



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA STAVEBNÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

**RODINNÝ DŮM Z PANELŮ TM**

HOUSE OF PANELS TM

**STAVEBNÍ FYZIKA**

**POSOUZENÍ Z HLEDISKA OSVĚTLENÍ A OSLUNĚNÍ  
PŘÍLOHA P1**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

Jana Kolářková

**VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

Ing. MILOŠ LAVICKÝ, Ph.D.

**BRNO 2017**

# PROSLUNĚNÍ

## 1.NP

### Proslunění - Budova 1

Název	Proslunění	InsolationArea [m <sup>2</sup> ]	Proslunění
Byt 1	9:43 (7:09 - 16:52 )	99,6 / 99,6 (100 %) m <sup>2</sup>	Prosluněn
112	9:43 (7:09 - 16:52 )		
105	6:57 (7:09 - 14:06 )		

### 105

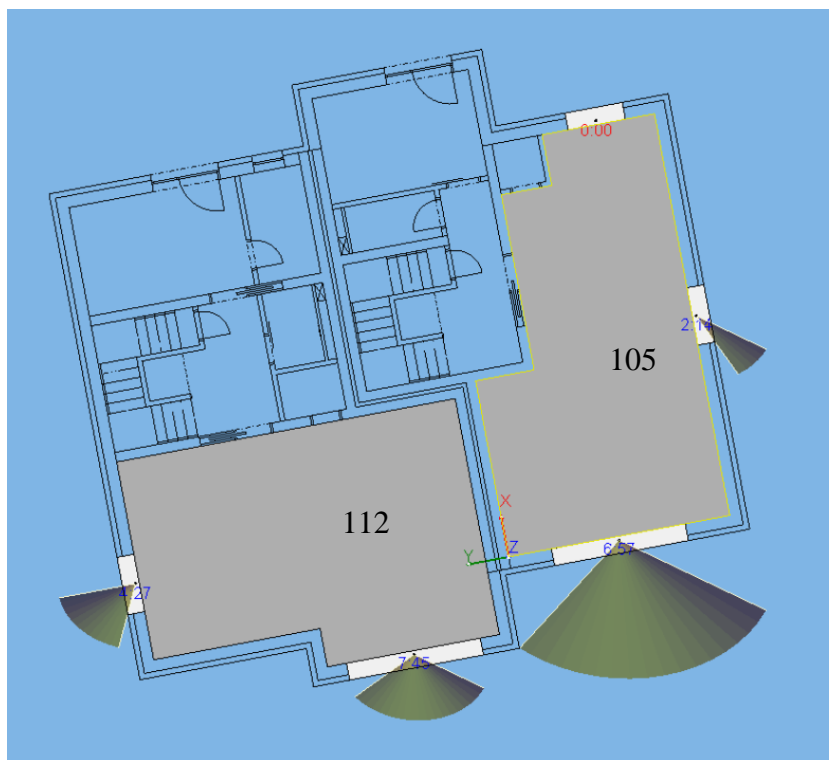
Geometrie		Odraznost	
Výška	2600 mm	Podlaha	0,3
Plocha	49,9 m <sup>2</sup>	Strop	0,7
		Stěny	0,5

Místnost 105 je prosluněna 6,57 h  
6,57 h > 1,5 h ... VYHOVUJE

### 112

Geometrie		Odraznost	
Výška	2600 mm	Podlaha	0,3
Plocha	50,3 m <sup>2</sup>	Strop	0,7
		Stěny	0,5

Místnost 112 je prosluněna 9,43 h  
9,43 h > 1,5 h ... VYHOVUJE



## 2.NP

### Proslunění - Budova 1

Název	Proslunění	InsolationArea [m <sup>2</sup> ]	Proslunění
Byt 1	4:27 (12:25 - 16:52 )	91,5 / 91,5 (100 %) m <sup>2</sup>	Prosluněn
215	4:27 (12:25 - 16:52 )		
204	2:14 (7:09 - 9:23 )		
206	7:30 (7:09 - 14:39 )		
207	6:21 (7:09 - 13:30 )		
208	7:45 (7:09 - 14:54 )		
209	9:43 (7:09 - 16:52 )		

#### 204

Geometrie		Odráznost	
Výška	2600 mm	Podlaha	0,3
Plocha	14,0 m <sup>2</sup>	Strop	0,7
		Stěny	0,5

Místnost 204 je prosluněna 2,14 h  
2,14 h > 1,5 h ... VYHOVUJE

#### 206

Geometrie		Odráznost	
Výška	2600 mm	Podlaha	0,3
Plocha	13,2 m <sup>2</sup>	Strop	0,7
		Stěny	0,5

Místnost 206 je prosluněna 7,30 h  
7,30 h > 1,5 h ... VYHOVUJE

#### 207

Geometrie		Odráznost	
Výška	2600 mm	Podlaha	0,3
Plocha	12,8 m <sup>2</sup>	Strop	0,7
		Stěny	0,5

Místnost 207 je prosluněna 6,21 h  
6,21 h > 1,5 h ... VYHOVUJE

#### 208

Geometrie		Odráznost	
Výška	2600 mm	Podlaha	0,3
Plocha	16,9 m <sup>2</sup>	Strop	0,7
		Stěny	0,5

Místnost 208 je prosluněna 7,45 h  
7,45 h > 1,5 h ... VYHOVUJE

#### 209

Geometrie		Odráznost	
Výška	2600 mm	Podlaha	0,3
Plocha	18,5 m <sup>2</sup>	Strop	0,7
		Stěny	0,5

Místnost 209 je prosluněna 9,43 h  
9,43 h > 1,5 h ... VYHOVUJE

**215****Geometrie**

Výška	2600 mm
Plocha	16,1 m <sup>2</sup>

**Odraznost**

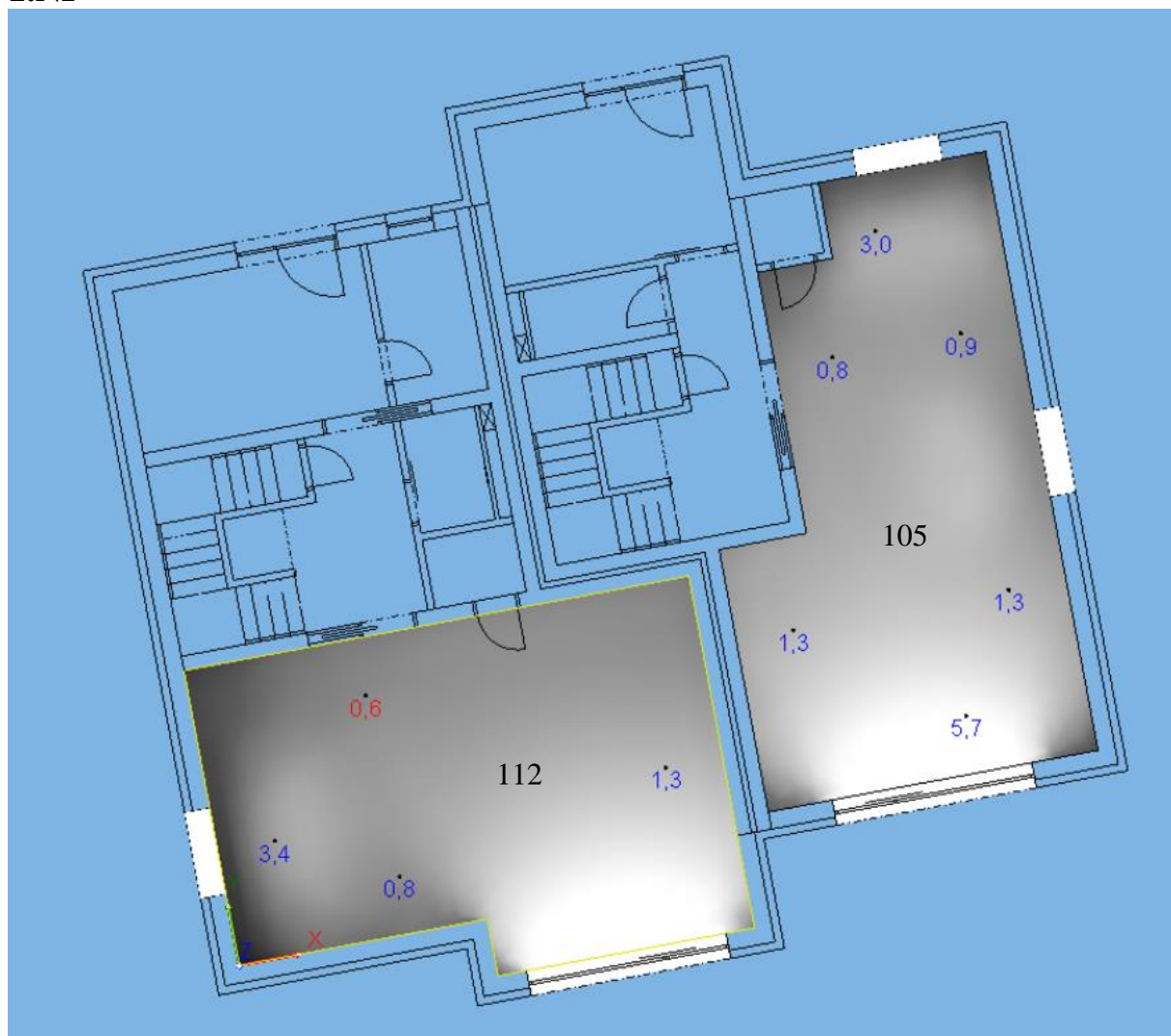
Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Místnost 215 je prosluněna 4,27 h  
4,27 h > 1,5 h ... VYHOVUJE



# OSVĚTLENÍ

## 1.NP



### 105

#### Výpočet

Dělicí poměr otvoru	10
Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	300 mm

#### Údržba

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

#### Geometrie

Výška	2600 mm
Plocha	49,9 m <sup>2</sup>

#### Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

#### Výpočet

$$D_A = 5,7$$

$$D_B = 3,0$$

$$\frac{D_A + D_B}{2} = \frac{5,7 + 3,0}{2} = 4,35 \%$$

$$D_A, D_B \geq 0,7 \% \dots \text{VYHOVUJE}$$

$$4,35 \% \geq 0,9 \% \dots \text{VYHOVUJE}$$

#### 105 - Činitel denní osvětlenosti

Požadovaná hodnota	0,7
Minimální hodnota	2,9
Maximální hodnota	5,7
Průměrná hodnota	4,3
Rovnoměrnost	0,52

**112****Výpočet**

Dělicí poměr otvoru	10
Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	300 mm

**Údržba**

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

**Geometrie**

Výška	2600 mm
Plocha	50,3 m <sup>2</sup>

**Odraznost**

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

**Výpočet**

$$D_A = 3,4$$

$$D_B = 1,3$$

$$\frac{D_A + D_B}{2} = \frac{3,4 + 1,3}{2} = 2,35 \%$$

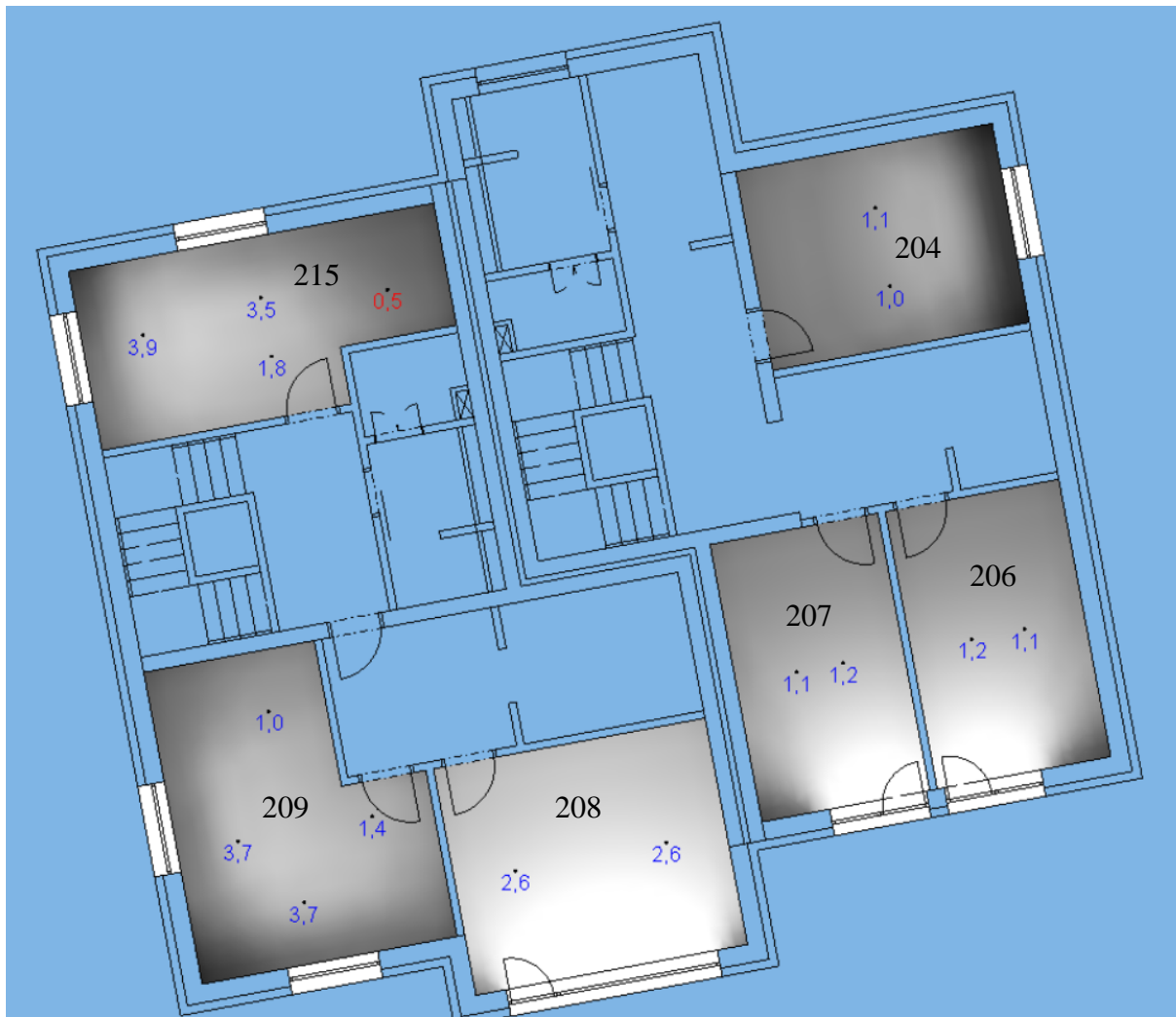
$$D_A, D_B \geq 0,7 \% \dots \text{VYHOVUJE}$$

$$2,35 \% \geq 0,9 \% \dots \text{VYHOVUJE}$$

**112 - Činitel denní osvětlenosti**

Požadovaná hodnota	0,7
Minimální hodnota	1,3
Maximální hodnota	3,4
Průměrná hodnota	2,3
Rovnoměrnost	0,38

## 2.NP



### 204

#### Výpočet

Dělicí poměr otvoru	10
Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	200 mm

#### Údržba

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

#### Geometrie

Výška	2600 mm
Plocha	14,0 m²

#### Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

#### Výpočet

$$D_A = 1,1$$

$$D_B = 1,0$$

$$\frac{D_A + D_B}{2} = \frac{1,1 + 1,0}{2} = 1,05 \%$$

$$D_A, D_B \geq 0,7 \% \dots \text{VYHOVUJE}$$

$$1,05 \% \geq 0,9 \% \dots \text{VYHOVUJE}$$

#### 204 - Činitel denní osvětlenosti

Požadovaná hodnota	0,7
Minimální hodnota	1,0
Maximální hodnota	1,1
Průměrná hodnota	1,0
Rovnoměrnost	0,93

## 206

**Výpočet**

Dělicí poměr otvoru	10
Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	200 mm

**Údržba**

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

**Geometrie**

Výška	2600 mm
Plocha	13,2 m <sup>2</sup>

**Odrážnost**

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

**Výpočet**

$$D_A = 1,1$$

$$D_B = 1,2$$

$$\frac{D_A + D_B}{2} = \frac{1,1 + 1,2}{2} = 1,15 \%$$

$$D_A, D_B \geq 0,7 \% \dots \text{VYHOVUJE}$$

$$1,15 \% \geq 0,9 \% \dots \text{VYHOVUJE}$$

**206 - Činitel denní osvětlenosti**

Požadovaná hodnota	0,7
Minimální hodnota	1,1
Maximální hodnota	1,2
Průměrná hodnota	1,2
Rovnoměrnost	0,87

## 207

**Výpočet**

Dělicí poměr otvoru	10
Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	200 mm

**Údržba**

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

**Geometrie**

Výška	2600 mm
Plocha	12,8 m <sup>2</sup>

**Odrážnost**

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

**Výpočet**

$$D_A = 1,1$$

$$D_B = 1,2$$

$$\frac{D_A + D_B}{2} = \frac{1,1 + 1,2}{2} = 1,15 \%$$

$$D_A, D_B \geq 0,7 \% \dots \text{VYHOVUJE}$$

$$1,15 \% \geq 0,9 \% \dots \text{VYHOVUJE}$$

**207 - Činitel denní osvětlenosti**

Požadovaná hodnota	0,7
Minimální hodnota	1,1
Maximální hodnota	1,2
Průměrná hodnota	1,2
Rovnoměrnost	0,89

## 208

**Výpočet**

Dělicí poměr otvoru	10
Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	200 mm

**Údržba**

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

**Geometrie**

Výška	2600 mm
Plocha	16,9 m <sup>2</sup>

**Odrážnost**

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

**Výpočet**

$$D_A = 2,6$$

$$D_B = 2,6$$

$$\frac{D_A + D_B}{2} = \frac{2,6 + 2,6}{2} = 2,6 \%$$

$$D_A, D_B \geq 0,7 \% \dots \text{VYHOVUJE}$$

$$2,60 \% \geq 0,9 \% \dots \text{VYHOVUJE}$$

**208 - Činitel denní osvětlenosti**

Požadovaná hodnota	0,7
Minimální hodnota	2,6
Maximální hodnota	2,6
Průměrná hodnota	2,6
Rovnoměrnost	1



**209****Výpočet**

Dělicí poměr otvoru	10
Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	200 mm

**Údržba**

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

**Geometrie**

Výška	2600 mm
Plocha	18,5 m <sup>2</sup>

**Odrážnost**

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

**Výpočet**

$$D_A = 3,7$$

$$D_B = 1,4$$

$$\frac{D_A + D_B}{2} = \frac{3,7 + 1,4}{2} = 2,55 \%$$

$$D_A, D_B \geq 0,7 \% \dots \text{VYHOVUJE}$$

$$2,55 \% \geq 0,9 \% \dots \text{VYHOVUJE}$$

**209 - Činitel denní osvětlenosti**

Požadovaná hodnota	0,7
Minimální hodnota	1,4
Maximální hodnota	3,7
Průměrná hodnota	2,6
Rovnoměrnost	0,37

**215****Výpočet**

Dělicí poměr otvoru	10
Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	200 mm

**Údržba**

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

**Geometrie**

Výška	2600 mm
Plocha	16,1 m <sup>2</sup>

**Odrážnost**

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

**Výpočet**

$$D_A = 3,5$$

$$D_B = 1,8$$

$$\frac{D_A + D_B}{2} = \frac{3,5 + 1,8}{2} = 2,65 \%$$

$$D_A, D_B \geq 0,7 \% \dots \text{VYHOVUJE}$$

$$2,65 \% \geq 0,9 \% \dots \text{VYHOVUJE}$$

**215 - Činitel denní osvětlenosti**

Požadovaná hodnota	0,7
Minimální hodnota	1,8
Maximální hodnota	3,5
Průměrná hodnota	2,7
Rovnoměrnost	0,51

V Brně 5/2017

Vypracovala: Jana Kolářková