

Půdní vestavba učebny

STUDIE DENNÍHO OSVĚTLENÍ ŠD

místo stavby:

parc. č. 595
k.ú. Havříce

stupeň:

dokumentace pro stavební povolení

Vypracoval

Ing. Andrea Bílková

datum:

04/2022

OBSAH

1.	Identifikační údaje	1
1.1	Údaje o stavbě	1
1.2	Údaje o objednateli	1
1.3	Údaje o zpracovateli	1
2.	Vstupní podklady.....	1
2.1	Literatura.....	2
2.2	Funkční požadavky.....	2
3.	Předmět posouzení	4
3.1	Popis stavby.....	4
3.2	Posuzované prostory	4
4.	Vstupní hodnoty povrchů	6
5.	Vyhodnocení posouzení	6
5.1	Posouzení pobytových místností	6
5.2	Posouzení místností učeben	7
6.	Závěr.....	9

1. Identifikační údaje

1.1 Údaje o stavbě

a) Název stavby

Půdní vestavba učebny ŠD

b) Místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)

Katastrální území:

k. ú. Havříce

Parcelní čísla pozemku:

595

c) Předmět posouzení

Účel stavby:

Půdní vestavba

Trvala nebo dočasná stavba:

Stavba trvalá

Stupeň:

DSP

1.2 Údaje o objednateli

Název

PassiveArchitecture s.r.o.

Naardenská 141

688 01 Uherský Brod

IČO 045 33 127

kontaktní osoba: Ing, arch. Vít Kolaja

tel: +420 724 748 012

email: kolaja@passarch.cz

1.3 Údaje o zpracovateli

Kontaktní osoba

Ing. Andrea Bílková

email: adbl@seznam.cz

tel: + 420 731 850 185

2. Vstupní podklady

Pro vypracování posouzení denního osvětlení a proslunění byly použity následující podklady:

- Projektová dokumentace ve stupni DSP 11/2021
- Katastrální mapa, mapa přilehlé oblasti
- Analýza výškopisu ČÚZK
- Platné normy, vyhlášky a předpisy (v platném znění)

2.1 Literatura

ČSN 73 5305	Administrativní budovy a prostory
ČSN 73 0580 – 1	Denní osvětlení budov – základní požadavky
ČSN 73 0580 – 3	Denní osvětlení budov – denní osvětlení škol
ČSN EN 12 464 – 1	Osvětlení pracovních prostorů – vnitřní pracovní prostory
ČSN EN 17037 (73 0582)	Denní osvětlení budov
Vyhláška č. 268/2009 Sb.	Vyhláška o technických požadavcích na stavby, §11 Denní a umělé osvětlení, větrání a vytápění (odstavec 1), 2), 4))
Nařízení vlády č. 361/2007 Sb.	kterým se stanoví podmínky zdraví při práci

2.2 Funkční požadavky

2.2.1 Denní osvětlení dle ČSN 73 0580-1, Vyhlášky 268/2009 Sb. a

Nařízení vlády 361/2007 Sb.

Na pracovišti, na němž je vykonávána trvalá práce, osvětleném denním osvětlením, musí být minimální hodnota činitele denní osvětlenosti 1,5% a při horním nebo kombinovaném osvětlení i průměrná hodnota činitele denní osvětlenosti nejméně 3,0%. Rozložení denního světla ve vnitřním prostoru se zjišťuje hodnotami činitele denní osvětlenosti v kontrolních bodech, rozmístěných v pravidelné síti na vodorovné srovnávací rovině. Výška srovnávací roviny je 0,85 m nad podlahou, pokud není podle konkrétní funkce vnitřního prostoru požadována výška jiná (např. na komunikacích v úrovni podlahy).

2.2.2 Denní osvětlení učeben dle ČSN 73 0580-1, ČSN EN 17037 a

Vyhlášky 268/2009 Sb. a Vyhlášky č. 410/2005 Sb.

a) Příspěvek denního osvětlení

- Bočním denním osvětlením je myšleno denní osvětlení osvětlovacími otvory v obvodové konstrukci budovy.
- Horním denním osvětlením je myšleno denní osvětlení osvětlovacími otvory ve střešní konstrukci. Za horní osvětlení se považuje také osvětlení okny ve svislé rovině obvodového pláště budovy, kde při vysokém parapetu oken převažuje směr osvětlení srovnávací roviny shora.
- Kombinovaným osvětlením je myšlena kombinace bočního a horního denního osvětlení v jednom vnitřním prostoru.
- Pro prostory se svislými nebo šikmými osvětlovacími otvory nemají být činitele denní osvětlenosti na 50 % srovnávací roviny menší než cílový činitel denní osvětlenosti D_T (např. 2 %) a na 95 % srovnávací roviny menší než minimální cílový činitel denní osvětlenosti D_{TM} (např. 0,7 %). Pro prostory s vodorovnými osvětlovacími otvory nemají být činitele denní osvětlenosti na 95 % srovnávací roviny v závislosti na typu výplně menší než cílový činitel denní osvětlenosti D_T (Tabulka 1).
- Výška srovnávací roviny je 0,85 m nad podlahou, není-li podle konkrétní funkce vnitřního prostoru požadována výška jiná. Krajiní body jsou umístěny 1 m od vnitřních povrchů stěn. Počet mezilehlých kontrolních bodů se volí tak, aby dával dostatečnou představu o průběhu denního osvětlení ve vnitřním prostoru nebo jeho funkčně vymezených částech. Dle druhu a velikosti vnitřního prostoru se tak volí vzájemná vzdálenost kontrolních bodů v rozmezí 0,6-1 m.

Úroveň	Osvětlovací otvory			
	Svislé a šikmé		Vodorovné čiré	Vodorovné difuzní
	D_T (50 %)	D_{TM} (95 %)	D_T (95%)	D_T (95%)
minimální	2,0	0,7	2,0	1,7
střední	3,4	2,0	3,4	2,9
velká	5,0	3,4	5,0	4,3

Tabulka 1 Doporučené hodnoty příspěvku denního osvětlení

b) Doba proslunění

Doba proslunění se posuzuje pro každý osvětlovací otvor v kontrolním bodě P umístěném na vnitřní rovině osvětlovacího otvoru.

Přímé sluneční světlo má dopadat do kontrolovaného prostoru v určený den mezi 1. únorem a 21. březnem při jasné obloze po stanovenou dobu. Doba proslunění se považuje za vyhovující, je-li dosaženo její hodnoty pro minimální úroveň (Tabulka 2).

Úroveň	Doba proslunění t (h)
minimální	1,5
Střední	3,0
Velká	4,0

Tabulka 2 Doba proslunění

Požadavek proslunění je stanoven pro:

- Denní místnosti zařízení pro předškolní výchovu
- Kmenové učebny škol

Místnost se považuje za prosluněnou, pokud jsou splněny následující podmínky:

- Půdorysný úhel slunečních paprsků hlavní přímkou roviny okenního otvoru musí být nejméně 25°, hlavní přímka roviny je přímka, která je průsečnicí této roviny s vodorovnou rovinou.
- Přímé sluneční záření musí po stanovenou dobu vnikat do místnosti okenním otvorem nebo otvory krytými průhledným a barvy nezkrslujícím materiálem, jejichž celková plocha vypočtená ze skladebných rozměrů je rovna nejméně jedné desetíně podlahové plochy místnosti; nejmenší skladebný rozměr osvětlovacího otvoru musí být alespoň 900 mm; šířka oken umístěných ve skloněné střešní rovině může být menší, nejméně však 700 mm.
- Sluneční záření musí po stanovenou dobu dopadat na kritický bod v rovině vnitřního zasklení ve výšce 300 mm nad středem spodní hrany osvětlovacího otvoru, ale nejméně 1 200 mm nad úroveň podlahy posuzované místnosti.
- Výška slunce nad horizontem musí být nejméně 5°.

c) Výhled

Výhled se posuzuje v kontrolních bodech funkčně vymezené oblasti, kde se nacházejí lidé. K jeho hodnocení se pro vodorovné a šikmé osvětlovací otvory používají parametry uvedené v tabulce níže,

Umístění srovnávací roviny nad podlahou je 1,2 m pro sedící pozorovatele a 1,7 m pro stojící pozorovatele. Výsledná úroveň výhledu je dána podle parametru s nejnižším hodnocením. Výhled se považuje za vyhovující, jestliže je dosaženo minimální úrovně, tedy minimální hodnoty vodorovného úhlu a délky výhledu a výhled ze 75 % plochy funkčně vymezené oblasti obsahuje minimálně vrstvu krajiny. Současně šířka výhledu odpovídá minimální úrovni.

Úroveň	Parametry výhledu		
	vodorovný úhel	délka	počet vrstev (obloha, krajina, terén)
minimální	14	6	1 vrstva krajina
střední	28	20	2 vrstvy (krajina +1)
velká	54	20	3 vrstvy

d) Ochrana před oslněním

Míra oslnění denním světlem se kontroluje v prostorech se zrakovou náročností odpovídající čtení, psaní nebo práci na monitorech. Pro kontrolu ochrany před oslněním se používá parametr nazývaný pravděpodobnost oslnění denním světlem (DGP), který stanovuje podíl nespokojených pozorovatelů a zohledňuje jak osvětlenost v úrovni oka, tak i jednotlivé oslňující zdroje. Tuto kontrolu lze použít pouze v prostorech se svislými nebo šikmými osvětlovacími otvory.

Úroveň	DGP
minimální	0,45
střední	0,40
velká	0,35

Tabulka 3 Doporučené hodnoty oslněním denním osvětlením

3. Předmět posouzení

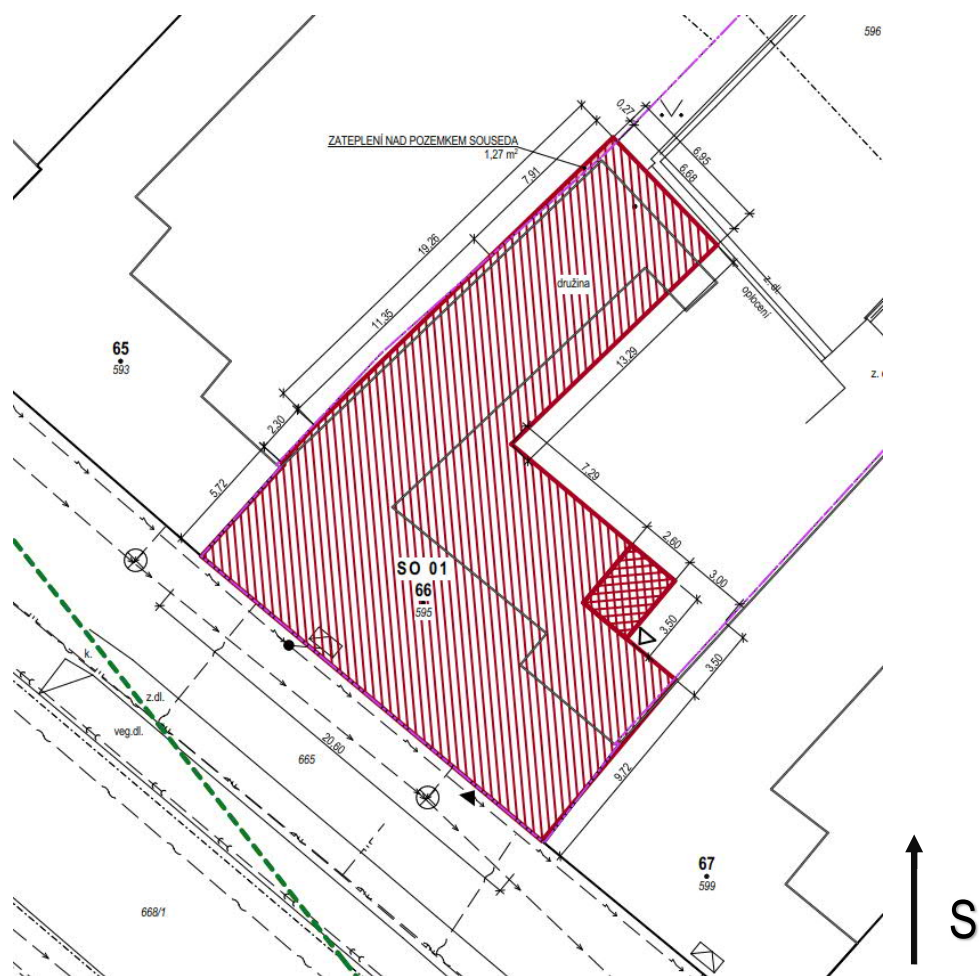
3.1 Popis stavby

Účelem vestavby je zajistit novou hernu s hygienickým zázemím v budově školní družiny.

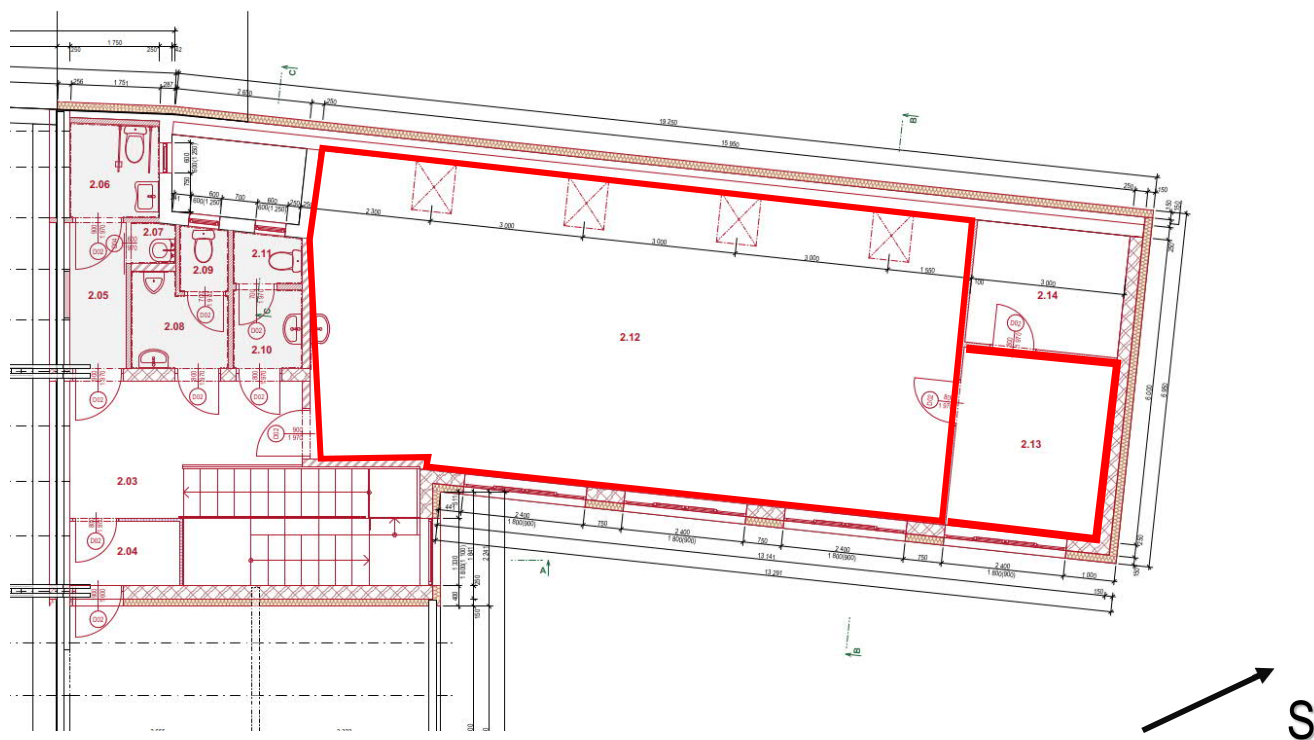
3.2 Posuzované prostory

Předmětem posouzení je místnost herny a kabinetu ve 2.NP

Na schématu níže je červeně vyznačena místnost, která je předmětem posouzení.



Obrázek 1 Situace



Obrázek 2 Půdorys 2.NP s červeně vyznačenými posuzovanými místnostmi

4. Vstupní hodnoty povrchů

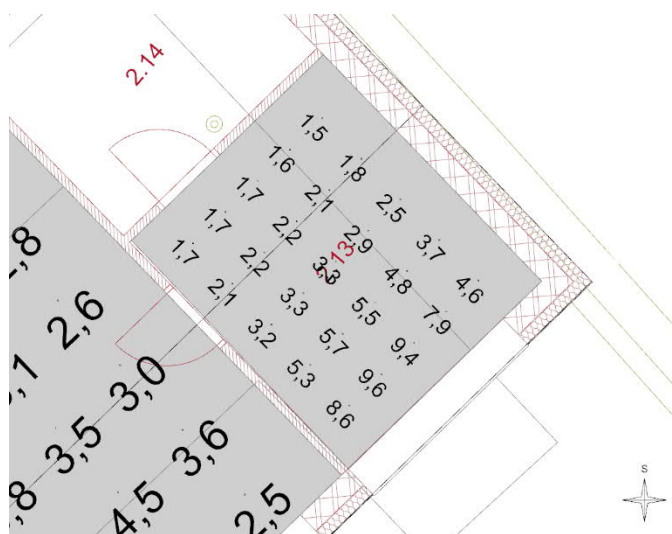
Pro plochy, které ohraničují posuzované prostory v rámci objektu, byly ve výpočtu zohledněny a navrženy následující parametry odrazivých složek:

Terén – tráva	0,1
Terén – zpevněné plochy	0,1
Čistota prostředí	Čisté
Obytná místnost – podlahy	0,4
Obytná místnost – stěny	0,5
Obytná místnost – podhled / strop	0,7
Zasklení – počet skel	trojsklo
Zasklení – koeficient prostupu 1 skla	0,9
Zasklení – koeficient konstrukce	0,8
Plochá střecha	0,1
Šikmá střecha	0,3

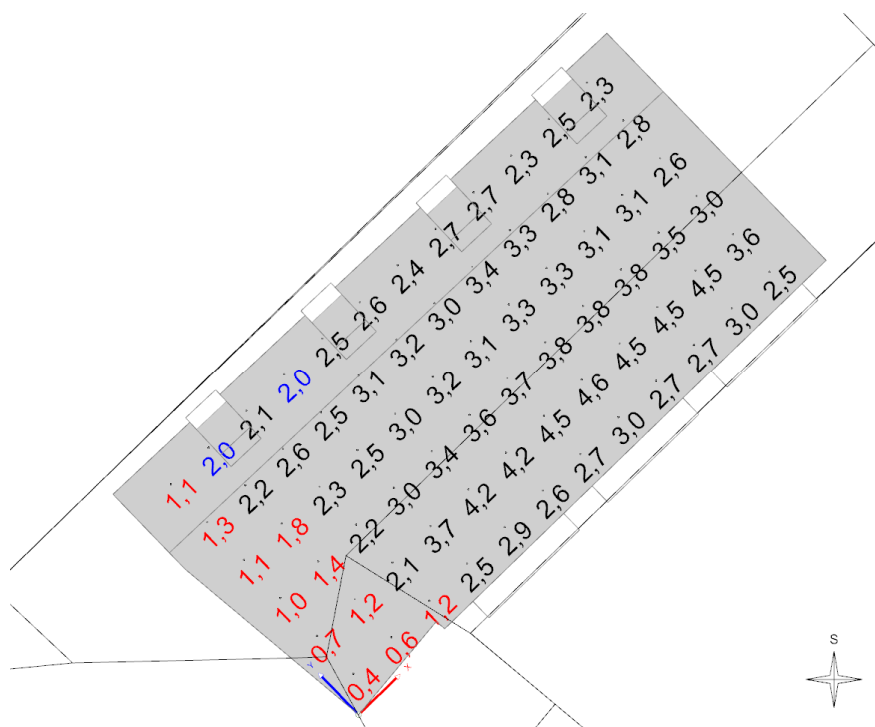
5. Vyhodnocení posouzení

5.1 Posouzení obytných místností

Do půdorysů posuzovaných místností jsou zakresleny sítě kontrolních bodů s hodnotami činitelů denní osvětlenosti. Černě jsou body s činitelem denní osvětlenosti nejméně 1,5 %.



Obrázek 3 Místnost 2.13 – hodnoty činitele denní osvětlenosti ve srovnávací rovině 850 mm

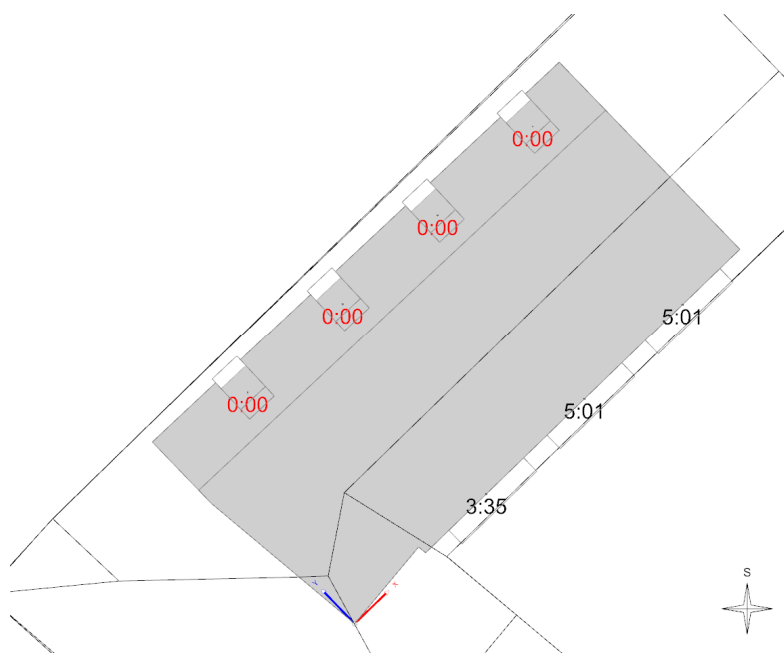


Obrázek 5 Místnost 2.12 – hodnoty činitele denní osvětlenosti ve srovnávací rovině 0 mm

Místnost	Výška srovnávací roviny	Minimální hodnota	Požadovaná hodnota
2.12	850 mm	(0,7) 100 % / 96 %	(2,0) 76 % / 50 %
	0 mm	(0,7) 100 % / 97 %	(2,0) 85 % / 50 %

b) Proslunění

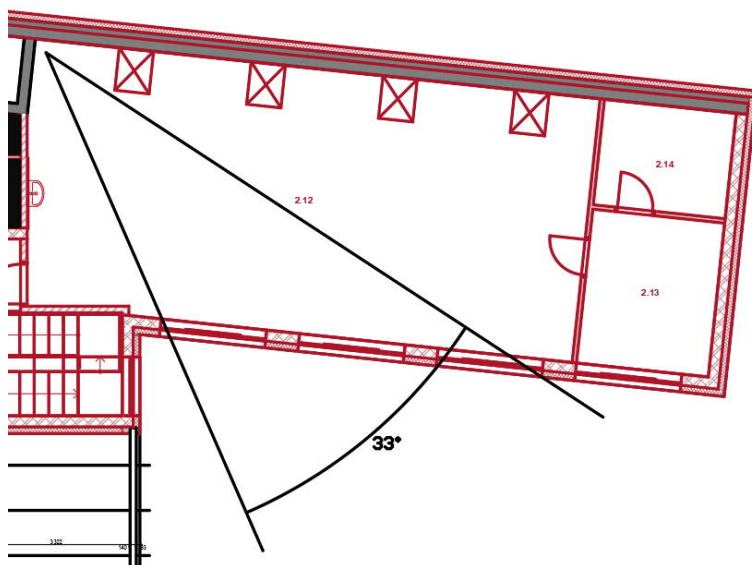
Místnost splňuje požadavek na proslunění.



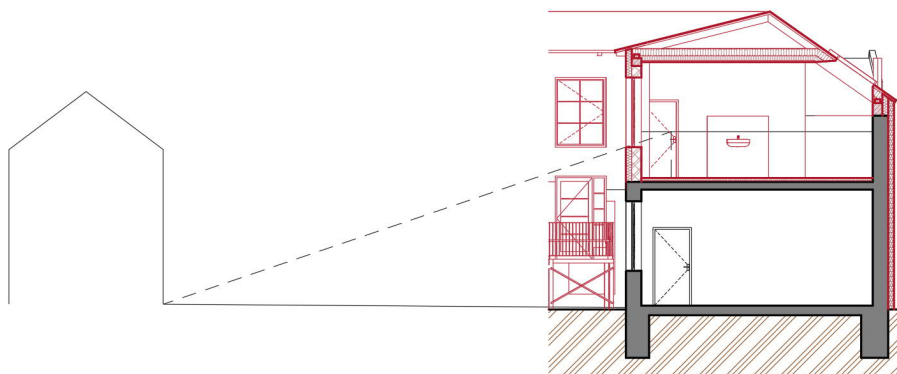
Obrázek 6 Místnost 2.12 s dobou oslunění ve formátu H:MM

c) Výhled

Výhled z oken obsahuje tři složky terén, krajina i obloha.



Obrázek 7 Schéma šířky výhledu



Obrázek 8 Schématický řez s vyznačenou hranicí výhledu bez terénu

V místnosti je splněna minimální úroveň výhledu.

d) Oslnění

Splnění požadavků na oslnění bude zajištěno instalací venkovních případně vnitřních žaluzií s hodnotou DGP v rozmezí mezi 0,35 a 0,45.

6. Závěr

Předmětem posouzení je půdní vestavba budovy školní družiny. Účelem vestavby je zajistit novou hernu s hygienickým zázemím v budově školní družiny. Předmětem posouzení je místnost herny a kabinetu ve 2.NP

Posuzovaná místnost herny splňuje požadavky dle ČSN EN 17037. V místnosti 2.13 jsou splněny požadavky na denní osvětlení v celé ploše.

V Brně 25.04.2022

Ing. Andrea Bílková