE ANNTIPANIC, 200lm, 3W, IP65 (1.000)	200	200	3.0
Celkem:			400	Celkem: 400	6.0

Specifický příkon: $0.40 \text{ W/m}^2 = 3.92 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Základní plocha: 15.10 m^2)

Hormen CE a.s.

Na Dolinách 168/6, 147 00 Praha 4 - Podolí

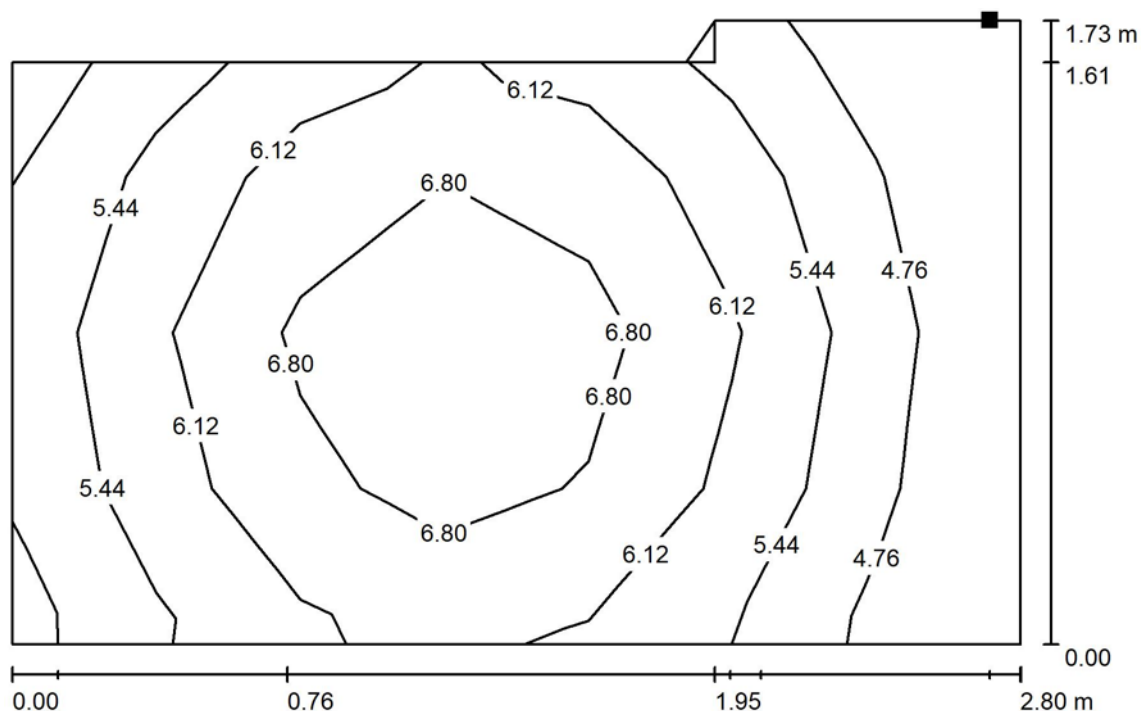
Zpracovatel Michal Tolar

Telefon +420 731 150 423

Fax

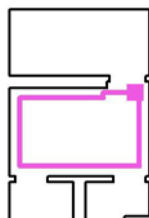
e-mail mtolar@hormen.cz

WC Muži / Nouzové osvětlení / Protipaniková plocha 1 / Isolinie (E, kolmo)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 21

Poloha plochy v místnosti:
Označený bod:
(478.743 m, 72.537 m, 0.000 m)



Rastr: 7 x 4 Body

E_m [lx]
5.95

E_{min} [lx]
4.16

E_{max} [lx]
7.56

E_{min} / E_m
0.699

E_{min} / E_{max}
0.550

Hormen CE a.s.

Na Dolinách 168/6, 147 00 Praha 4 - Podolí

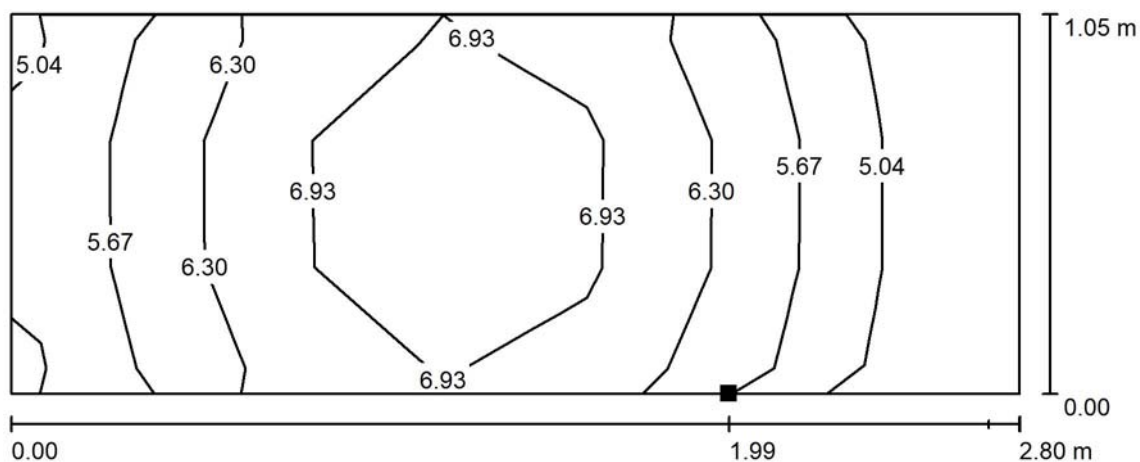
Zpracovatel Michal Tolar

Telefon +420 731 150 423

Fax

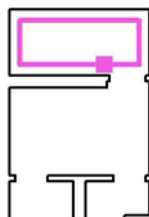
e-mail mtolar@hormen.cz

WC Muži / Nouzové osvětlení / Protipaniková plocha 2 / Isolinie (E, kolmo)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 21

Poloha plochy v místnosti:
Označený bod:
(478.018 m, 73.189 m, 0.000 m)



Rastr: 3 x 7 Body

E_m [lx]
6.15

E_{min} [lx]
4.44

E_{max} [lx]
7.60

E_{min} / E_m
0.722

E_{min} / E_{max}
0.584

Hormen CE a.s.

Na Dolinách 168/6, 147 00 Praha 4 - Podolí

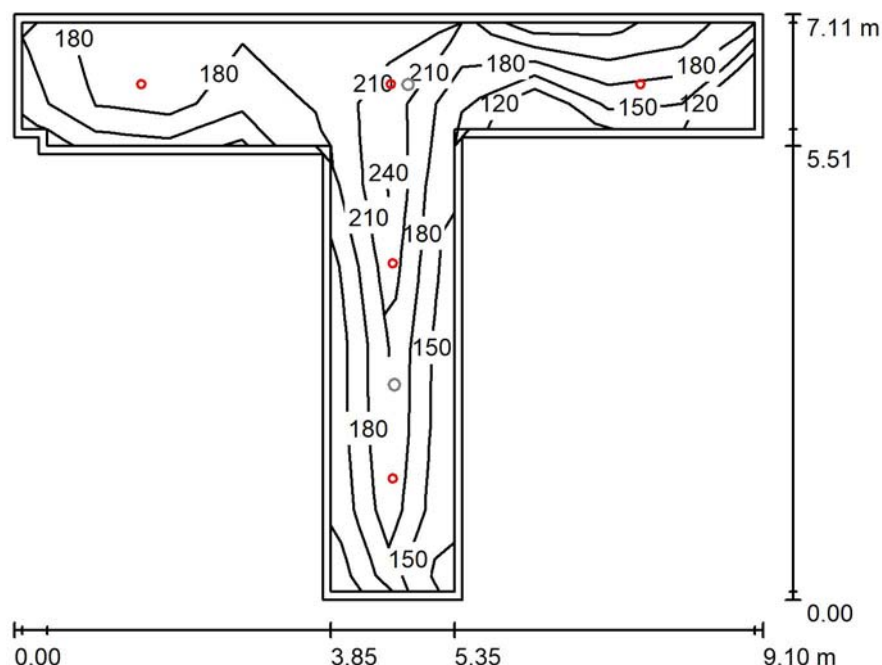
Zpracovatel Michal Tolar

Telefon +420 731 150 423

Fax

e-mail mtolar@hormen.cz

Chodba / Umělé osvětlení / Shrnutí



Výška místnosti: 2.900 m, Montážní výška: 2.900 m, Činitel údržby: 0.75

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:92

Plocha	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Uživatelská úroveň	/	197	115	250	0.585
Podlaha	20	192	74	285	0.385
Strop	70	24	16	31	0.670
Stěny (10)	50	51	14	199	/

Uživatelská úroveň:

Výška: 0.000 m
 Rastr: 10 x 7 Body
 Okrajová zóna: 0.100 m

Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	Φ (Svítidlo) [lm]	Φ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	5	HORMEN CE LED UP-DL, 1676lm, 4000K, CRI80, 14W (1.000)	1676	1676	14.5
Celkem:			8381	8380	72.5

 Specifický příkon: $3.04 \text{ W/m}^2 = 1.54 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Základní plocha: 23.88 m^2)

Hormen CE a.s.

Na Dolinách 168/6, 147 00 Praha 4 - Podolí

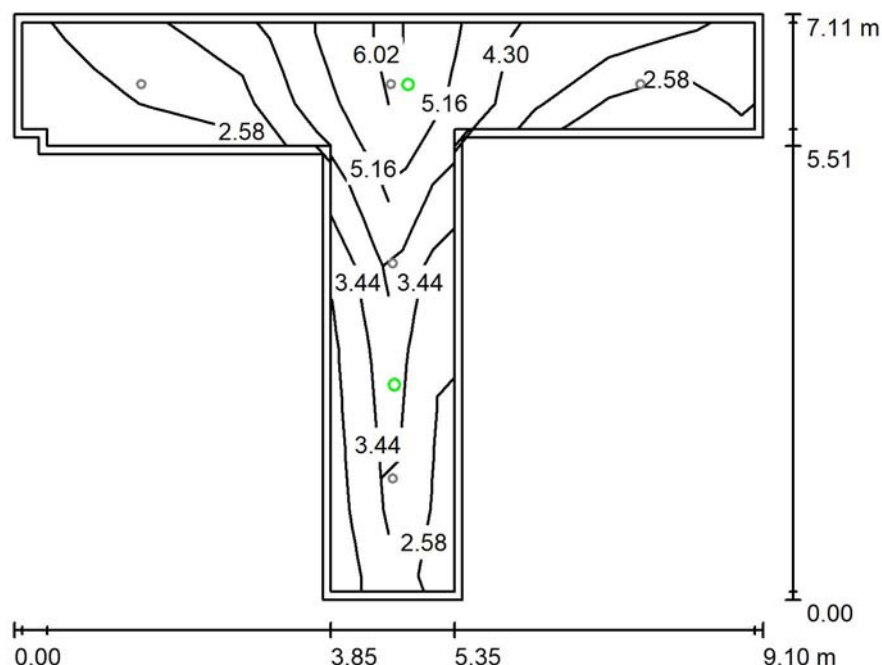
Zpracovatel Michal Tolar

Telefon +420 731 150 423

Fax

e-mail mtolar@hormen.cz

Chodba / Nouzové osvětlení / Shrnutí



Výška místnosti: 2.900 m, Montážní výška: 2.900 m, Činitel údržby: 0.75

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:92

Plocha	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Uživatelská úroveň	/	3.82	1.91	6.20	0.500
Podlaha	20	3.80	1.65	6.88	0.434
Strop	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Stěny (10)	50	2.86	0.00	31	/

Uživatelská úroveň:

 Výška: 0.000 m
 Rastr: 10 x 7 Body
 Okrajová zóna: 0.100 m

Scéna s nouzovým osvětlením (EN 1838):

Vypočítává se pouze přímé světlo. Podíl odraženého světla se nebere v úvahu.

Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	Φ (Svítidlo) [lm]	Φ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	2	HORMEN CE CORRIDOR, 240lm, 3W, IP20, pris. round 140mm (1.000)	240	240	3.0
Celkem:			480	480	6.0

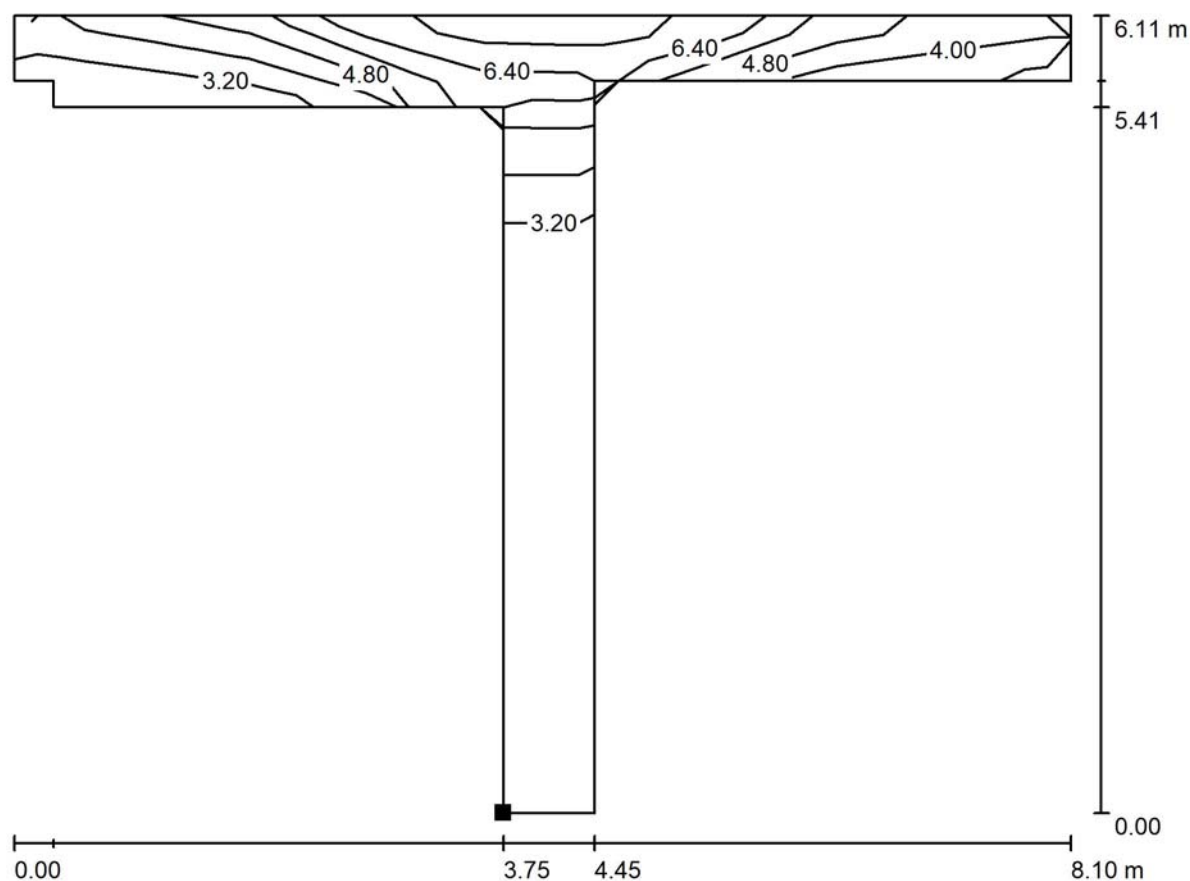
 Specifický příkon: $0.25 \text{ W/m}^2 = 6.58 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Základní plocha: 23.88 m^2)

Hormen CE a.s.

Na Dolinách 168/6, 147 00 Praha 4 - Podolí

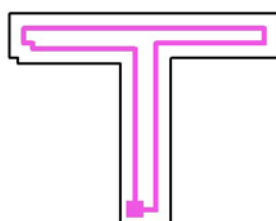
Zpracovatel Michal Tolar
Telefon +420 731 150 423
Fax
e-mail mtolar@hormen.cz

Chodba / Nouzové osvětlení / Protipaniková plocha 1 / Isolinie (E, kolmo)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 58

Poloha plochy v místnosti:
Označený bod:
(479.724 m, 69.719 m, 0.000 m)



Rastr: 9 x 7 Body

E_m [lx]
4.50

E_{min} [lx]
2.79

E_{max} [lx]
6.78

E_{min} / E_m
0.620

E_{min} / E_{max}
0.412