

ARCHÍV UP V OLOMOUCI

STUDIE DENNÍHO OSVĚTLENÍ

STAVEBNÍK : Univerzita Palackého v Olomouci
Křížkovského 511/8, 771 47 Olomouc
IČ : 61989592

OBJEDNATEL : Univerzita Palackého v Olomouci
Křížkovského 511/8, 771 47 Olomouc
IČ : 61989592

ZPRACOVATEL : ALFAPROJEKT OLOMOUC a.s.
ing. Jiří Zatloukal, tel. 585 206 074
ČKAIT - 1201176
Tylova 4, 772 00 Olomouc
IČ : 25849280

ČÍSLO ZAKÁZKY : 8-019/116

OBSAH : Posudek /9 stran/
Příloha - Vstupní a výstupní údaje /26 stran/

V Olomouci dne 26.11.2017

ing. Jiří Zatloukal

1. ZADÁNÍ

Předmětem posouzení je nově navrhovaná budova Archív UP v Olomouci, která vzniká rekonstrukcí stávající budovy v areálu Neředín - Letiště.

Cílem posudku je teoretický výpočet a posouzení úrovně denního osvětlení všech místností v navrhované budově, které to svým charakterem vyžadují (kanceláře, pracoviště s trvalým pobytem osob, ..).

Posouzení bude provedeno v souladu s požadavky souboru technických norem řady ČSN 730580 *Denní osvětlení budov*.

2. PODKLADY

Vstupní údaje

- projektová dokumentace (Alfaprojekt Olomouc a.s., ing. arch. Jaroslav Štěpán, ing. Jiří Zatloukal, 08/2017)
- situace s polohopisným a výškopisným zaměřením na podkladu katastrální mapy
- vlastní prohlídka staveniště a jeho okolí

Legislativa

- zákon 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví
- zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (Stavební zákon)
- nařízení vlády 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- vyhláška č. 268/2009 Sb. - o technických požadavcích na stavby (ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb.), §11
- ČSN 730580-1 - Denní osvětlení budov, Část 1: Základní požadavky
- J. Kaňka - Význam činitelů při výpočtech ve stavební světelné technice, časopis Světlo 2008/3
- J. Kaňka - Postavení požadavků světelně technických norem v závazně právních předpisech, časopis Tepelná ochrana budov 2/2014

Odborná literatura

- P. Rybár - Denní osvětlení a oslunění budov, ERA group s.r.o., 2002
- J. Weiglová, J. Kaňka - Stavební fyzika 10, Denní osvětlení a oslunění budov, Vydavatelství ČVUT, 2002
- M. Halahyja - Stavebná tepelná technika, akustika a osvetlenie, SNTL 1985
- Polehradský, Čupr, Lukašik - Denní osvětlení a akustika
- Kittler, Kittlerová - Návrh a hodnotenie denného osvetlenia, ALFA 1975

3. POPIS OBJEKTU A SITUACE

Stavební pozemek se nachází v okrajové, zastavěné části města Olomouce, katastrální území Neředín, v lokalitě u letiště.

Předmětem řešení je území, které bezprostředně přiléhá ke stávající budově (bez popisného čísla) na parcele č. 166. Toto území je vymezeno ze severní strany komunikací v ul. Tř. míru, z jihozápadní strany budovami na parcelách č. 1385 a 1386 a z jihovýchodní strany budovami v areálu Převozové služby DELTA a částečně také plochou náletové zeleně.

Rekonstrukce je navržena tak, aby maximálně využila potenciál stávajícího objektu. V rozsahu celého třetího podlaží je doplněna nástavba a navíc je do úrovně 4NP doplněno čtvrté – technické podlaží. Varianta využívá obou stávajících schodišť. Jsou doplněna novými výtahy a technickou místností pro průchod instalací. Jedno schodiště je navrženo pro veřejnost a druhé pro zaměstnance. Obě jsou pak v jednotlivých podlažích propojeny vnitřní chodbou.

Z důvodu statické únosnosti stávající konstrukce jsou do přízemí navrženy kapacitní archivační systémy s posuvnými regály. Archiv je zde stavebně rozdělen na tři samostatné části. Vše doplňuje potřebné zázemí skladů a provozu souvisejícího s příjmem knih.

Ve druhém podlaží jsou navrženy klasické fixní regály. Ze spodní strany budou navíc podepřeny dodatečnou ocelovou konstrukcí.

Třetí podlaží využívá efektních výhledů k umístění reprezentačních prostor přístupných veřejnosti. Kromě badatelny a konferenční místnosti je zde také ředitelna s navazující příruční knihovnou. Badatelna s konferenční místností pak navazují na prostornou halu – multifunkční prostor se zázemím (možnost konání výstav).

4. POUŽITÁ METODA

Pro výpočet činitele denního osvětlení byl použit program DAY LIGHT SYSTEM V4.1 (fa ASTRA Zlín).

Výpočet oblohové složky

Pro výpočet oblohové složky je použita bodová metoda výpočtu osvětlenosti, kde zdrojem světla je obloha viděná skrz okno. V ČSN 730580 je definován průběh poměrného jasu oblohy, který závisí na zadaném druhu terénu. V programu je použita metoda dělení. Znamená to, že okenní otvory jsou podle zadaného dělicího poměru děleny na dílčí části tak, aby tyto jednotlivé části mohly být považovány za bodové zdroje. Metodu tak lze nazvat také numerickou integrací, spočívající v součtu dílčích příspěvků jednotlivých částí otvorů. Přitom jsou respektovány všechny činitele ztrát světla definovaných v ČSN 730580, metoda je nezávislá na tom, zda se jedná o boční nebo horní soustavu otvorů.

Výpočet vnější odrazné složky

Výpočet vnější odrazné složky se provádí metodou mnohonásobných odrazů. Výchozími parametry je geometrie vnějších překážek a odraznost jejich povrchů. Program nejdříve spočítá metodou mnohonásobných odrazů jasy ploch okolních budov a poté počítá příspěvky od těchto budov do interiéru.

Výpočet vnitřní odražené složky

Výpočet vnitřní odražené složky je proveden metodou mnohonásobných odrazů s numerickou integrací, která je univerzální pro boční i horní osvětlovací soustavy.

5. VYPRACOVÁNÍ

5.1. VSTUPNÍ ÚDAJE

5.1.1. Posuzované místnosti

Předmětem posudku je vyhodnotit úroveň denního osvětlení všech místností (prostor), které slouží k trvalému pobytu osob.

Jsou to:

objekt	podlaží	č. místnosti	účel
SO 01 Archív	1.np	1.11	pořádací místnost
		1.12	převzetí archiválií
	2.np	2.10	pracovna archivářů
		2.11	pracovna archivářů
		2.12	pracovna archivářů
	3.np	3.10	kancelář ředitele
		3.12	kancelář administrátora
		3.14	kancelář

5.1.2. Parametry jednotlivých místností

Poloha jednotlivých místností v objektu a základní rozměry jsou znázorněny v projektové dokumentaci.

Činitel odrazu vnitřních povrchů ρ :

Činitel odrazu vnitřních povrchů místností	$\rho[-]$		
	stěny	strop	podlaha
kanceláře	0,50	0,70	0,30

Okenní otvory - poloha a rozměry dle projektové dokumentace

Rám : hliníkový

Zasklení : jednoduché, izolační dvojsklo

Ostění : rovné

Tloušťka ostění : 0,440 m

Činitel prostupu světla		$\tau[-]$
č. prostupu zasklením ve směru normály	$\tau_{s,norm}$	0.81
č. konstrukce okna	τ_{ok}	0.70
činitel znečištění – vnější – střední vnitřní – malé	$\tau_{z,i}$	0.90
	$\tau_{z,e}$	0.95
č. ztrát vlivem zařízení pro regulaci denního osvětlení	τ_r	1.00
č. ztrát vlivem stínění konstrukcemi budovy	τ_b	1.00

poznámka:

- výpočet je proveden s předpokladem údržby oken (mytí) v intervalu 6měsíců

5.1.3. Vnější stínění

5.1.3.1. Okolní objekty

Poloha jednotlivých stínících objektů je zakreslena v situaci, která je součástí projektové dokumentace a byla popsána v zadání.

Odrážnost stínících překážky :

průměrná odrážnost povrchu	$\rho [-]$
navržené objekty	0.40
stávající objekty	0.35

5.1.3.2. Okolní terén

Okolní terén je ve výpočtu zohledněn prostřednictvím činitele odrazu terénu.

činitel odrazu terénu	$\rho_T [-]$
tmavý	0.15

6. VÝSTUPNÍ ÚDAJE

Výpočet činitele denního osvětlení (č.d.o.) je proveden v kontrolních bodech pravidelné sítě na vodorovné srovnávací rovině, která je ve výši 0,85 m nad úrovní podlahy. Rozmístění kontrolních bodů odpovídá čl. 4.1.11 (ČSN 73 0580-1). Vyznačení sítě kontrolních bodů (poloha) je součástí přílohy *Vstupní a výstupní údaje*. Tato příloha obsahuje přehled výstupních hodnot programu DLS :

- vstupní a výstupní údaje pro jednotlivé místnosti
- **kontrolní schéma půdorysu** místnosti a sítě kontrolních bodů
- průběh izofot činitele denní osvětlenosti

Poznámka:

Počátek souřadného systému je umístěn vždy do levého dolního rohu místnosti při pohledu na výkres (stavební část). Orientace souřadných os je vyznačena v kontrolním schématu půdorysu v příloze *Vstupní a výstupní údaje*.

V příloze č.1 - *Vstupní a výstupní údaje* jsou souhrnně uvedeny veškeré vstupní údaje (geometrie objektů, vlastnosti povrchů stínících objektů, poloha kontrolních bodů, ..) a následně výstupní vypočtené hodnoty.

7. VYHODNOCENÍ

7.1. POSUZOVANÉ HODNOTY

Podle účelu místností a systému osvětlení jsou v souladu s požadavky ČSN 730580 stanoveny následující požadavky:

- > požadavek na **minimální hodnotu č.d.o. (D_{min})** ve všech kontrolních bodech vnitřního prostoru určeného k trvalému pobytu osob (v systému s převažujícím bočním osvětlením - okna)
- > požadavek na **průměrnou hodnotu č.d.o. (D_m)** (v systému s převažujícím horním osvětlením - světlíky)
- > podle druhu vykonávané činnosti, respektive účelu místnosti, jsou požadavky stanoveny následovně

účel místnosti	vykonávaná činnost	charakteristika zrakové činnosti	třída zrakové činnosti	požadovaná hodnota	
				D_{min}	D_m
kanceláře	čtení, psaní	středně přesná	IV.	1,5%	5,0%

Poznámka: jde-li o trvalý pobyt lidí ve vnitřním prostoru nebo v jeho funkčně vymezené

části, musí být minimální hodnota činitele denního osvětlení D_{\min} rovna nejméně 1,5%, i když pro danou činnost stačí nižší hodnoty (viz. ČSN 730580-1 odstavec 4.3.5).

7.2. POSOUZENÍ VÝSLEDNÝCH HODNOT

Místnost Číslo	Objekt podlaží	souřadnice posuzovaného bodů x,y	hodnota č.d.o.			výsledek
			označení	vypočtená	požadovaná	
pořádací místnost 1.11	ARCHÍV 1.NP	1000,5012	D_{\min}	1.4	1.5	nevyhoví
Komentář : Místnost nesplňuje požadavek na vykonávanou činnost v celé ploše půdorysu místnosti. Tato činnost je však omezena pouze na funkčně vymezenou část vnitřního prostoru umístěním pracovních stolů.						
Opatření : Pracovní stoly jsou navrženy a budou umístěny v prostoru vymezeným izofotou o hodnotě 1,5% č.d.o. směrem k oknům. Viz. příloha (izolinie č.d.o.). Tento prostor zasahuje do hloubky cca 4,5m od oken a pokrývá cca 90% plochy místnosti.						
Závěr : Místnost vyhovuje.						

Místnost Číslo	Objekt podlaží	souřadnice posuzovaného bodů x,y	hodnota č.d.o.			výsledek
			označení	vypočtená	požadovaná	
Převzetí archiválií 1.12	ARCHÍV 1.NP	5100,5012	D_{\min}	1.2	1.5	nevyhoví
Komentář : Místnost nesplňuje požadavek na vykonávanou činnost v celé ploše půdorysu místnosti. Tato činnost je však omezena pouze na funkčně vymezenou část vnitřního prostoru umístěním pracovních stolů.						
Opatření : Pracovní stoly jsou navrženy a budou umístěny v prostoru vymezeným izofotou o hodnotě 1,5% č.d.o. směrem k oknům. Viz. příloha (izolinie č.d.o.). Tento prostor zasahuje do hloubky cca 4,5m od oken a pokrývá cca 90% plochy místnosti.						
Závěr : Místnost vyhovuje.						

Místnost Číslo	Objekt podlaží	souřadnice posuzovaného bodu x,y	hodnota č.d.o.			výsledek
			označení	vypočtená	požadovaná	
Pracovna archivářů 2.10	ARCHÍV 2.NP	4852,5540	D_{min}	1.0	1.5	nevyhoví
Komentář : Místnost nesplňuje požadavek na vykonávanou činnost v celé ploše půdorysu místnosti. Tato činnost je však omezena pouze na funkčně vymezenou část vnitřního prostoru umístěním pracovních stolů.						
Opatření : Pracovní stoly jsou navrženy a budou umístěny v prostoru vymezeným izofotou o hodnotě 1,5% č.d.o. směrem k oknům. Viz. příloha (izolinie č.d.o.). Tento prostor zasahuje do hloubky cca 4,0m od oken a pokrývá cca 75% plochy místnosti.						
Závěr : Místnost vyhovuje.						

Místnost Číslo	Objekt podlaží	souřadnice posuzovaného bodu x,y	hodnota č.d.o.			výsledek
			označení	vypočtená	požadovaná	
Pracovna archivářů 2.11	ARCHÍV 2.NP	4852,4592	D_{min}	1.4	1.5	nevyhoví
Komentář : Místnost nesplňuje požadavek na vykonávanou činnost v celé ploše půdorysu místnosti. Tato činnost je však omezena pouze na funkčně vymezenou část vnitřního prostoru umístěním pracovních stolů.						
Opatření : Pracovní stoly jsou navrženy a budou umístěny v prostoru vymezeným izofotou o hodnotě 1,5% č.d.o. směrem k oknům. Viz. příloha (izolinie č.d.o.). Tento prostor zasahuje do hloubky cca 4,5m od oken a pokrývá cca 95% plochy místnosti.						
Závěr : Místnost vyhovuje.						

Místnost Číslo	Objekt podlaží	souřadnice posuzovaného bodu x,y	hodnota č.d.o.			výsledek
			označení	vypočtená	požadovaná	
Pracovna archivářů 2.12	ARCHÍV 2.NP	4852,5540	D_{min}	1.0	1.5	nevyhoví
Komentář : Místnost nesplňuje požadavek na vykonávanou činnost v celé ploše půdorysu místnosti. Tato činnost je však omezena pouze na funkčně vymezenou část vnitřního prostoru umístěním pracovních stolů.						
Opatření : Pracovní stoly jsou navrženy a budou umístěny v prostoru vymezeným izofotou o hodnotě 1,5% č.d.o. směrem k oknům. Viz. příloha (izolinie č.d.o.). Tento prostor zasahuje do hloubky cca 3,5m od oken a pokrývá cca 65% plochy místnosti.						
Závěr : Místnost vyhovuje.						

Místnost	Objekt	souřadnice posuzovaného	hodnota č.d.o.			
Číslo	podlaží	bodů x,y	označení	vypočtená	požadovaná	výsledek
Kancelář ředitele	ARCHÍV	1000,1000	D_{min}	6.0	1.5	vyhoví
3.10	3.NP					
Závěr : Místnost vyhovuje.						

Místnost	Objekt	souřadnice posuzovaného	hodnota č.d.o.			
Číslo	podlaží	bodů x,y	označení	vypočtená	požadovaná	výsledek
Kancelář administrá tora	ARCHÍV	1000,5384	D_{min}	6.1	1.5	vyhoví
3.12	3.NP					
Závěr : Místnost vyhovuje.						

Místnost	Objekt	souřadnice posuzovaného	hodnota č.d.o.			
Číslo	podlaží	bodů x,y	označení	vypočtená	požadovaná	výsledek
Kancelář	ARCHÍV	4852,5540	D_{min}	1.0	1.5	nevyhoví
3.14	3.NP					
Komentář : Místnost nesplňuje požadavek na vykonávanou činnost v celé ploše půdorysu místnosti. Tato činnost je však omezena pouze na funkčně vymezenou část vnitřního prostoru umístěním pracovních stolů.						
Opatření : Pracovní stoly jsou navrženy a budou umístěny v prostoru vymezeném izofotou o hodnotě 1,5% č.d.o. směrem k oknům. Viz. příloha (izolinie č.d.o.). Tento prostor zasahuje do hloubky cca 3,5m od oken a pokrývá cca 70% plochy místnosti.						
Závěr : Místnost vyhovuje.						

8. ZÁVĚR

Hodnocení dle :

- > ČSN 730580-1 - Denní osvětlení budov, Část 1: Základní požadavky

Pro výpočet činitele denního osvětlení byl použit program DAY LIGHT SYSTEM V4.1 (fa ASTRA Zlín).

Všechny posuzované místnosti (tj. místnosti s předpokládaným trvalým pobytem osob) vyhovují požadavkům ČSN 730580 na denní osvětlení.

Poznámky:

- > Trvalý pobyt pro účely stanovení požadavků na úroveň denního osvětlení je definován normou (ČSN 730580-1) v odst. 3.1.3 jako, pobyt lidí ve vnitřním prostoru nebo jeho funkčně vymezené části, který trvá v průběhu jednoho dne (za denního světla) déle než 4 hodiny a opakuje se při trvalém užívání budovy více než jednou týdně
- > Je-li uplatněn princip rozdělení vnitřního prostoru na funkčně vymezené části (např. umístěním pracovních stolů) s následným odstupňováním požadavků na úroveň denního osvětlení (v souladu s ČSN 730580-1 odstavec 4.2.5), velikost funkčně vymezeného prostoru musí umožnit rozmístění všech pracovišť příslušné zrakové třídy včetně prostoru až do vzdálenosti 1m od hranice pracovní plochy (viz. ČSN 730580-1 odstavec 4.2.6)
- > Při návrhu interiéru je nutné respektovat touto studií předepsané umístění vnitřního vybavení (pracovních stolů, apod. ...)
- > Studie je nedílnou součástí dokumentace pro stavební povolení

V Olomouci dne 26.11.2017

Vypracoval: ALFAPROJEKT OLOMOUC a.s.
ing. Jiří Zatloukal

ARCHÍV UP V OLOMOUCI

STUDIE DENNÍHO OSVĚTLENÍ

PŘÍLOHA VSTUPNÍ A VÝSTUPNÍ ÚDAJE

Počet stran: 26

V Olomouci dne 24.11.2017
ALFAPROJEKT OLOMOUC a.s.
ing. Jiří Zatloukal, ČKAIT - 1201176


Výpočet denního osvětlení dle ČSN 73 0580

Wdls 4.1.4.19 - 17.2.2012, Copyright (c) 2002-12, ASTRA MS Software s.r.o.

Stavba	SO 01 - Archív
Projekt	Archív UP v Olomouci
Zpracovatelská firma	ALFAPROJEKT OLOMOUC a.s.
Zpracovatel	ing. Jiří Zatloukal
Soubor	model_1
Datum a čas	24.11.2017

Rozmístění venkovních překážek

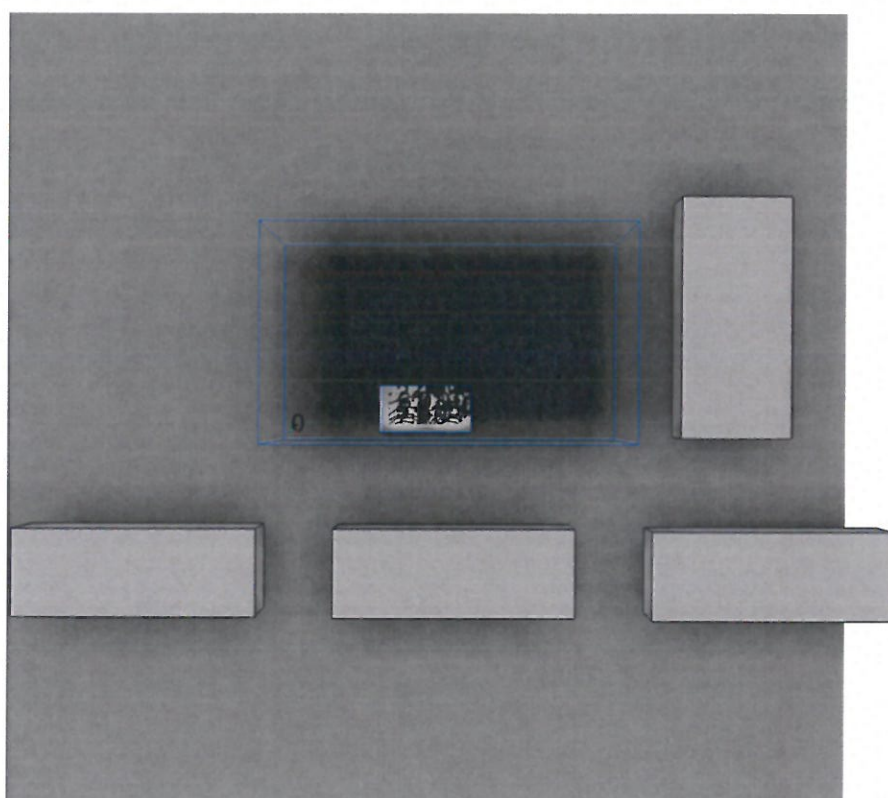
Soustava překážek	Budova - p.č.1386			-
Souřadnice první překážky	6245	-23865	0	mm
Rozteč překážek 1	0	0	0	mm
Rozteč překážek 2	0	0	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	1	1		-
Délka překážky	30902	0	0	mm
Šířka překážky	0	11360	0	mm
Výška překážky	0	0	4000	mm
Odraznost	0.350			-
Propustnost	0.000			-

Soustava překážek	Budova - p.č.165			-
Souřadnice první překážky	50724	-695	0	mm
Rozteč překážek 1	0	0	0	mm
Rozteč překážek 2	0	0	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	1	1		-
Délka překážky	13976	0	0	mm
Šířka překážky	0	30989	0	mm
Výška překážky	0	0	4000	mm
Odraznost	0.350			-
Propustnost	0.000			-

Soustava překážek	Budova - p.č.1387/1+2			-
Souřadnice první překážky	47061	-24181	0	mm
Rozteč překážek 1	0	0	0	mm
Rozteč překážek 2	0	0	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	1	1		-
Délka překážky	30892	0	0	mm
Šířka překážky	0	11319	0	mm
Výška překážky	0	0	4000	mm
Odraznost	0.350			-
Propustnost	0.000			-

Soustava překážek	Budova - p.č.1385			-
Souřadnice první překážky	-34537	-23527	0	mm
Rozteč překážek 1	0	0	0	mm
Rozteč překážek 2	0	0	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	1	1		-
Délka překážky	30895	0	0	mm
Šířka překážky	0	11121	0	mm
Výška překážky	0	0	4500	mm
Odraznost	0.350			-
Propustnost	0.000			-

Situace



**Výpočet denního osvětlení dle ČSN 73 0580**

Wdls 4.1.4.19 - 17.2.2012, Copyright (c) 2002-12, ASTRA MS Software s.r.o.

Stavba	SO 01 - Archív
Projekt	Archív UP v Olomouci
Zpracovatelská firma	ALFAPROJEKT OLOMOUC a.s.
Zpracovatel	ing. Jiří Zatloukal
Soubor	model_1
Datum a čas	24.11.2017

Zadání

Prostor	Místnost č.1.11 - Pořádací místnost	-
Délka	11725	mm
Šířka	6010	mm
Výška	3300	mm
Činitel odrazu stropu	0.70	-
Činitel odrazu stěn 1,2,3,4	0.50 0.50 0.50 0.50	-
Činitel odrazu podlahy	0.30	-
Činitel odrazu terénu	0.15	-
Snížení odraznosti interiéru	0.95	-
Snížení odraznosti exteriéru	0.90	-
Čistota prostředí interiéru	Čisté	-
Čistota prostředí exteriéru	průměrné	-

Rozmístění výpočetních bodů

Místo zrakového úkolu	Místo zrakového úkolu 1			-
Souřadnice prvního bodu	1000	1000	850	mm
Rozteč bodů 1	972	0	0	mm
Rozteč bodů 2	0	1003	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	11	5		-

Rozmístění osvětlovacích otvorů

Soustava bočních otvorů 1	Soustava bočních otvorů 1			-
Počet skel otvoru	2			-
Druh skla	čiré			-
Koeficient prostupu 1 skla	0.90			-
Koeficient konstrukce otvoru	0.70			-
Koeficient regulačních zařízení	1.00			-
Koeficient konstrukce budovy	1.00			-
Činitel znečištění na vnitřní straně	0.95			-
Činitel znečištění na vnější straně	0.90			-
Odraznost	0.20			-
Souřadnice prvního otvoru	1000	0	900	mm
Vektor délky	4050	0	0	mm
Vektor výšky	0	0	2100	mm
Vektor ostění	0	-440	0	mm
Rozteč otvorů 1	5900	0	0	mm
Rozteč otvorů 2	0	0	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	2	1		-

Rozmístění překážek

Soustava překážek	Soustava překážek 1			-
Souřadnice první překážky	5975	5060	0	mm
Rozteč překážek 1	3650	-0	0	mm
Rozteč překážek 2	0	0	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	2	1		-
Délka překážky	2250	0	0	mm
Šířka překážky	0	950	0	mm
Výška překážky	0	0	3300	mm
Odraznost	0.500			-
Propustnost	0.000			-

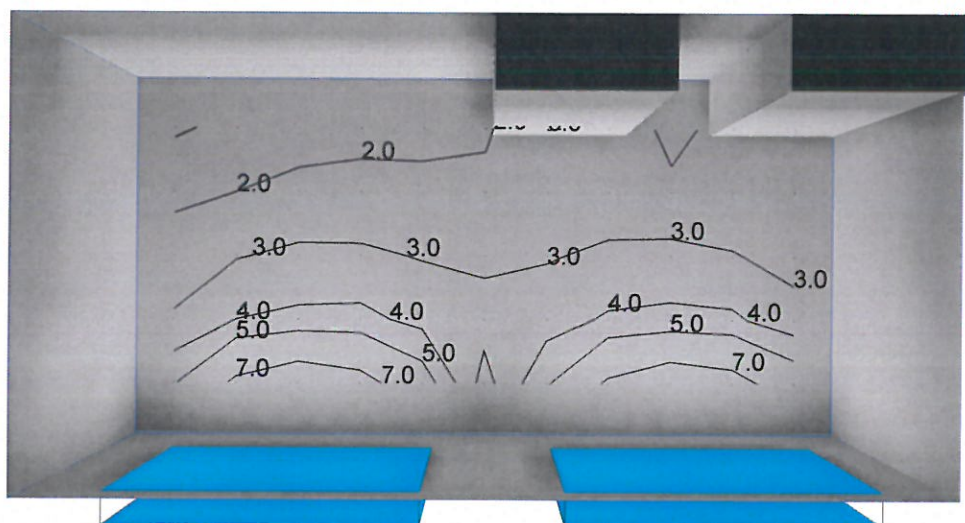
Činitel denní osvětlenosti v kontrolních bodech - Místo zrakového úkolu 1

Minimální hodnota Dmin **1.4 %**
 Střední hodnota Dm **3.5 %**
 Maximální hodnota Dmax **8.4 %**
 Rovnoměrnost **0.172**

Y\X	1000	1972	2944	3916	4888	5860	6832	7804	8776	9748
1000	4.9	7.3	8.4	7.7	5.7	2.6	4.8	7.3	8.4	7.8
2003	3.1	4.0	4.2	4.3	3.7	3.4	3.6	4.1	4.3	4.2
3006	2.4	2.9	3.2	3.2	2.9	2.8	2.9	3.2	3.3	3.1
4009	1.8	2.0	2.2	2.2	2.2	2.2	2.4	2.4	2.3	2.2
5012	1.4	1.6	1.7	1.8	1.8	1.9	3.0	3.0	1.6	2.5

Y\X	10720
1000	5.9
2003	3.4
3006	2.6
4009	2.0
5012	2.3

Místnost č.1.11 - Pořádací místnost
Činitel denní osvětlenosti v kontrolních bodech



**Výpočet denního osvětlení dle ČSN 73 0580**

Wdls 4.1.4.19 - 17.2.2012, Copyright (c) 2002-12, ASTRA MS Software s.r.o.

Stavba	SO 01 - Archív
Projekt	Archív UP v Olomouci
Zpracovatelská firma	ALFAPROJEKT OLOMOUC a.s.
Zpracovatel	ing. Jiří Zatloukal
Soubor	model_1
Datum a čas	24.11.2017

Zadání

Prostor	Místnost č.1.12 - Převzetí archiválií	-
Délka	6100	mm
Šířka	6010	mm
Výška	3300	mm
Činitel odrazu stropu	0.70	-
Činitel odrazu stěn 1,2,3,4	0.50 0.50 0.50 0.50	-
Činitel odrazu podlahy	0.30	-
Činitel odrazu terénu	0.15	-
Snížení odraznosti interiéru	0.95	-
Snížení odraznosti exteriéru	0.90	-
Čistota prostředí interiéru	Čisté	-
Čistota prostředí exteriéru	průměrné	-

Rozmístění výpočetních bodů

Místo zrakového úkolu	Místo zrakového úkolu 1	-
Souřadnice prvního bodu	1000 1000 850	mm
Rozteč bodů 1	1025 0 0	mm
Rozteč bodů 2	0 1003 0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	5 5	-

Rozmístění osvětlovacích otvorů

Soustava bočních otvorů 1	Soustava bočních otvorů 1	-
Počet skel otvoru	2	-
Druh skla	čiré	-
Koeficient prostupu 1 skla	0.90	-
Koeficient konstrukce otvoru	0.70	-
Koeficient regulačních zařízení	1.00	-
Koeficient konstrukce budovy	1.00	-
Činitel znečištění na vnitřní straně	0.95	-
Činitel znečištění na vnější straně	0.90	-
Odrážnost	0.20	-
Souřadnice prvního otvoru	925 0 900	mm
Vektor délky	4050 0 0	mm
Vektor výšky	0 0 2100	mm
Vektor ostění	0 -440 0	mm
Rozteč otvorů 1	0 0 0	mm
Rozteč otvorů 2	0 0 0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	1 1	-

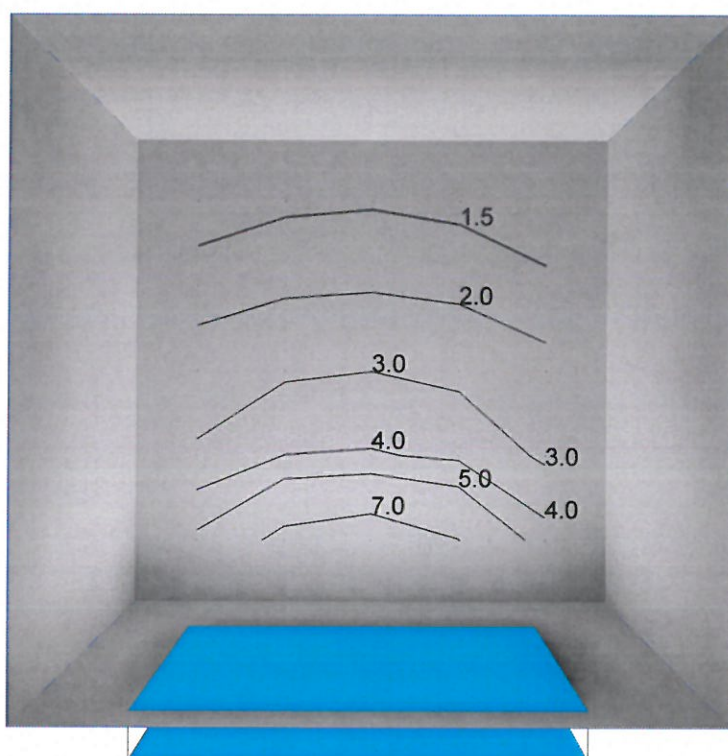
Činitel denní osvětlenosti v kontrolních bodech - Místo zrakového úkolu 1

Minimální hodnota D _{min}	1.2 %
Střední hodnota D _m	3.2 %
Maximální hodnota D _{max}	8.3 %
Rovnoměrnost	0.150

YX	1000	2025	3050	4075	5100
1000	5.2	7.6	8.3	7.1	4.4
2003	3.2	4.0	4.1	3.8	2.8
3006	2.4	2.8	3.0	2.7	2.2

YX	1000	2025	3050	4075	5100
4009	1.7	1.9	1.9	1.8	1.6
5012	1.3	1.4	1.5	1.4	1.2

Místnost č.1.12 - Převzetí archiválií
Činitel denní osvětlenosti v kontrolních bodech



**Výpočet denního osvětlení dle ČSN 73 0580**

Wdls 4.1.4.19 - 17.2.2012, Copyright (c) 2002-12, ASTRA MS Software s.r.o.

Stavba	SO 01 - Archív
Projekt	Archív UP v Olomouci
Zpracovatelská firma	ALFAPROJEKT OLOMOUC a.s.
Zpracovatel	ing. Jiří Zatloukal
Soubor	model_1
Datum a čas	24.11.2017

Zadání

Prostor	Místnost č.2.10 - Pracovna archivářů	-
Délka	5850	mm
Šířka	6540	mm
Výška	3300	mm
Činitel odrazu stropu	0.70	-
Činitel odrazu stěn 1,2,3,4	0.50 0.50 0.50 0.50	-
Činitel odrazu podlahy	0.30	-
Činitel odrazu terénu	0.15	-
Snížení odraznosti interiéru	0.95	-
Snížení odraznosti exteriéru	0.90	-
Čistota prostředí interiéru	Čisté	-
Čistota prostředí exteriéru	průměrné	-

Rozmístění výpočetních bodů

Místo zrakového úkolu	Místo zrakového úkolu 1	-
Souřadnice prvního bodu	1000 1000 850	mm
Rozteč bodů 1	963 0 0	mm
Rozteč bodů 2	0 1135 0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	5 5	-

Rozmístění osvětlovacích otvorů

Soustava bočních otvorů 1	Soustava bočních otvorů 1	-
Počet skel otvoru	2	-
Druh skla	čiré	-
Koeficient prostupu 1 skla	0.90	-
Koeficient konstrukce otvoru	0.70	-
Koeficient regulačních zařízení	1.00	-
Koeficient konstrukce budovy	1.00	-
Činitel znečištění na vnitřní straně	0.95	-
Činitel znečištění na vnější straně	0.90	-
Odraznost	0.20	-
Souřadnice prvního otvoru	1725 0 850	mm
Vektor délky	2400 0 0	mm
Vektor výšky	0 0 2400	mm
Vektor ostění	0 -540 0	mm
Rozteč otvorů 1	0 0 0	mm
Rozteč otvorů 2	0 0 0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	1 1	-

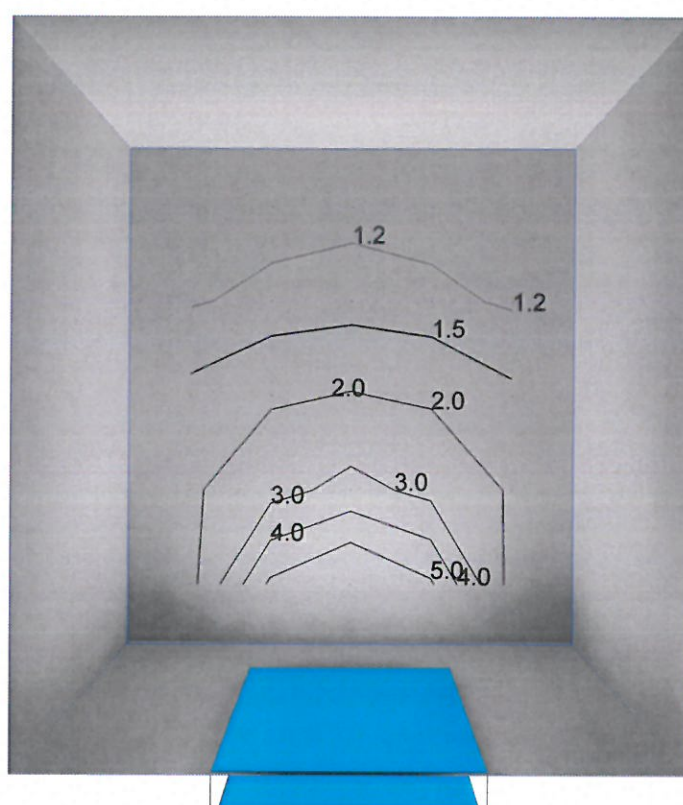
Činitel denní osvětlenosti v kontrolních bodech - Místo zrakového úkolu 1

Minimální hodnota Dmin	1.0 %
Střední hodnota Dm	2.1 %
Maximální hodnota Dmax	6.3 %
Rovnoměrnost	0.160

YX	1000	1963	2926	3889	4852
1000	1.7	5.2	6.3	5.2	1.7
2135	1.9	2.6	3.3	2.7	1.9
3270	1.6	1.9	2.0	1.9	1.6

YX	1000	1963	2926	3889	4852
4405	1.2	1.3	1.3	1.3	1.2
5540	1.0	1.1	1.1	1.1	1.0

Místnost č.2.10 - Pracovna archivářů
Činitel denní osvětlenosti v kontrolních bodech



**Výpočet denního osvětlení dle ČSN 73 0580**

Wdls 4.1.4.19 - 17.2.2012, Copyright (c) 2002-12, ASTRA MS Software s.r.o.

Stavba	SO 01 - Archív
Projekt	Archív UP v Olomouci
Zpracovatelská firma	ALFAPROJEKT OLOMOUC a.s.
Zpracovatel	ing. Jiří Zatloukal
Soubor	model_1
Datum a čas	24.11.2017

Zadání

Prostor	Místnost č.2.11 - Pracovna archivářů	-
Délka	5850	mm
Šířka	5590	mm
Výška	3300	mm
Činitel odrazu stropu	0.70	-
Činitel odrazu stěn 1,2,3,4	0.50 0.50 0.50 0.50	-
Činitel odrazu podlahy	0.30	-
Činitel odrazu terénu	0.15	-
Snížení odraznosti interiéru	0.95	-
Snížení odraznosti exteriéru	0.90	-
Čistota prostředí interiéru	Čisté	-
Čistota prostředí exteriéru	průměrné	-

Rozmístění výpočetních bodů

Místo zrakového úkolu	Místo zrakového úkolu 1	-
Souřadnice prvního bodu	1000 1000 850	mm
Rozteč bodů 1	963 0 0	mm
Rozteč bodů 2	0 898 0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	5 5	-

Rozmístění osvětlovacích otvorů

Soustava bočních otvorů 1	Soustava bočních otvorů 1	-
Počet skel otvoru	2	-
Druh skla	čiré	-
Koeficient prostupu 1 skla	0.90	-
Koeficient konstrukce otvoru	0.70	-
Koeficient regulačních zařízení	1.00	-
Koeficient konstrukce budovy	1.00	-
Činitel znečištění na vnitřní straně	0.95	-
Činitel znečištění na vnější straně	0.90	-
Odrážnost	0.20	-
Souřadnice prvního otvoru	1725 0 850	mm
Vektor délky	2400 0 0	mm
Vektor výšky	0 0 2400	mm
Vektor ostění	0 -540 0	mm
Rozteč otvorů 1	0 0 0	mm
Rozteč otvorů 2	0 0 0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	1 1	-

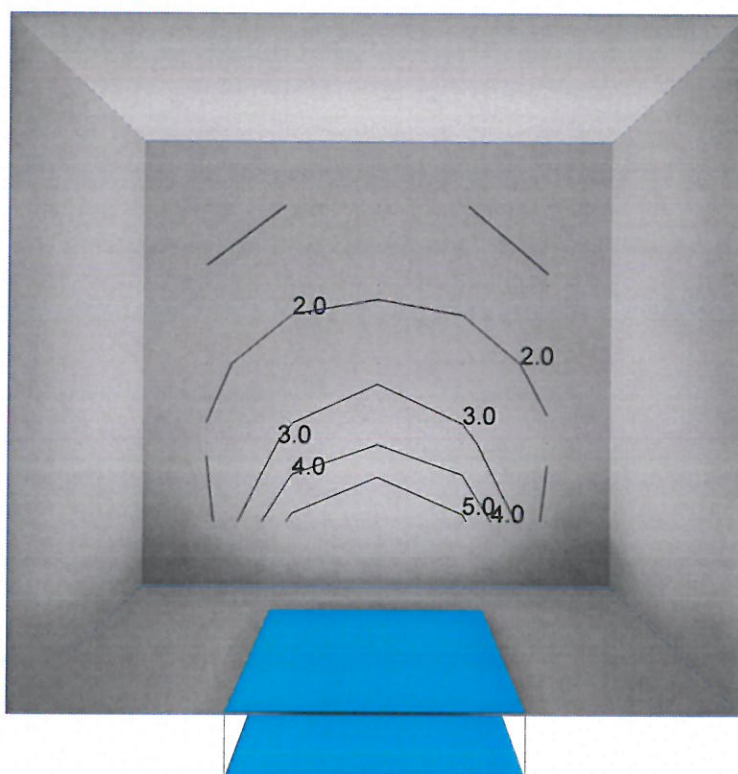
Činitel denní osvětlenosti v kontrolních bodech - Místo zrakového úkolu 1

Minimální hodnota D _{min}	1.4 %
Střední hodnota D _m	2.5 %
Maximální hodnota D _{max}	6.4 %
Rovnoměrnost	0.215

Y\X	1000	1963	2926	3889	4852
1000	1.7	5.2	6.4	5.2	1.7
1898	2.1	3.2	3.9	3.2	2.1
2796	1.8	2.4	2.7	2.4	1.8

Y\X	1000	1963	2926	3889	4852
3694	1.5	1.7	1.8	1.7	1.5
4592	1.4	1.5	1.6	1.5	1.4

Místnost č.2.11 - Pracovna archivářů
Činitel denní osvětlenosti v kontrolních bodech



**Výpočet denního osvětlení dle ČSN 73 0580**

Wdls 4.1.4.19 - 17.2.2012, Copyright (c) 2002-12, ASTRA MS Software s.r.o.

Stavba	SO 01 - Archiv
Projekt	Archív UP v Olomouci
Zpracovatelská firma	ALFAPROJEKT OLOMOUC a.s.
Zpracovatel	ing. Jiří Zatloukal
Soubor	model_1
Datum a čas	24.11.2017

Zadání

Prostor	Místnost č.2.12 - Pracovna archivářů	-
Délka	5850	mm
Šířka	6540	mm
Výška	3300	mm
Činitel odrazu stropu	0.70	-
Činitel odrazu stěn 1,2,3,4	0.50 0.50 0.50 0.50	-
Činitel odrazu podlahy	0.30	-
Činitel odrazu terénu	0.15	-
Snížení odraznosti interiéru	0.95	-
Snížení odraznosti exteriéru	0.90	-
Čistota prostředí interiéru	Čisté	-
Čistota prostředí exteriéru	průměrné	-

Rozmístění výpočetních bodů

Místo zrakového úkolu	Místo zrakového úkolu 1	-
Souřadnice prvního bodu	1000 1000 850	mm
Rozteč bodů 1	963 0 0	mm
Rozteč bodů 2	0 1135 0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	5 5	-

Rozmístění osvětlovacích otvorů

Soustava bočních otvorů 1	Soustava bočních otvorů 1	-
Počet skel otvoru	2	-
Druh skla	čiré	-
Koeficient prostupu 1 skla	0.90	-
Koeficient konstrukce otvoru	0.70	-
Koeficient regulačních zařízení	1.00	-
Koeficient konstrukce budovy	1.00	-
Činitel znečištění na vnitřní straně	0.95	-
Činitel znečištění na vnější straně	0.90	-
Odraznost	0.20	-
Souřadnice prvního otvoru	1725 0 850	mm
Vektor délky	2400 0 0	mm
Vektor výšky	0 0 2400	mm
Vektor ostění	0 -540 0	mm
Rozteč otvorů 1	0 0 0	mm
Rozteč otvorů 2	0 0 0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	1 1	-

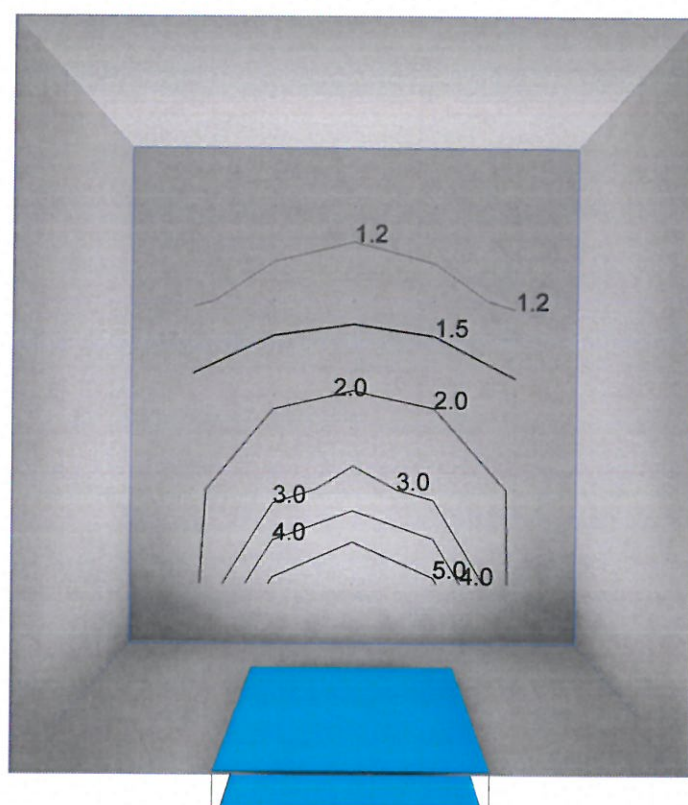
Činitel denní osvětlenosti v kontrolních bodech - Místo zrakového úkolu 1

Minimální hodnota D _{min}	1.0 %
Střední hodnota D _m	2.1 %
Maximální hodnota D _{max}	6.3 %
Rovnoměrnost	0.161

YX	1000	1963	2926	3889	4852
1000	1.7	5.2	6.3	5.2	1.7
2135	1.9	2.6	3.3	2.7	1.9
3270	1.6	1.9	2.0	1.9	1.6

YX	1000	1963	2926	3889	4852
4405	1.2	1.3	1.3	1.3	1.2
5540	1.0	1.1	1.1	1.1	1.0

Místnost č.2.12 - Pracovna archivářů
Činitel denní osvětlenosti v kontrolních bodech





Výpočet denního osvětlení dle ČSN 73 0580

Wdls 4.1.4.19 - 17.2.2012, Copyright (c) 2002-12, ASTRA MS Software s.r.o.

Stavba	SO 01 - Archív
Projekt	Archív UP v Olomouci
Zpracovatelská firma	ALFAPROJEKT OLOMOUC a.s.
Zpracovatel	ing. Jiří Zatloukal
Soubor	model_1
Datum a čas	24.11.2017

Zadání

Prostor	Místnost č.3.10 - Kancelář ředitele	-
Délka	6685	mm
Šířka	6685	mm
Výška	3425	mm
Činitel odrazu stropu	0.70	-
Činitel odrazu stěn 1,2,3,4	0.50 0.50 0.50 0.50	-
Činitel odrazu podlahy	0.30	-
Činitel odrazu terénu	0.15	-
Snížení odraznosti interiéru	0.95	-
Snížení odraznosti exteriéru	0.90	-
Čistota prostředí interiéru	Čisté	-
Čistota prostředí exteriéru	průměrné	-

Rozmístění výpočetních bodů

Místo zrakového úkolu	Místo zrakového úkolu 1	-
Souřadnice prvního bodu	1000 1000 850	mm
Rozteč bodů 1	1171 0 0	mm
Rozteč bodů 2	0 1171 0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	5 5	-

Rozmístění osvětlovacích otvorů

Soustava bočních otvorů 1	Soustava bočních otvorů 1	-
Počet skel otvoru	2	-
Druh skla	čiré	-
Koeficient prostupu 1 skla	0.90	-
Koeficient konstrukce otvoru	0.70	-
Koeficient regulačních zařízení	1.00	-
Koeficient konstrukce budovy	1.00	-
Činitel znečištění na vnitřní straně	0.95	-
Činitel znečištění na vnější straně	0.90	-
Odraznost	0.20	-
Souřadnice prvního otvoru	6685 0 0	mm
Vektor délky	0 6685 0	mm
Vektor výšky	0 0 3425	mm
Vektor ostění	270 0 0	mm
Rozteč otvorů 1	0 0 0	mm
Rozteč otvorů 2	0 0 0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	1 1	-

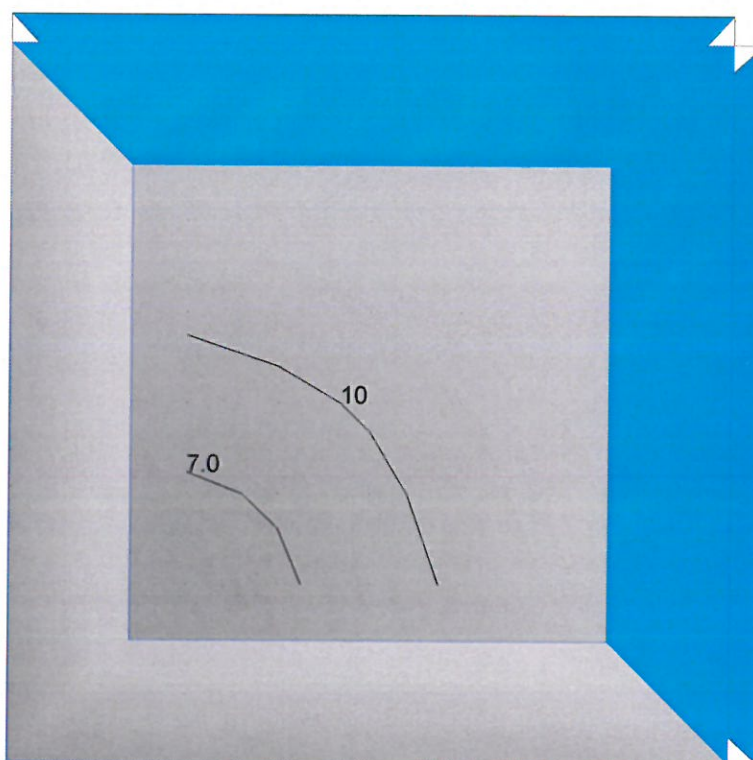
Soustava bočních otvorů 2	Soustava bočních otvorů 2				-
Počet skel otvoru	2				-
Druh skla	čiré				-
Koeficient prostupu 1 skla	0.90				-
Koeficient konstrukce otvoru	0.70				-
Koeficient regulačních zařízení	1.00				-
Koeficient konstrukce budovy	1.00				-
Činitel znečištění na vnitřní straně	0.95				-
Činitel znečištění na vnější straně	0.90				-
Odraznost	0.20				-
Souřadnice prvního otvoru	0	6685	0		mm
Vektor délky	6685	0	0		mm
Vektor výšky	0	0	3425		mm
Vektor ostění	0	270	0		mm
Rozteč otvorů 1	0	0	0		mm
Rozteč otvorů 2	0	0	0		mm
Počet ve směru rozteče 1,2	1	1			-

Činitel denní osvětlenosti v kontrolních bodech - Místo zrakového úkolu 1

Minimální hodnota Dmin **6.0 %**
 Střední hodnota Dm **12.6 %**
 Maximální hodnota Dmax **22.6 %**
 Rovnoměrnost **0.267**

Y\X	1000	2171	3342	4513	5684
1000	6.0	6.6	8.1	10.6	14.8
2171	6.7	7.2	8.8	11.7	15.8
3342	8.1	8.9	10.5	13.2	17.2
4513	10.6	11.7	13.3	16.0	19.4
5684	14.8	15.9	17.2	19.4	22.6

Místnost č.3.10 - Kancelář ředitele
Činitel denní osvětlenosti v kontrolních bodech





Výpočet denního osvětlení dle ČSN 73 0580

Wdls 4.1.4.19 - 17.2.2012, Copyright (c) 2002-12, ASTRA MS Software s.r.o.

Stavba	SO 01 - Archív
Projekt	Archív UP v Olomouci
Zpracovatelská firma	ALFAPROJEKT OLOMOUC a.s.
Zpracovatel	ing. Jiří Zatloukal
Soubor	model_1
Datum a čas	24.11.2017

Zadání

Prostor	Místnost č.3.12 - Kancelář administrátora	-
Délka	4470	mm
Šířka	6385	mm
Výška	3425	mm
Činitel odrazu stropu	0.70	-
Činitel odrazu stěn 1,2,3,4	0.50 0.50 0.50 0.50	-
Činitel odrazu podlahy	0.30	-
Činitel odrazu terénu	0.15	-
Snížení odraznosti interiéru	0.95	-
Snížení odraznosti exteriéru	0.90	-
Čistota prostředí interiéru	Čisté	-
Čistota prostředí exteriéru	průměrné	-

Rozmístění výpočetních bodů

Místo zrakového úkolu	Místo zrakového úkolu 1			-
Souřadnice prvního bodu	1000	1000	850	mm
Rozteč bodů 1	823	0	0	mm
Rozteč bodů 2	0	1096	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	4	5		-

Rozmístění osvětlovacích otvorů

Soustava bočních otvorů 1	Soustava bočních otvorů 1			-
Počet skel otvoru	2			-
Druh skla	čiré			-
Koeficient prostupu 1 skla	0.90			-
Koeficient konstrukce otvoru	0.70			-
Koeficient regulačních zařízení	1.00			-
Koeficient konstrukce budovy	1.00			-
Činitel znečištění na vnitřní straně	0.95			-
Činitel znečištění na vnější straně	0.90			-
Odraznost	0.20			-
Souřadnice prvního otvoru	4470	0	0	mm
Vektor délky	0	6385	0	mm
Vektor výšky	0	0	3425	mm
Vektor ostění	270	0	0	mm
Rozteč otvorů 1	0	0	0	mm
Rozteč otvorů 2	0	0	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	1	1		-

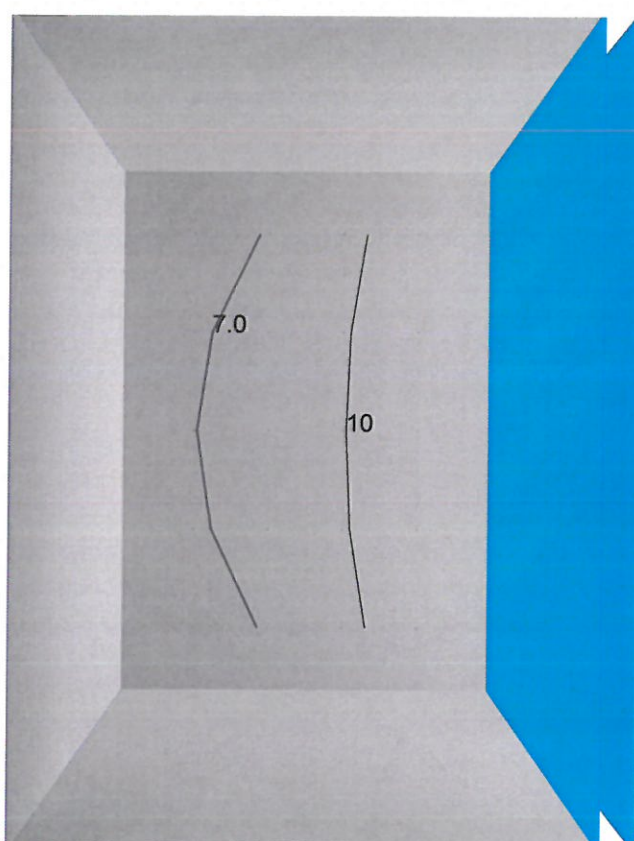
Činitel denní osvětlenosti v kontrolních bodech - Místo zrakového úkolu 1

Minimální hodnota Dmin	6.1 %
Střední hodnota Dm	9.2 %
Maximální hodnota Dmax	13.6 %
Rovnoměrnost	0.449

Y\X	1000	1823	2646	3469
1000	6.1	7.1	8.8	12.6
2096	6.7	7.9	9.6	13.4
3192	7.0	8.1	9.8	13.6

YX	1000	1823	2646	3469
4288	6.7	7.9	9.6	13.4
5384	6.1	7.1	8.8	12.6

Místnost č.3.12 - Kancelář administrátora
Činitel denní osvětlenosti v kontrolních bodech





Výpočet denního osvětlení dle ČSN 73 0580

Wdls 4.1.4.19 - 17.2.2012, Copyright (c) 2002-12, ASTRA MS Software s.r.o.

Stavba	SO 01 - Archív
Projekt	Archív UP v Olomouci
Zpracovatelská firma	ALFAPROJEKT OLOMOUC a.s.
Zpracovatel	ing. Jiří Zatloukal
Soubor	model_1
Datum a čas	24.11.2017

Zadání

Prostor	Místnost č.3.14 - Kancelář	-
Délka	5850	mm
Šířka	6540	mm
Výška	3250	mm
Činitel odrazu stropu	0.70	-
Činitel odrazu stěn 1,2,3,4	0.50 0.50 0.50 0.50	-
Činitel odrazu podlahy	0.30	-
Činitel odrazu terénu	0.15	-
Snížení odraznosti interiéru	0.95	-
Snížení odraznosti exteriéru	0.90	-
Čistota prostředí interiéru	Čisté	-
Čistota prostředí exteriéru	průměrné	-

Rozmístění výpočetních bodů

Místo zrakového úkolu	Místo zrakového úkolu 1	-
Souřadnice prvního bodu	1000 1000 850	mm
Rozteč bodů 1	963 0 0	mm
Rozteč bodů 2	0 1135 0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	5 5	-

Rozmístění osvětlovacích otvorů

Soustava bočních otvorů 1	Soustava bočních otvorů 1	-
Počet skel otvoru	2	-
Druh skla	čiré	-
Koeficient prostupu 1 skla	0.90	-
Koeficient konstrukce otvoru	0.70	-
Koeficient regulačních zařízení	1.00	-
Koeficient konstrukce budovy	1.00	-
Činitel znečištění na vnitřní straně	0.95	-
Činitel znečištění na vnější straně	0.90	-
Odraznost	0.20	-
Souřadnice prvního otvoru	1725 0 850	mm
Vektor délky	2400 0 0	mm
Vektor výšky	0 0 2400	mm
Vektor ostění	0 -540 0	mm
Rozteč otvorů 1	0 0 0	mm
Rozteč otvorů 2	0 0 0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	1 1	-

Činitel denní osvětlenosti v kontrolních bodech - Místo zrakového úkolu 1

Minimální hodnota D _{min}	1.0 %
Střední hodnota D _m	2.1 %
Maximální hodnota D _{max}	6.4 %
Rovnoměrnost	0.162

Y\X	1000	1963	2926	3889	4852
1000	1.7	5.2	6.4	5.2	1.7
2135	1.9	2.7	3.3	2.7	1.9
3270	1.6	1.9	2.1	1.9	1.6

YX	1000	1963	2926	3889	4852
4405	1.2	1.3	1.3	1.3	1.2
5540	1.0	1.1	1.1	1.1	1.0

*Místnost č.3.14 - Kancelář**Činitel denní osvětlenosti v kontrolních bodech*