

ZTV Mokrá

k.ú. Černá v Pošumaví [619868]

HLUKOVÁ STUDIE PRO HLUK Z DOPRAVY

Stavebník:

Keilberg Holidays, s.r.o.

Tepelská 137/3 - Úšovice, 353 01 Mariánské Lázně
IČ 28172906

Zodpovědný projektant:

Ing. arch. Martin Jirovský, Ph. D., MBA

Převrátiská 330, 390 01 Tábor

IČ: 625 49 201

Vypracoval:

Ing. Hana Rotová

hanafrcikova@seznam.cz, +420 721 698 410

Termín: červen 2022

1. Všeobecně

1.1. Předmět studie

Tato studie byla zpracována s cílem posoudit projekt „ZTV Mokrý“ z hlediska vlivu hluku stavby na okolí a okolí na stavbu dle požadavků NV č. 272/2011 Sb.

Cílem projektu je vybudovat pozemní komunikace včetně příslušenství pro následnou výstavbu rodinných domů.

1.2. Metodické předpisy a normy

- **ČSN ISO 9613-1** - Akustika. Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru. Část 1: Výpočet pohlcování zvuku v atmosféře
- **ČSN ISO 9613-2** - Akustika - Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru - Část 2: Obecná metoda výpočtu
- **ČSN EN 12354-4** - Stavební akustika - Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků - Část 4: Přenos zvuku z budovy do venkovního prostoru
- **ČSN EN 12354-5** - Stavební akustika - Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků - Část 5: Hladiny zvuku technických zařízení budov³
- **NMPB Routes 96 / XPS 31-133** -
- **Nařízení vlády 272/2011 Sb.**, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- **Zákon č. 258/200 Sb.**, o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů ve znění pozdějších předpisů
- **ČSN 73 0532:2010** Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky, ve znění pozdějších změn
- **Výpočet hluku z automobilové dopravy – Aktualizace metodiky – Manuál 2018** (Praha, 2018)
- **Metodické usměrnění č.j. MZDR 39345/2019-1/OVZ** Ministerstvo zdravotnictví, 20.9.2019)
- **Technické podmínky 225** Prognóza intenzit automobilové dopravy (EDIP s.r.o., 2018)

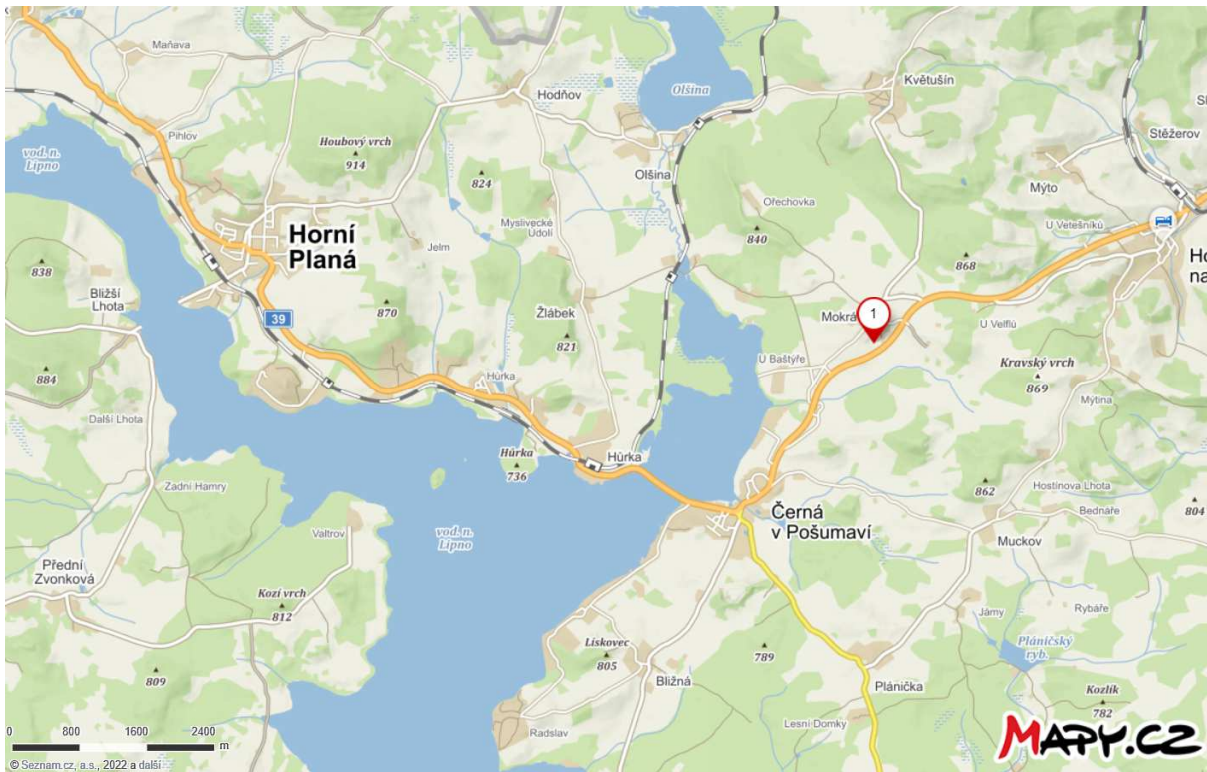
1.3. Použité podklady

- Projektová dokumentace – květen 2022
- mapy dostupné na <https://mapy.cz/>
- sčítání dopravy dostupné na <http://scitani2016.rsd.cz/pages/informations/default.aspx>
- Katastrální mapa a analýza výškopisu dostupné na <https://cuzk.cz/>

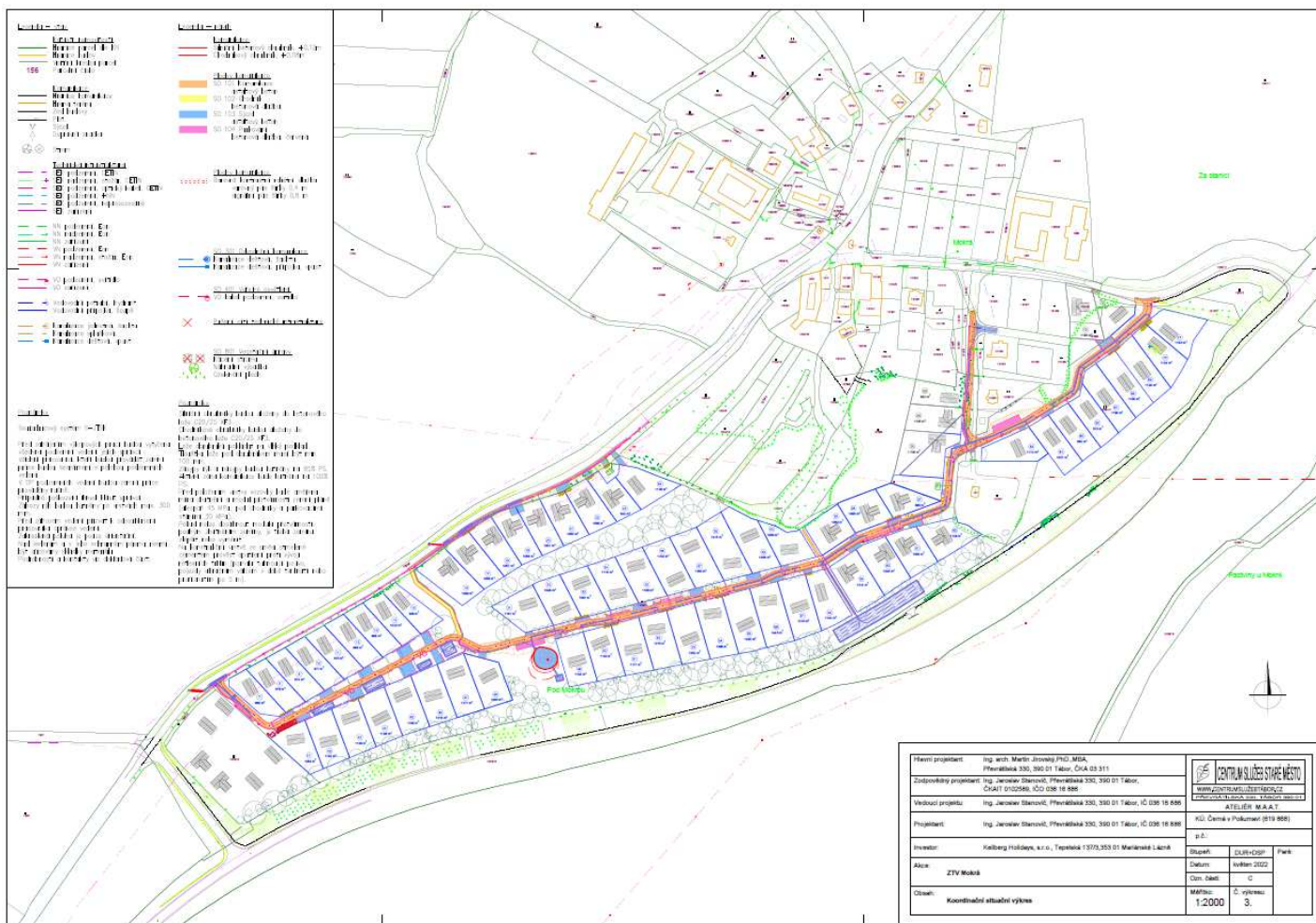
1.4. Použité softwary

Výpočty hluku byly zpracovány v programu IMMI 2017 od firmy Woelfel.

1.5. Dokumentace



Obr. 1 – Mapa miesta stavby



Obr. 2 – Část projektové dokumentace plánované stavby

1.6. Identifikace zdrojů hluku

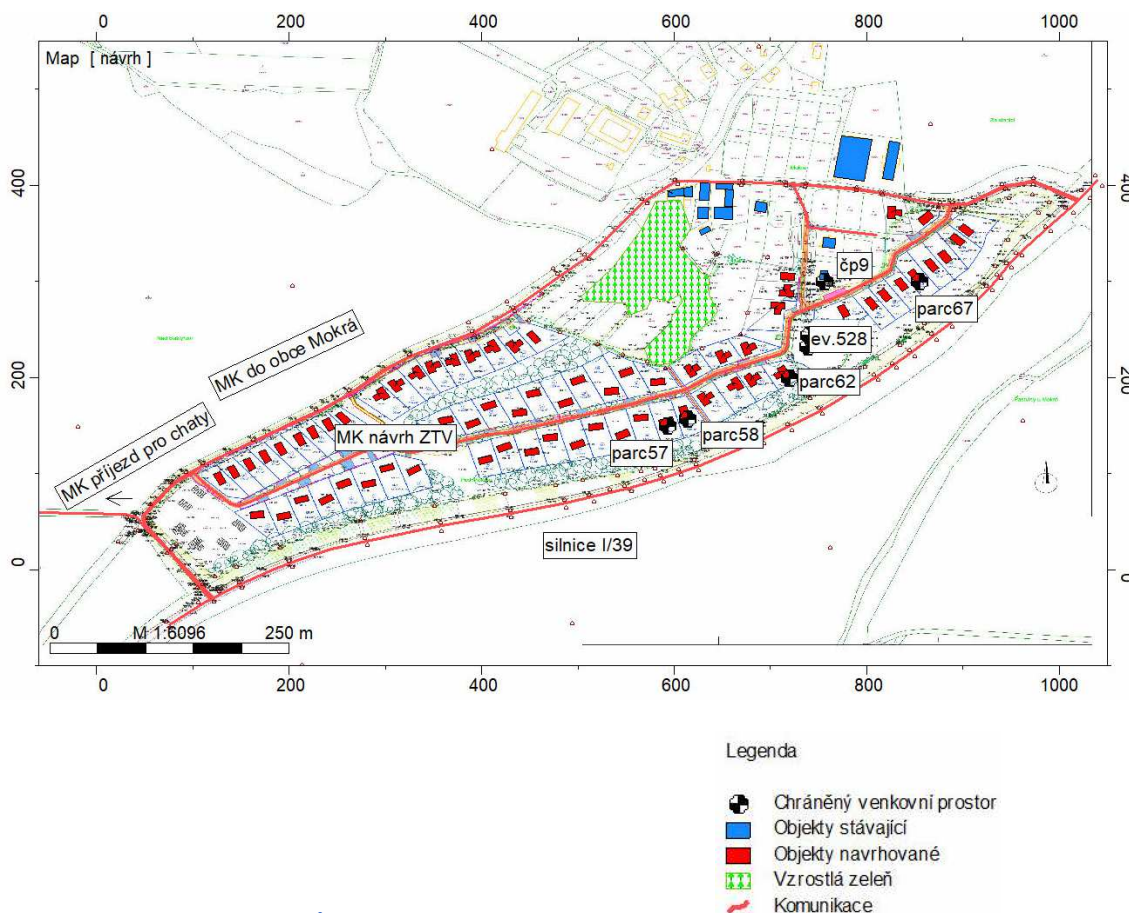
Zdroji hluku jsou v tomto případě (akustický výkon pro dobu denní):

Doprava silniční stávající (po roce 2001 – nejedná se o starou hlukovou zátěž)
– povrch asfaltový beton, prognóza do roku 2025,

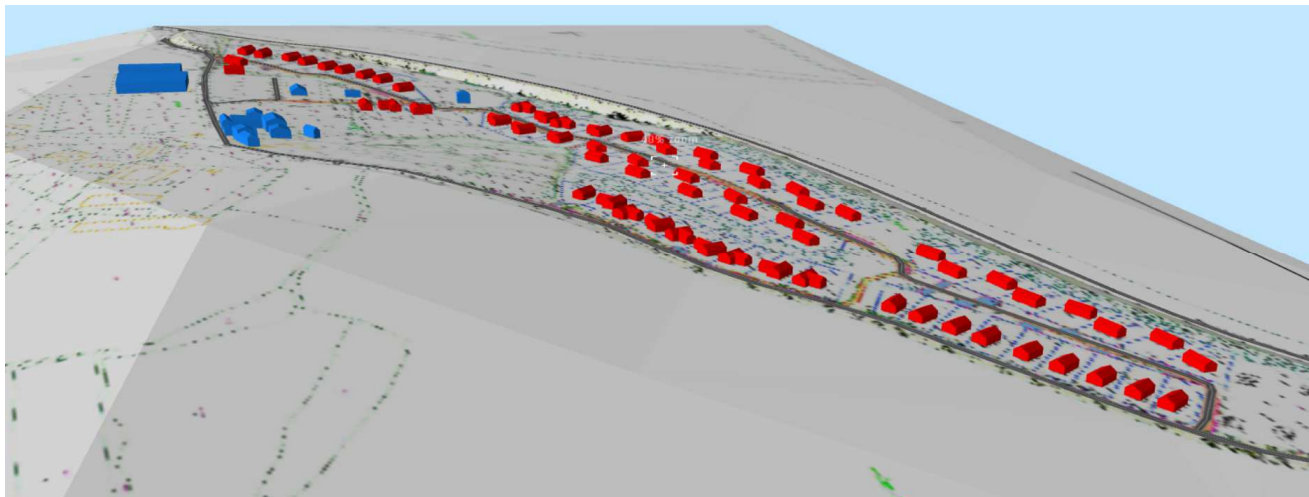
I/39	3395 voz/den (3/6 % nákladních – viz Protokol podle TP225 v příloze)	77,6 / 71,1 dB
MK do obce Mokrá	75 voz/den (odhad OA pro 25 byt.jednotek) 20 voz/den (odhad NA – traktory)	54,0 / 46,6 dB 62,4 / 55,0 dB
MK příjezd pro chaty	100 voz/den (odhad OA) (25 chat)	55,3 / 47,9 dB

Doprava silniční navržena

OA pro parcely 19-24 (9 objektů) (po MK do obce Mokrý)	27 voz/den	49,6 / 42,2 dB
OA pro ostatní parcely (58 objektů) (průjezd řešeným územím ZTV)	174 voz/den	57,7 / 50,3 dB



Obr. 3 – schéma – doprava



Obr. 4 – vizualizace – navržený stav (severo-západní pohled)

2. Hlukové poměry

§ 30 odst. 3 zákona 258/2000 Sb.

(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 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.

Aby byly splněny požadavky Nařízení vlády 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, bude nutné dodržet následující:

Nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku $A_{L_{AeqT}}$ hluku z dopravy ve venkovním prostoru je následující:

$L_{Aeq,16}$ (dB)	$L_{Aeq,8}$ (dB)
06 - 22 hod	22 - 06 hod
60 dB	50 dB

korekce podle NV 272/2011 Sb. – příloha č.3, část A, tab. 1:

+10 dB v době denní i noční – komunikace II. třídy

-10 dB v době noční

Zařídění v souladu s NV – příloha č.3, část A, tab. 1

Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor

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.

3. Výsledková část

Model vychází z podkladu katastrální mapy a ze zaměření k projektové dokumentaci.

Popis výpočtových bodů – Chráněný venkovní prostor

U nejbližších chráněných objektů (objektů k bydlení) ve vzdálenosti 2m před fasádou byly vytvořeny body chráněného venkovního prostoru pro výpočet imisní hodnoty $L_{Aeq,T}$ (dB). Schéma viz obr. 3.

3.1 Hluk z dopravy

Následující tabulka shrnuje hodnoty vypočtené imisní hodnoty $L_{Aeq,T}$ 2m před fasádou nejbližších akusticky chráněných objektů:

Tab. 1 – Imisní hodnoty $L_{Aeq,T}$ v době denní(dB)

Ozn. objektu	Výška bodu relativní (m)	Denní stávající (06-22hod) $L_{A,eq,T}$ (dB)	Denní navržené (06-22hod) $L_{A,eq,T}$ (dB)	Rozdíl (dB)	Limit (dB)	Splněn / nesplněn
ev. 528	1,5(sev)	49.8	51.3	+1,5	60,0	Ano
	4,0(sev)	49.9	51.3	+1,4	60,0	Ano
	1,5 (jih)	56.4	56.3	-0,1	60,0	Ano
	4,0 (jih)	56.4	56.5	+0,1	60,0	Ano
Č.p.9	1,5	52.1	52.5	+0,4	60,0	Ano
parc. 57	1,5		57.0		60,0	Ano
parc. 58	1,5		57.1		60,0	Ano
	4,0		57.2		60,0	Ano
parc. 62	1,5		58.8		60,0	Ano
	4,0		58.8		60,0	Ano
parc. 67	1,5		57.6		60,0	Ano
	4,0		57.7		60,0	Ano

Tab. 2 – Imisní hodnoty $L_{Aeq,T}$ v době noční (dB)

Ozn. objektu	Výška bodu relativní (m)	Noční stávající (22-06hod) $L_{Aeq,T}$ (dB)	Noční navržené (22-06hod) $L_{Aeq,T}$ (dB)	Rozdíl (dB)	Limit (dB)	Splněn / nesplněn
ev. 528	1,5(sev)	43.3	44.6	+1,3	50,0	Ano
	4,0(sev)	43.4	44.6	+1,2	50,0	Ano
	1,5 (jih)	49.9	49.8	-0,1	50,0	Ne
	4,0 (jih)	49.9	50.0	+0,1	50,0	Ne
Č.p.9	1,5	45.6	45.8	+0,2	50,0	Ano
parc. 57	1,5		50.5		50,0	Ne
parc. 58	1,5		50.6		50,0	Ne
	4,0		50.7		50,0	Ne
parc. 62	1,5		52.3		50,0	Ne
	4,0		52.3		50,0	Ne
parc. 67	1,5		51.1		50,0	Ne
	4,0		51.2		50,0	Ne

Hluk z dopravy **nevyhovuje pro navrhované objekty v noční době.**

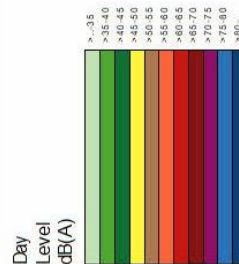
Výstavba ZTV nemá vliv na hluk z dopravy pro stávající objekty vzhledem k vyšší hladině hluku ze silnice I/39, je jím maskován. Nebo případné navýšení hladiny hluku vyhovuje limitům.

Následující obrázky zobrazují hlukovou mapu ve výšce 4,0 m nad terénem.

Hluková mapa denní (06-22 hod) - stávající stav

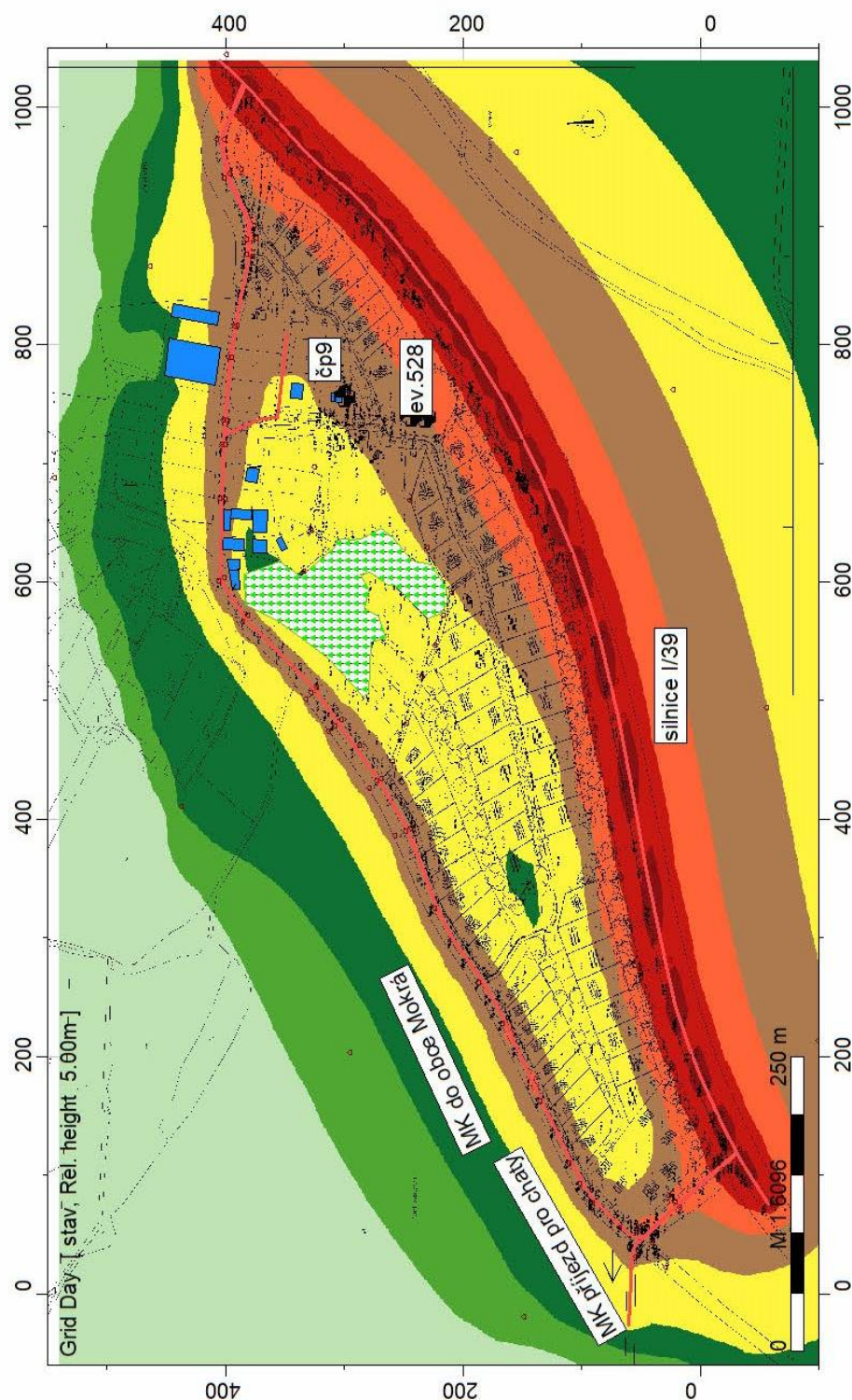
LA,eq,T (dB)
Izofony ve výšce 4,0m
nad terénem

- Legenda
- Chráněný venkovní prostor
 - Objekty stávající
 - Objekty navrhované
 - Vzrostlá zelen
 - Komunikace



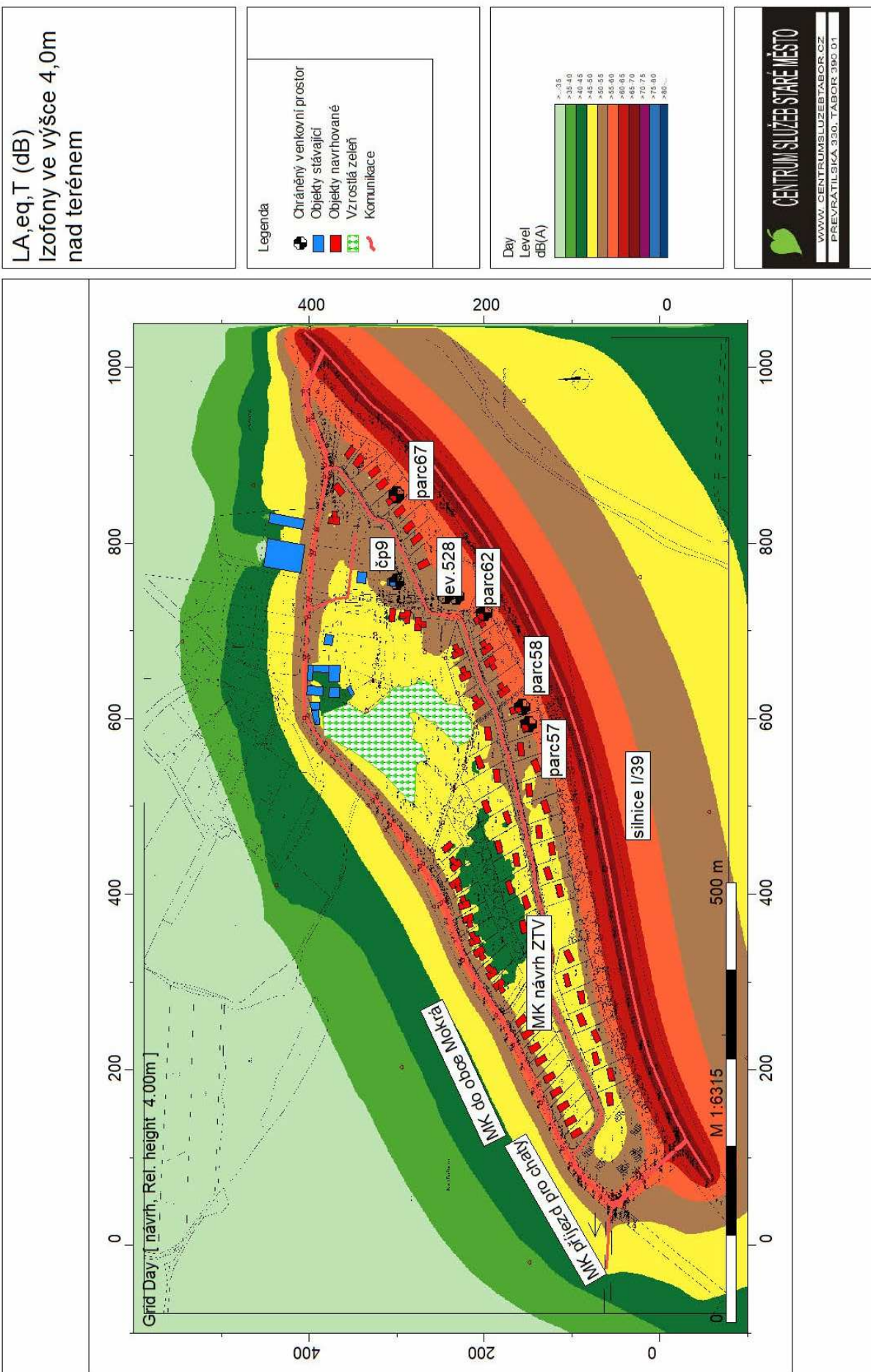
CENTRUM SLUŽEB STARÉ MĚSTO

WWW.CENTRUMSLUZEBTABOR.CZ
PREVRATILSKÁ 330, TABOR 390 01



Obr. 5 - Hluková mapa denní ve výšce 4,0 m nad terénem – stávající stav

Hluková mapa denní (06-22 hod) - navržený stav



Obr. 6 – Hluková mapa denní ve výšce 4,0 m nad terénem – navržený stav

Hluková mapa noční (22-06 hod) - stávající stav

LA,eq,T (dB)
Izofony ve výšce 4,0m
nad terénem

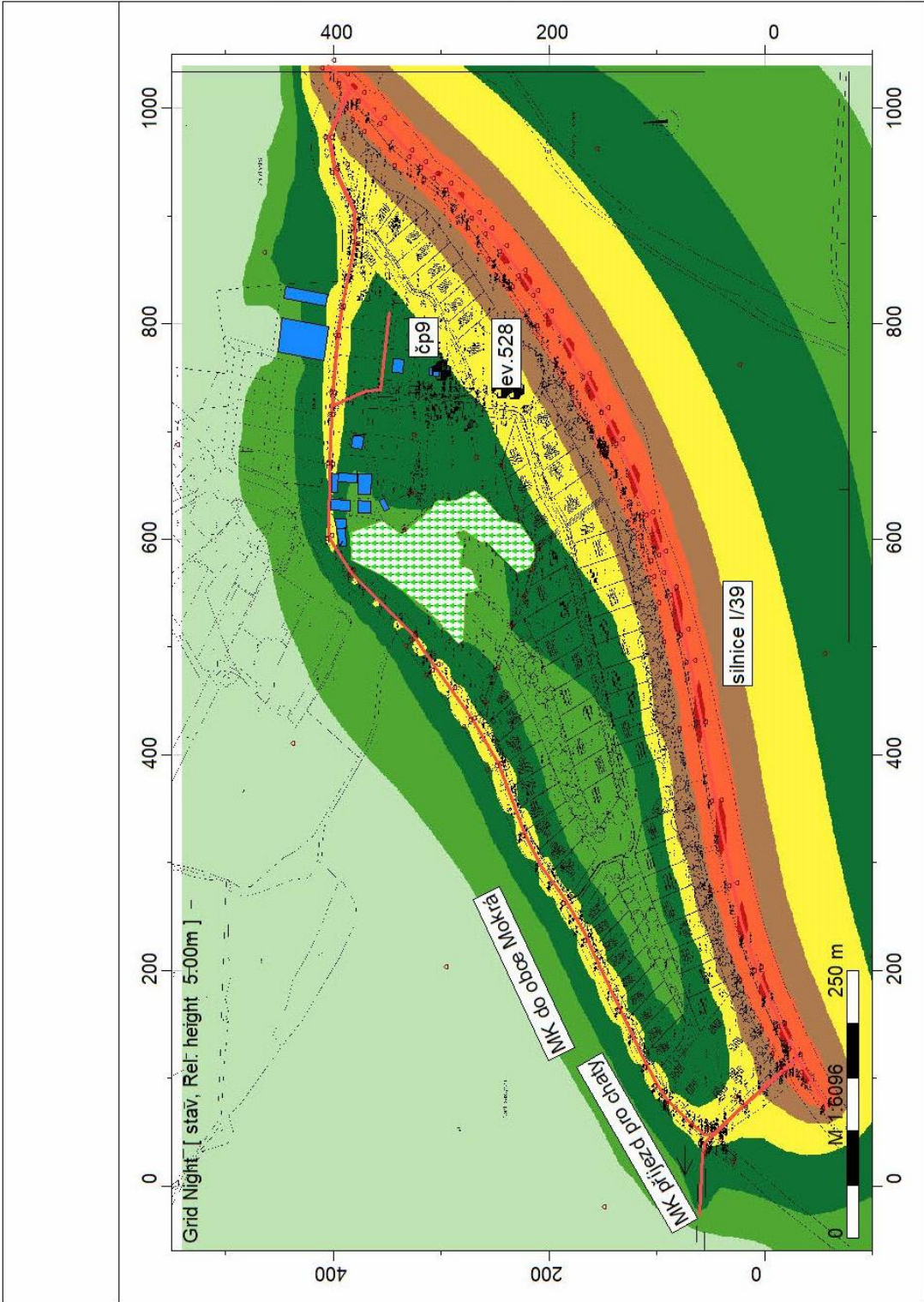
Legenda

	Chráněný venkovní prostor
	Objekty stávající
	Objekty navrhované
	Vzrostlá zeleň
	Komunikace

Night
Level
dBA

>=3.5
>=4.6
>=5.7
>=6.8
>=7.9
>=9.0
>=10.1
>=11.2
>=12.3
>=13.4
>=14.5
>=15.6
>=16.7
>=17.8
>=18.9
>=20.0
>=21.1
>=22.2
>=23.3
>=24.4
>=25.5
>=26.6
>=27.7
>=28.8
>=29.9
>=31.0
>=32.1
>=33.2
>=34.3
>=35.4
>=36.5
>=37.6
>=38.7
>=39.8
>=40.9
>=42.0
>=43.1
>=44.2
>=45.3
>=46.4
>=47.5
>=48.6
>=49.7
>=50.8
>=51.9
>=53.0
>=54.1
>=55.2
>=56.3
>=57.4
>=58.5
>=59.6
>=60.7
>=61.8
>=62.9
>=64.0
>=65.1
>=66.2
>=67.3
>=68.4
>=69.5
>=70.6
>=71.7
>=72.8
>=73.9
>=75.0
>=76.1
>=77.2
>=78.3
>=79.4
<-80

 **CENTRUM SLUŽEB STARÉ MĚSTO**
WWW.CENTRUMSLUZEBTABOR.CZ
PŘEVÁŘILSKÁ 330, TABOR 390 01



Obr. 7 – Hluková mapa noční ve výšce 4,0 m nad terénem – stávající stav

Hluková mapa noční (22-06 hod) - navržený stav

LA,eq,T (dB)
Izofony ve výšce 4,0m
nad terénem

Legenda

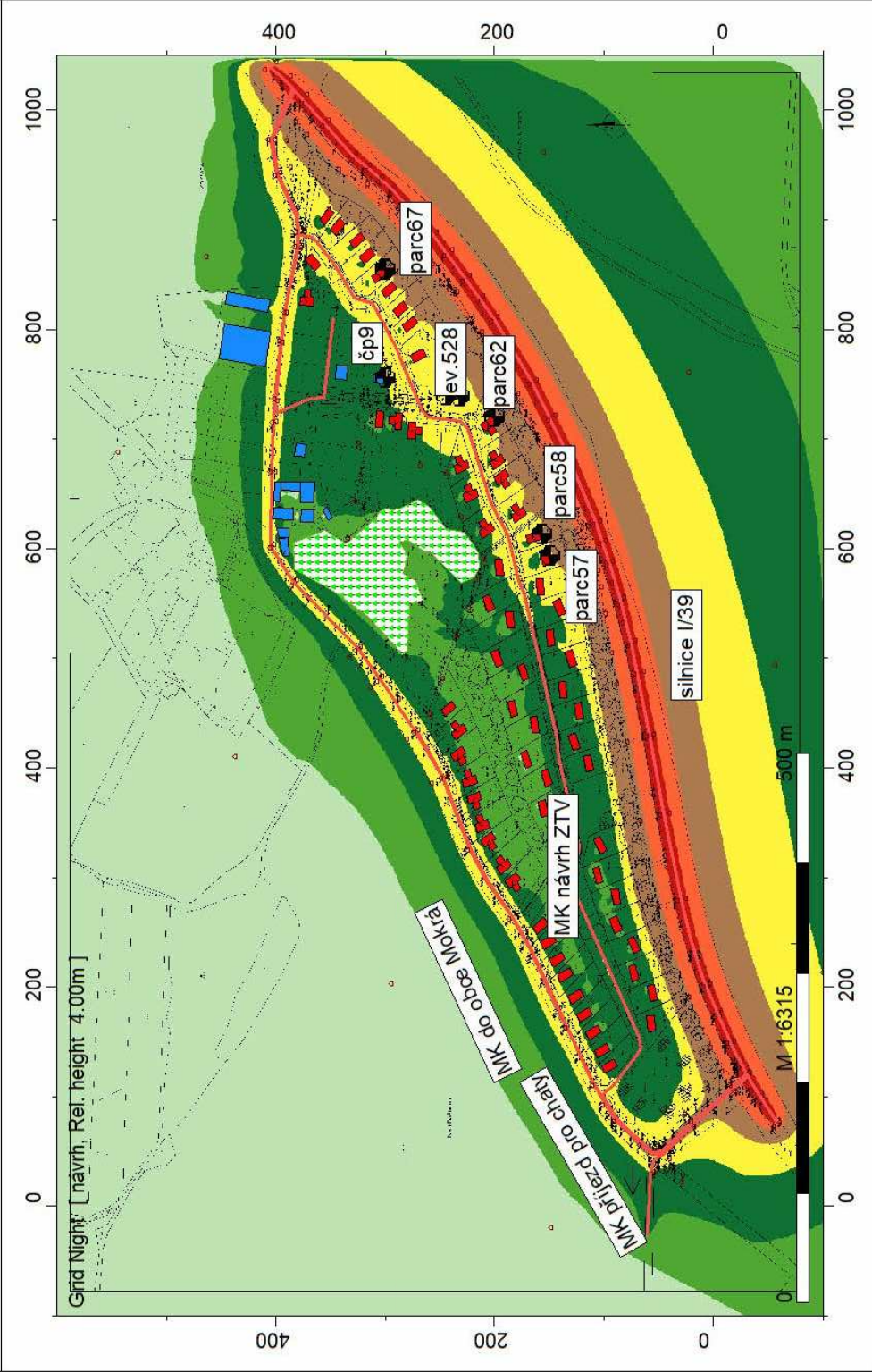
	Chráněný venkovní prostor
	Objekty stávající
	Objekty navrhované
	Vzrostlá zeleň
	Komunikace

Color Patch	dB(A)
Light Green	> 35
Medium Green	> 35.40
Dark Green	> 40.45
Yellow	> 45.50
Light Yellow	> 50.55
Light Orange	> 55.60
Orange	> 60.65
Red-Orange	> 65.70
Red	> 70.75
Dark Red	> 75.80
Blue	> 80



CENTRUM SLUŽEB STARÉ MĚSTO

WWW.CENTRUMSLUZEBTABOR.CZ
PŘEVŘATILSKÁ 330, TÁBOR 390 01



Obr. 8 – Hluková mapa noční ve výšce 4,0 m nad terénem – navržený stav

3.2 Hluk ze stavební činnosti

Po dobu výstavby bude vliv stavby na okolní stavby a pozemky dočasně negativní, Dodavatelská firma musí přijmout opatření pro minimalizaci dopadu její činnosti na obytné prostředí okolí.

Stavební činnost způsobující nadměrný hluk bude prováděna pouze v denních hodinách, mimo dny pracovního klidu.

Zhotovitel použije technologické postupy výstavby, které budou dávat nezbytnou záruku prevence ekologického dopadu nadměrného hluku, prachu, vibrací atd. na pracovníky, místní obyvatele, chodce, řidiče apod. (vše dle Nařízení vlády č. 272/2011).

Ochrana okolí staveniště proti hluku z výstavby musí odpovídat parametrům daných nařízením vlády č. 272/2011 Sb, „O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“ tj, **max. 65 dB v uvažovaném čase výstavby od 7 -21 hod.**

Zhotovitel stavebních prací je povinen používat především stroje a mechanismy v dobrém technickém stavu a jejichž hlučnost nepřekračuje hodnoty stanovené v technickém osvědčení. Při provozu hlučných strojů v místech, kde vzdálenost umístěného zdroje od okolní zástavby nesnižuje hluk na hodnoty stanovené hygienickými předpisy, je nutno zabezpečit ochranu pasivní (kryty, akustické zástěny apod.).

Při dodržení zásad popsaných v této kapitole nemá provádění stavby negativní vliv na sousední pozemky a stavby.

Stavební práce budou probíhat v limitu a v časovém pásmu předepsaném hygienikem.

4. Vyhodnocení studie

Na základě výše uvedeného je patrné, že **projekt „ZTV Mokrý“ bude z hlediska hluku z dopravy vyhovující, ale nevyhovující bude stav po výstavbě rodinných domů** dle nařízení vlády 272/2011 Sb.

Výstavba ZTV nemá vliv na hluk z dopravy pro stávající objekty vzhledem k vyšší hladině hluku ze silnice I/39, je jím maskován. Nebo případné navýšení hladiny hluku vyhovuje limitům.

Vyplývající požadavky na rodinné domy:

– **Větrání** musí být zajištěno jinak než přirozeně okny, je tedy nutné navrhnout systém **nuceného větrání pro objekty na parcelách 57-62 a 64-70**. Např. mechanické větrání s rekuperací nebo podtlakové větrání pomocí větracích štěrbin integrovaných do okenních výplní. Systém s větracími štěrbinami musí být doplněn otvory v příslušných dveřních výplních a odtahový ventilátor. Dimenze prvků větrání musí splňovat hygienické požadavky na množství čerstvého vzduchu. a větrací štěrbin musí splňovat určitý akustický útlum (více než 25 dB).

– Parametry obvodového pláště dle ČSN 73 0532 – R'_w (dB)

pro obytné místnosti při hluku v noční době 50-55 dB:

Obvodový plášť **30 dB**

Okenní výplně **25 dB (doporučeno TZI 2)**

(velikost oken < 35% plochy podlahové ... $R'_w - 5$ (dB))

V územním plánu nejsou navrženy jiné komunikace jako zdroj hluku (železnice apod.) a průmyslové objekty stávající i navrhované jsou vzdáleny více než 200m od řešeného objektu. Vzhledem k orientaci řešených objektů rodinných domů (okna do pobytových místností těsně sousedící s komunikací I. třídy) by byl jiný hluk málo významný.

Při dodržení výše uvedeného v této studii nebude po realizaci stavby dle projektu „ZTV Mokrý“ docházet ke vlivu stavby na okolí.

Přílohy:

- 1) Tabulka sčítacího úseku
- 2) Protokol pro prognózu intenzity dopravy podle TP 225
- 3) Zakreslení isofony $LA_{eq,T=50,0}$ dB pro noční dobu do situace

1) Tabulka sčítacího úseku

27. 8. 2019

Tabulka sčítacího úseku 2-3150

Sčítání dopravy 2016 (sč.úsek: 2-3150)														... 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	219	76	5	22	11	77	24	0	1	0	435	2 599	66	3 100		
		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV		
RPDI - pracovní den (Po-Pá)	voz/den	280	97	6	28	14	100	28	0	1	0	554	2 776	62	3 392		
RPDI - volné dny (mimo svátky)	voz/den	67	23	1	7	3	20	15	0	0	0	136	2 158	77	2 371		
Hodinová intenzita dopravy												TV	SV				
Padesátirázová intenzita dopravy	voz/h											55	344				
Špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h											53	325				
Těžká nákladní vozidla - TNV															TNV		
Hodnota TNV	voz/den														345		
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty												OA	NA	NS	Celkem		
Roční průměr intenzit, den (06-18)	voz/den											2 105	286	68	2 459		
Roční průměr intenzit, večer (18-22)	voz/den											389	23	12	424		
Roční průměr intenzit, noc (22-06)	voz/den											171	33	13	217		
Emise											OA	LNA	TNA	NS	BUS	Celkem	
Roční špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h											432	35	16	15	4	502
Koefficienty nerovnoměrnosti dopravy												alfa	beta	gamma	PS		
Koefficient nerovnoměrnosti dopravy	-											0.00	0.00	0.00	-		
Intenzita cyklistické dopravy															C		
Cyklistická doprava	cyklo/den														13		

2) Protokol pro prognózu intenzity dopravy podle TP 225

6 Obsahově závazný protokol

Prognóza intenzit dopravy metodou jednotného součinitele vývoje podle těchto TP se dokládá obsahově závazným protokolem dle tabulky 3. Jako samostatná příloha se doloží postup stanovení výchozí intenzity dopravy podle TP 189 [9].

Tabulka 3 – Obsahově závazný protokol pro prognózu intenzit dopravy metodou jednotného součinitele vývoje

Protokol pro prognózu intenzit dopravy metodou jednotného součinitele vývoje podle TP225					
Místo (úsek)	2-3150	Posuzovaný profil			
Číslo komunikace	I/39	Typ komunikace	I. třída		
Kraj	Jihočeský	Vzdálenost od krajského města	45 km od Českých Budějovic		
Vypracoval	Ing. Hana Rotová	Datum	05.06.2022		
1	Výchozí rok		2016		
2	Výhledový rok		2025		
			skupina vozidel		
			A osobní	B lehká nákladní	C těžká
3	Výchozí intenzita dopravy	I_0 [voz/den] [voz/h] *)	2 665	342	93
4	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výchozí rok	k_0 [-]	1,0	1,0	1,0
5	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výhledový rok	k_v [-]	1,09	1,14	1,08
6	Koeficient prognózy intenzit dopravy	k_p [-]	1,09	1,14	1,08
7	Výhledová intenzita dopravy	I_v [voz/den] [voz/h] *)	2 905	390	100
8	Výhledová intenzita dopravy (celkem)	I_v [voz/den] [voz/h] *)	3 395		

^{*)} Nehodící škrtněte

