

Výpočet umělého osvětlení

dle ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovišť - Část 1: Vnitřní pracoviště

Osvětlení únikové cesty je zpracováno dle požadavků ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení

Stavba : **DOMOV PRO SENIORY NA VALECH 1120/14, ŠTERNBERK
STAVEBNÍ ÚPRAVY NA PARCELE Č. 4890**

Stavebník : **MĚSTO ŠTERNBERK, HORNÍ NÁMĚSTÍ 78/16, 78501 ŠTERNBERK**

Vypracoval : **Tomáš Fiala**

Datum : **06 / 2024**

D.1.4.3 04

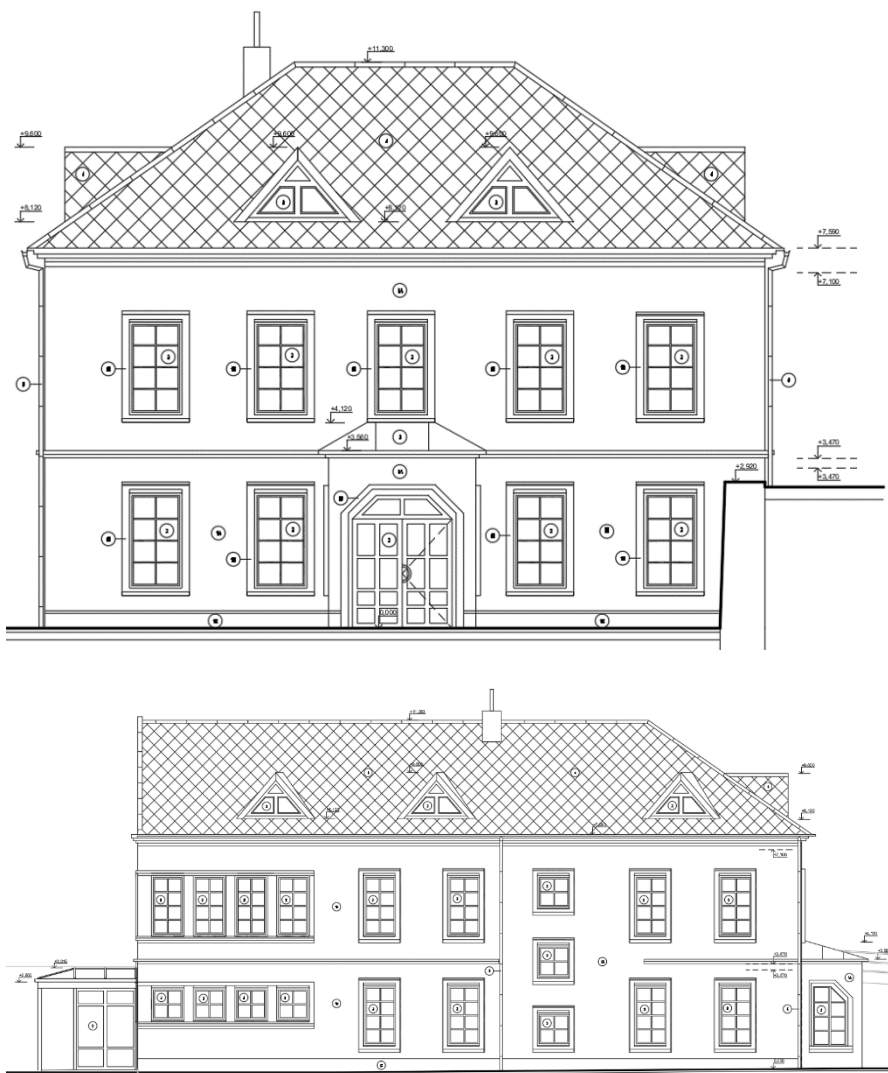
Předmět studie:

Jedná se o budovu domova pro seniory. Dům vznikl v roce 1991 přestavbou historické budovy a přidáním přístaveb zadního křídla a zádveří. Dalšími stavebními úpravami budova prošla v roce 2017, kdy bylo rekonstruováno podkroví a vyměněn výtah pomocí dotace.

Dům je nepodsklepený, má dvě nadzemní podlaží a podkroví. Střecha je částečně sedlová a částečně valbová. Stěny jsou z cihel plných pálených, novější stěny jsou z keramických tvárnic. Příčky v 1. a 2. NP jsou buď původní z cihel plných pálených nebo mladší z tvárnic. Příčky v podkroví jsou sádkartonové. Stropy jsou řešeny jako cihlové klenby, klenby s kombinací cihel a nosníků, případně železobetonové. Schodiště je železobetonové. Konstrukce krovu je dřevěná, střešní krytina je z eternitových tašek. Vnější otvory jsou plastové se skleněnými výplněmi. Vnitřní dveře jsou dřevěné nebo voštinové. Nášlapné vrstvy podlah jsou tvořeny převážně linoleem nebo keramickou dlažbou.

Stavba je napojena na síť – vodovod, kanalizaci, Nizké napětí, datový kabel, plyn.

Budova v současnosti vykazuje některé vady. Dochází ke vztlínání vlhkosti do stěn, zejména v místnosti 1.12 v 1.NP a v místnostech 2.09 a 2.17. Střecha spolu s dešťovými žlaby a svody vyžaduje výměnu. Ve špatném stavu jsou vnitřní rozvody vody, kanalizace a elektřiny.



Nahoře - Obr. 1 – Vizualizace

Výchozí podklady:

- Návrh stavební části, Požadavky souvisejících řemesel
- Požadavky zadavatele na rozsah elektrického zařízení, Normy a vyhlášky
- Požadavky souvisejících řemesel

Část A - Výpočet umělého osvětlení

Umělého osvětlení v je navrženo LED svítidly, která splňují všechny požadavky na způsob osvětlení v moderním zdravotnictví, vytváří zdravé pracovní prostředí a odpovídá současné legislativní úpravě. V současné době řeší problematiku umělého osvětlení několik předpisů:

- ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory

Požadavky ČSN EN 12464-1:

1. udržovaná osvětlenost \bar{E}_m ,
2. rovnoměrnost osvětlení E_{min}/\bar{E}_m ,
3. index rušivého oslnění $UGRL$,
4. index podání barev R_a ,
5. osvětlení má být regulovatelné,
6. je třeba zamezit zrcadlové odrazy.

Udržovaná osvětlenost \bar{E}_m

Značí hodnotu průměrné osvětlenosti na daném povrchu, pod kterou osvětlenost nesmí klesnout. Je to vlastně průměrná osvětlenost v době, kdy má být provedena údržba – výměna světelných zdrojů. Sleduje se v místě zrakového úkolu. To je plocha, na které se předpokládá pracovní činnost osob. Požadované hladiny osvětlenosti je možné dosáhnout instalací svítidel s LED zdroji. Typ použitých svítidel lze volit s ohledem na charakter činnosti v konkrétní místnosti.

Rovnoměrnost osvětlení

Vyjadřuje poměr minimální a průměrné osvětlenosti. Pro dodržení požadavku normy ($E_{min}/\bar{E}_m \geq 0,60$) je třeba rozmístit větší počet svítidel nebo svítidla s širokou vyzařovací charakteristikou. Na hodnotu tohoto ukazatele má vliv i výška umístění svítidel a jejich orientace v místnosti.

Index rušivého oslnění $UGRL$

Oslnění je vjem způsobený povrchy s velkým jasnem v zorném poli a může být pocíťováno jako rušivé nebo omezující. Omezit oslnění je důležité pro vyvarování se chyb, únavy a úrazů. Rušivé oslnění budí nepříjemný pocit, ale nutně nemusí zhoršovat činnost zraku. Norma udává maximální hodnotu, kterou tento ukazatel v daném místě zrakového úkolu nesmí přesáhnout. Hodnota tohoto indexu je stanovena výpočtem a ovlivňuje ji především jas svítidel, jas stropu, poloha pozorovatele a typ stínidla svítidel.

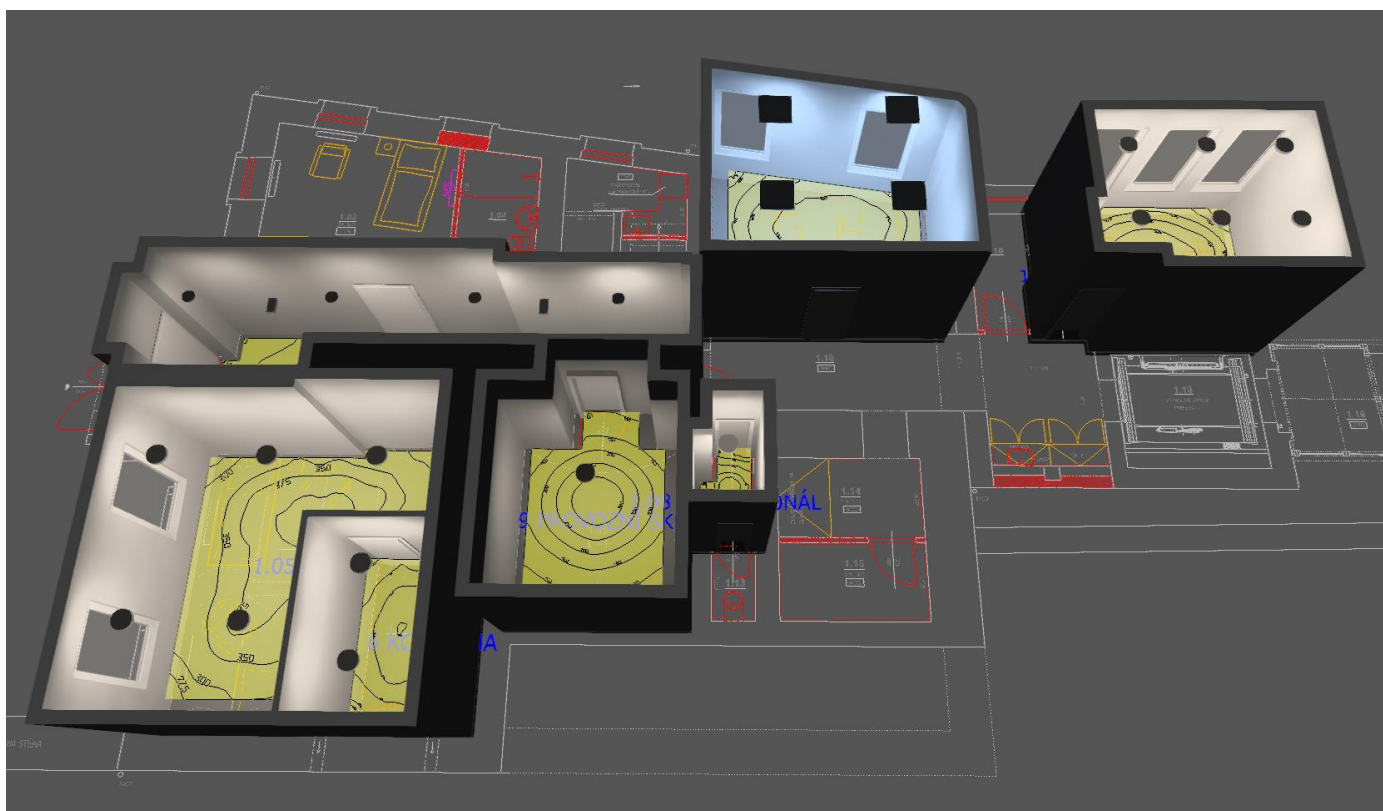
Všeobecný index podání barev R_a

Vyjadřuje vliv druhu světla na barvu osvětlených předmětů. Je důležité, aby barvy předmětů v prostředí byly podány přirozeně a věrně. Maximální hodnota tohoto indexu je 100, přičemž světelné zdroje s indexem nižším než 80 nesmějí být ve školách použity. Jsou navrženy provozně výhodnější a podstatně komfortnější LED svítidla s prismatickým krytem a elektronickým předřadníkem. Komfort spočívá především ve zcela tichém provozu, okamžitém rozsvícení bez nepříjemného blikání a delší životnosti osvětlovacích zdrojů.

Závěr

Pro potřeby výpočtu byly zvoleny referenční místnosti z 1.NP, které se opakují v dalších podlažích

Výpočet umělého osvětlení pro všechny obytné místnosti je ve shodě s normou, viz výpočtová část.



Nahoře - Obr. 2 – celkový 3D návrh

Dole - Obr. 3 – úniková cesta 3D návrh



Část B - Výpočtová část

Obsah

Obsah	1
-------------	---

Listy s údaji výrobků

Ještě není členem DIALux - DLTJ 18CCT 3000K (1x LED)	3
Ještě není členem DIALux - PL 595936NWC UGR<19 (1x PL 595936NWC UGR<19)	4
Ještě není členem DIALux - RDTJ 30CCT/PW 24W (1x)	5
Ještě není členem DIALux - RDTJ 30CCT/PW 30W (1x)	6
MODUS - LED přisazené/vestavné nouzové svítidlo EXIT, 3W (1x ETE/3W)	7

Plocha 1 - DOMOV PRO SENIORY

1.NP

Výpočtové objekty / Rozvržení nouzového osvětlení	9
Výpočtové objekty / Světelná scéna 1	11
Úniková cesta 1 / Rozvržení nouzového osvětlení / Svislá intenzita osvětlení (adaptivní)	13

Plocha 1 - DOMOV PRO SENIORY - 1.NP

1.02 CHODBA

Shrnutí / Světelná scéna 1	14
----------------------------------	----

Plocha 1 - DOMOV PRO SENIORY - 1.NP

1.05 POKOJ

Shrnutí / Světelná scéna 1	16
----------------------------------	----

Plocha 1 - DOMOV PRO SENIORY - 1.NP

1.06 KOUPELNA

Shrnutí / Světelná scéna 1	18
----------------------------------	----

Plocha 1 - DOMOV PRO SENIORY - 1.NP

1.08 WC PERSONÁL

Shrnutí / Světelná scéna 1	20
----------------------------------	----

Obsah

Plocha 1 - DOMOV PRO SENIORY - 1.NP

1.09 PROVOZNÍ SKLAD

Shrnutí / Světelná scéna 122

Plocha 1 - DOMOV PRO SENIORY - 1.NP

1.11 SESTERNA

Shrnutí / Světelná scéna 124

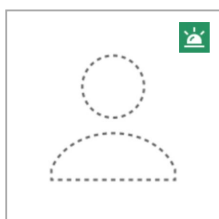
Plocha 1 - DOMOV PRO SENIORY - 1.NP

1.17 PŘÍPRAVNA POKRMŮ

Shrnutí / Světelná scéna 126

Datový list výrobku

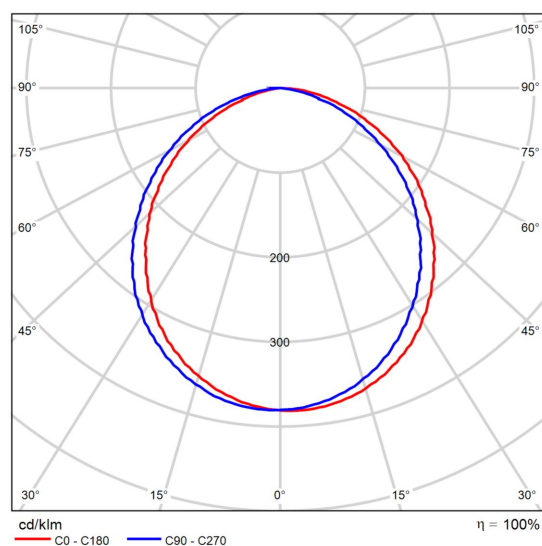
Ještě není členem DIALux - DLTJ 18CCT 3000K



P	18.0 W
P _{Nouzové osvětlení}	18.0 W
Φ _{Žárovka}	1980 lm
Φ _{Svitidlo}	1980 lm
Φ _{Nouzové osvětlení}	1980 lm
η	100.00 %
Světelný výtěžek	110.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100
ELF	100 %

y	C0°	C90°	C0°- C360°
0°-180°	755.19	753.09	755.19
60°-90°	333.23	275.46	333.23

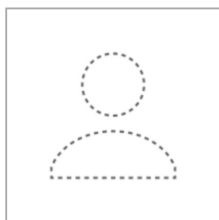
Tabulka hodnocení oslnění [cd]



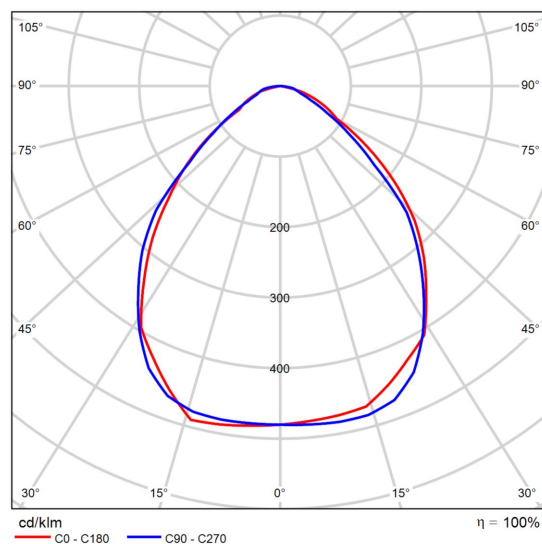
Polární LDC

Datový list výrobku

Ještě není členem DIALux - PL 595936NWC UGR<19



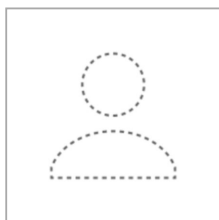
P	36.0 W
$\Phi_{\text{žárovka}}$	3564 lm
$\Phi_{\text{světlo}}$	3564 lm
η	100.00 %
Světelný výtěžek	99.0 lm/W
CCT	4000 K
CRI	100



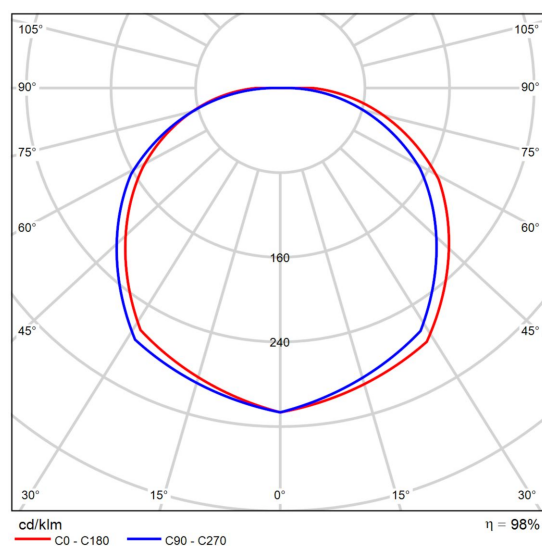
Polární LDC

Datový list výrobku

Ještě není členem DIALux - RDTJ 30CCT/PW 24W



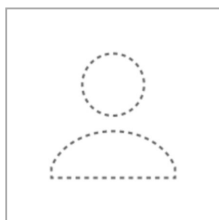
P	24.0 W
$\Phi_{\text{žárovka}}$	2570 lm
$\Phi_{\text{světlo}}$	2520 lm
η	98.05 %
Světelný výtěžek	105.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



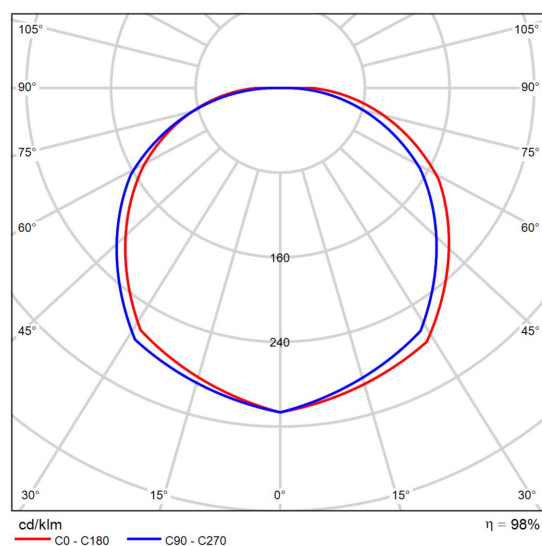
Polární LDC

Datový list výrobku

Ještě není členem DIALux - RDTJ 30CCT/PW 30W



P	30.0 W
$\Phi_{\text{žárovka}}$	3213 lm
$\Phi_{\text{světlo}}$	3150 lm
η	98.05 %
Světelný výtěžek	105.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



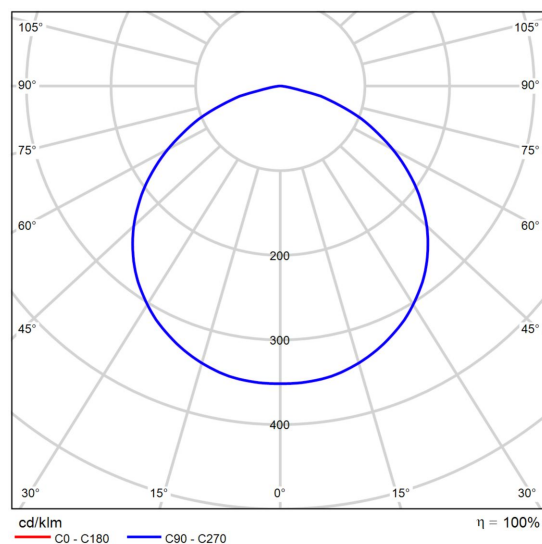
Polární LDC

Datový list výrobku

MODUS - LED přisazené/vestavné nouzové svítidlo EXIT, 3W



C. výrobku	ETE/3W
P	3.0 W
P _{Nouzové osvětlení}	3.0 W
Φ _{Žárovka}	320 lm
Φ _{Svítidlo}	320 lm
Φ _{Nouzové osvětlení}	320 lm
η	99.94 %
Světelný výtěžek	106.6 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80
ELF	100 %



Polární LDC

Vyhodnocení oslnění dle UGR												
p Strop	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
p Stěny	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
p Podlaha	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Velikost místnosti X Y	Směr pohledu napříč k ose lampy					Podélný směr pohledu k ose lampy						
2H	2H	16.2	17.5	16.5	17.8	18.0	16.3	17.7	16.6	17.9	18.1	
	3H	17.5	18.7	17.8	19.0	19.2	17.7	18.9	18.0	19.2	19.4	
	4H	17.9	19.0	18.2	19.3	19.6	18.1	19.2	18.4	19.5	19.8	
	6H	18.0	19.0	18.3	19.3	19.7	18.2	19.3	18.6	19.6	19.9	
	8H	18.0	19.0	18.3	19.3	19.6	18.2	19.2	18.5	19.5	19.8	
	12H	17.9	18.9	18.3	19.2	19.6	18.1	19.1	18.5	19.5	19.8	
4H	2H	16.8	18.0	17.2	18.2	18.5	16.9	18.1	17.3	18.4	18.7	
	3H	18.3	19.2	18.7	19.6	19.9	18.5	19.4	18.8	19.7	20.1	
	4H	18.6	19.6	19.2	20.0	20.4	19.0	19.8	19.4	20.2	20.6	
	6H	18.9	19.6	19.3	20.0	20.4	19.1	19.9	19.5	20.2	20.6	
	8H	18.9	19.6	19.3	20.0	20.4	19.1	19.8	19.5	20.2	20.6	
	12H	18.9	19.5	19.3	19.9	20.3	19.1	19.7	19.5	20.1	20.6	
8H	4H	18.9	19.6	19.4	20.0	20.4	19.1	19.8	19.6	20.2	20.6	
	6H	19.1	19.7	19.5	20.1	20.5	19.3	19.9	19.8	20.3	20.8	
	8H	19.1	19.6	19.6	20.0	20.5	19.3	19.8	19.8	20.3	20.7	
	12H	19.1	19.5	19.6	20.0	20.5	19.3	19.7	19.8	20.2	20.7	
	4H	18.9	19.5	19.3	20.0	20.4	19.1	19.7	19.5	20.2	20.6	
	6H	19.1	19.6	19.5	20.0	20.5	19.3	19.8	19.8	20.2	20.7	
12H	8H	19.1	19.5	19.6	20.0	20.5	19.3	19.7	19.8	20.2	20.7	
Variace polohy pozorovatele pro vzdálenosti svítidel S												
S = 1.0H		+0.1 / -0.2					+0.1 / -0.2					
S = 1.5H		+0.3 / -0.5					+0.3 / -0.5					
S = 2.0H		+0.7 / -1.1					+0.7 / -1.0					
Standardní tabulka		BK04					BK04					
Korekturní sčítanec		1.7					1.9					
Korigované oslňovací indexy, vztahy na 320lm Celkový světelný tok												

UGR diagram (SHR: 0.25)

Datový list výrobku

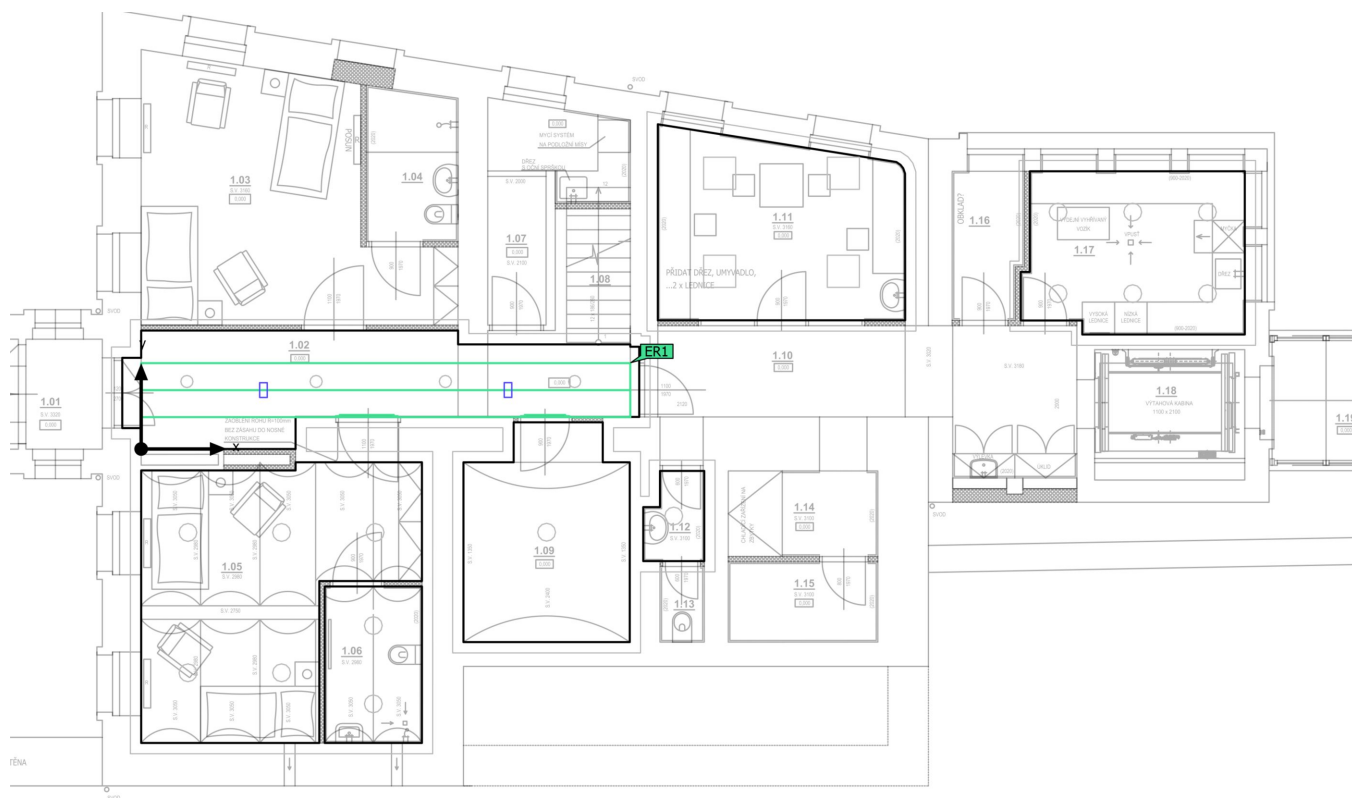
MODUS - LED přisazené/vestavné nouzové svítidlo EXIT, 3W

y	C0°	C90°	C0°- C360°
0°-180°	112.51	112.51	112.51
60°-90°	50.18	50.18	50.18

Tabulka hodnocení oslnění [cd]

DOMOV PRO SENIORY · 1.NP (Rozvržení nouzového osvětlení)

Výpočtové objekty



DOMOV PRO SENIORY · 1.NP (Rozvržení nouzového osvětlení)

Výpočtové objekty

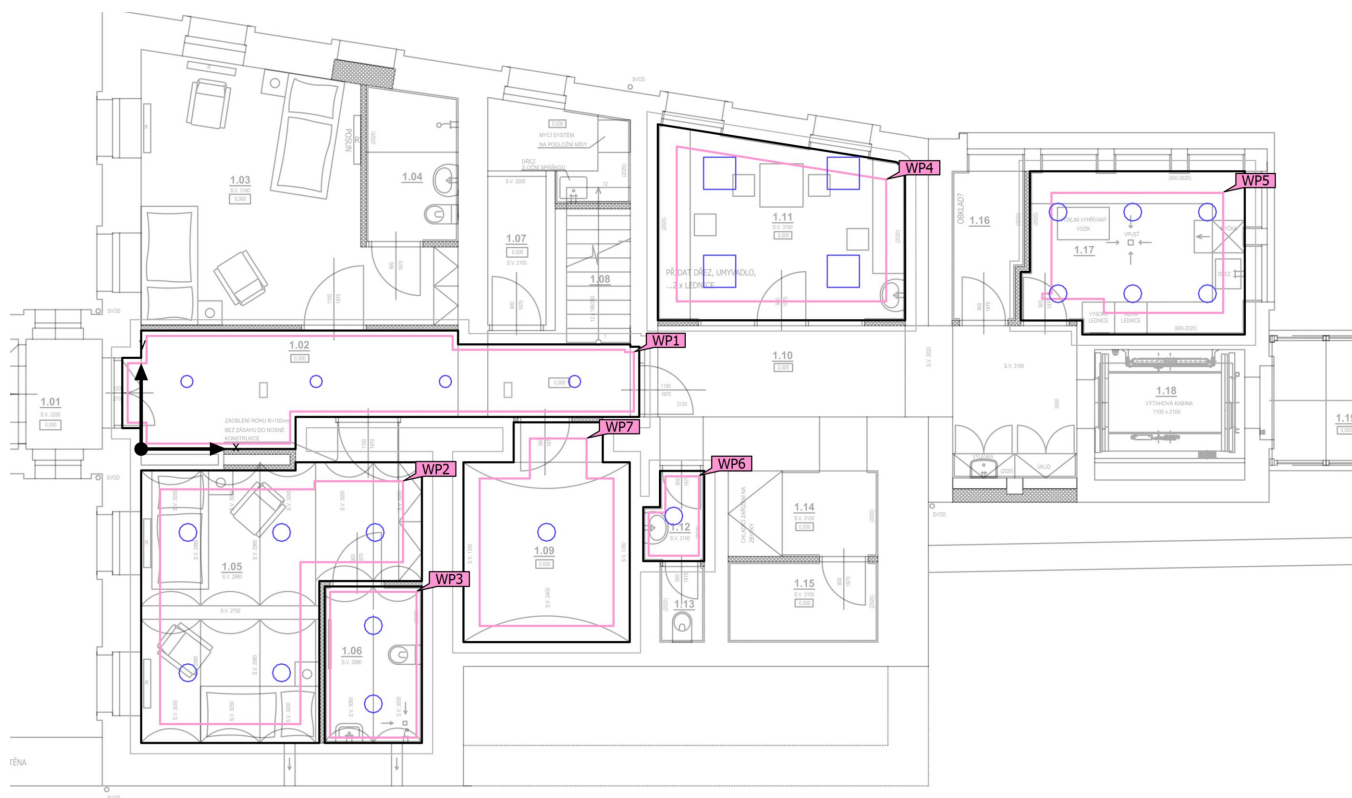
Únikové cesty

Vlastnosti	E_{min} Středová oblast (Pož.)	E_{max} Středová oblast	E_{min} Osa (Pož.)	E_{max} Osa	U_d (Pož.)	Index
Úniková cesta 1 Svislá intenzita osvětlení (adaptivní) Výška: 0.000 m	3.57 lx (≥ 0.50 lx) ✓	9.98 lx	4.38 lx (≥ 1.00 lx) ✓	9.98 lx	0.44 (≥ 0.025) ✓	ER1

Pokyny k plánování:

Rozvržení nouzového osvětlení bylo vypočítáno bez odrazu a bez zohlednění umístěného nábytku.

DOMOV PRO SENIORY · 1.NP (Světelná scéna 1)

Výpočtové objekty

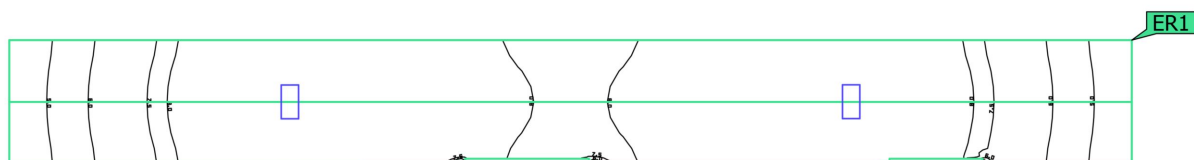
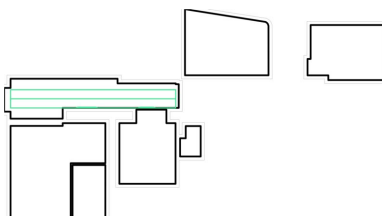
DOMOV PRO SENIORY · 1.NP (Světelná scéna 1)

Výpočtové objekty

Použité roviny

Vlastnosti	Ě (Pož.)	E _{min}	E _{max}	U _o (g ₁) (Pož.)	g ₂	Index
Uživatelská úroveň (1.02 CHODBA) Svislá intenzita osvětlení (adaptivní) Výška: 0.000 m, Okrajová zóna: 0.100 m	143 lx (≥ 100 lx) ✓	72.9 lx	168 lx	0.51 (≥ 0.40) ✓	0.43	WP1
Uživatelská úroveň (1.05 POKOJ) Svislá intenzita osvětlení (adaptivní) Výška: 0.800 m, Okrajová zóna: 0.350 m	352 lx (≥ 300 lx) ✓	254 lx	408 lx	0.72 (≥ 0.70) ✓	0.62	WP2
Uživatelská úroveň (1.06 KOUPELNA) Svislá intenzita osvětlení (adaptivní) Výška: 0.800 m, Okrajová zóna: 0.100 m	264 lx (≥ 200 lx) ✓	215 lx	300 lx	0.81 (≥ 0.40) ✓	0.72	WP3
Uživatelská úroveň (1.11 SESTERNA) Svislá intenzita osvětlení (adaptivní) Výška: 0.800 m, Okrajová zóna: 0.350 m	507 lx (≥ 500 lx) ✓	362 lx	586 lx	0.71 (≥ 0.60) ✓	0.62	WP4
Uživatelská úroveň (1.17 PŘÍPRAVNA POKRMŮ) Svislá intenzita osvětlení (adaptivní) Výška: 0.800 m, Okrajová zóna: 0.400 m	500 lx (≥ 500 lx) ✓	404 lx	548 lx	0.81 (≥ 0.60) ✓	0.74	WP5
Uživatelská úroveň (1.08 WC PERSONÁL) Svislá intenzita osvětlení (adaptivní) Výška: 0.800 m, Okrajová zóna: 0.100 m	211 lx (≥ 200 lx) ✓	192 lx	228 lx	0.91 (≥ 0.40) ✓	0.84	WP6
Uživatelská úroveň (1.09 PROVOZNÍ SKLAD) Svislá intenzita osvětlení (adaptivní) Výška: 0.800 m, Okrajová zóna: 0.300 m	190 lx (≥ 100 lx) ✓	76.5 lx	350 lx	0.40 (≥ 0.40) ✓	0.22	WP7

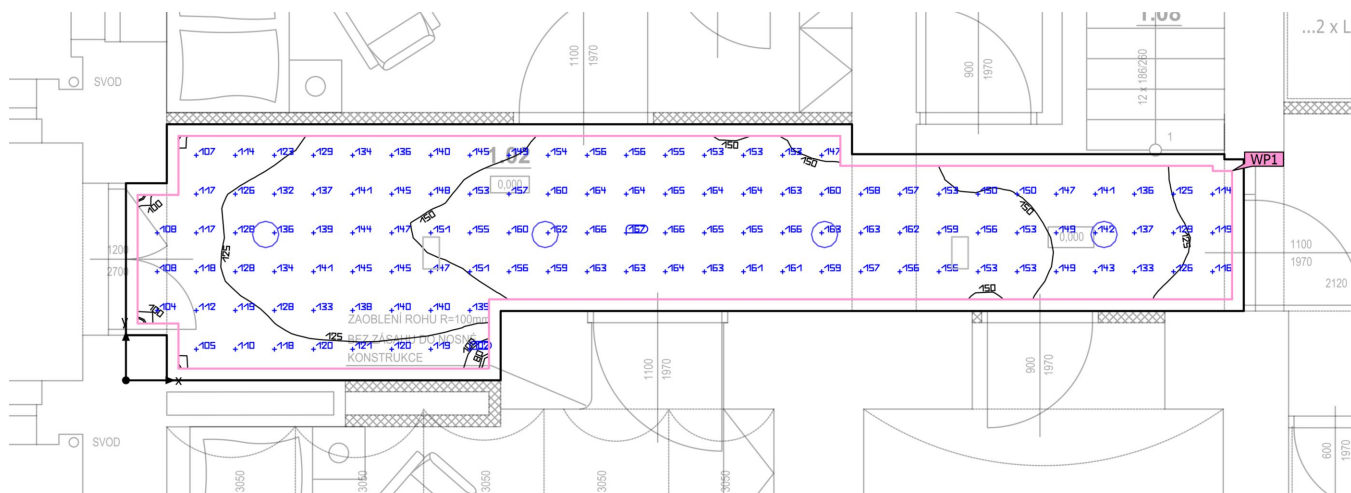
DOMOV PRO SENIORY · 1.NP (Rozvržení nouzového osvětlení)

Úniková cesta 1

Vlastnosti	E_{min} Středová oblast (Pož.)	E_{max} Středová oblast	E_{min} Osa (Pož.)	E_{max} Osa	U_d (Pož.)	Index
Úniková cesta 1 Svislá intenzita osvětlení (adaptivní) Výška: 0.000 m	3.57 lx (≥ 0.50 lx) ✓	9.98 lx	4.38 lx (≥ 1.00 lx) ✓	9.98 lx	0.44 (≥ 0.025) ✓	ER1

Pokyny k plánování:
Rozvržení nouzového osvětlení bylo vypočítáno bez odrazu a bez zohlednění umístěného nábytku.

DOMOV PRO SENIORY · 1.NP · 1.02 CHODBA (Světelná scéna 1)

Shrnutí

Základní plocha	16.05 m ²	Světla výška prostoru	3.200 m
Stupně odrazu	Strop: 70.0 %, Stěny: 50.0 %, Podlaha: 20.0 %	Montážní výška	3.200 m
Činitel údržby	0.80 (Úhrnně)	Výška Uživatelská úroveň	0.000 m
		Okrajová zóna Uživatelská úroveň	0.100 m

DOMOV PRO SENIORY · 1.NP · 1.02 CHODBA (Světelná scéna 1)

Shrnutí

Výsledky

	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola	Index
Uživatelská úroveň	\bar{E}_{svisle}	143 lx	$\geq 100 \text{ lx}$	✓	WP1
	$U_o (g_1)$	0.51	≥ 0.40	✓	WP1
	Specifický příkon	5.24 W/m ²	–		
		3.66 W/m ² /100 lx	–		
Velikosti spotřeby ⁽²⁾	Spotřeba	79.2 kWh/a	max. 600 kWh/a	✓	
Místnost	Specifický příkon	4.49 W/m ²	–		
		3.13 W/m ² /100 lx	–		

(1) Na základě obdélníkového prostoru 9,576 m × 2,194 m a SHR 0.25.

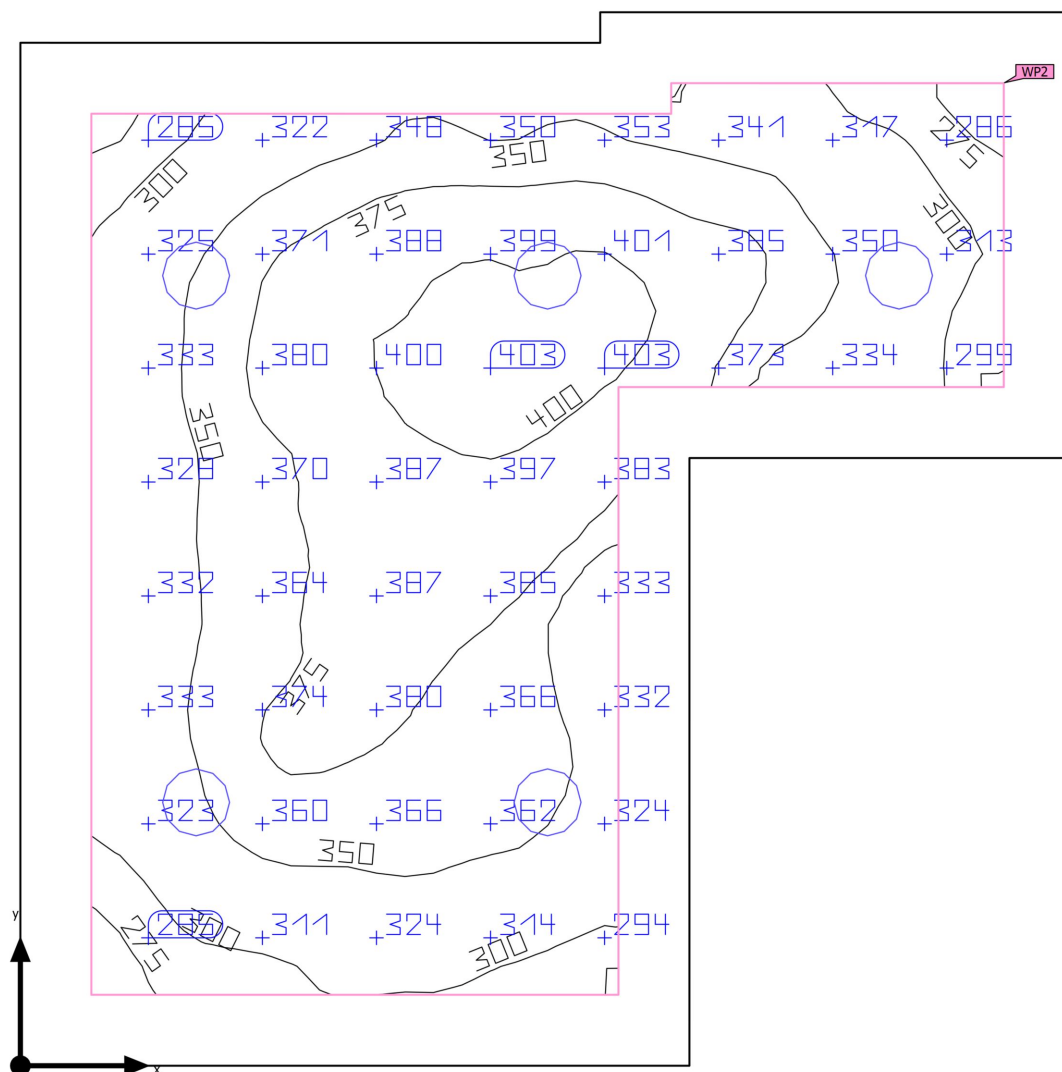
(2) Vypočteno pomocí DIN:18599-4.

Užitný profil: Dopravní zóny uvnitř budov (9.1 Dopravní plochy a chodby)

Seznam svítidel

ks	Výrobce	C. výrobku	Název výrobku	R _{UG}	P	Φ	Světelný výtěžek
4	Ještě není členem DIALux		DLTJ 18CCT 3000K	–	18.0 W	1980 lm	110.0 lm/W
				 –	18.0 W	1980 lm (100 %)	–

DOMOV PRO SENIORY · 1.NP · 1.05 POKOJ (Světelná scéna 1)

Shrnutí

Základní plocha	20.90 m ²	Světla výška prostoru	3.200 m
Stupně odrazu	Strop: 70.0 %, Stěny: 50.0 %, Podlaha: 20.0 %	Montážní výška	3.200 m
Činitel údržby	0.80 (Úhrnně)	Výška Uživatelská úroveň	0.800 m
		Okrajová zóna Uživatelská úroveň	0.350 m

DOMOV PRO SENIORY · 1.NP · 1.05 POKOJ (Světelná scéna 1)

Shrnutí

Výsledky

	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola	Index
Uživatelská úroveň	\bar{E}_{svisle}	352 lx	$\geq 300 \text{ lx}$	✓	WP2
	$U_o (g_1)$	0.72	≥ 0.70	✓	WP2
	Specifický příkon	10.63 W/m ²	–		
		3.02 W/m ² /100 lx	–		
Velikosti spotřeby ⁽²⁾	Spotřeba	[1049.58 - 1314.00] kWh/a	max. 750 kWh/a	✗	
Místnost	Specifický příkon	7.18 W/m ²	–		
		2.04 W/m ² /100 lx	–		

(1) Na základě obdélníkového prostoru 5.201 m × 5.198 m a SHR 0.25.

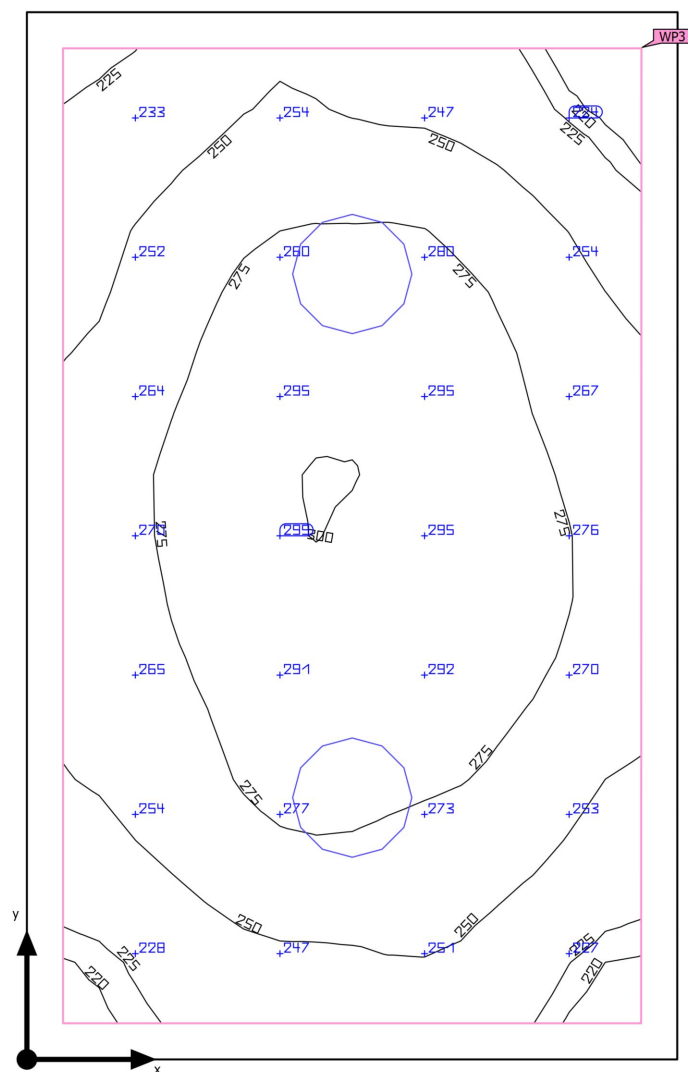
(2) Vypočteno pomocí DIN:18599-4.

Užitný profil: Zdravotnická zařízení – lůžkové pokoje, pokoje pro rodičky (47.2 Světlo ke čtení)

Seznam svítidel

ks	Výrobce	C. výrobku	Název výrobku	R _{UG}	P	Φ	Světelný výtěžek
5	Ještě není členem DIALux		RDTJ 30CCT/PW 30W	–	30.0 W	3150 lm	105.0 lm/W

DOMOV PRO SENIORY · 1.NP · 1.06 KOUPELNA (Světelná scéna 1)

Shrnutí

Základní plocha	5.22 m ²	Světla výška prostoru	3.200 m
Stupně odrazu	Strop: 70.0 %, Stěny: 50.0 %, Podlaha: 20.0 %	Montážní výška	3.200 m
Činitel údržby	0.80 (Úhrnně)	Výška Uživatelská úroveň	0.800 m
		Okrajová zóna Uživatelská úroveň	0.100 m

DOMOV PRO SENIORY · 1.NP · 1.06 KOUPELNA (Světelná scéna 1)

Shrnutí

Výsledky

	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola	Index
Uživatelská úroveň	\bar{E}_{svisle}	264 lx	≥ 200 lx	✓	WP3
	$U_o (g_1)$	0.81	≥ 0.40	✓	WP3
	Specifický příkon	11.11 W/m ²	–		
		4.21 W/m ² /100 lx	–		
Velikosti spotřeby ⁽²⁾	Spotřeba	39.6 kWh/a	max. 200 kWh/a	✓	
Místnost	Specifický příkon	9.20 W/m ²	–		
		3.48 W/m ² /100 lx	–		

(1) Na základě obdélníkového prostoru 1.801 m × 2.898 m a SHR 0.25.

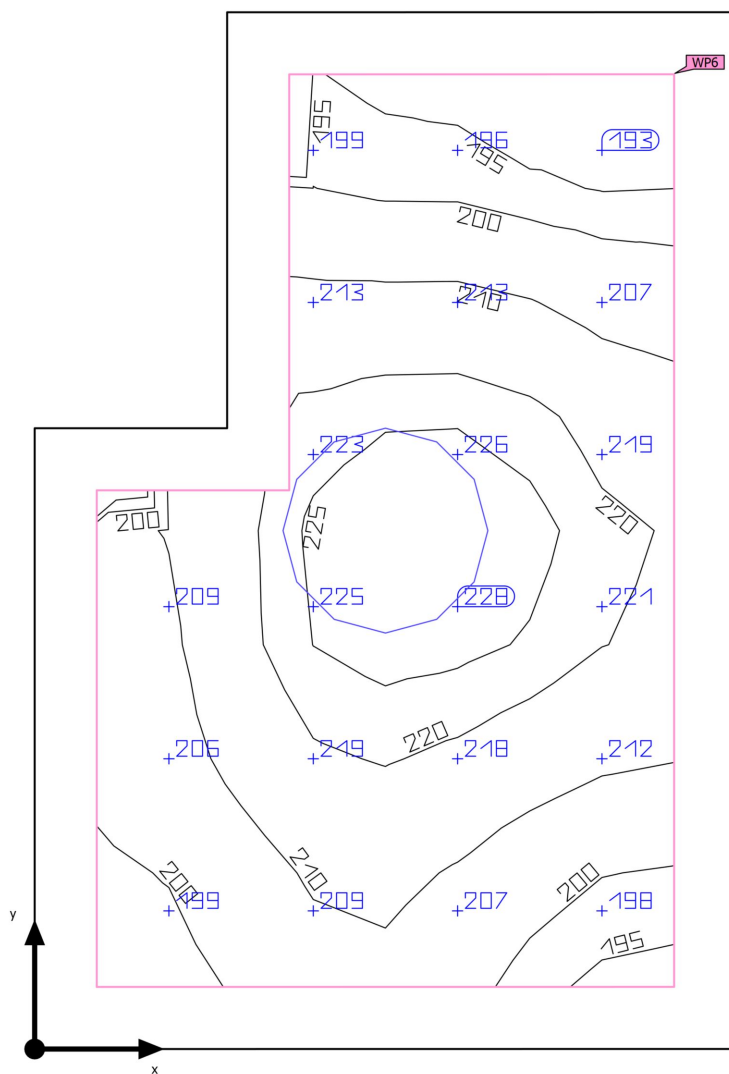
(2) Vypočteno pomocí DIN:18599-4.

Užitný profil: Všeobecné oblasti uvnitř budov - denní místnosti, zdravotní místnosti a místnosti první pomoci (10.4 Šatny, umývárny, koupelny, toalety)

Seznam svítidel

ks	Výrobce	C. výrobku	Název výrobku	R _{UG}	P	Φ	Světelný výtěžek
2	Ještě není členem DIALux		RDTJ 30CCT/PW 24W	–	24.0 W	2520 lm	105.0 lm/W

DOMOV PRO SENIORY · 1.NP · 1.08 WC PERSONÁL (Světelná scéna 1)

Shrnutí

Základní plocha	1.68 m ²	Světla výška prostoru	3.200 m
Stupně odrazu	Strop: 70.0 %, Stěny: 50.0 %, Podlaha: 20.0 %	Montážní výška	3.000 m
Činitel údržby	0.80 (Úhrnně)	Výška Uživatelská úroveň	0.800 m
		Okrajová zóna Uživatelská úroveň	0.100 m

DOMOV PRO SENIORY · 1.NP · 1.08 WC PERSONÁL (Světelná scéna 1)

Shrnutí

Výsledky

	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola	Index
Uživatelská úroveň	\bar{E}_{svisle}	211 lx	≥ 200 lx	✓	WP6
	$U_o (g_1)$	0.91	≥ 0.40	✓	WP6
	Specifický příkon	20.70 W/m ²	–		
		9.80 W/m ² /100 lx	–		
Velikosti spotřeby ⁽²⁾	Spotřeba	19.8 kWh/a	max. 100 kWh/a	✓	
Místnost	Specifický příkon	14.29 W/m ²	–		
		6.76 W/m ² /100 lx	–		

(1) Na základě obdélníkového prostoru 1.670 m × 1.130 m a SHR 0.25.

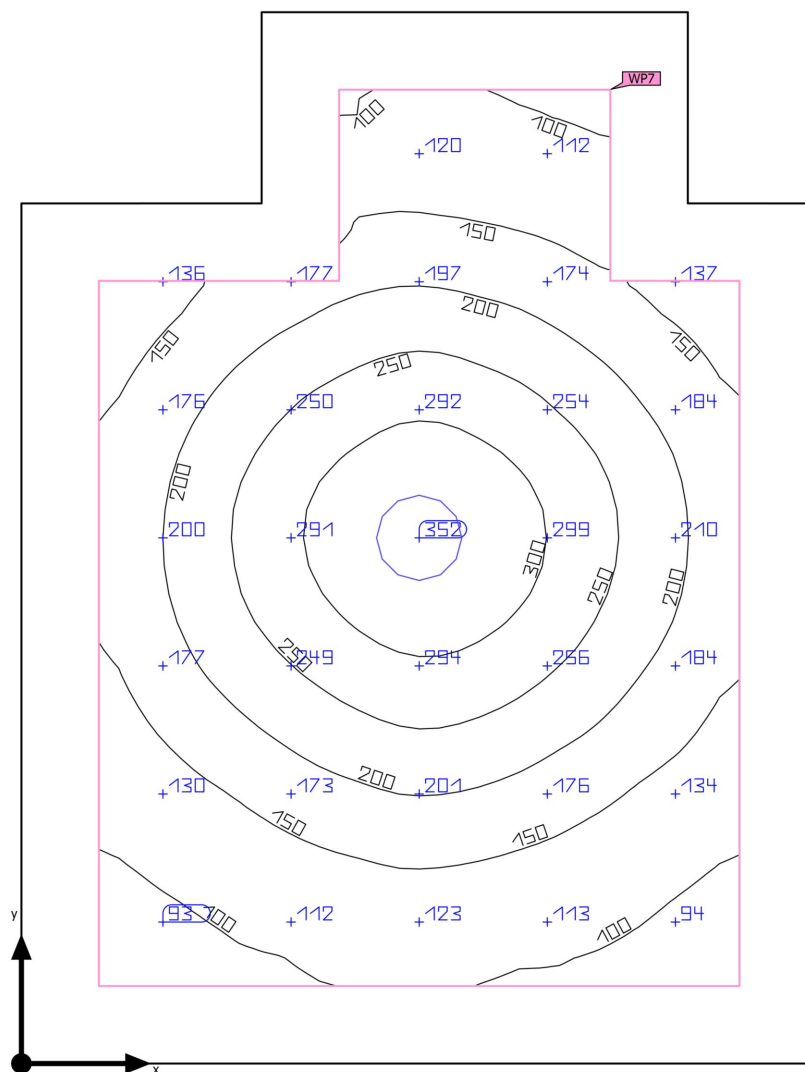
(2) Vypočteno pomocí DIN:18599-4.

Užitný profil: Všeobecné oblasti uvnitř budov - denní místnosti, zdravotní místnosti a místnosti první pomoci (10.4 Šatny, umývárny, koupelny, toalety)

Seznam svítidel

ks	Výrobce	C. výrobku	Název výrobku	R _{UG}	P	Φ	Světelný výtěžek
1	Ještě není členem DIALux		RDTJ 30CCT/PW 24W	–	24.0 W	2520 lm	105.0 lm/W

DOMOV PRO SENIORY · 1.NP · 1.09 PROVOZNÍ SKLAD (Světelná scéna 1)

Shrnutí

Základní plocha	11.48 m ²	Světla výška prostoru	2.400 m
Stupně odrazu	Strop: 70.0 %, Stěny: 50.0 %, Podlaha: 20.0 %	Montážní výška	2.400 m
Činitel údržby	0.80 (Úhrnně)	Výška Uživatelská úroveň	0.800 m
		Okrajová zóna Uživatelská úroveň	0.300 m

DOMOV PRO SENIORY · 1.NP · 1.09 PROVOZNÍ SKLAD (Světelná scéna 1)

Shrnutí

Výsledky

	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola	Index
Uživatelská úroveň	\bar{E}_{svisle}	190 lx	≥ 100 lx	✓	WP7
	$U_o (g_1)$	0.40	≥ 0.40	✓	WP7
	Specifický příkon	3.97 W/m ²	–		
		2.09 W/m ² /100 lx	–		
Velikosti spotřeby ⁽²⁾	Spotřeba	74.3 kWh/a	max. 450 kWh/a	✓	
Místnost	Specifický příkon	2.61 W/m ²	–		
		1.37 W/m ² /100 lx	–		

(1) Na základě obdélníkového prostoru 4.070 m × 3.080 m a SHR 0.25.

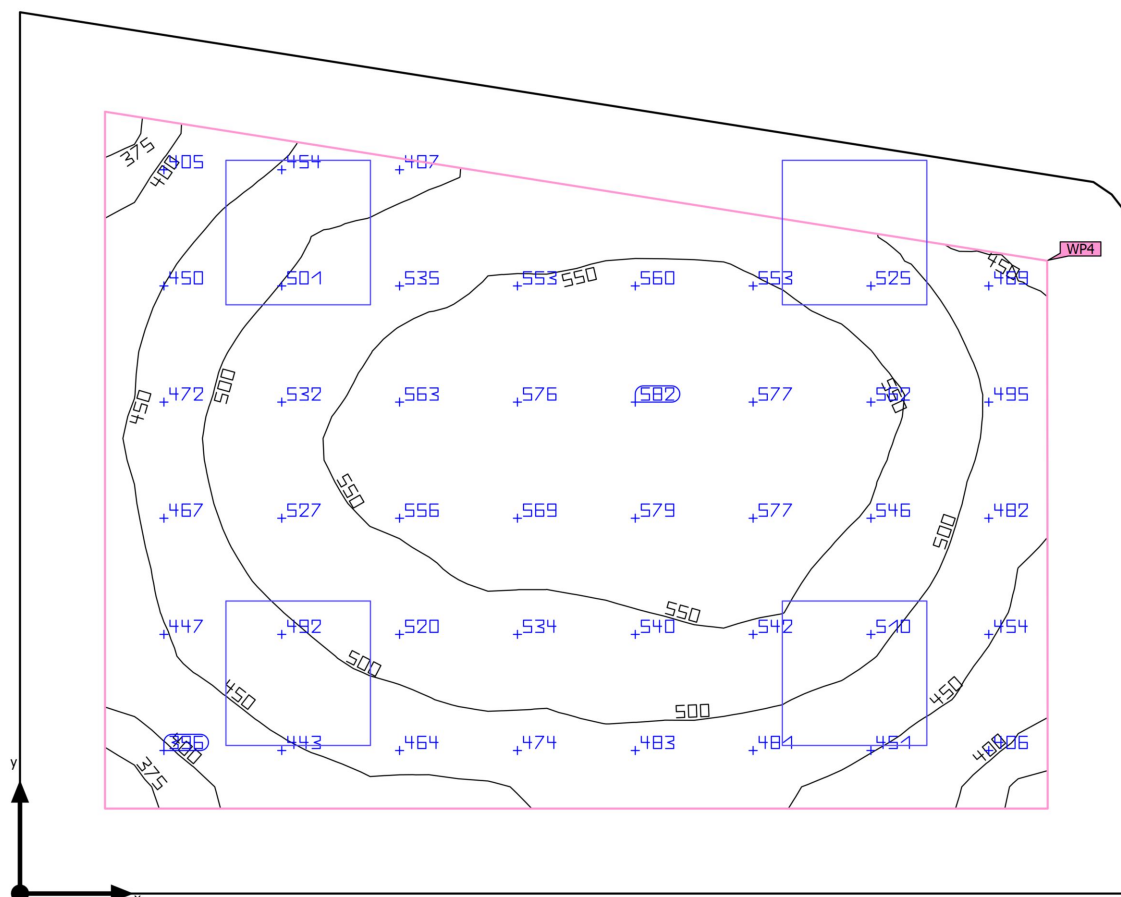
(2) Vypočteno pomocí DIN:18599-4.

Užitný profil: Obecné prostory uvnitř budov – sklady a chladírny (12.1 Skladiště a skladovací prostory)

Seznam svítidel

ks	Výrobce	C. výrobku	Název výrobku	R _{UG}	P	Φ	Světelný výtěžek
1	Ještě není členem DIALux		RDTJ 30CCT/PW 30W	–	30.0 W	3150 lm	105.0 lm/W

DOMOV PRO SENIORY · 1.NP · 1.11 SESTERNA (Světelná scéna 1)

Shrnutí

Základní plocha	14.96 m ²
-----------------	----------------------

Stupně odrazu	Strop: 70.0 %, Stěny: 50.0 %, Podlaha: 20.0 %
---------------	---

Činitel údržby	0.80 (Úhrnně)
----------------	---------------

Světla výška prostoru	3.200 m
-----------------------	---------

Montážní výška	3.200 m
----------------	---------

Výška Uživatelská úroveň	0.800 m
--------------------------	---------

Okrajová zóna Uživatelská úroveň	0.350 m
----------------------------------	---------

DOMOV PRO SENIORY · 1.NP · 1.11 SESTERNA (Světelná scéna 1)

Shrnutí

Výsledky

	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola	Index
Uživatelská úroveň	\bar{E}_{svisle}	507 lx	≥ 500 lx	✓	WP4
	$U_o (g_1)$	0.71	≥ 0.60	✓	WP4
	Specifický příkon	14.48 W/m ²	–		
		2.85 W/m ² /100 lx	–		
Velikosti spotřeby ⁽²⁾	Spotřeba	[174.67 - 277.20] kWh/a	max. 550 kWh/a	✓	
Místnost	Specifický příkon	9.63 W/m ²	–		
		1.90 W/m ² /100 lx	–		

(1) Na základě obdélníkového prostoru 4.582 m × 3.630 m a SHR 0.25.

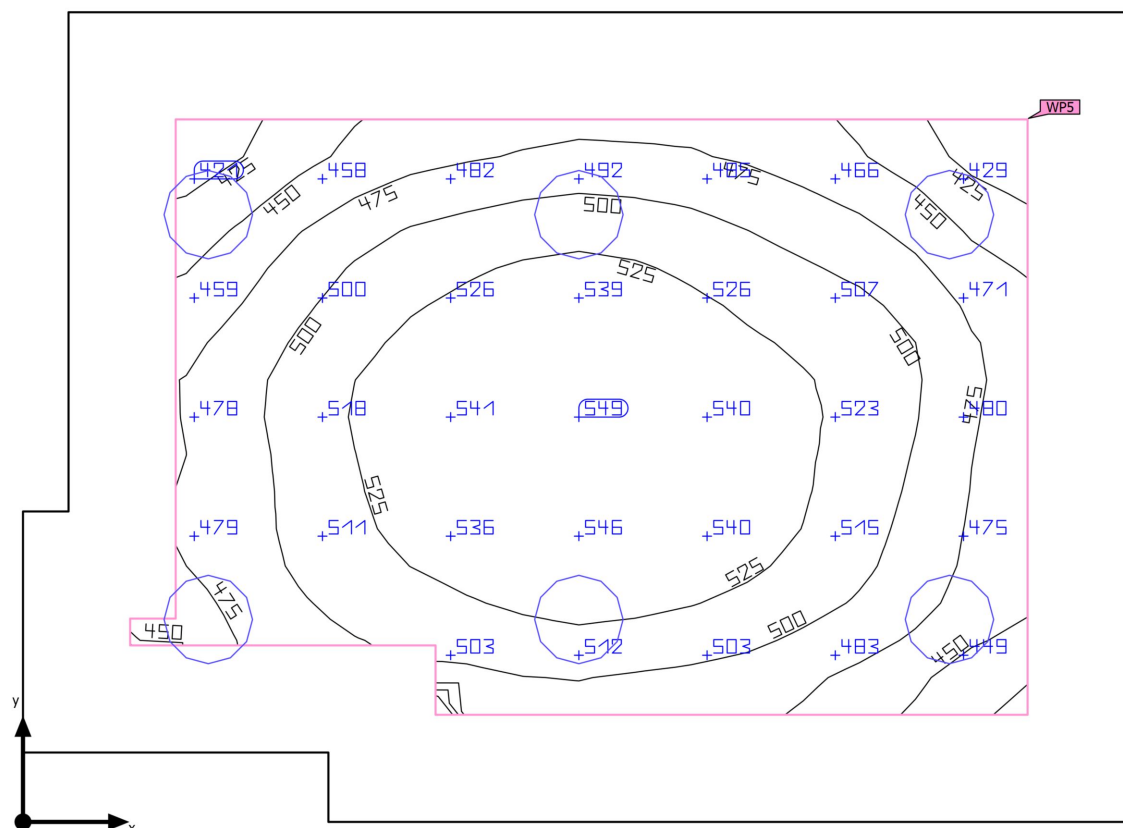
(2) Vypočteno pomocí DIN:18599-4.

Užitný profil: Zdravotnická zařízení - prostory personálu (46.1 Služební místnost)

Seznam svítidel

ks	Výrobce	C. výrobku	Název výrobku	R _{UG}	P	Φ	Světelný výtěžek
4	Ještě není členem DIALux		PL 595936NWC UGR<19	–	36.0 W	3564 lm	99.0 lm/W

DOMOV PRO SENIORY · 1.NP · 1.17 PŘÍPRAVNÁ POKRMŮ (Světelná scéna 1)

Shrnutí

Základní plocha	11.93 m ²	Světla výška prostoru	3.200 m
Stupně odrazu	Strop: 70.0 %, Stěny: 50.0 %, Podlaha: 20.0 %	Montážní výška	3.200 m
Činitel údržby	0.80 (Úhrnně)	Výška Uživatelská úroveň	0.800 m
		Okrajová zóna Uživatelská úroveň	0.400 m

DOMOV PRO SENIORY · 1.NP · 1.17 PŘÍPRAVNÁ POKRMŮ (Světelná scéna 1)

Shrnutí

Výsledky

	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola	Index
Uživatelská úroveň	\bar{E}_{svisle}	500 lx	≥ 500 lx	✓	WP5
	$U_o (g_1)$	0.81	≥ 0.60	✓	WP5
	Specifický příkon	21.07 W/m ²	–		
		4.21 W/m ² /100 lx	–		
Velikosti spotřeby ⁽²⁾	Spotřeba	[423.13 - 561.60] kWh/a	max. 450 kWh/a	✗	
Místnost	Specifický příkon	12.07 W/m ²	–		
		2.41 W/m ² /100 lx	–		

(1) Na základě obdélníkového prostoru 4.150 m × 3.023 m a SHR 0.25.

(2) Vypočteno pomocí DIN:18599-4.

Užitný profil: Veřejné prostory - restaurace a hotely (37.2 Kuchyně)

Seznam svítidel

ks	Výrobce	C. výrobku	Název výrobku	R _{UG}	P	Φ	Světelný výtěžek
6	Ještě není členem DIALux		RDTJ 30CCT/PW 24W	–	24.0 W	2520 lm	105.0 lm/W