

Silnice I/35 Turnov – Úlibice

Hluková studie

OBSAH

ÚVOD	3
PODKLADY	3
METODIKA VÝPOČTU	4
LEGISLATIVNÍ RÁMEC	5
VSTUPNÍ ÚDAJE	12
Stručný popis řešení.....	12
Intenzita dopravy	19
PODMÍNKY PRO ŘEŠENÍ STUDIE	31
Obecné charakteristiky.....	31
Varianty výpočtů	31
Referenční body	31
Celkový přehled hodnot hlukové zátěže.....	40
Plnění hygienických limitů	41
Silnice I/35 – společný úsek.....	41
Silnice I/35 – varianta E1.....	49
Silnice I/35 – varianta E2.....	53
ZÁVĚR.....	58
PŘÍLOHA 1 HLUKOVÁ STUDIE SILNICE I/35 TURNOV – ÚLIBICE - ODPOČÍVKY.....	59
PŘÍLOHA 2 HLUKOVÁ STUDIE PRO FÁZI VÝSTAVBY	62
PŘÍLOHA 3 ZOBRAZENÍ PÁSEM HLADIN HLUKU	63

Úvod

Silnice I/35 v úseku Turnov – Jičín prochází v historické trase obcemi mezi těmito dvěma městy. Vysoká intenzita dopravy po této komunikaci významně zatěžuje dotčené obytné lokality hlukem z automobilového provozu a v obytné zástavbě dotčených obcí je překračován hygienický limit v denní i v noční době.

Hluková studie hodnotí hluk v okolí navržených variant E1 a E2. V místech, kde by mohlo docházet v těchto variantách k nadměrnému zatěžování obytných lokalit hlukem z dopravy, jsou navržena protihluková opatření, která sníží hluk pod limitní hodnoty.

Ve studii je posouzena i nulová varianta E0 a provedeno srovnání počtu obytných objektů dotčených zvýšenou hlukovou expozicí ve všech třech variantách.

Hodnocení je provedeno pro výhledový rok 2040.

Studie byla zpracována jako podklad pro dokumentaci EIA záměru.

Podklady

1. I/35 Turnov – Úlibice, TST, Valbek 2016
2. Silnice I/35 v úseku Turnov – Úlibice, Posouzení navržených variant E1 a E2 a nulové varianty E0, Smetana R. 2016
3. Program HLUKplus profi 12 Pásma, ver. 12.5. Licence Ekoteam 5029.
4. Liberko M., Ládyš L.: Výpočet hluku z automobilové dopravy – Manuál 2011. Účelová publikace pro Ředitelství silnic a dálnic ČR. Praha 11/2011.
5. Kozák J.: Doporučená metodika vypracování hlukových studií v dokumentacích a jejich posuzování podle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí. Planeta 2/2005, str. 44-48.
6. Liberko M.: Hluk pozemní dopravy a ochrana proti němu. In: Dopravní hluk, sborník přednášek k semináři České akustické společnosti, Praha 1996.
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.

Metodika výpočtu

Základní a legislativou akceptované výpočtové postupy existují pro celou oblast zjišťování vlivu pozemní dopravy na stav akustické situace v území.

Standardní výpočtovou metodiku tvoří "Metodické pokyny pro výpočet hladin hluku z dopravy" z roku 1991, které obsahují samostatné výpočtové postupy pro výpočet hluku z dopravy silniční, železniční, tramvajové, trolejbusové a z provozu na parkovacích a odstavných plochách pro osobní dopravu. Navazujícím materiálem ke zmíněným výpočtovým postupům je samostatná příloha, v níž jsou uvedeny zásady a postupy při navrhování protihlukových ochranných opatření.

V březnu 1996 byla ve Zpravodaji MŽP ČR číslo 3/96 vydána "Novela metodiky pro výpočet hluku ze silniční dopravy", která obsahuje upřesněné a rozšířené výpočtové postupy pro výpočet hluku silniční dopravy.

Používání původní metodiky i její novely pro účely hygienického posuzování přípustnosti či nepřípustnosti stavu akustické situace v území bylo schváleno hlavním hygienikem ČR, jeho dopisem čj.HEM/510-3272-13.2.9695 ze dne 21.února 1996.

Další novela této metodiky (Novela metodiky pro výpočet hluku silniční dopravy, M. Liberko a kol., 2004) byla zveřejněna v časopise Planeta 2/2005.

Novela této metodiky byla zveřejněna v dokumentu: Výpočet hluku z automobilové dopravy, Manuál 2011, M. Liberko, L. Ládyš, ŘSD Praha, listopad 2011.

Poslední novela má název: Výpočet hluku z automobilové dopravy – aktualizace metodiky. Manuál 2018, Ládyš L., 2018. Přitom bylo respektováno „Metodické usměrnění pro zajištění jednotného postupu orgánů ochrany veřejného zdraví a zdravotních ústavů při posuzování, resp. realizaci výpočtů hluku z automobilové dopravy“ hlavní hygieničky ČR z 20. září 2019.

Dále byly použity:

TP 219 "Dopravně inženýrská data pro kvantifikaci vlivů automobilové dopravy na životní prostředí" (schváleno MD ČR s účinností od 15.5.2019).

TP 189 "Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích" (Technické podmínky MD ČR - schválené s účinností od 1.12.2018)

TP 225 "Prognóza intenzit automobilové dopravy", oprava č. 1 (Technické podmínky MD ČR - schválené s účinností od 15.09.2018)

Programovou reprezentaci těchto metodik a technických podmínek představuje programový produkt Hlukplus Profi Pásma. Použití toho programu je schváleno hlavním hygienikem ČR a na základě metodického pokynu hlavního hygienika ČR pro účely státního zdravotního dozoru.

Pro zpracování akustické studie byl použit programový produkt Hlukplus Profi Pásma, verze 12.5 – Licence č.: Ekoteam 5029.

Použité podklady:

Silnice I/35 v úseku Turnov – Úlibice, Hluková studie, Ekomod, 2015

I/35 Turnov – Úlibice, TST, Valbek, 2016

Legislativní rámec

Limity nejvýše přípustných ekvivalentních hladin hluku v území

Základní právní předpis představuje zák. č. 258/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů, o ochraně veřejného zdraví, kde se pro oblast Hluku a vibrací v § 30 a 31 stanoví:

§ 30

- (1) Osoba, která používá, popřípadě provozuje stroje a zařízení, které jsou zdrojem hluku nebo vibrací, provozovatel letiště,³¹⁾ správce, popřípadě vlastník pozemní komunikace³²⁾, provozovatel, popřípadě vlastník dráhy^{32a)}, osoba, která je pořadatelem veřejné produkce hudby a nelze-li pořadatele zjistit, pak osoba, která k pořádání veřejné produkce hudby poskytla stavbu, jiné zařízení nebo pozemek a dále provozovatel provozovny a dalších objektů, jejichž provozem vzniká hluk (dále jen "zdroje hluku nebo vibrací"), jsou povinni technickými, organizačními a dalšími opatřeními zajistit, aby hluk nepřekračoval hygienické limity upravené prováděcím právním předpisem pro chráněný venkovní prostor, chráněné vnitřní prostory staveb a chráněné venkovní prostory staveb a aby bylo zabráněno nadlimitnímu přenosu vibrací na fyzické osoby v chráněném vnitřním prostoru stavby. **Splnění povinnosti k ochraně před hlukem z provozu na pozemních komunikacích nebo dráhách v chráněném venkovním prostoru stavby se považuje i za splnění této povinnosti v chráněném vnitřním prostoru stavby.**
- (2) Hlukem se rozumí zvuk, který může být škodlivý pro zdraví a jehož imisní hygienický limit stanoví prováděcí právní předpis. Vibracemi se rozumí vibrace přenášené pevnými tělesy na lidské tělo, které mohou být škodlivé pro zdraví a jejichž hygienický limit stanoví prováděcí právní předpis. Za hluk podle věty první se nepovažuje zvuk působený hlasovým projevem fyzické osoby, nejde-li o součást veřejné produkce hudby v budově, hlasový projevem zvířete, zvuk z produkce hudby provozované ve venkovním prostoru, zvuk z akustického výstražného nebo varovného signálu souvisejícího s bezpečnostním opatřením⁷⁶⁾, zvuk působený přelivem povrchové vody přes vodní dílo sloužící k nakládání s vodami, zvuk působený v přímé souvislosti s činností související se záchranou lidského života, zdraví nebo majetku, řešením mimořádné události, přípravou jejího řešení nebo prováděním bezpečnostní akce nebo mimořádné vojenské akce⁷⁶⁾. Za vibrace podle věty druhé se nepovažují vibrace působené přelivem povrchové vody přes vodní dílo sloužící k nakládání s vodami a vibrace působené v přímé souvislosti s činností související se záchranou lidského života, zdraví nebo majetku, řešením mimořádné události, přípravou jejího řešení nebo prováděním bezpečnostní akce nebo mimořádné vojenské akce⁷⁶⁾.
- (3) **Chráněným venkovním prostorem se rozumí nezastavěné pozemky, které jsou užívány k rekreaci, lázeňské léčebně rehabilitační péči a výuce, s výjimkou lesních a zemědělských pozemků^{32b)} a venkovních pracovišť. Chráněným venkovním prostorem staveb se rozumí prostor do vzdálenosti 2 m 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. Chráněným vnitřním prostorem staveb se rozumí pobytové místnosti⁷⁷⁾ ve stavbách zařízení pro výchovu a vzdělávání, pro zdravotní a sociální účely a ve funkčně obdobných stavbách a obytné místnosti⁷⁷⁾ ve všech stavbách. Rekreace pro účely podle věty první zahrnuje i užívání pozemku na základě vlastnického, nájemního nebo podnájemního práva souvisejícího s vlastnictvím bytového nebo rodinného domu, nájmem nebo podnájmem bytu v nich. **Co se považuje za prostor významný z hlediska pronikání hluku, stanoví prováděcí právní předpis.****

§ 34

- (1) Prováděcí právní předpis upraví hygienické limity hluku a vibrací pro denní a noční dobu, způsob jejich měření a hodnocení.
- (2) Noční dobou se pro účely kontroly dodržení povinností v ochraně před hlukem a vibracemi rozumí doba mezi 22.00 a 6.00 hodinou.

V prováděcím předpisu, kterým je nařízení vlády 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací se podrobně definují základní pojmy a hygienické limity:

ČÁST PRVNÍ

PŘEDMĚT ÚPRAVY

§ 2

Základní pojmy

Pro účely tohoto nařízení se rozumí

s) prostorem významným z hlediska pronikání hluku prostor před výplní otvoru obvodového pláště stavby zajišťující přímé přirozené větrání, za níž se nachází chráněný vnitřní prostor stavby, pokud tento chráněný prostor nelze přímo větrat jinak.

ČÁST TŘETÍ

HLUK V CHRÁNĚNÝCH VNITŘNÍCH PROSTORECH STAVEB, V CHRÁNĚNÝCH VENKOVNÍCH PROSTORECH STAVEB A V CHRÁNĚNÉM VENKOVNÍM PROSTORU

§ 11

Hygienické limity hluku v chráněných vnitřních prostorech staveb

(1) Určujícími ukazateli hluku jsou ekvivalentní hladina akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ a maximální hladina akustického tlaku $A L_{Amax}$, případně odpovídající hladiny v kmitočtových pásmech. Ekvivalentní hladina akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ se v denní době stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin ($L_{Aeq,8h}$), v noční době pro nejhlučnější 1 hodinu ($L_{Aeq,1h}$). Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a dráhách a pro hluk z leteckého provozu se ekvivalentní hladina akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ stanoví pro celou denní ($L_{Aeq,16h}$) a celou noční dobu ($L_{Aeq,8h}$). V případě hluku z leteckého provozu se hygienický limit v chráněných vnitřních prostorech staveb vztahuje na charakteristický letový den.

(2) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A se stanoví pro hluk pronikající vzduchem zvenčí a pro hluk ze stavební činnosti uvnitř objektu součtem základní hladiny akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ se rovná 40 dB a korekcí přihlízejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době podle přílohy č. 2 k tomuto nařízení. V případě hluku s tónovými složkami, s výjimkou hluku z dopravy na pozemních komunikacích, dráhách a z leteckého provozu, se přičte další korekce -5 dB.

(3) Hygienický limit maximální hladiny akustického tlaku A se stanoví pro hluk šířící se ze zdrojů uvnitř objektu součtem základní maximální hladiny akustického tlaku $A L_{Amax}$ se rovná 40 dB a korekcí přihlízejících ke druhu chráněného vnitřního prostoru a denní a noční době podle přílohy č. 2 k tomuto nařízení. V případě hluku s tónovými složkami, s výjimkou hluku z dopravy na pozemních komunikacích, dráhách a z leteckého provozu, se přičte další korekce -5 dB. Za hluk ze zdrojů uvnitř objektu, s výjimkou hluku ze stavební činnosti, se pokládá i hluk ze zdrojů umístěných mimo tento objekt, který do tohoto objektu proniká jiným způsobem než vzduchem, zejména konstrukcemi nebo podložími.

(4) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A pro hluk ze stavební činnosti uvnitř objektu $L_{Aeq,s}$ se stanoví tak, že se k hygienickému limitu ekvivalentní hladiny akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ stanovenému podle odstavce 2 přičte v pracovních dnech pro dobu mezi sedmou a dvacátou první hodinou korekce +15 dB.

(5) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A pro zvuk elektronicky zesilované hudby se v prostoru pro posluchače stanoví pro dobu T se rovná 4 hodiny hodnotou $L_{Aeq,T}$ se rovná 100 dB.

§ 12

Hygienické limity hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru

(1) Určujícím ukazatelem hluku, s výjimkou vysokoenergetického impulsního hluku, je ekvivalentní hladina akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ a odpovídající hladiny v kmitočtových pásmech. V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin ($L_{Aeq,8h}$), v noční době pro nejhlučnější 1 hodinu ($L_{Aeq,1h}$). Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a dráhách a pro hluk z leteckého provozu se ekvivalentní hladina akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ stanoví pro celou denní ($L_{Aeq,16h}$) a celou noční dobu ($L_{Aeq,8h}$).

(2) Určujícím ukazatelem vysokoenergetického impulsního hluku je ekvivalentní hladina akustického tlaku C $L_{Ceq,T}$ a současně průměrná hladina expozice zvuku L_{CE} jednotlivých impulsů. V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin ($L_{Ceq,8h}$), v noční době pro nejhlučnější 1 hodinu ($L_{Ceq,1h}$).

(3) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A, s výjimkou hluku z leteckého provozu a vysokoenergetického impulsního hluku, se stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ 50 dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době, které jsou uvedeny v tabulce č. 1 části A přílohy č. 3 k tomuto nařízení. Pro vysoce impulsní hluk se přičte další korekce -12 dB. V případě hluku s tónovými složkami, s výjimkou hluku z dopravy na pozemních komunikacích, dráhách a z leteckého provozu, se přičte další korekce -5 dB.

(4) Stará hluková zátěž $L_{Aeq,16h}$ pro denní dobu a $L_{Aeq,8h}$ pro noční dobu se zjišťuje měřením nebo výpočtem z údajů o roční průměrné denní intenzitě a skladbě dopravy v roce 2000 poskytnutých správcem popřípadě vlastníkem pozemní komunikace nebo dráhy. Hygienický limit stanovený pro starou hlukovou zátěž se vztahuje na ucelené úseky pozemní komunikace nebo dráhy.

(5) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A staré hlukové zátěže stanovený součtem základní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ 50 dB a korekce pro starou hlukovou zátěž uvedené v tabulce č. 1 části A přílohy č. 3 k tomuto nařízení zůstává zachován i

- a) po položení nového povrchu vozovky, prováděné údržbě a rekonstrukci železničních drah nebo rozšíření vozovek při zachování směrového nebo výškového vedení pozemní komunikace nebo dráhy a
- b) pro krátkodobé objízdné trasy.

(6) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A staré hlukové zátěže stanovený součtem základní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ 50 dB a korekce pro starou hlukovou zátěž uvedené v tabulce č. 1 části A přílohy č. 3 k tomuto nařízení nelze uplatnit v případě, že se hluk působený dopravou na pozemních komunikacích a dráhách po 1. lednu 2001 v předmětném úseku pozemní komunikace nebo dráhy zvýšil o více než 2 dB. V tomto případě se hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ stanoví postupem podle odstavce 3. Jestliže ale byla hodnota hluku působeného dopravou na pozemních komunikacích a dráhách před jejím zvýšením o více než 2 dB podle věty první vyšší než hodnoty uvedené v tabulce č. 2 části A přílohy č. 3 k tomuto nařízení, pak se k hygienickým limitům ekvivalentní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ stanoveným podle odstavce 3 přičte další korekce +5 dB.

(7) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku C vysokoenergetického impulsního hluku se stanoví pro denní dobu $L_{Ceq,8h}$ se rovná 83 dB, pro noční dobu $L_{Ceq,1h}$ se rovná 40 dB. Ekvivalentní hladina akustického tlaku C $L_{Ceq,T}$ se vypočte způsobem upraveným v části C přílohy č. 3 k tomuto nařízení.

(8) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A z leteckého provozu se vztahuje na charakteristický letový den a stanoví se pro celou denní dobu ekvivalentní hladinou akustického tlaku A $L_{Aeq,16h}$ se rovná 60 dB a pro celou noční dobu ekvivalentní hladinou akustického tlaku A $L_{Aeq,8h}$ se rovná 50 dB.

(9) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A pro hluk ze stavební činnosti $L_{Aeq,s}$ se stanoví tak, že se k hygienickému limitu ekvivalentní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ stanovenému podle odstavce 3 přičte další korekce podle části B přílohy č. 3 k tomuto nařízení.

ČÁST ŠESTÁ

ZPŮSOB MĚŘENÍ A HODNOCENÍ HLUKU A VIBRACÍ

§ 20

(1) Při měření hluku a vibrací a při hodnocení hluku a vibrací se postupuje podle metod a terminologie týkajících se oborů elektroakustiky, akustiky a vibrací, obsažených v příslušných českých technických normách. Při jejich dodržení se výsledek považuje za prokázaný.

(2) Pokud nelze postupovat podle odstavce 1, musí být u použité metody doložena její přesnost a reprodukovatelnost.

(3) V chráněném venkovním prostoru staveb se hladiny akustického tlaku stanovují pro dopadající zvukovou vlnu.

(4) Při měření hluku v chráněných venkovních prostorech staveb, chráněném venkovním prostoru a v chráněných vnitřních prostorech staveb se uvádí nejistota, kterou se rozumí rozšířená kombinovaná standardní nejistota měření. Nejistota musí být uplatněna při hodnocení naměřených hodnot. Výsledná hodnota hladiny akustického tlaku nepřekračuje hygienický limit, jestliže výsledná ekvivalentní hladina akustického tlaku po odečtení hodnoty nejistoty je rovna nebo je nižší než hygienický limit nebo výsledná maximální hladina akustického tlaku je rovna nebo je nižší než hygienický limit.

(5) Při posuzování změny hodnot určujícího ukazatele v chráněných venkovních prostorech staveb, chráněném venkovním prostoru a v chráněných vnitřních prostorech staveb, zjištěných výpočtem nebo měřením, nelze považovat za hodnotitelnou změnu jejich rozdíl pohybující se v intervalu od 0,1 do 0,9 dB. Věta první se nepoužije v případě hodnocení naměřené hodnoty určujícího ukazatele hluku vzhledem k hygienickému limitu.

(6) Za prokazatelné navýšení hluku ve smyslu § 77 odst. 5 zákona se považuje navýšení větší než 2 dB ke dni posouzení prokazatelného navýšení hluku oproti naměřeným hodnotám hluku nebo oproti hodnotám hluku vypočteným v akustickém posouzení zdroje hluku předloženém příslušnému orgánu ochrany veřejného zdraví v rámci žádosti o vydání stanoviska podle § 77 odst. 2 a 4 zákona. Akustickým posouzením zdroje hluku podle věty první se rozumí takové posouzení, které je zpracováno na základě údajů o zdroji hluku ne starších 9 měsíců přede dnem podání žádosti uvedené ve větě první.

§ 21

Při hodnocení hluku a vibrací na pracovišti a vibrací v chráněných vnitřních prostorech staveb se uplatňuje nejistota, kterou se rozumí rozšířená kombinovaná standardní nejistota měření. Nejistota musí být uplatněna při hodnocení naměřených hodnot. Výsledná hodnota určující veličiny hluku a vibrací na pracovišti a vibrací v chráněných vnitřních prostorech staveb prokazatelně splňuje hygienický limit, jestliže je po přičtení hodnoty nejistoty nižší než hygienický limit.

Příloha č. 2 k nařízení vlády č. 272/2011 Sb.

Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněném vnitřním prostoru staveb

Druh chráněného vnitřního prostoru	Doba pobytu	Korekce v dB
Nemocniční pokoje	doba mezi 6.00 a 22.00 hodinou	0
	doba mezi 22.00 a 6.00 hodinou	-15
Lékařské vyšetřovny, ordinace	po dobu používání	-5
Obytné místnosti	doba mezi 6.00 a 22.00 hodinou	0 ⁺⁾
	doba mezi 22.00 a 6.00 hodinou	-10 ⁺⁾
Přednáškové síně, učebny a pobytové místnosti škol, jeslí, mateřských škol a školských zařízení,	po dobu používání	+5

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

Účel užívání stavby je u staveb povolených před 1. lednem 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.

⁺⁾ Pro hluk z dopravy v okolí dálnic, silnic I. a II. třídy a místních komunikací I. a II. třídy, kde je hluk z dopravy na těchto komunikacích převažující, v ochranném pásmu drah a pro hluk z tramvajových a trolejbusových drah se přičítá další korekce + 5 dB. Tato korekce se nepoužije ve vztahu ke chráněnému vnitřnímu prostoru staveb povolených k užívání k určenému účelu po dni 31. prosince 2005.

Příloha č. 3 k nařízení vlády č. 272/2011 Sb.

Stanovení hygienických limitů hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru

Část A

Tabulka č. 1

Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru

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

Korekce uvedené v tabulce se nesčítají

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

Pravidla použití korekce uvedené v tabulce č. 1:

1) Použije se pro hluk z provozu stacionárních zdrojů a hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakové práce, zejména rozřadování a sestavu nákladních vlaků, prohlídku vlaků a opravy vozů. Pro hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakové práce, které byly uvedeny do provozu přede dnem 1. listopadu 2011, se přičítá pro noční dobu další korekce +5 dB.

2) Použije se pro hluk z dopravy na dráhách, není-li dále uvedeno jinak, na silnicích III. třídy, místních komunikacích III. třídy a účelových komunikacích ve smyslu § 7 odst. 1 zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.

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. Použije se pro hluk z dopravy na tramvajových a trolejbusových drahách vedených po silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy.

4) Použije se pro stanovení hodnoty hygienického limitu staré hlukové zátěže.

Tabulka č. 2

Hodnoty hluku působeného dopravou na pozemních komunikacích a dráhách pro použití další korekce + 5 dB podle § 12 odst. 6 věty třetí

Pozemní komunikace a dráhy	Doba dne	$L_{Aeq,T}$ [dB]
Dálnice, silnice I. a II. tř., místní komunikace I. a II. tř. a tramvajové a trolejbusové dráhy vedené po silnicích I. a II. tř. a místních komunikacích I. a II. tř.	Denní	65
	Noční	55
Silnice III. tř, komunikace III. tř., účelové komunikace a tramvajové a trolejbusové dráhy vedené po silnicích III. tř. a místních komunikacích III. tř.	Denní	60
	Noční	50
Železniční, speciální a tramvajové dráhy v ochranném pásmu dráhy	Denní	65
	Noční	60
Železniční dráhy mimo ochranné pásmo dráhy	Denní	60
	Noční	55

Část B

Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněném venkovním prostoru staveb pro hluk ze stavební činnosti

Posuzovaná doba [hod.]	Korekce [dB]
od 6:00 do 7:00	+10
od 7:00 do 21:00	+15
od 21:00 do 22:00	+10
od 22:00 do 6:00	+5

Pro vlivy hluku z nové komunikace I. třídy pro chráněný venkovní prostor ostatních staveb vyplývá z legislativy hlukový limit $L_{Aeq,16h} = 60$ dB pro denní dobu a $L_{Aeq,8h} = 50$ dB pro noční dobu.

Dle požadavků §20 NV 272/2011 Sb. a "Metodického návodu pro hodnocení hluku v chráněném venkovním prostoru staveb" (Ministerstvo zdravotnictví České republiky, Hlavní hygienik ČR, 1.11.2010, č.j. 62545/2010-OVZ-32.3-1.11.2010) byl vyloučen odraz od fasády objektu (domu/budovy), před nímž byl bod zadán.

Vzhledem k tomu, že u výpočtu v RB je v souladu s metodikou vypnut odraz od přilehlé fasády, tak se výsledky výpočtu izofon (kde uvedený odraz logicky vypnout nelze) a v RB odpovídajícím způsobem liší.

Výpočtové maximální rychlosti byly použity následující hodnoty:

V zastavěném území max. 50 km/h pro osobní vozidla v denní době a 55 km/h v noční době. Pro nákladní vozidla pak 50 km/h v denní době a 55 km/h v noční době.

Mimo zastavěné území max. 115 km/h pro osobní vozidla v denní době a 120 km/h v noční době. Pro nákladní vozidla pak 80 km/h v denní době a 85 km/h v noční době.

Vzhledem k tomu, že při vyšší rychlosti vznikají vyšší hladiny hluku, je výpočet proveden na straně bezpečnosti a zohledňuje i část vozidel, která překračují maximální povolené rychlosti.

Použité povrchy komunikací: Aa, který zahrnuje následující typy krytů vozovky:

Kat.	Typ krytu	F3
Aa	Kryt z asfaltového betonu ACO 8 (dříve ABJ), ACO 11 (dříve ABS)	1.0
	Kryt z asfaltového betonu pro velmi tenké vrstvy BBTM 5 (dříve AKTVJ), 8 (dříve AKTJ), 11 (dříve AKTS)	
	Kryt z asfaltového koberce mastixového SMA 4, 5 (dříve AKMVJ), 8 (dříve AKMJ), 11 (dříve AKMS)	
	Litý asfalt MA 8 (dříve LAJ)	
	Kryt z asfaltového koberce drenážního PA 8, PA 11, PA 16	

Odráživost fasád objektů byla standardně nastavena na 2 dB, což obecně odpovídá zděné fasádě s okny.

Vstupní údaje

Stručný popis řešení

Varianta E1

Trasa této varianty je v souladu se ZÚR Libereckého kraje a Královéhradeckého kraje a je v souladu s převážnou většinou platných územních plánů měst a obcí v dotčeném území.

Navržená varianta E1 je rozčleněna na dvě podvarianty E11 a E12 odlišující se pouze kategorií komunikace, tj. šířkovým uspořádáním. Směrové vedení trasy a návrh nivelety jsou u obou podvariant shodné.

Úsek na území města Turnov

Trasa začíná v MÚK Ohrazenice. Na území Turnova je varianta vedena v trase jižního obchvatu územím mezi Turnovem a Přepeřemi, prochází lokalitou Nudvojovice a po překročení řeky Jizery prochází městskou částí Pelešany.

Trasa na území města je navržena tak, aby se v maximální míře vyhýbala stávající zástavbě a postupně ve směru od MÚK Ohrazenice kříží mimoúrovňově silnici III/2797, železniční trať Liberec – Turnov č. 500 a Turnov – Praha č. 480, silnici II/610, Odolenovický potok, Nudvojovickou ulici, řeku Jizeru, potok Libuňku, silnici III/27926, silnici III/27927, železniční trať Turnov – Hradec Králové č. 491 a stávající silnici I/35. V místě průchodu částí Pelešany je navržen tunel délky 900 m.

Směrové a výškové vedení trasy na území města je dáno stávající zástavbou v jižní části města, výše popsány kříženími a reliéfem terénu. Minimální poloměr směrového oblouku na tomto úseku je 800 m, podélný spád se pohybuje v rozmezí 0,35% - 1,52%.

S ohledem na výše uvedená křížení, je část trasy vedena na násypch mezi km 2,0 – km 2,5 a úsek v údolí Libuňky mezi km 4,2 – km 5,3 a v zářezu je úsek trasy mezi km 0,0 – km 2,1. Část trasy v lokalitě Pelešany je vedena v tunelu délky 900 m. Tato část trasy na území města je v souladu s platným územním plánem města.

Na tomto úseku bude potřeba demolice 1 domku v Přepeřské ulici a přístavku na zahradě tohoto domku.

Úsek mezi Turnovem a Rovenskem pod Troskami

V tomto úseku je trasa vedena v koridoru vymezeném v ZÚR Libereckého kraje, tj. v územím severně od stávající silnice I/35 mimo hranice CHKO. Trasa je vedena severně od obce Karlovice tak, aby se vyhýbala osídlením v tomto územím, tj. lokalitám Roudný, Volavec a Blatec, převážně po volných zemědělských pozemcích mimo lesní komplexy a ekologicky cenná území. Severně od lokality Blatec trasa kříží výrazný terénní zlom mezi Volavcem a Rovenskem pod Troskami výšky cca 50 m a severně od Rovenska pod Troskami je navržena v místě křížení přeložky silnice II/283 MÚK Žernov.

Ve směru od Turnova trasa postupně kříží přeložku silnice III/2835, dvě polní cesty, silnici III/2828, polní cestu, Václavský potok, stávající silnici II/282 a přeložku silnice II/283 v MÚK Žernov. V místě terénního zlomu cca mezi km 11,1 – km 11,3 je přes tento zlom, Václavský potok a stávající silnici II/282 navržen most délky cca 390 m.

Směrové a výškové vedení trasy je dáno hlavně konfigurací terénu, zástavbou v jednotlivých lokalitách a lesními komplexy. Minimální poloměr směrového oblouku na tomto úseku je 800 m, podélný spád se pohybuje v rozmezí 1,37% - 3,60%. Větší část trasy v tomto úseku je vedena v zářezích.

Úsek mezi Rovenskem pod Troskami a Újezdem pod Troskami

V tomto úseku je trasa varianty vedena v koridoru vymezeném v ZÚR Libereckého kraje, v ÚP Rovenska pod Troskami, ÚP Žernova, ÚP Ktové a ÚP Újezdu pod Troskami. Od MÚK Žernov je trasa vedena severovýchodním obchvatem Rovenska pod Troskami a za severovýchodním okrajem zemědělského areálu v Žernově a dále severně od obce Újezd pod Troskami. Cca v km 16,1, tj. v místě terénního zlomu vedeného podél železniční trati trasa přechází z Libereckého do Královehradeckého kraje. Trasa je navržena tak, aby byla vedena mimo obytnou zástavbu po volných pozemcích v maximální míře mimo lesní porosty, mimo lesní komplex severovýchodně od Rovenska pod Troskami a dále mimo rekreační plochy v lokalitě Liščí Kotce.

Na jižním okraji Rovenska pod Troskami kříží navržená trasa terénní zlom výšky cca 50 m nad levým břehem potoka Koudelka.

Ve směru od MÚK Žernov trasa postupně kříží potok Tisovku, silnici III/2825, III/2826, potok Veselka, polní cestu, silnici III/2821, železniční trať Turnov – Pardubice č. 491, potok Koudelka, bezejmenný potok a znovu silnici III/2821.

S ohledem na konfiguraci terénu jsou na obchvatu Rovenska navrženy tři velké mosty délky cca 220 m, cca 480 m a cca 380 m a v místě křížení údolí bezejmenného potoka cca v km 17,64 most délky cca 190 m.

Směrové a výškové vedení trasy v tomto úseku je dáno konfigurací terénu, zástavbou v jednotlivých lokalitách a lesními komplexy. Minimální poloměr směrového oblouku na tomto úseku je 800 m, podélný spád se pohybuje v rozmezí 0,75% - 4,50%. Větší část trasy v tomto úseku je vedena v zářezích.

Úsek mezi Újezdem pod Troskami a Jinolicemi

Na tomto úseku je trasa vedena v koridoru vymezeném v ZÚR Královehradeckého kraje, tj. severním obchvatem Libuně a navazujícím jižním obchvatem Kněžnice a dále pak severně od obce Jinolice převážně po zemědělských pozemcích a mimo ekologicky cenná území. Trasa nezasahuje do CHKO.

Ve směru od Újezdu pod Troskami trasa postupně kříží polní cesty, potok Boučnici, silnici III/2836, železniční trať Turnov – Hradec Králové č. 491, místní komunikaci, bezejmenný potok, stávající silnici I/35 a Libuňku

Směrové a výškové vedení trasy je dáno polohou obcí, hranicí CHKO, konfigurací terénu a ekologickými hodnotami v území. Minimální poloměr směrového oblouku na tomto úseku je 800 m. Na tomto úseku se střídá vedení trasy v zářezech a na násypech.

Úsek mezi Jinolicemi a MÚK Úlibice

Trasa je vedena v koridoru vymezeném v ZÚR Královéhradeckého kraje, tj. územím mezi Valdicemi a Železnicí, jižně od Soběraz, územím mezi obcemi Radim a Studeňany s napojením do MÚK Úlibice, která je součástí stavby D35 Úlibice – obchvat, na kterou bylo v roce 2017 vydáno platné územní rozhodnutí. Trasa je vedena po volných pozemcích mimo ekologicky cenná území. Mezi obcemi Radim a Studeňany prochází navržená trasa ochranným pásmem vesnické památkové zóny Studeňany.

Ve směru od Jinolic trasa postupně kříží stávající cestu, silnici III/2867, bezejmenný potok, Cidlinu, silnici III/2868, silnici II/286, polní cesty, potok Trnávka a silnici III/2861. V místě křížení stávající silnice II/286 je navržena MÚK Valdice.

Směrové a výškové vedení trasy je dáno zástavbou obcí v přilehlém území. Minimální poloměr směrového oblouku je 800 m. V tomto úseku se střídá vedení trasy v zářezech a na násypech.

Celková délka varianty E1 (tj. podvariant E11a E12) je 32,5 km.

Varianta E2

Od km 0,0 až do km 9,0 je směrové a výškové řešení varianty totožné s variantou E1 a je vedena v koridoru vymezeném územními plány. Změna trasy se týká obchvatu Rovenska pod Troskami.

Od km 9,0 je varianta vedena v trase jihozápadního obchvatu Rovenska pod Troskami, územím mezi Rovenskem a lokalitou Borských skal směrem ke Ktové, tj. územím doporučeným pro prověření průchodnosti kapacitní silnice S5 dle Územní studie zpracované v roce 2012 firmou Atelier T-plan s.r.o.

Trasa je vedena severovýchodně od Roudného a mezi lokalitami Blatec a Štěpánovice směrem k obci Ktová převážně po zemědělských pozemcích. Mezi Blatcem a Štěpánovicemi je trasa vedena v souběhu se silnicí III/2823. Územní plán Rovenska pod Troskami má v této lokalitě navržené rozvojové plochy pro bydlení venkovské smíšené, do kterých trasa varianty zasahuje.

Napojení na variantu E1 je v km 16,509 (km 17,553 varianty E1), tj. u obce Újezd pod Troskami. Od km 16,509 až do MÚK Úlibice jsou trasa a niveleta varianty E2 totožné s variantou E1.

Úsek mezi km 9,0 – km 16,5 leží mimo koridor vymezený v platné ZÚR Libereckého kraje a je v rozporu s územními plány Rovenska pod Troskami, Ktové a Újezdu pod Troskami.

Délka nové trasy varianty E2 je 7,5 km. Celková délka varianty E2 je 31,5 km.

Od km 9,0 trasa varianty E2 postupně kříží přeložku silnice III/283 v MÚK Volavec, silnici III/2828, místní komunikaci, místní komunikace, přeložku silnice II/282 v MÚK Ktová,

železniční trať Turnov – Hradec Králové č. 491, stávající silnici II/282, potok Veselka a polní cesty.

Směrové a výškové vedení trasy varianty E2 je dáno konfigurací terénu a zástavbou v jednotlivých lokalitách. Minimální poloměr směrového oblouku na tomto úseku je 800 m, podélný spád se pohybuje v rozmezí 0,73% - 4,08%.

Přeložka silnice II/283, napojení na silnici I/35 ve variantě E1

Stávající silnice II/283 tvoří spojnicí mezi Turnovem a Semily. V Turnově odbočuje ze silnice I/35 a je vedena průtahem městem v délce cca 1,8 km. Mezi Turnovem a Semily má stávající silnice vzhledem ke svému významu a dopravní zátěži nevyhovující směrové, výškové a šířkové uspořádání a prochází průtahem řadou obcí (Mírová pod Kozákovem, Radostná pod Kozákovem, Tatobity, Žlábek, Hořensko a Slaná).

V Turnově na úseku ulic Sobotecká a Hluboká a v prostoru náměstí Českého ráje dosahuje intenzita dopravy v současnosti hodnot v rozmezí 10 550-13 030 voz./24hod s podílem nákladních vozidel v rozmezí 9-9,6%.

Na extravilánovém úseku mezi Turnovem a křižovatkou silnic II/283 a II/284 u Tuháně dosahuje průměrná intenzita silniční dopravy hodnot až 4 730 voz./24hod s podílem nákladních vozidel 14%.

Silnice II/283 napojuje oblast Semil na silnici I/35 v Turnově, popř. přes silnici II/282 poblíž obce Ktová. Význam tohoto napojení se podstatně zvýší s realizací nové trasy silnice I/35 mezi Turnovem a Úlibicemi. S ohledem na dopravní vazby a intenzity dopravy je do studie zahrnuta přeložka silnice II/283 v úseku mezi přeložkou silnice I/35 (MÚK Žernov) a stávající křižovatkou silnic II/283 a II/284 (lokalita Zelený háj).

Silnice II/283 je navržena v kategorii S 9,5/70 (60).

Výhledové intenzity dopravy na přeložce silnice II/283 mezi přeložkou I/35 a stávající křižovatkou silnic II/283 a II/284 poblíž obce Tuháň jsou:

Rok 2030 - 8 370 voz./24 hod. Z toho nákladní vozidla jsou 870 voz./24 hod tj. 10,4%

Rok 2050 - 9 630 voz./24 hod. Z toho nákladní vozidla jsou 920 voz./24 hod tj. 9,6% Z těchto údajů plyne, že s realizací stavby kapacitní silnice I/35 je s ohledem na výše uvedené údaje nutné realizovat i přeložku silnice II/283. Tyto výhledové zátěže není možné přenést po stávajících trasách silnic II/282 a II/283.

Přeložka silnice je napojena do MÚK Žernov, obchází zástavbu obce Žernov severním obchvatem v trase dle územního plánu obce, tj. přes okraj Václavského lesa ve směrovém oblouku o poloměru 400 m. Je vedena nad rybníkem Tisovka, jižně od okrajové zástavby obce Tatobity a jižně od lokality Žlábek, kříží lesní komplex a směrovým obloukem o poloměru 500 m kříží stávající křižovátku silnic II/283 a II/284, prochází lesním komplexem Zelený háj a napojuje se na stávající silnici II/283.

Přeložka silnice je navržena v délce 6,250 km. V ZÚ je napojena na stávající silnici II/282. Směrové vedení je dáno trasou silnice I/35, polohou MÚK Žernov, zástavbou Žernova, Tatobit a Žlábkou, konfigurací terénu a vymezenými prvky ochrany přírody a krajiny.

Podélný profil vychází z nivelety stávající silnice II/282 a II/283 na obou koncích přeložky, z nivelety křižované silnice I/35 v MÚK Žernov, nivelet křižovaných komunikací a z reliéfu stávajícího terénu. Niveleta je navržena tak, aby bylo možné v místě křížení stávajících komunikací navrhnout úrovně křižovatky, popřípadě úrovněva připojení dotčených cest.

Od ZÚ až do km 3,4 návrh nivelety kopíruje stávající terén s hloubkou zářezů do 4,0 m a výškou násypů do 5,0 m. V tomto úseku má niveleta navrženy podélné spády od 1,53% do 5,74%.

Cca v km 4,230 kříží trasa příčné údolí s potokem soustavou dvou mostních objektů a násypových těles a stoupá podélným spádem 6,75% do nejvyššího místa trasy v lokalitě Zelený háj, tj. do místa stávající křižovatky silnic II/283 a II/284. Z tohoto místa klesá trasa, která je ve směrovém oblouku o poloměru 500 m, lesním komplexem do místa napojení na stávající silnici II/283 podélným spádem 5,5%.

Přeložka silnice II/283, napojení na silnici I/35 ve variantě E2

S ohledem na dopravní vazby a intenzity dopravy je do varianty E2 zahrnuta přeložka silnice II/283 v úseku mezi přeložkou kapacitní silnice I/35 (MÚK Volavec) a stávající křižovatkou silnic II/283 a II/284 (lokalita Zelený háj). Silnice II/283 je navržena v kategorii S9,5/70 (60).

Přeložka silnice II/283 ve variantě E2 je napojena do MÚK Volavec. Trasa varianty je vedena z této mimoúrovňové křižovatky směrem k terénnímu zlomu do území mezi lokalitou Volavec a obcí Radostná pod Kozákovem. Terénní zlom kříží směrovým obloukem a je vedena po zemědělských pozemcích směrem k jižnímu okraji obce Tatobity, který obchází dvěma směrovými oblouky a cca v km 4,400 se napojuje do stávající trasy silnice III/2825.

Trasa je vedena jižně od lokality Žlábek, kříží lesní komplex a směrovým obloukem o poloměru 500 m kříží stávající křižovatkou silnic II/283 a II/284, prochází lesním komplexem Zelený háj a napojuje se na stávající silnici II/283.

Přeložka silnice je navržena v délce 7,800 km. V ZÚ je napojena přes MÚK Volavec na trasu kapacitní silnice I/35. Směrové vedení je dáno trasou kapacitní silnice I/35, polohou MÚK Volavec na I/35, zástavbou Radostné pod Kozákovem, Tatobit a Žlábkou, konfigurací terénu a vymezenými prvky ochrany přírody a krajiny.

Podélný profil vychází z nivelety kapacitní silnice I/35, nivelet křižovaných komunikací a z reliéfu stávajícího terénu. Z MÚK Volavec niveleta stoupá 2,50% do km 0,300 a odtud klesá podélným spádem 0,31% k terénnímu zlomu výšky cca 32 m, který překonává kombinací zářezu max. hloubky 10 m a mostním objektem v podélném sklonu 5,90%, délky 120 m.

Cca od km 1,250 až do km 5,150 niveleta kopíruje stávající terén. V tomto úseku má niveleta navržené podélné spády od 0,83% do 5,79%.

Mezi km 5,660 až km 6,150 kříží trasa příčné údolí s potokem soustavou dvou mostních objektů a násypových těles v údolnicovém oblouku a stoupá podélným spádem 6,35% do nejvyššího místa trasy v lokalitě Zelený háj tj. do místa stávající křižovatky silnic II/283 a II/284. Z tohoto místa klesá trasa do místa napojení na stávající silnici II/283 podélným spádem 6,45%. Napojení na niveletu stávající silnice II/283 je v podélném spádu 2,60%.

Intenzita dopravy

Varianta E0

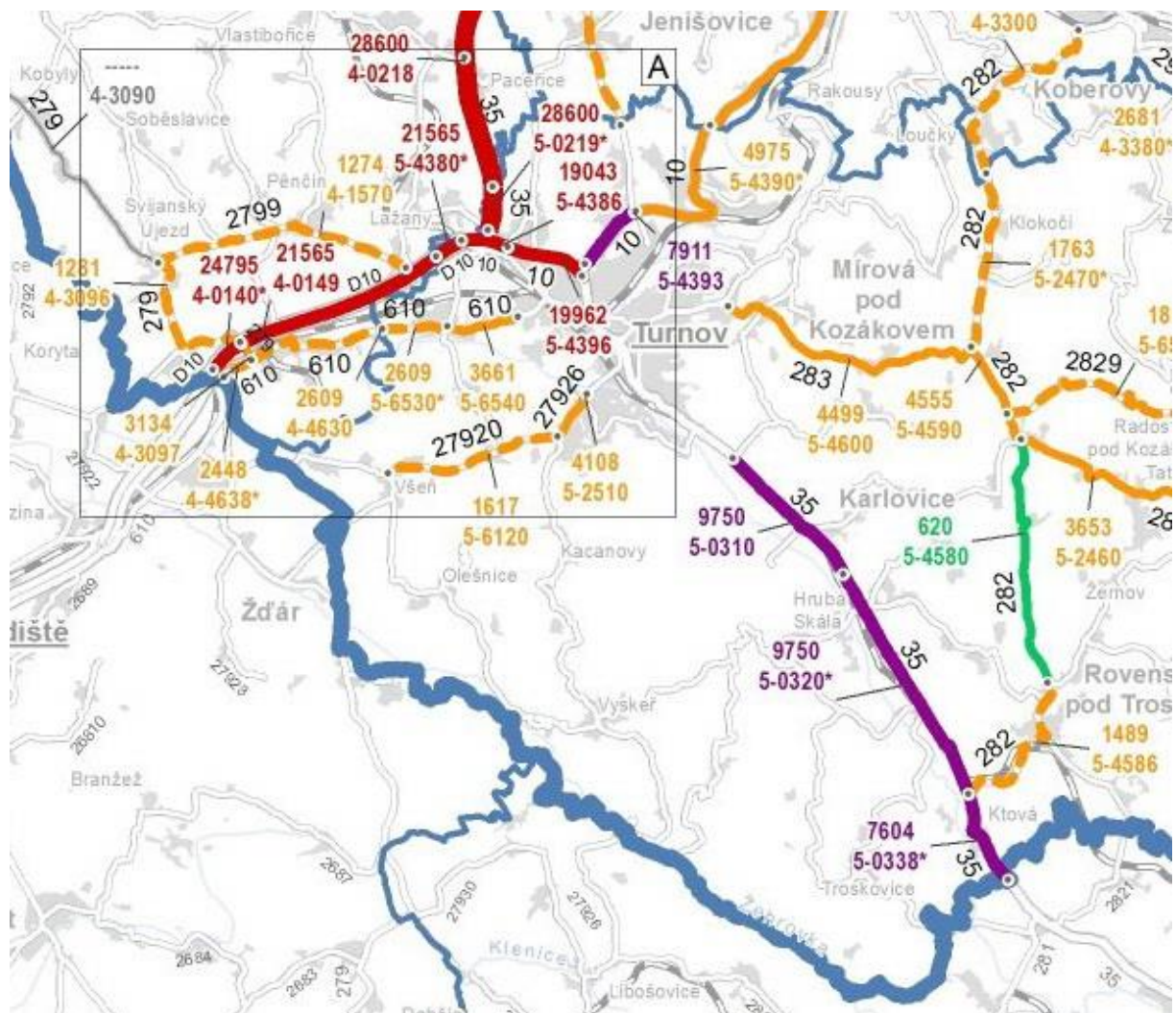
Intenzity dopravy pro variantu E0 – provoz na silnici I/35 bez realizace některé z navržených tras – byly převzaty z dopravní studie. Zde uvedené intenzity pro rok 2030 byly navýšeny pro rok 2040 příslušnými růstovými koeficienty.

Současná I/35, intenzita dopravy v roce 2040, varianta E0

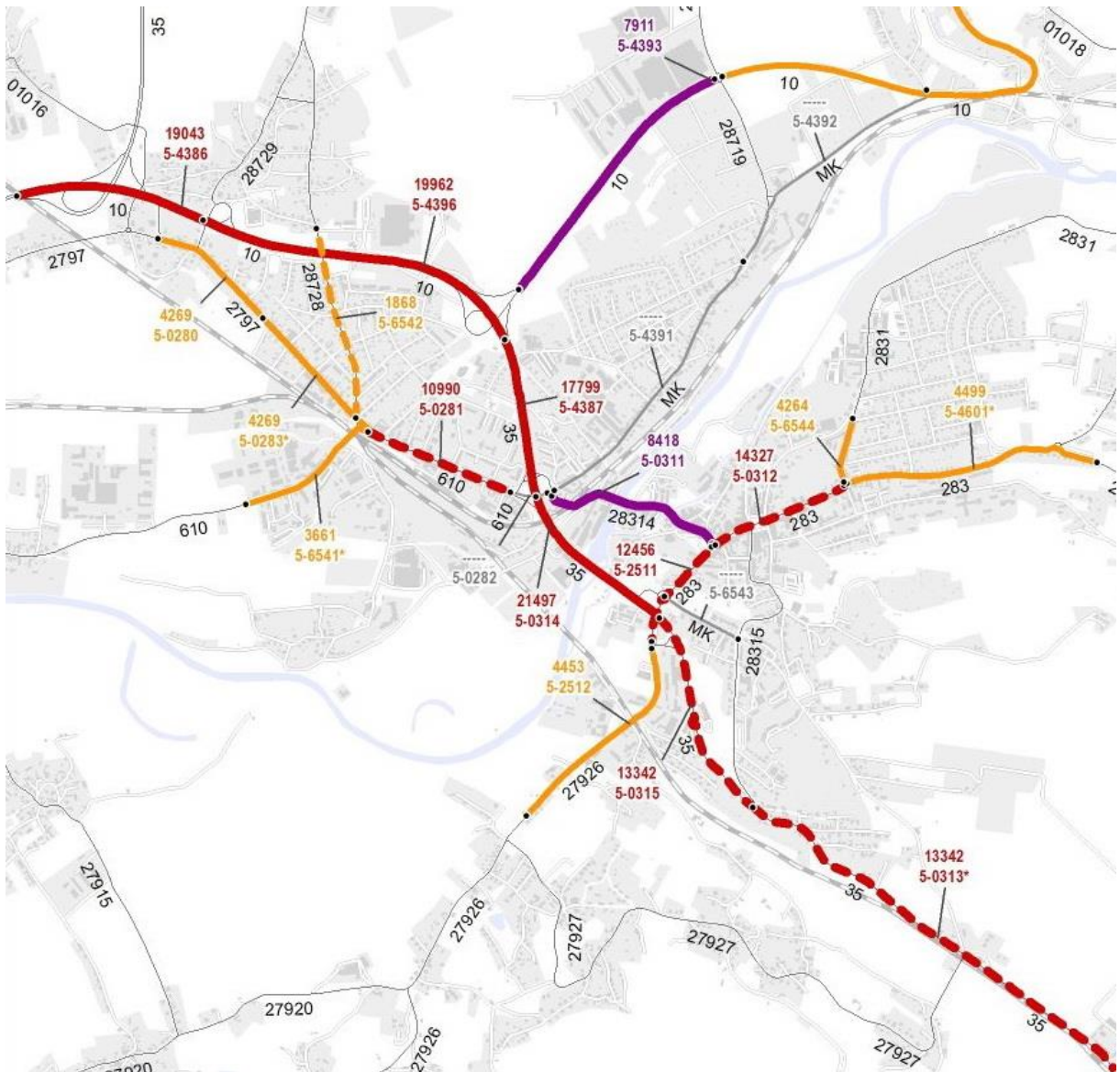
Úsek		délka	OA	NA	Celkem
začátek	konec	km	voz/24h		
MÚK Ohrazenice	Turnov	4,500	11 626	1661	13 287
Turnov	Sedmihorky	3,100	10 595	2268	12 863
Sedmihorky	Radvánovice	1,300	10 595	2268	12 863
Radvánovice	Hnanice	0,900	9 778	2184	11 962
Hnanice	Borek	1,200	9 598	2174	11 772
Borek	Ktová	2,600	9 632	2184	11 816
Ktová	Újezd p.Tr.	1,300	8 870	2163	11 033
Újezd p.Tr.	Libuň	2,900	8 366	2111	10 477
Libuň	Kněžnice	1,900	8 590	2121	10 711
Kněžnice	odb. Cidlina	1,400	8 602	2131	10 733
odb. Cidlina	Kbelnice	3,200	10 382	2300	12 682
Kbelnice	odb. Jičín	0,450	11 592	2435	14 027
odb. Jičín	napojení I/16	1,200	9 117	2216	11 333
napojení I/16	křiž. s I/32	3,100	17 192	4588	21 780
křiž. s I/32	odb. Moravčice	2,100	18 894	5288	24 182
odb. Moravčice	křiž. s II/286	0,950	21 213	5528	26 741
křiž. s II/286	OK Úlibice	3,100	21 459	5100	26 559

Dále bylo provedeno porovnání modelu s Celostátním sčítáním dopravy 2016 které je znázorněno na následující grafice:

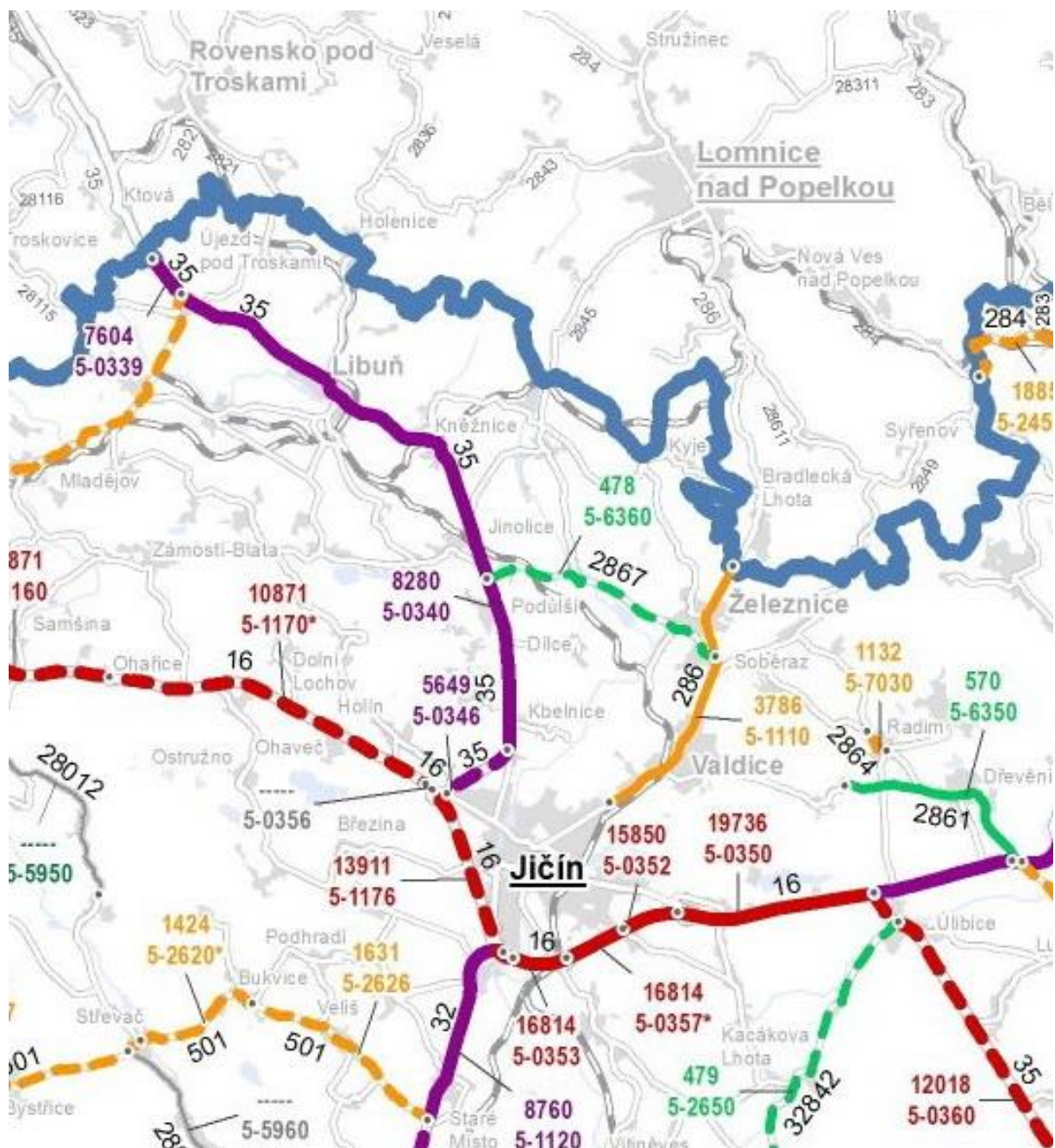
CSD 2016 Liberecký kraj



CSD 2016 Detail Turnov



CSD 2016 Královéhradecký kraj



Podrobné výsledky CSD 2016 a přepočítání pro rok 2040

Sčítací	2016			2040		
profil	OA	NA	Celkem	OA	NA	Celkem
5-4386	15 872	3 171	19 043	19 046	3 710	22 756
5-4396	16 868	3 094	19 962	20 242	3 620	23 862
5-4387	15 121	2 678	17 799	18 145	3 133	21 278
5-0314	18 709	2 788	21 497	22 451	3 262	25 713
5-0315	11 411	1 931	13 342	13 693	2 259	15 952
5-0313	11 411	1 931	13 342	13 693	2 259	15 952

Z výše uvedeného vyplývá, že původní dopravní model v podstatě odpovídá sčítání 2016, kromě trasy stávající I/35 na území města Turnova. Zde mohou být uvažované intenzity pro rok 2040 podhodnocené. Proto byly uvažované intenzity pro pokračování stávajícího stavu k roku 2040 (E0) upraveny následujícím způsobem:

Úsek		délka	OA	NA	Celkem
začátek	konec	km	voz/24h		
MÚK Ohrazenice	Turnov	4,500	22 451	3 262	25 713
Turnov	Sedmihorky	3,100	13 693	2 259	15 952
Sedmihorky	Radvánovice	1,300	10 595	2268	12 863
Radvánovice	Hnanice	0,900	9 778	2184	11 962
Hnanice	Borek	1,200	9 598	2174	11 772
Borek	Ktová	2,600	9 632	2184	11 816
Ktová	Újezd p.Tr.	1,300	8 870	2163	11 033
Újezd p.Tr.	Libuň	2,900	8 366	2111	10 477
Libuň	Kněžnice	1,900	8 590	2121	10 711
Kněžnice	odb. Cidlina	1,400	8 602	2131	10 733
odb. Cidlina	Kbelnice	3,200	10 382	2300	12 682
Kbelnice	odb. Jičín	0,450	11 592	2435	14 027
odb. Jičín	napojení I/16	1,200	9 117	2216	11 333
napojení I/16	kříž. s I/32	3,100	17 192	4588	21 780
kříž. s I/32	odb. Moravčice	2,100	18 894	5288	24 182
odb. Moravčice	kříž. s II/286	0,950	21 213	5528	26 741
kříž. s II/286	OK Úlibice	3,100	21 459	5100	26 559

Varianta E1

Intenzity dopravy po navržené trase silnice I/35 ve variantě E1 pro výhledový rok 2040 byly převzaty z dopravní studie. Zde uvedené intenzity pro rok 2030 byly navýšeny pro rok 2040 růstovými koeficienty. Dále byly stanoveny Intenzity podle podkladu 4.

Nová trasa silnice I/35, intenzita dopravy v roce 2040, varianta E1

Úsek		délka	OA	NA	Celkem
začátek	konec	km	voz/24h		
MÚK Ohrazenice	MÚK Přepeře	1,195	18 630	3070	21 700
MÚK Přepeře	MÚK Valdštejsko	4,940	15 470	2810	18 280
MÚK Valdštejsko	MÚK Žernov	6,330	15 720	2990	18 710
MÚK Žernov	MÚK Kněžnice	10,615	10 410	2530	12 940
MÚK Kněžnice	MÚK Valdice	4,815	8 860	2310	11 170
MÚK Valdice	MÚK Úlibice	4,924	8 980	2450	11 430

Současná I/35, intenzita dopravy v roce 2040, varianta E1

Úsek		délka	OA	NA	Celkem
začátek	konec	km	voz/24h		
MÚK Ohrazenice	Turnov	4,500	7 180	990	8 170
Turnov	Sedmihorky	3,100	2 170	280	2 450
Sedmihorky	Radvánovice	1,300	1 930	230	2 160
Radvánovice	Hnanice	0,900	1 150	150	1 300
Hnanice	Borek	1,200	1 000	130	1 130
Borek	Ktová	2,600	1 010	140	1 150
Ktová	Újezd p.Tr.	1,300	940	150	1 090
Újezd p.Tr.	Libuň	2,900	470	90	560
Libuň	Kněžnice	1,900	450	110	560
Kněžnice	MÚK Kněžnice	1,400	790	130	920
MÚK Kněžnice	odb. Jinonice	3,200	3 910	490	4 400
odb. Jinonice	Kbelnice	0,450	4 820	570	5 390
Kbelnice	odb. Jičín	1,200	5 070	630	5 700
odb. Jičín	nápojení I/16	3,100	2 780	400	3 180

napojení I/16	kříž. s I/32	2,100	10 350	2650	13 000
kříž. s I/32	odb. Popovice	0,950	12 060	3240	15 300
odb. Popovice	odb. Moravčice	3,100	14 210	3570	17 780
odb. Moravčice	kříž. s II/286	4,500	16 900	3480	20 380
kříž. s II/286	OK Úlibice	3,100	13 150	2900	16 050

Varianta E2

Intenzity dopravy po navržené trase silnice I/35 ve variantě E2 pro výhledový rok 2040 byly převzaty z dopravní studie.

Nová trasa silnice I/35, intenzita dopravy v roce 2040, varianta E2

Úsek		délka	OA	NA	Celkem
začátek	konec	km	voz/24h		
MÚK Ohrazenice	MÚK Přepeře	1.195	18 700	3 100	21 800
MÚK Přepeře	MÚK Valdštejsko	4.49	15 820	2 870	18 690
MÚK Valdštejsko	MÚK Volavec	3.28	17 030	3 080	20 110
MÚK Volavec	MÚK Ktová	4.71	11 790	2 560	14 350
MÚK Ktová	MÚK Kněžnice	8.26	10 240	2 510	12 750
MÚK Kněžnice	MÚK Valdice	4.855	8 370	2 290	10 660
MÚK Valdice	MÚK Úlibice	4.902	8 920	2 470	11 390

Současná I/35, intenzita dopravy v roce 2040, varianta E2

Úsek		délka	OA	NA	Celkem
začátek	konec	km	voz/24h		
MÚK Ohrazenice	Turnov	4,500	7 210	990	8 200
Turnov	Sedmihorky	3,100	1 840	340	2 180
Sedmihorky	Radvánovice	1,300	1 540	300	1 840
Radvánovice	Hnanice	0,900	620	190	810
Hnanice	Borek	1,200	480	190	670
Borek	Ktová	2,600	560	190	750
Ktová	Újezd p.Tr.	1,300	930	140	1 070

Újezd p.Tr.	Libuň	2,900	460	80	540
Libuň	Kněžnice	1,900	450	110	560
Kněžnice	MÚK Kněžnice	1,400	740	130	870
MÚK Kněžnice	odb. Jinonice	3,200	3 910	470	4 380
odb. Jinonice	Kbelnice	0,450	4 830	550	5 380
Kbelnice	odb. Jičín	1,200	5 090	600	5 690
odb. Jičín	napojení I/16	3,100	2 800	380	3 180
napojení I/16	kříž. s I/32	2,100	10 350	2 620	12 970
kříž. s I/32	odb. Popovice	0,950	12 030	3 220	15 250
odb. Popovice	odb. Moravčice	3,100	14 140	3 570	17 710
odb. Moravčice	kříž. s II/286	4,500	16 870	3 480	20 350
kříž. s II/286	OK Úlibice	3,100	13 130	2 890	16 020

Intenzity se u jednotlivých variant mírně liší, což vyplývá ze složitosti matematického dopravního modelu a jeho výstupů, které jsou v jednotkách vozidel. Z hlediska reálné přesnosti by výsledky měly být zaokrouhlovány cca na stovky vozidel.

Zároveň je nutné upozornit, že uvedené rozdíly intenzit mezi variantami by se v očekávaných hladinách hluku nemohly projevit více než v úrovni 0,1 dB.

Dále byly prověřeny intenzity dle studie „I/35 Turnov – Úlibice, TST, Valbek 2016“, které jsou následující:

E1		Rok:	2030			
Začátek	Konec	OA		NA	S	
MÚK Ohrazenice	MÚK Vladštejsko	13 791	15.6	2 549	16 340	
MÚK Vladštejsko	MÚK Žernov	14 053	16.2	2 717	16 770	
MÚK Žernov	MÚK Čímyšl	10 709	19.9	2 661	13 370	
MÚK Čímyšl	MÚK Kněžnice	9 107	19.9	2 263	11 370	
MÚK Kněžnice	MÚK Úlibice	7 773	21.8	2 167	9 940	
		Rok:	1.10		1.08	
E1			2 040			
Začátek	Konec	OA		NA	S	
MÚK Ohrazenice	MÚK Vladštejsko	15 170		2 753	17 923	
MÚK Vladštejsko	MÚK Žernov	15 459		2 934	18 393	
MÚK Žernov	MÚK Čímyšl	11 780		2 873	14 654	
MÚK Čímyšl	MÚK Kněžnice	10 018		2 444	12 462	
MÚK Kněžnice	MÚK Úlibice	8 550		2 340	10 891	
E2		Rok:	2030			
Začátek	Konec	OA		NA	S	
MÚK Ohrazenice	MÚK Vladštejsko	10 966	16.8	2 214	13 180	
MÚK Vladštejsko	MÚK Volavec	11 266	17.1	2 324	13 590	
MÚK Volavec	MÚK Čímyšl	7 387	20.4	1 893	9 280	
MÚK Čímyšl	MÚK Kněžnice	8 159	21	2 091	10 250	
MÚK Kněžnice	MÚK Úlibice	6 823	22.9	2 027	8 850	
			1.10		1.08	
E2		Rok:	2 040			
Začátek	Konec	OA		NA	S	
MÚK Ohrazenice	MÚK Vladštejsko	12 062		2 391	14 454	
MÚK Vladštejsko	MÚK Žernov	12 393		2 510	14 903	
MÚK Žernov	MÚK Čímyšl	8 126		2 045	10 170	
MÚK Čímyšl	MÚK Kněžnice	8 975		2 258	11 233	
MÚK Kněžnice	MÚK Úlibice	7 506		2 189	9 694	

Z předchozích hodnot pak byly jako podklad převzaty vždy vyšší hodnoty.

Vzhledem k tomu, že rozdíly v intenzitách byly předmětem připomínek k oznámení, bylo provedeno sjednocení intenzit dopravy pro obě varianty. Pro každý úsek záměru byly řešeny vyšší intenzity z obou aktivních variant u osobních a u nákladních vozidel.

Výsledné hodnoty intenzit jsou potom následující:

E1 – nová I/35 - 2040

Úsek		délka	OA	NA	Celkem
začátek	konec	km	voz/24h		
MÚK Ohrazenice	MÚK Přepere	1,408	18 700	3 100	21 800
MÚK Přepere	MÚK Valdštejsko	3,967	15 820	2 870	18 690
MÚK Valdštejsko	MÚK Žernov	6,595	17 030	3 080	20 110
MÚK Žernov	MÚK Čímyšl	6,510	11 790	2 560	14 350
MÚK Čímyšl	MÚK Kněžnice	5,050	10 410	2 530	12 940
MÚK Kněžnice	MÚK Železnice	4,820	8 860	2 310	11 170
MÚK Železnice	MÚK Úlibice	4,800	8 980	2 470	11 450

E2 – nová I/35 - 2040

Úsek		délka	OA	NA	Celkem
začátek	konec	km	voz/24h		
MÚK Ohrazenice	MÚK Přepere	1,408	18 700	3 100	21 800
MÚK Přepere	MÚK Valdštejsko	3,967	15 820	2 870	18 690
MÚK Valdštejsko	MÚK Volavec	4,235	17 030	3 080	20 110
MÚK Volavec	MÚK Ktová	4,670	11 790	2 560	14 350
MÚK Ktová	MÚK Čímyšl	3,156	10 410	2 530	12 940
MÚK Čímyšl	MÚK Kněžnice	5,050	10 410	2 530	12 940
MÚK Kněžnice	MÚK Železnice	4,820	8 860	2 310	11 170
MÚK Železnice	MÚK Úlibice	4,800	8 980	2 470	11 450

Současná I/35 - 2040

Úsek		délka	OA	NA	Celkem
začátek	konec	km	voz/24h		
MÚK Ohrazenice	Turnov	4,5	7 210	990	8 200
Turnov	Sedmihorky	3,1	2 170	340	2 510
Sedmihorky	Radvánovice	1,3	1 930	300	2 230
Radvánovice	Hnanice	0,9	1 150	190	1 340
Hnanice	Borek	1,2	1 000	190	1 190
Borek	Ktová	2,6	1 010	190	1 200
Ktová	Újezd p.Tr.	1,3	940	150	1 090
Újezd p.Tr.	Libuň	2,9	470	90	560

Libuň	Kněžnice	1,9	450	110	560
Kněžnice	MÚK Kněžnice	1,4	790	130	920
MÚK Kněžnice	odb. Jinonice	3,2	3 910	490	4 400
odb. Jinonice	Kbelnice	0,45	4 830	570	5 400
Kbelnice	odb. Jičín	1,2	5 090	630	5 720
odb. Jičín	napojení I/16	3,1	2 800	400	3 200
napojení I/16	kříž. s I/32	2,1	10 350	2 650	13 000
kříž. s I/32	odb. Popovice	0,95	12 060	3 240	15 300
odb. Popovice	odb. Moravčice	3,1	14 210	3 570	17 780
odb. Moravčice	kříž. s II/286	4,5	16 900	3 480	20 380
kříž. s II/286	OK Úlibice	3,1	13 150	2 900	16 050

Přeložka silnice II/283

Zde byly prověřeny intenzity dle studie „I/35 Turnov – Úlibice, TST, Valbek 2016“, které jsou následující:

II/283		2030			
Začátek	Konec	OA		NA	S
MÚK Žernov	Kř. II/283 x II/284	7 500	10.4	870	8 370
		1.10		1.08	
II/283		2 040			
Začátek	Konec	OA		NA	S
MÚK Žernov	Kř. II/283 x II/284	8 249		940	9 190

Podle CSD 2016 jsou intenzity doprav pro přeložku II/283 následující – sč. úsek 5-4600.

Sčítání dopravy 2016 (sč.úsek: 5-4600)																... význam zkratk			
Roční průměr denních intenzit dopravy		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV				
RPDI - všechny dny	voz/den	361	97	8	26	25	47	65	0	0	0	629	3 809	61	4 499				
		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV				
RPDI - pracovní den (Po-Pá)	voz/den	447	120	10	32	32	60	75	0	0	0	776	3 728	57	4 561				
RPDI - volné dny (mimo svátky)	voz/den	146	39	3	11	8	15	39	0	0	0	261	4 012	71	4 344				
Hodinová intenzita dopravy												TV	SV						
Padesátirázová intenzita dopravy												94	675						
Špičková hodinová intenzita dopravy												70	499						
Těžká nákladní vozidla - TNV															TNV				
Hodnota TNV												388							
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty												OA	NA	NS	Celkem				
Roční průměr intenzit, den (06-18)												3 077	469	64	3 610				
Roční průměr intenzit, večer (18-22)												526	30	8	564				
Roční průměr intenzit, noc (22-06)												267	50	9	326				
Emise										OA	LNA	TNA	NS	BUS	Celkem				
Roční špičková hodinová intenzita dopravy												844	79	27	17	14	981		
Koeficienty nerovnoměrnosti dopravy												alfa	beta	gama	PS				
Koeficient nerovnoměrnosti dopravy												0.95	0.94	1.01	63:37				
Intenzita cyklistické dopravy															C				
Cyklistická doprava												cyklo/den	45						

Přepočten k roku 2040 je potom následující:

2016				2040	
OA	NA	Celkem	OA	NA	Celkem
3 870	629	4 499	4 644	736	5 380

Jak je zřejmé, jsou intenzity ze studie „I/35 Turnov – Úlibice, TST, Valbek 2016“ významně vyšší, a proto byly použity pro další hodnocení.

Podmínky pro řešení studie

Obecné charakteristiky

Situace bez realizace záměru (nulová varianta) i výhledový stav po realizaci plánovaného záměru v navržených variantách byl zjišťován výpočetním postupem. K výpočtům bylo použito výše popsaného programu HLUK+.

Vzhledem k charakteru posuzované lokality byl pro výpočet obecně předpokládán **terén pohnutý**. Všechny odrazivé plochy (vozovky, parkoviště, vodní plochy atd.) byly v modelu definovány **jako odrazivé**.

Ekvivalentní hladiny akustického tlaku A v referenčních bodech byly stanoveny 2 m před fasádou domů ve výšce 6 m, tedy v max. výšce oken obytných místností u běžných rodinných domů. Tak to bylo provedeno i u RD s obytnými místnostmi pouze v přízemí, protože nelze vyloučit možnost vzniku obytných místností v rámci vestavby nebo nástavby. Ve výšce 6m jsou hladiny hluku ze silniční dopravy vždy vyšší než ve 3 m. Pokud byly stanoveny referenční body u vícepodlažních domů, pak byly stanoveny i pro nejvyšší patra.

Izofony byly počítány ve výšce 6 m nad terénem. Výsledky výpočtu jsou prezentovány pro vybrané ref. body v tabulkové formě.

Varianty výpočtů

V rámci hlukové studie byly zpracovány následující varianty:

- varianta E0 – hluk z dopravy po silnici I/35 v současné trase – denní i noční doba,
- varianta E1 – aktivní varianta, hluk z dopravy nové trase I/35 – denní i noční doba,
- varianta E2 – aktivní varianta, hluk z dopravy nové trase I/35 – denní i noční doba.

Hodnocení bylo provedeno pro všechny varianty pro výhledový rok 2040.

Referenční body

Pro posouzení hlukových imisí v nejbližších chráněných venkovních prostorech staveb bylo zvoleno několik referenčních bodů, představujících nejbližší obytné objekty v zástavbě blízkých obcí a samostatně stojící obytné budovy. Další referenční body byly stanoveny na hranici rozvojových funkčních ploch dle územních plánů obcí.

Seznam referenčních bodů je uveden v tabulkách v textu pro každou variantu a body jsou vyznačeny na mapách hlukových pásem v příloze.

Hodnocení hlukové zátěže

Hodnocení hlukové zátěže bylo provedeno v deskriptorech, které byly vyžadovány pro hodnocení zdravotních rizik.

Nulová varianta E0

Komunikace ve stávajícím řešení prochází intravilánem několika obcí, počínaje Turnovem až po Jičín (kterého se dotýká pouze okrajově, prochází po obchvatových komunikacích).

Podrobně je dále hodnocena situace v každé obci, kterou je silnice vedena, a pro každou obec nebo lokalitu je provedena bilance počtů obyvatel dotčených hlukem z automobilové dopravy po této komunikaci.

Hluková pásma v noční době ve všech dotčených obcích jsou v příloze. Hluková pásma v denní době nejsou prezentována, protože tam kde je splněn hygienický limit v noční době, je vzhledem k rozdílu hladiny akustického tlaku v denní a noční době (menší než 10 dB) splněn limit i v denní době.

Hodnocení hlukové zátěže bylo provedeno pro potřeby posouzení zdravotních rizik následujících ukazatelích:

$L_{Aeq,16h}$

Ekvivalentní hladina akustického tlaku A pro denní dobu 6 – 22 hod reprezentuje průměrnou akustickou energii v časovém intervalu 6 – 22 hod dle legislativy.

$L_{Aeq,8h}$

Ekvivalentní hladina akustického tlaku A pro noční dobu 22 – 6 hod reprezentuje průměrnou akustickou energii v časovém intervalu 22 – 6 hod dle legislativy.

L_{dvn}

Dlouhodobá ekvivalentní hladina akustického tlaku A,

$$L_{dvn} = 10 \cdot \lg [1/24(12 \cdot 10^{0,1 \cdot L_d} + 4 \cdot 10^{0,1 \cdot (L_v + 5)} + 8 \cdot 10^{0,1 \cdot (L_n + 10)})] \quad [\text{dB}],$$

kde

L_d je A-vážená dlouhodobá průměrná hladina akustického tlaku podle ISO 1996-2, stanovená po celou denní dobu roku

L_v je A-vážená dlouhodobá průměrná hladina akustického tlaku podle ISO 1996-2, stanovená po celou večerní dobu roku

L_n je A-vážená dlouhodobá průměrná hladina akustického tlaku podle ISO
a kde 1996-2, stanovená po celou noční dobu roku

den je 12 hodin v rozmezí od 6:00 hodin do 18:00 hodin

večer jsou 4 hodiny v rozmezí od 18:00 hodin do 22:00 hodin

noc je 8 hodin v rozmezí od 22:00 hodin do 6:00 hodin

rok je příslušný kalendářní rok, pokud jde o imisi hluku a průměrný rok,
pokud jde o meteorologické podmínky

V případě neznalosti akustické situace ve večerních hodinách se používá zjednodušená
veličina L_{dn} definovaná vztahem:

$$L_{dn} = 10 \cdot \lg \left[\frac{1}{24} (16 \cdot 10^{0,1 \cdot L_d} + 8 \cdot 10^{0,1 \cdot (L_n + 10)}) \right] \quad [\text{dB}],$$

Hladina L_{dvn} resp. L_{dn} je hlukovým ukazatelem (deskriptorem) pro celodenní obtěžování
hlukem. Korekce +5 dB k L_v a +10 dB k L_n jsou „penalizací“, tedy odstupňovaným zvýrazněním
významu večerní a noční doby pro fenomén obtěžování hlukem.

Hladina L_n je hlukovým ukazatelem pro rušení spánku.

Pokud jsou uvedené veličiny užívány k hodnocení expozice objektů z hlediska pronikání hluku
do chráněných vnitřních prostorů staveb, určují se vždy pouze s ohledem na působení
dopadajícího zvuku, tedy s vyloučením podílu hluku tvořeného odrazem od posuzované
fasády (obvodového pláště budov).

Odborný odhad počtu dotčených obyvatel dle pásem hluku v jednotlivých lokalitách

Varianta E0

Pásmo dB	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75
Turnov							
L _{Aeq,16h}	833	595	302	196	89	62	18
L _{Aeq,8h}	377	245	111	77	27	5	0
L _{dvn}	958	684	347	225	102	71	21
Sedmihorky							
L _{Aeq,16h}	43	31	28	32	16	10	8
L _{Aeq,8h}	35	29	32	22	18	14	0
L _{dvn}	49	35	32	36	18	11	9
Radvánovice							
L _{Aeq,16h}	56	40	37	45	17	13	0
L _{Aeq,8h}	46	38	42	29	24	0	0
L _{dvn}	65	46	43	52	19	15	0
Hnanice, Borek							
L _{Aeq,16h}	17	12	11	14	5	4	0
L _{Aeq,8h}	14	12	13	9	7	0	0
L _{dvn}	20	14	13	16	6	5	0
Ktová							
L _{Aeq,16h}	30	21	19	24	9	6	4
L _{Aeq,8h}	24	20	22	15	11	8	0
L _{dvn}	34	24	22	27	10	7	5
Újezd							
L _{Aeq,16h}	24	17	16	19	7	6	5
L _{Aeq,8h}	20	16	18	13	10	8	0
L _{dvn}	28	20	18	22	8	7	5
Čímýšl							
L _{Aeq,16h}	3	2	2	2	1	1	0
L _{Aeq,8h}	2	2	2	1	1	0	0
L _{dvn}	3	2	2	2	1	1	0
Libuň							
L _{Aeq,16h}	39	28	26	31	12	9	7
L _{Aeq,8h}	32	26	29	20	16	13	0
L _{dvn}	45	32	29	36	13	11	9
Kněžnice							
L _{Aeq,16h}	30	21	19	24	9	7	6
L _{Aeq,8h}	24	20	22	15	12	10	0
L _{dvn}	34	24	22	27	10	8	6
Jinolice							
L _{Aeq,16h}	24	0	0	0	0	0	15
L _{Aeq,8h}	0	0	0	0	15	0	0
L _{dvn}	28	0	0	0	0	0	17
Podúšl							

L _{Aeq,16h}	44	32	29	36	13	11	8
L _{Aeq,8h}	36	30	33	23	18	15	0
L _{dvn}	51	36	33	41	15	12	10
Kbelnice, Jičín (Markova)							
L _{Aeq,16h}	22	15	14	17	6	5	4
L _{Aeq,8h}	18	14	16	11	9	7	0
L _{dvn}	25	18	16	20	7	6	5
Moravčice							
L _{Aeq,16h}	0	0	0	3	0	0	0
L _{Aeq,8h}	0	3	0	0	0	0	0
L _{dvn}	0	3	0	3	0	0	0
Robousy							
L _{Aeq,16h}	7	12	19	32	0	0	0
L _{Aeq,8h}	18	30	0	0	0	0	0
L _{dvn}	8	13	22	37	0	0	0
Celkem							
L _{Aeq,16h}	1172	826	523	475	184	133	76
L _{Aeq,8h}	647	484	340	237	169	80	0
L _{dvn}	1347	953	601	547	211	153	87

Varianta E1

Pásmo dB	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75
Turnov							
L _{Aeq,16h}	511	363	226	150	30	21	0
L _{Aeq,8h}	280	187	36	27	11	0	0
L _{dvn}	587	420	262	175	35	24	0
Sedmihorky							
L _{Aeq,16h}	20	14	13	15	8	0	0
L _{Aeq,8h}	17	14	15	10	0	0	0
L _{dvn}	23	17	15	17	9	0	0
Radvánovice							
L _{Aeq,16h}	34	24	22	27	10	0	0
L _{Aeq,8h}	28	23	25	16	0	0	0
L _{dvn}	39	28	25	31	12	0	0
Hnanice, Borek							
L _{Aeq,16h}	11	8	7	9	3	0	0
L _{Aeq,8h}	9	7	8	6	0	0	0
L _{dvn}	12	9	8	10	4	0	0
Ktová							
L _{Aeq,16h}	20	14	13	16	6	0	0
L _{Aeq,8h}	17	14	15	10	0	0	0
L _{dvn}	23	17	15	19	7	6	0
Újezd							
L _{Aeq,16h}	2	1	7	9	3	0	0
L _{Aeq,8h}	9	7	8	6	0	0	0
L _{dvn}	2	1	8	10	4	0	0
Čímyšl							
L _{Aeq,16h}	3	2	2	2	0	0	0
L _{Aeq,8h}	2	2	2	0	0	0	0
L _{dvn}	3	2	2	2	0	0	0
Libuň							
L _{Aeq,16h}	30	21	19	24	0	0	0
L _{Aeq,8h}	24	20	22	0	0	0	0
L _{dvn}	34	24	22	27	0	0	0
Kněžnice							
L _{Aeq,16h}	22	15	14	17	0	0	0
L _{Aeq,8h}	18	14	16	0	0	0	0

L _{dvn}	25	18	16	20	0	0	0
Jinolice							
L _{Aeq,16h}	0	0	0	0	15	0	0
L _{Aeq,8h}	0	0	16	0	0	0	0
L _{dvn}	0	0	0	0	17	0	0
Podúlsí							
L _{Aeq,16h}	26	18	17	21	0	0	0
L _{Aeq,8h}	21	17	19	0	0	0	0
L _{dvn}	29	21	19	24	0	0	0
Kbelnice, Jičín (Markova)							
L _{Aeq,16h}	13	10	9	11	0	0	0
L _{Aeq,8h}	11	9	10	0	0	0	0
L _{dvn}	15	11	10	12	0	0	0
Moravčice							
L _{Aeq,16h}	0	0	0	3	0	0	0
L _{Aeq,8h}	0	3	0	0	0	0	0
L _{dvn}	0	3	0	3	0	0	0
Robousy							
L _{Aeq,16h}	12	19	32	10	0	0	0
L _{Aeq,8h}	13	21	0	0	0	0	0
L _{dvn}	13	22	37	12	0	0	0
Celkem							
L _{Aeq,16h}	704	509	381	314	75	21	0
L _{Aeq,8h}	449	338	192	75	11	0	0
L _{dvn}	805	593	439	362	88	30	0

Varianta E2

pásmo dB	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75
Turnov							
L _{Aeq,16h}	511	365	228	152	30	26	0
L _{Aeq,8h}	285	187	36	27	0	0	0
L _{dvn}	587	420	262	175	35	24	0
Sedmihorky							
L _{Aeq,16h}	20	14	13	15	8	0	0
L _{Aeq,8h}	17	14	15	10	0	0	0
L _{dvn}	23	17	15	17	9	0	0
Radvánovice							
L _{Aeq,16h}	38	27	25	30	11	0	0
L _{Aeq,8h}	33	29	32	21	8	0	0
L _{dvn}	43	34	32	39	14	4	0
Hnanice, Borek							
L _{Aeq,16h}	12	9	8	10	4	0	0
L _{Aeq,8h}	10	8	9	6	0	0	0
L _{dvn}	14	10	9	11	4	2	0
Ktová							
L _{Aeq,16h}	17	14	13	15	6	0	0
L _{Aeq,8h}	14	12	13	10	0	0	0
L _{dvn}	20	14	13	16	6	0	0
Újezd							
L _{Aeq,16h}	3	2	11	14	5	0	0
L _{Aeq,8h}	14	12	13	9	0	0	0
L _{dvn}	3	2	13	16	6	0	0
Čímyšl							
L _{Aeq,16h}	3	2	2	2	0	0	0
L _{Aeq,8h}	2	2	2	0	0	0	0
L _{dvn}	3	2	2	2	0	0	0
Libuň							
L _{Aeq,16h}	30	21	19	24	0	0	0
L _{Aeq,8h}	24	20	22	0	0	0	0
L _{dvn}	34	24	22	27	0	0	0
Kněžnice							
L _{Aeq,16h}	30	21	19	24	0	0	0
L _{Aeq,8h}	24	20	22	0	0	0	0

L _{dvn}	34	24	22	27	0	0	0
Jinolice							
L _{Aeq,16h}	0	0	0	0	15	0	0
L _{Aeq,8h}	0	0	16	0	0	0	0
L _{dvn}	0	0	0	0	17	0	0
Podúlsí							
L _{Aeq,16h}	26	18	17	21	0	0	0
L _{Aeq,8h}	21	17	19	0	0	0	0
L _{dvn}	29	21	19	24	0	0	0
Kbelnice, Jičín (Markova)							
L _{Aeq,16h}	13	10	9	11	0	0	0
L _{Aeq,8h}	11	9	10	0	0	0	0
L _{dvn}	15	11	10	12	0	0	0
Moravčice							
L _{Aeq,16h}	0	0	0	3	0	0	0
L _{Aeq,8h}	0	3	0	0	0	0	0
L _{dvn}	0	3	0	3	0	0	0
Robousy							
L _{Aeq,16h}	12	19	32	10	0	0	0
L _{Aeq,8h}	13	21	0	0	0	0	0
L _{dvn}	13	22	37	12	0	0	0
Celkem							
L _{Aeq,16h}	715	522	396	331	79	26	0
L _{Aeq,8h}	468	354	209	83	8	0	0
L _{dvn}	818	604	456	381	91	30	0

Celkový přehled hodnot hlukové zátěže

pásmo	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	Celkem
E0								
L _{Aeq,16h}	-	826	523	475	184	133	76	2217
L _{Aeq,8h}	647	484	340	237	169	80	0	1957
L _{dvn}	-	953	601	547	211	153	87	2553
E1								
L _{Aeq,16h}	-	509	381	314	75	21	0	1300
L _{Aeq,8h}	449	338	192	75	11	0	0	1065
L _{dvn}	-	593	439	362	88	30	0	1512
E2								
L _{Aeq,16h}	-	522	396	331	79	26	0	1354
L _{Aeq,8h}	468	354	209	83	8	0	0	1122
L _{dvn}	-	604	456	381	91	30	0	1562

Plnění hygienických limitů

Silnice I/35 – společný úsek

Úvodní společný úsek variant E1 a E2 prochází od km 0,0 do km 3,150 intravilánem Turnova a dále tunelem Pelešany do údolí říčky Libuňka. Tento úsek je z hlediska hlukové zátěže posuzovaných variant silnice I/35 složitý.

Vhodnou optimalizací trasy záměru a zvětšením délky tunelu došlo ke snížení vlivů hluku oproti předchozí trase posuzované v rámci oznámení EIA.

Instalací protihlukových stěn v tomto úseku lze dosáhnout toho, že ve všech dotčených venkovních chráněných prostorech budov bude v denní i v noční době dodržen hygienický limit.

Výsledky výpočtu s navrženými protihlukovými stěnami – hluková pásma v noční době – jsou prezentovány v Příloze. V následujících tabulkách jsou hodnoty výpočtu ve vybraných referenčních bodech (nejbližší dotčená zástavba). Umístění bodů výpočtu je v mapách hlukových pásem.

Hluková pásma v denní době nejsou prezentována, protože tam kde je splněn hygienický limit v noční době, je vzhledem k rozdílu hladiny akustického tlaku v denní a noční době (menší než 10 dB) splněn limit i v denní době.

Výsledky výpočtu v ref. bodech – Turnov-Nudvojovice, varianta E11, E2

Ref. bod	popis	den – $L_{Aeq,16h}$ [dB]	noc – $L_{Aeq,8h}$ [dB]
1	Nudvojovická č.p. 1031	51.4	43.9
2	hranice plochy pro BV	47.5	40.0
3	hranice plochy pro BV	46.4	38.9
4	hranice plochy pro BV	44.2	36.7
5	Přepeřská č.p. 1804 (18m)	57.5	50.1
6	Přepeřská č.p. 1805 (18m)	57.9	50.5

Vzhledem k tomu, že v RB 5 a 6 nelze vyloučit překročení hygienického limitu pro noční dobu, byla navržena následující protihluková stěna:

Návrh protihlukových stěn

Lokalita	staničení		výška	umístění
	od km	do km	m	
Turnov	1,400	1,530	4,0	vlevo

Výsledky výpočtu v ref. bodech – Turnov-Nudvojovice, varianta E11, E2 s protihlukovou stěnou

Ref. bod	popis	den – L _{Aeq,16h} [dB]	noc – L _{Aeq,8h} [dB]
1	Nudvojovická č.p. 1031	51.4	43.9
2	hranice plochy pro BV	47.5	40.0
3	hranice plochy pro BV	46.4	38.9
4	hranice plochy pro BV	44.2	36.7
5	Přepeřská č.p. 1804 (18m)	44.4	36.7
6	Přepeřská č.p. 1805 (18m)	53.8	46.2

Výsledky výpočtu v ref. bodech – Turnov-Nudvojovice, varianta E12 bez PHS

Ref. bod	popis	den – L _{Aeq,16h} [dB]	noc – L _{Aeq,8h} [dB]
1	Nudvojovická č.p. 1031	58.4	51.0
2	hranice plochy pro BV	51.9	44.4
3	hranice plochy pro BV	50.7	43.2
4	hranice plochy pro BV	46.6	39.2
5	Přepeřská č.p. 1804 (18m)	57.5	50.1
6	Přepeřská č.p. 1805 (18m)	57.9	50.5

Návrh protihlukových stěn

Lokalita	staničení		výška	umístění
	od km	do km	m	
Turnov	1,400	1,530	4,0	vlevo
Turnov	1,970	2,010	3,0	vpravo

Výsledky výpočtu v ref. bodech – Turnov-Nudvojovice 1, varianta E12 s protihlukovou stěnou

Ref. bod	popis	den – L _{Aeq,16h} [dB]	noc – L _{Aeq,8h} [dB]
1	Nudvojovická č.p. 1031	55.1	47.7
2	hranice plochy pro BV	51.7	44.2
3	hranice plochy pro BV	50.6	43.2
4	hranice plochy pro BV	46.6	39.1
5	Přepeřská č.p. 1804 (18m)	46.3	38.8
6	Přepeřská č.p. 1805 (18m)	54.0	46.4

Výsledky výpočtu v ref. bodech – Turnov-Mašov 2, vjezd do tunelu, varianta E11, E2 – bez PHS

Ref. bod	popis	den – L _{Aeq,16h} [dB]	noc – L _{Aeq,8h} [dB]
1	Sobotecká č.p. 79	58.2	50.7
2	Sobotecká č.p. 244	49.8	42.3
3	Sobotecká č.p. 2082	49.5	42.0
4	Sobotecká č.p. 467	54.9	47.4

Návrh protihlukových stěn

Lokalita	staničení		výška	umístění
	od km	do km	m	
Turnov	2,960	3,100	3,0	vpravo

Výsledky výpočtu v ref. bodech – Turnov-Mašov 2, vjezd do tunelu, varianta E11, E2 – s PHS

Ref. bod	popis	den – L _{Aeq,16h} [dB]	noc – L _{Aeq,8h} [dB]
1	Sobotecká č.p. 79	50.4	43.1
2	Sobotecká č.p. 244	46.2	38.9
3	Sobotecká č.p. 2082	46.8	39.5
4	Sobotecká č.p. 467	54.8	47.5

Výsledky výpočtu v ref. bodech – Turnov-Mašov 2, vjezd do tunelu, varianta E12 – bez PHS

Ref. bod	popis	den – L _{Aeq,16h} [dB]	noc – L _{Aeq,8h} [dB]
1	Sobotecká č.p. 79	58.5	51.1
2	Sobotecká č.p. 244	49.3	41.9
3	Sobotecká č.p. 2082	49.1	41.7
4	Sobotecká č.p. 467	54.0	46.6

Návrh protihlukových stěn

Lokalita	staničení		výška	umístění
	od km	do km	m	
Turnov	2,960	3,100	3,0	vpravo

Výsledky výpočtu v ref. bodech – Turnov-Mašov 2, vjezd do tunelu, varianta E12 – s PHS

Ref. bod	popis	den – L _{Aeq,16h} [dB]	noc – L _{Aeq,8h} [dB]
1	Sobotecká č.p. 79	49.5	42.0
2	Sobotecká č.p. 244	45.8	38.3
3	Sobotecká č.p. 2082	46.8	39.4
4	Sobotecká č.p. 467	54.5	47.0

Výsledky výpočtu v ref. bodech – Turnov, výjezd z tunelu, Kyselovsko 3, var. E11, E2 – bez PHS

Ref. bod	popis	den – L _{Aeq,16h} [dB]	noc – L _{Aeq,8h} [dB]
1	Pelešany č.p. 129	57.7	50.4
2	dům na st.p.č. 784/2	56.7	49.4
3	dům na st.p.č. 784/8	54.4	47.0
4	Pelešany č.p. 140	50.0	45.7
5	Pelešany č.p. 2	46.3	39.0
6	Pelešany č.p. 61	45.2	37.9
7	Pelešany č.p. 62	53.0	45.7
8	Pelešany č.p. 122	49.5	42.2
9	Pelešany č.p. 71	48.9	41.5
10	Pelešany 73	50.5	43.2
11	Pelešany č.p. 64	52.0	44.6
12	Pelešany č.p. 59	60.2	52.8

Návrh protihlukových stěn

Lokalita	staničení		výška	umístění
	od km	do km	m	
Turnov	4,103	4,173	3,0	vpravo
Turnov	4,764	4,863	3,0	vlevo

Výsledky výpočtu v ref. bodech – Turnov, výjezd z tunelu, Kyselovsko 3, var. E11, E2 – s PHS

Ref. bod	popis	den – L _{Aeq,16h} [dB]	noc – L _{Aeq,8h} [dB]
1	Pelešany č.p. 129	51.2	43.9
2	dům na st.p.č. 784/2	51.6	44.2
3	dům na st.p.č. 784/8	51.2	43.9
4	Pelešany č.p. 140	48.6	41.3
5	Pelešany č.p. 2	43.9	36.5

6	Pelešany č.p. 61	45.5	38.1
7	Pelešany č.p. 62	53.0	45.6
8	Pelešany č.p. 122	49.8	42.5
9	Pelešany č.p. 71	49.3	41.9
10	Pelešany 73	50.1	42.7
11	Pelešany č.p. 64	51.3	43.9
12	Pelešany č.p. 59	54.7	47.3

Výsledky výpočtu v ref. bodech – Turnov, výjezd z tunelu, Kyselovsko 3, var. E12 bez PHS

Ref. bod	popis	den – L _{Aeq,16h} [dB]	noc – L _{Aeq,8h} [dB]
1	Pelešany č.p. 129	57.7	50.2
2	dům na st.p.č. 784/2	56.6	49.0
3	dům na st.p.č. 784/8	54.3	45.7
4	Pelešany č.p. 140	49.9	42.2
5	Pelešany č.p. 2	46.3	38.8
6	Pelešany č.p. 61	45.3	37.7
7	Pelešany č.p. 62	53.1	45.4
8	Pelešany č.p. 122	49.5	41.8
9	Pelešany č.p. 71	48.8	41.1
10	Pelešany 73	50.7	43.0
11	Pelešany č.p. 64	52.1	44.4
12	Pelešany č.p. 59	62.6	55.0

Návrh protihlukových stěn

Lokalita	staničení		výška	umístění
	od km	do km	m	
Turnov	4,103	4,173	3,0	vpravo
Turnov	4,764	4,863	3,0	vlevo

Výsledky výpočtu v ref. bodech – Turnov, výjezd z tunelu, Kyselovsko 3, var. E12 s PHS

Ref. bod	popis	den – L _{Aeq,16h} [dB]	noc – L _{Aeq,8h} [dB]
1	Pelešany č.p. 129	51.3	43.6
2	dům na st.p.č. 784/2	51.8	44.2
3	dům na st.p.č. 784/8	51.3	43.6
4	Pelešany č.p. 140	48.6	40.9
5	Pelešany č.p. 2	44.8	37.2

6	Pelešany č.p. 61	45.6	38.0
7	Pelešany č.p. 62	53.1	45.4
8	Pelešany č.p. 122	49.7	42.0
9	Pelešany č.p. 71	49.2	41.5
10	Pelešany 73	50.2	42.5
11	Pelešany č.p. 64	51.5	43.8
12	Pelešany č.p. 59	52.8	45.2

Hodnocení:

V intravilánu Turnova jsou obě varianty E1 a E2 vedeny ve stejné trase. Vedou převážně mimo obytnou zástavbu města, k té se přibližují u vjezdu do tunelu Pelešany a v místě jeho vyústění do údolí říčky Libuňky. Bez realizace protihlukových opatření by v několika RB došlo k překročení hygienického limitu hluku v denní i v noční době.

Proto jsou navrženy protihlukové stěny, které dotčenou obytnou zástavbu ochrání před nadměrným hlukem z dopravy po nové silnici I/35.

Silnice I/35 – varianta E1

Výsledky výpočtu v ref. bodech – Svatoňovice (4), varianta E11

Ref. bod	popis	den – $L_{Aeq,16h}$ [dB]	noc – $L_{Aeq,8h}$ [dB]
1	Svatoňovice č.p. 19	44.6	37.0
2	Svatoňovice č.p. 53	41.3	33.6
3	Svatoňovice č.p. 27	39.7	32.2
4	hranice plochy pro BV	42.0	34.5
5	hranice plochy pro BV	40.8	33.3

Výsledky výpočtu v ref. bodech – Svatoňovice (4), varianta E12

Ref. bod	popis	den – $L_{Aeq,16h}$ [dB]	noc – $L_{Aeq,8h}$ [dB]
1	Svatoňovice č.p. 19	45.0	37.7
2	Svatoňovice č.p. 53	41.4	34.1
3	Svatoňovice č.p. 27	39.9	32.6
4	hranice plochy pro BV	42.2	34.9
5	hranice plochy pro BV	41.1	33.8

Výsledky výpočtu v ref. bodech – Žernov-Sýkořice (5), varianta E1

Ref. bod	popis	den – $L_{Aeq,16h}$ [dB]	noc – $L_{Aeq,8h}$ [dB]
1	Žernov č.p. 30	41.0	33.7
2	Žernov-Sýkořice č.p. 7	51.8	44.6
3	Žernov-Sýkořice č.p. 29	55.3	48.0

Výsledky výpočtu v ref. bodech – Rovensko pod Troskami (6), varianta E1

Ref. bod	popis	den – $L_{Aeq,16h}$ [dB]	noc – $L_{Aeq,8h}$ [dB]
1	Liščí Kotce č.p. 412	45.3	38.1
2	Liščí Kotce č.p. 372	44.3	37.1
3	Liščí Kotce č.p. 375	51.9	44.7
4	Rovensko, Tyršova 428	45.6	38.3

5	hranice plochy pro BV	40.0	32.7
6	hranice plochy pro BV	36.4	29.1

Výsledky výpočtu v ref. bodech – Libuň (7), varianta E1

Ref. bod	popis	den – L _{Aeq,16h} [dB]	noc – L _{Aeq,8h} [dB]
1	Libuň č.p. 142	29.6	22.3
2	Libuň č.p. 62	36.1	28.8
3	Libuň č.p. 44	44.6	37.3
4	Libuň č.p. 136	43.4	36.2
5	Libuň č.p. 115	50.9	43.7

Výsledky výpočtu v ref. bodech – Jinolice (8), varianta E1

Ref. bod	popis	den – L _{Aeq,16h} [dB]	noc – L _{Aeq,8h} [dB]
1	Jinolice č.p. 82	35.1	28.3
2	Jinolice č.p. 49	38.2	31.5
3	Jinolice č.p. 47	35.1	28.3
4	Jinolice č.p. 50	32.4	25.6
5	hranice plochy pro BV	36.3	29.5
6	hranice plochy pro BV	35.0	28.3

Výsledky výpočtu v ref. bodech – Podůlší (9), Železnice, varianta E1

Ref. bod	popis	den – L _{Aeq,16h} [dB]	noc – L _{Aeq,8h} [dB]
1	Podůlší č.p. 5	43.9	37.2
2	Podůlší č.p. 9	46.1	39.3
3	Železnice, č.p. 25	34.5	27.7
4	Železnice, č.p. 31	39.5	32.8
5	Železnice, č.p. 23	40.3	33.5

Výsledky výpočtu v ref. bodech – Železnice, Nádražní ulice (10), varianta E1 bez PHS

Ref. bod	popis	den – L _{Aeq,16h} [dB]	noc – L _{Aeq,8h} [dB]
1	Železnice, Nádražní 212	56.7	50.1
2	Železnice, Nádražní 332	47.2	40.4
3	Železnice, Nádražní 130	45.4	38.7
4	Železnice, Nádražní 330	57.5	50.7
5	Železnice, Nádražní 350	48.8	42.1
6	Železnice, Nádražní 323	44.3	37.5

Návrh protihlukových stěn v obci Železnice, Nádražní ulici, varianta E1

Úsek	staničení		výška	umístění
	od km	do km	m	
Železnice	27,180	27,280	3,0	vlevo
Železnice	27,205	27,280	3,5	vpravo

Výsledky výpočtu v ref. bodech – Železnice, Nádražní ulice (10), varianta E1

Ref. bod	popis	den – L _{Aeq,16h} [dB]	noc – L _{Aeq,8h} [dB]
1	Železnice, Nádražní 212	51.5	44.7
2	Železnice, Nádražní 332	47.2	40.4
3	Železnice, Nádražní 130	44.7	38.0
4	Železnice, Nádražní 330	52.1	45.3
5	Železnice, Nádražní 350	48.1	41.3
6	Železnice, Nádražní 323	44.0	37.3

Výsledky výpočtu v ref. bodech – Soběraz (11), varianta E1

Ref. bod	popis	den – L _{Aeq,16h} [dB]	noc – L _{Aeq,8h} [dB]
1	Soběraz č.p. 57	39.8	33.2
2	Soběraz č.p. 26	39.8	33.2
3	Soběraz č.p. 59	41.1	34.5

Výsledky výpočtu v ref. bodech – Radim (12), varianta E1

Ref. bod	popis	den – $L_{Aeq,16h}$ [dB]	noc – $L_{Aeq,8h}$ [dB]
1	Radim č.p. 64	48.9	42.3
2	Radim č.p. 63	48.0	41.4
3	Radim č.p. 55	46.3	39.6
4	Radim-Studeňany č.p. 63	48.5	41.8
5	hranice plochy pro BV	48.4	41.7
6	hranice plochy pro BV	44.0	37.4

Hodnocení:

Nová silnice I/35 je ve variantě E1 vedena v úseku od MÚK Valdštejnsko převážně v dostatečné vzdálenosti od obytného území obcí, kolem kterých je trasa navržena. V místě, kde se přiblíží k obytné zástavbě (přemostění Cidliny u obce Železnice), jsou navrženy protihlukové stěny, které zajistí ochranu blízké obytné zástavby a dodržení hygienického limitu v denní i v noční době.

V celé délce trasy ve variantě E1 nedojde v chráněných prostorech vinou silniční dopravy po této komunikaci k překročení hygienických limitů – $L_{Aeq,16h} = 60$ dB v denní době a $L_{Aeq,8h} = 50$ dB v noční době.

Silnice I/35 – varianta E2

Ve variantě E2 je trasa nové komunikace vedena převážně mimo obytnou zástavbu obcí. V některých místech se k zástavbě přibližuje, v některých místech je nutno ochránit nejbližší zástavu protihlukovými stěnami.

K překročení hygienických limitů bez dodatečných opatření by došlo v ploše pro bytovou výstavbu obce Štěpánovice

S navrženými protihlukovými opatřeními bude ve všech dotčených venkovních chráněných prostorech budov v denní i v noční době dodržen s rezervou hygienický limit.

Výsledky výpočtu s navrženými protihlukovými stěnami – hluková pásma v noční době – jsou prezentovány v Příloze 4. V následujících tabulkách jsou hodnoty výpočtu ve vybraných referenčních bodech (nejbližší dotčená zástavba). Umístění bodů výpočtu je v mapách hlukových pásem.

Hluková pásma v denní době nejsou prezentována, protože tam kde je splněn hygienický limit v noční době, je vzhledem k rozdílu hladiny akustického tlaku v denní a noční době (menší než 10 dB) splněn limit i v denní době.

Výsledky výpočtu v ref. bodech – Roudný, varianta E2

Ref. bod	popis	den – $L_{Aeq,16h}$ [dB]	noc – $L_{Aeq,8h}$ [dB]
1	Roudný č.p. 42	39.9	32.7
2	Roudný č.p. 2	38.5	31.3
3	Roudný č.p. 48	39.2	32.0

Výsledky výpočtu v ref. bodech – Štěpánovice, Blatec, varianta E2 bez PHS

Ref. bod	popis	den – $L_{Aeq,16h}$ [dB]	noc – $L_{Aeq,8h}$ [dB]
1	Blatec č.p. 26	49.4	42.1
2	Blatec č.p. 14	50.2	43.0
3	Štěpánovice č.p. 22	53.9	46.7
4	Štěpánovice č.p. 1	51.1	43.9
5	Štěpánovice č.p. 41	53.0	45.8
6	Štěpánovice č.p. 15	54.3	47.0
7	Štěpánovice č.p. 42	50.2	43.0
8	hranice plochy pro BV	61.0	53.8
9	hranice plochy pro BV	60.7	53.5
10	hranice plochy pro BV	55.9	48.7
11	hranice plochy pro BV	55.0	47.8

Varianta E2 - návrh protihlukových stěn

Lokalita	staničení		výška	umístění
	od km	do km	m	
Blatec, Rovensko	12,250	12,600	3	vpravo

Výsledky výpočtu v ref. bodech – Štěpánovice, Blatec, varianta E2 s PHS

Ref. bod	popis	den – L _{Aeq,16h} [dB]	noc – L _{Aeq,8h} [dB]
1	Blatec č.p. 26	49.4	42.1
2	Blatec č.p. 14	50.2	43.0
3	Štěpánovice č.p. 22	53.9	46.7
4	Štěpánovice č.p. 1	49.0	41.8
5	Štěpánovice č.p. 41	49.0	41.7
6	Štěpánovice č.p. 15	46.5	39.2
7	Štěpánovice č.p. 42	50.2	43.0
8	hranice plochy pro BV	51.1	43.8
9	hranice plochy pro BV	49.2	42.0
10	hranice plochy pro BV	55.9	48.7
11	hranice plochy pro BV	55.0	47.8

Výsledky výpočtu v ref. bodech – Rovensko pod Troskami, varianta E2

Ref. bod	popis	den – L _{Aeq,16h} [dB]	noc – L _{Aeq,8h} [dB]
1	Rovensko p.Tr. č.p. 291	42.7	35.5
2	Rovensko p.Tr. č.p. 290	39.8	32.5
3	Štěpánovice č.e. 323	41.2	33.9
4	Ktová č.p. 84	46.5	39.2
5	Ktová č.p. 97	47.9	40.7

Hodnocení:

Nová silnice I/35 je ve variantě E2 vedena v úseku od MÚK Valdštejnsko převážně v dostatečné vzdálenosti od obytného území obcí, kolem kterých je trasa navržena. V místech, kde se přiblíží ke stávající nebo budoucí obytné zástavbě (plocha pro BV obce Rovensko), jsou navrženy protihlukové stěny, které zajistí ochranu blízké obytné zástavby a dodržení hygienického limitu v denní i v noční době.

V celé délce trasy ve variantě E2 nedojde v chráněných prostorech vlivem silniční dopravy po této komunikaci k překročení hygienických limitů – $L_{Aeq,16h} = 60$ dB v denní době a $L_{Aeq,8h} = 50$ dB v noční době.

Přeložka II/283

Varianta E1

RB č.	Charakteristika	den – $L_{Aeq,16h}$ [dB]	noc – $L_{Aeq,8h}$ [dB]
1	Sýkořice 18, Žernov	34.8	27.1
2	Žernov 34	49.6	42.1
3	Žernov 46	47.8	40.1
4	Žlábek 17, Tatobity	42.2	34.3
5	Žlábek 45, Tatobity	38.0	30.3
6	Žlábek 32, Tatobity	37.2	29.4
7	Žlábek 67, Tatobity	39.3	31.5
8	Žlábek 74, Tatobity	37.4	29.5
9	Žlábek 38, Tatobity	38.2	30.4
10	Tuhaň 23, Stružinec	34.1	26.4
11	Tuhaň 20, Stružinec	47.7	39.9
12	Tuhaň 36, Stružinec	43.4	35.6

Varianta E2

RB č.	Charakteristika	den – $L_{Aeq,16h}$ [dB]	noc – $L_{Aeq,8h}$ [dB]
1	Volavec 51, Radostná pod Kozákovem	40.4	32.7
2	Lestkov 107, Radostná pod Kozákovem	39.9	32.1
3	Václaví 38, Rovensko pod Troskami	36.0	28.2
4	Žernov 34	49.8	42.0
5	Žlábek 17, Tatobity	38.4	30.6
6	Žlábek 45, Tatobity	37.3	29.5
7	Žlábek 32, Tatobity	36.1	28.4
8	Žlábek 38, Tatobity	38.5	30.8
9	Tuhaň 66, Stružinec	40.0	32.2
10	Tuhaň 20, Stružinec	47.1	39.3

V žádném RB není signalizováno překročení hygienického limitu hluku – $L_{Aeq,16h} = 60$ dB v denní době a $L_{Aeq,8h} = 50$ dB v noční době.

Návrh protihlukových opatření

Navržená protihluková opatření jsou uvedena v příslušných textech, popisujících variantu E1 (E11 a E12) a variantu E2. V následující tabulce je jejich souhrn.

Varianta E11 - návrh protihlukových stěn

Lokalita	staničení		výška	umístění
	od km	do km	m	
Turnov	1,400	1,530	4,0	vlevo
Turnov	2,960	3,100	3,0	vpravo
Turnov	4,103	4,173	3,0	vpravo
Turnov	4,764	4,863	3,0	vlevo

Varianta E1, E2 - návrh protihlukových stěn

Lokalita	staničení		výška	umístění
	od km	do km	m	
Železnice	27,180	27,280	3,0	vlevo
Železnice	27,205	27,280	3,5	vpravo

Varianta E12 - návrh protihlukových stěn

Lokalita	staničení		výška	umístění
	od km	do km	m	
Turnov	1,400	1,530	4,0	vlevo
Turnov	1,970	2,010	3,0	vpravo
Turnov	2,960	3,100	3,0	vpravo
Turnov	4,103	4,173	3,0	vpravo
Turnov	4,764	4,863	3,0	vlevo

Varianta E2 - návrh protihlukových stěn

Lokalita	staničení		výška	umístění
	od km	do km	m	
Blatec, Rovensko	12,250	12,600	3	vpravo

Závěr

Hodnoceny jsou dvě varianty vedení nové trasy silnice I/35 – varianta E1 a E2. Obě varianty jsou vedeny z velké části ve shodné trase, s výjimkou úseků kolem Rovenska pod Troskami. Varianta E1 je vedena východně od města, varianta E2 západně od města. To se projeví v délce obou tras – varianta E1 je zhruba o 1 km delší. Byla hodnocena také varianta E0 (nulová varianta), to je situace při zachování současného stavu.

Trasa obou variant je s výjimkou intravilánu Turnova vedena mimo obytnou zástavbu. V místech kde se k obytné zástavbě přiblíží (Turnov, jedna lokalita ve variantě E1, dvě lokality ve variantě E2) je možno technicky zajistit, aby zde hluk z automobilové dopravy nepřekročil hygienický limit v denní ani v noční době. Rozměry a umístění navržených protihlukových stěn jsou specifikovány v této studii.

Realizace záměru v obou variantách významně sníží hlukovou zátěž v obcích, kterými je v současné době vedena intenzivní doprava v úseku Turnov – Jičín (a byla by jimi vedena i v roce 2040 bez realizace nové komunikace).

Dojde k významnému snížení počtu obyvatel zatížených hladinami hluku nad 60 dB v denní době a nad 50 dB v noční době.

Z porovnání obou navržených variant vychází z akustického pohledu lépe varianta E1 – větší snížení počtu nadměrně zatížených obytných budov ve srovnání s variantou E0 a menší rozsah nutných protihlukových opatření pro dodržení hygienického limitu v okolí navržené trasy.

Příloha 1 Hluková studie Silnice I/35 Turnov – Úlibice - Odpočívky

Na přeložce silnice I/35 délky cca 32 km jsou navrženy dvě oboustranné odpočívky. Na variantě E1 je v km 10,665 umístěna oboustranná střední odpočívka Václaví. Celková plocha odpočívky je cca 8,8 ha. Odpočívka má navrženo 60 stání pro nákladní vozidla a 34 stání pro osobní vozidla. Je zde uvažováno s plochou pro čerpací stanici pohonných hmot, venkovní WC a plochy pro odpočinek.

Na variantě E2 je v km 11,2 umístěna oboustranná střední odpočívka Štěpánovice. Celková plocha odpočívky je 9,46 ha. Odpočívka má navrženo 60 stání pro nákladní vozidla a 34 stání pro osobní vozidla. Je zde uvažováno s plochou pro čerpací stanici pohonných hmot, venkovní WC a plochy pro odpočinek.

V km 29,375 (staničení varianty E1) je umístěna malá oboustranná odpočívka Soběraz. Celková plocha odpočívky je 3,82 ha. Odpočívka má navrženo 14 stání pro nákladní vozidla a 24 stání pro osobní vozidla. Na odpočívce je umístěn WC a plochy pro odpočinek.

Oboustranná střední odpočívka Václaví

Celková plocha odpočívky je cca 8,8 ha. Odpočívka má navrženo 60 stání pro nákladní vozidla a 34 stání pro osobní vozidla. Je zde uvažováno s plochou pro čerpací stanici pohonných hmot, venkovní WC a plochy pro odpočinek.

Dle dokumentu: „Metodický výklad vybraných bodů přílohy č. 1 k zákonu o posuzování vlivů na životní prostředí a souvisejících ustanovení“, MŽP, 10/2018, Č. j.: MZP/2018/710/3250, se počet stání stanoví následujícím způsobem:

„Parkovací stání je plocha určená pro parkování nebo odstavení jednoho vozidla.

Do limitu uvedeného v tomto bodě (109) se započítávají parkovací stání pro osobní automobily a motocykly dle jejich skutečného počtu navržena v souladu s normou ČSN 73 6056 (tzn. prostý součet míst pro motocykly a všechny osobní automobily – bez započítávání rozdílů ploch např. u krajních stání, stání pro vozidla přepravující osoby těžce pohybově postižené).

V případě návrhu parkovacích míst pro autobusy, nákladní automobily apod. se pro účely ZPV parkovacím stáním rozumí plocha 2,5 m x 5,0 m (tzn. 12,50 m²), což odpovídá základní šířce a délce stání pro skupinu vozidel osobní automobily dle ČSN 73 6056. Navržená parkovací stání pro autobusy, nákladní automobily apod. je tedy nutné přepočítat dle vzorce:

$$PSZPV = (PSskut.1 + PSskut.2 + \dots + PSskut.n) / 12,50$$

PSZPV parkovací stání přepočítané pro účely ZPV

PSskut. plocha v m² každého skutečně navrženého stání (mimo stání pro motocykl a osobní automobil)“

Na ploše záměru je uvažováno s počty stání 34 osobních vozidel, 60 nákladních vozidel.

Výpočet PS_{ZPV}

Typ	Délka (m)	Šířka (m)	počet	PS_{ZPV}
Osobní			34	34
Nákladní	18	3	60	259
Celkem				294

Celkem PS_{ZPV} pro oboustrannou odpočívku: 586.

U intenzit vozidel na odpočívce jsme vycházeli z legislativních povinností řidičů.

U osobních vozidel vyplývají přestávky ze zákoníku práce, kdy po 4,5 hod řízení musí mít řidič bezpečnostní přestávku 30 min, kterou lze rozdělit do dvou přestávek o délce 15 min. Zde lze na základě poznatků ze stávajícího provozu např. na D11 předpokládat spíše přestávky v délce 15 min. Zároveň lze předpokládat průměrné využití parkoviště ze 30%. V noční době je využití parkoviště pro osobní vozidla minimální.

Předpokládá se 653 vozidel za 24 hod.

U nákladních vozidel lze vycházet z povinných přestávek dle evropského předpisu. Po 4,5 hod je povinná přestávka 45 min (rozdělitelná na 15+30 min). Denní doba odpočinku je 11 hod., rozdělitelná na 3 + 9 hod.

Zde lze na základě poznatků ze stávajícího provozu z D11 předpokládat nejspíše přestávky v délce 45 min, 3 hod a 9 hod. Zároveň se předpokládá průměrné využití parkoviště ze 100% s ohledem na aktuální nedostatek parkovacích ploch pro povinný odpočinek řidičů nákladních automobilů.

Předpokládá se 225 vozidel za 24 hod.

Výsledky výpočtu v RB – Odpočívka Václaví, varianta E1

Ref. bod	popis	den – $L_{Aeq,16h}$ [dB]	noc – $L_{Aeq,8h}$ [dB]
1	Blatec 23, Rovensko pod Troskami	44.2	38.7
2	Václaví 1, Rovensko pod Troskami	40.6	35.1
3	Václaví 2, Rovensko pod Troskami	38.2	32.8
4	Volavec 31, Radostná pod Kozákovem	36.6	31.1
5	Roudný 8, Karlovice	35.4	30.0
6	Roudný 42, Karlovice	36.1	30.7
7	Blatec 22, Rovensko pod Troskami	42.4	37.0

Oboustranná střední odpočívka Štěpánovice

Zde jsou intenzity vozidel stejné jako na odpočívce Václaví.

Výsledky výpočtu v RB – Odpočívka Štěpánovice, varianta E2

Ref. bod	popis	den – $L_{Aeq,16h}$ [dB]	noc – $L_{Aeq,8h}$ [dB]
1	Roudný č.p. 42	39.9	32.7
2	Roudný č.p. 2	38.5	31.3
3	Roudný č.p. 48	39.2	32.0

Malá oboustranná odpočívka Soběraz

V km 29,375 (staničení varianty E1) je umístěna malá oboustranná odpočívka Soběraz. Celková plocha odpočívky je 3,82 ha. Odpočívka má navrženo 14 stání pro nákladní vozidla a 24 stání pro osobní vozidla. Na odpočívce je umístěn WC a plochy pro odpočinek.

Výpočet P_{SZPV}

Typ	Délka (m)	Šířka (m)	počet	P_{SZPV}
Osobní			24	24
Nákladní	18	3	14	60
Celkem				84

Celkem P_{SZPV} pro oboustrannou odpočívku: 168.

Výsledky výpočtu v RB – Odpočívka Soběraz, varianta E1

Ref. bod	popis	den – $L_{Aeq,16h}$ [dB]	noc – $L_{Aeq,8h}$ [dB]
1	Soběraz č.p. 57	39.8	33.2
2	Soběraz č.p. 26	39.8	33.2
3	Soběraz č.p. 59	41.1	34.5

Na základě údajů zjištěných hlukovou studií odpočívek lze předpokládat, že jejich provozem nedojde k překročení hygienických limitů hluku.

Příloha 2 Hluková studie pro fázi výstavby

Pro posouzení vlivů hluku ve fázi výstavby byl zvolen prostor Turnov – Nudvojovice, protože zde jsou poblíž stavby 2 výškové obytné objekty a silnice je zde vedena na násypu, takže se zde předpokládají jedny z nejvyšších vlivů hluku a pro fázi provozu je záměr potřeba vybavit protihlukovou stěnou.

Stanovení hygienických limitů hluku v chráněném venkovním prostoru staveb pro hluk ze stavební činnosti

Posuzovaná doba [hod.]	limit[dB]
od 6:00 do 7:00	60
od 7:00 do 21:00	65
od 21:00 do 22:00	60
od 22:00 do 6:00	55

Předpokládá se zde příjezd 50 nákladních vozidel za 16 hodin denní doby v trase vlastního záměru od MÚK Ohrazenice a zároveň 50 nákladních vozidel po Přepeřské ulici.

V prostoru násypu – v km 1,5 se předpokládá provoz 4 strojů typu čelního nakladače, rypadla, finišeru a válce během denní doby.

V noční době se provoz nepředpokládá.

TABULKA BODŮ VÝPOČTU (DEN)					
Č.	výška	Popis	LAeq (dB)		
			doprava	Stavební stroje	celkem
1-	6.0	Přepeřská č.p. 1804	28.4	50.7	50.7
1-	18.0	Přepeřská č.p. 1804	35.2	50.5	50.7
2-	6.0	Přepeřská č.p. 1805	38.9	50.2	50.5
2-	18.0	Přepeřská č.p. 1805	44.2	50.1	51.1

Z uvedeného je zřejmé, že za předpokladu použití těchto strojů budou hygienické limity hluku pro stavební práce splněny.

Během další přípravy stavby budou postupně upřesňovány technologie a použité stavební stroje a v rámci žádosti o ověřovací stanovisko bude možné provést postupné upřesňování vlivů hluku ze stavební činnosti.

Příloha 3 Zobrazení pásem hladin hluku