

ODBORNÝ SVĚTLOTECHNICKÝ POSUDEK

Název stavby : Rodinné bydlení + DPS + MŠ Brno-Tuřany-Holásky

Místo stavby : parc.č.2364, 2365/1, 2365/2, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372/1 a 2372/2, k.ú. Holásky.

Investor: Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno

Objednatel posudku: P.P.Architects s.r.o., Slovinská 29, Brno

Účel posudku : Posouzení insolace a denní osvětlenosti v objektech rodinného bydlení (SO 04 a SO 05), domě s pečovatelskou službou (SO 02) a mateřské školce (SO 03) v Brně – Holáskách.

V Brně: červen 2019

Vypracoval: Ing. Karel Čupr, CSc.



aut. Ing. pro obor Technika prostředí staveb.
Energetický specialista, čís. oprávnění 0776.
Soudní znalec v oboru stavebnictví, odvětví
stavby obytné a stavby průmyslové,
specializace technika prostředí, a odvětví
stavební různá, specializace stavební fyzika

Úvod:

Účelem světlotecnického posudku je posouzení insolace a denní osvětlenosti v objektech rodinného bydlení (SO 04 a SO 05), domě s pečovatelskou službou (SO 02) a mateřské školce (SO 03) v Brně – Holáškách.

a) Použité podklady:

Projektové dokumentace objektů SO 02, SO 03, SO 04 a SO 05 (DUR – 17.6.2019)
Dodáno v digitální podobě – dwg a pdf.

I. Denní osvětlení

b1) Legislativní a normativní požadavky na úroveň denní osvětlenosti:

Legislativní požadavky na přirozené osvětlení vnitřních prostorů vycházejí ze znění vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, se změnami 20/2012 Sb.

§ 11 Denní a umělé osvětlení, větrání a vytápění

(1) U nově navrhovaných budov musí návrh osvětlení v souladu s normovými hodnotami řešit denní, umělé i případné sdružené osvětlení, a posuzovat je společně s vytápěním, chlazením, větráním, ochranou proti hluku, prosluněním, včetně vlivu okolních budov a naopak vlivu navrhované stavby na stávající zástavbu.

(2) Obytné místnosti musí mít zajištěno denní osvětlení v souladu s normovými hodnotami.

(4) V pobytových místnostech musí být navrženo denní, umělé a případně sdružené osvětlení v závislosti na jejich funkčním využití a na délce pobytu osob v souladu s normovými hodnotami.

§ 12

(4) Zastínění stávajících pobytových místností novými stavbami nebo jejich novými částmi se posuzuje podle činitele denní osvětlenosti roviny zasklení oken. Zastínění stávajících vnitřních prostorů se považuje za vyhovující, jsou-li dodrženy normové hodnoty. Zastínění nově navrhovaných pobytových místností se posuzuje podle činitele denní osvětlenosti na srovnávací rovině uvnitř těchto místností v souladu s normovými hodnotami. Zastínění

stávajících i nových bytů se kromě výše uvedeného posuzuje podle oslunění v souladu s normovými hodnotami.

(5) Při doplňování stávající souvislé zástavby výstavbou v prolukách, popřípadě formou nástaveb a přístaveb, se posuzuje vliv na stínění okolních budov porovnáním se stavem při úplné souvislé zástavbě, zejména s výškovou úrovní zástavby a půdorysným rozsahem.

Normativní požadavky na hodnotu činitele denní osvětlenosti vnitřních prostorů a jejich funkčně vymezených částí jsou stanoveny v čl.4.2 ČSN 73 0580 -1: 2007- Denní osvětlení budov- Část 1: Základní požadavky a čl.3.2 ČSN 73 0580 -2:2007- Denní osvětlení budov- Část 2: Denní osvětlení obytných budov a v tabulce č.2– Požadavky na denní osvětlení v předškolních zařízeních, v ČSN 73 0580 -3: 1994 Denní osvětlení budov- Část 3: Denní osvětlení škol, včetně Změny 1(1996) a Změny 2 (1999)

V obytných místnostech, ve kterých se nepožaduje podle 4.3.2 ČSN 73 0580-1:2007 splnění průměrné hodnoty činitele denní osvětlenosti, musí být ve dvou kontrolních bodech v polovině hloubky místnosti, ale nejdále 3m od okna, vzdálených 1m od vnitřních povrchů bočních stěn, hodnota č.d.o. nejméně 0,7% a průměrná hodnota č.d.o. z obou těchto bodů nejméně 0,9%. Jsou-li okna ve dvou stýkajících se stěnách, postačí, je-li tento požadavek splněn alespoň u jedné z obou dvojic kontrolních bodů.

Průměrná hodnota činitele denní osvětlenosti, pokud je požadována podle 4.3.2 ČSN 73 0580-1:2007 je nejméně 2%.

Základní požadavky musí být splněny v místnostech s trvalým pobytem lidí (čl.3.2.1) a v místnostech v kterých se uživatelé pravidelně střídají tak, že celková doba pobytu v nich má trvalý charakter (déle než 4 hodiny denně a více než jednou týdně).

Hodnoty činitele denní osvětlenosti (dle tabulky č.2, ČSN 73 0580-3) pro:

- Denní místnosti, herny, pracovny dětí, pracovní kouty (IV. třída zrakové činnosti)

$$D_{\min} = 1,5\%, \quad D_m = 5\%$$

- Místnosti v kterých se vykonává běžná zraková činnost (čtení, psaní, vyšetření, ošetření atd.) spadají do IV. třídy zrakové činnosti

$$D_{\min} = 1,5\%, \quad D_m = 5\%$$

Úroveň denního osvětlení v těchto vnitřních prostorech se zjišťuje pomocí hodnot činitele denní osvětlenosti v kontrolních bodech, rozmístěných v pravidelné síti na vodorovné

srovnávací rovině. Výška této srovnávací roviny je v místnostech předškolních zařízení normou stanovena 0,45m nad podlahou a u ostatních místností 0,85m.

Krajní řady kontrolních bodů se umísťují 1m od vnitřních povrchů.

Hodnoty činitele odrazu světla hlavních povrchů místnosti byly zvoleny s ohledem na účel místností světlejší, než je uvedeno v ČSN 73 0580.

Pro výpočet jednotlivých ztrátových činitelů bylo dále uvažováno se znečištěním na vnější straně okna 0.90 a na vnitřní straně okna 0.95.

c1) Zvolená metoda výpočtu pro výpočet denní osvětlenosti:

Výpočet denního osvětlení byl proveden v souladu s ČSN 73 0580-1: 2007 za pomoci výpočetní techniky. Byl použit program WDLS 5.0.182 Astra MS Software.

d1) Popis situace:

Výpočet byl proveden pro vybrané místnosti rodinného bydlení (SO 04 a SO 05), DPS (SO 02) a v mateřské školce (SO 03) v Brně – Holásky.

Úroveň 1.NP rodinného bydlení je na kótách:

Sekce A = 198,900 m n.m., B = 198,850 m n.m. C = 198,620 m n.m. D = 198,360 m n.m.

E = 198,100 m n.m., F = 197,940 m n.m., G = 197,790 m n.m., H = 197,860 m. n.m.

I = 197,930 m n.m., J = 198,000 m n.m., K = 198,000 m n.m.

Dům s pečovatelskou službou má 1.NP na kótě 200,000 m n.m.

Objekt MŠ má 1.NP na kótě 199,500 m n.m.

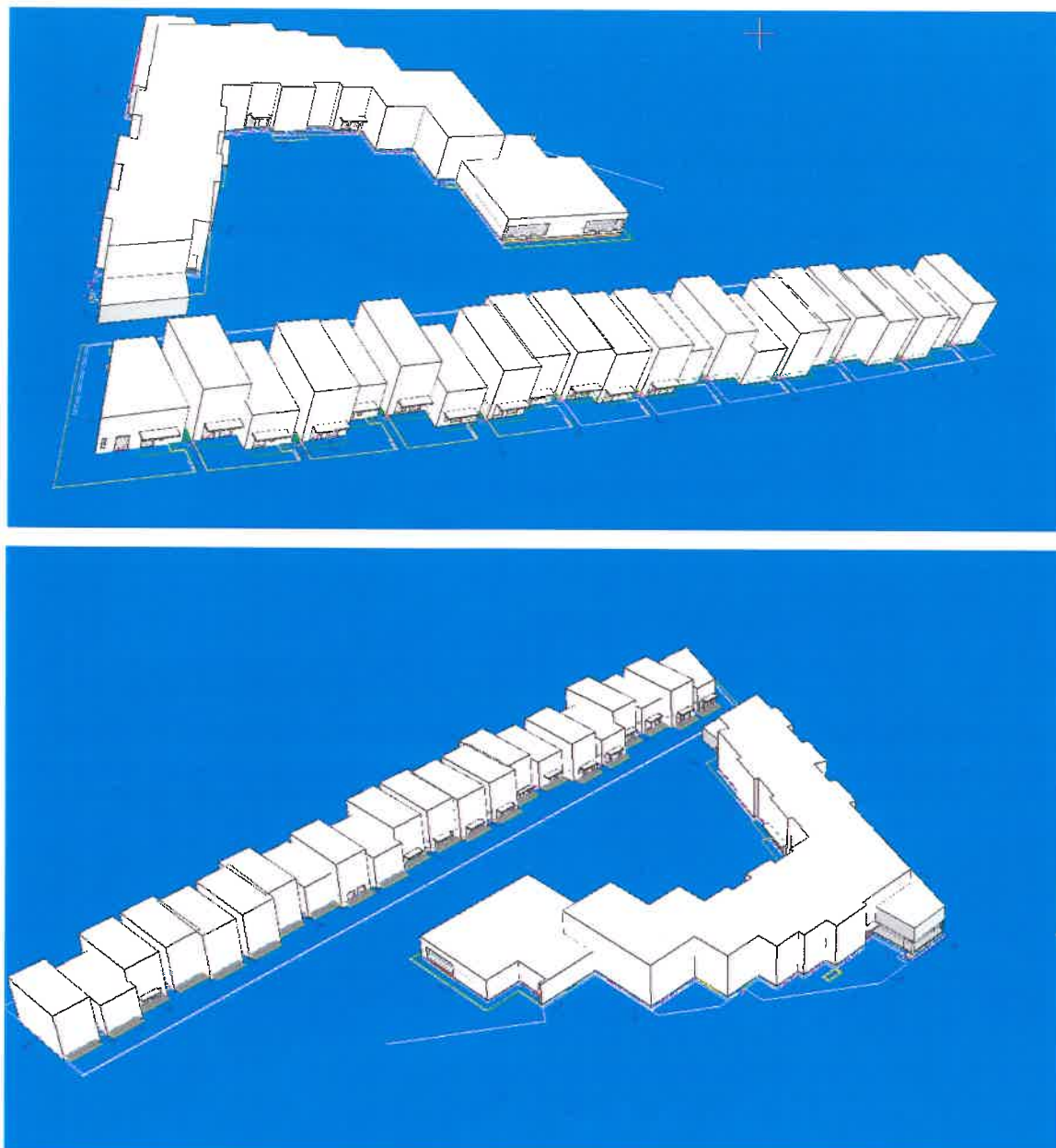
Výška atiky jednotlivých objektů je následující:

Rodinné bydlení má výšku atiky +6,530m a + 9,300m (vztaženo od výšky 198,100 m n.m.)

Objekt DPS má výšku atiky + 9,300 m (vztaženo od výšky 200,000 m n.m.)

Objekt MŠ má výšku atiky + 4,60m (vztaženo od výšky 200,000 m n.m.)

Výpočtové schéma je uvedeno na následujícím obrázku.



e1) Vypočtené hodnoty:

Rozměry jednotlivých posuzovaných místností, velikost osvětlovacích otvorů atd. byly převzaty z projektové dokumentace.

Vypočtené hodnoty činitele denní osvětlenosti v jednotlivých bodech srovnávací roviny jsou uvedeny v následujícím textu. Protokol o výpočtu je uschován v archívu zpracovatele posudku.

Rodinné bydlení (SO 04 a SO 05) - 1.NP

Byt A1/A



Místnost A1/A.6

$D_{\min} = 2,3\%$ a $2,6\%$

$\emptyset D_{\min} = 2,4\%$

Místnost A1/A.7

$D_{\min} = 0,9\%$ a $1,0\%$

$\emptyset D_{\min} = 1,0\%$

Místnost A1/A.8

$D_{\min} = 0,8\%$ a $1,3\%$

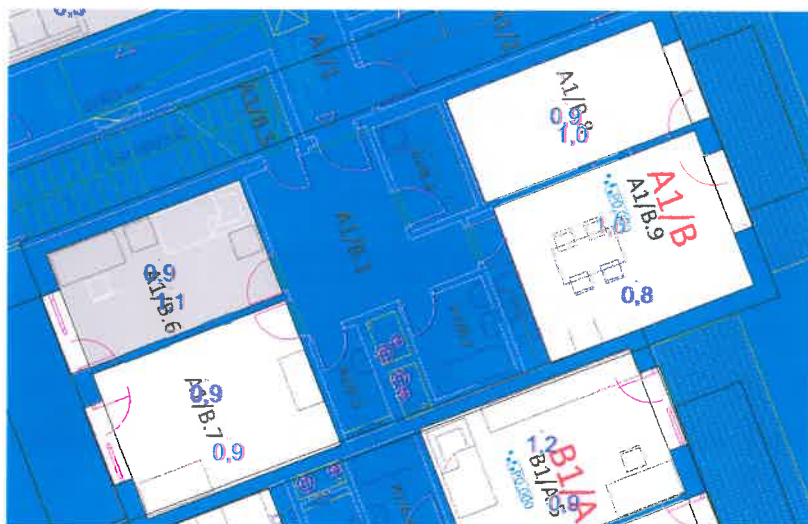
$\emptyset D_{\min} = 1,0\%$

Místnost A1/A.9

$D_{\min} = 0,9\%$ a $1,3\%$

$\emptyset D_{\min} = 1,1\%$

Byt A1/B



Místnost A1/B.6

$D_{\min} = 0,9\%$ a $1,1\%$

$\emptyset D_{\min} = 1,0\%$

Místnost A1/B.7

$D_{\min} = 0,9\%$ a $0,9\%$

$\emptyset D_{\min} = 0,9\%$

Místnost A1/B.8

$D_{\min} = 0,9\%$ a $1,0\%$

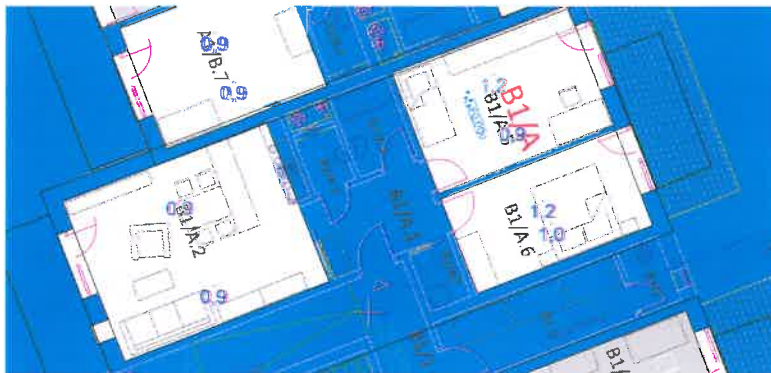
$\emptyset D_{\min} = 1,0\%$

Místnost A1/B.9

$D_{\min} = 0,8\%$ a $1,0\%$

$\emptyset D_{\min} = 1,0\%$

Byt B1/A



Místnost B1/A.2

$D_{\min} = 0,9\%$ a $0,9\%$

$\emptyset D_{\min} = 0,9\%$

Místnost B1/A.5

$D_{\min} = 1,2\%$ a $0,9\%$

$\emptyset D_{\min} = 1,0\%$

Místnost B1/A.6

$D_{\min} = 1,2\%$ a $1,0\%$

$\emptyset D_{\min} = 1,1\%$

Byt B1/B a byt C1/A



Místnost B1/B.6

$D_{\min} = 0,9\%$ a $1,1\%$

$\emptyset D_{\min} = 1,0\%$

Místnost B1/B.7

$D_{\min} = 0,9\%$ a $0,9\%$

$\emptyset D_{\min} = 0,9\%$

Místnost B1/B.8

$D_{\min} = 1,1\%$ a $1,2\%$

$\emptyset D_{\min} = 1,1\%$

Místnost B1/B.9

$D_{\min} = 0,8\%$ a $1,0\%$

$\emptyset D_{\min} = 0,9\%$

Místnost C1/A.2

$D_{\min} = 0,9\%$ a $1,0\%$

$\emptyset D_{\min} = 1,0\%$

Místnost C1/A.5

$D_{\min} = 0,9\%$ a $1,0\%$

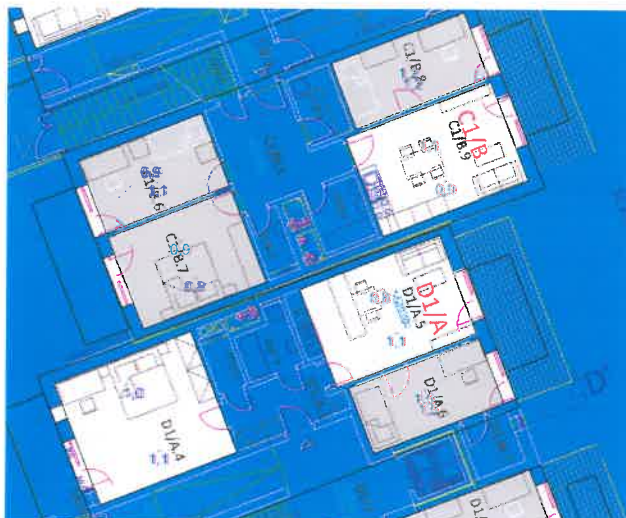
$\emptyset D_{\min} = 1,0\%$

Místnost C1/A.6

$D_{\min} = 0,9\%$ a $1,0\%$

$\emptyset D_{\min} = 1,0\%$

Byt C1/B a byt D1/A



Místnost C1/B.6

$D_{\min} = 0,9\%$ a $1,1\%$
 $\emptyset D_{\min} = 1,0\%$

Místnost C1/B.7

$D_{\min} = 0,9\%$ a $0,8\%$
 $\emptyset D_{\min} = 0,9\%$

Místnost C1/B.8

$D_{\min} = 1,2\%$ a $1,2\%$
 $\emptyset D_{\min} = 1,2\%$

Místnost C1/B.9

$D_{\min} = 0,9\%$ a $1,1\%$
 $\emptyset D_{\min} = 1,0\%$

Místnost D1/A.4

$D_{\min} = 1,0\%$ a $1,1\%$
 $\emptyset D_{\min} = 1,0\%$

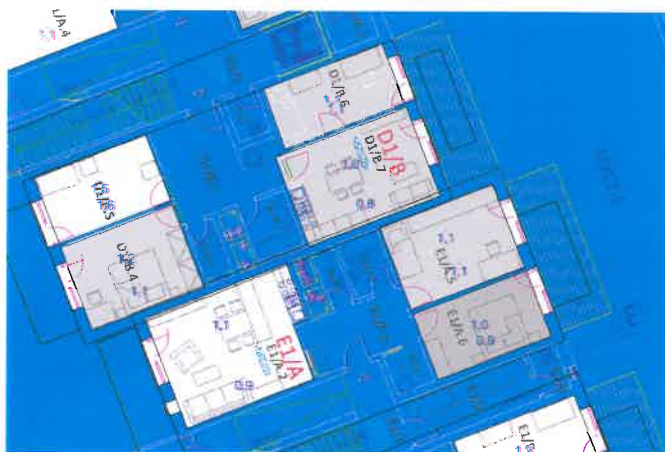
Místnost D1/A.5

$D_{\min} = 0,8\%$ a $1,1\%$
 $\emptyset D_{\min} = 0,9\%$

Místnost D1/A.6

$D_{\min} = 1,5\%$ a $1,5\%$
 $\emptyset D_{\min} = 1,5\%$

Byt D1/B a byt E1/A



Místnost D1/B.4

$D_{\min} = 1,2\%$ a $1,1\%$
 $\emptyset D_{\min} = 1,2\%$

Místnost D1/B.5

$D_{\min} = 1,5\%$ a $1,6\%$
 $\emptyset D_{\min} = 1,6\%$

Místnost D1/B.6

$D_{\min} = 1,1\%$ a $1,1\%$
 $\emptyset D_{\min} = 1,1\%$

Místnost D1/B.7

$D_{\min} = 0,8\%$ a $1,1\%$
 $\emptyset D_{\min} = 0,9\%$

Místnost E1/A.2

$D_{\min} = 0,9\%$ a $1,1\%$
 $\emptyset D_{\min} = 1,0\%$

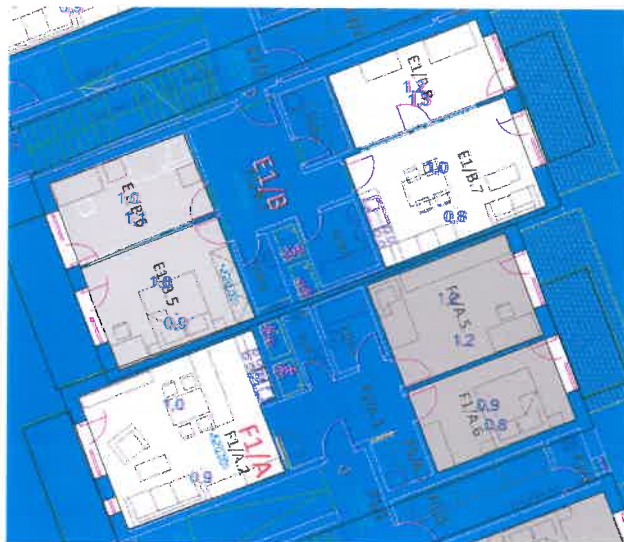
Místnost E1/A.5

$D_{\min} = 1,1\%$ a $1,1\%$
 $\emptyset D_{\min} = 1,1\%$

Místnost E1/A.6

$D_{\min} = 0,9\%$ a $1,0\%$
 $\emptyset D_{\min} = 1,0\%$

Byt E1/B a byt F1/A



Místnost E1/B.5

$D_{\min} = 0,9\%$ a $1,0\%$
 $\emptyset D_{\min} = 0,9\%$

Místnost E1/B.6

$D_{\min} = 1,0\%$ a $1,1\%$
 $\emptyset D_{\min} = 1,1\%$

Místnost E1/B.8

$D_{\min} = 1,2\%$ a $1,3\%$
 $\emptyset D_{\min} = 1,0\%$

Místnost E1/B.7

$D_{\min} = 0,8\%$ a $1,0\%$
 $\emptyset D_{\min} = 0,9\%$

Místnost F1/A.2

$D_{\min} = 0,9\%$ a $1,0\%$
 $\emptyset D_{\min} = 0,9\%$

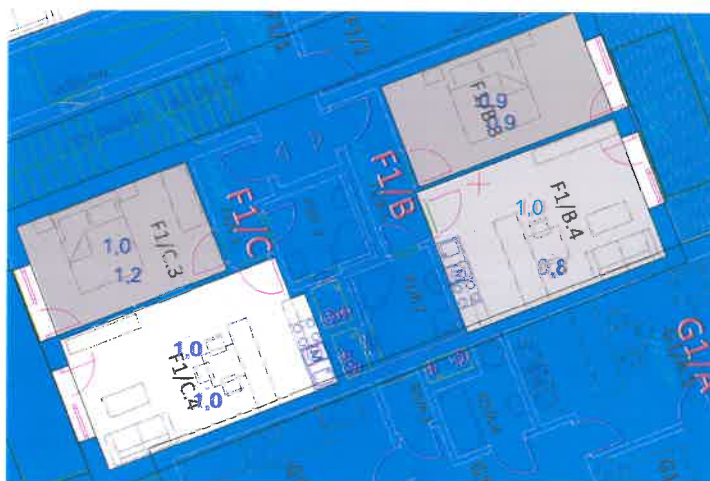
Místnost F1/A.5

$D_{\min} = 1,2\%$ a $1,2\%$
 $\emptyset D_{\min} = 1,2\%$

Místnost F1/A.6

$D_{\min} = 0,9\%$ a $0,8\%$
 $\emptyset D_{\min} = 0,9\%$

Byt F1/B a byt F1/C



Místnost F1/B.3

$D_{\min} = 0,9\%$ a $0,9\%$
 $\emptyset D_{\min} = 0,9\%$

Místnost F1/B.4

$D_{\min} = 0,8\%$ a $1,0\%$
 $\emptyset D_{\min} = 0,9\%$

Místnost F1/C.3

$D_{\min} = 1,2\%$ a $1,0\%$
 $\emptyset D_{\min} = 1,1\%$

Místnost F1/C.4

$D_{\min} = 1,0\%$ a $1,0\%$
 $\emptyset D_{\min} = 1,0\%$

Byt E1/B a byt F1/A



Místnost E1/B.5

$D_{\min} = 0,9\%$ a $1,0\%$
 $\emptyset D_{\min} = 0,9\%$

Místnost E1/B.6

$D_{\min} = 1,0\%$ a $1,1\%$
 $\emptyset D_{\min} = 1,1\%$

Místnost E1/B.8

$D_{\min} = 1,2\%$ a $1,3\%$
 $\emptyset D_{\min} = 1,0\%$

Místnost E1/B.7

$D_{\min} = 0,8\%$ a $1,0\%$
 $\emptyset D_{\min} = 0,9\%$

Místnost F1/A.2

$D_{\min} = 0,9\%$ a $1,0\%$
 $\emptyset D_{\min} = 0,9\%$

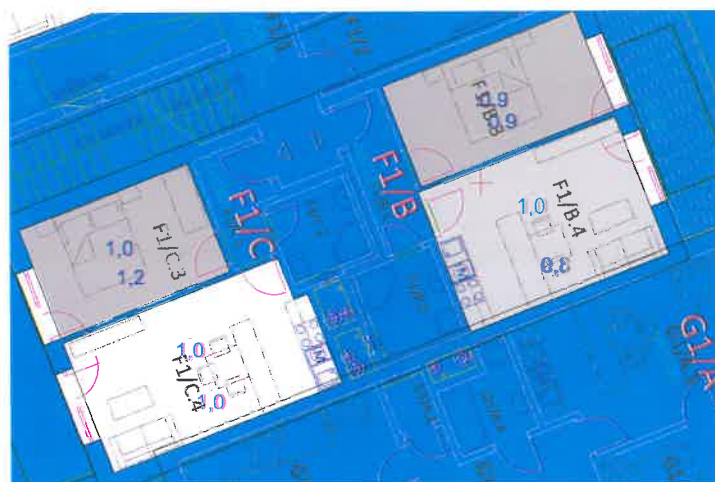
Místnost F1/A.5

$D_{\min} = 1,2\%$ a $1,2\%$
 $\emptyset D_{\min} = 1,2\%$

Místnost F1/A.6

$D_{\min} = 0,9\%$ a $0,8\%$
 $\emptyset D_{\min} = 0,9\%$

Byt F1/B a byt F1/C



Místnost F1/B.3

$D_{\min} = 0,9\%$ a $0,9\%$
 $\emptyset D_{\min} = 0,9\%$

Místnost F1/B.4

$D_{\min} = 0,8\%$ a $1,0\%$
 $\emptyset D_{\min} = 0,9\%$

Místnost F1/C.3

$D_{\min} = 1,2\%$ a $1,0\%$
 $\emptyset D_{\min} = 1,1\%$

Místnost F1/C.4

$D_{\min} = 1,0\%$ a $1,0\%$
 $\emptyset D_{\min} = 1,0\%$

Byt G1/B

Místnost G1/B.3

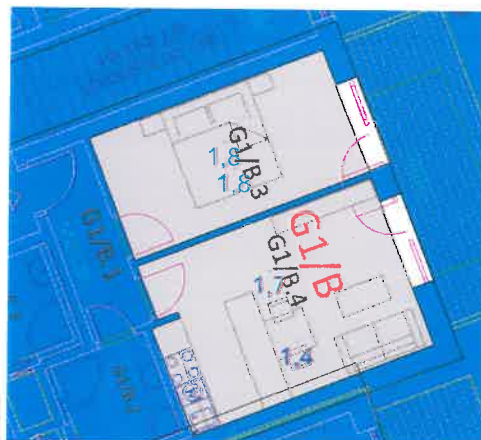
$D_{\min} = 1,8\%$ a $1,8\%$

$\emptyset D_{\min} = 1,8\%$

Místnost G1/B.4

$D_{\min} = 1,7\%$ a $1,4\%$

$\emptyset D_{\min} = 1,5\%$



Byt J1/B

Místnost J1/B.4

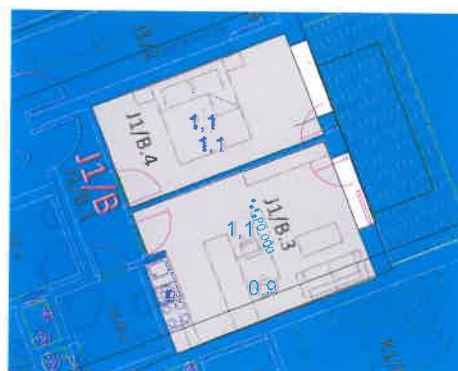
$D_{\min} = 1,1\%$ a $1,1\%$

$\emptyset D_{\min} = 1,1\%$

Místnost J1/B.3

$D_{\min} = 0,9\%$ a $1,1\%$

$\emptyset D_{\min} = 1,0\%$



Shrnutí vypočtených hodnot č.d.o. na srovnávací rovině 1.NP Rodinného bydlení (SO 04 a SO 05)

| Název | Minimální hodnota | Průměrná hodnota | Maximální hodnota | Skutkový poměr | | |
|----------------------------|-------------------|------------------|-------------------|----------------|-------|------|
| Byt A1/B - Místnost A1/B.3 | | | | | | |
| Číselní denní osvětlenosti | 0,9 / 0,7 % | ✓ | 1,0 / 0,9 % | ✓ | 1,3 % | 0,94 |
| Byt A1/B - Místnost A1/B.9 | | | | | | |
| Číselní denní osvětlenosti | 0,9 / 0,7 % | ✓ | 1,0 / 0,9 % | ✓ | 1,3 % | 0,94 |
| Byt A1/B - Místnost A1/A.3 | | | | | | |
| Číselní denní osvětlenosti | 0,9 / 0,7 % | ✓ | 0,9 / 0,7 % | ✓ | 0,9 % | 0,94 |
| Byt A1/B - Místnost A1/A.7 | | | | | | |
| Číselní denní osvětlenosti | 0,9 / 0,7 % | ✓ | 1,0 / 0,9 % | ✓ | 1,3 % | 0,94 |
| Byt A1/C - Místnost A1/C.7 | | | | | | |
| Číselní denní osvětlenosti | 0,9 / 0,7 % | ✓ | 0,9 / 0,9 % | ✓ | 0,9 % | 0,94 |
| Byt A1/C - Místnost A1/B.8 | | | | | | |
| Číselní denní osvětlenosti | 0,9 / 0,7 % | ✓ | 0,9 / 0,9 % | ✓ | 0,9 % | 0,94 |
| Byt A1/C - Místnost A1/B.6 | | | | | | |
| Číselní denní osvětlenosti | 0,9 / 0,7 % | ✓ | 1,0 / 0,9 % | ✓ | 1,3 % | 0,94 |
| Byt A1/C - Místnost A1/B.5 | | | | | | |
| Číselní denní osvětlenosti | 0,9 / 0,7 % | ✓ | 0,9 / 0,9 % | ✓ | 0,9 % | 0,94 |
| Byt B1/A - Místnost B1/B.3 | | | | | | |
| Číselní denní osvětlenosti | 0,9 / 0,7 % | ✓ | 1,0 / 0,9 % | ✓ | 1,3 % | 0,94 |
| Byt E1/A - Místnost E1/B.6 | | | | | | |
| Číselní denní osvětlenosti | 1,0 / 0,7 % | ✓ | 1,1 / 0,9 % | ✓ | 1,3 % | 0,94 |
| Byt E1/A - Místnost E1/A.2 | | | | | | |
| Číselní denní osvětlenosti | 0,9 / 0,7 % | ✓ | 0,9 / 0,9 % | ✓ | 0,9 % | 0,94 |
| Byt B1/B - Místnost B1/B.9 | | | | | | |
| Číselní denní osvětlenosti | 0,9 / 0,7 % | ✓ | 0,9 / 0,9 % | ✓ | 0,9 % | 0,94 |

| Název | Minimální hodnota | Průměrná hodnota | Maximální hodnota | Skutkový poměr | P | |
|----------------------------|-------------------|------------------|-------------------|----------------|-------|------|
| Byt B1/B - Místnost B1/B.9 | | | | | | |
| Číselní denní osvětlenosti | 1,1 / 0,7 % | ✓ | 1,1 / 0,9 % | ✓ | 1,2 % | 0,94 |
| Byt E1/B - Místnost B1/B.6 | | | | | | |
| Číselní denní osvětlenosti | 0,9 / 0,7 % | ✓ | 1,0 / 0,9 % | ✓ | 1,3 % | 0,94 |
| Byt B1/B - Místnost B1/B.7 | | | | | | |
| Číselní denní osvětlenosti | 0,9 / 0,7 % | ✓ | 0,9 / 0,9 % | ✓ | 0,9 % | 0,94 |
| Byt C1/A - Místnost C1/A.5 | | | | | | |
| Číselní denní osvětlenosti | 0,9 / 0,7 % | ✓ | 1,0 / 0,9 % | ✓ | 1,3 % | 0,94 |
| Byt C1/A - Místnost C1/A.6 | | | | | | |
| Číselní denní osvětlenosti | 0,9 / 0,7 % | ✓ | 1,0 / 0,9 % | ✓ | 1,3 % | 0,94 |
| Byt C1/A - Místnost C1/A.2 | | | | | | |
| Číselní denní osvětlenosti | 0,9 / 0,7 % | ✓ | 1,0 / 0,9 % | ✓ | 1,3 % | 0,94 |
| Byt C1/B - Místnost C1/B.8 | | | | | | |
| Číselní denní osvětlenosti | 0,9 / 0,7 % | ✓ | 1,0 / 0,9 % | ✓ | 1,3 % | 0,94 |
| Byt C1/B - Místnost C1/B.9 | | | | | | |
| Číselní denní osvětlenosti | 0,9 / 0,7 % | ✓ | 1,0 / 0,9 % | ✓ | 1,3 % | 0,94 |
| Byt C1/B - Místnost C1/B.4 | | | | | | |
| Číselní denní osvětlenosti | 1,2 / 0,7 % | ✓ | 1,2 / 0,9 % | ✓ | 1,2 % | 0,94 |
| Byt C1/B - Místnost C1/B.6 | | | | | | |
| Číselní denní osvětlenosti | 0,9 / 0,7 % | ✓ | 1,0 / 0,9 % | ✓ | 1,3 % | 0,94 |
| Byt C1/B - Místnost C1/B.7 | | | | | | |
| Číselní denní osvětlenosti | 0,9 / 0,7 % | ✓ | 0,9 / 0,9 % | ✓ | 0,9 % | 0,94 |
| Byt D1/A - Místnost D1/A.5 | | | | | | |
| Číselní denní osvětlenosti | 0,9 / 0,7 % | ✓ | 1,0 / 0,9 % | ✓ | 1,3 % | 0,94 |
| Byt D1/A - Místnost D1/A.4 | | | | | | |
| Číselní denní osvětlenosti | 1,0 / 0,7 % | ✓ | 1,0 / 0,9 % | ✓ | 1,3 % | 0,94 |
| Byt D1/A - Místnost D1/A.6 | | | | | | |
| Číselní denní osvětlenosti | 1,5 / 0,7 % | ✓ | 1,5 / 0,9 % | ✓ | 1,5 % | 0,94 |

| Název | Návrhová hodnota | Průměrná hodnota | Minimální hodnota | Stupňovitost | |
|----------------------------|------------------|------------------|-------------------|--------------|-----|
| Byt D1/B - Místnost D1/B.1 | | | | | |
| Číselní denní osvětlenosti | 1,1 / 0,7 % | ✓ | 1,1 / 0,6 % | ✓ | 0,9 |
| Byt D1/B - Místnost D1/B.2 | | | | | |
| Číselní denní osvětlenosti | 0,8 / 0,7 % | ✓ | 0,9 / 0,6 % | ✓ | 0,9 |
| Byt D1/B - Místnost D1/B.3 | | | | | |
| Číselní denní osvětlenosti | 1,5 / 0,7 % | ✓ | 1,6 / 0,6 % | ✓ | 0,9 |
| Byt D1/B - Místnost D1/B.4 | | | | | |
| Číselní denní osvětlenosti | 1,1 / 0,7 % | ✓ | 1,2 / 0,6 % | ✓ | 0,9 |
| Byt E1/A - Místnost E1/A.1 | | | | | |
| Číselní denní osvětlenosti | 1,1 / 0,7 % | ✓ | 1,1 / 0,6 % | ✓ | 0,9 |
| Byt E1/A - Místnost E1/A.2 | | | | | |
| Číselní denní osvětlenosti | 0,9 / 0,7 % | ✓ | 1,0 / 0,6 % | ✓ | 0,9 |
| Byt E1/B - Místnost E1/B.1 | | | | | |
| Číselní denní osvětlenosti | 1,3 / 0,7 % | ✓ | 1,3 / 0,6 % | ✓ | 0,9 |
| Byt E1/B - Místnost E1/B.2 | | | | | |
| Číselní denní osvětlenosti | 0,9 / 0,7 % | ✓ | 0,9 / 0,6 % | ✓ | 0,9 |
| Byt E1/B - Místnost E1/B.3 | | | | | |
| Číselní denní osvětlenosti | 1,0 / 0,7 % | ✓ | 1,1 / 0,6 % | ✓ | 0,9 |
| Byt E1/B - Místnost E1/B.4 | | | | | |
| Číselní denní osvětlenosti | 0,9 / 0,7 % | ✓ | 0,9 / 0,6 % | ✓ | 0,9 |
| Byt F1/A - Místnost F1/A.1 | | | | | |
| Číselní denní osvětlenosti | 1,2 / 0,7 % | ✓ | 1,2 / 0,6 % | ✓ | 0,9 |
| Byt F1/A - Místnost F1/A.2 | | | | | |
| Číselní denní osvětlenosti | 0,9 / 0,7 % | ✓ | 0,9 / 0,6 % | ✓ | 0,9 |

| Název | Návrhová hodnota | Průměrná hodnota | Minimální hodnota | Stupňovitost | Problema |
|----------------------------|------------------|------------------|-------------------|--------------|----------|
| Byt F1/A - Místnost F1/A.2 | | | | | |
| Číselní denní osvětlenosti | 0,9 / 0,7 % | ✓ | 0,9 / 0,6 % | ✓ | 0,9 |
| Byt F1/B - Místnost F1/B.1 | | | | | |
| Číselní denní osvětlenosti | 0,9 / 0,7 % | ✓ | 0,9 / 0,6 % | ✓ | 0,9 |
| Byt F1/B - Místnost F1/B.2 | | | | | |
| Číselní denní osvětlenosti | 0,9 / 0,7 % | ✓ | 0,9 / 0,6 % | ✓ | 0,9 |
| Byt F1/B - Místnost F1/B.3 | | | | | |
| Číselní denní osvětlenosti | 1,1 / 0,7 % | ✓ | 1,1 / 0,6 % | ✓ | 0,9 |
| Byt F1/B - Místnost F1/B.4 | | | | | |
| Číselní denní osvětlenosti | 0,9 / 0,7 % | ✓ | 0,9 / 0,6 % | ✓ | 0,9 |
| Byt F1/C - Místnost F1/C.1 | | | | | |
| Číselní denní osvětlenosti | 0,9 / 0,7 % | ✓ | 0,9 / 0,6 % | ✓ | 0,9 |
| Byt F1/C - Místnost F1/C.2 | | | | | |
| Číselní denní osvětlenosti | 0,9 / 0,7 % | ✓ | 0,9 / 0,6 % | ✓ | 0,9 |
| Byt F1/C - Místnost F1/C.3 | | | | | |
| Číselní denní osvětlenosti | 1,0 / 0,7 % | ✓ | 1,1 / 0,6 % | ✓ | 0,9 |
| Byt F1/C - Místnost F1/C.4 | | | | | |
| Číselní denní osvětlenosti | 1,0 / 0,7 % | ✓ | 1,0 / 0,6 % | ✓ | 0,9 |
| Byt G1/B - Místnost G1/B.1 | | | | | |
| Číselní denní osvětlenosti | 1,0 / 0,7 % | ✓ | 1,0 / 0,6 % | ✓ | 0,9 |
| Byt G1/B - Místnost G1/B.2 | | | | | |
| Číselní denní osvětlenosti | 1,4 / 0,7 % | ✓ | 1,5 / 0,6 % | ✓ | 0,9 |

Rodinné bydlení (SO 04 a SO 05) - 2.NP

Byt A2/B a byt A2/C

Místnost A2/B.3

$D_{\min} = 3,0\%$ a $5,3\%$
 $\emptyset D_{\min} = 4,2\%$

Místnost A2/B.4

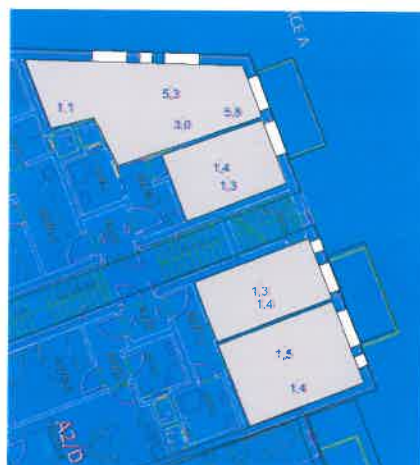
$D_{\min} = 1,4\%$ a $1,3\%$
 $\emptyset D_{\min} = 1,3\%$

Místnost A2/C.3

$D_{\min} = 1,4\%$ a $1,5\%$
 $\emptyset D_{\min} = 1,4\%$

Místnost A2/C.4

$D_{\min} = 1,3\%$ a $1,4\%$
 $\emptyset D_{\min} = 1,3\%$



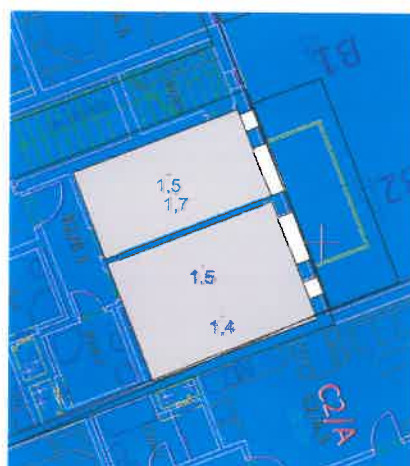
Byt B2/B

Místnost B2/B.3

$D_{\min} = 1,4\%$ a $1,5\%$
 $\emptyset D_{\min} = 1,5\%$

Místnost B2/B.4

$D_{\min} = 1,5\%$ a $1,7\%$
 $\emptyset D_{\min} = 1,6\%$



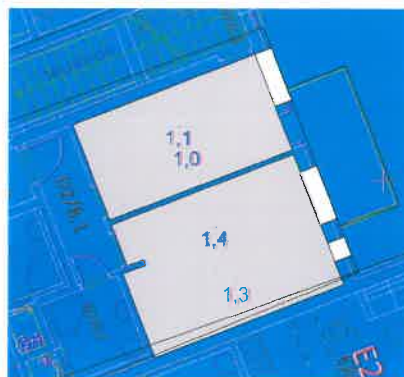
Byt D2/B

Místnost D2/B.3

$D_{\min} = 1,4\%$ a $1,3\%$
 $\emptyset D_{\min} = 1,4\%$

Místnost D2/B.4

$D_{\min} = 1,1\%$ a $1,0\%$
 $\emptyset D_{\min} = 1,1\%$



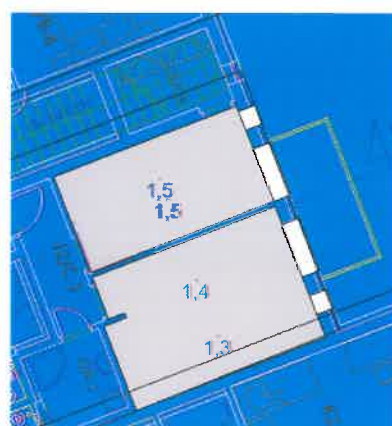
Byt J2/C

Místnost J2/C.3

$D_{\min} = 1,4\%$ a $1,3\%$
 $\emptyset D_{\min} = 1,3\%$

Místnost J2/C.4

$D_{\min} = 1,5\%$ a $1,5\%$
 $\emptyset D_{\min} = 1,5\%$



Shrnutí vypočtených hodnot č.d.o. na srovnávací rovině 2.NP Rodinného bydlení (SO 04 a SO 05)

| Název | Minimální hodnota | Průměrná hodnota | Maximální hodnota | Rovnoměrnost |
|-----------------------------------|-------------------|------------------|-------------------|--------------|
| Byt A2/B - Místnost A2/B.3 | | | | |
| Činitel denní osvětlenosti | 3,0 / 0,7 % ✓ | 4,2 / 0,9 % ✓ | 5,3 % | 0,56 |
| Byt A2/B - Místnost A2/B.4 | | | | |
| Činitel denní osvětlenosti | 1,3 / 0,7 % ✓ | 1,3 / 0,9 % ✓ | 1,4 % | 0,92 |
| Byt A2/C - Místnost A2/C.4 | | | | |
| Činitel denní osvětlenosti | 1,3 / 0,7 % ✓ | 1,3 / 0,9 % ✓ | 1,4 % | 0,90 |
| Byt A2/C - Místnost A2/C.3 | | | | |
| Činitel denní osvětlenosti | 1,4 / 0,7 % ✓ | 1,4 / 0,9 % ✓ | 1,5 % | 0,95 |
| Byt B2/B - Místnost B2/B.4 | | | | |
| Činitel denní osvětlenosti | 1,5 / 0,7 % ✓ | 1,6 / 0,9 % ✓ | 1,7 % | 0,9 |
| Byt B2/B - Místnost B2/B.3 | | | | |
| Činitel denní osvětlenosti | 1,4 / 0,7 % ✓ | 1,5 / 0,9 % ✓ | 1,5 % | 0,93 |
| Byt D2/B - Místnost D2/B.4 | | | | |
| Činitel denní osvětlenosti | 1,0 / 0,7 % ✓ | 1,1 / 0,9 % ✓ | 1,1 % | 0,91 |
| Byt D2/B - Místnost D2/B.3 | | | | |
| Činitel denní osvětlenosti | 1,3 / 0,7 % ✓ | 1,4 / 0,9 % ✓ | 1,4 % | 0,96 |
| Byt J2/C - Místnost J2/C.4 | | | | |
| Činitel denní osvětlenosti | 1,5 / 0,7 % ✓ | 1,5 / 0,9 % ✓ | 1,5 % | 0,99 |
| Byt J2/C - Místnost J2/C.3 | | | | |
| Činitel denní osvětlenosti | 1,3 / 0,7 % ✓ | 1,3 / 0,9 % ✓ | 1,4 % | 0,93 |

Rodinné bydlení (SO 04 a SO 05) - 3.NP

Byt F3/A

Místnost F3/A.2

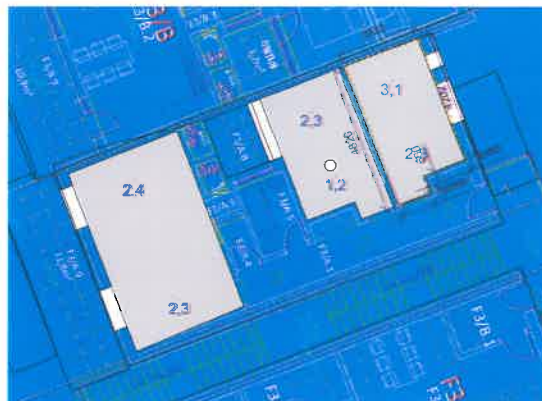
$D_{\min} = 2,4\%$ a $2,3\%$
 $\varnothing D_{\min} = 2,4\%$

Místnost F3/A.6

$D_{\min} = 1,2\%$ a $2,3\%$
 $\varnothing D_{\min} = 1,8\%$

Místnost F3/A.7

$D_{\min} = 3,1\%$ a $2,3\%$
 $\varnothing D_{\min} = 2,4\%$



Shrnutí vypočtených hodnot č.d.o. na srovnávací rovině 3.NP Rodinného bydlení (SO 04 a SO 05)

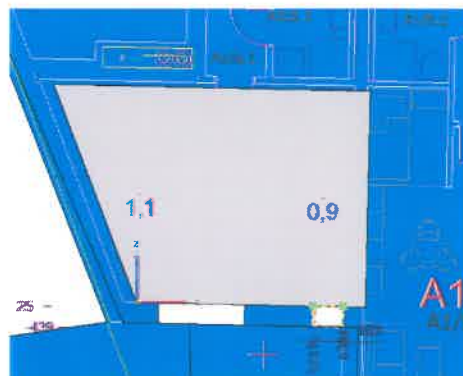
| Název | Minimální hodnota | Průměrná hodnota | Maximální hodnota | Rovnoměrnost |
|----------------------------|-------------------|------------------|-------------------|--------------|
| Byt F3/A - Místnost F3/A.6 | | | | |
| Činitel denní osvětlenosti | 1,2 / 0,7 % | 1,8 / 0,9 % | 2,3 % | 0,99 |
| Byt F3/A - Místnost F3/A.7 | | | | |
| Činitel denní osvětlenosti | 2,3 / 0,7 % | 2,7 / 0,9 % | 3,1 % | 0,76 |
| Byt F3/A - Místnost F3/A.2 | | | | |
| Činitel denní osvětlenosti | 2,3 / 0,7 % | 2,4 / 0,9 % | 2,4 % | 0,94 |

Objekt dům s pečovatelskou službou (SO 02)- 1.NP

Byt A1/A

Místnost A1/A.3

$D_{\min} = 1,1\%$ a $0,9\%$
 $\varnothing D_{\min} = 1,0\%$



Byt E1/B

Místnost E1/B.3

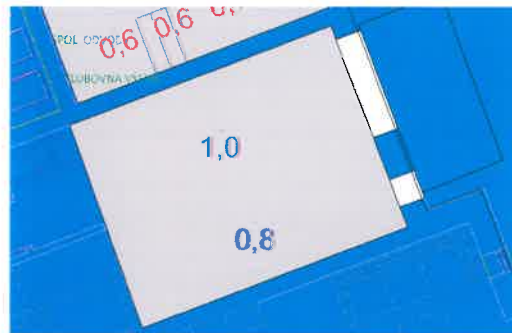
$D_{\min} = 0,9\%$ a $0,9\%$
 $\emptyset D_{\min} = 0,9\%$



Byt H1/A

Místnost H1/A.3

$D_{\min} = 1,0\%$ a $0,8\%$
 $\emptyset D_{\min} = 0,9\%$



Byt H1/D

Místnost H1/D.4

$D_{\min} = 1,3\%$ a $1,4\%$
 $\emptyset D_{\min} = 1,3\%$

Místnost H1/D.3

$D_{\min} = 1,0\%$ a $0,9\%$
 $\emptyset D_{\min} = 1,0\%$



Byt J1/B

Místnost J1/B.4

$D_{\min} = 1,1\%$ a $0,9\%$
 $\emptyset D_{\min} = 1,0\%$

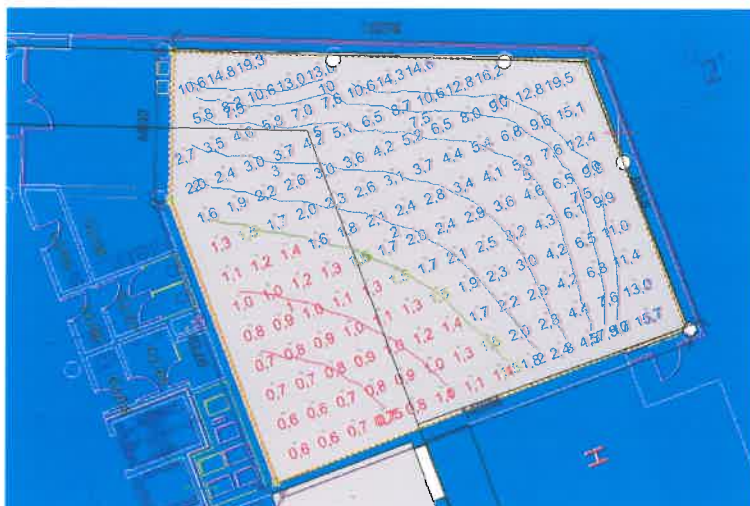
Místnost J1/B.3

$D_{\min} = 0,9\%$ a $0,9\%$
 $\emptyset D_{\min} = 0,9\%$



Velká klubovna

$$D_{\min} = 0,6\%$$



Místnost **splňuje** požadavek na hodnotu č.d.o. dle ČSN 73 0580-1: 2007 ve funkčně vymezeném prostoru. Jedná se o prostor, ve kterém se odehrává zraková činnost (izofota 1,5% a více).

Shrnutí vypočtených hodnot č.d.o. na srovnávací rovině 1.NP v domě s pečovatelskou službou (SO 02)- 1.NP

| Název | Minimální hodnota | Průměrná hodnota | Maximální hodnota | Rovnoměrnost | | |
|----------------------------|-------------------|------------------|-------------------|--------------|-------|-------|
| Byt A1/A - Místnost A1/A.3 | | | | | | |
| Činitel denní osvětlenosti | 0,9 / 0,7 % | ✓ | 1,0 / 0,9 % | ✓ | 1,1 % | 0,89 |
| Byt E1/B - Místnost E1/B.3 | | | | | | |
| Činitel denní osvětlenosti | 0,9 / 0,7 % | ✓ | 0,9 / 0,9 % | ✓ | 0,9 % | 0,95 |
| Byt H1/A - Místnost H1/A.3 | | | | | | |
| Činitel denní osvětlenosti | 0,9 / 0,7 % | ✓ | 0,9 / 0,9 % | ✓ | 1,0 % | 0,84 |
| Byt H1/D - Místnost H1/D.3 | | | | | | |
| Činitel denní osvětlenosti | 0,9 / 0,7 % | ✓ | 1,0 / 0,9 % | ✓ | 1,0 % | 0,91 |
| Byt H1/D - Místnost H1/D.4 | | | | | | |
| Činitel denní osvětlenosti | 1,3 / 0,7 % | ✓ | 1,3 / 0,9 % | ✓ | 1,4 % | 0,94 |
| Byt J1/B - Místnost J2/B.4 | | | | | | |
| Činitel denní osvětlenosti | 0,9 / 0,7 % | ✓ | 1,0 / 0,9 % | ✓ | 1,1 % | 0,81 |
| Byt J1/B - Místnost J2/B.3 | | | | | | |
| Činitel denní osvětlenosti | 0,9 / 0,7 % | ✓ | 0,9 / 0,9 % | ✓ | 0,9 % | 0,99 |
| 1003 - VELKÁ KLUBOVNA | | | | | | |
| Činitel denní osvětlenosti | 0,6 / 1,5 % | ❌ | 4,5 % | 19,5 % | | 0,031 |

Objekt mateřské školky (SO 03)

m.č. 124 – herna

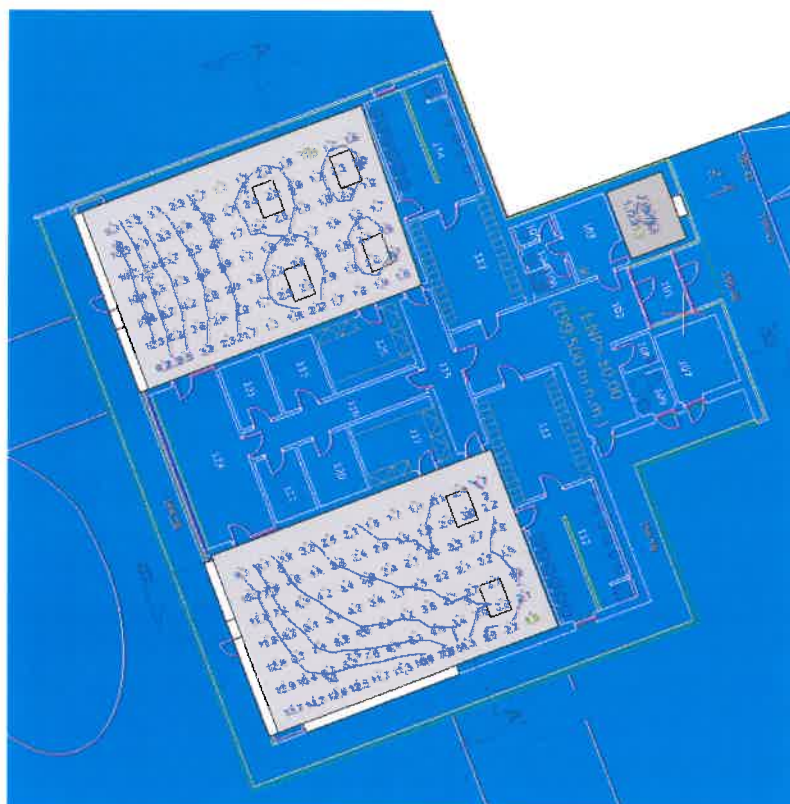
$D_{\min} = 1,5\%$

m.č. 116 – herna

$D_{\min} = 1,5\%$

m.č. 1.10 - kabinet

$D_{\min} = 1,5\%$



Shrnutí vypočtených hodnot č.d.o. na srovnávací rovině v mateřské školce .

| Název | Minimální hodnota | Průměrná hodnota | Maximální hodnota | Rovnoměrnost |
|-------------------------------|-------------------|------------------|-------------------|--------------|
| MŠ - m.č.124 - herna | | | | |
| Činitel denní osvětlenosti | 1,5 / 1,5 % | 3,2 % | 10,7 % | 0,14 |
| Místnost 110 - kabinet | | | | |
| Činitel denní osvětlenosti | 1,5 / 1,5 % | 2,3 % | 3,7 % | 0,41 |
| MŠ - m.č.116 - herna | | | | |
| Činitel denní osvětlenosti | 1,5 / 1,5 % | 5,1 % | 14,2 % | 0,1 |

Obě herny a kabinet **splňují** požadavek na hodnotu č.d.o. dle ČSN 73 0580-3: 1994 **v celém prostoru.**

f1) Závěr – denní osvětlenost

Z provedených výpočtů je zřejmé, že:

- **Ve všech posuzovaných místnostech rodinného bydlení (SO 04 a SO 05), budou splněny požadavky na hodnotu činitele denní osvětlenosti na srovnávací rovině, dle požadavku ČSN 73 0580-2: 2007 .**
- **V místnostech rodinného bydlení (SO 04 a SO 05), v kterých nebyl proveden výpočet, budou rovněž splněny hodnoty činitele denní osvětlenosti dle požadavku ČSN 73 0580-2: 2007, protože se jedná o identické místnosti jako ty, které byly posuzovány, nebo jsou lépe orientovány okenními otvory ke stínícím překážkám.**
- **Ve všech posuzovaných místnostech domu s pečovatelskou službou (SO 02), budou splněny požadavky na hodnotu činitele denní osvětlenosti na srovnávací rovině, dle požadavku ČSN 73 0580-2: 2007 .**
- **V místnostech domu s pečovatelskou službou (SO 02) v kterých nebyl proveden výpočet, budou rovněž splněny hodnoty činitele denní osvětlenosti dle požadavku ČSN 73 0580-2: 2007, protože se jedná o identické místnosti jako ty, které byly posuzovány, nebo jsou lépe orientovány okenními otvory ke stínícím překážkám.**
- **Posuzované místnosti č.116 a č.124 - herny a místnost č.110 – kabinet, v mateřské školce (SO 03) vyhovují požadavku ČSN 73 0580-3: 1994 a ČSN 73 0580-1: 2007 na hodnotu činitele denní osvětlenosti ve všech bodech srovnávací roviny.**

II. Insolace.

b2) Legislativní a normativní požadavky na úroveň insolace

Legislativní požadavky na insolaci vycházejí ze znění vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, se změnami 20/2012 Sb.

V § 13 Proslunění

(1) Prosluněny musí být všechny byty a ty pobytové místnosti, které to svým charakterem a způsobem využití vyžadují. Přitom musí být zajištěna zraková pohoda a ochrana před oslněním, zejména v pobytových místnostech určených pro zrakově náročné činnosti.

(2) Byt je prosluněn, je-li součet podlahových ploch jeho prosluněných obytných místností roven nejméně jedné třetině součtu podlahových ploch všech jeho obytných místností. Při posuzování proslunění se vychází z normových hodnot.

(3) U samostatně stojících rodinných domů, dvoj domů a koncových řadových domů má být součet podlahových ploch prosluněných obytných místností roven nejméně jedné polovině součtu podlahových ploch všech obytných místností bytu.

Normové požadavky na insolaci vychází ze znění odstavce 4.3 ČSN 73 4301:2004- Obytné budovy.

Dle znění této normy musí být byty navrhovány tak, aby byly prosluněny. Byt je prosluněn, je-li součet podlahových ploch jeho prosluněných obytných místností roven nejméně jedné třetině součtu podlahových ploch všech jeho obytných místností. U samostatně stojících rodinných domků, dvojdomků a koncových řadových domků má být součet podlahových ploch prosluněných obytných místností roven nejméně jedné polovině součtu ploch všech obytných místností bytu. ...

Obytná místnost se považuje za prosluněnou, jsou-li splněny tyto podmínky:

a) půdorysný úhel slunečních paprsků hlavní přímkou roviny okenního otvoru musí být nejméně 25°,

b) přímé sluneční záření musí po stanovenou dobu vnikat do místnosti okenním otvorem nebo otvory, krytými průhledným a barvy neskreslujícím materiálem, jejichž celková plocha vypočtená ze skladebných rozměrů je rovna nejméně jedné desetíně plochy místnosti; nejmenší skladebný rozměr osvětlovacího otvoru musí být alespoň 900mm; šířka oken umístěných ve skloněné střešní rovině může být menší, nejméně však 700mm,

c) sluneční záření musí po stanovenou dobu dopadat na kritický bod v rovině vnitřního zasklení ve výšce 0,3m nad středem spodní hrany osvětlovacího otvoru, ale nejméně 1,2m nad úrovní podlahy posuzované místnosti,

d) výška slunce nad horizontem musí být nejméně 5° (pro 50° severní zeměpisné šířky dne 1.března přibližně mezi 7.10 a 16.50 hodin SEČ, dne 21.června přibližně mezi 4.30 a 19.30 hodin SEČ),

e) při zanedbání oblačnosti musí být dne 1. března a 21.června doba proslunění nejméně 90 minut. Požadovanou dobu proslunění pro den 1. března lze nahradit bilancí, při které je mimo přestupné roky celková doba proslunění ve dnech od 10.února do 21. března včetně 3600 minut. (jedná se o 40 dní s průměrnou dobou proslunění 90 minut).

Dle čl.4.3.7 je nutné orientaci objektu ke světovým stranám doložit spolehlivými podklady. Při stanovení směru poledníků v situaci se přihlíží k meridiánové konvergenci. Velikost této meridiánové konvergenční lze zjistit výpočtem

$$C = (24^{\circ}50' - \lambda) : 1,34$$

kde λ je zeměpisná délka posuzovaného místa východně od Greenwich

c2) Zvolená metoda výpočtu

Doba insolace byla zjišťována pomocí diagramu zastínění, zpracovaného pro kritické datum 1.března a dále byl použit program Sunlis 5.0.128 Astra MS Software.

Diagram zastínění byl zpracován na základě empirických vzorců:

$$O = H \cdot \cotg h_0$$

$$h_0 = \arcsin. [\sin \varphi \cdot \sin \delta - \cos \varphi \cdot \cos \delta \cdot \cos \gamma]$$

$$A_0 = \arccos. \frac{[\sin \varphi \cdot \cos \delta \cdot \cos \gamma + \cos \varphi \cdot \sin \delta]}{\cos h_0}$$

$$C = (24^{\circ}50' - \lambda) : 1,34 \quad - \text{ pro danou lokalitu } \mathbf{Brno- Holásky} \text{ je } \mathbf{C = 6,11^{\circ}}$$

$$\text{GPS: (49.1473350N, 16.6472153E)}$$

kde: φ - zeměpisná šířka
 δ - deklinace Slunce
 γ - hodinový úhel
 A_0 - azimut
 O - minimální vzdálenost, při které nedochází k zastínění místa

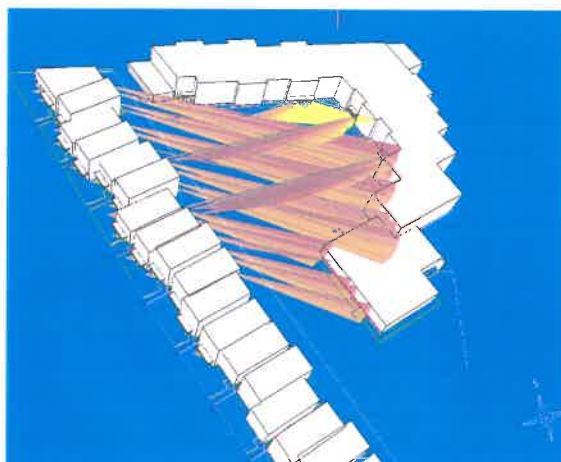
- H - převýšení překážky nad vodorovnou rovinou procházející posuzovaným bodem
- h_0 - výška Slunce nad horizontem
- λ - zeměpisná délka posuzovaného místa východně od Greenwiche.

d2) Popis situace

Pro účely posouzení insolace se volí kritický bod v rovině vnitřního zasklení ve výšce 0,3m nad středem spodní hrany osvětlovacího otvoru, ale nejméně 1,2m nad úrovní podlahy, dle znění odstavce c), čl. 4.3, ČSN 73 4301:2004- Obytné budovy.

Výpočet byl proveden pro obytné místnosti rodinného bydlení (SO 04 a SO 05) a domu s pečovatelskou službou (SO 02).

Výpočtové schéma a stínící překážky jsou stejné jako u výpočtu činitele denní osvětlenosti.



e2) Vypočtené hodnoty:

Byt A1/A



Byt prosluněn:

od 7¹⁶ hod. do 8⁴² hod. a od 12⁴⁰ hod. do 16⁵² hod.

Byt A1/B

Byt prosluněn:

od 7²¹ hod. do 8⁴² hod. a
od 12⁵² hod. do 16⁵² hod.

Byt B1/A

Byt prosluněn:

od 7²¹ hod. do 8⁴² hod. a
od 12⁴⁸ hod. do 16⁵² hod.

Byt B1/B

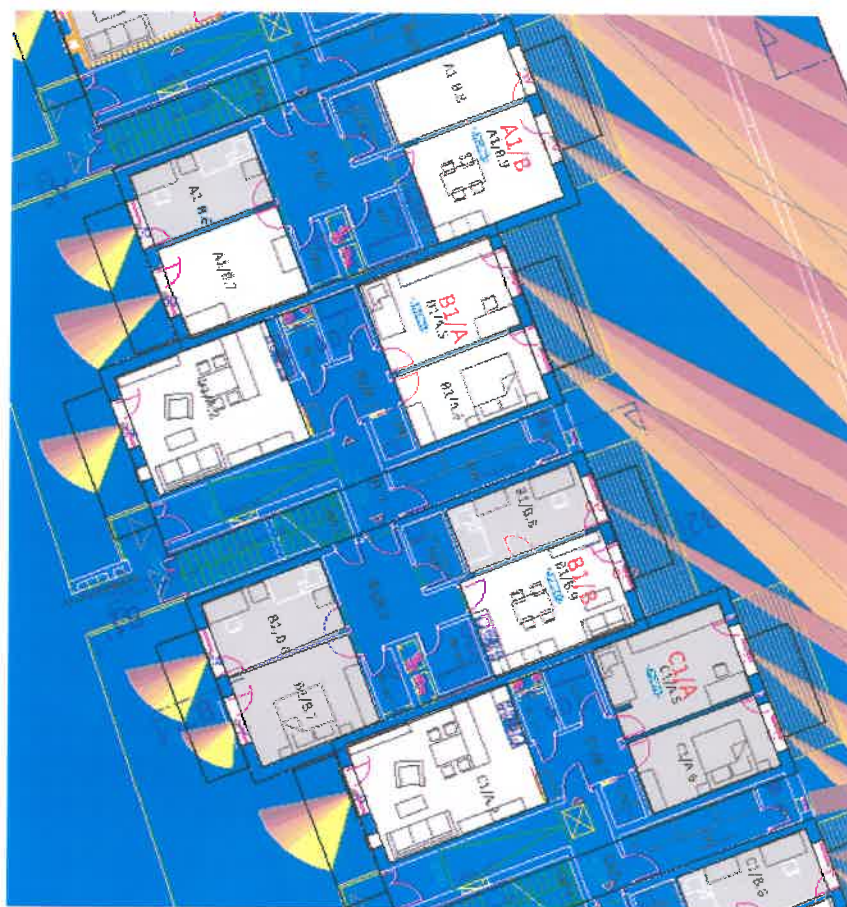
Byt prosluněn:

od 7²⁷ hod. do 7⁵⁷ hod. a
od 11⁵² hod. do 16⁵² hod.

Byt C1/A

Byt prosluněn:

od 7³¹ hod. do 8⁴² hod. a
od 12³⁰ hod. do 16⁵² hod



Byt C1/B

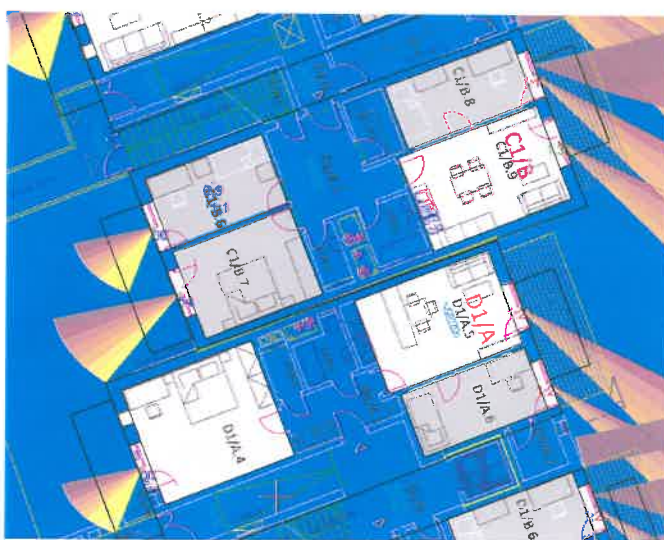
Byt prosluněn:

od 7¹³ hod. do 8⁴³ hod. a
od 12⁵² hod. do 16⁵² hod

Byt D1/A

Byt prosluněn:

od 7¹⁶ hod. do 8⁴⁴ hod. a
od 12⁵² hod. do 16⁵² hod



Byt D1/B

Byt prosluněn:

od 7¹⁹ hod. do 8³⁹ hod. a
od 11⁵³ hod. do 16⁵² hod

Byt E1/A

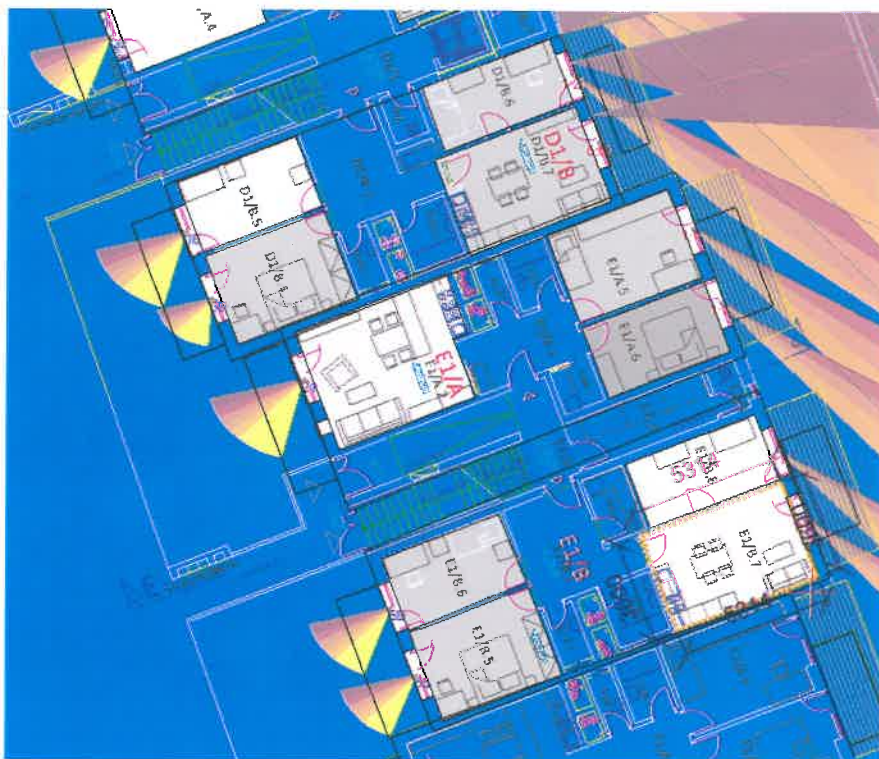
Byt prosluněn:

od 7²⁴ hod. do 8⁴² hod. a
od 12³¹ hod. do 16⁵² hod

Byt E1/B

Byt prosluněn:

od 7²⁵ hod. do 8⁴² hod. a
od 12⁵³ hod. do 16⁵² hod



Byt F1/A

Byt prosluněn:

od 7⁰⁹ hod. do 8⁴² hod. a
od 12⁴⁹ hod. do 16⁵² hod

Byt F1/B

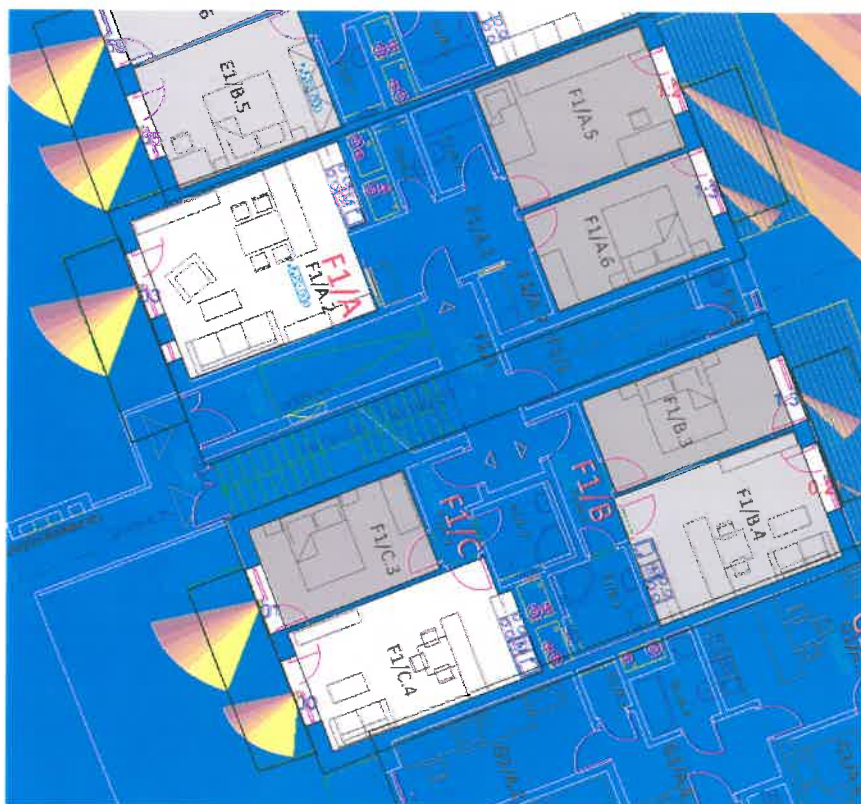
Byt prosluněn:

od 7⁰⁹ hod. do 8⁴⁰ hod.

Byt F1/C

Byt prosluněn:

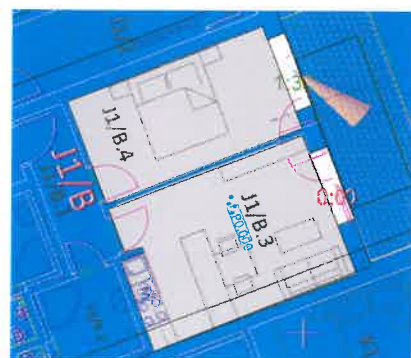
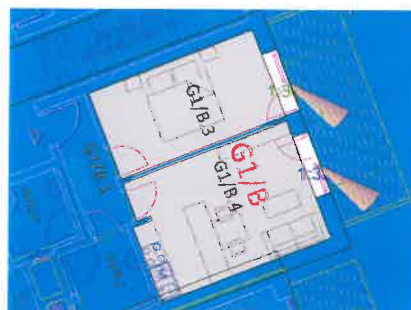
od 11⁵² hod. do 16⁵² hod



Byt G1/B

Byt prosluněn:

od 7⁰⁹ hod. do 8⁴² hod.



Byt J1/B

Byt prosluněn:

od 7⁰⁹ hod. do 8³⁹ hod.

Celkový přehled prosluněných Ploch – byty 1.NP.

| Výpočet | |
|----------|--|
| Název | Prosluněná plocha |
| Byt A1/A | Prosluněná plocha 35,2 / 58,5 m ² |
| Byt A1/B | Prosluněná plocha 27,1 / 55,6 m ² |
| Byt B1/A | Prosluněná plocha 25,4 / 54,9 m ² |
| Byt B1/B | Prosluněná plocha 25,9 / 57,7 m ² |
| Byt C1/A | Prosluněná plocha 25,6 / 55,4 m ² |
| Byt C1/B | Prosluněná plocha 46,2 / 57,8 m ² |
| Byt D1/A | Prosluněná plocha 22,8 / 51,8 m ² |
| Byt D1/B | Prosluněná plocha 27,1 / 57,9 m ² |
| Byt E1/A | Prosluněná plocha 24,3 / 51,7 m ² |
| Byt E1/B | Prosluněná plocha 27,1 / 56,1 m ² |
| Byt F1/A | Prosluněná plocha 36,1 / 51,5 m ² |
| Byt F1/B | Prosluněná plocha 12,5 / 30,1 m ² |
| Byt J1/B | Prosluněná plocha 12,5 / 29,7 m ² |
| Byt F1/C | Prosluněná plocha 30,5 / 30,5 m ² |
| Byt G1/B | Prosluněná plocha 29,7 / 29,7 m ² |

Byt A2/B

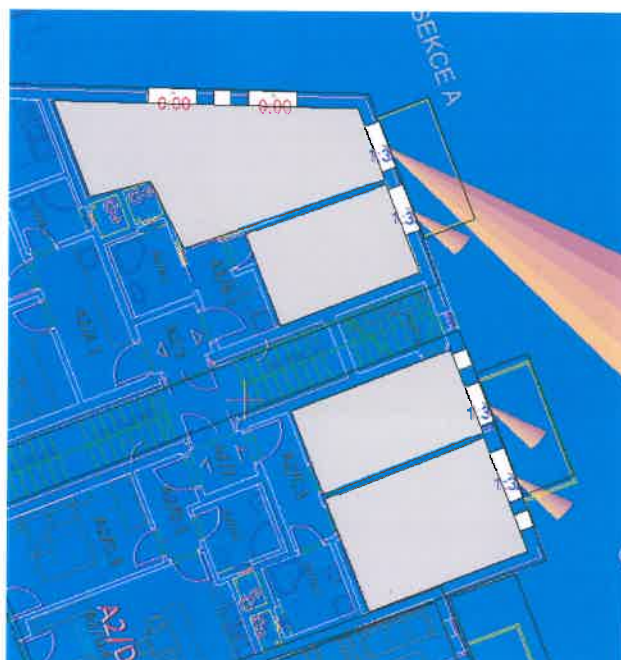
Byt prosluněn:

od 7¹⁰ hod. do 8⁴³ hod.

Byt A2/C

Byt prosluněn:

od 7⁰⁹ hod. do 8⁴¹ hod.

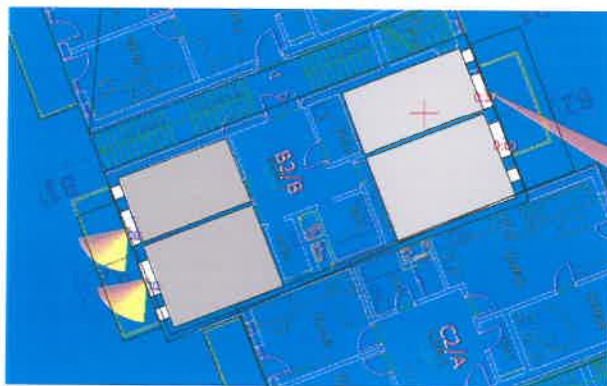


Byt B2/B

Byt prosluněn:

od 7¹⁰ hod. do 7⁴⁷ hod. a

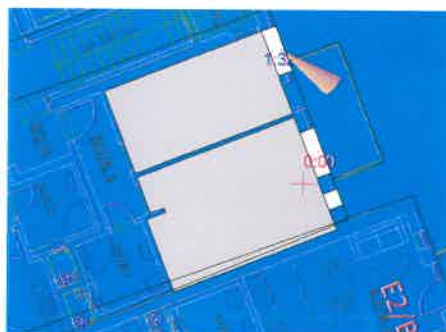
od 11⁵² hod. do 16⁵² hod



Byt D2/B

Byt prosluněn:

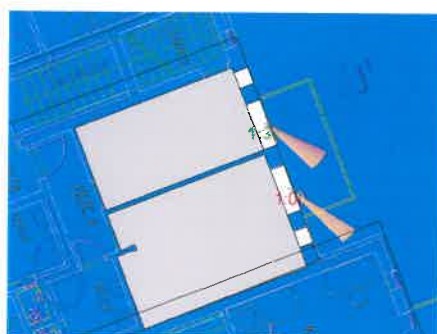
od 7⁰⁹ hod. do 8⁴¹ hod.



Byt J2/C

Byt prosluněn:

od 7⁰⁹ hod. do 8³⁹ hod.



Celkový přehled prosluněných ploch – byty 2.NP

Výpočet

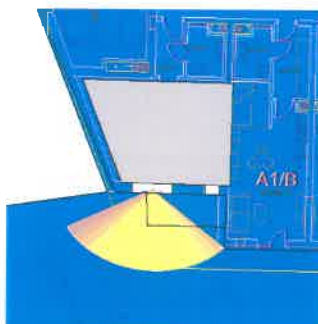
| Název | Prosluněná plocha |
|-------------------|----------------------------|
| Byt A2/B | |
| Prosluněná plocha | 37,5 / 37,5 m ² |
| Byt A2/C | |
| Prosluněná plocha | 29,4 / 29,4 m ² |
| Byt B2/B | |
| Prosluněná plocha | 26,9 / 56,2 m ² |
| Byt D2/B | |
| Prosluněná plocha | 12,5 / 29,8 m ² |
| Byt J2/C | |
| Prosluněná plocha | 12,5 / 29,8 m ² |

Dům s pečovatelskou službou

Byt A1/A

Byt prosluněn:

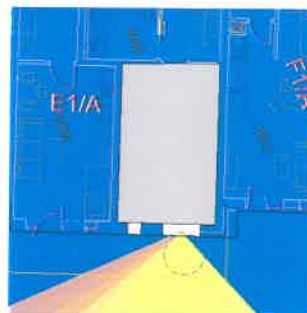
od 8²⁰ hod. do 15⁵³ hod.



Byt E1/B

Byt prosluněn:

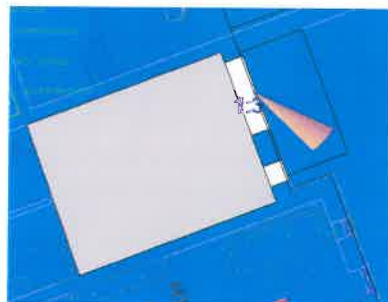
od 8⁵⁷ hod. do 15⁵³ hod.



Byt H1/A

Byt prosluněn:

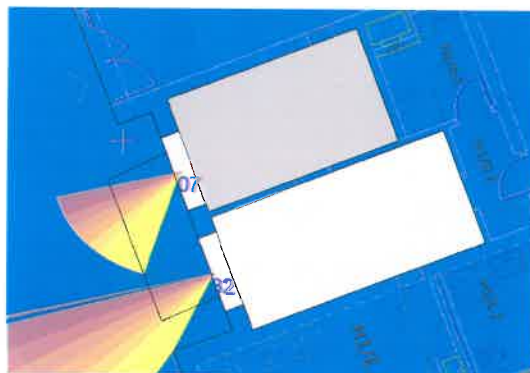
od 7⁰⁹ hod. do 8⁴⁴ hod.



Byt H1/D

Byt prosluněn:

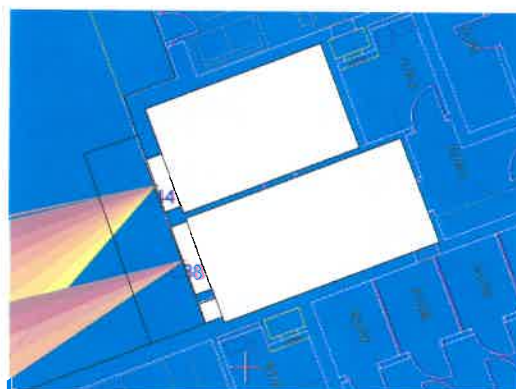
od 12⁴⁵ hod. do 16⁵² hod.



Byt J1/B

Byt prosluněn:

od 14⁰³ hod. do 16⁴² hod. a
od 16⁴⁷ hod. do 16⁵² hod.



| Výpočet | |
|-------------------|----------------------------|
| Název | Prosluněná plocha |
| Byt A1/A | |
| Prosluněná plocha | 28,9 / 28,9 m ² |
| Byt E1/B | |
| Prosluněná plocha | 21,5 / 21,5 m ² |
| Byt H1/A | |
| Prosluněná plocha | 17,9 / 17,9 m ² |
| Byt H1/D | |
| Prosluněná plocha | 29,1 / 29,1 m ² |
| Byt J1/B | |
| Prosluněná plocha | 29,1 / 29,1 m ² |

***Celkový přehled prosluněných ploch bytů v 1.NP – dům
s pečovatelskou službou***

f2) Závěr - insolace

Dle provedených výpočtů je zřejmé že:

- **Všechny posuzované byty v objektu rodinného bydlení (SO 04 a SO 05), splňují požadavek ČSN 73 4301:2004 – Obytné budovy na dobu insolace. Minimálně 1/3 obytné plochy každého bytu je 1.III. prosluněna 90 minut a více minut.**
- **V ostatních bytech rodinného bydlení (SO 04 a SO 05), ve kterých nebyl proveden výpočet, bude rovněž splněny požadavek ČSN 73 4301:2004 – Obytné budovy na dobu insolace k 1.III. Jedná se o identické místnosti (byty) jako ty, které byly posuzovány, nebo jsou lépe orientovány okenními otvory ke stínícím překážkám a světovým stranám.**
- **Všechny posuzované byty v domě s pečovatelskou službou (SO 02), splňují požadavek ČSN 73 4301:2004 – Obytné budovy na dobu insolace. Minimálně 1/3 obytné plochy každého bytu je 1.III. prosluněna 90 minut a více minut.**
- **V ostatních bytech domu s pečovatelskou službou (SO 02), ve kterých nebyl proveden výpočet, budou rovněž splněny požadavky ČSN 73 4301:2004 – Obytné budovy na dobu insolace k 1.III. Jedná se o identické místnosti (byty) jako ty, které byly posuzovány, nebo jsou lépe orientovány okenními otvory ke stínícím překážkám a světovým stranám.**

Celkový závěr:

Po světlotechické stránce splňují všechny místnosti rodinného bydlení (SO 04 a SO 05), domu s pečovatelskou službou (SO 02) a v mateřské školce (SO 03) v Brně – Holásky, požadavky ČSN 73 0580 -1: 2007- Denní osvětlení budov- Část 1: Základní požadavky, ČSN 73 0580 -2:2007- Denní osvětlení budov- Část 2: Denní osvětlení obytných budov a ČSN 73 0580 -3: 1994 Denní osvětlení budov- Část 3: Denní osvětlení škol, (včetně znění následných Změn) na hodnotu činitele denní osvětlenosti i na dobu insolace, dle ČSN 73 4301:2004 – Obytné budovy.