

Přišla mi

OBJEDNATEL:

Ing. David Hřebačka / senior architekt
E: hrebacka@ra15.cz / M: +420 605 504 781
ra15 a.s. / architektonická kancelář
Nádražní 1272/15, 150 00 Praha 5
W: ra15.cz

STUDIE DENNÍHO OSVĚTLENÍ

AKCE:

MŠ Vokovická
Vokovická 28/12a, 160 00 Praha 6

VYPRACOVAL:

Ing. Stanislav Bříza
Stolany 33, 538 03 Heřmanův Městec
IČ 749 28 627

V PRAZE DNE:

20. června 2019

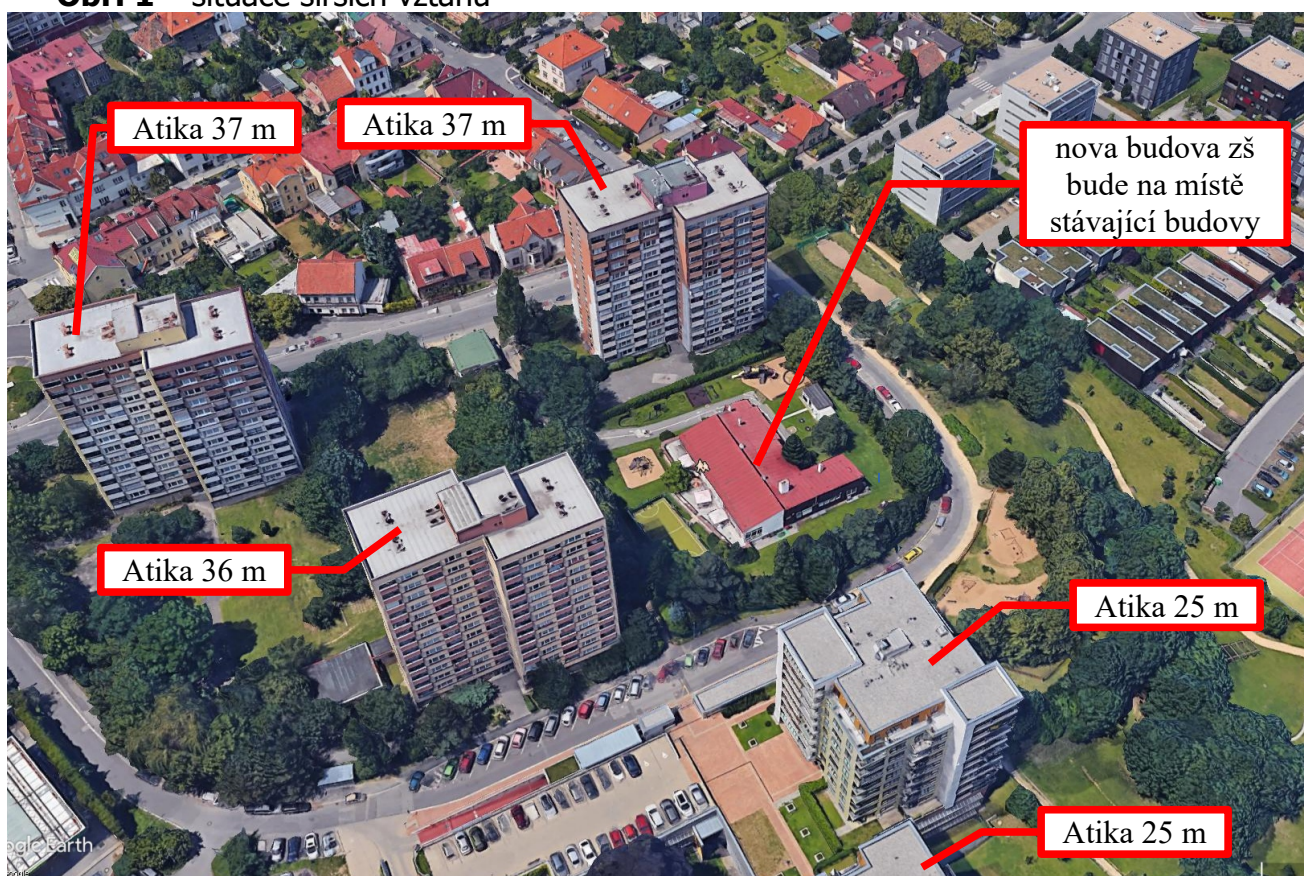
I. ZADÁNÍ

Úkolem studie je posouzení úrovně denního osvětlení v hernách a ložnicích nového objektu mateřské školy Vokovická a porovnání výsledků s normou ČSN 73 0580-3.

II. POPIS SITUACE

Herny budou situovány v 1. NP nové budovy a osvětleny francouzskými a střešními okny. Ložnice budou umístěny v 2. NP a budou buď součástí prostoru herny se střešními okny, nebo budou tvořit samostatnou místnost s okny do terasy. V blízkém okolí nové budovy je terén rovinatý a kromě nové budovy se v něm nachází vysoké panelové domy viz situace širších vztahů na obr. 1. Základna výpočetního modelu +-0,0 se nachází na úrovni podlahy 1. NP.

Obr. 1 – situace širších vztahů



III. POPIS POSUZOVANÝCH MÍSTNOSTÍ

Posuzované herny budou v 1. NP a ložnice v 2. NP. Uvažují se obecně ve světlém provedení viz vizualizace v příloze – bílé nebo velmi světlé stěny, bílý strop a šedá podlaha. Okna jsou izolační trojskla s černým rámem a bílým ostěním. Strop je šikmý a převážně členitý, rozměrná okna mají parapet ve výšce 300 mm nad podlahou. Okna v ložnicích v 2. NP mají parapet ve výšce 640 mm nad podlahou.

IV. PODKLADY

- Výkresová dokumentace dodaná objednatelem
- ČSN 73 0580-1 (včetně následných změn)
- ČSN 73 0580-3 (včetně následných změn)
- Výpočetní software Wdls 5.0.182
- Mapový podklad aplikace Google Earth, citováno 24. 11. 2018

V. POŽADAVKY NA DENNÍ OSVĚTLENÍ

Základní požadavky na denní osvětlení budov jsou popsány v ČSN 73 0580-1 a denní osvětlení škol včetně mateřských a jeslí v ČSN 73 0580-3. Citace z normy:

V hernách a ložnicích mateřských škol musí být dle ČSN 73 0580-3 hodnoty minimálního činitele denní osvětlenosti D_{min} nejméně 1,5 %, a rovnoměrnost R minimálně 0,2. Srovnávací rovina je pro herny a ložnice mš ve výšce 0,45 m nad podlahou.

Rovnoměrnost R se určí jako poměr minimální a maximální hodnoty činitele denní osvětlenosti D .

VI. VSTUPNÍ PARAMETRY VÝPOČTU

- činitel odrazu světla od bílého stropu se všech místnostech uvažuje 0,7
- průměrný činitel odrazu světla od stěn se uvažuje 0,5
- průměrný činitel odrazu světla od tmavší podlahy se uvažuje 0,3
- všechna okna se uvažují zasklená čirým izolačním trojsklem o světelné propustnosti 1 skla 0,92
- koeficient konstrukce otvoru pro okna byl stanoven 0,85 a pro střešní okna 0,7
- průměrný činitel odrazu pro okolních překážek (budov) včetně terasy 0,5
- prostředí interiéru i exteriéru se uvažuje jako „čisté“
- interval údržby interiéru se uvažuje 36 měsíců
- srovnávací rovina výpočtových bodů ve výšce 0,45 m nad podlahou
- v souladu s ČSN 73 0580-1 byly výpočtové body umístěny do vzdálenosti 1 m od vnitřních stěn

VII. VÝPOČET DENNÍHO OSVĚTLENÍ

Na základě vstupních parametrů byl vytvořen 3D model budovy a určena úroveň denního osvětlení pomocí činitele denní osvětlenosti D v jednotlivých výpočetních bodech v posuzovaných místnostech.

Výsledné hodnoty jsou patrné z obr. 2 až 9, kde jsou zobrazeny hodnoty činitele denní osvětlenosti D v pravidelné síti výpočetních bodů včetně izofot – křivek stejné osvětlenosti. Souhrn výsledků minimální a průměrné hodnoty činitele denní osvětlenosti D a rovnoměrnosti R jsou uvedeny v tabulce 1. Rovnoměrnost pro místo zrakové činnosti bude vždy větší než 0,2.

Tabulka 1 – výsledné hodnoty denní osvětlenosti D a rovnoměrnosti R

č.m.	název	D _{min}	D _m	R*	Vyhovující plocha herny / celá plocha herny / podíl v %
104	herna	0,9 %	3,1 %	0,28	95,0 m ² / 97,42 m ² / 97,5 %
107	herna	1,2 %	3,9 %	0,22	95,6 m ² / 97,21 m ² / 98,3 %
110	herna	1,5 %	3,2 %	0,29	97,4 m ² / 97,4 m ² / 100 %
116	herna	1,9 %	3,9 %	0,29	97,44 m ² / 97,44 m ² / 100 %
201	spaní	1,8 %	4,6 %	0,17	58,86 m ² / 58,86 m ² / 100 %
202	spaní	1,9 %	4,4 %	0,19	58,86 m ² / 58,86 m ² / 100 %
203	spaní	1,5 %	3,7 %	0,16	58,86 m ² / 58,86 m ² / 100 %
204	spaní	1,7 %	4,1 %	0,17	58,86 m ² / 58,86 m ² / 100 %

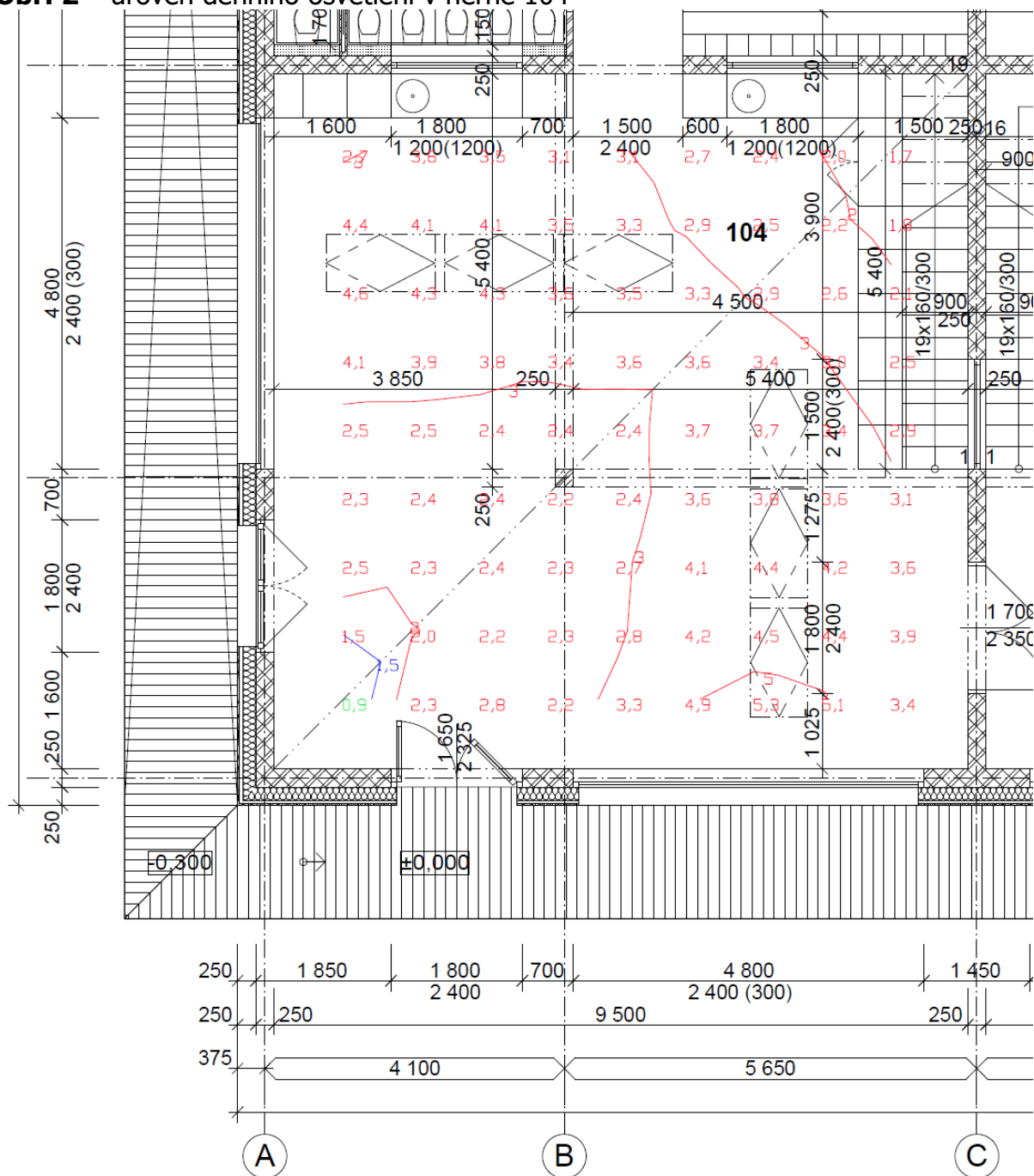
**)rovnoměrnost se počítala pro funkčně vymezenou část herny s D větším než 1,5 %*

VIII. ZÁVĚR

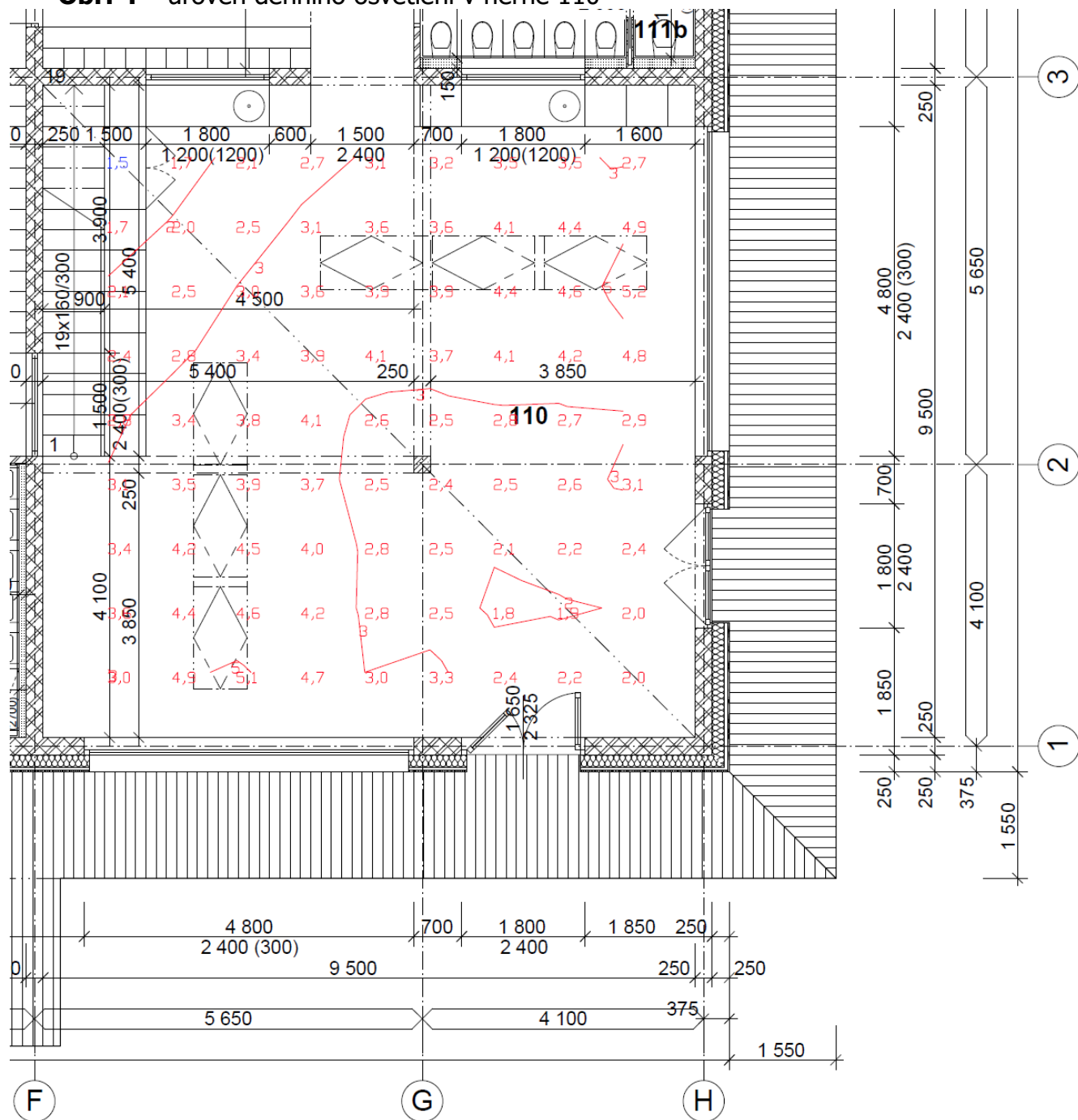
Z výpočtů viz tabulka 1 vyplývá, že v ložnicích 201 až 204 a dále v hernách 110 a 116 vyhoví požadavku normy na denní osvětlení ČSN 73 0580-3 celá plocha místnosti, v herně 107 to bude funkčně vymezená plocha zaujímající 98,3 % místnosti a v herně 104 funkčně vymezená plocha zaujímající 97,5 % místnosti. Rozdílné průběhy činitele denní osvětlenosti jsou určeny rozložením a výškou okolních stínících překážek (panelových domů).

.....
Ing. Stanislav Bříza – zpracovatel

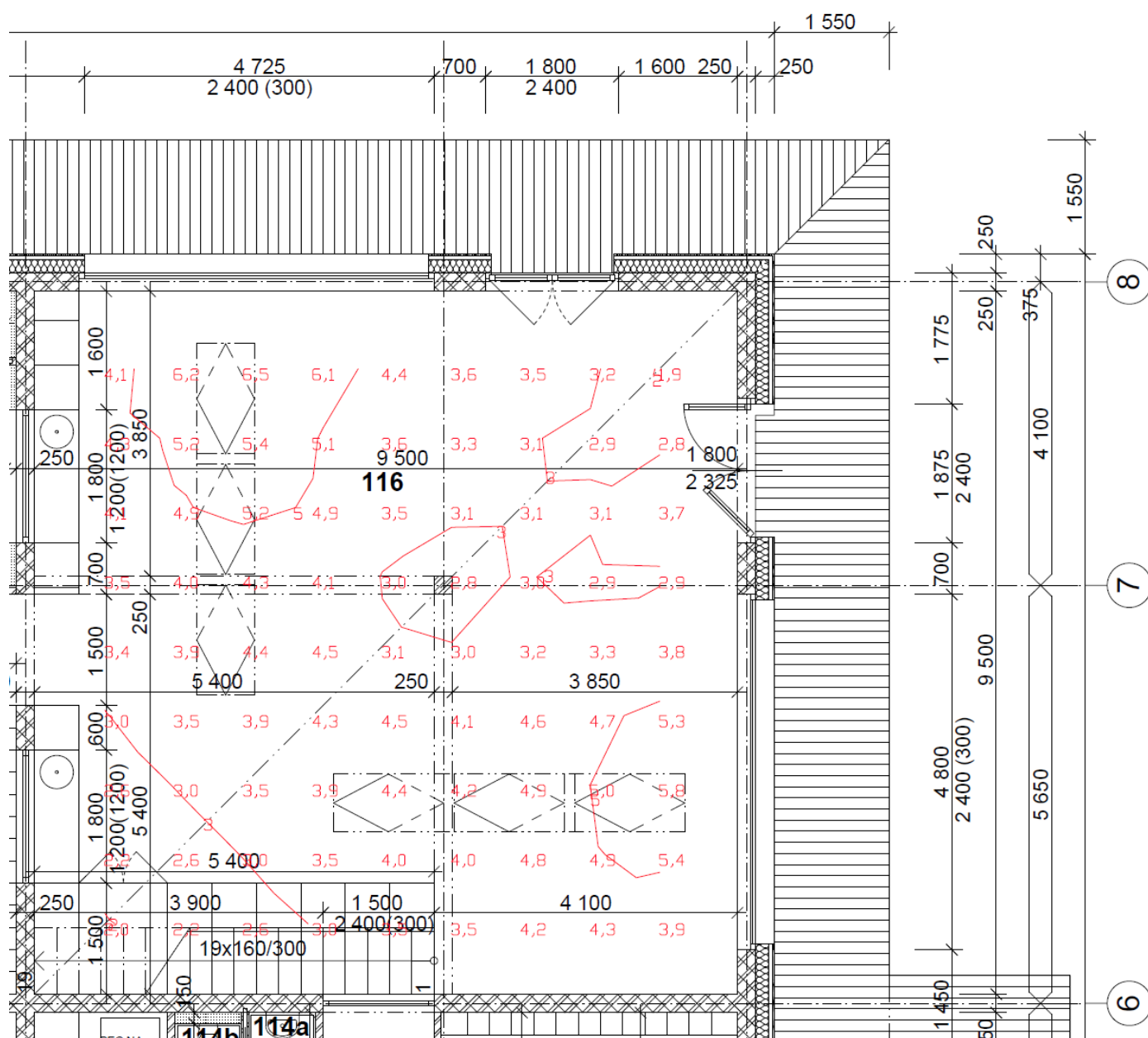
Obř. 2 – úroveň denního osvětlení v herně 104



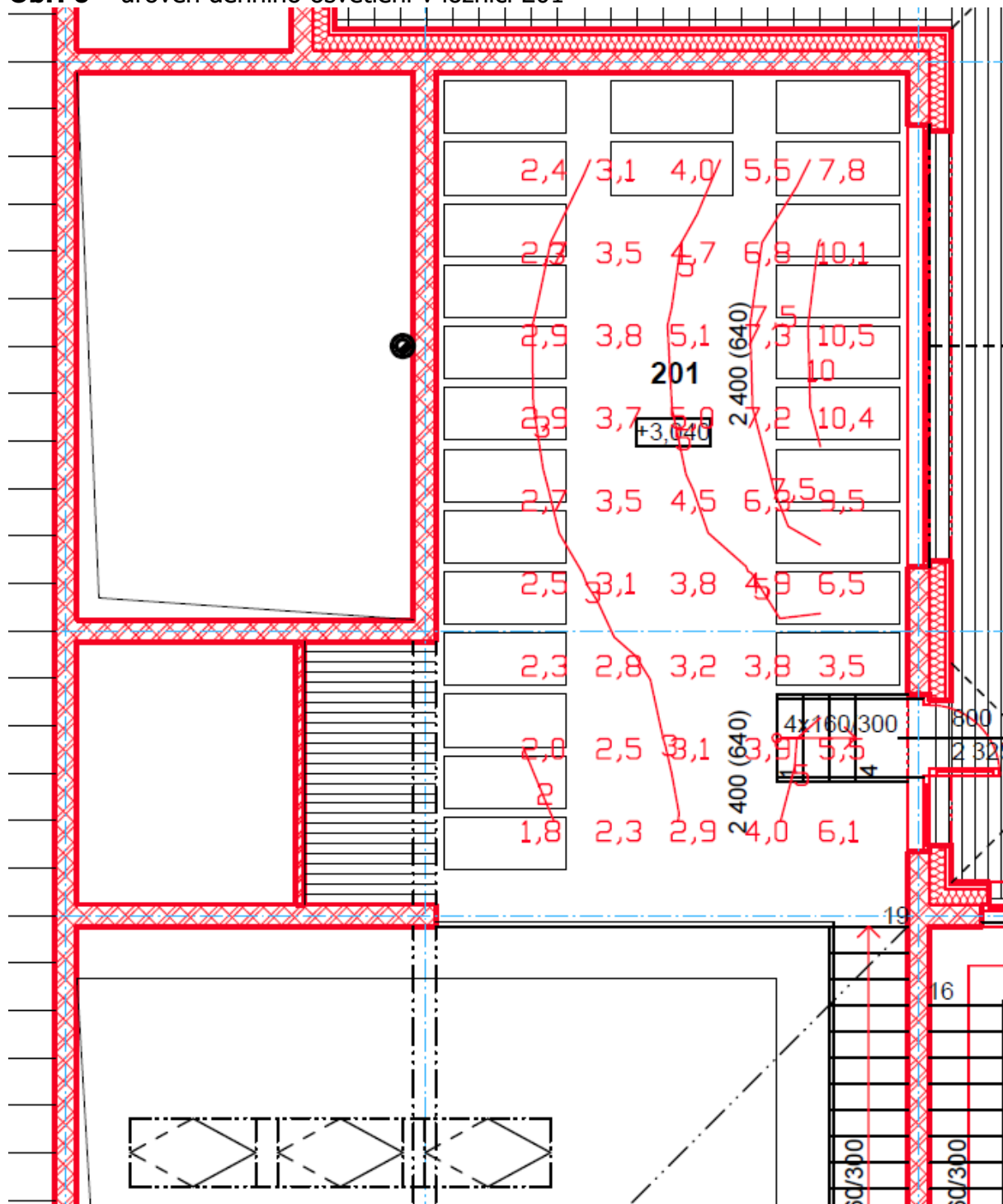
Obr. 4 – úroveň denního osvětlení v herně 110



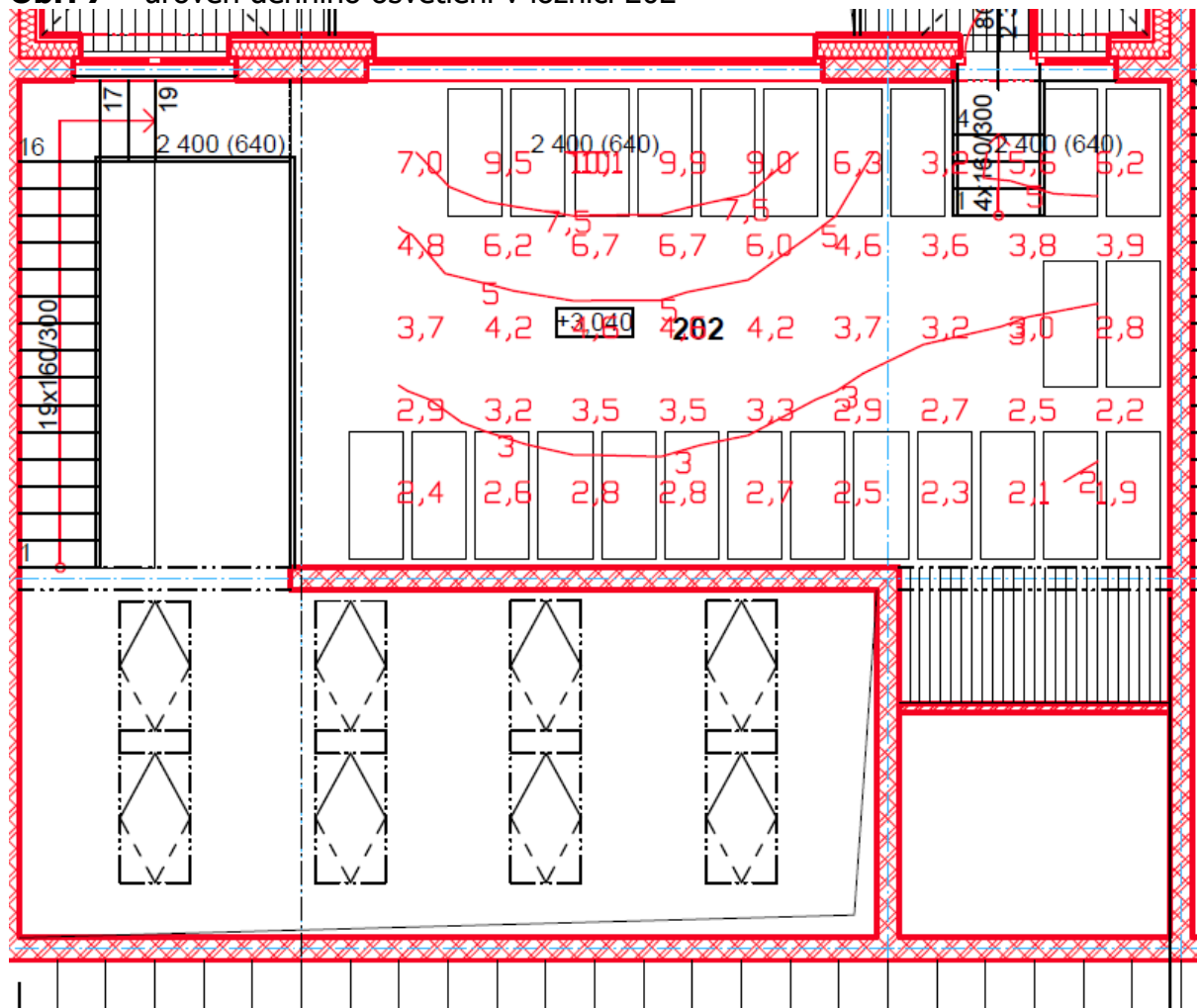
Obr. 5 – úroveň denního osvětlení v herně 116



Obr. 6 – úroveň denního osvětlení v ložnici 201



Obr. 7 – úroveň denního osvětlení v ložnici 202



Architectural floor plan showing a grid of rooms and a central staircase. The plan includes dimensions and annotations in red and blue.

Room Dimensions (m):

- Top row: 6,9, 4,6, 3,2, 2,3, 1,9
- Second row: 8,9, 5,5, 3,3, 2,5, 2,1
- Third row: 9,2, 6,0, 3,8, 2,5, 2,1
- Fourth row: 9,2, 5,5, 3,3, 2,5, 2,1
- Fifth row: 7,8, 4,7, 3,2, 2,4, 2,0
- Sixth row: 5,0, 3,7, 3,2, 2,3, 2,0
- Seventh row: 3,7, 3,6, 2,7, 2,1, 1,8
- Eighth row: 4,8, 3,3, 2,4, 1,9, 1,5
- Ninth row: 4,9, 2,9, 1,9, 1,6, 1,5

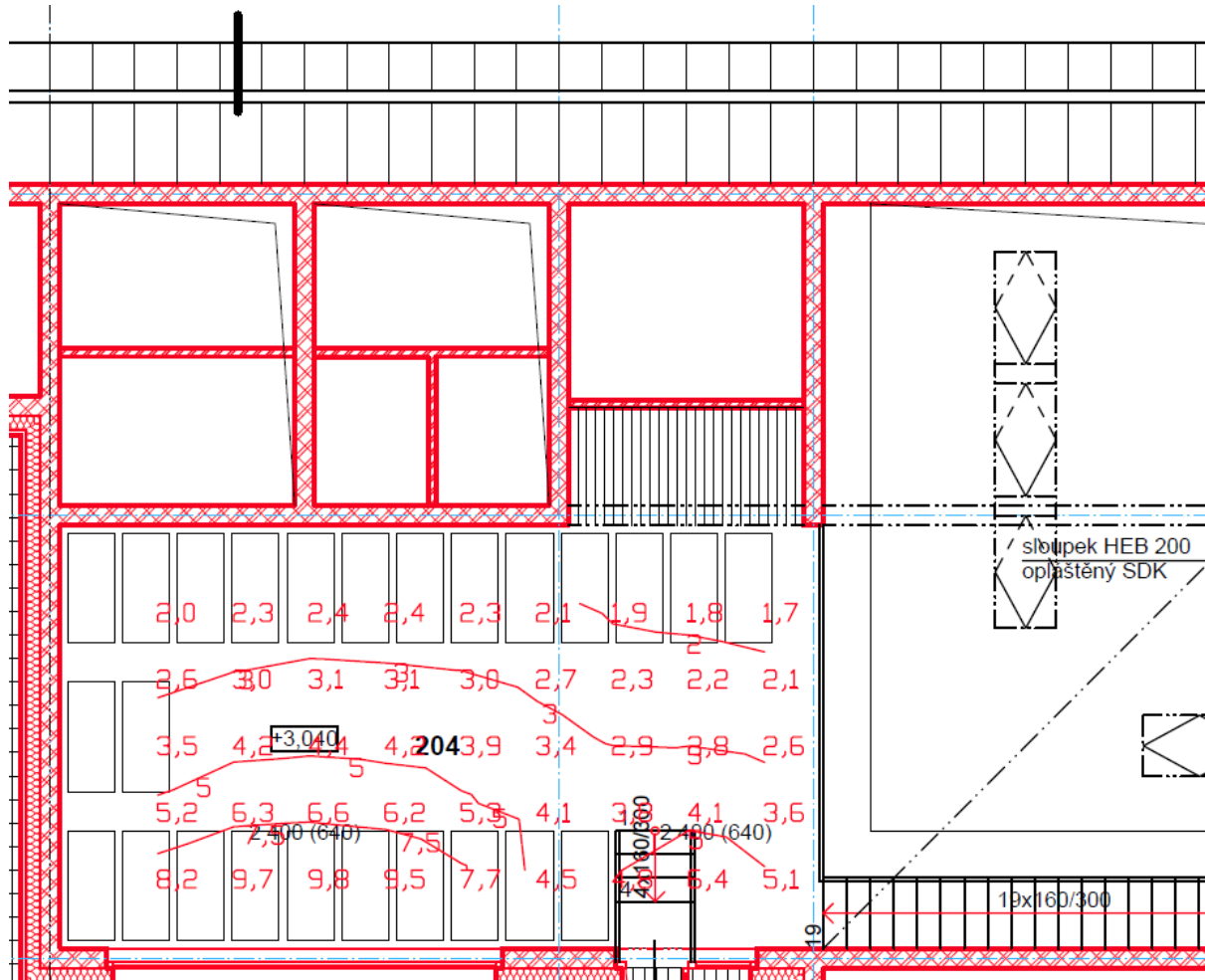
Staircase Dimensions (m):

- Staircase 203: 2,400 (640)
- Staircase 204: 2,400 (640)

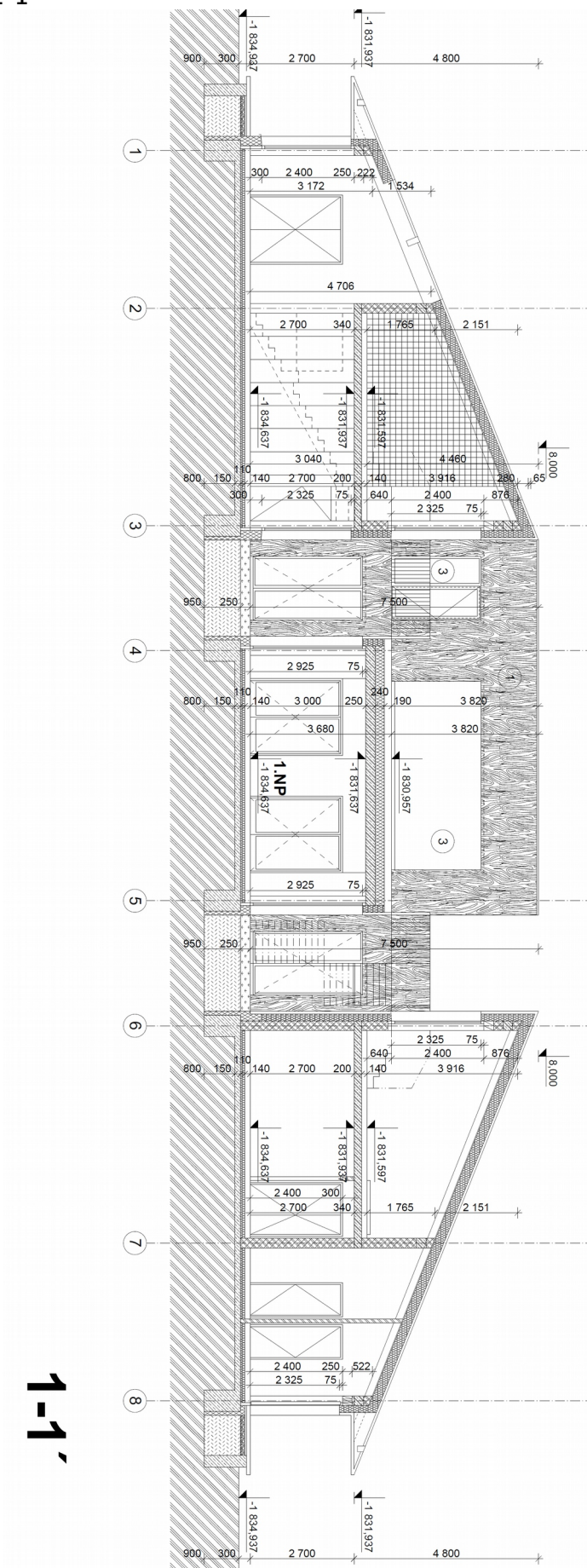
Other Dimensions and Annotations:

- Room 203: 3,040
- Room 204: 4x160/300
- Room 19: 19x160/300
- Room 18: 18x160/300
- Room 17: 17x160/300
- Room 16: 16x160/300
- Room 15: 15x160/300
- Room 14: 14x160/300
- Room 13: 13x160/300
- Room 12: 12x160/300
- Room 11: 11x160/300
- Room 10: 10x160/300
- Room 9: 9x160/300
- Room 8: 8x160/300
- Room 7: 7x160/300
- Room 6: 6x160/300
- Room 5: 5x160/300
- Room 4: 4x160/300
- Room 3: 3x160/300
- Room 2: 2x160/300
- Room 1: 1x160/300

Obr. 9 – úroveň denního osvětlení v ložnici 204



Obr. 10 – řez 1-1



Obr. 11 – vizualizace interiéru



Obr. 12 – výpočetní model

