



Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	07/2023		Ing. Přemysl Zeman

Stavebník/investor:	Správa železnic, státní organizace	
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:	Stavební správa západ	
Adresa:	Ke Štvanici 656/3, 186 00 Praha 8 - Karlín	

Zhotovitel stavby:	Společnost „CZ&SWE Konsorcium – Reko VB MB“		
Adresa:	Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4		
Kontakt:	T: +420 277 005 500 E: afrycz@afry.com		
Zhotovitel objektu:	Mgr. Dana Klepalová		
Adresa:	Růžičkova 32, 250 73 Radonice		
Kontakt:	T: +420 606 924 638 E: d.klepalova@seznam.cz		
Hlavní projektant (HIP):	Specialista:	Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:
Ing. Zdeňka Radilová		Mgr. Dana Klepalová	Mgr. Dana Klepalová

Název stavby/akce:		Rekonstrukce výpravní budovy v žst. Mladá Boleslav hl. n.				S-kód:		S631700101											
		Dokumentace pro vydání společného povolení				Zakázka:		2021/0006											
Název části:		Studie denního osvětlení				Označení části:		B.6.2											
Název objektu:		Posouzení denního osvětlení pobytových místností				Číslo objektu /komplexu:													
Název přílohy:						Číslo přílohy:													
Název dílčí části přílohy:						Paré:													
Kraj:		Katastrální území:				TUDU:													
Středočeský		Čejetice u Mladé Boleslavi [696641]				090101													
Dokumentace:																			
Stupeň dokumentace:		Datum zpracování:		Formáty:		Měřítko:													
DUSP		07/2023		A4															
S-kód:		Stupeň dokumentace:		Část:		Objekt:				Podobjekt:		Příloha:							
S 6 3 1 7 0 0 1 0 1		_ D U S P		_ B 0 6 0 2		_ _ _ _ _ _ _ _ _ _				_ _ _ _		_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 0							

Prostor pro další informace

REKONSTRUKCE VÝPRAVNÍ BUDOVY V ŽST. MLADÁ BOLESLAV

UI. Nádražní, Mladá Boleslav

Posouzení denního osvětlení pobytových místností

Únor 2022

Mgr. Dana Klepalová, Růžičkova 32, 250 73 Radonice

Tel. 606 924 638, e-mail: d.klepalova@seznam.cz

IČ 76196046

Obsah

1	Úvod	3
2	Podklady	3
3	Popis situace	3
4	Denní osvětlení pobytových místností.....	5
4.1	Požadavky na osvětlení pracovišť.....	5
4.2	Metodika výpočtů denního osvětlení	6
4.3	Výsledky výpočtů a hodnocení	7
5	Závěr.....	8

Příloha – protokol o provedených výpočtech

1 Úvod

V této studii je hodnocena úroveň denního osvětlení pobytových místností (hodnoceny prostory s trvalou prací) výpravní budovy žst. Mladá Boleslav, která bude rekonstruována.

2 Podklady

- stavební výkresy
- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- ČSN EN 17037 Denní osvětlení budov
- ČSN 730580-1 Denní osvětlení budov - Část 1: Základní požadavky
- ČSN 360020 Sdružené osvětlení
- výpočtový program WDLS 5.0 pro výpočty denního osvětlení

Pozn. Není-li uvedeno jinak, rozumí se předpisy a normy v platném znění.

3 Popis situace

Záměrem je rekonstrukce stávající výpravní budovy žst. Mladá Boleslav.

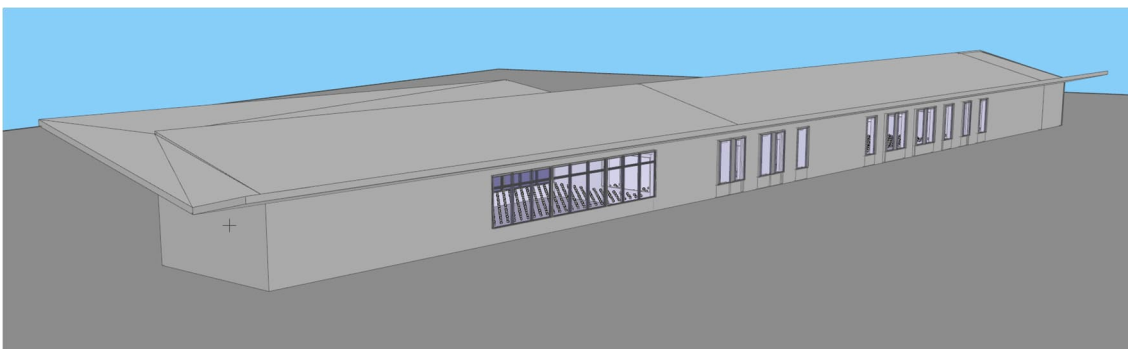
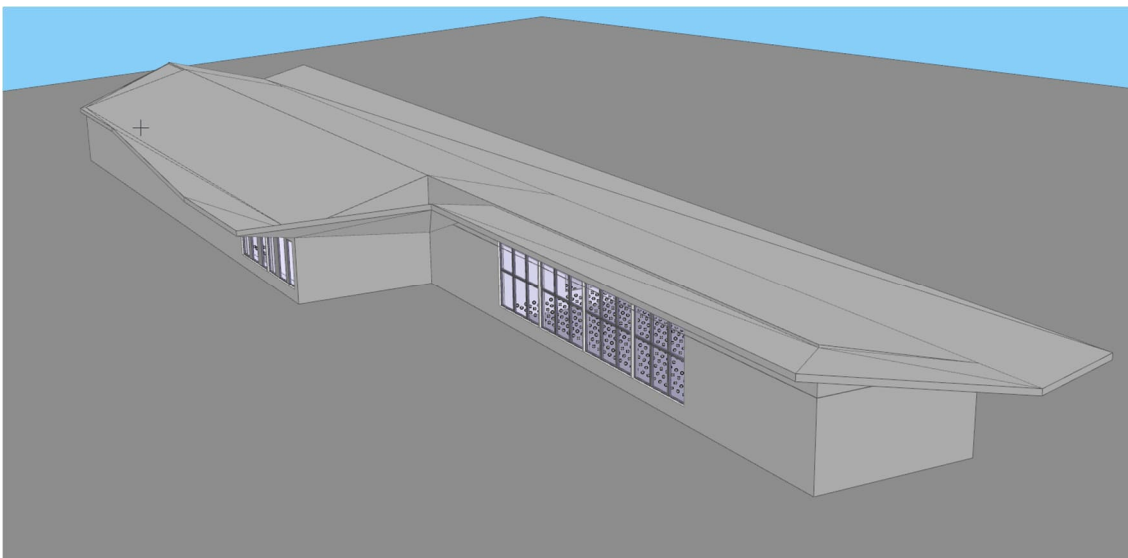
Obr. 1: Ortomapa



Vizualizace



Model pro výpočet



4 Denní osvětlení pobytových místností

Posouzeny byly vnitřní prostory, ve kterých bude vykonávána trvalá práce a dále denní místností pro zaměstnance.

4.1 Požadavky na osvětlení pracovišť

Požadavky na osvětlení pracoviště řeší § 45 nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.

K osvětlení pracoviště včetně spojovacích cest se užívá denní, umělé nebo sdružené osvětlení. Osvětlení pracoviště a spojovacích cest mezi jednotlivými pracovišti denním, umělým nebo sdruženým osvětlením musí odpovídat náročnosti vykonávané práce na zrakovou činnost a ochranu zdraví v souladu s normovými hodnotami a požadavky. Normovou hodnotou se rozumí konkrétní hodnota denního, umělého nebo sdruženého osvětlení obsažená v příslušné české technické normě upravující hodnoty denního, sdruženého a umělého osvětlení. Normovým požadavkem se rozumí technický požadavek obsažený v příslušné české technické normě. Osvětlení nesmí být příčinou oslňování.

Pracoviště, které je osvětlováno denním osvětlením, pokud na něm může docházet ke zvýšené tepelné zátěži nebo oslňování, musí mít osvětlovací otvory vybaveny clonícími zařízeními umožňujícími regulaci přímého slunečního záření. U bočního osvětlovacího otvoru na pracovišti umožňujícího pohled ven nesmí jejich výplně tomu bránit.

Na pracovišti, na němž je vykonávána trvalá práce, osvětlovaném denním osvětlením, musí být dodrženy tyto hodnoty:

- a) denní osvětlení vyjádřené činitelem denní osvětlenosti D , minimální $D_{\min} = 1,5 \%$, při horním nebo kombinovaném denním osvětlení i průměrný $D_m = 3 \%$,
- b) celkové umělé osvětlení vyjádřené udržovanou osvětleností $E_m = 200 \text{ lx}$.

Na pracovišti, na němž je vykonávána trvalá práce, osvětlovaném sdruženým osvětlením, musí být dodrženy tyto hodnoty:

- a) denní složka sdruženého osvětlení vyjádřená činitelem denní osvětlenosti D , minimální $D_{\min} = 0,5 \%$ a při horním a kombinovaném denním osvětlení i průměrný $D_m = 1 \%$,
- b) celkové umělé osvětlení vyjádřené udržovanou osvětleností $E_m = 200 \text{ lx}$.

Hodnoty celkového umělého osvětlení podle předchozích odstavců se použijí za předpokladu, že příslušná česká technická norma nestanoví s ohledem na zrakovou náročnost jinou hodnotu.

Pracoviště, na němž je vykonávána trvalá práce a na kterém nemohou být splněny hodnoty pro denní ani pro sdružené osvětlení, se může zřizovat a provozovat jen v případě, že jde o pracoviště

- a) pouze s nočním provozem,
- b) které musí být z technologických důvodů umístěno pod úroveň terénu,
- c) jehož účel nebo konstrukční požadavky neumožňují zřídit dostačující počet nebo dostatečnou velikost osvětlovacích otvorů,
- d) na němž zpracováváný materiál, povaha výrobků nebo činnosti vyžadují vyloučení denního světla nebo zvláštní požadavky na osvětlení, například použití technologicky nutných vlnových délek spektrálního složení světla, které nelze docílit denním osvětlením,
- e) kde je nutné zajištění ochrany zdraví zaměstnance před pronikáním chemické látky, aerosolu nebo prachu z výrobní nebo jiné činnosti, jejichž zdrojem je technologie.

Na těchto pracovištích se osvětlovací soustavy zřizují tak, aby celkové umělé osvětlení, vyjádřené intenzitou osvětlení E_m , které je jediným zdrojem osvětlení pracoviště, bylo podle zrakové náročnosti navýšeno o jeden stupeň řady uvedené v příslušné české technické normě k osvětlování vnitřních pracovních prostorů.

V místnosti pro odpočinek podle § 55 odst. 3 NV 361/2007 Sb. denní osvětlení vyjádřené minimálním činitelem denní osvětlenosti musí být $D_{\min} = 1,0 \%$.

Osvětlovací otvory, osvětlovací soustavy zajišťující umělé osvětlení a části vnitřních prostor pracoviště odrážející světlo musí být čištěny ve lhůtách odpovídajících nejméně normovým požadavkům a činiteli znečištění svítidel upravených v příslušné české technické normě pro denní a umělé osvětlení a trvale udržovány v takovém stavu, aby vlastnosti osvětlení byly zachovány. Osvětlovací otvory včetně ochranných prvků musí umožňovat jejich bezpečné používání, údržbu a čištění a nesmí ohrožovat další osoby zdržující se v objektu nebo v jeho okolí během údržby a čištění. Zaměstnanci musí být umožněno manipulovat s okny nebo světlíky, pokud jsou otevíratelné, otevírat, zavírat, nastavovat nebo zajišťovat z podlahy bezpečným způsobem; jsou-li otevřeny, musí být zajištěny v takové poloze, aby se předešlo riziku úrazu.

Pracoviště včetně spojovacích cest, na kterých je zaměstnanec při výpadku umělého osvětlení vystaven ve zvýšené míře možnosti úrazu nebo jiného poškození zdraví, musí být vybaveno vyhovujícím nouzovým osvětlením podle příslušné české technické normy upravující nouzové osvětlení.

Příslušné technické normy pro posuzovanou stavbu jsou:

- ČSN EN 17037 Denní osvětlení budov,
- ČSN 730580-1 Denní osvětlení budov - Část 1: Základní požadavky,
- ČSN 730580-4 Denní osvětlení budov. Část 4: Denní osvětlení průmyslových budov,
- ČSN 360020 Sdružené osvětlení,
- ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory,
- ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení.

Trvalou prací se rozumí práce po dobu delší než 4 hodiny za směnu (§ 6, odst. 2 NV 361/2007 Sb.).

4.2 Metodika výpočtů denního osvětlení

Výpočty a posouzení denního osvětlení byly provedeny pomocí výpočtového programu WDLS 5.0. Výpočet oblohové složky je založen na metodě numerické integrace neboli dělení světelných zdrojů – osvětlovacích otvorů. Vnější odražená složka se počítá jako podíl oblohové složky. Výpočet vnitřní odražené složky je založen na metodě mnohonásobných odrazů.

Srovnávací rovina byla zvolena ve výšce 0,85 m nad podlahou. Výpočtové body jsou vzdálené 0,5 m od stěn v rozteči přibližně 0,5 m – 1 m v ose x a y.

Pro jednotlivé prosklené plochy byly ve výpočtech užity následující hodnoty:

- Činitel prostupu světla zasklením $\tau_{s,norm} = 0,70$ (uvažováno trojsklo)
- Činitel ztrát světla vlivem neprůsvitných částí konstrukcí $\tau_k = 0,66 - 0,86$ (dle velikosti a členění oken)
- Činitel znečištění na vnitřní straně $\tau_{zi} = 0,95$
- Činitel znečištění na vnější straně konstrukce $\tau_{ze} = 0,90$

Ve výpočtu byly uvažovány následující hodnoty činitelů odrazu:

- Průměrná odraznost stropu/stěn/podlahy $\rho = 0,70/0,50/0,30$
- Průměrná odraznost vnějších povrchů $\rho = 0,30$
- Průměrná odraznost terénu $\rho = 0,20$

Posuzované vnitřní prostory byly namodelovány bez vnitřního vybavení.

4.3 Výsledky výpočtů a hodnocení

Vypočtené hodnoty činitele denní osvětlenosti pro hodnocené pobytové místnosti jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab. 1: Vypočtené hodnoty činitele denní osvětlenosti v pobytových místnostech – trvalá pracoviště

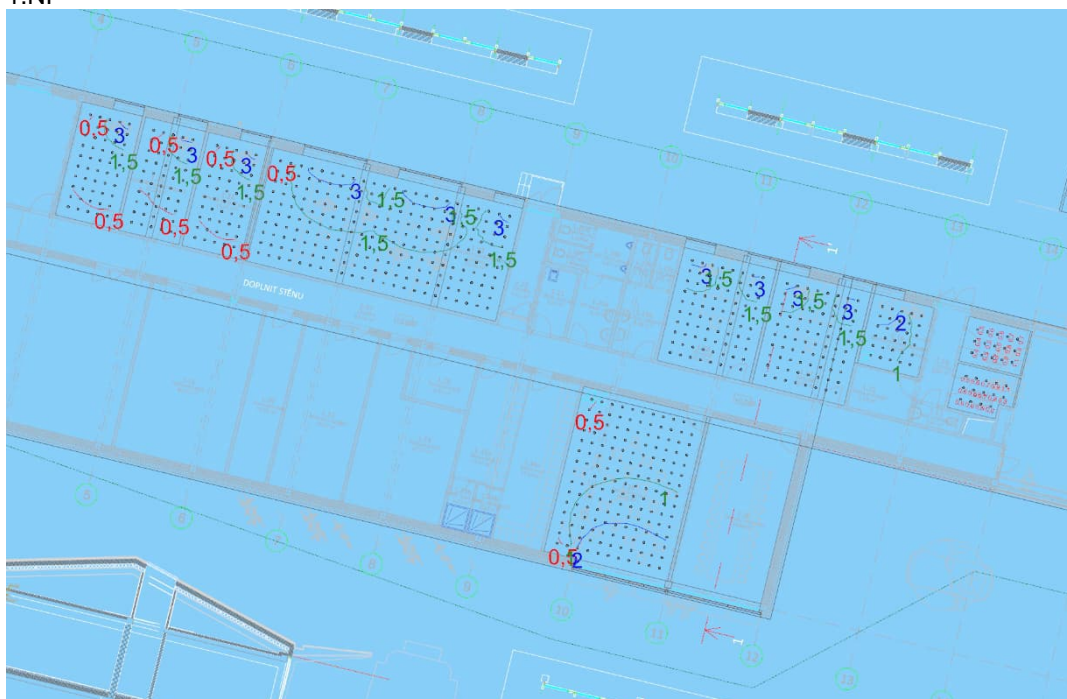
Název	D_{\min}	D_m	Hodnocení
1.10 pokladna	0,4 %	0,7 %	Bez denního osvětlení
1.11 pokladna	0,5 %	0,7 %	Bez denního osvětlení
1.17 kancelář	0,6 %	1,2 %	Sdružené osvětlení Pracovní místo je umístěno v ploše vyhovující požadavku $D_{\min} \geq 0,5\%$ a $D_m \geq 1,0\%$
1.18 kancelář	0,6 %	1,2 %	Sdružené osvětlení Pracovní místo je umístěno v ploše vyhovující požadavku $D_{\min} \geq 0,5\%$ a $D_m \geq 1,0\%$
1.23 kancelář	0,5 %	1,6 %	Sdružené osvětlení Pracovní místo je umístěno v ploše vyhovující požadavku $D_{\min} \geq 0,5\%$ a $D_m \geq 1,0\%$
1.24 kancelář	0,4 %	1,0 %	Sdružené osvětlení Pracovní místo je umístěno v ploše vyhovující požadavku $D_{\min} \geq 0,5\%$ a $D_m \geq 1,0\%$
1.25 kancelář	0,3 %	0,9 %	Sdružené osvětlení Pracovní místo je umístěno v ploše vyhovující požadavku $D_{\min} \geq 0,5\%$ a $D_m \geq 1,0\%$
1.26 kancelář	0,4 %	1,0 %	Sdružené osvětlení Pracovní místo je umístěno v ploše vyhovující požadavku $D_{\min} \geq 0,5\%$ a $D_m \geq 1,0\%$

* V případě sdruženého osvětlení je požadováno plnění průměrné hodnoty činitele denní osvětlenosti 1 % vždy.

Tab. 2: Vypočtené hodnoty činitele denní osvětlenosti v pobytových místnostech – denní místnosti

Název	D_{\min}	D_m	Hodnocení
1.16 denní místnost pokladen	0,4 %	1,4 %	Místa pro odpočinek budou umístěna v ploše vyhovující požadavku $D_{\min} \geq 1,0\%$
1.36 denní místnost	0,4 %	1,3 %	Místa pro odpočinek budou umístěna v ploše vyhovující požadavku $D_{\min} \geq 1,0\%$

1.NP



5 Závěr

V této studii je hodnocena úroveň denního osvětlení pobytových místností (hodnoceny prostory s trvalou prací) výpravní budovy žst. Mladá Boleslav, která bude rekonstruována.

Vnitřní prostory kanceláří splňují požadavky pro pracoviště, na němž je vykonávána trvalá práce osvětlovaném sdruženým osvětlením ve smyslu § 45, odst. 4 nařízení vlády č. 361/2007 Sb. (denní osvětlení vyjádřené činitelem denní osvětlenosti D , minimální $D_{\min} = 0,5 \%$ a průměrný $D_m = 1,0 \%$).

Ve vnitřních prostorech nebo v jejich funkčně vymezených částech se sdruženým osvětlením musí být hodnoty udržované osvětlenosti způsobené doplňujícím celkovým nebo doplňujícím odstupňovaným umělým osvětlením nejméně takové, jaké stanoví ČSN EN 12464-1. V případě vnitřních prostorů s bočními osvětlovacími otvory se u udržovaných osvětleností 200 lx až 500 lx včetně navýší o jeden stupeň řady osvětleností podle 4.2

Pokladny nesplňují požadavky pro pracoviště, na němž je vykonávána trvalá práce osvětlovaném denním a ani sdruženým osvětlením ve smyslu § 45, odst. 3 a 4 nařízení vlády č. 361/2007 Sb. Trvalá pracoviště v těchto prostorech budou bez denního osvětlení. Jedná se o prostory uvnitř dispozice odbavovací haly bez přímého denního osvětlení.

Denní místnosti umožňují umístit místa pro odpočinek do plochy s vyhovujícím denním osvětlením.



Mgr. Dana Klepalová
24. 2. 2022

Příloha

Protokol o provedených výpočtech

Projekt

Název	ŽST Mladá Boleslav
Popis	
Číslo zakázky	
Datum	24.02.2022
Adresa posuzovaného prostoru	Česká republika

Investor

Společnost
Kontaktní osoba
Adresa
Telefon
E-mail
Webová stránka

Zhotovitel

Společnost	Mgr. Dana Klepalová
Kontaktní osoba	
Adresa	Radonice, Růžičkova 32, 25073
Telefon	+420 606 924 638
E-mail	d.klepalova@seznam.cz
Webová stránka	

Provedené výpočty

- Výpočet denního osvětlení dle ČSN 73 0580

Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
ŽST Mladá Boleslav - 1np - 1.16+1.17+1.18				
1.16 denní místnost - Činitel denní osvětlenosti	0,4 / 1,0 %	1,4 %	3,6 %	0,12
1.17 kancelář - Činitel denní osvětlenosti	0,6 / 1,5 %	1,2 %	3,6 %	0,16
1.18 kancelář - Činitel denní osvětlenosti	0,6 / 1,5 %	1,2 %	3,4 %	0,17
ŽST Mladá Boleslav - 1np - 1.23 dopravní kancelář				
1.23 kancelář - Činitel denní osvětlenosti	0,5 / 1,5 %	1,6 %	3,7 %	0,12
ŽST Mladá Boleslav - 1np - 1.24 kancelář				
1.24 kancelář - Činitel denní osvětlenosti	0,4 / 1,5 %	1,0 %	3,5 %	0,11
ŽST Mladá Boleslav - 1np - 1.25 kancelář				
1.25 kancelář - Činitel denní osvětlenosti	0,3 / 1,5 %	0,9 %	3,3 %	0,079
ŽST Mladá Boleslav - 1np - 1.26 kancelář				
1.26 kancelář - Činitel denní osvětlenosti	0,4 / 1,5 %	1,0 %	3,5 %	0,11
ŽST Mladá Boleslav - 1np - 1.35+1.36				
1.35 denní místnost - Činitel denní osvětlenosti	0,4 / 1,0 %	1,3 %	3,9 %	0,094
ŽST Mladá Boleslav - 1np - 1.10 pokladna				
Činitel denní osvětlenosti	0,4 / 1,5 %	0,7 %	1,1 %	0,37
ŽST Mladá Boleslav - 1np - 1.11 pokladna				
Činitel denní osvětlenosti	0,5 / 1,5 %	0,7 %	1,1 %	0,44

Prostor

Údržba

Čistota prostředí

Standartní

Výpočet

Počet odrazů

3

Model oblohy

Rovnoměrně zatažená

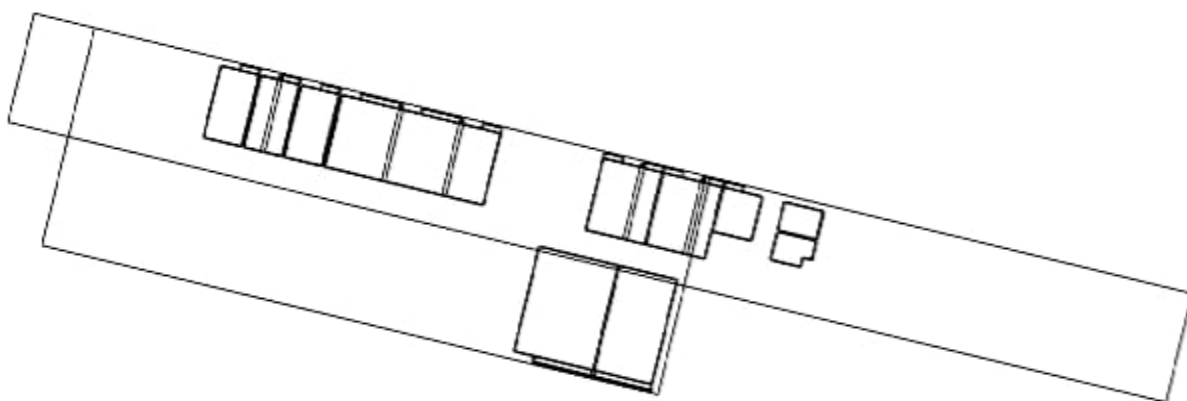
Osvětlenost na venkovní
ploše

5000 lx

Rozměr elementární
plochy

2000 mm

Půdorys - Prostor



1.16+1.17+1.18**Výpočet**

Počet odrazů	3
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	400 mm

Údržba

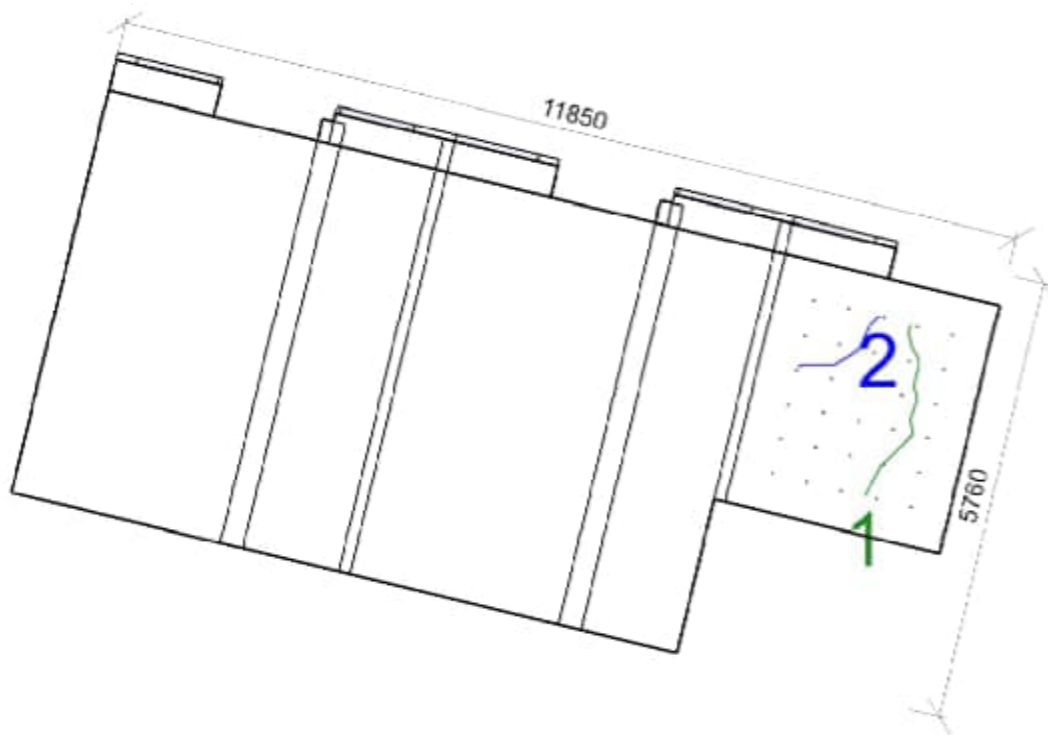
Čistota prostředí	Čisté
-------------------	-------

Geometrie

Výška	3500 mm
Plocha	60,3 m ²

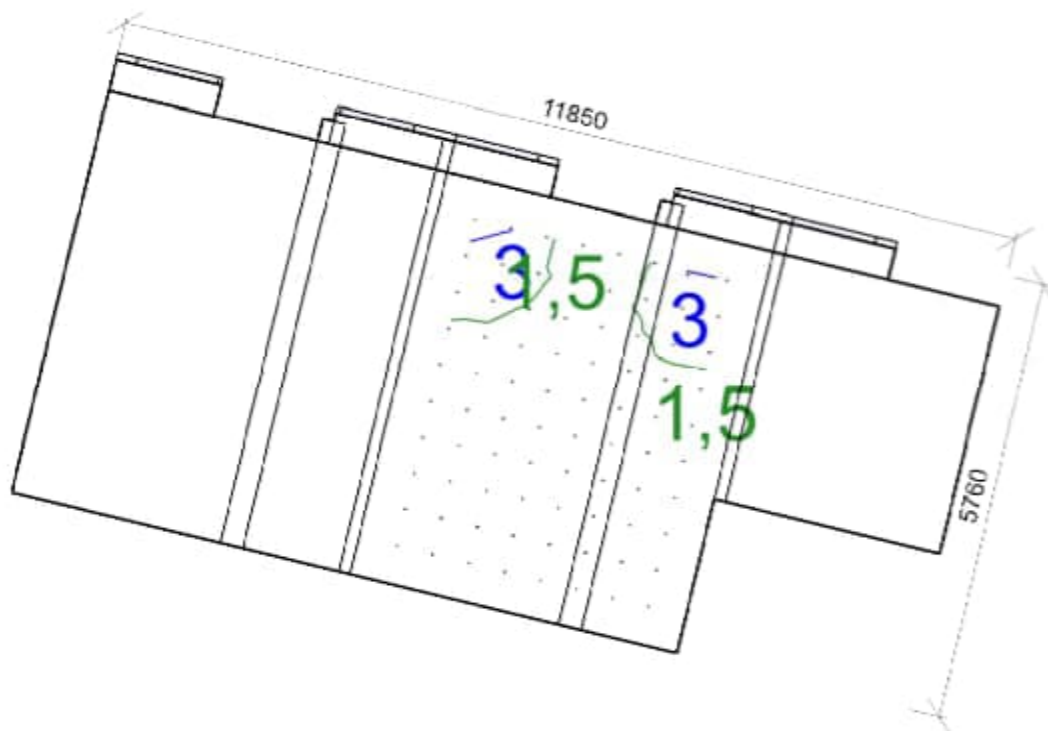
Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

1.16 denní místnost - Činitel denní osvětlenosti - 1.16+1.17+1.18

Dmin/Dm/Dmax: **0,4/1,4/3,6 %** | Rovnoměrnost: **0,12**
Výška: **850 mm** | Odsazení: **500 x 500 mm** | Rozteče: **462 x 460 mm**

1.17 kancelář - Činitel denní osvětlenosti - 1.16+1.17+1.18



Dmin/Dm/Dmax: **0,6/1,2/3,6 %** | Rovnoměrnost: **0,16**
Výška: **850 mm** | Odsazení: **500 x 500 mm** | Rozteče: **479 x 483 mm**

1.18 kancelář - Činitel denní osvětlenosti - 1.16+1.17+1.18



Dmin/Dm/Dmax: **0,6/1,2/3,4 %** | Rovnoměrnost: **0,17**
Výška: **850 mm** | Odsazení: **500 x 500 mm** | Rozteče: **483 x 479 mm**

Otvory

Název	Tloušťka ostění [mm]	Posunutí		Otočení	
Otvor 1	91,0	0,0	740,0	mm	0,0 °
Otvor 1	91,0	-0,0	740,0	mm	0,0 °
Otvor 1	91,0	0,0	740,0	mm	0,0 °

Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení
Otvor 1	Čiré	0,7	1	0,66	1	1
Otvor 1	Čiré	0,7	1	0,66	1	1
Otvor 1	Čiré	0,7	1	0,73	1	1

1.23 dopravní kancelář

Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	400 mm

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
-------------------	-------

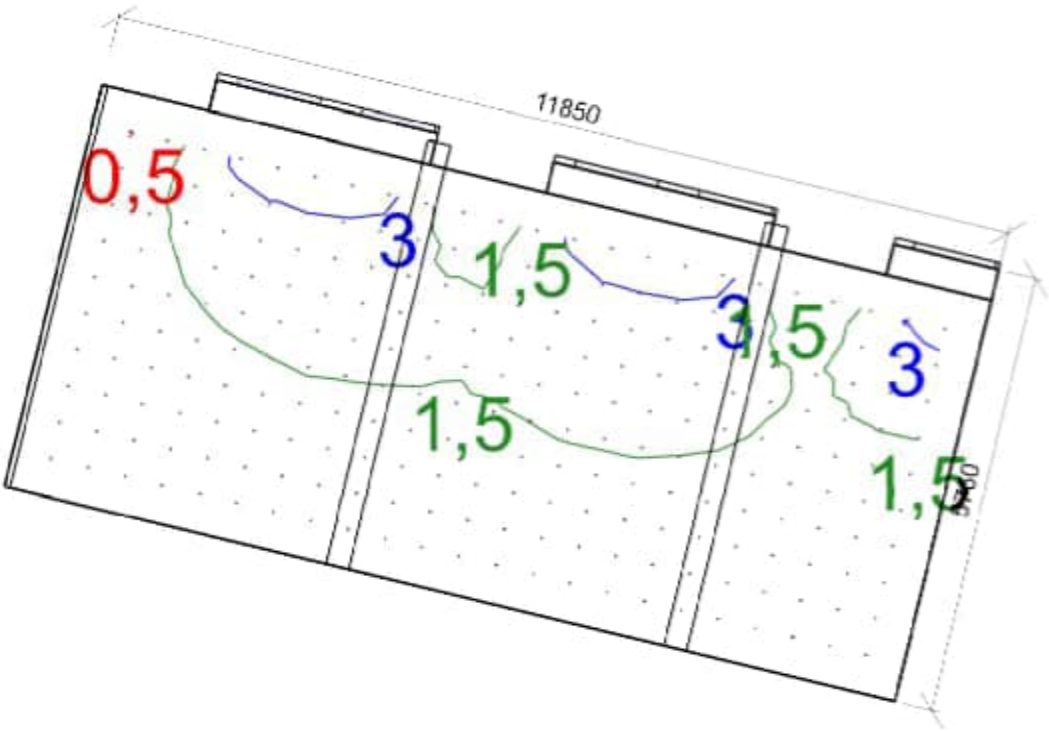
Geometrie

Výška	3500 mm
Plocha	66,4 m ²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

1.23 kancelář - Činitel denní osvětlenosti - 1.23 dopravní kancelář



Dmin/Dm/Dmax: 0,5/1,6/3,7 % | Rovnoměrnost: 0,12
Výška: 850 mm | Odsazení: 500 x 500 mm | Rozteče: 493 x 483 mm

Otvory

Název	Tloušťka ostění [mm]	Posunutí			Otočení	
Otvor 1	91,0	0,0	740,0	mm	0,0 °	
Otvor 1	91,0	-0,0	740,0	mm	0,0 °	
Otvor 1	91,0	-0,0	740,0	mm	0,0 °	
Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení
Otvor 1	Čiré	0,7	1	0,73	1	1
Otvor 1	Čiré	0,7	1	0,66	1	1
Otvor 1	Čiré	0,7	1	0,66	1	1

1.24 kancelář

Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	200 mm

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
-------------------	-------

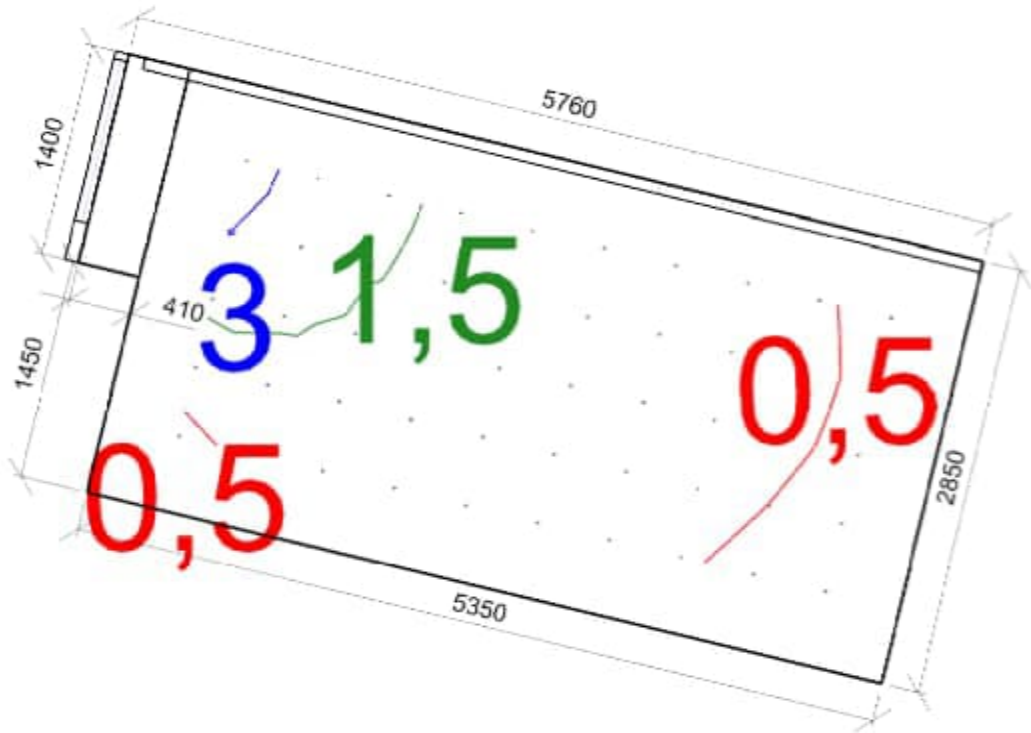
Geometrie

Výška	3500 mm
Plocha	15,8 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

1.24 kancelář - Činitel denní osvětlenosti - 1.24 kancelář



Dmin/Dm/Dmax: 0,4/1,0/3,5 % | Rovnoměrnost: 0,11
Výška: 850 mm | Odsazení: 500 x 500 mm | Rozteče: 463 x 483 mm

Otvory

Název	Tloušťka ostění [mm]		Posunutí		Otočení	
Otvor 1	91,0		0,0	740,0	mm	0,0 °
Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení
Otvor 1	Čiré	0,7	1	0,73	1	1

1.25 kancelář

Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	200 mm

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
-------------------	-------

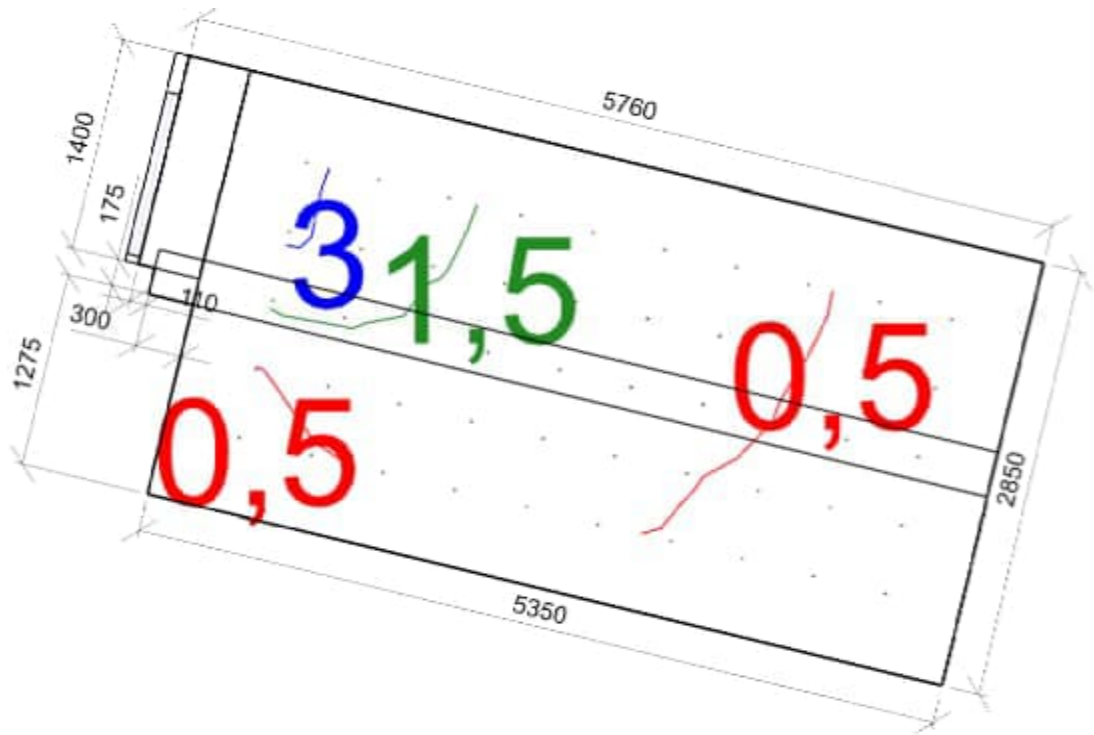
Geometrie

Výška	3500 mm
Plocha	15,9 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

1.25 kancelář - Činitel denní osvětlenosti - 1.25 kancelář



Dmin/Dm/Dmax: 0,3/0,9/3,3 % | Rovnoměrnost: 0,079
Výška: 850 mm | Odsazení: 500 x 500 mm | Rozteče: 463 x 483 mm

Otvory

Název	Tloušťka ostění [mm]			Posunutí		Otočení	
Otvor 1	91,0			0,0	740,0	mm	0,0 °
Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení	
Otvor 1	Čiré	0,7	1	0,73	1	1	

1.26 kancelář

Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	200 mm

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
-------------------	-------

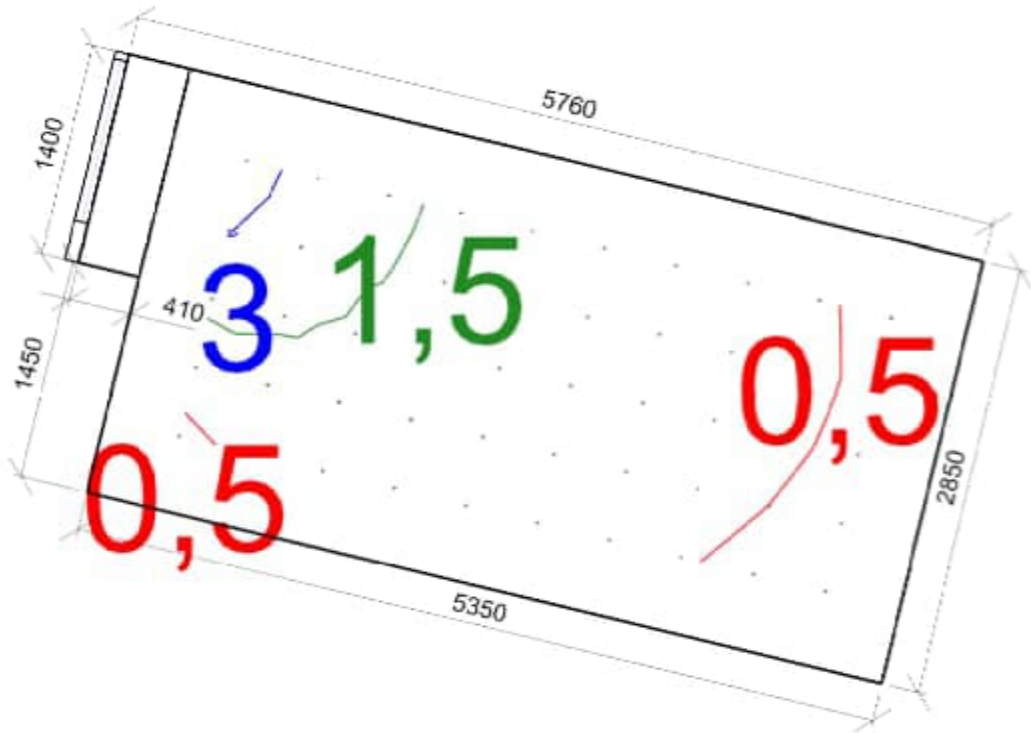
Geometrie

Výška	3500 mm
Plocha	15,8 m²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

1.26 kancelář - Činitel denní osvětlenosti - 1.26 kancelář



Dmin/Dm/Dmax: 0,4/1,0/3,5 % | Rovnoměrnost: 0,11
Výška: 850 mm | Odsazení: 500 x 500 mm | Rozteče: 463 x 483 mm

Otvory

Název	Tloušťka ostění [mm]			Posunutí		Otočení	
Otvor 1	91,0			0,0	740,0	mm	0,0 °
Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení	
Otvor 1	Čiré	0,7	1	0,73	1	1	

1.35+1.36

Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	400 mm

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
-------------------	-------

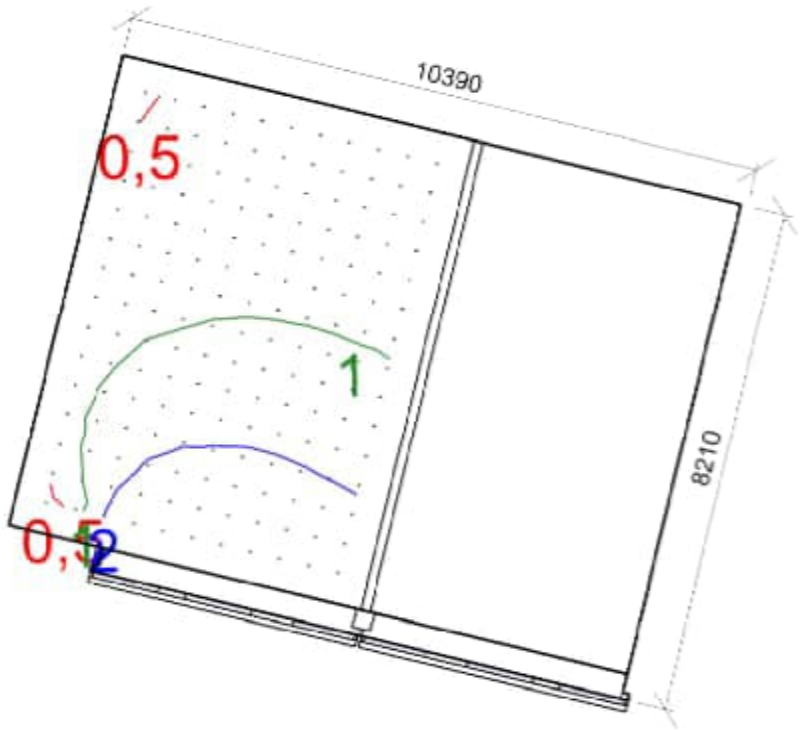
Geometrie

Výška	3500 mm
Plocha	83,7 m ²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

1.35 denní místnost - Činitel denní osvětlenosti - 1.35+1.36



Dmin/Dm/Dmax: 0,4/1,3/3,9 % | Rovnoměrnost: 0,094
Výška: 850 mm | Odsazení: 500 x 500 mm | Rozteče: 485 x 486 mm

Otvory

Název	Tloušťka ostění [mm]	Posunutí			Otočení	
Otvor 1	191,0	-0,0	740,0	mm	0,0 °	
Otvor 2	191,0	4497,5	740,0	mm	0,0 °	
Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení
Otvor 1	Číré	0,7	1	0,67	1	1
Otvor 2	Číré	0,7	1	0,67	1	1

1.10 pokladna

Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	100 mm

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
-------------------	-------

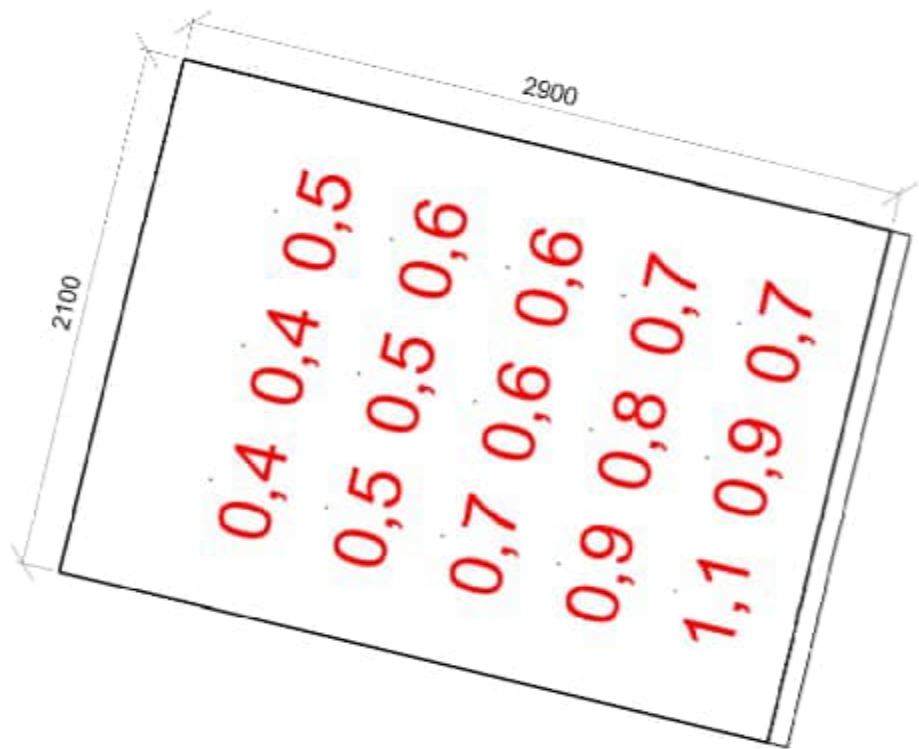
Geometrie

Délka	2100 mm
Šířka	2900 mm
Výška	3200 mm
Plocha	6,1 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Činitel denní osvětlenosti - 1.10 pokladna



Dmin/Dm/Dmax: 0,4/0,7/1,1 % | Rovnoměrnost: 0,37
Výška: 850 mm | Odsazení: 500 x 500 mm | Rozteče: 550 x 475 mm

Otvory

Název		Tloušťka ostění [mm]		Posunutí		Otočení	
Otvor 1		80,0		0,0		1000,0 mm	0,0 °
Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení	
Otvor 1	Číré	0,7	1	0,7	1	1	

1.11 pokladna

Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	100 mm

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
-------------------	-------

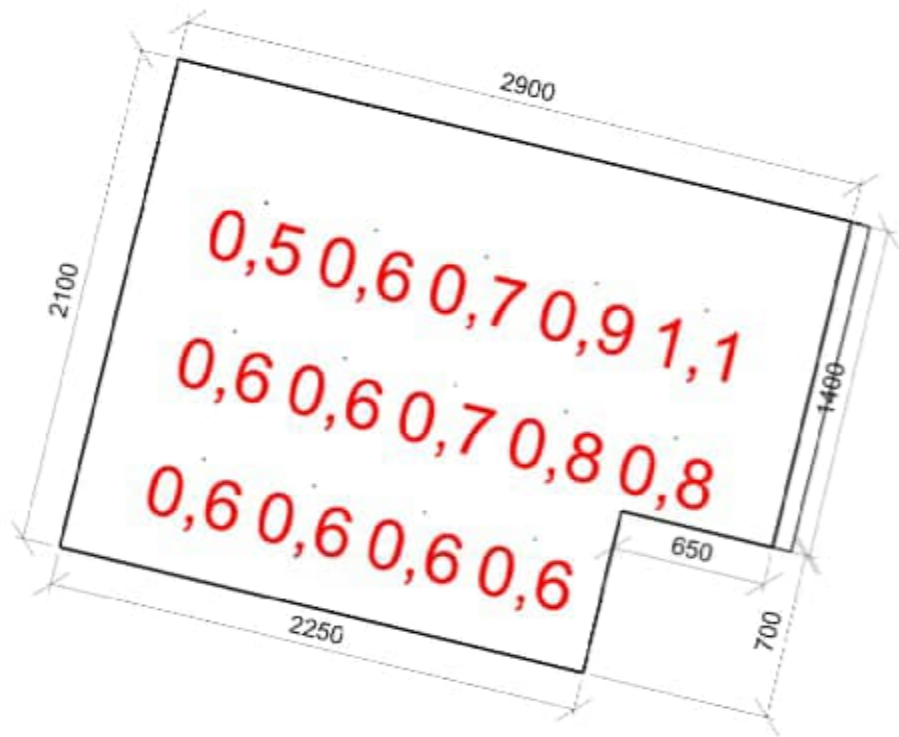
Geometrie

Výška	3200 mm
Plocha	5,6 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Činitel denní osvětlenosti - 1.11 pokladna



Dmin/Dm/Dmax: 0,5/0,7/1,1 % | Rovnoměrnost: 0,44
Výška: 850 mm | Odsazení: 500 x 500 mm | Rozteče: 475 x 550 mm

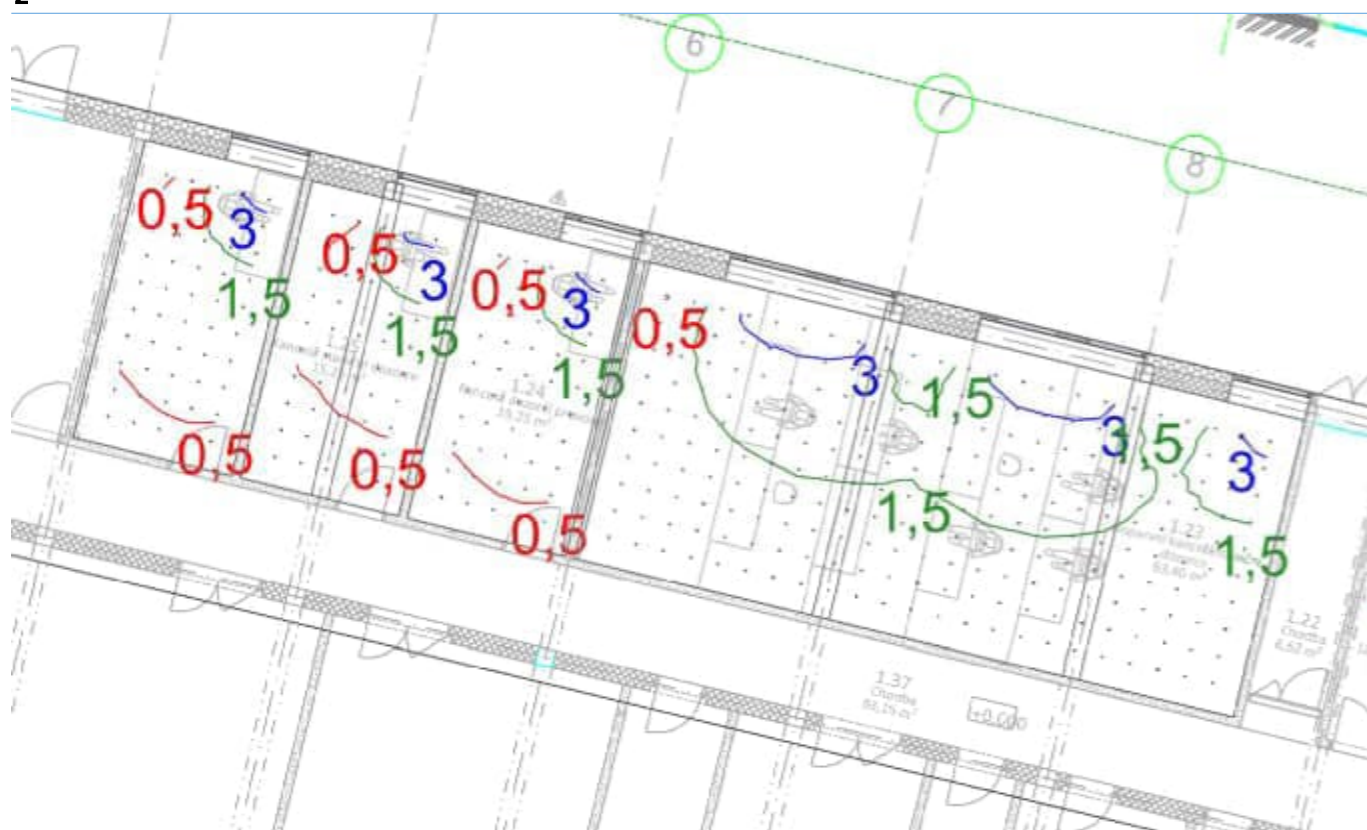
Otvory

Název	Tloušťka ostění [mm]			Posunutí		Otočení	
Otvor 1	80,0			0,0	1000,0	mm	0,0 °
Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení	
Otvor 1	Čiré	0,7	1	0,7	1	1	

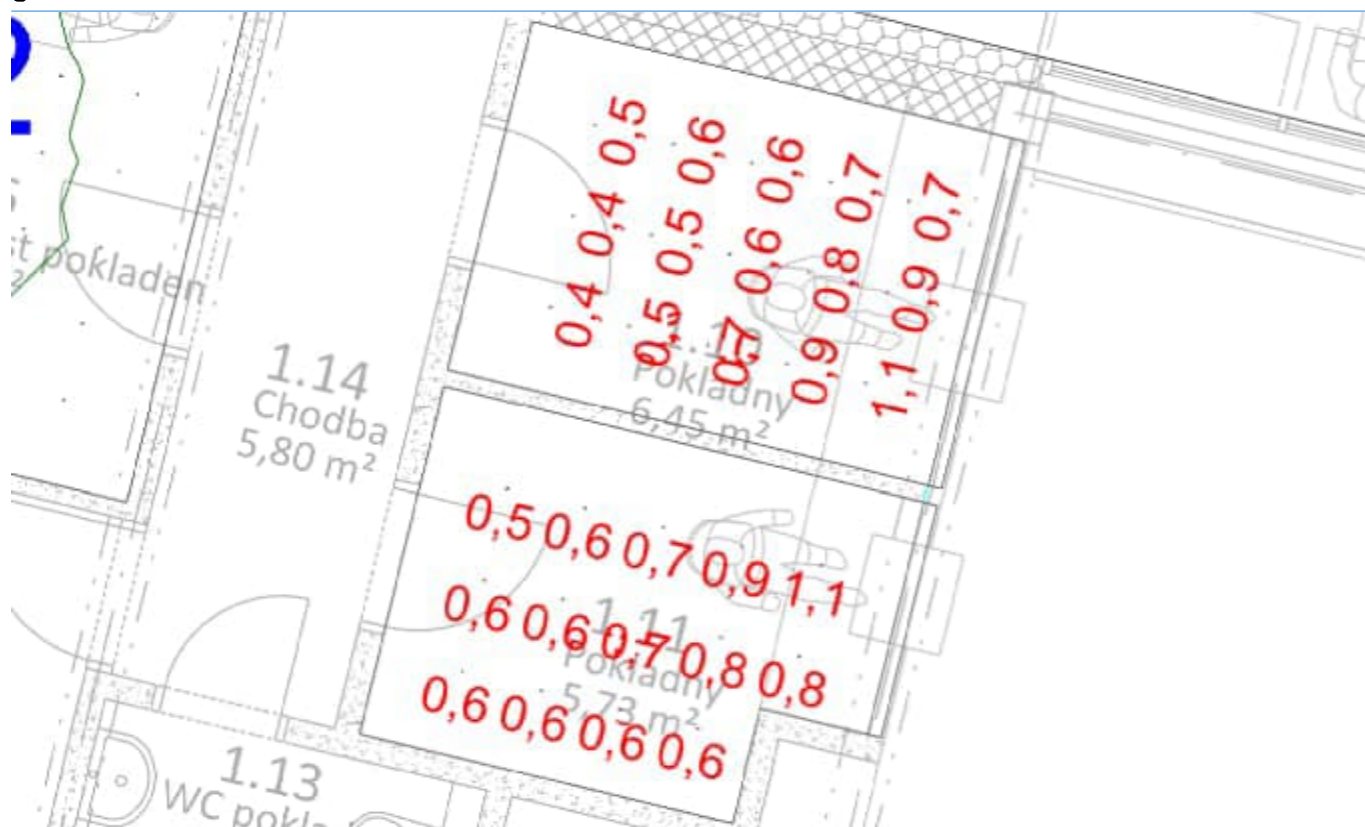
1



2



3



4

