


ČÁST G

Souřadnicový systém S–JTSK, Výškový systém Bpv

Zhotovitel PD: PRAGOPROJEKT, a.s., K Ryšánce 1668/16, 147 54 Praha 4, IČ: 45272387, www.pragoprojekt.cz, datová schránka: 4kífr54 Zpracovatelský útvar: Ateliér Praha I – K Ryšánce 1668/16, 147 54 Praha 4, Tel.: 226 066 111, E-mail: mailbox@pragoprojekt.cz			
Navrhl/vypracoval: Mgr. Radka MAŠKOVÁ podpis: <i>Mašková</i>	Zodpovědný projektant: Mgr. Radka MAŠKOVÁ podpis: <i>Mašková</i>	Ředitel ateliéru Praha I: Ing. Jan ZAPLETAL	
Technická kontrola: Ing. Dana VOJTIŠKOVÁ podpis: <i>vojtišková</i>	Hlavní inženýr projektu: Ing. Pavla TOMIČKOVÁ podpis: <i>Tomíčková</i>		

Kraj:	STŘEDOČESKÝ	Číslo zakázky:	15 278 1
Místo stavby:	PSÁRY, K.Ú. DOLNÍ JIRČANY	Číslo akce:	02 110
Objednatel:	KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC STŘEDOČESKÉHO KRAJE	Datum:	01/2016
Název stavby:	SOKP 512 "D1 - JESENICE - VESTEC" PSÁRY - PŘELOŽKA SILNICE II/105	Formát:	A4
Část:		Měřítko:	—
Příloha:	HLUKOVÁ STUDIE	Stupeň:	DSP Souprava:
		Číslo přílohy:	

HLUKOVÁ STUDIE

1. Úvod.....	2
2. Způsob zpracování.....	2
3. Hodnocení hluku	3
3.1 Chráněný venkovní prostor a chráněný venkovní prostor staveb.....	3
3.2 Chráněný vnitřní prostor staveb	4
4. Dopravní zátěž a parametry komunikace.....	5
5. Popis záměru a posuzované lokality.....	7
6. Výpočet ekvivalentních hladin akustického tlaku A, $L_{Aeq, T}$ a návrh případných protihlukových opatření.....	9
6.1 Postup výpočtu.....	9
6.2 Nejistota výpočtu	9
6.3 Referenční body.....	9
6.4 Popis výsledků	11
7. Popis výsledných protihlukových opatření.....	13
8. Závěr	13
9. Použité podklady a literatura	13
10. Přílohy	14

Zpracovala: Mgr. Radka Mašková, PRAGOPROJEKT, a.s.

1. Úvod

Předkládaná hluková studie je zpracována jako součást **dokumentace pro stavební povolení** na akci **SOKP 512 „D1 – Jesenice – Vestec“ Psáry – přeložka sil. II/105** a popisuje **akustickou situaci v chráněném venkovním prostoru a v chráněném venkovním prostoru staveb** v okolí předmětného záměru.

Předmětem dokumentace je přeložka silnice II/105 ve Středočeském kraji (okr. Praha – západ) o délce cca 670m. Jedná se o úsek mezi koncem úpravy této komunikace prováděné v rámci stavby SOKP 512 a obcí Psáry (katastrální území Dolní Jirčany). Součástí stavby je i úprava napojení účelové komunikace do areálu firmy TONDACH ČR (ul. Cihlářská) a připojení severní části Dolních Jirčan.

2. Způsob zpracování

Předmětem studie je **posouzení hlukové zátěže v okolí předmětné stavby (Psáry - přeložka sil. II/105)** u stávajících chráněných objektů. Vyhodnocení akustické situace v chráněném venkovním prostoru a v chráněném venkovním prostoru staveb odpovídá vládnímu nařízení č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Výpočet byl proveden pro **výhledový rok 2027** (cca 10 let po předpokládaném uvedení stavby do provozu).

Výpočet ekvivalentních hladin akustického tlaku A , $L_{Aeq,T}$ pro dobu denní (6 – 22h) a noční (22 – 6h) byl proveden programem **SoundPlan verze 7.1**, který je ověřen Národní referenční laboratoří pro hluk v komunálním prostředí v Ústí nad Orlicí. **Program pracuje v modelu 3D**, umožňuje tedy do výpočtu zahrnout s dostatečnou přesností vliv členitosti terénu s veškerými terénními nerovnostmi a sklony povrchu. Na trase komunikací byly modelovány jednotlivé násypy i zářezy. Výpočet byl proveden dle metodiky **RLS 90**. Vstupní data do výpočtového modelu (určení průměrných denních i nočních hodinových intenzit pro osobní, resp. nákladní vozidla) vychází z celostátního sčítání dopravy (ŘSD, 2010). Ve výpočtu byly uvažovány nejvyšší přípustné hodnoty dané vládním nařízením č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Terén v okolí posuzované stavby je mírně zvlněný. Trasa přeložky je nejprve vedena ve stopě stávající sil. II/105 (úsek o délce cca 150m), dále pak po zemědělsky obdělávaných pozemcích. Německá **norma RLS 90** použitá ve výpočtu **uvažuje veškerý terén jako odrazivý**, výpočty jsou tedy zvláště u vzdálenějších objektů maximálně na straně bezpečnosti. Jako pohltivé byly do výpočtového modelu zadány pouze plochy vzrostlé zeleně (byl uvažován útlum 0,05dB na 1m hloubky porostu).

Grafické výstupy jsou uvedeny pro hlukovou situaci ve výšce 3,0m nad terénem (zhruba výška oken 1. nadzemního podlaží) pro noční dobu, která v tomto případě odpovídá z hlediska plnění hygienických limitů nepříznivějšímu období.

V tabulkách výpočtových bodů jsou ekvivalentní hladiny akustického tlaku A uvedeny v obou dobách (denní i noční) ve výškách charakterizujících hlukovou hladinu v jednotlivých patrech obytných domů (cca 2,5m a 5,5m). Výpočet u objektů (pro chráněný venkovní prostor staveb) je proveden ve vzdálenosti 2m před dotčeným objektem. **Modelové výpočty byly v souladu s ČSN ISO 1996-2 provedeny pro dopadající zvukové pole, tj. pro ekvivalentní hladiny akustického tlaku A s vyloučením odrazů od fasád posuzovaných objektů.**

Předmětem této dokumentace je pouze odpovídající úsek přeložky sil. II/105 (o délce cca 0,67km) a další přeložky komunikací, jež jsou součástí stavby (napojení účelové komunikace do areálu firmy TONDACH a připojení nově vzniklé zástavby na severním okraji Dolních Jirčan). Pouze těchto úseků se týká případný návrh protihlukových opatření. Pro reálnější vyhodnocení akustické situace však byly do modelového výpočtu zahrnuty i navazující úseky těchto komunikací. Ostatní místní komunikace nebyly v modelu zohledněny.

3. Hodnocení hluku

3.1 Chráněný venkovní prostor a chráněný venkovní prostor staveb

Chráněný venkovní prostor a chráněný venkovní prostor staveb je definován zákonem č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

Dle daného zákona se **chráněným venkovním prostorem** rozumí nezastavěné pozemky, které jsou užívány k rekreaci, lázeňské léčebně rehabilitační péči a výuce, s výjimkou lesních a zemědělských pozemků a venkovních pracovišť. Rekreace v tomto případě zahrnuje i užívání pozemku na základě vlastnického, nájemního nebo podnájemního práva souvisejícího s vlastnictvím bytového nebo rodinného domu, nájmem nebo podnájemem bytu v nich. Při vymezení pojmu lesních a zemědělských pozemků odkazuje citované ustanovení na zákon č. 256/2013 Sb. „O katastru nemovitostí“ ve znění pozdějších předpisů. Protože zákon o ochraně veřejného zdraví výslovně vylučuje zemědělské pozemky, tedy i zahrady, pokud jsou takto zapsány v katastru nemovitostí, z definičního vymezení chráněného venkovního prostoru, nelze je za chráněný prostor z titulu jejich užívání k rekreaci, léčení nebo výuce považovat. Tento znak užívání pozemku je možné vztahovat pouze k těm pozemkům, které nejsou z ochrany před hlukem zákonem již primárně vyloučeny, tedy např. ostatní plochy, jsou-li užívány k účelu podle §30 odst. 3 zákona.

Chráněným venkovním prostorem staveb se rozumí prostor do vzdálenosti 2m před částí jejich obvodového pláště, významný z hlediska pronikání hluku zvenčí do chráněného vnitřního prostoru bytových domů, rodinných domů, staveb pro předškolní a školní výchovu a vzdělávání, staveb pro zdravotní a sociální účely, jakož i funkčně obdobných staveb.

Hygienické limity v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru stanoví §12 nařízení vlády č.272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Hodnoty hluku se vyjadřují ekvivalentní hladinou akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$, která se v denní době stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin ($L_{Aeq,8h}$) a v noční době pro 1 nejhlučnější hodinu ($L_{Aeq,1h}$). Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích, s výjimkou účelových komunikací, a drahách a pro hluk z leteckého provozu se ekvivalentní hladina akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$ stanoví pro celou denní a celou noční dobu.

Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A (s výjimkou hluku z leteckého provozu) se stanoví **součtem základní hladiny akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}} = 50\text{dB}$ a korekcí** (dle přílohy č. 3) přihlížejících k druhu chráněného prostoru a denní a noční době.

Základní hladina akustického tlaku A: $L_{Aeq,T} = 50\text{ dB}$

Tab. 1: Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněném venkovním prostoru staveb - dle přílohy č.3

Druh chráněného prostoru	Korekce (dB)			
	1)	2)	3)	4)
Chráněný venkovní prostor staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	-5	0	+5	+15
Chráněný venkovní prostor lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	0	0	+5	+15
Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor	0	+5	+10	+20

Pozn.: Korekce uvedené v tabulce se nesčítají.

Pro noční dobu se pro chráněný venkovní prostor staveb použije další korekce -10 dB, s výjimkou hluku z dopravy na železničních drahách, kde se použije korekce -5 dB.

- 1) Použije se pro hluk z provozu stacionárních zdrojů, hluk z veřejné produkce hudby, dále pro hluk na účelových komunikacích a hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakotvorné práce, zejména rozřadování a sestavu nákladních vlaků, prohlídku vlaků a opravy vozů.
- 2) Použije se pro hluk z dopravy na silnicích III. třídy a místních komunikacích III. třídy a dráhách.
- 3) Použije se pro hluk z dopravy na dálnicích, silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy v území, kde hluk z dopravy na těchto komunikacích je převažující nad hlukem z dopravy na ostatních pozemních komunikacích. Použije se pro hluk z dopravy na dráhách v ochranném pásmu dráhy.
- 4) Použije se v případě staré hlukové zátěže z dopravy na pozemních komunikacích s výjimkou účelových komunikací a dráhách uvedených v bodu 2) a 3). Tato korekce zůstává zachována i po položení nového povrchu vozovky, prováděné údržbě a rekonstrukci železničních drah nebo rozšíření vozovek při zachování směrového nebo výškového vedení pozemní komunikace, nebo dráhy, při kterém nesmí dojít ke zhoršení stávající hlučnosti v chráněném venkovním prostoru staveb nebo v chráněném venkovním prostoru, a pro krátkodobé objízdné trasy. Tato korekce se dále použije i v chráněných venkovních prostorech staveb při umístění bytu v přístavbě nebo nástavbě stávajícího obytného objektu nebo víceúčelového objektu nebo v případě výstavby ojedinělého obytného, nebo víceúčelového objektu v rámci dostavby proluk, a výstavby ojedinělých obytných nebo víceúčelových objektů v rámci dostavby center obcí a jejich historických částí.

Předmětná stavba (Psáry – přeložka sil. II/105) představuje ve smyslu zákona č. 258/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů a jeho prováděcího předpisu (vládní nařízení č. 272/2011 Sb.) **komunikací hlavní**. Pro hluk z dopravy zde tedy platí hygienické limity hluku **v chráněném venkovním prostoru staveb 60dB ve dne (6-22h) a 50dB v noci (22-6h) a v chráněném venkovním prostoru 60dB ve dne i v noci**. Na stávající komunikaci II/105 (ve stávající trase) lze uvažovat hygienické limity hluku včetně korekce pro starou hlukovou zátěž z dopravy.

3.2 Chráněný vnitřní prostor staveb

Chráněným vnitřním prostorem staveb se rozumí pobytové místnosti ve stavbách zařízení pro výchovu a vzdělávání, pro zdravotní a sociální účely a ve funkčně obdobných stavbách a obytné místnosti ve všech stavbách.

Hygienické limity v chráněném vnitřním prostoru staveb stanoví §11 nařízení vlády č.272/2011 Sb. „O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“. Hodnoty hluku se vyjadřují ekvivalentní hladinou akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$ a maximální hladinou akustického tlaku $A_{L_{Amax}}$. Ekvivalentní hladina akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$ se v denní době stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin ($L_{Aeq,8h}$) a v noční době pro 1 nejhlučnější hodinu ($L_{Aeq,1h}$). Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích, s výjimkou účelových komunikací, a dráhách a pro hluk z leteckého provozu se ekvivalentní hladina akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$ stanoví pro celou denní a celou noční dobu.

Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A se stanoví pro hluk pronikající zvenčí a pro hluk ze stavební činnosti uvnitř objektu **součtem základní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,T} = 40$ dB a korekcí** (dle přílohy č. 2) přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době.

V případě hluku s tónovými složkami, s výjimkou hluku z dopravy po pozemních komunikacích a dráhách, a hluku s výrazně informačním charakterem se přičte další korekce -5 dB.

Základní hladina akustického tlaku A: $L_{Aeq,T} = 40$ dB

Tab. 2: Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněném vnitřním prostoru staveb - dle přílohy č.2

Druh chráněné místnosti	Doba pobytu	Korekce (dB)
Nemocniční pokoje	6.00-22.00h 22.00-6.00h	0 -15
Lékařské vyšetřovny, ordinace	po dobu používání	-5
Obytné místnosti	6.00-22.00 22.00-6.00	0 ⁺⁾ -10 ⁺⁾
Hotelové pokoje	6.00-22.00 22.00-6.00	+10 0
Přednáškové síně, učebny a pobytové místnosti škol, jeslí, mateřských škol a školských zařízení	po dobu používání	+5

+) pro hluk z dopravy v okolí dálnic a silnic I. a II. třídy a místních komunikací I.a II. tř., kde je hluk z dopravy na těchto komunikacích převažující, a v ochranném pásmu drah se přičítá další korekce +5dB. Tato korekce se nepoužije ve vztahu k chráněnému vnitřnímu prostoru staveb navržených, povolených k užívání k určenému účelu po 31.12.2005.

Pro ostatní druhy chráněného vnitřního prostoru v tabulce jmenovitě neuvedené platí hodnoty pro prostory funkčně obdobné.

Účel užívání stavby je u staveb povolených před 1.1.2007 dán kolaudačním rozhodnutím, u později povolených staveb oznámením stavebního úřadu nebo kolaudačním souhlasem. Uvedené hygienické limity se nevztahují na hluk způsobený používáním chráněné místnosti.

V posuzované lokalitě jsou **pro obytné místnosti chráněných** objektů platné nejvyšší přípustné limity **45dB v době denní (6-22hod)** a **35dB v době noční (22-6hod)**, resp. **40/30 dB** pro objekty povolené k užívání k určenému účelu **po 31.12.2005**.

Tab. 3: Stanovení hygienických limitů

Chráněný venkovní prostor staveb	L _{Aeq,T} (dB)	
	Den (06.00 – 22.00)	Noc (22.00 – 06.00)
Hluk z dopravy na pozemních komunikacích - Psáry - přeložka sil. II/105	60	50
Chráněný vnitřní prostor staveb	L _{Aeq,T} (dB)	
	45 (40)	35 (30)
Hluk pronikající vzduchem zvenčí		

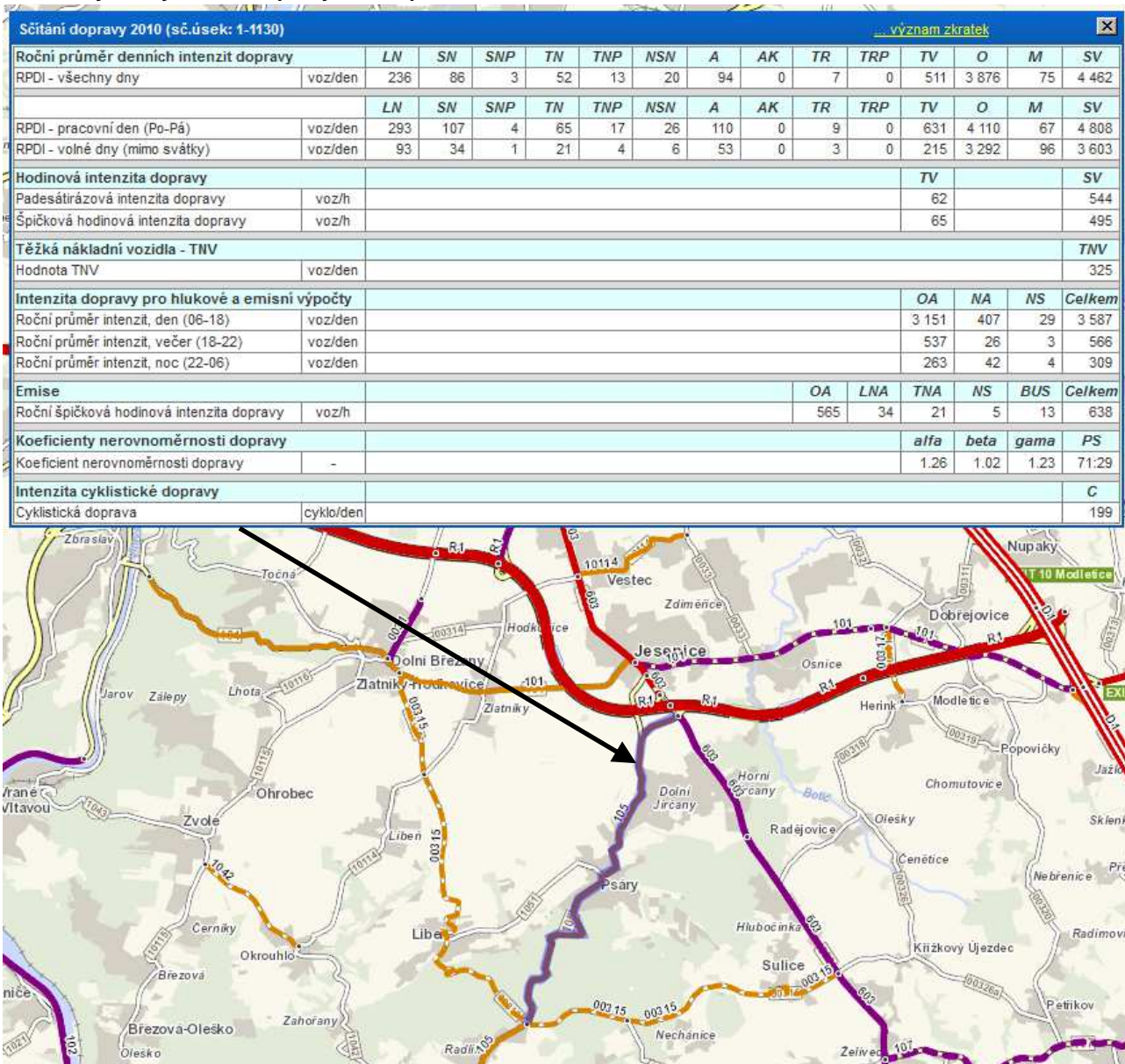
Pozn.: použití korekcí a stanovení hygienických limitů hluku je v kompetenci místně příslušného orgánu ochrany veřejného zdraví

4. Dopravní zátěž a parametry komunikace

V hlukové studii bylo uvažováno s intenzitami vozidel pro rok 2027 (výhledové období cca 10 let po předpokládaném uvedení stavby do provozu).

Výchozím podkladem pro modelování hlukové zátěže byly výsledky Celostátního sčítání dopravy v roce 2010 [12]. Konkrétní hodnoty intenzit dopravy v předmětném úseku komunikace II/105 pak byly **navýšeny odpovídajícími růstovými koeficienty dopravy pro rok 2027** dle TP 225.

Obr. 1: Výsledky sčítání dopravy 2010 v předmětném úseku sil. II/105



Zdroj.: www.scitani2010.rsd.cz

Tab. 4: Předpokládané intenzity dopravy v r. 2027 - sil. II/105

Komunikace	Úsek komunikace	OA 24 hod	NA 24 hod	Celkem 24 hod
přeložka II/105	SOKP 512 - Psáry	5 532	526	6 058

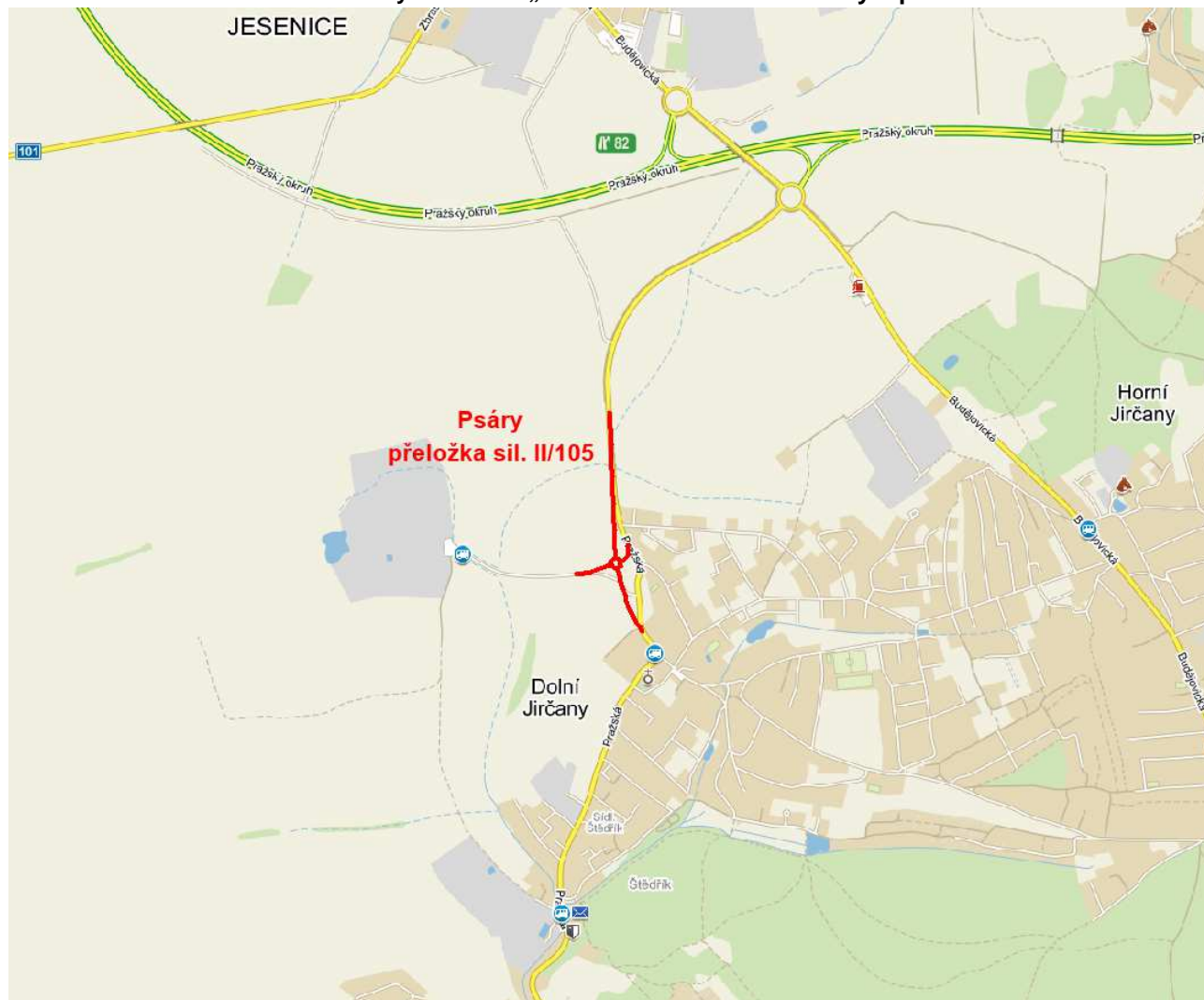
Pozn.: OA...osobní vozidla
NA...nákladní vozidla

Přeložka sil. II/105 je navržena v kategorii S 7,5/80, resp. MS 11,5/50. Na počátku předmětného úseku hlavní trasy byla jako nejvyšší dovolená uvažována rychlost 90 km/h. Od staničení cca km 1,13 pak 50 km/h (omezení rychlosti v obci). Na kruhovém objezdu bylo uvažováno s reálným snížením rychlosti.

5. Popis záměru a posuzované lokality

Předmětem této dokumentace je přeložka silnice II/105 ve Středočeském kraji (okr. Praha – západ) o délce cca 670m (staničení km 0,910-1,580). Jedná se o úsek mezi koncem úpravy této komunikace prováděné v rámci stavby SOKP 512 a obcí Psáry (katastrální území Dolní Jirčany). Schematické znázornění stavby je uvedeno na obr. 2 níže.

Obr. 2: Schematické znázornění trasy SOKP 512 „D1 – Jesenice – Vestec“ Psáry – přeložka sil. II/105



Stávající sil. II/105 má v předmětném úseku nevyhovující směrové vedení, trasa je tvořena dvěma protisměrnými oblouky o malých poloměrech (33m a 67m). Přeložka zde znamená napřímění komunikace, což přináší zvýšení bezpečnosti provozu a zkvalitnění dopravního spojení. Součástí přeložky je i výstavba okružní křižovatky, která umožní napojení nově vzniklé zástavby na severním okraji Dolních Jirčan.

Terén v okolí posuzované stavby je mírně zvlněný. Trasa přeložky je nejprve vedena ve stopě stávající sil. II/105 (úsek o délce cca 150m), dále pak po zemědělsky obdělávaných pozemcích. Na konci úpravy se přeložka napojuje na stávající silnici II/105.

Chráněná zástavba se nachází hlavně po levé straně budoucí komunikace (ve směru staničení). Jedná se především o nově vzniklou zástavbu jedno a dvoupodlažních rodinných domů na severním okraji Dolních Jirčan. Pro tuto zástavbu znamená přeložka sil. II/105 oddálení komunikace. V místě napojení přeložky na stávající sil. II/105 (na konci úpravy) je chráněná zástavba situována již po obou stranách komunikace. V jihozápadním kvadrantu okružní křižovatky (v prostoru mezi ul. Pražská a Cihlářská) probíhá v současné době příprava projektu Nové základní školy pro Psáry a Dolní Jirčany.



Zástavba v ul. Na Lukách (výpočtové body č. 01 a 02)



Zástavba v ul. U Sv. Jána (výpočt. bod č. 06)



Zástavba v ul. Pražská (výpočt. bod č. 07)



Pohled k místu napojení přeložky na stávající II/105



Nevyhovující směrové vedení stávající sil. II/105

6. Výpočet ekvivalentních hladin akustického tlaku A , $L_{Aeq,T}$ a návrh případných protihlukových opatření

6.1 Postup výpočtu

Vlastní výpočet ekvivalentních hladin akustického tlaku A programem SoundPlan byl proveden po namodelování lokality v následujících krocích:

- **výpočet ekvivalentních hladin akustického tlaku A , $L_{Aeq,T}$ v době denní a noční ve zvolených výpočtových bodech v chráněném venkovním prostoru staveb ve výpočtovém roce 2027 (výhledový stav s přeložkou II/105)**
- **při překročení nejvyšších přípustných hladin hluku u chráněných objektů byl proveden návrh protihlukových opatření pro splnění hygienických limitů hluku 60/50dB v chráněném venkovním prostoru staveb**
- **optimalizace návrhu protihlukových opatření (PHO)**
- **výpočet ekvivalentních hladin akustického tlaku A , $L_{Aeq,T}$ v době denní a noční ve výpočtových bodech v chráněném venkovním prostoru staveb s navrženými PHO ve výpočtovém roce 2027 (výhledový stav přeložkou II/105)**
- **pro vyhodnocení změny akustické situace byl proveden výpočet ekvivalentních hladin akustického tlaku A , $L_{Aeq,T}$ v době denní a noční ve výpočtových bodech v chráněném venkovním prostoru staveb ve výpočtovém roce 2027 (stávající stav bez přeložky sil. II/105)**
- **výpočet izofon v chráněném venkovním prostoru a v chráněném venkovním prostoru staveb v době noční ve výšce 3,0m nad terénem (charakterizující zhruba výšku 1. nadzemního podlaží) ve výhledovém roce 2027 pro všechny tři výše uvedené modelované situace**

Pro větší přehlednost jsou výsledky výpočtů zaneseny do tabulek charakteristických výpočtových bodů znázorňujících hlukovou zátěž u vybraných objektů v horizontu r. 2027, mapy v přílohách pak zobrazují hlukové poměry v modelované lokalitě (mapy izofon). Je však třeba zdůraznit, že **grafické znázornění izofon má pouze orientační informační charakter**, konkrétní hodnoty ekvivalentních hladin akustického tlaku jsou uvedeny v tabulce výpočtových bodů.

6.2 Nejistota výpočtu

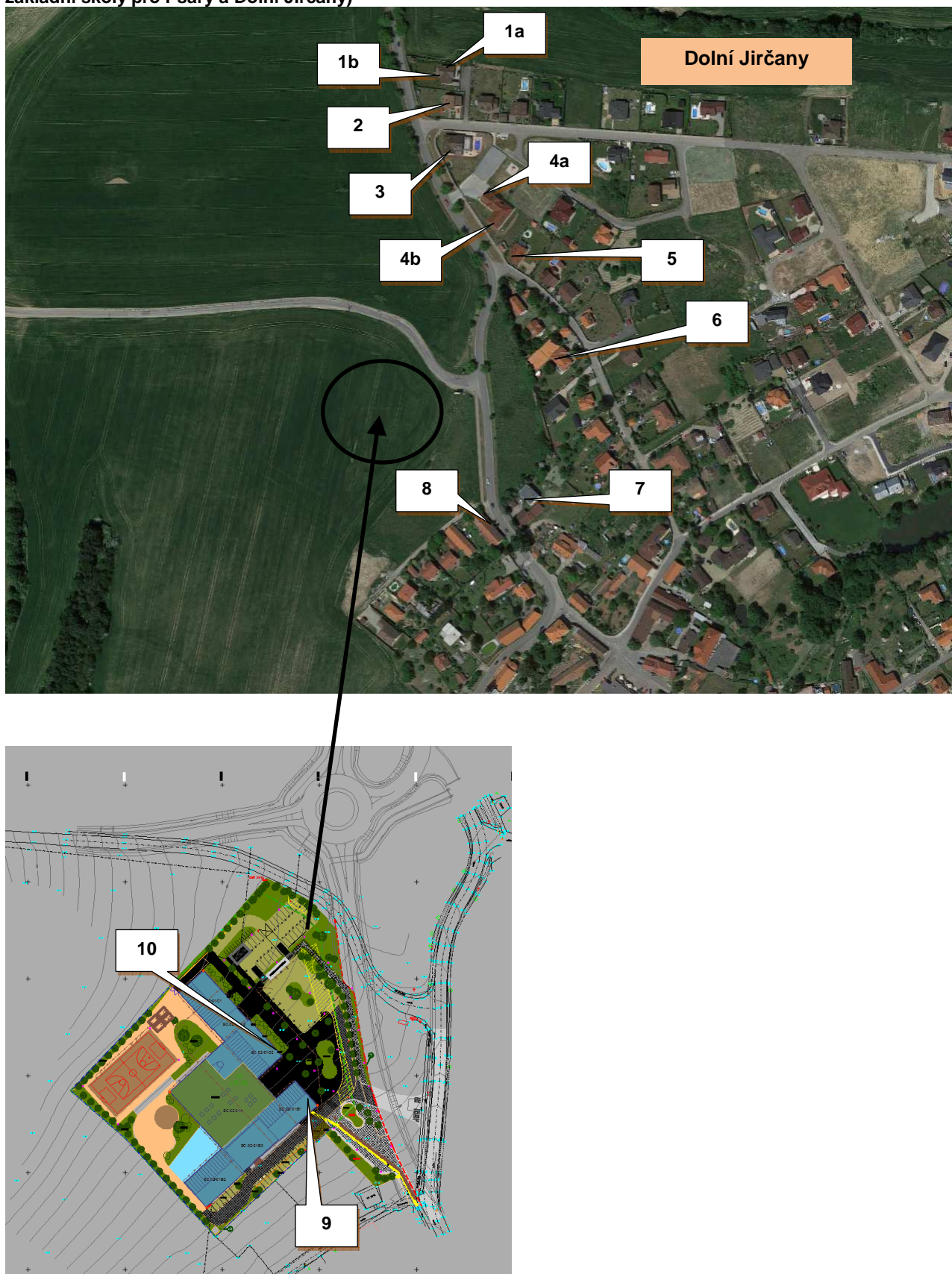
Aplikace použitého SW SoundPlan garantuje přesnost vlastního výpočtu modelové situace při použití dané metodiky do rozdílu $\pm 0,2\text{dB}$. Na základě ověření programu SoundPlan pro použití v ČR (bylo provedeno Národní referenčních laboratoří pro hluk v komunálním prostředí v 07/1997) je uváděna přesnost výpočtů s tolerancí $\pm 2,0\text{dB}$. Mezi faktory ovlivňující přesnost výsledků výpočtů patří především vstupní údaje, což v případě hodnocení hluku z liniových zdrojů znamená zejména údaje o intenzitě a skladbě dopravního proudu a dále přesnost mapových podkladů a úroveň technické podrobnosti projektu, která je dána stupněm projektové dokumentace.

Použitá výpočtová metodika RLS90 uvažuje veškerý terén jako odrazivý (jako pohltivé byly do modelu zadány pouze plochy vzrostlé zeleně). Vypočtené hodnoty ekvivalentních hladin akustického tlaku A , $L_{Aeq,T}$ jsou tedy (zvláště u vzdálenějších objektů) maximálně na straně bezpečnosti

6.3 Referenční body

Pro posouzení hlukové zátěže v okolí předmětné přeložky sil. II/105 bylo zvoleno 10 referenčních výpočtových bodů. Byly umístěny u nejbližší stávající chráněné zástavby, resp. také u plánované stavby budoucí nové základní školy pro Psáry a Dolní Jirčany. Jejich poloha je patrná z následujících obrázků č. 3-4.

Obr. 3-4: Znázornění výpočtových referenčních bodů (stávající zástavba v Dolních Jirčanech a výhledový areál nové základní školy pro Psáry a Dolní Jirčany)



6.4 Popis výsledků

Přeložka sil. II/105 v daném úseku znamená nejen napřímení komunikace (což přinese zvýšení bezpečnosti provozu), **ale také oddálení komunikace od stávající chráněné zástavby.** Bez jakýchkoliv protihlukových opatření se vypočtené ekvivalentní hladiny akustického tlaku A , $L_{Aeq,T}$ u výpočtových bodů 1-6 (zástavba v ul. Na Lukách a U Sv. Jána) pohybují do 59dB v době denní a 51,5dB v době noční. Pro nejbližší nově vzniklou zástavbu v ul. Na Lukách to v noční době znamená mírně nadlimitní hodnoty. Pro jejich snížení byla po levé straně komunikace II/105 navržena protihluková stěna:


- **PHS vlevo ve staničení km 1,160-1,300 o výšce 2,0m a délce cca 140m**

Po její realizaci již lze očekávat výrazně podlimitní hodnoty ekvivalentních hladin akustického tlaku A u všech výše zmíněných nejbližších objektů (viz tab. 5). Tab. 6 ukazuje celkovou změnu akustické situace u nejbližších objektů způsobenou nejen navrženou protihlukovou stěnou, ale i oddálením sil. II/105. Jedná se o zlepšení místy až o 10dB.

Výpočtové body 7 a 8 jsou situovány u rodinných domů na samém konci stavby, resp. až v místě napojení přeložky na stávající sil. II/105. Při zohlednění i navazující části sil. II/105 byla u těchto objektů vypočtena značná hluková zátěž dosahující až 68,2dB v době denní a 60,7dB v době noční. Vzhledem k dopravně-urbanistickému řešení, kdy jsou tyto objekty (zvláště dům čp. 40) situovány v těsné blízkosti sil. II/105, resp. hned za její uliční čarou, nelze je ochránit protihlukovou stěnou. **Pro tuto nejbližší starou chráněnou zástavbu (nacházející se až na samé hranici stavby, resp. za ní) představuje realizace přeložky sil. II/105 mírné zlepšení hlukových poměrů (čp. 92), resp. zachování stávajícího stavu hlučnosti (čp. 40).**

Tab. 5: Charakteristické výpočtové body – Výhledový stav s přeložkou II/105 ve výpočtovém roce 2027

Lokalita	Výpočtový bod	Podlaží	Ekv. hladina akust. tlaku A, $L_{Aeq,T}$ [dB]				Pokles $L_{Aeq,T}$ [dB] bez PHO/s PHO	
			VÝHLEDOVÝ STAV S PŘELOŽKOU II/105					
			bez PHO		s PHO			
			DEN	NOC	DEN	NOC	DEN	NOC
DOLNÍ JIRČANY	1a_Na Lukách čp.672	1	55.4	47.8	52.8	45.2	-2.6	-2.6
	1b_Na Lukách čp.672	1	58.5	51.0	54.4	46.7	-4.1	-4.3
	2_Na Lukách čp.697	1	57.7	50.1	53.6	45.9	-4.1	-4.2
		2	58.7	51.2	54.3	46.7	-4.4	-4.5
	3_Na Lukách čp.707	1	57.6	50.0	53.7	46.0	-3.9	-4.0
		2	58.7	51.2	54.5	46.9	-4.2	-4.3
	4a_Pražská čp.795	1	53.8	46.2	52.7	45.0	-1.1	-1.2
		2	54.6	47.0	53.5	45.8	-1.1	-1.2
	4b_Pražská čp.795	1	53.2	45.6	52.4	44.7	-0.8	-0.9
		2	54.2	46.5	53.4	45.7	-0.8	-0.8
	5_U Sv. Jána čp.658	1	52.7	45.1	52.2	44.5	-0.5	-0.6
		2	53.7	46.1	53.2	45.6	-0.5	-0.5
	6_U Sv. Jána čp.122	1	51.5	43.8	51.4	43.7	-0.1	-0.1
		2	52.3	44.6	52.1	44.5	-0.2	-0.1
	7_Pražská čp.92	1	60.0	52.6	60.0	52.6	0.0	0.0
		2	61.3	53.8	61.3	53.8	0.0	0.0
	8_Pražská čp.40	1	68.2	60.7	68.2	60.7	0.0	0.0
	9_ZŠ_objekt B	1	56.9	49.4	56.9	49.4	0.0	0.0
2		58.3	50.8	58.3	50.8	0.0	0.0	
10_ZŠ_objekt C	1	55.0	47.4	55.0	47.4	0.0	0.0	
	2	56.0	48.4	56.0	48.4	0.0	0.0	

Pozn.:  překročení limitní hodnoty 60dB (den)/50dB (noc)

Tab. 6: Charakteristické výpočtové body – Změna akustické situace ve výpočtovém roce 2027

Lokalita	Výpočtový bod	Podlaží	Ekv. hladina akust. tlaku A, $L_{Aeq,T}$ [dB]				Změna $L_{Aeq,T}$ [dB] stávající stav / výhledový stav	
			STÁVAJÍCÍ STAV BEZ PŘELOŽ. II/105		VÝHLEDOVÝ STAV S PŘELOŽ. II/105			
			bez PHO		s PHO			
			DEN	NOC	DEN	NOC	DEN	NOC
DOLNÍ JIRČANY	1a_Na Lukách čp.672	1	56.2	48.6	52.8	45.2	-3.4	-3.4
	1b_Na Lukách čp.672	1	60.4	52.9	54.4	46.7	-6.0	-6.2
	2_Na Lukách čp.697	1	60.7	53.3	53.6	45.9	-7.1	-7.4
		2	61.9	54.4	54.3	46.7	-7.6	-7.7
	3_Na Lukách čp.707	1	64.3	56.8	53.7	46.0	-10.6	-10.8
		2	64.5	57.0	54.5	46.9	-10.0	-10.1
	4a_Pražská čp.795	1	58.2	50.6	52.7	45.0	-5.5	-5.6
		2	60.0	52.5	53.5	45.8	-6.5	-6.7
	4b_Pražská čp.795	1	60.4	52.8	52.4	44.7	-8.0	-8.1
		2	61.9	54.4	53.4	45.7	-8.5	-8.7
	5_U Sv. Jána čp.658	1	60.1	52.6	52.2	44.5	-7.9	-8.1
		2	61.2	53.7	53.2	45.6	-8.0	-8.1
	6_U Sv. Jána čp.122	1	52.9	45.1	51.4	43.7	-1.5	-1.4
		2	53.9	46.1	52.1	44.5	-1.8	-1.6
	7_Pražská čp.92	1	60.4	52.9	60.0	52.6	-0.4	-0.3
		2	61.7	54.2	61.3	53.8	-0.4	-0.4
	8_Pražská čp.40	1	68.1	60.7	68.2	60.7	0.1	0.0
	9_ZŠ_objekt B	1	53.1	45.2	56.9	49.4	3.8	4.2
		2	53.8	45.9	58.3	50.8	4.5	4.9
	10_ZŠ_objekt C	1	52.0	43.6	55.0	47.4	3.0	3.8
2		52.6	44.1	56.0	48.4	3.4	4.3	

Výpočtové body 9 a 10 byly umístěny u budov plánovaného areálu Nové základní školy pro Psáry a Dolní Jirčany. V současné době je tento projekt v přípravě a dosud na něj nebylo vydáno územní rozhodnutí. V rámci jeho přípravy byla zpracována hluková studie [3], která prokázala, že hluk z automobilové dopravy po přeložce sil. II/105 nezpůsobí v chráněném venkovním prostoru fasád objektu překročení platného hygienického limitu 60dB v denní době. S uvedeným závěrem korespondují i výsledky této hlukové studie.

7. Popis výsledných protihlukových opatření

Ve výpočtu byla uvažována protihluková stěna zařazená **minimálně** do následujících kategorií: dle ČSN EN 1793-1 do kategorie **A2** zvukové pohltivosti a dle ČSN EN 1793-2 do kategorie **B2** zvukové neprůzvučnosti. Její konkrétní návrh, včetně návrhu materiálu, bude řešen v samostatném projektu. Z estetického hlediska doporučujeme (tam, kde je to možné) ozelenit stěnu vegetací, zvláště ze strany přivrácené k obytným objektům.

Tab. 7: Navržená protihluková opatření

Komunikace	Popis a parametry
přeložka II/105 Dolní Jirčany	Levá strana komunikace <ul style="list-style-type: none">km 1,160-1,300 (délka cca 140m) – výška 2,0m

8. Závěr

Předkládaná **hluková studie posuzuje akustické poměry v chráněném venkovním prostoru a v chráněném venkovním prostoru staveb v blízkosti záměru SOKP 512 „D1 – Jesenice – Vestec“ Psáry – přeložka sil. II/105.**

Přeložka sil. II/105 v daném úseku znamená nejen napřímení komunikace (což přinese zvýšení bezpečnosti provozu), **ale také oddálení komunikace od stávající chráněné zástavby.**

Pro ochranu nejbližších obytných objektů v ul. Na Lukách a U Sv. Jána je navržena po levé straně komunikace protihluková stěna. **Po zohlednění jejího clonícího vlivu již lze u všech těchto objektů očekávat splnění hygienických limitů hluku.**

Nadlimitní hluková zátěž byla vypočtena pouze ve výpočtových bodech č. 7 a 8, které se však nacházejí až na samé hranici stavby, resp. za ní a v jejichž blízkosti je trasa komunikace II/105 vedena ve stávající stopě. Vzhledem k jejich poloze přímo u komunikace je nelze ochránit protihlukovou stěnou. **Pro tuto nejbližší starou chráněnou zástavbu představuje realizace přeložky sil. II/105 mírné zlepšení hlukových poměrů (čp. 92), resp. zachování stávajícího stavu hlučnosti (čp. 40).**

Pro ověření předpokladů hlukové studie doporučujeme provést před i po uvedení stavby do provozu u nejbližších obytných objektů 24-hodinové akustické měření s doprovodným sčítáním dopravy.

Pozn.: Předkládaná hluková studie je odhadem budoucí akustické situace v hodnoceném území. Kromě uváděné nejistoty výpočtového modelu je třeba uvažovat i nejistoty vstupních dat, což v tomto případě znamená především nejistoty růstu dopravních zátěží na posuzované komunikaci..

9. Použité podklady a literatura

Technické podklady:

- [1] DSP na akci SOKP 512 „D1 – Jesenice – Vestec“ Psáry – přeložka sil. II/105“, PRAGOPROJEKT a.s., 01/2016
- [2] Těleso komunikace v 3D, PRAGOPROJEKT, a.s., 01/2016
- [3] Hluková studie „Nová základní škola pro Psáry a Dolní Jirčany“, Ing. J. Barillová, 11/2015

- [4] RZM 1:10 000
- [5] ZABAGED – výškopis 1:10 000
- [6] Průzkum terénu, fotodokumentace

Legislativa a metodické návody:

- [7] Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- [8] Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- [9] Novela metodiky pro výpočet hluku ze silniční dopravy, RNDr. M. Liberko a kol., Planeta, číslo 2, 2005
- [10] TP 225 „Prognóza intenzit automobilové dopravy“, II. vydání, EDIP, 2012
- [11] Výpočet hluku z automobilové dopravy, Manuál 2011, RNDr. M. Liberko, Ing. L. Ládyš, 11/2011

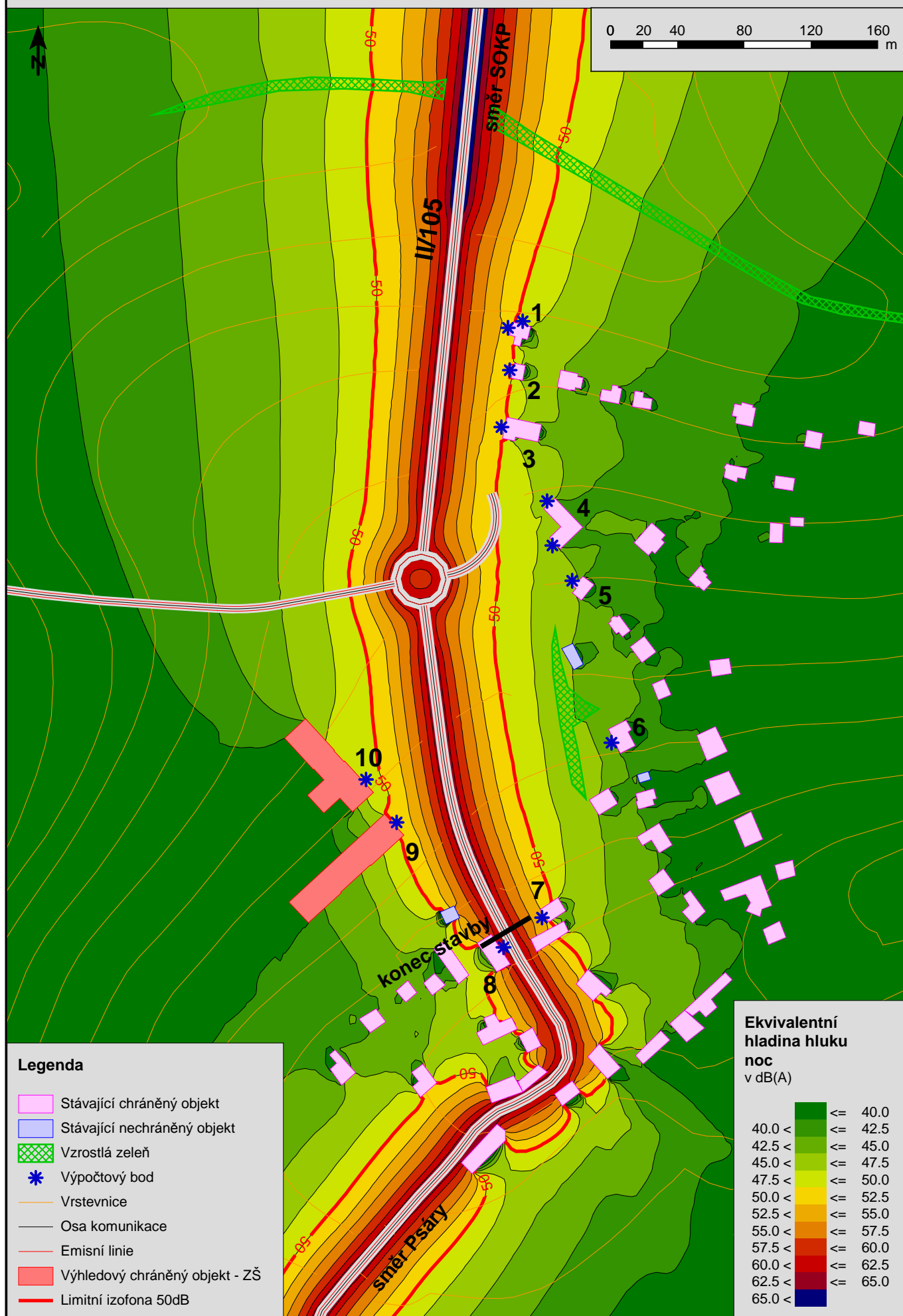
Internetové zdroje a portály:

- [12] Sčítání dopravy ČR 2010, ŘSD: www.scitani2010.rsd.cz
- [13] Ortofotomapy, obecná a turistická mapa: www.mapy.cz
- [14] Ortofotomapy, obecná a turistická mapa: <http://maps.google.cz>
- [15] Katastr nemovitostí: <http://nahlizenidokn.cuzk.cz>

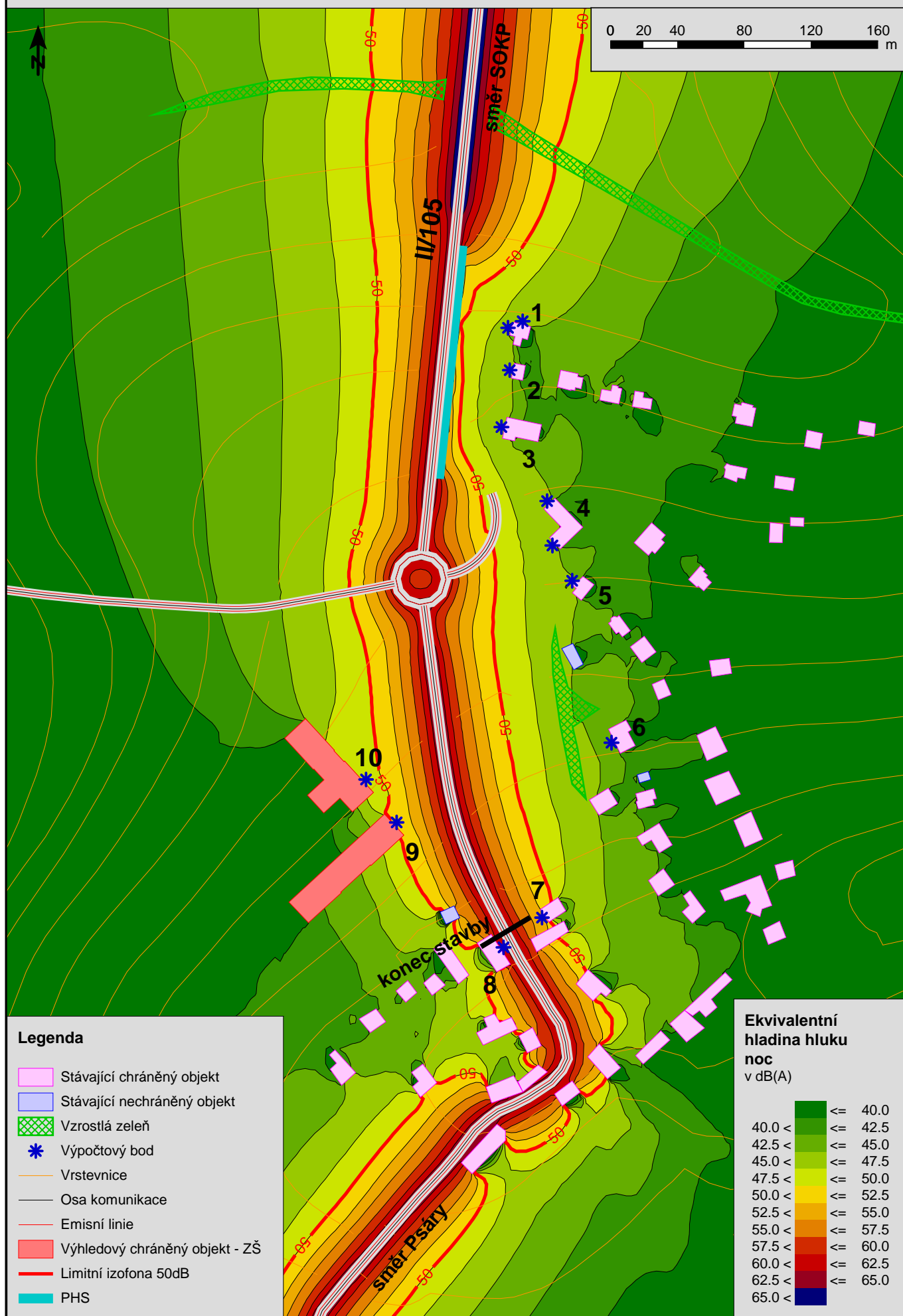
10. Přílohy

1. Zobrazení izofon bez navržených PHO – VÝHLEDOVÝ STAV s přeložkou sil. II/105 v roce 2027, noční doba, výška 3m nad terénem
2. Zobrazení izofon s navrženými PHO – VÝHLEDOVÝ STAV s přeložkou sil. II/105 v roce 2027, noční doba, výška 3m nad terénem
3. Zobrazení izofon bez navržených PHO – STÁVAJÍCÍ STAV bez přeložky sil. II/105 v roce 2027, noční doba, výška 3m nad terénem

Příl. 1: Psáry - přeložka sil. II/105: Zobrazení izofon - VÝHLEDOVÝ STAV bez PHS v roce 2027
noční doba, výška 3,0m nad terénem



Příl. 2: Psáry - přeložka sil. II/105: Zobrazení izofon - VÝHLEDOVÝ STAV s PHS v roce 2027
noční doba, výška 3,0m nad terénem



Příl. 3: Psáry - přeložka sil. II/105: Zobrazení izofon - STÁVAJÍCÍ STAV bez PHS v roce 2027
noční doba, výška 3,0m nad terénem

