



Greif-akustika, s.r.o.

nezávislá společnost snižující hluk
Kubíkova 12, 182 00 Praha 8
Tel.: 286 587 763 až 4
greif-akustika@greif.cz, www.greif.cz

číslo dokumentu:

Z190158-01


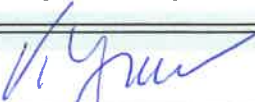
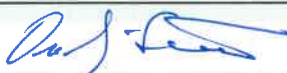

revize:

1.0

AKUSTICKÁ STUDIE

II/125 Kamberk – Louňovice Rekonstrukce komunikace

Akustická studie ve stupni DSP

zpracoval:	spolupracoval:	ověřil:	schválil:
Ing. Marie Jirmanová	Ing. Libor Vágner	Ing. Ondřej Smrž	Václav Šulc
			

datum vydání:

01. 04. 2019



číslo vydání:

8

počet stran:

26

externí přílohy:

-

Žádná část této zprávy nesmí být publikována a šířena jakýmkoli způsobem a v jakékoli podobě bez výslovného odsouhlasení správce dokumentace. © Greif-akustika, s.r.o., 2019, Q111-01 v1.4, Logo GA, „Greif“ a „Greif-akustika“ jsou registrované ochranné známky. Firma je zapsána v obchodním rejstříku u Městského soudu v Praze, oddíl C, vložka 7965.



1 Zadání:

Zadavatel akustické studie, společnost Mott MacDonald CZ, spol. s r.o., požaduje posoudit, zda hluk z dopravy na komunikaci II/125 po provedení rekonstrukce komunikace nepřekročí v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru hygienické limity hluku dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů. V případě, že budou v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru hygienické limity hluku překročeny, požaduje navrhnout vhodná akustická opatření.

Akustická studie je zpracována ve stupni dokumentace ke stavebnímu povolení (dále jen DSP).

2 Podklady:

- [1] Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.
- [2] Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.
- [3] ČSN ISO 9613-1 Akustika – Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru. Část 1: Výpočet pohlcování zvuku v atmosféře.
- [4] ČSN ISO 9613-2 Akustika – Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru. Část 2: Obecná metoda výpočtu.
- [5] ČSN ISO 1996-1 Akustika – Popis, měření a hodnocení hluku prostředí – Část 1: Základní veličiny a postupy pro hodnocení.
- [6] ČSN ISO 1996-2 Akustika – Popis, měření a hodnocení hluku prostředí. Část 2: Určování hladin akustického tlaku.
- [7] Výkresová dokumentace s technickým popisem.
- [8] Intenzity dopravy na přilehlých komunikacích od Ředitelství silnic a dálnic ČR – veřejně dostupné na <http://scitani2016.rsd.cz/pages/map/default.aspx>.
- [9] Konzultace s pracovníky zadavatele.
- [10] Žádost o vydání rozhodnutí o umístění stavby.
- [11] Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí 11/2007.

3 Hygienické limity hluku:

Hygienické limity hluku jsou stanoveny dle [2].

3.1 Hluk ve venkovním prostoru:

Hygienické limity hluku jsou stanoveny dle [2] § 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 nejhluchnějších hodin ($L_{Aeq,8h}$), v noční době pro nejhluchnější 1 hodinu ($L_{Aeq,1h}$). Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a drahách 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 ($L_{Aeq,8h}$).



(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, drahách 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 drahách 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 drahách 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.

POZNÁMKA

- Chráněným venkovním prostorem staveb se dle [1] 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. Prostor významný z hlediska pronikání hluku je 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.
- Chráněným venkovním prostorem se dle [1] rozumí nezastavěné pozemky, které jsou užívány k rekreaci, lázeňské léčebně rehabilitační péči a výuce, s výjimkou lesních a zemědělských pozemků a venkovních pracovišť. Rekreace zahrnuje i užívání pozemku na základě vlastnického, nájemního nebo podnájemního práva souvisejícího s vlastnictvím bytového nebo rodinného domu, nájmem nebo podnájemem bytu v nich.



3.1.1 Hluk z dopravy na dálnicích, silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy, na dráhách v ochranném pásmu dráhy a na tramvajových a trolejbusových drahách vedených po silnicích I. a II. tř. a místních komunikacích I. a II. tř.:

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, je pro chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor korekce **+10 dB**. Tato korekce se použije i pro hluk z dopravy na dráhách v ochranném pásmu dráhy.

Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor:

korekce pro charakter hluku: +10 dB

korekce na denní dobu:

- den (od 6:00 do 22:00 hod.) 0 dB
- noc (od 22:00 do 6:00 hod.) – pouze pro chráněný venkovní prostor staveb .. -10 dB

Hygienický limit v chráněném venkovním prostoru ostatních staveb a v chráněném ostatním venkovním prostoru pro tento charakter hluku je tedy:

denní doba $L_{Aeq,T} = 50 + 10 + 0 = 60$ dB

noční doba (chráněný venkovní prostor) $L_{Aeq,T} = 50 + 10 + 0 = 60$ dB

noční doba (chráněný venkovní prostor staveb) $L_{Aeq,T} = 50 + 10 - 10 = 50$ dB

3.1.2 Stará hluková zátěž:

V případě staré hlukové zátěže je pro chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor korekce **+20 dB**. Hygienický limit staré hlukové zátěže zůstává zachován i po položení nového povrchu vozovky, prováděné údržbě a rekonstrukci železničních drah nebo rozšíření vozovek při zachování směrového nebo výškového vedení pozemní komunikace nebo dráhy a pro krátkodobé objízdné trasy.

Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor:

korekce pro charakter hluku: +20 dB

korekce na denní dobu:

- den (od 6:00 do 22:00 hod.) 0 dB
- noc (od 22:00 do 6:00 hod.) – pouze pro chráněný venkovní prostor staveb .. -10 dB

Hygienický limit v chráněném venkovním prostoru ostatních staveb a v chráněném ostatním venkovním prostoru pro tento charakter hluku je tedy:

denní doba $L_{Aeq,T} = 50 + 20 + 0 = 70$ dB

noční doba (chráněný venkovní prostor) $L_{Aeq,T} = 50 + 20 + 0 = 70$ dB

noční doba (chráněný venkovní prostor staveb) $L_{Aeq,T} = 50 + 20 - 10 = 60$ dB

Hygienický limit staré hlukové zátěže 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 1, pak se



k hygienickým limitům ekvivalentní hladiny akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ stanoveným podle odstavce 3 přičte další korekce +5 dB.

Tab. 1 Hodnoty hluku působeného dopravou na pozemních komunikacích a drahách pro použití další korekce +5 dB

Pozemní komunikace a dráhy	Doba dne	$L_{Aeq,T}$ [dB]
Dálnice, silnice I. a II. tř. a tramvajové a trolejbusové dráhy vedené po silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy, místní komunikace I. a II. tř.	Denní	65
	Noční	55
Silnice III. tř., komunikace III. tř. a účelové komunikace, 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

Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor:

korekce pro charakter hluku: +10 dB

korekce pro starou hlukovou zátěž: +5 dB

korekce na denní dobu:

• den (od 6:00 do 22:00 hod.) 0 dB

• noc (od 22:00 do 6:00 hod.) – pouze pro chráněný venkovní prostor staveb .. -10 dB

Hygienický limit v chráněném venkovním prostoru ostatních staveb a v chráněném ostatním venkovním prostoru pro tento charakter hluku je tedy:

denní doba $L_{Aeq,T} = 50 + 10 + 5 + 0 = 65$ dB

noční doba (chráněný venkovní prostor) $L_{Aeq,T} = 50 + 10 + 5 + 0 = 65$ dB

noční doba (chráněný venkovní prostor staveb) $L_{Aeq,T} = 50 + 10 + 5 - 10 = 55$ dB



4 Situace:

4.1 Popis lokality a stavby:

Jedná se o rekonstrukci stávající silnice II/125 v úseku mezi obcemi Kamberk – Louňovice. Prochází krajinou zemědělsky obdělávanou. Část trasy komunikace prochází přes následující obce Kamberk a Předbořice a končí před obcí Louňovice pod Bláníkem.

Rekonstrukce spočívá v úpravě šířky zpevněné vozovky. Současná šířka je nevyhovující pro kategorii silnice II. třídy. Obdobně konstrukce vozovky je v nevyhovujícím stavu.

Jedná se o návrh změny šířkového uspořádání oproti původní na min. zpevnění 5,50 m + rozšíření ve směrovém oblouku a návrh nové konstrukce vozovky zajišťující životnost 25 let.

Zpracovaná Diagnostika upozorňuje na skutečný stav konstrukce vozovky včetně složení konstrukčních vrstev. Dále byl prověřen stav mostních objektů prohlídkou na místě projektantem. Skutečný stav jak konstrukce vozovky z výsledků Diagnostiky, tak mostních objektů je na konci životnosti.

Podél stávající silnice II/125 jsou vzrostlé stromy, které budou překážet při navrhované rekonstrukci vozovky. Kácení mimo lesní zeleně bude provedeno před zahájením zemních prací.

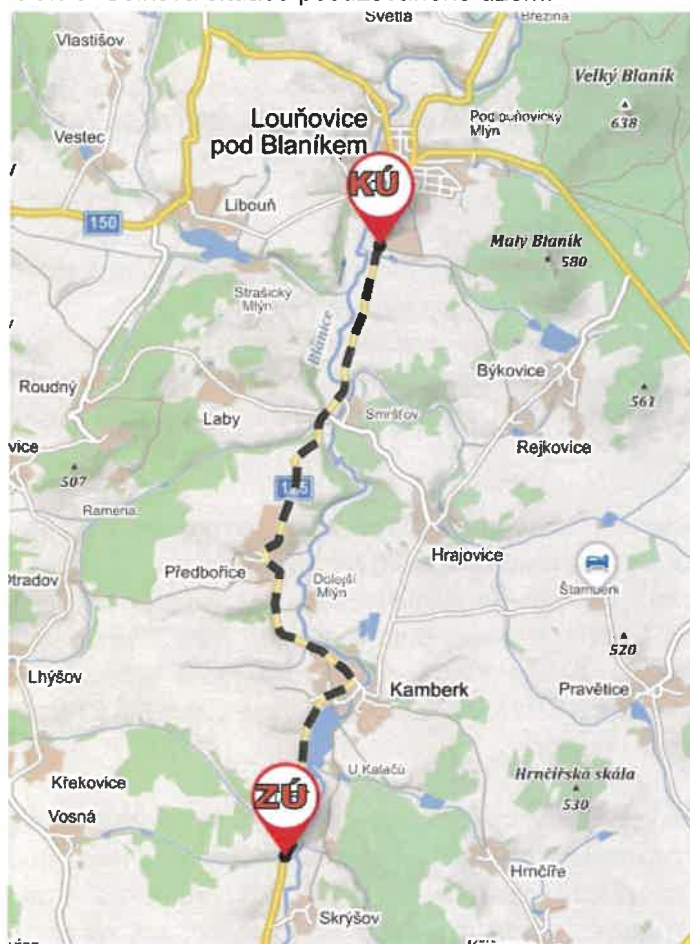
Stávající silnice II. třídy nevyhovuje šířkově provozu nákladních vozidel. Objednatel ve smlouvě požadoval v rámci zpracování projektové dokumentace navrhnout v maximální míře šířkovou úpravu, kde to je možné na minimální světlou šířku v kategorii 6,50 m. Tato podmínka vyžaduje zásah do vzrostlé mimo lesní zeleně podél stávající silnice II/125. Již v současné době tato zeleň v některých úsecích tvoří nebezpečnou překážku silničnímu provozu.

Na celém úseku se provede odfrézování asfaltových vrstev v tloušťce 50 mm s odvozem na stavební dvůr KSÚS. Pro minimalizaci odvozu kontaminovaných vrstev budou tyto rozdrčeny na max. zrno 63 mm a recyklovány s příměsí cementu a asfaltu v tloušťce 250 mm v intravilánu a 200 mm v extravilánu. V intravilánu bude nutno při splnění podmínky navýšení max. 30 mm odtěžit část kontaminovaného penetračního makadamu v tloušťce 100 mm, který se odveze na speciální skládku. Na recyklovanou vrstvu se položí asfaltové vrstvy ACP v tl. 40 mm, ACL v tl. 70 mm, ACO v tl. 40 mm. Nová konstrukce v rozšíření je doplněna o vrstvu štěrkodrti v tl. 150 mm do úrovně 250 mm v intravilánu a 200 mm v extravilánu pod niveletu recyklace.

Projekt předpokládá provádění konstrukčních vrstev po polovinách. Tím bude zajištěn veřejný silniční provoz, a tím i přístup na stavbu. Hlavně se jedná o průtah přes obce, kde bude nezbytné zajistit pohyb chodců vybudováním chodníků a lávek přes výkopy včetně zábradlí pro ochranu chodců.



Obr. 1 Celková situace posuzovaného území



4.2 Nejblíže chráněné prostory:

4.2.1 Chráněný venkovní prostor:

Chráněným venkovním prostorem se dle [1] rozumí nezastavěné pozemky, které jsou užívány k rekreaci, lázeňské léčebně rehabilitační péči a výuce, s výjimkou lesních a zemědělských pozemků a venkovních pracovišť. Rekreace zahrnuje i užívání pozemku na základě vlastnického, nájemního nebo podnájemního práva souvisejícího s vlastnictvím bytového nebo rodinného domu, nájmem nebo podnájemem bytu v nich.

Nejbližší chráněné venkovní prostory vzhledem ke sledované části komunikace jsou uvedeny v následujících odstavcích. Pro účely akustické studie jsou za chráněné venkovní prostory považovány pozemky uvedené v katastru nemovitostí jako ostatní plocha nebo zastavěná plocha a nádvoří, na nichž je umístěna stavba určená k bydlení, pozemek slouží pro rekreaci a není zastavěn.

4.2.2 Chráněné venkovní prostory staveb:

Chráněné venkovní prostory staveb jsou prostory do vzdálenosti 2 m před částí obvodového pláště stávajících objektů, významné z hlediska pronikání hluku zvenčí do chráněného vnitřního prostoru stavby. Prostor významný z hlediska pronikání hluku je 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.

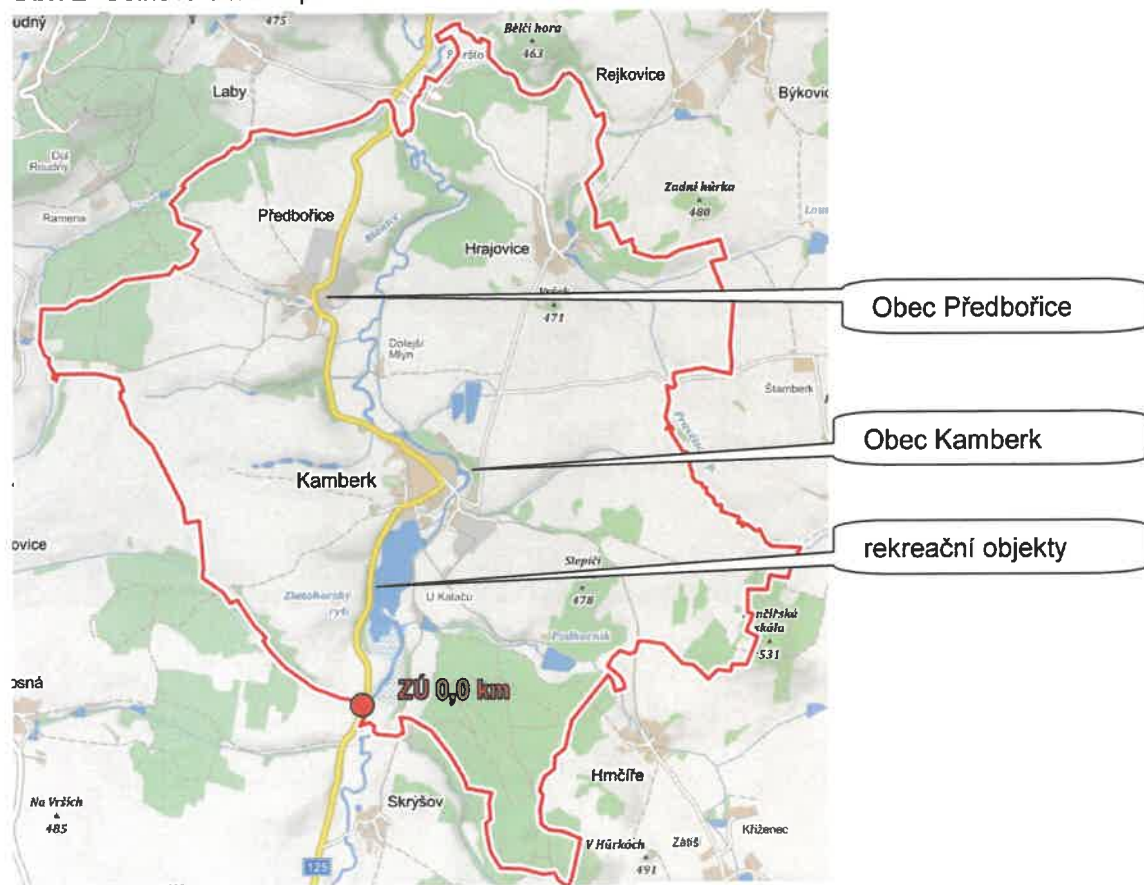
Nejbližší chráněné venkovní prostory staveb vzhledem ke sledované části komunikace jsou uvedeny v následujících odstavcích.

4.2.3 KAMBERK:

V začátku úseku (0,64 km – 0,78 km) u Zlatohorského rybníka se v blízkosti komunikace nachází pouze objekty určené k rekreaci.

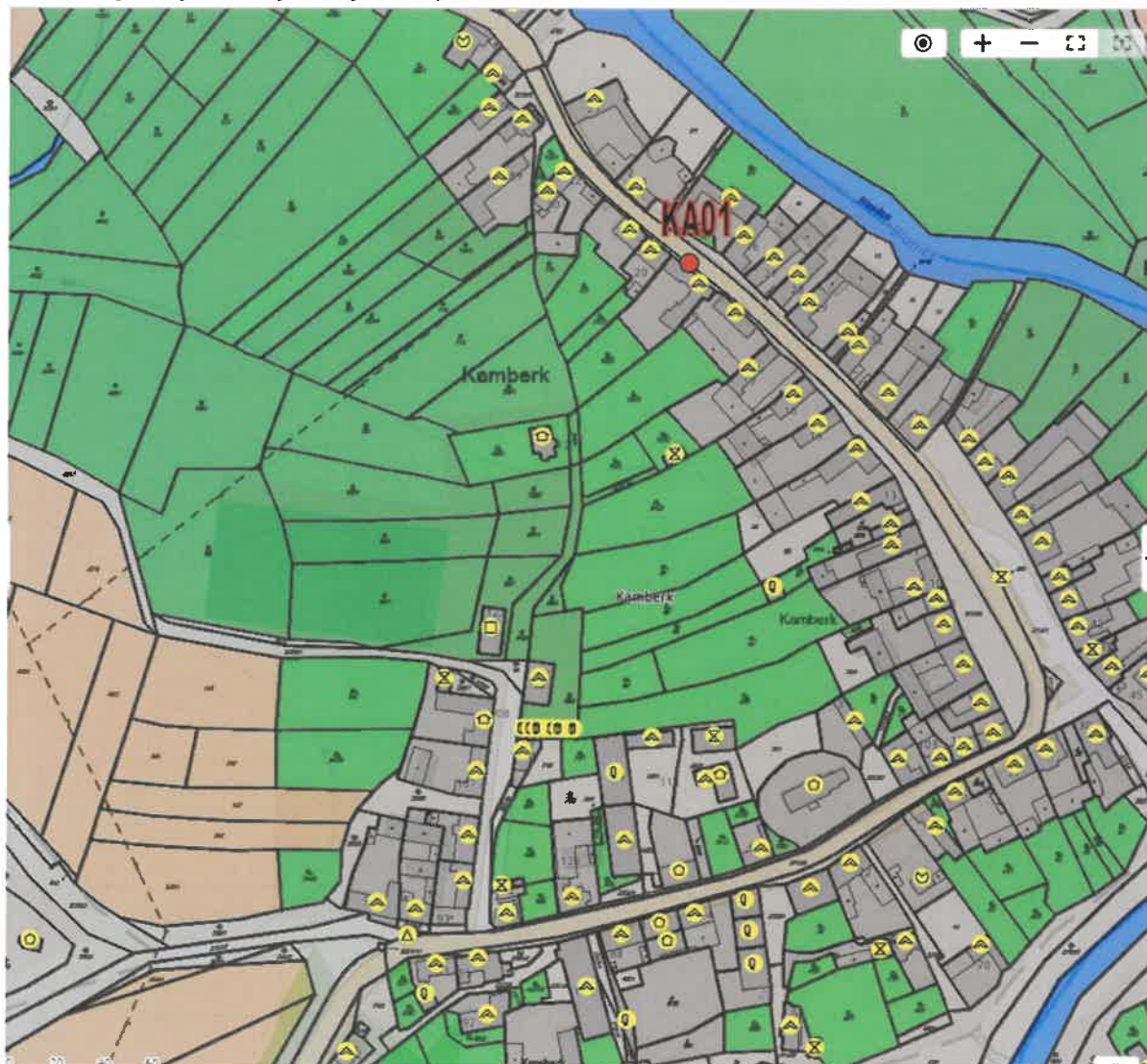
Následuje obec Kamberk (1,17 km – 2,24 km). Podél komunikace jsou umístěny převážně jednopodlažní, případně dvoupodlažní objekty k bydlení, rodinné domy a dále pak ostatní plochy a zastavěné plochy a nádvoří.

Obr. 2 Celková situace posuzovaného území





Obr. 3 Využití jednotlivých objektů a pozemků v obci



LEGENDA:



rodinný dům



objekt k bydlení



ostatní plocha, zastavěná plocha a nádvoří (šedá barva pozemku) k rekreaci

Nejbližší chráněné venkovní prostory staveb jsou ve shodné vzdálenosti od komunikace jako nejbližší chráněné venkovní prostory.



Tab. 2 Přehled nejbližších chráněných venkovních prostorů staveb

Výpočtový bod	Číslo popisné	Typ objektu	Počet nadzemních podlaží
KA01	19	Objekt k bydlení	1

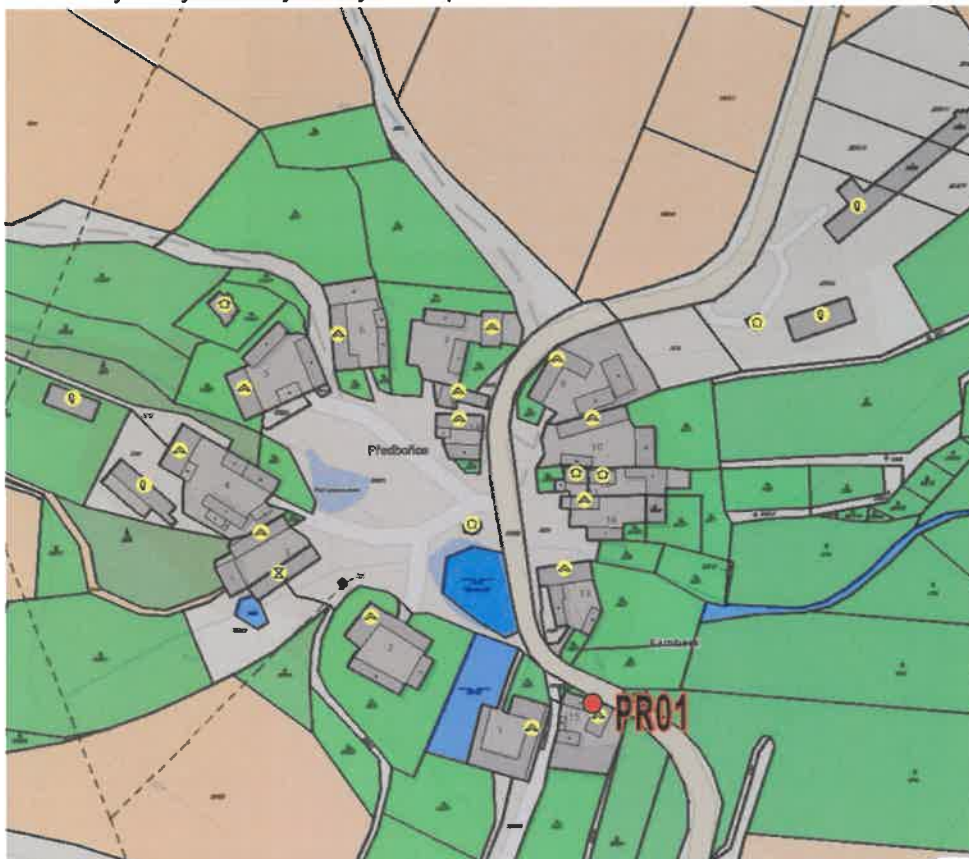
Obr. 4 Kamberk KA01 – nejbližší chráněný venkovní prostor staveb



4.2.4 PŘEDBOŘICE:

V obci Předbořice (2,85 km – 3,21 km) jsou podél komunikace umístěny převážně jednopodlažní, případně dvoupodlažní objekty k bydlení, rodinné domy a dále pak ostatní plochy a zastavěné plochy a nádvoří.

Obr. 5 Využití jednotlivých objektů a pozemků v obci





LEGENDA:



rodinný dům



objekt k bydlení



ostatní plocha, zastavěná plocha a nádvoří (šedá barva pozemku) k rekreaci

Nejbližší chráněné venkovní prostory staveb jsou ve shodné vzdálenosti od komunikace jako nejbližší chráněné venkovní prostory.

Tab. 3 Přehled nejbližších chráněných venkovních prostorů staveb

Výpočtový bod	Číslo popisné	Typ objektu	Počet nadzemních podlaží
PR01	15	Objekt k bydlení	1

Obr. 6 Předbořice PR01 – nejbližší chráněný venkovní prostor staveb





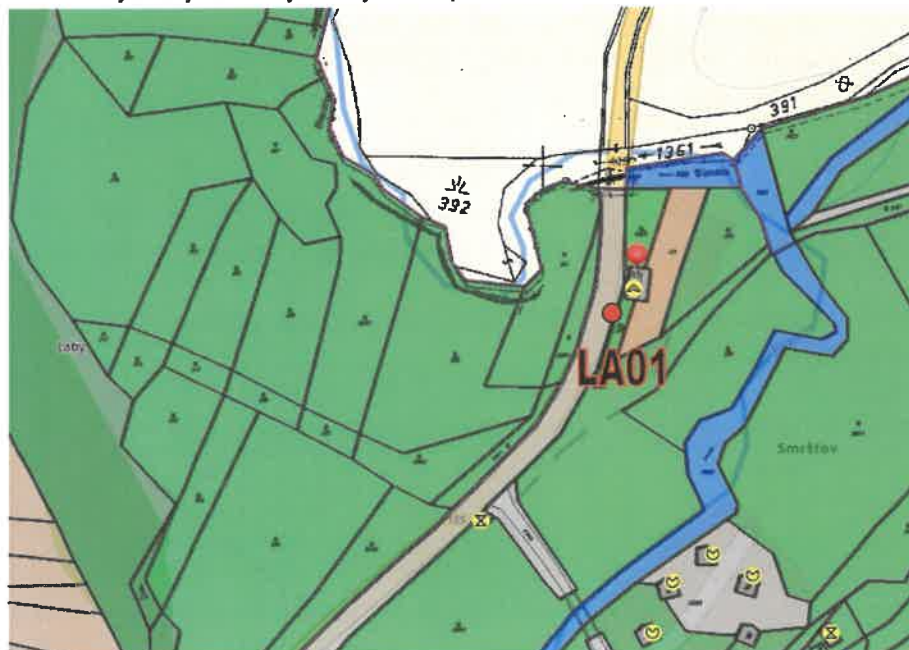
4.2.5 ZVĚSTOV – část obce LABY:

Rekonstruovaná komunikace v části úseku (4,42 km – 4,90 km) prochází obcí Zvěstov, resp. částí Laby. V této části obce není místní úpravou omezena rychlost vozidel.

Obr. 7 Celková situace posuzovaného území



Obr. 8 Využití jednotlivých objektů a pozemků v části obce



LEGENDA:  objekt k bydlení



Nejbližší chráněné venkovní prostory staveb jsou blíže komunikaci než nejbližší chráněné venkovní prostory.

Tab. 4 Přehled nejbližších chráněných venkovních prostorů staveb

Výpočtový bod	Číslo popisné	Typ objektu	Počet nadzemních podlaží
LA01	18	Objekt k bydlení	1

Obr. 9 Laby LA01 – nejbližší chráněný venkovní prostor staveb



5 Posouzení hluku z automobilové dopravy:

5.1 Popis dopravy:

Předmětem rekonstrukce je komunikace II. třídy č. 125. **Intenzita dopravy před rekonstrukcí a po rekonstrukci zůstává shodná.** V předmětném úseku nedochází kromě opravy povrchu k žádné změně komunikace a ani intenzit dopravy.

5.1.1 Intenzity dopravy:

Dle veřejně dostupných materiálů ŘSD o celostátním sčítání dopravy se jedná o sčítací úsek 1-3770. Pro účely akustické studie jsou převzaty intenzity dopravy na sledované komunikaci pro rok 2016 a rok 2000.

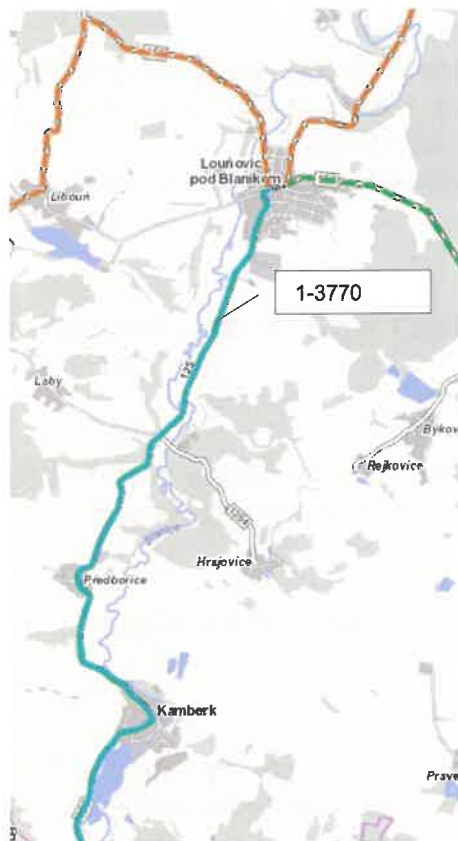
Po rekonstrukci komunikace zůstává na komunikaci totožná intenzita dopravy jako před ní. Nepředpokládá se žádný nárůst dopravy.

Tab. 5 Intenzity automobilové dopravy – počet všech vozidel/pomalých/autobusů (0 – 24 hod.)

Komunikace: II/125	Všechna vozidla	Denní doba		Noční doba	
		Osobní	Nákladní	Osobní	Nákladní
Sčítací úsek: 1-3770					
Rok 2000	924	706	147	55	16
Rok 2016	585	447	93	35	10
Rok 2016 po rekonstrukci	585	447	93	35	10



Obr. 10 Sčítací úsek 1-3770



Rychlost osobních vozidel mimo obce je 90 km/h, nákladních vozidel 70 km/h. Ve všech obcích je snížena rychlost osobních vozidel na 50 km/h, nákladních na 40 km/h. V části obce Laby rychlost vozidel snížena není.

Podíl vozidel v noční době je pro rok 2016 uveden v podkladu [8]. Pro rok 2000 jsou podíly vozidel v noční době stanoveny analogicky.

5.1.2 Hygienické limity:

Jelikož je v dané lokalitě převažující hluk z dopravy na komunikacích II. třídy nad hlukem z dopravy na ostatních komunikacích, jsou uvažovány hygienické limity pro hluk z dopravy na dálnicích, silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy v území, kde je hluk z dopravy na těchto komunikacích převažující nad hlukem z dopravy na ostatních pozemních komunikacích $L_{Aeq,16h} = 60$ dB pro denní dobu a $L_{Aeq,8h} = 50$ dB pro noční dobu.

U části stávající chráněné zástavby lze uvažovat hygienické limity pro starou hlukovou zátěž $L_{Aeq,16h} = 70$ dB pro denní dobu a $L_{Aeq,8h} = 60$ dB pro noční dobu, což je prokázáno v kapitole 5.3.



5.2 Výpočet:

5.2.1 Popis výpočtu:

Modelování hluku bylo provedeno výpočtovým programem SoundPLAN. Byl definován výše uvedený dominantní zdroj hluku – automobilová doprava. Uvažované intenzity dopravy a doplňující údaje o daném provozu byly převzaty z podkladu [8], blíže viz předchozí kapitola.

Byl posouzen hluk z automobilové dopravy v chráněných venkovních prostorech staveb stávajících objektů.

5.2.2 Popis výpočtových stavů:

Pro posouzení hluku z automobilové dopravy byly uvažovány 3 výpočtové stavy, které jsou níže popsány.

1. Stav – rok 2000:

Tento stav představuje situaci v roce 2000. Intenzita dopravy na přilehlých komunikacích je uvažována dle [8]. Tento stav slouží pro stanovení hygienických limitů u stávající zástavby.

2. Stávající stav:

Tento stav představuje situaci před realizací záměru – rekonstrukcí vozovky. Intenzita dopravy na řešené komunikaci je uvažována dle [8].

3. Stav se záměrem:

Tento stav představuje situaci po realizaci záměru – rekonstrukci vozovky. Intenzita dopravy na řešené komunikaci je uvažována dle [8]. Tento stav slouží jednak pro posouzení hladiny hluku v chráněných venkovních prostorech staveb stávající chráněné zástavby a rovněž pro vyčíslení nárůstu hluku u této zástavby vlivem realizace uvedeného záměru – rekonstrukce vozovky.

5.2.3 Výpočtový program SoundPLAN:

Výpočtový program modeluje zadanou hlukovou situaci dle normy ČSN ISO 9613 „Akustika – Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru“. Tato norma stanovuje technickou metodu výpočtu útlumu při šíření zvuku ve venkovním prostoru s cílem predikce hladin hluku v prostředí v určité vzdálenosti od jednotlivých zdrojů. Metoda predikuje ekvivalentní hladinu hluku A , za meteorologických podmínek příznivých pro šíření ze zdrojů se známou emisí.

Výpočty útlumů zvuku jsou popsány algoritmy pro oktávová pásma (se středními frekvencemi 63 Hz až 8 kHz), které jsou generovány bodovým zdrojem nebo souborem bodových zdrojů. Zdroje mohou být pohyblivé nebo stacionární.

Ve výpočtových algoritmech jsou matematické výrazy pro zohlednění následujících fyzikálních jevů:

- geometrická divergence,
- pohlcování zvuku ve vzduchu,
- účinek povrchu země,
- odrazy od různých povrchů,
- stínění překážkami.

Program byl schválen pro používání, dokument Národní referenční laboratoře, Ing. T. Hellmuth, CSc.



Jako podklady pro výpočtový model jsou použity mapy, ze kterých byl sestaven výpočtový model s výškovým profilem terénu.

Vzhledem k výše uvedeným skutečnostem je ve výpočtovém programu modelována reálná situace. Jsou tak zohledněny skutečné rozměry budov, zdrojů, vrstevnice terénu, odrazivost okolních ploch apod., tak jak odpovídají současné skutečnosti a výše uvedeným předpokladům.

Normy použité pro výpočet – program SoundPLAN:

- hluk z automobilové dopravy – RLS 90.

5.2.4 Přesnost vypočtených hladin hluku:

Přesnost vypočtených hladin hluku závisí na mnoha aspektech, jako jsou dostupná vstupní data, složitost modelované situace, dominantní cesta přenosu hluku a příslušný frekvenční rozsah. Je třeba rozlišovat mezi přesností vstupních dat zdroje a přesností výpočtu přenosu hluku.

Základní odhad rozšířené nejistoty s koeficientem rozšíření 2 je až ± 3 dB na vstupní data a až ± 2 dB na výpočet přenosu hluku. Za předpokladu, že jsou oba aspekty na sobě nezávislé a četnost jejich výskytu se řídí normálním rozložením, může být celková nejistota až $\pm 3,6$ dB.

5.2.5 Popis mapových výstupů z výpočtového programu:

Výpočty jsou provedeny pro jednotlivé výpočtové stavy (viz kapitola 5.2.2), a to vždy zvlášť pro denní a noční dobu. Pro lepší přehlednost jsou vypočtené hladiny hluku u nejbližších chráněných prostorů uvedeny detailně pro jednotlivé výpočtové body v tabulkách.

Výsledky jsou uvedeny v přílohách, kde jsou znázorněny hlukové mapy ve výšce 1,5 m nad terénem pro jednotlivé přilehlé obce podél řešené komunikace vždy zvlášť pro denní a noční dobu.



5.3 Stanovení hygienických limitů:

Pro stanovení hygienických limitů u stávající zástavby byl sledován nárůst hluku u stávající zástavby od roku 2000 do posuzovaného stavu v roce 2016 před realizací záměru rekonstrukce vozovky. Vypočítané hladiny hluku 2 m před fasádou v kontrolních bodech zvlášť pro denní a noční dobu jsou podrobně po jednotlivých podlažích uvedeny v následující tabulce.

Tab. 6 Vypočítané hladiny hluku v chráněných venkovních prostorech staveb – roky 2000 a 2016

Výpočtový bod	Podlaží	Denní doba, $L_{Aeq,16h}$ [dB]				Noční doba, $L_{Aeq,8h}$ [dB]			
		r.2000	Před realizací	$\Delta L_{Aeq,16h}$ [dB]	Hyg. limit	r.2000	Před realizací	$\Delta L_{Aeq,8h}$ [dB]	Hyg. limit
KA01 čp.19	1.NP	64,7	63,1	-1,6	66,7	57,9	55,2	-2,7	59,9
PR01 čp.15	1.NP	62,5	61,0	-1,5	64,5	55,7	53,0	-2,7	57,7
LA01 čp.18	1.NP	64,7	63,2	-1,5	66,7	57,8	55,2	-2,6	59,8

U stávající zástavby od začátku do konce úseku rekonstruované komunikace II/125 lze u přilehlé zástavby uplatnit hygienický limit staré hlukové zátěže, protože se hluk působený automobilovou dopravou v předmětném úseku pozemní komunikace nezvýšil o více než 2 dB v denní ani v noční době.

Hygienický limit v chráněných venkovních prostorech ostatních staveb a v chráněném ostatním venkovním prostoru pro tento charakter hluku je tedy:

denní doba $L_{Aeq,16h} = 70$ dB
noční doba (chráněný venkovní prostor) $L_{Aeq,8h} = 70$ dB
noční doba (chráněný venkovní prostor staveb) $L_{Aeq,8h} = 60$ dB

5.4 Hodnocení – stávající stav:

Jedná se o rekonstrukci komunikace, která se v jednotlivých úsecích přibližuje k přilehlým obcím, nebo jimi dokonce prochází. Podél komunikace byly vytipovány objekty a prostory reprezentované kontrolními body, u kterých je podrobně sledován vliv hluku z dopravy na rekonstruované komunikaci. Na základě předchozích výpočtů byly stanoveny hygienické limity v chráněných venkovních prostorech staveb.

Tab. 7 Vypočítané hladiny hluku v chráněných venkovních prostorech staveb – roky 2000 a 2016

Výpočtový bod	Podlaží	Denní doba, $L_{Aeq,16h}$ [dB]			Noční doba, $L_{Aeq,8h}$ [dB]		
		Před realizací	Hyg. limit	vyhovuje / nevyhovuje	Před realizací	Hyg. limit	vyhovuje / nevyhovuje
KA01 čp.19	1.NP	63,1	66,7	vyhovuje	55,2	59,9	vyhovuje
PR01 čp.15	1.NP	61,0	64,5	vyhovuje	53,0	57,7	vyhovuje
LA01 čp.18	1.NP	63,2	66,7	vyhovuje	55,2	59,8	vyhovuje

Hygienické limity jsou splněny ve všech sledovaných kontrolních bodech v denní i v noční době.

Vypočítané hlukové mapy pro výšku 1,5 m nad terénem zvlášť pro denní a noční dobu jsou uvedeny v přílohách 1 – 6.



Příloha 1 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, denní doba – Kamberk
Příloha 2 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, noční doba – Kamberk
Příloha 3 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, denní doba – Předbořice
Příloha 4 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, noční doba – Předbořice
Příloha 5 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, denní doba – Laby
Příloha 6 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, noční doba – Laby

5.5 Hodnocení – vliv záměru na stávající objekty:

Předmětem realizace je rekonstrukce komunikace II/125. Po jejím provedení bude komunikace hladká, bez výtluků a prasklin. Po realizaci lze očekávat snížení hlukové emise z dopravy na této komunikaci o 1 dB případně 2 dB. Výsledky výpočtů jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab. 8 Vypočítané hladiny hluku v chráněných venkovních prostorech staveb – před realizací a po realizaci

Výpočtový bod	Podlaží	Denní doba, $L_{Aeq,16h}$ [dB]						Noční doba, $L_{Aeq,8h}$ [dB]					
		Před realizací	Po realizaci	$\Delta L_{Aeq,16h}$ [dB]	Po realizaci	$\Delta L_{Aeq,16h}$ [dB]	Hyg. limit	Před realizací	Po realizaci	$\Delta L_{Aeq,8h}$ [dB]	Po realizaci	$\Delta L_{Aeq,8h}$ [dB]	Hyg. limit
KA01 č.p.19	1.NP	63,1	62,1	-1	61,1	-2	66,7	55,2	54,2	-1	53,2	-2	59,9
PR01 č.p.15	1.NP	61,0	60,0	-1	59,0	-2	64,5	53,0	52,0	-1	51,0	-2	57,7
LA01 č.p.18	1.NP	63,2	62,2	-1	61,2	-2	66,7	55,2	54,2	-1	53,2	-2	59,8

Provedením nového povrchu vozovky dojde zcela jistě ke zlepšení stávající situace. V akustické studii jsme toto zlepšení vyhodnotili poklesem hluku o 1 až 2 dB.

V lokalitě nedochází k žádnému navýšení stávající intenzity dopravy. Rekonstrukcí komunikace dojde k opravení a zcelení povrchu vozovky, a tím pravděpodobně dojde subjektivně ke zlepšení akustické situace v jejím bezprostředním okolí.

Hygienické limity budou splněny ve všech sledovaných kontrolních bodech v denní i v noční době.

6 Závěr:

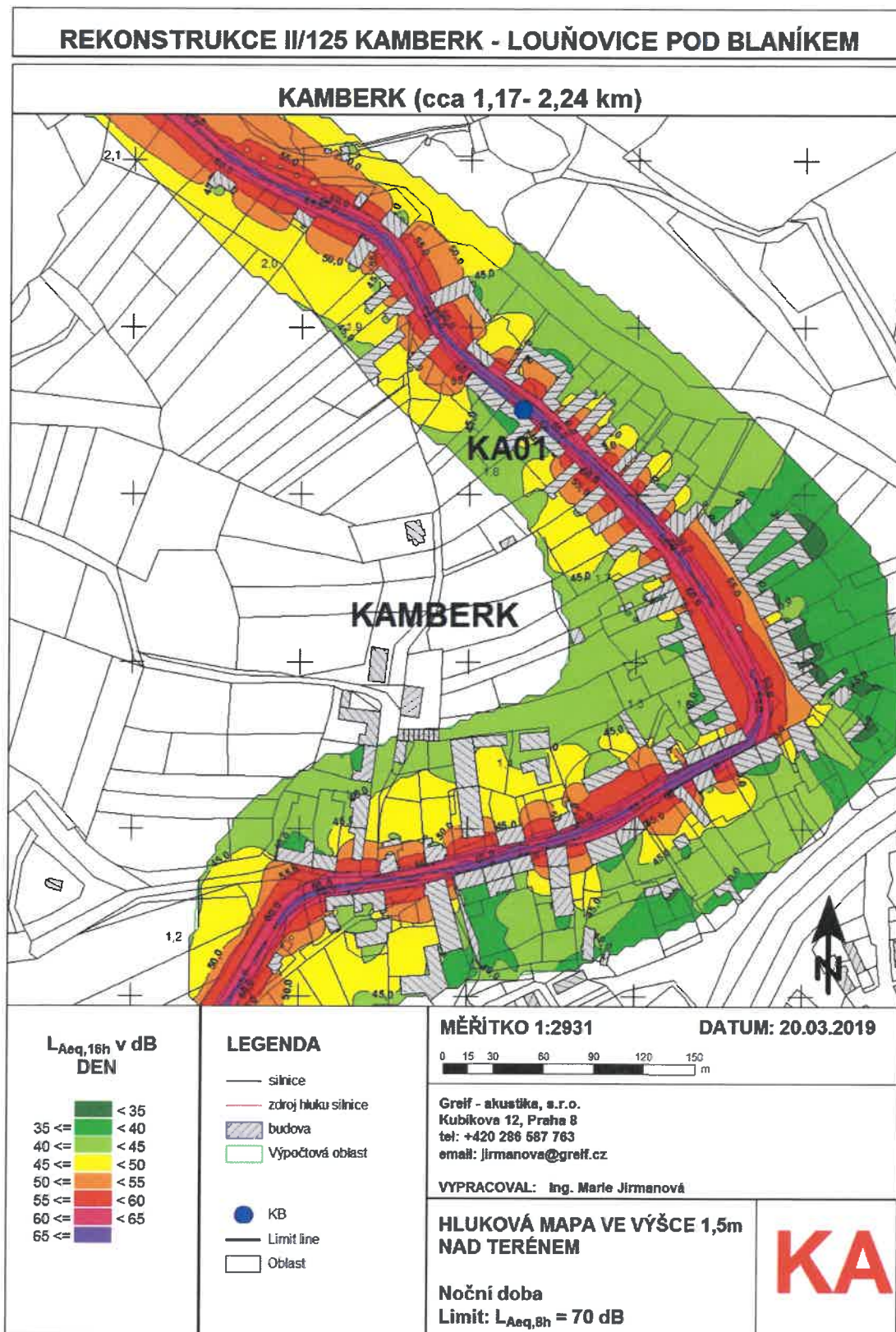
V současné době hluk z dopravy na komunikaci II/125 v její rekonstruované části nepřekračuje v chráněných venkovních prostorech staveb hygienické limity hluku dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.

Rekonstrukcí komunikace nedojde k žádnému navýšení hluku z dopravy ve sledovaných kontrolních bodech reprezentující chráněné venkovní prostory staveb. Realizací nového povrchu vozovky dojde s největší pravděpodobností ke snížení hluku z dopravy na komunikaci, a to o cca 1 – 2 dB.



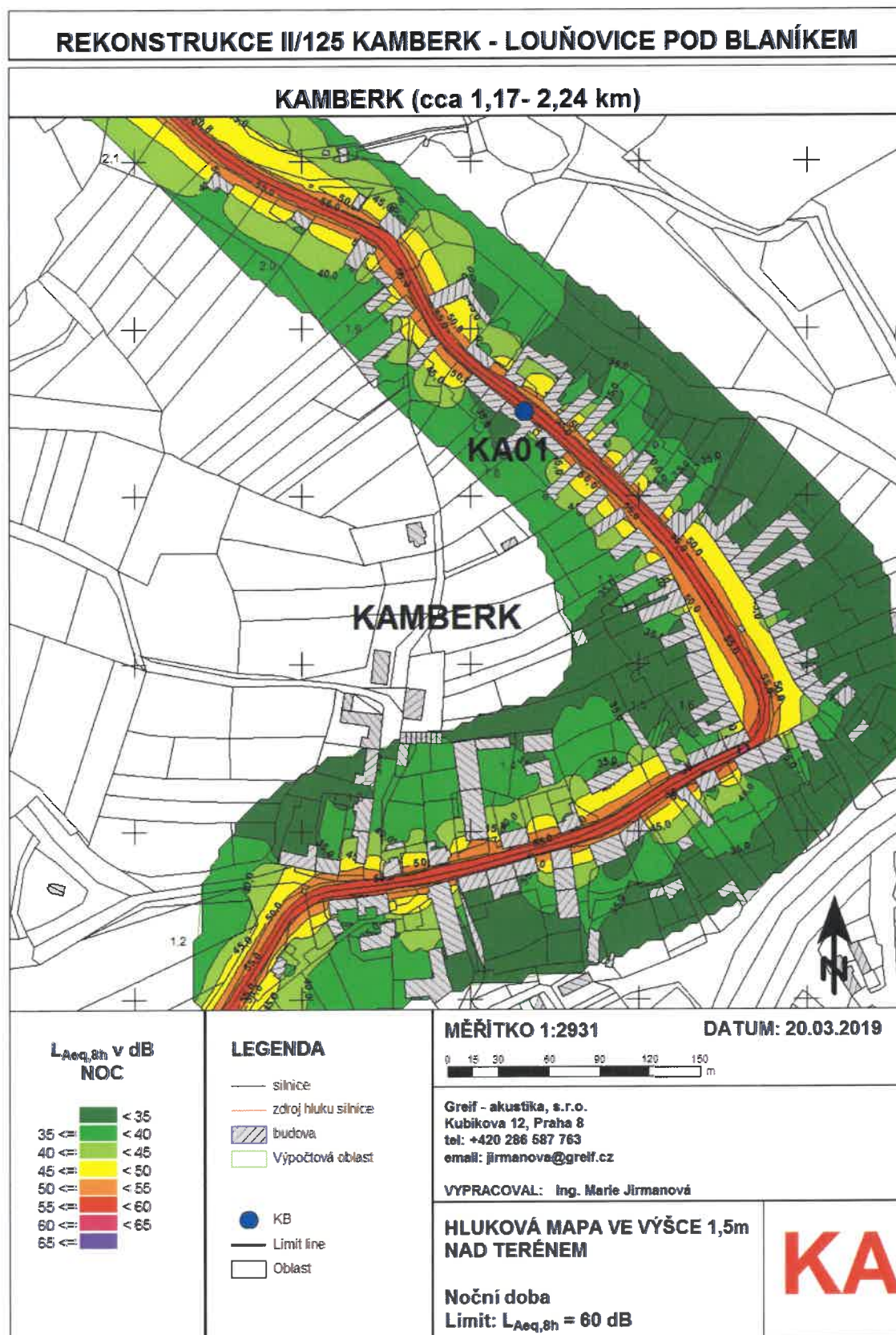
7 Přílohy:

Příloha 1 – Hluková mapa ve výšce 1,5m nad terénem – KAMBERK, denní doba:



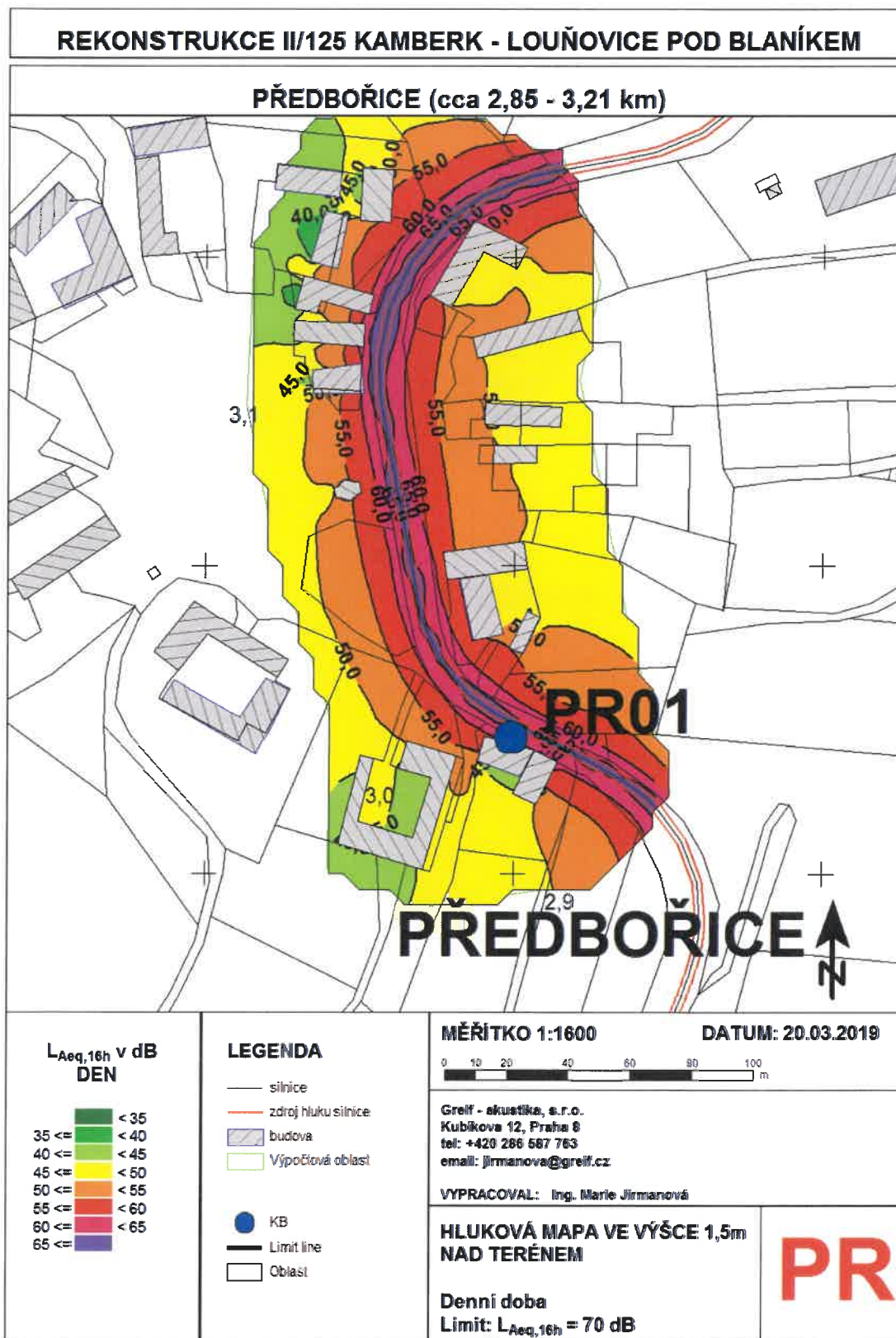


Příloha 2 – Hluková mapa ve výšce 1,5m nad terénem – KAMBERK, noční doba:



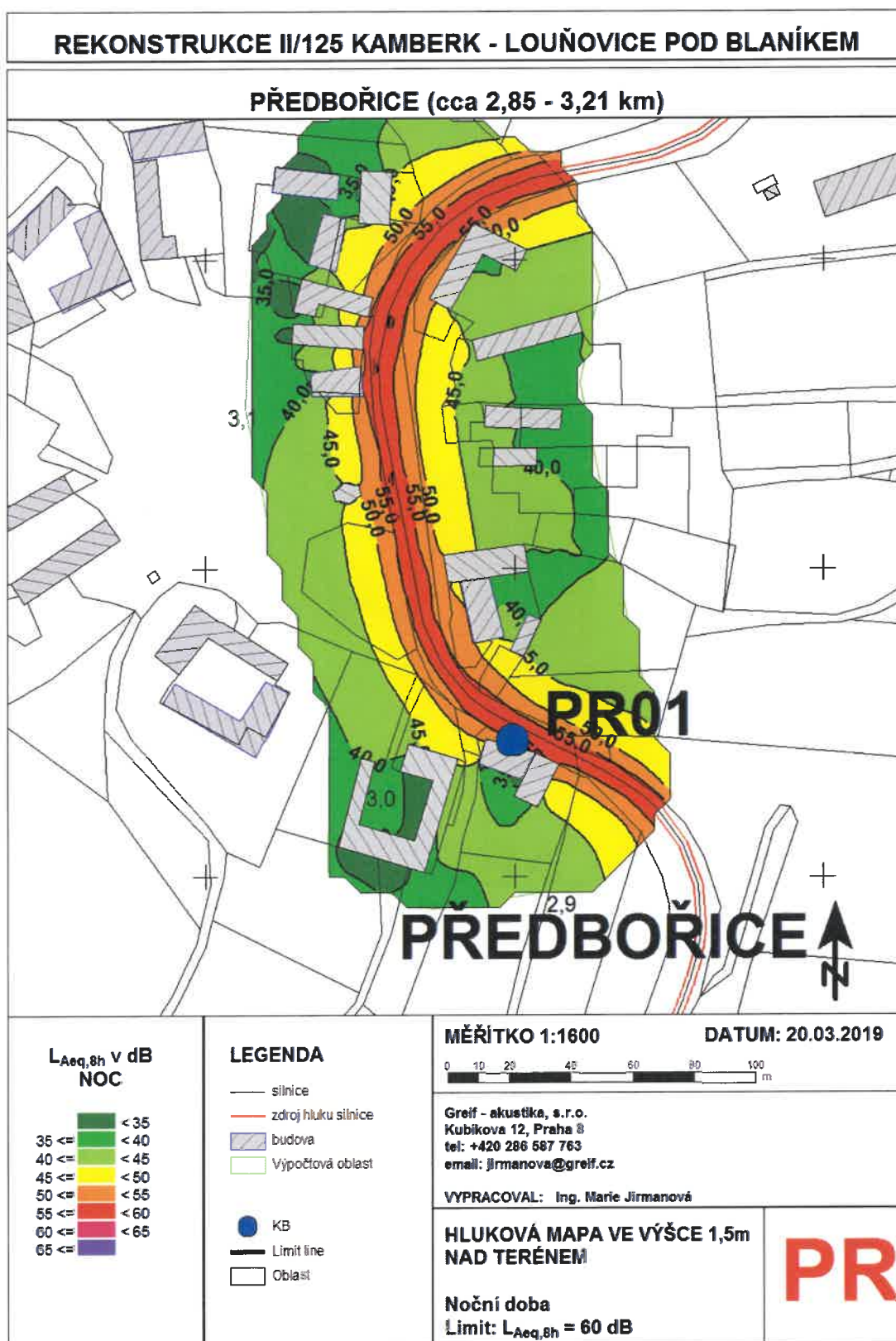


Příloha 3 – Hluková mapa ve výšce 1,5m nad terénem – PŘEDBOŘICE, denní doba:



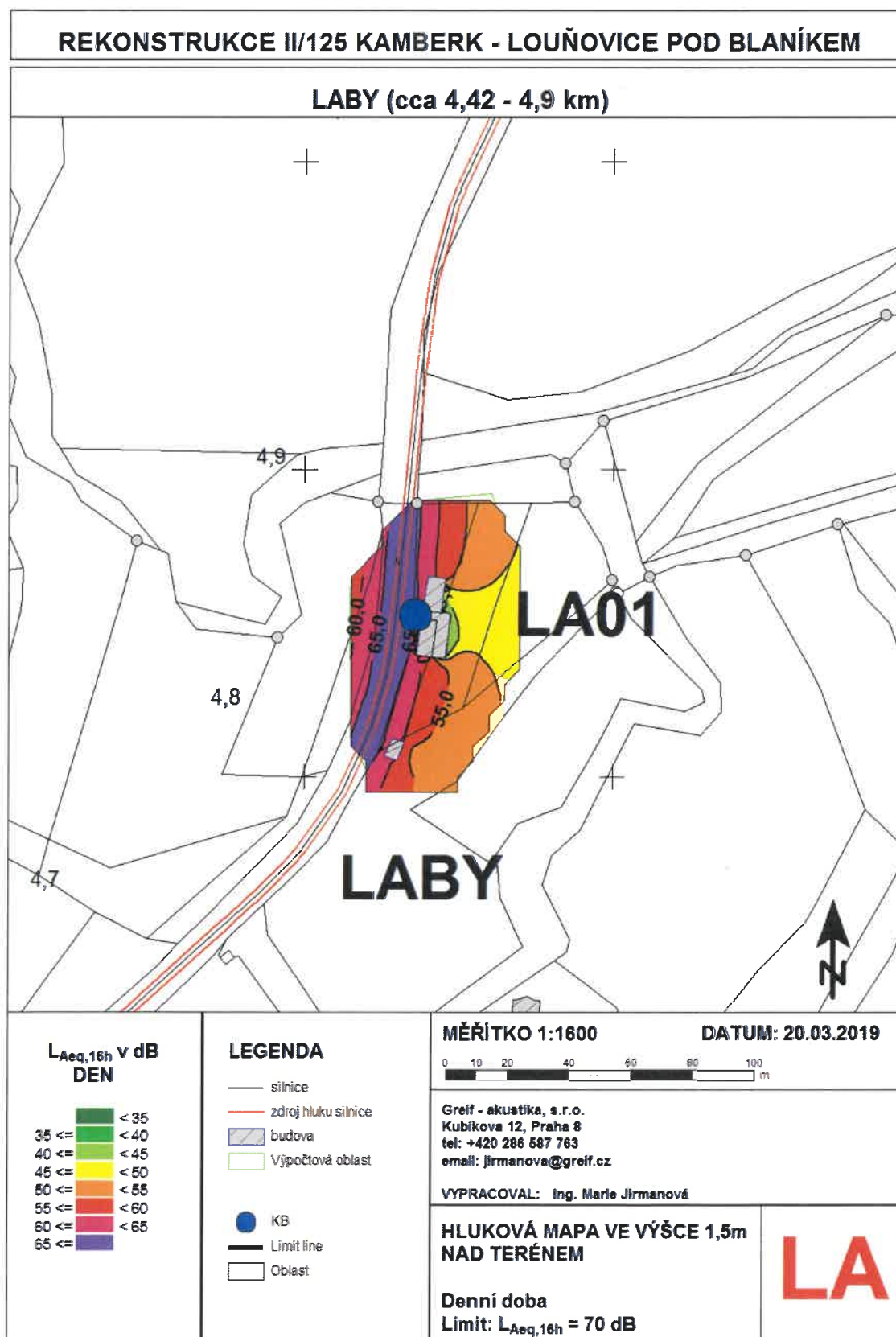


Příloha 4 – Hluková mapa ve výšce 1,5m nad terénem – PŘEDBOŘICE, noční doba:



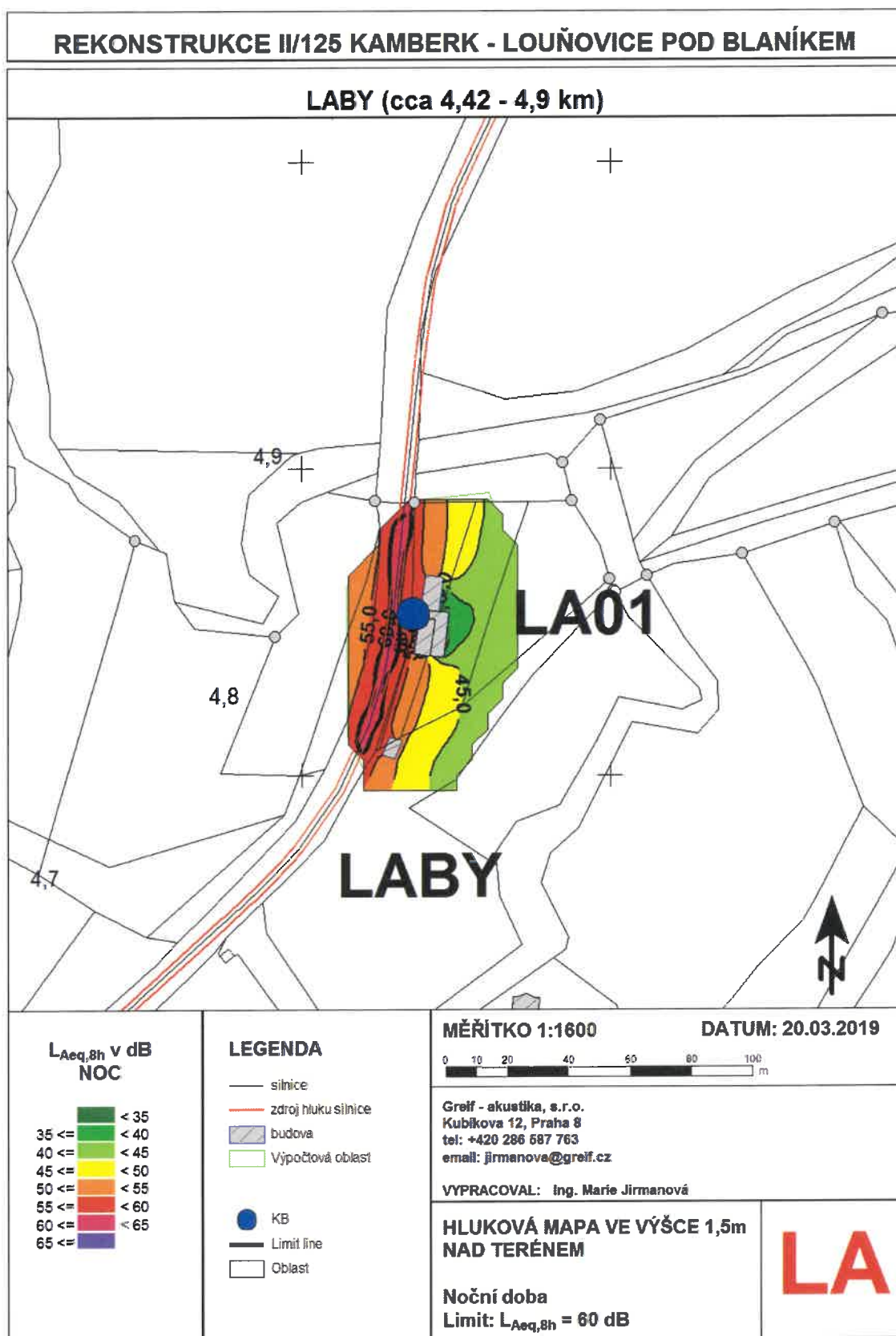


Příloha 5 – Hluková mapa ve výšce 1,5m nad terénem – LABY, denní doba:





Příloha 6 – Hluková mapa ve výšce 1,5m nad terénem – LABY, noční doba:





Příloha 7 – Rozdělovník:

číslo výtisku	popis	uloženo	zodpovídá	podpis	datum
0	matrice	PHA	RZ		01. 04. 2019
1-7	kopie	zákazník	zákazník		01. 04. 2019
8	Autorizované pare	zákazník	zákazník		11. 11. 2019