

**VĚDECKOTECHNICKÝ PARK UPOL, BLOK D**  
**I. ETAPA**  
**OLMOUC, 17. LISTOPADU 1131/8A**

***STUDIE DENNÍHO OSVĚTLENÍ***

**STAVEBNÍK** : UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI  
Křížkovského 8, 771 47 Olomouc  
IČ: 61989592

**OBJEDNATEL** : UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI  
Křížkovského 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** : 8-001/120/00

**OBSAH** : Posudek /17 stran/  
Příloha - Vstupní a výstupní údaje /152 stran/

V Olomouci dne 8.4.2020

ing. Jiří Zatloukal



## 1. ZADÁNÍ

Předmětem posouzení je projekt I.etapy bloku D budovy Vědeckotechnického parku Univerzity Palackého v Olomouci, Třída 17. listopadu 1131/8a.

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

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. Ing. Evžen Entner, ing. František Babica, 03/2020)
- 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, Lukašík - Denní osvětlení a akustika
- Kittler, Kittlerová - Návrh a hodnotenie denného osvetlenia, ALFA 1975

## 3. POPIS OBJEKTU A SITUACE

Předmětem investičního záměru je výstavba polyfunkčního budovy vědeckotechnického parku. Navrhovaná budova je čtyřpodlažní s plochou střechou.

V přízemí (1.np) jsou situovány parkovací místa pro uživatele objektu a technické zázemí.

Od 2.np-4.np je hmota budovy rozdělena do dvou křídel propojených komunikačním spojovacím krčkem (schodiště, výtah, chodby). V obou křídlech budovy jsou kancelářské prostory a laboratoře.

Stavba je situována zastavěném území v blízkosti Třídy 17. listopadu, resp. ul. Šmeralova. V přilehlém okolí se nachází tyto budovy:

- Přírodovědecká fakulta UPOL
- Právnická fakulta UPOL
- areál loděnice
- kolej generála Svobody

Ve výpočtu je také modelována pětipodlažní budova II.etapy Bloku D - viz zákres v situaci.

## 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:

podlaží	č. místnosti	účel
2.NP	2.13 až 2.20	kanceláře, laboratoře
3.NP	3.13 až 3.20	kanceláře, laboratoře
	3.33 až 3.40	kanceláře, laboratoře
4.NP	4.13 až 3.20	kanceláře, laboratoře
	4.33 až 4.40	kanceláře, laboratoře

#### 5.1.2. Parametry jednotlivých místností

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

Činitel odrazu vnitřních povrchů  $\rho$  :

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 : hliník

Zasklení : jednoduché, izolační trojsklo

Ostění : rovné

Tloušťka ostění : 0,61 m

Činitel prostupu světla		$\tau$ [-]
č. prostupu zasklením ve směru normály	$\tau_{s,norm}$	0.729
č. konstrukce okna	$\tau_{ok}$	0.75
činitel znečištění – vnější – střední vnitřní – malé	$\tau_{z,i}$	0.90
	$\tau_{z,e}$	0.95
č. ztrát vlivem zařízení pro regulaci denního osvětlení	$\tau_r$	1.00
č. ztrát vlivem stínění konstrukcemi budovy	$\tau_b$	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 stínící 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

## 5.2. 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

Poznámky:

Počátek souřadného systému je umístěn vždy do levého dolního rohu místnosti při pohledu na výkres (stavební část).

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.

## 6. VYHODNOCENÍ

### 6.1. 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)
- 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%
laboratoře	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).

## 6.2. POSOUZENÍ VÝSLEDNÝCH HODNOT

Místnost	Objekt	souřadnice posuzovaného	hodnota č.d.o.			
Číslo	podlaží	bodů x,y	označení	vypočtená	požadovaná	výsledek
<b>laboratoř</b> <b>2.13</b>	<b>2.NP</b>	1000,4240	$D_{\min}$	2.2	1.5	vyhoví
Závěr : <b>Místnost vyhovuje.</b>						

Místnost	Objekt	souřadnice posuzovaného	hodnota č.d.o.			
Číslo	podlaží	bodů x,y	označení	vypočtená	požadovaná	výsledek
<b>kancelář</b> <b>2.14</b>	<b>2.NP</b>	7440,4240	$D_{\min}$	2.6	1.5	vyhoví
Závěr : <b>Místnost vyhovuje.</b>						

Místnost	Objekt	souřadnice posuzovaného	hodnota č.d.o.			
Číslo	podlaží	bodů x,y	označení	vypočtená	požadovaná	výsledek
<b>kancelář</b> <b>2.15</b>	<b>2.NP</b>	4992,3924	$D_{\min}$	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 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 75% plochy místnosti.						
Závěr : <b>Místnost vyhovuje.</b>						

Místnost	Objekt	souřadnice posuzovaného	hodnota č.d.o.			
Číslo	podlaží	bodů x,y	označení	vypočtená	požadovaná	výsledek
<b>kancelář</b> <b>2.16</b>		4992,3924	$D_{min}$	1.3	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 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 4,5m od oken a pokrývá cca 95% plochy místnosti.						
Závěr : <b>Místnost vyhovuje.</b>						

Místnost	Objekt	souřadnice posuzovaného	hodnota č.d.o.			
Číslo	podlaží	bodů x,y	označení	vypočtená	požadovaná	výsledek
<b>kancelář</b> <b>2.17</b>		4992,3952	$D_{min}$	1.6	1.5	vyhoví
Závěr : <b>Místnost vyhovuje.</b>						

Místnost	Objekt	souřadnice posuzovaného	hodnota č.d.o.			
Číslo	podlaží	bodů x,y	označení	vypočtená	požadovaná	výsledek
<b>kancelář</b> <b>2.18</b>		4992,1000	$D_{min}$	2.8	1.5	vyhoví
Závěr : <b>Místnost vyhovuje.</b>						

Místnost	Objekt	souřadnice posuzovaného	hodnota č.d.o.			
Číslo	podlaží	bodů x,y	označení	vypočtená	požadovaná	výsledek
<b>laboratoř</b> <b>2.19</b>		1000,1000	$D_{min}$	2.3	1.5	vyhoví
Závěr : <b>Místnost vyhovuje.</b>						



Místnost	Objekt	souřadnice posuzovaného	hodnota č.d.o.			
Číslo	podlaží	bodů x,y	označení	vypočtená	požadovaná	výsledek
<b>laboratoř</b> <b>2.20</b>		1000,5950	$D_{min}$	0.5	1.5	nevyhoví
<b>Komentář :</b> 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.						
<b>Opatření :</b> Pracovní stoly 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 2,5m od oken a pokrývá cca 35% plochy místnosti.						
<b>Závěr :</b> <b>Místnost vyhovuje.</b>						

Místnost	Objekt	souřadnice posuzovaného	hodnota č.d.o.			
Číslo	podlaží	bodů x,y	označení	vypočtená	požadovaná	výsledek
<b>laboratoř</b> <b>3.13</b>		1000,4240	$D_{min}$	3.1	1.5	vyhoví
<b>Závěr :</b> <b>Místnost vyhovuje.</b>						

Místnost	Objekt	souřadnice posuzovaného	hodnota č.d.o.			
Číslo	podlaží	bodů x,y	označení	vypočtená	požadovaná	výsledek
<b>kancelář</b> <b>3.14</b>		7440,4016	$D_{min}$	2.3	1.5	vyhoví
<b>Závěr :</b> <b>Místnost vyhovuje.</b>						

Místnost	Objekt	souřadnice posuzovaného	hodnota č.d.o.			
Číslo	podlaží	bodů x,y	označení	vypočtená	požadovaná	výsledek
<b>kancelář</b> <b>3.15</b>		4992,4100	$D_{min}$	1.3	1.5	nevyhoví
<b>Komentář :</b> 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.						
<b>Opatření :</b> Pracovní stoly 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 4,5m od oken a pokrývá cca 95% plochy místnosti.						
<b>Závěr :</b> <b>Místnost vyhovuje.</b>						

Místnost Číslo	Objekt podlaží	souřadnice posuzovaného bodu x,y	hodnota č.d.o.			výsledek
			označení	vypočtená	požadovaná	
<b>kancelář</b> <b>3.16</b>	<b>3.NP</b>	4992,3952	$D_{min}$	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 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 90% plochy místnosti.						
Závěr : <b>Místnost vyhovuje.</b>						

Místnost Číslo	Objekt podlaží	souřadnice posuzovaného bodu x,y	hodnota č.d.o.			výsledek
			označení	vypočtená	požadovaná	
<b>kancelář</b> <b>3.17</b>	<b>3.NP</b>	4992,3952	$D_{min}$	1.5	1.5	vyhoví
Závěr : <b>Místnost vyhovuje.</b>						

Místnost Číslo	Objekt podlaží	souřadnice posuzovaného bodu x,y	hodnota č.d.o.			výsledek
			označení	vypočtená	požadovaná	
<b>kancelář</b> <b>3.18</b>	<b>3.NP</b>	4992,1000	$D_{min}$	3.1	1.5	vyhoví
Závěr : <b>Místnost vyhovuje.</b>						

Místnost Číslo	Objekt podlaží	souřadnice posuzovaného bodu x,y	hodnota č.d.o.			výsledek
			označení	vypočtená	požadovaná	
<b>laboratoř</b> <b>3.19</b>	<b>3.NP</b>	1000,1000	$D_{min}$	2.7	1.5	vyhoví
Závěr : <b>Místnost vyhovuje.</b>						

Místnost	Objekt	souřadnice posuzovaného	hodnota č.d.o.			
Číslo	podlaží	bodů x,y	označení	vypočtená	požadovaná	výsledek
<b>laboratoř</b> <b>3.20</b>		1000,5950	$D_{min}$	0.7	1.5	nevyhoví
<b>Komentář :</b> 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.						
<b>Opatření :</b> Pracovní stoly 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 2,5m od oken a pokrývá cca 40% plochy místnosti.						
<b>Závěr :</b> <b>Místnost vyhovuje.</b>						

Místnost	Objekt	souřadnice posuzovaného	hodnota č.d.o.			
Číslo	podlaží	bodů x,y	označení	vypočtená	požadovaná	výsledek
<b>laboratoř</b> <b>3.33</b>		4692,4216	$D_{min}$	2.9	1.5	vyhoví
<b>Závěr :</b> <b>Místnost vyhovuje.</b>						

Místnost	Objekt	souřadnice posuzovaného	hodnota č.d.o.			
Číslo	podlaží	bodů x,y	označení	vypočtená	požadovaná	výsledek
<b>kancelář</b> <b>3.34</b>		1000,4016	$D_{min}$	2.1	1.5	vyhoví
<b>Závěr :</b> <b>Místnost vyhovuje.</b>						

Místnost	Objekt	souřadnice posuzovaného	hodnota č.d.o.			
Číslo	podlaží	bodů x,y	označení	vypočtená	požadovaná	výsledek
<b>kancelář</b> <b>3.35</b>		1000,1000	$D_{min}$	0.6	1.5	nevyhoví
<b>Komentář :</b> 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.						
<b>Opatření :</b> Pracovní stoly 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 2,5m od oken a pokrývá cca 45% plochy místnosti.						
<b>Závěr :</b> <b>Místnost vyhovuje.</b>						

Místnost	Objekt	souřadnice posuzovaného	hodnota č.d.o.			
Číslo	podlaží	bodů x,y	označení	vypočtená	požadovaná	výsledek
<b>kancelář</b> <b>3.36</b>		1000,3952	$D_{min}$	0.4	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 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 1,5m od oken a pokrývá cca 35% plochy místnosti.						
Závěr : <b>Místnost vyhovuje.</b>						

Místnost	Objekt	souřadnice posuzovaného	hodnota č.d.o.			
Číslo	podlaží	bodů x,y	označení	vypočtená	požadovaná	výsledek
<b>kancelář</b> <b>3.37</b>		1000,3952	$D_{min}$	0.6	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 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 2,5m od oken a pokrývá cca 45% plochy místnosti.						
Závěr : <b>Místnost vyhovuje.</b>						

Místnost	Objekt	souřadnice posuzovaného	hodnota č.d.o.			
Číslo	podlaží	bodů x,y	označení	vypočtená	požadovaná	výsledek
<b>kancelář</b> <b>3.38</b>		1000,1000	$D_{min}$	2.8	1.5	vyhoví
Závěr : <b>Místnost vyhovuje.</b>						

Místnost	Objekt	souřadnice posuzovaného	hodnota č.d.o.			
Číslo	podlaží	bodů x,y	označení	vypočtená	požadovaná	výsledek
<b>laboratoř</b> <b>3.39</b>		4992,1000	$D_{min}$	2.6	1.5	vyhoví
Závěr : <b>Místnost vyhovuje.</b>						

Místnost	Objekt	souřadnice posuzovaného	hodnota č.d.o.			
Číslo	podlaží	bodů x,y	označení	vypočtená	požadovaná	výsledek
<b>laboratoř</b> <b>3.40</b>		4992,5902	$D_{min}$	0.7	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 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 2,5m od oken a pokrývá cca 50% plochy místnosti.						
Závěr : <b>Místnost vyhovuje.</b>						

Místnost	Objekt	souřadnice posuzovaného	hodnota č.d.o.			
Číslo	podlaží	bodů x,y	označení	vypočtená	požadovaná	výsledek
<b>laboratoř</b> <b>4.13</b>		1000,4240	$D_{min}$	2.7	1.5	vyhoví
Závěr : <b>Místnost vyhovuje.</b>						

Místnost	Objekt	souřadnice posuzovaného	hodnota č.d.o.			
Číslo	podlaží	bodů x,y	označení	vypočtená	požadovaná	výsledek
<b>kancelář</b> <b>4.14</b>		7440,4240	$D_{min}$	3.1	1.5	vyhoví
Závěr : <b>Místnost vyhovuje.</b>						

Místnost	Objekt	souřadnice posuzovaného	hodnota č.d.o.			
Číslo	podlaží	bodů x,y	označení	vypočtená	požadovaná	výsledek
<b>kancelář</b> <b>4.15</b>		4992,3924	$D_{min}$	1.6	1.5	vyhoví
Závěr : <b>Místnost vyhovuje.</b>						

Místnost	Objekt	souřadnice posuzovaného	hodnota č.d.o.			
Číslo	podlaží	bodů x,y	označení	vypočtená	požadovaná	výsledek
<b>kancelář</b> <b>4.16</b>	<b>4.NP</b>	4992,3952	$D_{min}$	1.7	1.5	vyhoví
Závěr : <b>Místnost vyhovuje.</b>						

Místnost	Objekt	souřadnice posuzovaného	hodnota č.d.o.			
Číslo	podlaží	bodů x,y	označení	vypočtená	požadovaná	výsledek
<b>kancelář</b> <b>4.17</b>	<b>4.NP</b>	4992,1000	$D_{min}$	1.7	1.5	vyhoví
Závěr : <b>Místnost vyhovuje.</b>						

Místnost	Objekt	souřadnice posuzovaného	hodnota č.d.o.			
Číslo	podlaží	bodů x,y	označení	vypočtená	požadovaná	výsledek
<b>kancelář</b> <b>4.18</b>	<b>4.NP</b>	4992,1000	$D_{min}$	3.6	1.5	vyhoví
Závěr : <b>Místnost vyhovuje.</b>						

Místnost	Objekt	souřadnice posuzovaného	hodnota č.d.o.			
Číslo	podlaží	bodů x,y	označení	vypočtená	požadovaná	výsledek
<b>laboratoř</b> <b>4.19</b>	<b>4.NP</b>	4992,1000	$D_{min}$	2.3	1.5	vyhoví
Závěr : <b>Místnost vyhovuje.</b>						

Místnost	Objekt	souřadnice posuzovaného	hodnota č.d.o.			
Číslo	podlaží	bodů x,y	označení	vypočtená	požadovaná	výsledek
<b>laboratoř</b> <b>4.20</b>		1000,5950	$D_{min}$	1.3	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 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 4,5m od oken a pokrývá cca 90% plochy místnosti.						
Závěr : <b>Místnost vyhovuje.</b>						

Místnost	Objekt	souřadnice posuzovaného	hodnota č.d.o.			
Číslo	podlaží	bodů x,y	označení	vypočtená	požadovaná	výsledek
<b>laboratoř</b> <b>4.33</b>		4692,4216	$D_{min}$	2.6	1.5	vyhoví
Závěr : <b>Místnost vyhovuje.</b>						

Místnost	Objekt	souřadnice posuzovaného	hodnota č.d.o.			
Číslo	podlaží	bodů x,y	označení	vypočtená	požadovaná	výsledek
<b>kancelář</b> <b>4.34</b>		1000,4240	$D_{min}$	2.0	1.5	vyhoví
Závěr : <b>Místnost vyhovuje.</b>						

Místnost	Objekt	souřadnice posuzovaného	hodnota č.d.o.			
Číslo	podlaží	bodů x,y	označení	vypočtená	požadovaná	výsledek
<b>kancelář</b> <b>4.35</b>		1000,1000	$D_{min}$	0.7	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 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 80% plochy místnosti.						
Závěr : <b>Místnost vyhovuje.</b>						

Místnost	Objekt	souřadnice posuzovaného	hodnota č.d.o.			
Číslo	podlaží	bodů x, y	označení	vypočtená	požadovaná	výsledek
<b>kancelář</b> <b>4.36</b>		1000,3952	$D_{min}$	0.7	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 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 80% plochy místnosti.						
Závěr : <b>Místnost vyhovuje.</b>						

Místnost	Objekt	souřadnice posuzovaného	hodnota č.d.o.			
Číslo	podlaží	bodů x, y	označení	vypočtená	požadovaná	výsledek
<b>kancelář</b> <b>4.37</b>		1000,3952	$D_{min}$	0.8	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 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 80% plochy místnosti.						
Závěr : <b>Místnost vyhovuje.</b>						

Místnost	Objekt	souřadnice posuzovaného	hodnota č.d.o.			
Číslo	podlaží	bodů x, y	označení	vypočtená	požadovaná	výsledek
<b>kancelář</b> <b>4.38</b>		1000,1000	$D_{min}$	3.2	1.5	vyhoví
Závěr : <b>Místnost vyhovuje.</b>						

Místnost	Objekt	souřadnice posuzovaného	hodnota č.d.o.			
Číslo	podlaží	bodů x, y	označení	vypočtená	požadovaná	výsledek
<b>laboratoř</b> <b>4.39</b>		1000,1000	$D_{min}$	2.3	1.5	vyhoví
Závěr : <b>Místnost vyhovuje.</b>						



Místnost  Číslo	Objekt  podlaží	souřadnice posuzovaného bodu x,y	hodnota č.d.o.			výsledek
			označení	vypočtená	požadovaná	
<b>kancelář</b>  <b>4.40</b>		4992,5902	$D_{min}$	1.3	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 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 4,5m od oken a pokrývá cca 90% plochy místnosti.						
Závěr : <b>Místnost vyhovuje.</b>						

## 7. 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 vyhovují požadavkům ČSN 730580 na denní osvětlení.**

### Poznámky:

- Vypočtené hodnoty č.d.o. odpovídají výhledovému stavu po výstavbě II.etapy Bloku D (pětipodlažní budova), místnosti jižního křídla s okny v jižní fasádě, tak do doby její výstavby budou mít výrazně vyšší úroveň denního osvětlení.
- 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 odstavce 4.2.5), velikost funkčně vymezeného prostoru musí umožnit rozmístění všech pracovišť příslušné zřakové třídy včetně prostoru až do vzdálenosti 1m od hranice pracovní plochy (viz. ČSN 730580-1 odstavce 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 8.4.2020

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