

STUDIE DENNÍHO OSVĚTLENÍ

POSOUZENÍ DENNÍHO OSVĚTLENÍ PRACOVNÍCH PROSTOR

KIOSEK PEVNOST DOBROŠOV



ŠVÉDA

projekty a realizace staveb
Zahradní 14, 628 00 Brno IČO: 643 14 898
sveda@svedasro.cz +420 775093922

v Brně září 2025

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

a) ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Stavba: pevnost Dobrošov - kiosk

Objednatel studie/stavebník: Královehradecký kraj
Pivovarské nám. 1245, Hradec Králové

Zpracovatel studie : ing. Edgar Švéda,
autorizovaný inženýr v oboru pozemní stavby
autorizace č.1003041
Zahradní 404/14 , 628 00 Brno
sveda@svedasro.cz, mobil +420 775 093 922

1. ÚČEL ZPRACOVÁNÍ STUDIE

Účelem zpracování studie je posoudit denní osvětlení pracoviště resp. prostor s trvalým pobytem osob v navrhované stavbě

2. NORMOVÉ POŽADAVKY

Vyhovující denní osvětlení musí mít vnitřní prostory určené pro trvalý pobyt lidí. Jedná se o prostory kde se předpokládá pobyt za denního světla delší než 4 hodiny denně opakující se více než v jednom dni týdne (čl.3.1.3. ČSN 73 0580-1)

Vyhovujícího osvětlení pracoviště může být docíleno denním osvětlením resp. sdruženým osvětlením (kombinací denního a umělého osvětlení) ve vymezených prostorách dle ČSN 36 0020

Minimální požadavky na denní osvětlení pracoviště jsou uvedeny v nařízení vlády č.330/2023 Sb kde dle §45 pracovní prostor s vyhovujícím **denním osvětlením** musí splňovat minimálně tyto hodnoty osvětlení pracovní roviny ve výšce 850mm :

1. pro svislé a šikmé osvětlovací otvory vyjádřené cílovým činitelem denní osvětlenosti $DT = 2 \%$ na 50 % posuzovaného prostoru a zároveň minimálním cílovým činitelem denní osvětlenosti $DTM = 0,7 \%$ na 95 % posuzovaného prostoru,

2. pro vodorovné osvětlovací otvory s čirým materiálem vyjádřené cílovým činitelem denní osvětlenosti $DT = 2,0 \%$ na 95 % posuzovaného prostoru, denní osvětlení pro vodorovné osvětlovací otvory s difúzním materiálem vyjádřené cílovým činitelem denní osvětlenosti $DT = 1,7 \%$ na 95 % posuzovaného prostoru,

3. celkové elektrické osvětlení posuzovaného prostoru vyjádřené udržovanou osvětleností musí být nejméně $E_m = 200 \text{ lx}$ s rovnoměrností osvětlení $U_o \geq 0,4$ v převažující rovině místa zrakového úhlu.

Pro vnitřní prostory se **sdruženým** osvětlením resp. v jeho funkčně vymezených plochách musí být dle ČSN 36 0020 Z1 čl. 4.4.1. splněna minimální hodnota příspěvku denního světla definovaná činitelem denní osvětlenosti **$D_{min} 0,5\%$** a průměrný činitel denní osvětlenosti **$D_m 1\%$** pro převažující boční osvětlení resp. **$D_m 1,5\%$** pro převažující horní osvětlení.

Doplňkové umělé osvětlení se pak navrhuje s ohledem na zařazení skutečně prováděné pracovní činnosti dle ČSN 36 0020 Minimální celkové resp. doplňkové umělé osvětlení vyjádřené udržovanou osvětleností pracovní roviny $E_m = 200 \text{ lx}$.

Literatura

Nařízení vlády 330/2023 Sb. Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů

ČSN 73 0580-1 Denní osvětlení budov – Část 1: Základní požadavky

ČSN 73 0580-4 Denní osvětlení budov – Část 4: Osvětlení průmyslových prostorů

ČSN 36 0020 Sdružené osvětlení ve znění změny Z1

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

ČSN EN 12464-1 Změna Z1 Světlo a osvětlení – osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory

3. POPIS SITUACE

V posuzované stavbě se posuzují pracovní prostory v místnosti 108 – kancelář a 110 – dílna. Denní osvětlení v obou místnostech je provedeno dvěma okny 1750/950 mm a částečným prosvětlením garážových vrat do dílny 3 x 1700/200 mm . V případě potřeby doplnkovým osvětlením horním - světlovody

Dle citovaných předpisů byly vnitřní prostory s trvalým pobytem osob v navrhované stavbě zatříděny a požadavky na denní osvětlení určeny následovně:

Pracovní prostory se sdruženým osvětlením

Dle těchto kritérií je třeba posoudit obě místnosti na požadovaný příspěvek denního osvětlení ve sdruženém osvětlení

4. POUŽITÉ PODKLADY , METODY A POSTUP ZPRACOVÁNÍ STUDIE

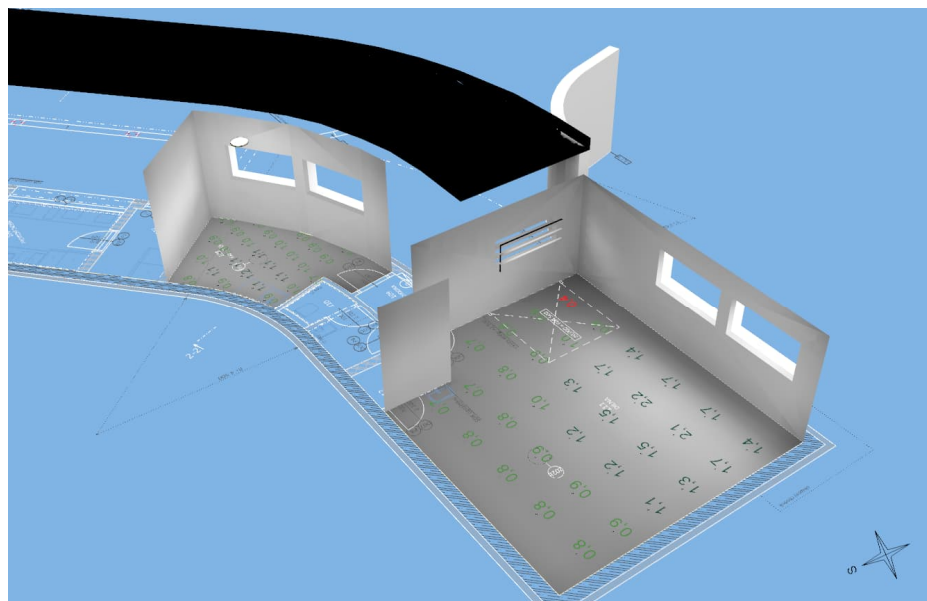
Podkladem pro zpracování studie je dokumentace zpracovaná PRISPO s.r.o. (verze 9/2025)

Výpočty byly zpracovány v programu BuildingDesign, výstupní protokol je přílohou této studie.

Ve výpočtu byly uvažovány níže uvedené úpravy vnitřních ploch s odpovídající odrazivostí :

- Strop – malba bílá – 0,8
- Stěny – malba bílá – 0,8
- Podlaha – podlahová krytina se světlými barevnými odstíny – 0,4

Příspěvek denního osvětlení v místnosti 108 – kancelář pouze okny v obvodových stěnách je nedostatečný. Příspěvek denního osvětlení je splněn přidáním světlovodu průměru 400 mm v umístění dle přiloženého protokolu



5. VYHODNOCENÍ

Kancelář 108 – se světlovodem 400mm

Dmin (0,5%) na min. 95% plochy - splněno na 100% plochy - **denní osvětlení vyhoví**

D (1,0%) na min 50% plochy – splněno na 52% plochy - **denní osvětlení vyhoví**

Dílna 110

Dmin (0,5%) na min. 95% plochy - splněno na 97% plochy - **denní osvětlení vyhoví**

D (1,0%) na min 50% plochy – splněno na 50% plochy - **denní osvětlení vyhoví**

Nevyhovující činitel denního osvětlení (0,4) pouze v rohu místnosti za vraty, kde se nepředpokládá umístění pracoviště.

6. ZÁVĚR

Závěrem lze konstatovat, že požadavky na minimální příspěvek denního osvětlení posuzovaných prostor po doplnění osvětlení střešním světlovodem v kanceláři vyhoví požadavkům citovaných předpisů na sdružené osvětlení.

v Brně září 2025

vypracoval: ing. Edgar Švéda

přílohy: výpočtové protokoly

- Protokol o provedených výpočtech

Protokol o provedených výpočtech

Projekt

Název	Kiosek Dobrošov
Popis	
Číslo zakázky	2025-37
Datum	30.09.2025
Adresa posuzovaného prostoru	k.ú. Dobrošov p.č. 198/12,6,15 Česká republika
Minimální výška slunce	13,00 °
Sunlis - Umístění bodů proslunění	na vnitřní rovině
Datum výpočtu proslunění	01.03.2025
Časové rozmezí	0:00 - 23:59
Úhel k severu	0,00 °
GPS souřadnice	Zeměpisná šířka: 50,00 Zeměpisná délka: 15,00
Meridiánová konvergence	7,34 °

Investor

Společnost	Královehradecký kraj
Kontaktní osoba	
Adresa	
Telefon	
E-mail	
Webová stránka	

Zhotovitel

Společnost	
Kontaktní osoba	Ing.Edgar Švéda
Adresa	Brno, Zahradní 404/14, 628 00
Telefon	+420 775093922
E-mail	sveda@svedasro.cz
Webová stránka	

Provedené výpočty

- Výpočet denního osvětlení v interiérech podle ČSN EN 17037+A1

Úvodní stránka	1
Obsah	2
Přehled výsledků	3
Prostor	4
Budova	
1 Podlaží	
1.1 108 kancelář	6
Světlovody	7
1.2 110 dílna	9

Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Požadovaná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
1.1 - 108 kancelář				
108 ČDO - Činitel denní osvětlenosti	(0,5) 100 / 95 %	(1,0) 52 / 50 %	1,2 %	0,61
1.2 - 110 dílna				
110 čdo - Činitel denní osvětlenosti	(0,5) 97 / 95 %	(1,0) 50 / 50 %	2,2 %	0,19

Pokud jsou ve sloupci uvedeny dvě hodnoty oddělené lomítkem, pak číslo před lomítkem je vypočítaná hodnota a číslo za lomítkem je požadovaná (minimální nebo maximální) hodnota.

Prostor - prostor

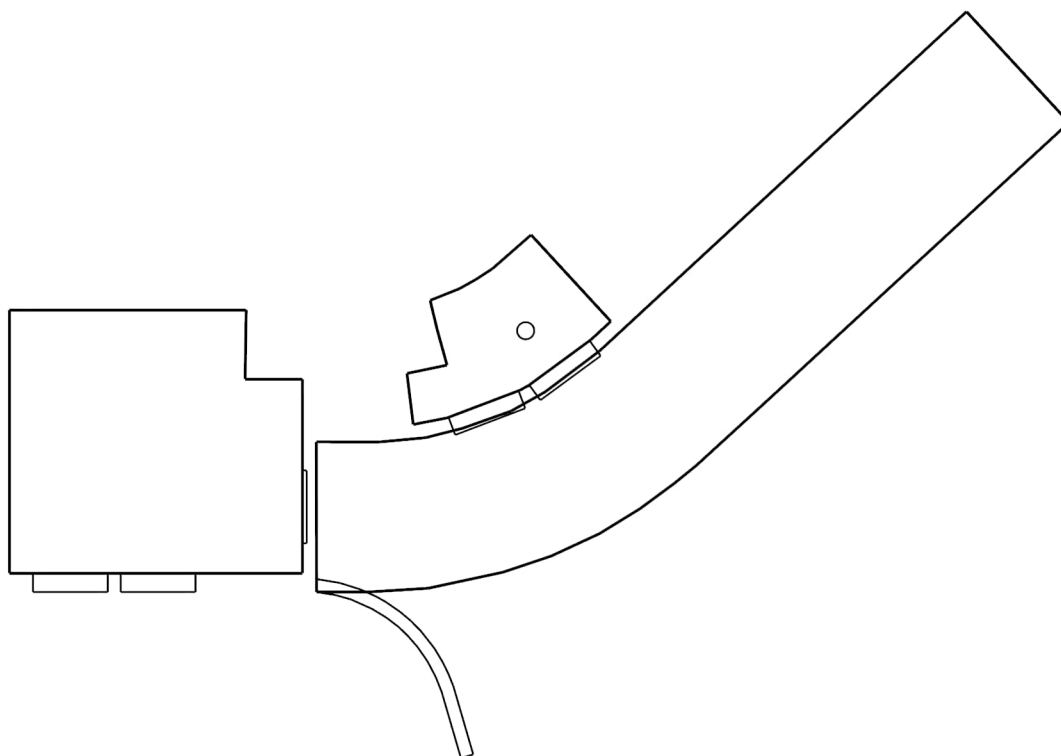
Výpočet

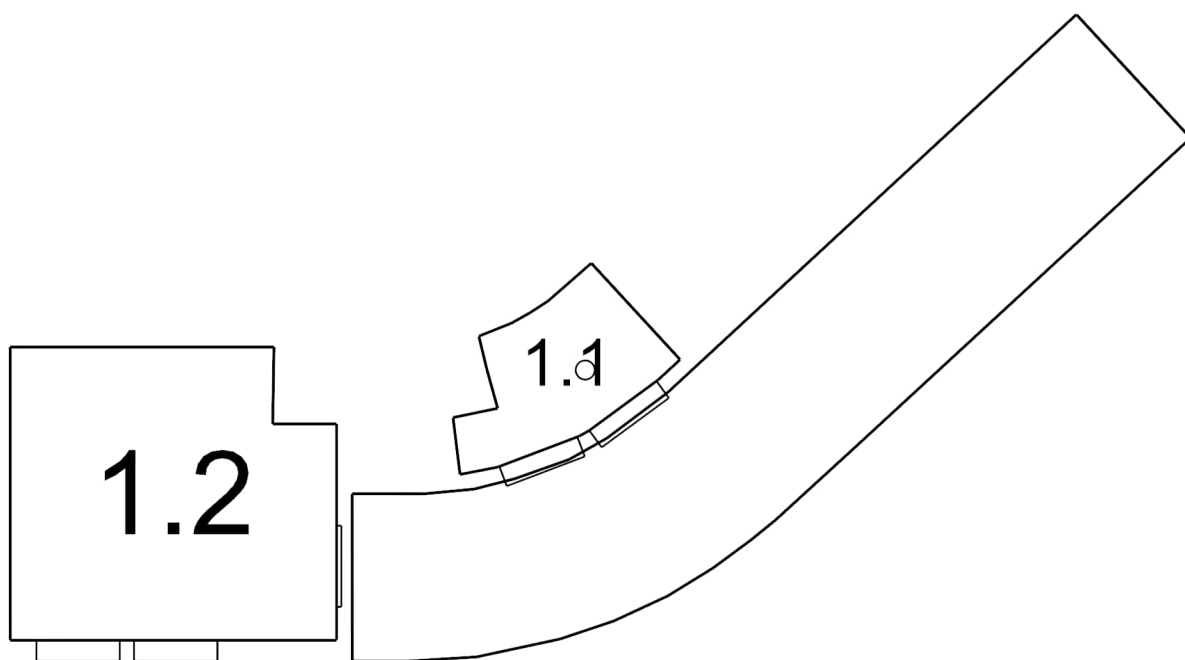
Počet odrazů	3
Medián oblohové vodorovné osvětlenosti	14900 lx
Model oblohy	Rovnoměrně zatažená
Osvětlenost na venkovní ploše	5000 lx
Rozměr elementární plochy	200,00 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ano
Interval obnovy povrchů	36 m
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %
Výměna světelných zdrojů	Individuální

Půdorys - Prostor





1.1: 108 kancelář | 1.2: 110 dílna

1.1 108 kancelář - místnost

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	300,00 mm
Dělicí poměr svítidla	10

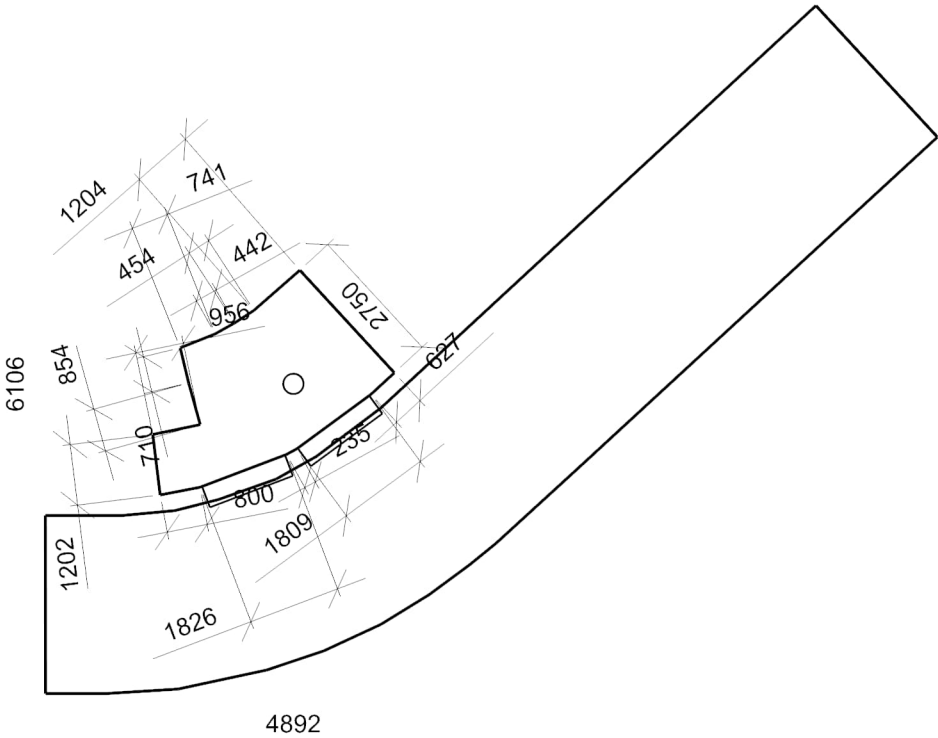
Údržba

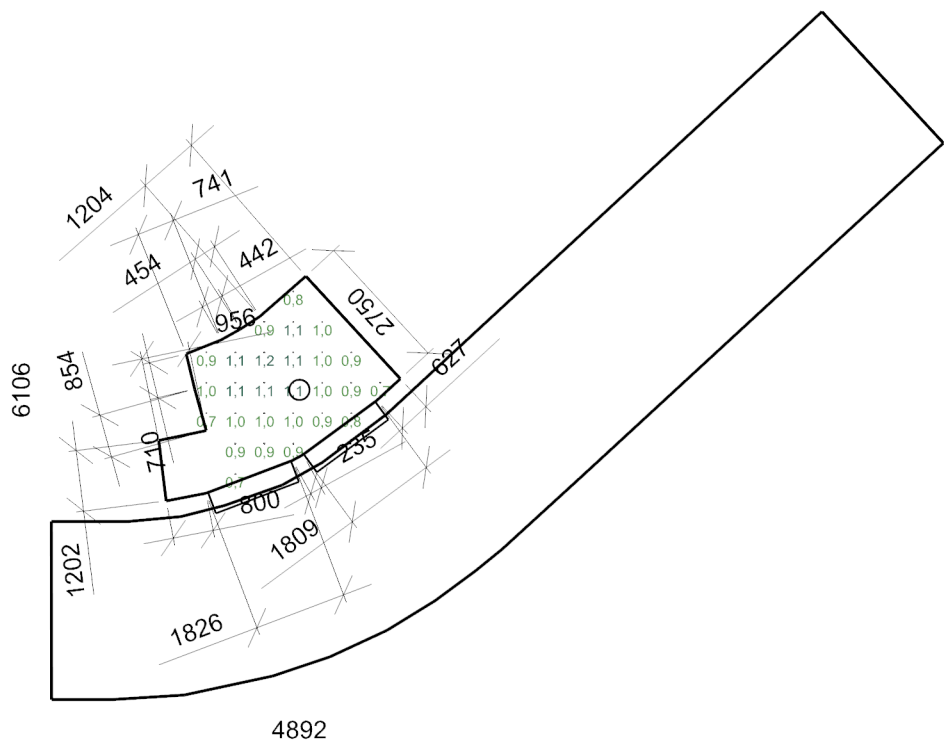
Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ano
Interval obnovy povrchů	36 m
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %
Výměna světelných zdrojů	Individuální

Geometrie

Výška	3000,00 mm
Plocha	10,8 m ²
Odraznost	
Podlaha	0,4
Strop	0,8
Stěny	0,8

Půdorys - 1.1 108 kancelář





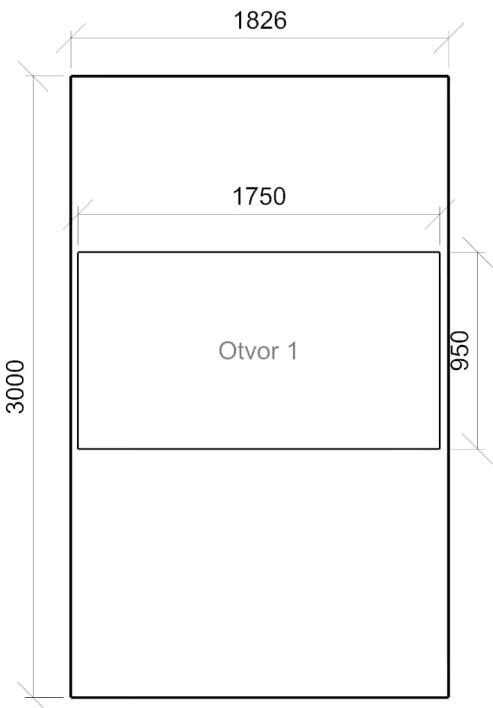
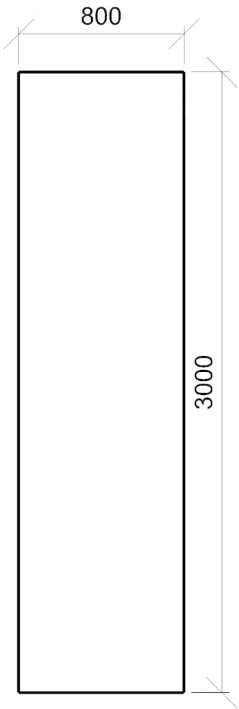
Minimální hodnota: (0,5) 100 / 95 % | Požadovaná hodnota: (1,0) 52 / 50 % | Rovnoměrnost: 0,61
Výška: 0,00 mm | Odsazení: 397,46 x 301,28 mm | Rozteče: 571,43 x 600,00 mm

Světlovody

Název	Velikost	Redukční faktor kopule	Redukční faktor tubusu	Redukční faktor stínící vložky	Redukční faktor difuzéru
Světlovod 3	Ø 400,0 mm	0,95	0,95	1,00	0,95

Otvory

Název	Tloušťka ostění [mm]		Posunutí		Otočení	
Otvor 1	440,0		34,1	1200,0 mm	0,0 °	
Otvor 2	440,0		43,9	1200,0 mm	0,0 °	
Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení
Otvor 1	Číré	0,92	2	0,75	1	1
Otvor 2	Číré	0,92	2	0,75	1	1



1.2 110 dílna - místnost

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	300,00 mm
Dělicí poměr svítidla	10

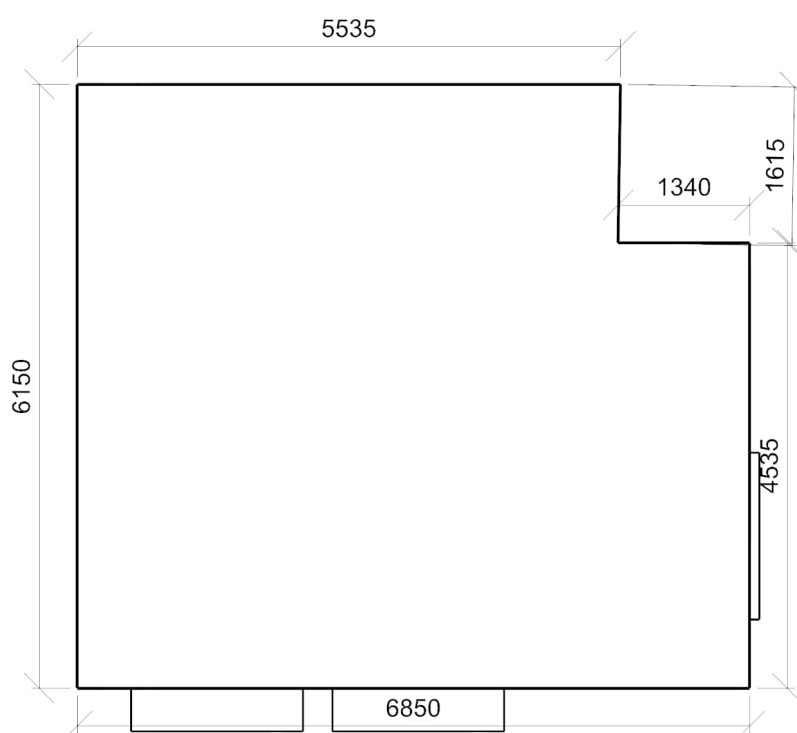
Údržba

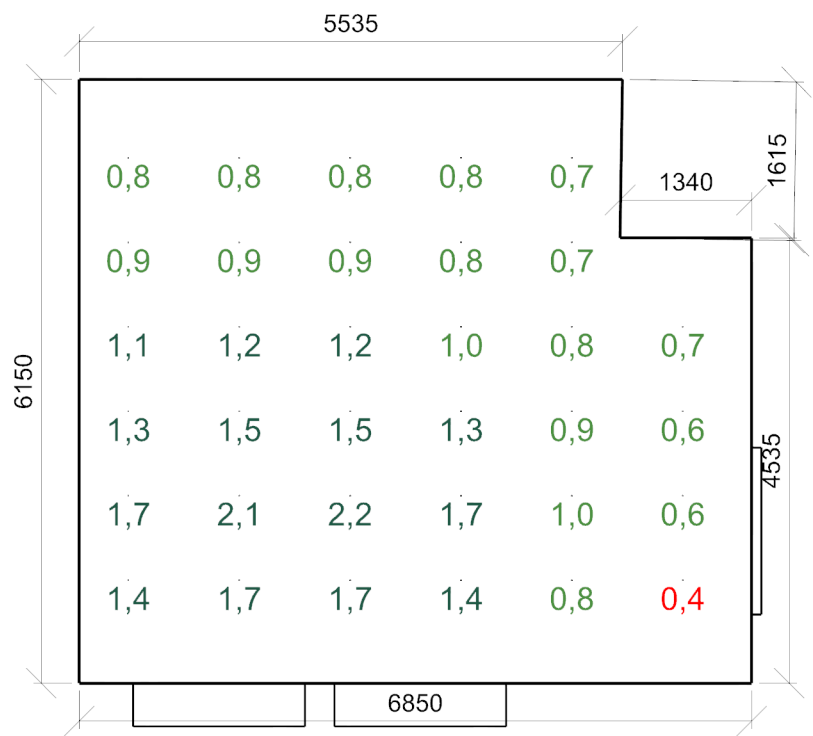
Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ano
Interval obnovy povrchů	36 m
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %
Výměna světelných zdrojů	Individuální

Geometrie

Výška	2700,00 mm
Plocha	40,0 m ²
Odraznost	
Podlaha	0,4
Strop	0,8
Stěny	0,8

Půdorys - 1.2 110 dílna





Minimální hodnota: (0,5) 97 / 95 % | Požadovaná hodnota: (1,0) 50 / 50 % | Rovnoměrnost: 0,19
Výška: -0,00 mm | Odsazení: 500,00 x 1050,00 mm | Rozteče: 1129,96 x 860,02 mm

Otvory

Název	Tloušťka ostění [mm]	Posunutí		Otočení	
Otvor 1	440,0	4550,0	1200,0	mm	0,0 °
Otvor 2	440,0	2500,0	1200,0	mm	0,0 °
Otvor 1	100,0	2134,7	1200,0	mm	0,0 °
Otvor 2	100,0	2135,0	1450,0	mm	0,0 °
Otvor 3	100,0	2135,0	1700,0	mm	0,0 °

Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení
Otvor 1	Čiré	0,92	2	0,8	1	1
Otvor 2	Čiré	0,92	2	0,8	1	1
Otvor 1	Čiré	0,8	2	0,75	1	1
Otvor 2	Čiré	0,8	2	0,75	1	1
Otvor 3	Čiré	0,8	2	0,75	1	1

