



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Doprava

Ministerstvo dopravy
Státní fond dopravní
infrastruktury



Jiná ověření:

Paré:


Orientační schéma:



Razítko oprávněné osoby:

Podpis: Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	21.6.2023	Zpracování připomínek	Ing. Peter Lastovecký

Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace	
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:	Stavební správa východ	
Adresa:	Nerudova 773/1, 779 00 Olomouc	

Zhotovitel díla:	Správa železnic, státní organizace	
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Kontakt:	T: +420 972 235 830 E: O9sek@spravazeleznic.cz	
Zhotovitel objektu:	Ecological Consulting a.s.	
Adresa:	Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc	
Kontakt:	T: +420 585 203 166 E: ecological@ecological.cz	
Hlavní projektant (HIP):	Ing. Peter Lastovecký	Specialista: Bc. Jiří Tuscher

Název stavby/akce:	Modernizace traťového úseku Brno-Židenice (mimo) – odb. Brno-Černovice		Označení investora: S622100218
Název části:	Souhrnná technická zpráva		Označení zhotovitele: S622100218
Název objektu/díle části:	Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana		Označení části: B.6.4
Název přílohy:	Světelně technický posudek		Označení objektu/komplexu: -
Název díle části přílohy:	-		Číslo přílohy: 1.000
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy: Bc. Jiří Tuscher	Měřítko: - Formáty: -	Stupeň dokumentace: DSP
Kraj:	Katastrální území: Jihomoravský Židenice 611115	TUDU: 2005 06	Smluvní datum zpracování: 21.6.2023

Označení investora:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podobjekt:	Příloha:	Revize:
S 6 2 2 1 0 0 2 1 8	- D S P X	- B 6 4 X X	- X X X X X X X X	- X X	- X - X X X X	- 0 0 0
[Prostor pro další informace]						

Projekt:		22097
<p align="center">„Modernizace traťového úseku Brno-Židenice (mimo) – odb. Brno-Černovice“</p>		
Dokument: <p align="center">Světelně technický posudek</p>		
Stupeň:	DSP	
Datum:	leden 2023	1. vydání
Objednatel:	Správa železnice, s. o. Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 <div style="text-align: right;">  </div>	
Zpracovatel:	Ecological Consulting a. s. Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc <div style="text-align: right;">  </div> <p>Akustická laboratoř Brno, Kounicova 271/13 ☎ +420 513 034 292</p>	
Vypracoval:	Bc. Jiří Tuscher ✉ jiri.tuscher@ecological.cz	
Kontroloval:	Ing. Jaromír Cápál	

OBSAH:

1	Úvod.....	3
2	Přehledná situace.....	3
3	Legislativní požadavky.....	4
4	Metodika.....	5
5	Posuzované objekty	5
6	Výpočty	11
7	Závěr	11
8	Použitá literatura a podklady	11

1 Úvod

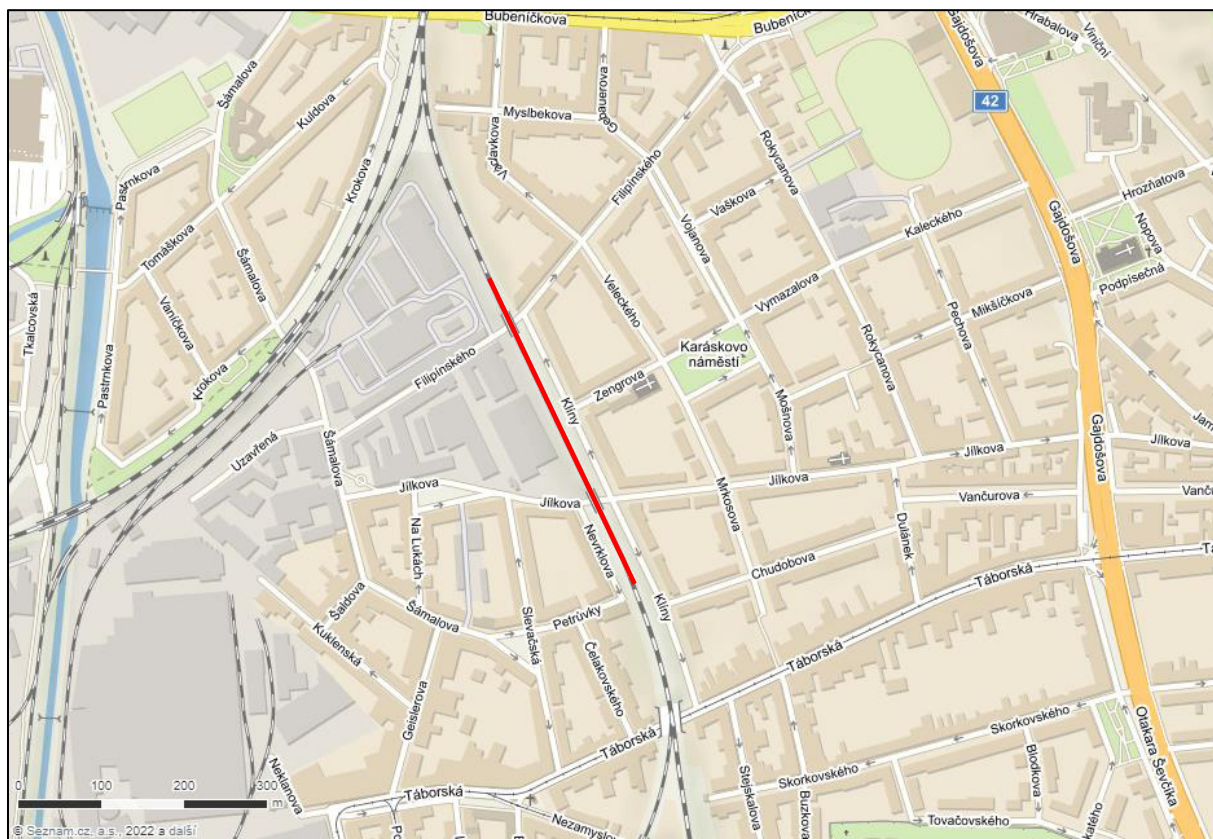
Předmětem odborného posudku je hodnocení vlivu plánované modernizace tělesa železniční tratě o délce cca 400 m v úseku Brno-Židenice (mimo) – odb. Brno-Černovice na přístup denního světla k průčelím stávajících vnitřních prostorů dotčených obytných objektů v ulicích Klíny a Nevrklova. Cílem modernizace bude zkapacitnění tratě o další 2 až 4 koleje a přidání protihlukových opatření v podobě PHS.

Pro vyhodnocení byl vytvořen model budoucí podoby železničního tělesa a přilehlé obytné zástavby v prostředí BuildingDesign.

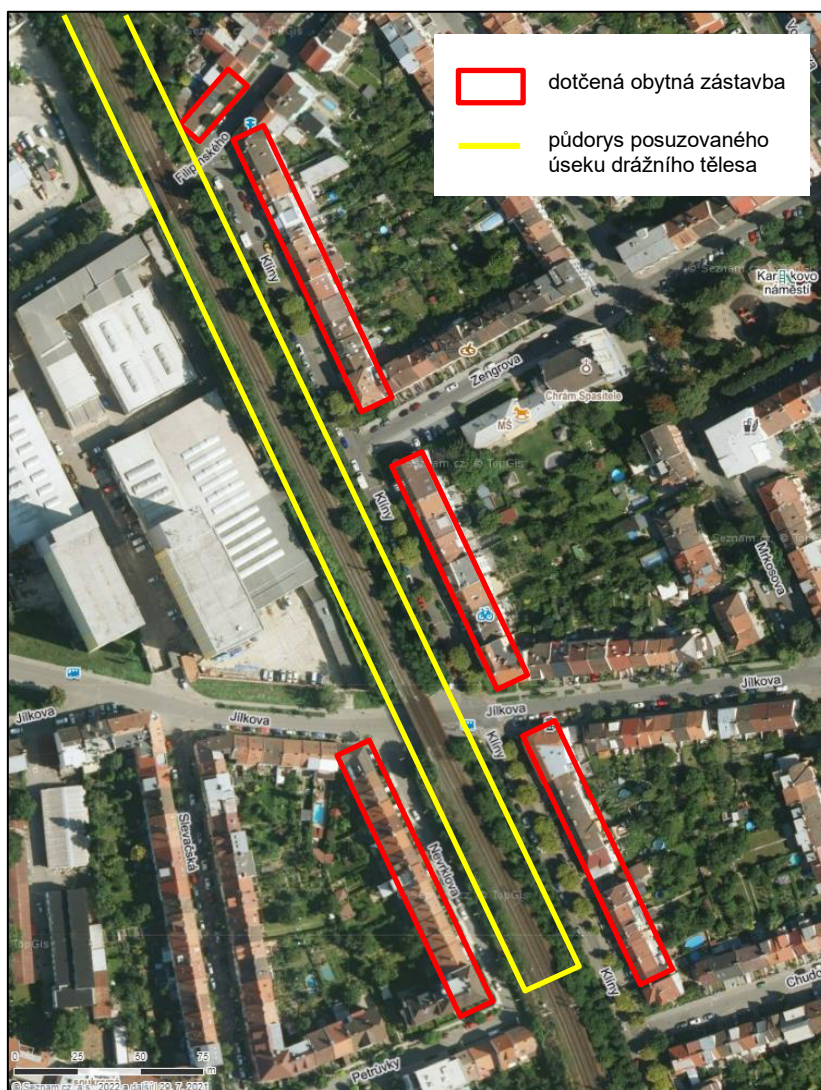
K posouzení přístupu denního světla k průčelí stávajících vnitřních prostorů byl stanoven činitel denního osvětlení D_w a je posouzeno, zda situace vyhovuje požadavkům na přístup denního světla daných ČSN 73 0580-1.

Výpočty činitele denního osvětlení byly provedeny podle ČSN 73 0580-1 „Denní osvětlení budov“, vydané v červnu 2007 včetně následných aktualizací. Pro výpočet hladiny denního osvětlení bylo použito programu Wdls 5.0.275.

2 PŘEHLEDNÁ SITUACE



Obr. 1. Přehledná situace posuzovaného záměru (červeně)



Obr. 2. Detailní situace posuzovaného záměru

3 LEGISLATIVNÍ POŽADAVKY

Hodnocení vlivu novostavby na přístup denního světla k průčelí stávajících vnitřních prostorů

Vliv nového objektu na přístup denního světla k průčelí stávajících vnitřních prostorů se hodnotí pomocí činitele denní osvětlenosti D_w [%] roviny zasklení okna z vnější strany.

Hodnocení pomocí tohoto kritéria se použije pro všechna okna prostorů kromě těch oken, která se prokazatelně nepodílejí na splnění hygienických limitů denního osvětlení uvnitř místnosti. (ČSN 73 0580-1)

Činitel denní osvětlenosti roviny zasklení okna z vnější strany je součtem tří složek: oblohové $D_{w,s}$, odražené od stínící překážky $D_{w,p}$ a odražené od terénu $D_{w,t}$. Umístění kontrolního bodu pro stanovení hodnoty činitele denní osvětlenosti D_w se liší v závislosti na šířce okna a existenci stávající konstrukce, která předstupuje před průčelí stávajícího objektu.

Kontrolní bod pro stanovení činitele denní osvětlenosti D_w se umístí:

- U okna s šířkou do 10 m včetně v rovině vnějšího líce průčelí v ose okna v polovině jeho výšky, ale minimálně 2 m nad úroveň přilehlého terénu

- U oken s šířkou větší než 10 m se okno rozdělí na dvě okna a každé z nich má ve své ose kontrolní bod v polovině výšky okna, ale minimálně 2 m nad úrovní okolního terénu
- U oken stíněných stávající konstrukcí předstupující před průčelí stávajícího objektu (např. balkon, arkýř, rizalit, technické zařízení nebo pergola) v ose okna a v polovině jeho výšky (minimálně 2 m nad úrovní přilehlého terénu) na svislou rovinu vedenou lícem vyložení takové konstrukce tak, aby byl ze zjištěné hodnoty kritéria D_w vyloučen vliv stínění touto stávající předstupující konstrukcí. Pokud je stínění předstupující konstrukcí předmětem posouzení, kontrolní bod se umístí v rovině vnějšího líce a stínění předstupující konstrukcí se započítá. (ČSN 73 0580-1)

Tab. 1: Minimální požadované hodnoty činitele denní osvětlenosti D_w [%] roviny zasklení okna z vnější strany (ČSN 73 0580-1)

kategorie	Typ posuzovaného prostoru, charakter lokality	D_w [%]	úhel stínění ε^1 [°]
1	Prostory s vysokými nároky na denní osvětlení (denní místnosti zařízení pro předškolní výchovu, učebny škol apod.)	35	24
2	Běžné prostory s trvalým pobytem lidí	32	30
3	Prostory s trvalým pobytem lidí v souvislé řadové zástavbě v centrech měst	29	36
4	Prostory s trvalým pobytem lidí v mimořádně stíněných podmínkách historických center měst	24	45
<p>Vysvětlivka:</p> <p>¹⁾ Úhel stínění ε^1 [°] uvedený v této tabulce odpovídá příslušné hodnotě D_w při činiteli jasu průběžné stínící překážky i terénu $k_y=0,1$.</p> <p>Poznámka:</p> <p>O zařazení lokality do kategorie 3 a 4 v této tabulce rozhodují oprávněné instituce příslušné obce</p>			

4 METODIKA

Posouzení vlivu novostavby na přístup denního světla k průčelí stávajících vnitřních prostorů

Pro stanovení denního osvětlení byla použita metoda podle ČSN 73 0580-1:2007. Výpočet hodnoty činitele denní osvětlenosti D [%] roviny zasklení byl proveden na vnějším povrchu roviny zasklení v prvním i druhém nadzemním podlaží. Kontrolní bod byl umístěn ve výšce 2 m nad přilehlým terénem nebo ve středu okenního otvoru, pomocí počítačového programu Wdls verze 5.0.275, ASTRA 92 a.s., Zlín.

5 POSUZOVANÉ OBJEKTY

Mezi posuzované objekty je zahrnuta nejbližší obytná zástavba v okolí posuzovaného záměru. Vzhledem k charakteru zástavby, kterou tvoří řadové rodinné domy v souběžných ulicích s posuzovanou liniovou stavbou, byl výběr posuzovaných průčelí stávajících vnitřních prostor zjednodušen na nejvíce zastíněná okna v nejnižším podlaží v rámci jednotlivých bloků budov. Pro každý blok byla posouzena tři okna, dvě v krajních domech a jedno v domě uprostřed bloku tak, aby reprezentovaly celou dotčenou zástavbu. V současnosti nejbližší

objekt k posuzovanému úseku železniční tratě, rodinný dům na adrese Filipínského 68, bude v důsledku modernizace tratě zdemolován, proto není do modelu zahrnut. Posouzena byla průčelí stávajících vnitřních prostor na následujících adresách:

Filipínského 1288/66, Brno-Židenice, rodinný dům, p. č. 1117

Jednopodlažní řadový dům vzdálený 10 metrů od tělesa železniční tratě. Fasáda s posuzovaným okenním otvorem směřuje do ulice. Vrchní hrana PHS v blízkosti domu dosáhne výšky 9,5 metru nad úrovní okolního terénu.

Klíny 2363/1, Filipínského 2363/49, Brno-Židenice, rodinný dům, p. č. 1453

Dvoupodlažní nárožní dům vzdálený 20 metrů od tělesa železniční tratě. Fasády s posuzovanými okenními otvory směřují k drážnímu tělesu a do ulice Filipínského. Vrchní hrana PHS v blízkosti domu dosáhne výšky 9,5 metru nad úrovní okolního terénu.

Klíny 2390/11, Brno-Židenice, rodinný dům, p. č. 1442

Dvoupodlažní řadový dům vzdálený 22 metrů od tělesa železniční tratě. Fasáda s posuzovaným okenním otvorem směřuje k drážnímu tělesu. Vrchní hrana PHS v blízkosti domu dosáhne výšky 9,8 metru nad úrovní okolního terénu.

Klíny 2209/25, Zengrova 2209/24, Brno-Židenice, objekt k bydlení, p. č. 1430

Dvoupodlažní nárožní dům vzdálený 22 metrů od tělesa železniční tratě. Fasády s posuzovanými okenními otvory směřují k drážnímu tělesu a do ulice Filipínského. Vrchní hrana PHS v blízkosti domu dosáhne výšky 10,3 metru nad úrovní okolního terénu.

Klíny 2781/37, Brno-Židenice, rodinný dům, p. č. 1525

Dvoupodlažní řadový dům vzdálený 23 metrů od tělesa železniční tratě. Fasáda s posuzovaným okenním otvorem směřuje k drážnímu tělesu. Vrchní hrana PHS v blízkosti domu dosáhne výšky 10,6 metru nad úrovní okolního terénu.

Klíny 2547/55, Brno-Židenice, bytový dům, p. č. 1509

Třípodlažní nárožní dům vzdálený 23 metrů od tělesa železniční tratě. Fasády s posuzovanými okenními otvory směřují k drážnímu tělesu a do ulice Jílkova. Vrchní hrana PHS v blízkosti domu dosáhne výšky 11,0 metru nad úrovní okolního terénu.

Klíny 2294/59, Brno-Židenice, rodinný dům, p. č. 1614

Dvoupodlažní řadový dům vzdálený 23 metrů od tělesa železniční tratě. Fasáda s posuzovaným okenním otvorem směřuje k drážnímu tělesu. Vrchní hrana PHS v blízkosti domu dosáhne výšky 11,6 metru nad úrovní okolního terénu.

Klíny 2362/65a, Brno-Židenice, rodinný dům, p. č. 1604

Dvoupodlažní řadový dům vzdálený 23 metrů od tělesa železniční tratě. Fasáda s posuzovaným okenním otvorem směřuje k drážnímu tělesu. Vrchní hrana PHS v blízkosti domu dosáhne výšky 12,0 metru nad úrovní okolního terénu.

Klíny 2303/67, Brno-Židenice, rodinný dům, p. č. 1600

Dvoupodlažní řadový dům vzdálený 19 metrů od tělesa železniční tratě. Fasáda s posuzovaným okenním otvorem směřuje k drážnímu tělesu. Vrchní hrana PHS v blízkosti domu dosáhne výšky 12,3 metru nad úroveň okolního terénu.

Nevrklova 1930/2, Jílkova 1930/167, Brno-Židenice, objekt k bydlení, p. č. 1642

Dvoupodlažní nárožní dům vzdálený 19 metrů od tělesa železniční tratě. Fasáda s posuzovaným okenním otvorem směřuje k drážnímu tělesu. Vrchní hrana PHS v blízkosti domu dosáhne výšky 11,1 metru nad úroveň okolního terénu.

Nevrklova 1880/16, Brno-Židenice, objekt k bydlení, p. č. 1629

Dvoupodlažní řadový dům vzdálený 19 metrů od tělesa železniční tratě. Fasáda s posuzovaným okenním otvorem směřuje k drážnímu tělesu. Vrchní hrana PHS v blízkosti domu dosáhne výšky 11,7 metru nad úroveň okolního terénu.

Nevrklova 1844/24, Brno-Židenice, objekt k bydlení, p. č. 1621

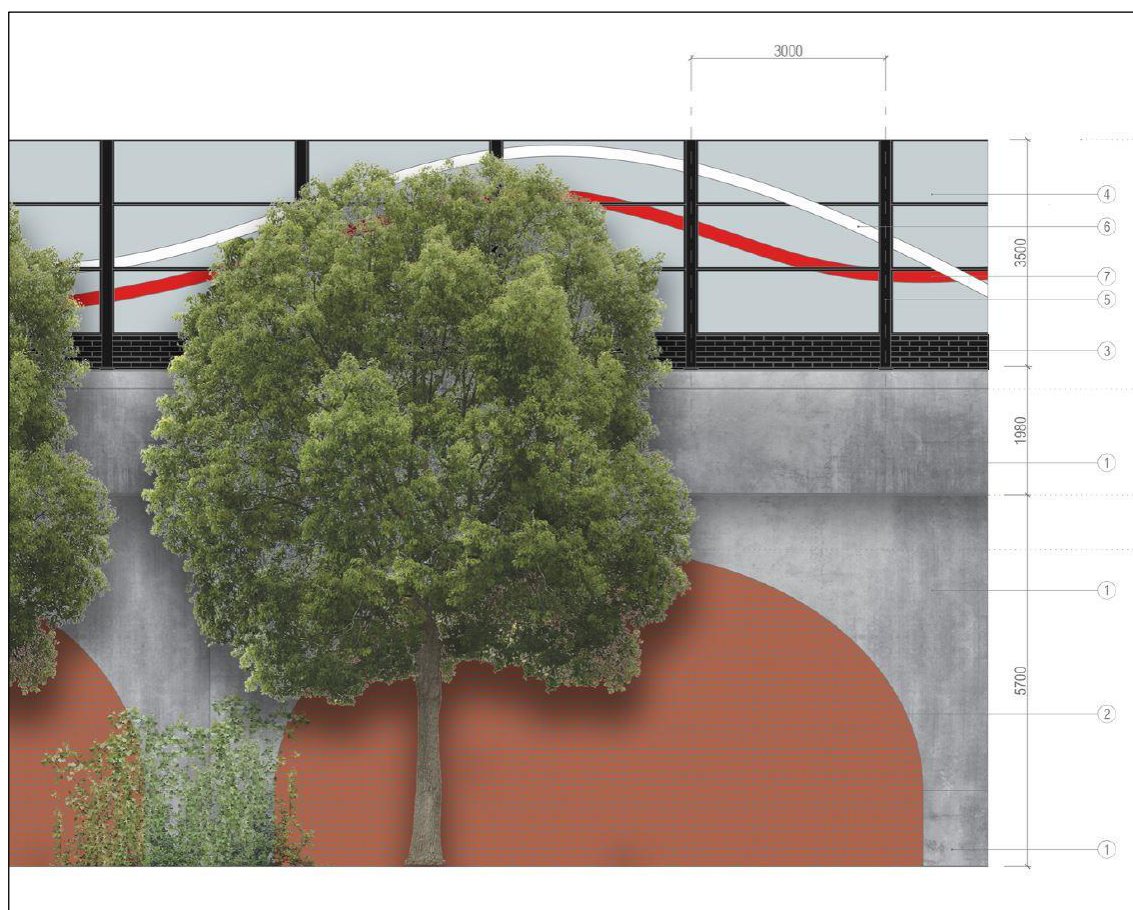
Dvoupodlažní řadový dům vzdálený 19 metrů od tělesa železniční tratě. Fasáda s posuzovaným okenním otvorem směřuje k drážnímu tělesu. Vrchní hrana PHS v blízkosti domu dosáhne výšky 12,0 metru nad úroveň okolního terénu.

Parametry drážního tělesa a okolního terénu

Posuzované drážní těleso bude vyvýšené nad okolní terén o cca 6-9 m (výška TK). Kraje tělesa budou tvořeny betonovými opěrnými zdmi s protihlukovými stěnami o výšce 3,5 m nad TK, z čehož spodních 550 mm tvoří akustický pryžový obklad na němž bude transparentní stěna tvořená skleněnými panely s polepem sloužícím k ochraně ptactva, viz *Obr. 3*. Činitel odrazu světla posuzovaného prostředí byl ve výpočetním modelu nastaven dle ČSN 73 0580-1 a odpovídá charakteru povrchů, stejně jako činitel prostupu světla PHS, který činí 0,6. Čistota prostředí je standardní. Foto řešené lokality viz *Obr. 4 a 5*.

Tab. 2: Činitel odrazu světla (ρ) drážního tělesa a okolního terénu

	ρ
stěny drážního tělesa	0,4
PHS	0,4
Fasády okolních objektů	0,4
okolní terén	0,3



Obr. 3. Schéma drážního tělesa. Vysvětlivky: 1) Těleso stěny – pohledový beton; 2) Obklad – imitace režného zdiva; 3) PHS – pryžový akustický obklad; 4) PHS transparentní skleněná výplň; 5) ocelový nosný sloup; 6,7) polep fólií PHS

Parametry fasád objektů

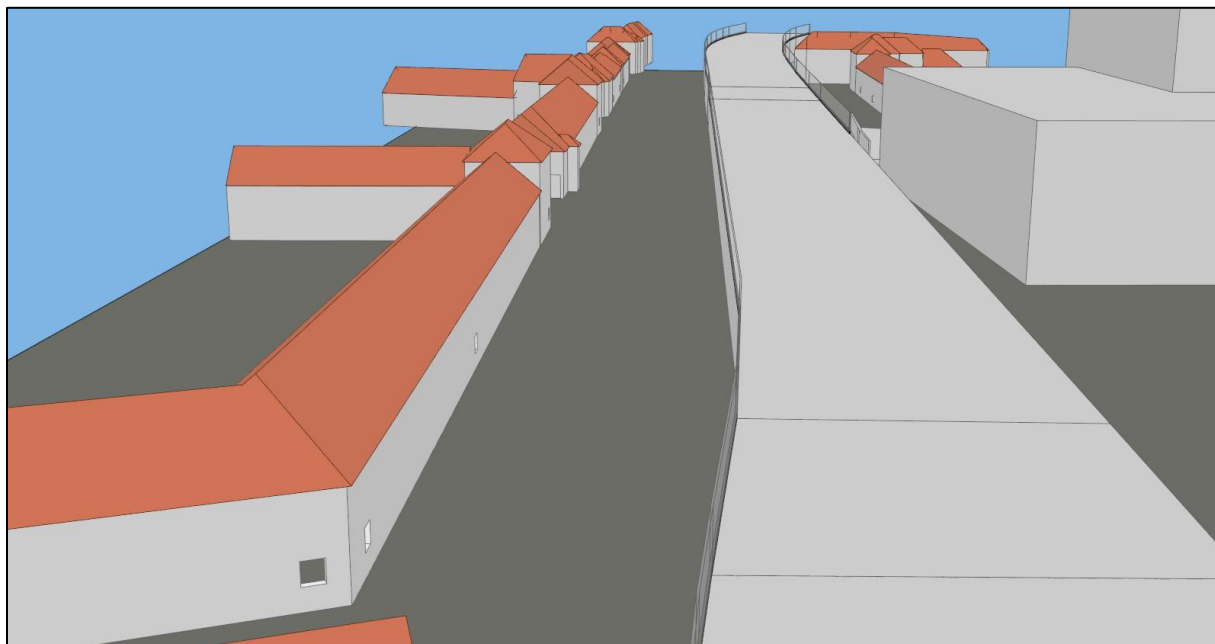
Činitel odrazu světla fasády byl nastaven v závislosti na převažujícím odstínu fasád na hodnotu $\rho = 0,4$ odpovídající charakteru povrchů dle ČSN 73 0580-1.



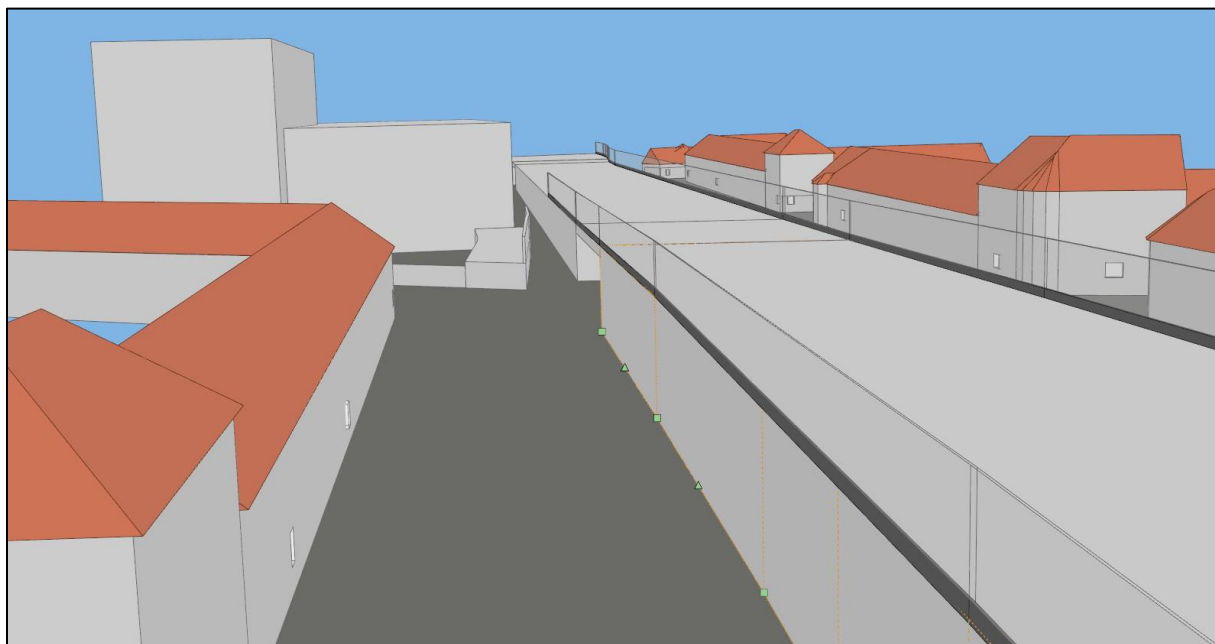
Obr. 4. Pohled na posuzované objekty v blízkosti železniční tratě v ulici Klín
(zdroj: Google Street View)



Obr. 5. Pohled na posuzované objekty v blízkosti železniční tratě v ulici Nevrkova
(zdroj: Google Street View)



Obr. 6. Model posuzovaného prostoru, pohled do ulice Klíny v prostředí Building Design –
Wdls 5.0.275



Obr. 7. Model posuzovaného prostoru, pohled do ulice Nevrkova v prostředí Building Design –
Wdls 5.0.275

Barvy povrchů na Obr. 6 a 7 jsou pouze orientační a neodpovídají reálné situaci. Rozhodující je modelové nastavení parametrů odrazivosti fasády.

6 VÝPOČTY

Tab. 2: Výsledky výpočtového programu Wdls 5.0.275

Adresa objektu	podlaží	D_w (minimální hodnota)	posouzení
Filipínského 1288/66	1.NP	36,5 / 32,0 %	vyhovuje
Klíny 2363/1, Filipínského 2363/49	1.NP	38,3 / 32,0 %	vyhovuje
Klíny 2390/11	1.NP	38,7 / 32,0 %	vyhovuje
Klíny 2209/25, Zengrova 2209/24	1.NP	38,3 / 32,0 %	vyhovuje
Klíny 2781/37	1.NP	38,4 / 32,0 %	vyhovuje
Klíny 2547/55	1.NP	37,5 / 32,0 %	vyhovuje
Klíny 2294/59	1.NP	37,1 / 32,0 %	vyhovuje
Klíny 2362/65a	1.NP	37,0 / 32,0 %	vyhovuje
Klíny 2303/67	1.NP	37,0 / 32,0 %	vyhovuje
Nevrklova 1930/2, Jílkova 1930/167	1.NP	35,3 / 32,0 %	vyhovuje
Nevrklova 1880/16	1.NP	35,6 / 32,0 %	vyhovuje
Nevrklova 1844/24	1.NP	35,0 / 32,0 %	vyhovuje

7 ZÁVĚR

Na základě výsledků výpočtového programu nedojde v důsledku zamýšlené modernizace tělesa železniční tratě k poklesu přístupu denního světla k průčelí posuzovaných stávajících vnitřních prostorů pod požadovanou nejnižší hodnotu činitele denní osvětlenosti D_w dle ČSN 73 0580-1, která pro běžné prostory s trvalým pobytem lidí činí 32 %, a to s dostatečnou rezervou (nejnižší hodnota $D_w = 35,0$ % byla dosažena v přízemí objektu bydlení na adrese Nevrklova 1844/24). Vzhledem k tomu, že výběr posuzovaných okenních otvorů reprezentuje díky homogenitě zástavby veškerou dotčenou obytnou zástavbu v ulicích Klíny a Nevrklova, lze tvrdit, že u všech průčelí stávajících vnitřních prostorů dotčených obytných objektů nedojde k poklesu přístupu denního světla pod požadovanou nejnižší hodnotu D_w .

8 POUŽITÁ LITERATURA A PODKLADY

- Projektová dokumentace navrhované stavby: koordinační situace stavby, řezy územím, geodetické zaměření
- ČSN 73 0580-1 Denní osvětlení budov – Část 1: Základní požadavky. Červen 2007, včetně následných změn.
- ČSN 73 0580-2 Denní osvětlení budov – Část 2: Denní osvětlení obytných budov. Červen 2007, včetně následných změn.
- Mapové podklady CÚZK, aplikace Mapy.cz, Google Maps, Google Earth