



Modernizace mostu ev. č. 3227-3 Řečany nad Labem

Akustická studie

Zakázkové číslo: 8390 19 1144

Výtisk č. 1/4



Vodní zdroje Ekomonitor spol. s r. o.

říjen 2019

Základní údaje:

Zakázkové číslo zhotovitele: **8390 19 1144**

Název akce: **Akustická studie pro záměr „Modernizace mostu ev. č. 3227-3
Řečany nad Labem“**

Objednatel: MDS projekt s.r.o.

Försterova 175

566 01 Vysoké Mýto

Společnost zapsaná v obchodním rejstříku ve vložce C č. 21973 Krajského soudu v Hradci Králové

IČO: 27487938

DIČ: CZ27487938

Statutární zástupce: Ing. Jan Bursa, jednatel společnosti

Zástupce ve věcech technických: Mgr. Veronika Mertová

Telefonní spojení: + 420 465 323 769, + 420 608 439 363

Faxové spojení: + 420 465 323 532

E-mail: mds@mdsprojekt.cz

Zhotovitel:

Firma: Vodní zdroje Ekomonitor spol. s r.o.

Píšťovy 820

537 01 Chrudim

spol. zapsaná v obch. rejstříku, vedeném Krajským soudem v Hradci Králové, oddíl C, vložka č. 1036

IČO: 15053695

DIČ: CZ15053695

Bankovní spojení: ČSOB Chrudim

Číslo účtu: 272199033/ 0300

Statutární zástupce: Ing. Jiří Vala, jednatel společnosti
Mgr. Pavel Vančura, jednatel společnosti
Ing. Josef Drahokoupil, jednatel společnosti

Řešitel: Dr. Ing. Jiří Marek

Telefonní spojení: 469 682 303-05, 469 681 644

Faxové spojení: 469 682 310

E-mail: ekomonitor@ekomonitor.cz

Datum: 2. 10. 2019

Podpisy - razítko:



.....
Řešitel

Vodní zdroje Ekomonitor
spol. s r.o.
Pišťovy 820, 537 01 Chrudim I/II
tel.: 469 682 303-5 fax: 469 682 310
IČO: 150 53 695 DIČ: CZ15053695



.....
Statutární zástupce

Rozdělovník:

Výtisk č. 1 - 3: MDS projekt s.r.o.

Výtisk č. 4: Vodní zdroje Ekomonitor s.r.o.



Obsah:

1.	Úvod	5
2.	Metodika	5
3.	Vstupní údaje	6
3.1.	Situace širších vztahů	6
3.2.	Popis záměru	7
3.3.	Vstupní údaje - doprava	13
3.4.	Vstupní údaje – stavební hluk	13
4.	Výpočtové oblasti a varianty výpočtu	15
5.	Legislativa	21
6.	Stanovení limitních hodnot	25
7.	Výsledky výpočtu	27
7.1	Liniové zdroje hluku – Varianta Nulová = výhledový stav 2021 bez záměru	27
7.2	Liniové zdroje hluku – Varianta Projektová = výhledový stav 2021 se záměrem	30
7.3	Liniové zdroje hluku – Varianta Projektová = výhledový stav 2021 se záměrem – provoz dopravy na mostním provizoriu	33
8.	Hluk při výstavbě	36
8.1	Řezání betonu kotoučovou pilou v denní době	36
8.2	Bourání starého mostu ev. č. 3772-3 – situace 1	38
8.3	Bourání starého mostu ev. č. 3772-3 – situace 2	40
8.4	Manipulace s jeřábem v denní době	42
8.5	Výstavba nového mostu (běžné práce) v denní době	44
9.	Závěr	46
10.	Použité veličiny a zkratky	50

1. Úvod

Předkládaná akustická studie byla vypracována jako podklad pro účely posouzení záměru Modernizace mostu ev. č. 3227-3 Řečany nad Labem. Projekt navrhuje úplnou demolici původního mostu a nahrazení stávajícího mostu z roku 1926 za most nový. Most je součástí komunikace III/3227, která v daném úseku spojuje Řečany nad Labem a Kladruby nad Labem.

Pro účely vyhodnocení vlivu hluku na chráněný venkovní prostor okolních staveb bylo v hlukové studii posouzeno samostatnými výpočty více situací mapujících vliv hluku souvisejících s provozem dopravy na silnici III/3227. Modelována byla doprava pro stávající most a porovnávána s dopravou na novém mostu. Dále byl posouzen vliv dopravy na mostním provizoriu po dobu demolice stávajícího mostu a výstavby mostu nového. Součástí studie je i posouzení hluku ze stavební činnosti.

2. Metodika

Postup pro výpočet hluku z pozemní dopravy je od roku 1977 založen na výpočtu hodnot L_{Aeq} v referenční vzdálenosti od dopravní cesty a následném použití korekcí vztahujících se k poloze výpočtového místa.

Používány jsou Metodické pokyny pro výpočet hladin hluku z dopravy vydané v roce 1991, které obsahují samostatné výpočtové postupy pro výpočet hodnot hluku z dopravy silniční, železniční, tramvajové, trolejbusové a z provozu na parkovacích a odstavných plochách pro osobní dopravu. Na zmíněné výpočtové postupy navazuje samostatná příloha, v níž jsou uvedeny zásady a postupy při navrhování protihlukových ochranných opatření.

Od roku 1996 jsou pak pro oblast výpočtu hluku ze silniční dopravy používány novelizované postupy. Poslední novela metodiky byla provedena v roce 2011 jako účelová publikace ŘSD, pod názvem Výpočet hluku z automobilové dopravy, Manuál 2011.

Pokud jde o hluk průmyslových zdrojů, řeší se jen úloha vyzářování průmyslového zdroje do venkovního prostředí. Výpočet hluku těchto zdrojů je založen na poklesu akustického tlaku se čtvercem vzdálenosti a je prováděn výpočtovým programem HLUK+ verze 12.01 profi12.

3. Vstupní údaje

3.1. Situace širších vztahů

Umístění záměru:

Kraj: Pardubický (CZ053)

Okres: Pardubice (CZ0532)

Obec: Řečany nad Labem (CZ0532 575607)

Katastrální území, územně technická jednotka: Řečany nad Labem (744786); Kladruby nad Labem (665410).

Pozemek pro plánovanou stavbu se nachází při severní hranici k.ú. Řečany nad Labem. Most je součástí komunikace III/3227, která v daném úseku spojuje obce Řečany nad Labem a Kladruby nad Labem. Most převádí stávající komunikaci přes vodní tok Labe v ř. km 943,18. V tomto profilu se nachází maximální plavební hladina ve vodním toku Labe na kótě $Q_{pl} = 203,07$ m. n. m. Navrhovaný mostní objekt se nachází v místě stávajícího mostu, který je na základě provedené analýzy provozního stavu na konci své životnosti. Z tohoto důvodu je navržena výměna nosné konstrukce mostu. V blízkém okolí se nacházejí převážně pozemky charakteru trvalého travního porostu a dále pak orné půdy. Nejbližší chráněný objekt se nachází severně od mostu ve vzdálenosti 90 metrů a v těsné blízkosti komunikace III/3227. Dále se ve vzdálenosti 150 – 160 m nacházejí dva soliterní domy v jižním a východním směru.



AKUSTICKÁ STUDIE PRO ZÁMĚR

Modernizace mostu ev. č. 3227-3 Řečany nad Labem

Zakázka č. 8390 19 1144

3.2. Popis záměru

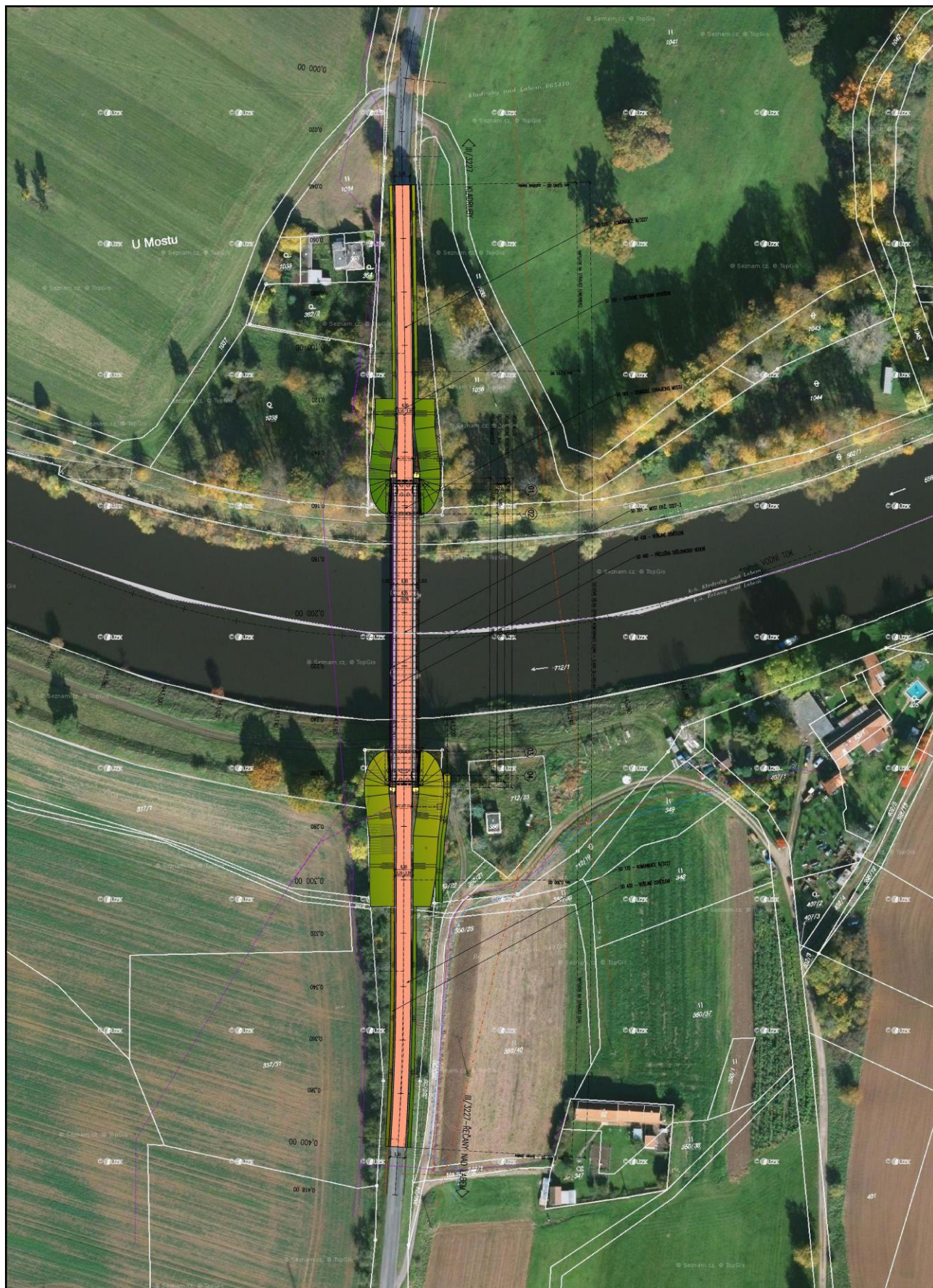
Záměr Modernizace mostu ev. č. 3227-3 Řečany nad Labem řeší problematiku obnovy stávajícího mostního objektu ležícího na silnici III/3227 a převádějící ji přes vodní tok Labe v ř. km 943,18.

Záměr spočívá v **rekonstrukci stávajícího mostního objektu** v rozsahu **jeho kompletní demolice a výstavby mostu nového**. Rozsah rekonstrukce mostu je blíže definován projektovou dokumentací, která navazuje na hlavní mostní prohlídku realizovanou v minulosti a na stav stávajícího mostního objektu.



AKUSTICKÁ STUDIE PRO ZÁMĚR

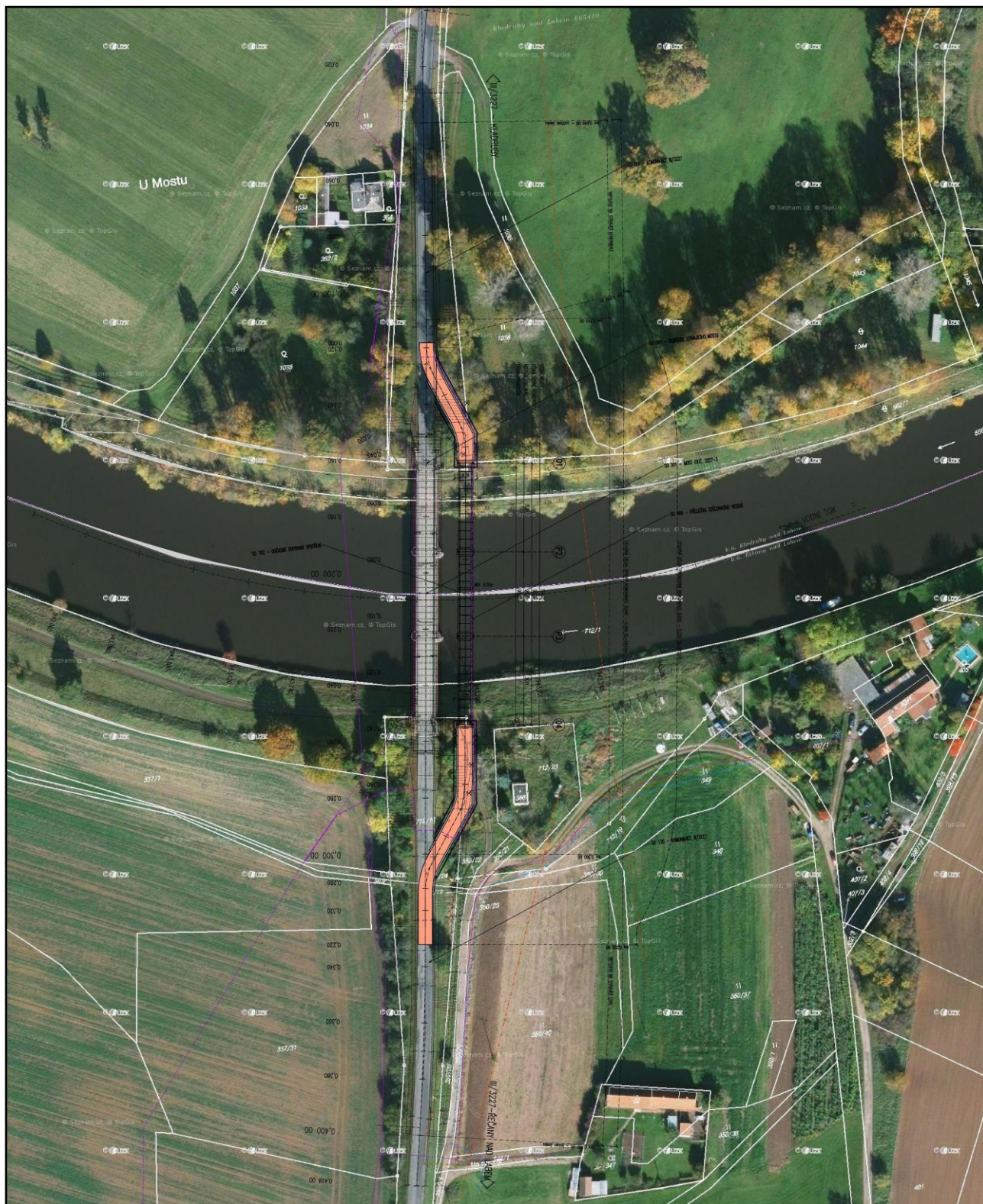
Modernizace mostu ev. č. 3227-3 Řečany nad Labem
Zakázka č. 8390 19 1144



AKUSTICKÁ STUDIE PRO ZÁMĚR
Modernizace mostu ev. č. 3227-3 Řečany nad Labem
Zakázka č. 8390 19 1144

Projekt představuje demolici, dočasné dopravní opatření s výstavbou mostního provizoria (viz níže), úpravu komunikace (úprava násypu, nová komunikace a vozovka včetně jejího vybavení a příslušenství, opěrná zeď, která je navržena v koruně komunikace).

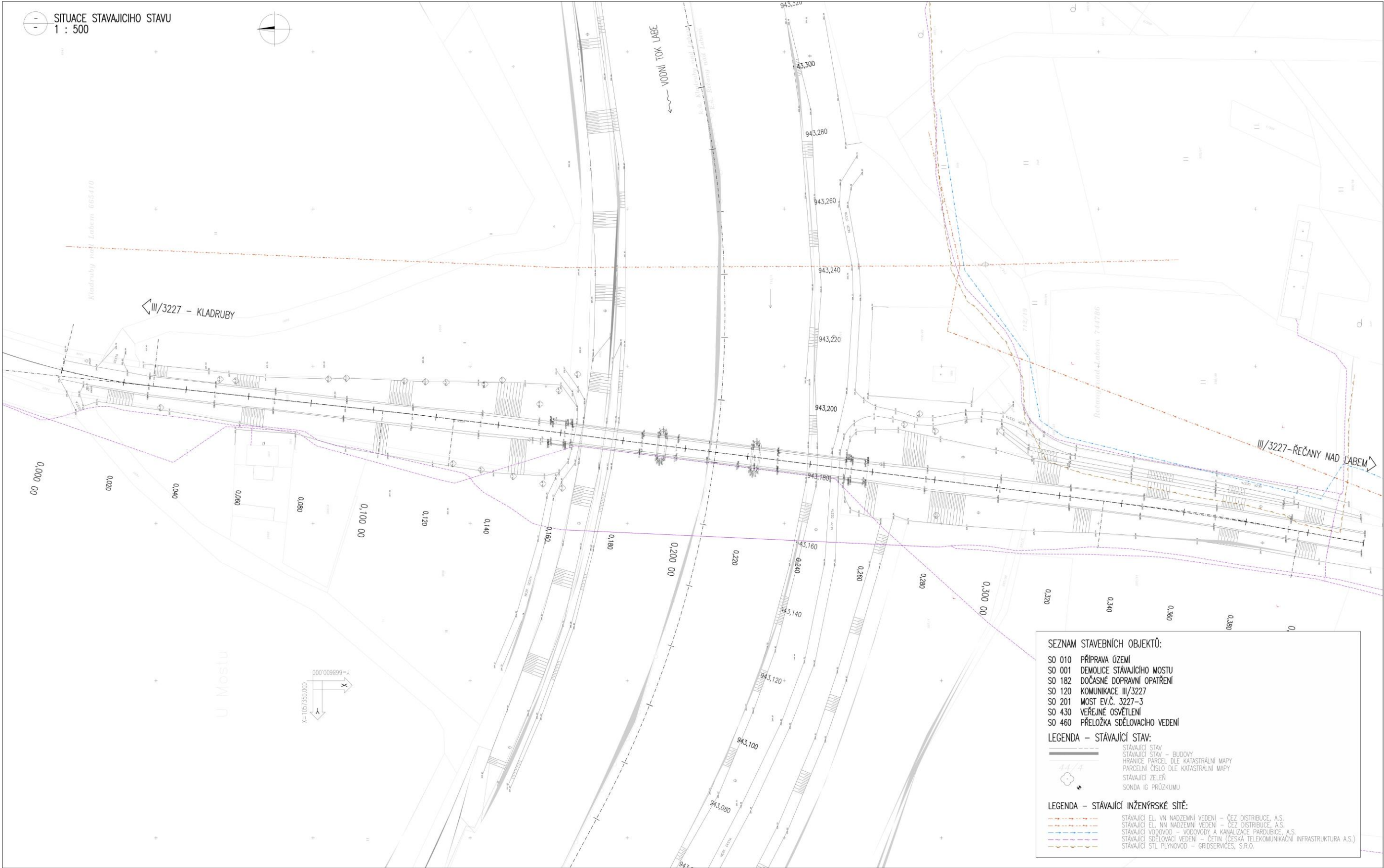
Mostní provizorium

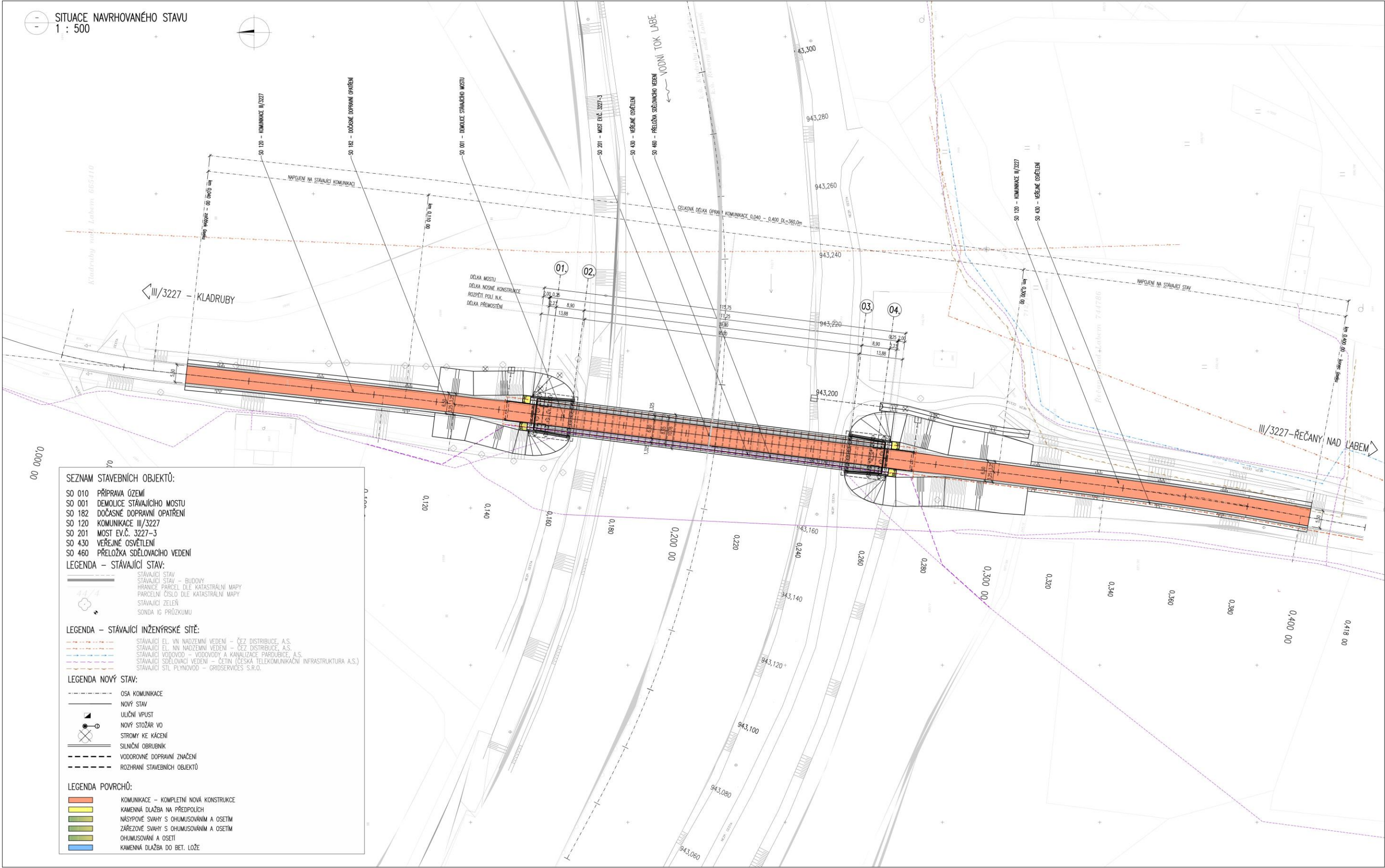


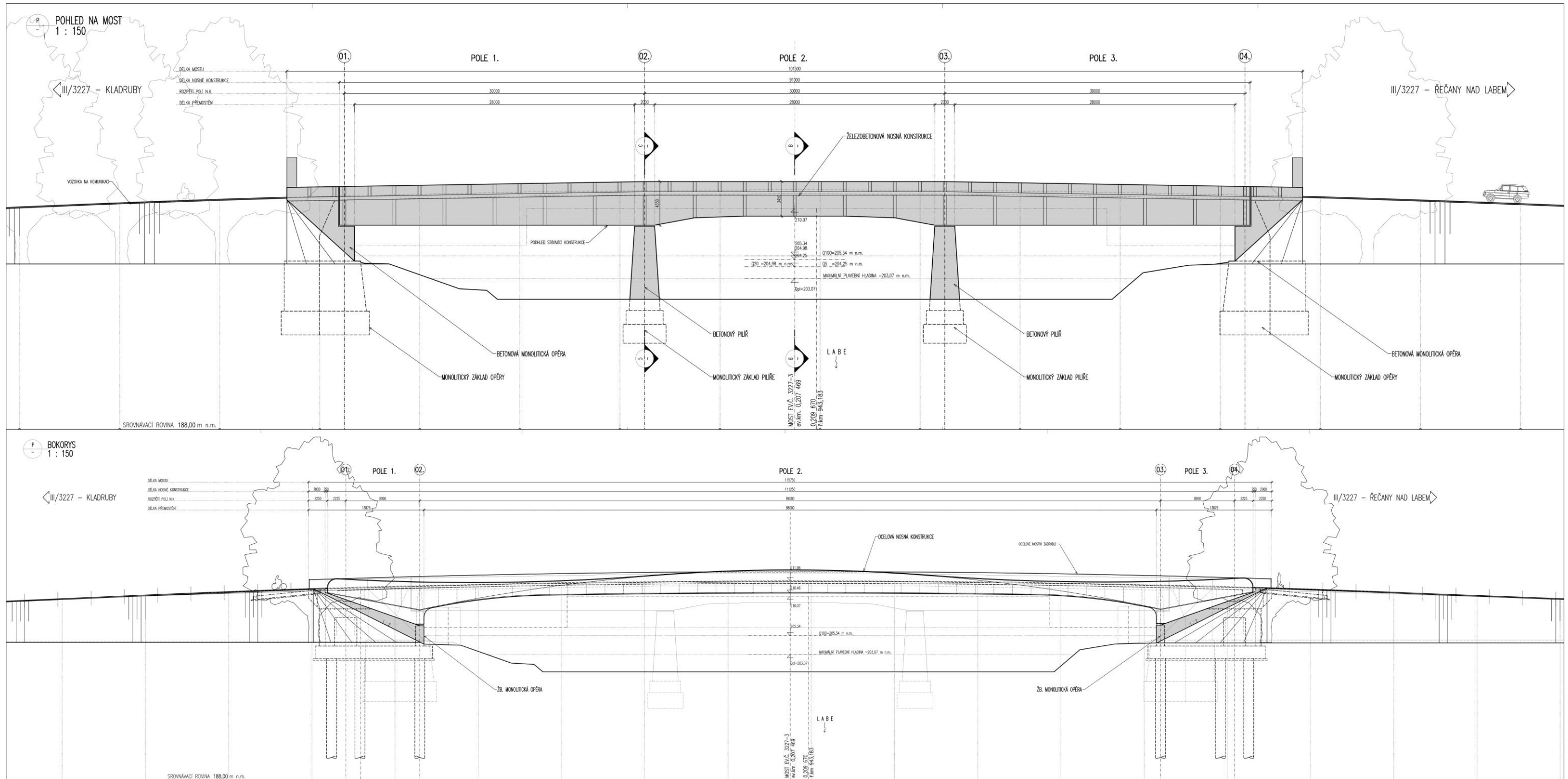
AKUSTICKÁ STUDIE PRO ZÁMĚR

Modernizace mostu ev. č. 3227-3 Řečany nad Labem

Zakázka č. 8390 19 1144







3.3. Vstupní údaje - doprava

V rámci studie byl posuzován vliv hluku z dopravy na veřejných komunikacích.

Pro odhad dopravních intenzit ve výpočtovém roce 2021 byly použity údaje ze sčítání ŘSD v roce 2016 (silnice III/3227). Data byla přepočítána na rok 2021 podle postupu uvedeného v Technických podmínkách TP 225 (Prognóza intenzit automobilové dopravy, Ministerstvo dopravy, červen 2018).

Pro silnici III/3227 v úseku Řečany nad Labem – Kladruby nad Labem byly využity údaje ze sčítání ŘSD pro úsek 5-7000:

Sčítání dopravy 2016 (sč.úsek: 5-7000) – III/3227					
Roční průměr denních intenzit dopravy		OA	NA	NS	Celkem
Roční průměr intenzit, den 06-22	voz/16h	1180	207	10	1397
Roční průměr intenzit, noc 22-06	voz/8h	90	21	1	112

Předběžné výsledky sčítání z roku 2016 byly přepočítány na rok 2021 podle TP 225:

Sčítání dopravy 2016 (sč.úsek: 5-7000) – III/3227 - přepočet výsledků z roku 2016 (ŘSD) podle TP 225 na rok 2021					
Roční průměr denních intenzit dopravy		OA	NA	NS	Celkem
Roční průměr intenzit, den 06-22	voz/16h	1265,0	229,4	10,4	1504,8
Roční průměr intenzit, noc 22-06	voz/8h	96,5	23,3	1,0	120,8

Výpočtová rychlost v úseku mostu a na příjezdové komunikaci z obou směrů byla zvolena $v = 50$ km/h. Výpočtová rychlost na mostním provizoriu byla zvolena $v = 30$ km/h. Kryt z asfaltového koberce F3 = 1,0. Terén je pohnutý.

3.4. Vstupní údaje – stavební hluk

Rozhodující stavební mechanismy

Staveniště je situováno ve vzdálenosti 90 – 160 m od objektů určených pro bydlení. Zejména v průběhu bouracích prací je nezbytné minimalizovat vliv stavby na okolní zástavbu. Nejhluchnější práce budou představovat:

- 1) Řezání nosné konstrukce ve spárách mezi nosíky kotoučovou pilou na beton cca 40 hodin
- 2) Řezání nosníků kotoučovou pilou na beton cca 40 hodin
- 3) Řezání úložných prahů a sloupů kotoučovou pilou na beton cca 24 hodin
- 4) Demolice úl. prahů, sloupů a krajních podpěr bouracím kladivem cca 48 hodin
- 5) Demolice opěrné zdi bouracím kladivem cca 10 hodin
- 6) Odstranění mostního provizoria – demolice bouracími kladivy cca 40 hodin
- 7) Jeřábování autojeřábem cca 40 hodin

K těmto činnostem přísluší pohyb stavební mechanizace – transportní nákladní automobily, domíchávače betonu, bagry pro výkopové práce atd. Práce budou probíhat pouze v denní době.

Objekty budou postupně odstraňovány rozebíráním jednotlivých konstrukcí staveb se separací různých druhů materiálu. Pro zamezení prašnosti se v případě nutnosti předpokládá skrápění bouraných konstrukcí. S ohledem na lokalizaci nebudou prováděny bourací práce mimo standardní pracovní dobu (předpokládá se provozní doba 6.00 – 18.00 hod.).

Pro bourací práce je předpokládáno využití následující techniky

- rypadlo vybavené bouracím kladivem
- rypadlo
- kotoučová pila na beton
- autojeřáb
- nákladní vozidla

Dále pak budou používány běžné stavební mechanismy (autodomíchávače, čerpadlo betonu, smykový nakladač, atd.), malá mechanizace (vibrační desky, vibrační pěchy) a elektrické ruční nářadí (bourací kladiva a vrtačky, brusky atd.).

Tabulka předpokládaných akustických parametrů zdrojů hluku – stavebních mechanismů

Popis zdroje	hladina akustického výkonu L_{WA} [dB]	výška zdroje h [m]
rypadlo (bagr)	103	2,0
bourací kladivo	123	0,5
kotoučová pila na beton	115	0,5
autojeřáb	105	2,0
autodomíchávač betonu	99	2,0

4. Výpočtové oblasti a varianty výpočtu

Pro výpočty byla zvolena pouze jedna výpočtová oblast, která se nachází v širším okolí záměru a byl v ní zjišťován jak význam vlivu liniových zdrojů hluku, tak i vliv hluku ze stavební činnosti.

Posouzení bylo provedeno pro dobu denní i noční v odpovídajících výškách nad úrovní terénu, které byly záměrně voleny podle výšky oken chráněných staveb. Výpočet hladin hluku z provozu záměru byl proveden vzhledem ke chráněným venkovním prostorům nejbližších budov, který je reprezentován níže uvedenými referenčními body.

Výpočtová oblast pro hodnocení vlivu zdrojů hluku

- Referenční bod č. 1 – chráněný venkovní prostor staveb, V fasáda, Kladruby nad Labem č.p. 54, st.p.č. 363 v k.ú. Kladruby nad Labem. Výška $h = 2$ metry.
- Referenční bod č. 2 – chráněný venkovní prostor staveb, V fasáda, Kladruby nad Labem č.p. 54, st.p.č. 363 v k.ú. Kladruby nad Labem. Výška $h = 2$ metry.
- Referenční bod č. 3 – chráněný venkovní prostor staveb, J fasáda, Kladruby nad Labem č.p. 54, st.p.č. 363 v k.ú. Kladruby nad Labem. Výška $h = 2$ metry.
- Referenční bod č. 4 – chráněný venkovní prostor staveb, JZ fasáda, Řečany nad Labem č.p. 11, st.p.č. 63/1 v k.ú. Řečany nad Labem. Výška $h = 2$ metry.
- Referenční bod č. 5 – chráněný venkovní prostor staveb, SZ fasáda, Řečany nad Labem č.p. 11, st.p.č. 63/1 v k.ú. Řečany nad Labem. Výška $h = 2$ metry.
- Referenční bod č. 6 – chráněný venkovní prostor staveb, JV fasáda, Řečany nad Labem č.p. 11, st.p.č. 63/1 v k.ú. Řečany nad Labem. Výška $h = 2$ metry.
- Referenční bod č. 7 – chráněný venkovní prostor staveb, Z fasáda, Řečany nad Labem č.p. 10, st.p.č. 62 v k.ú. Řečany nad Labem. Výška $h = 3$ metry.
- Referenční bod č. 8 – chráněný venkovní prostor staveb, J fasáda, Řečany nad Labem č.p. 10, st.p.č. 62 v k.ú. Řečany nad Labem. Výška $h = 3$ metry.
- Referenční bod č. 9 – chráněný venkovní prostor staveb, J fasáda, Řečany nad Labem č.p. 10, st.p.č. 62 v k.ú. Řečany nad Labem. Výška $h = 3$ metry.

Ve výpočtu byla uvažována Varianta Nulová bez realizace záměru a Varianta Projektová s realizací záměru. Byly uvažovány následující situace:

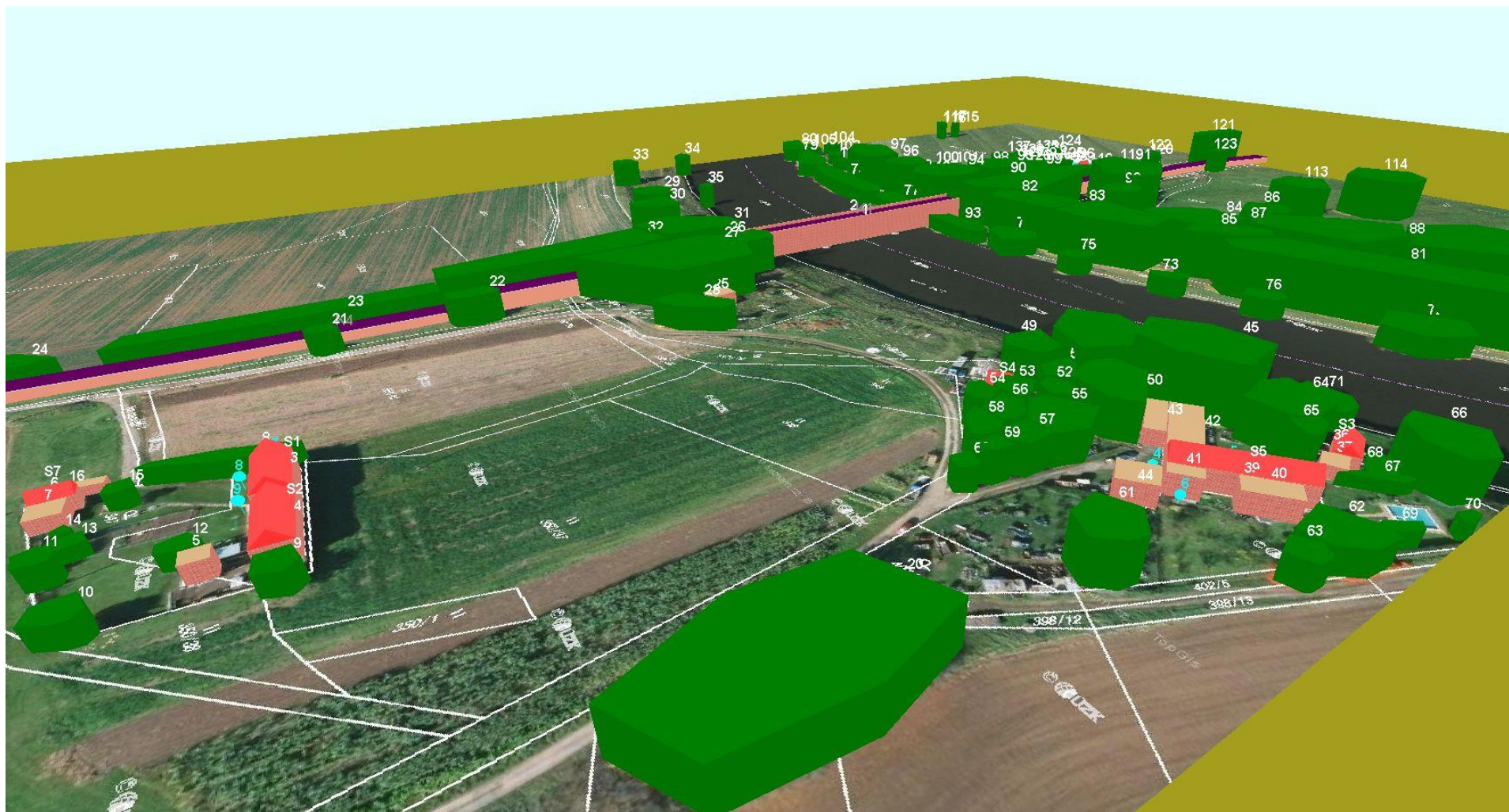
- Varianta Nulová - Provoz liniových zdrojů v denní a noční době (hluk z dopravy na veřejných komunikacích)
- Varianta Projektová - Provoz liniových zdrojů v denní a noční době (hluk z dopravy na veřejných komunikacích)
- Varianta Projektová - Provoz liniových zdrojů v denní a noční době (hluk z dopravy na mostním provizoriu)
- Varianta Projektová – Hluk ze stavební činnosti

Model pro nulovou variantu



AKUSTICKÁ STUDIE PRO ZÁMĚR

Modernizace mostu ev. č. 3227-3 Řečany nad Labem
Zakázka č. 8390 19 1144



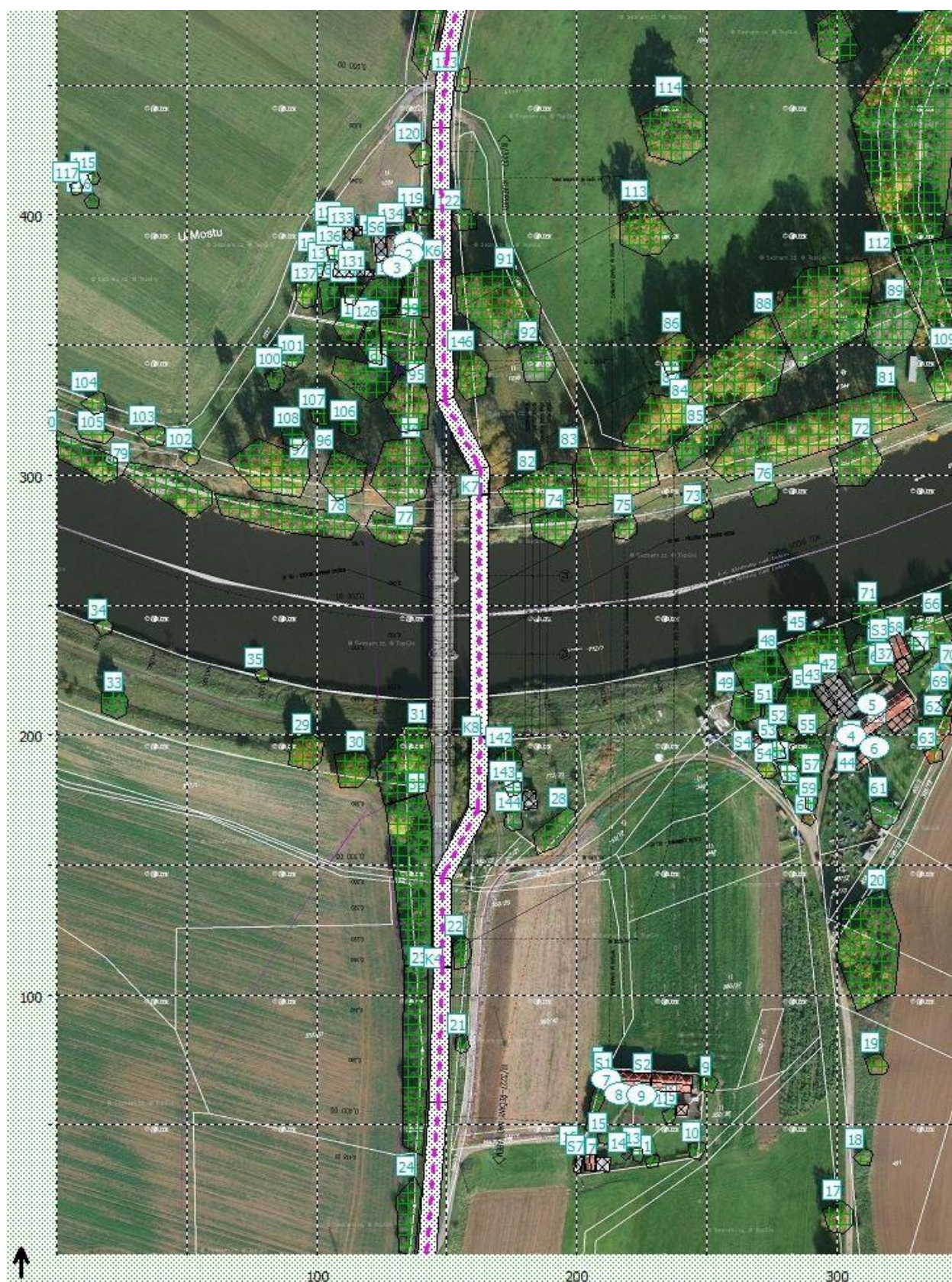
Model pro projektovou variantu – provoz dopravy na veřejných komunikacích



AKUSTICKÁ STUDIE PRO ZÁMĚR

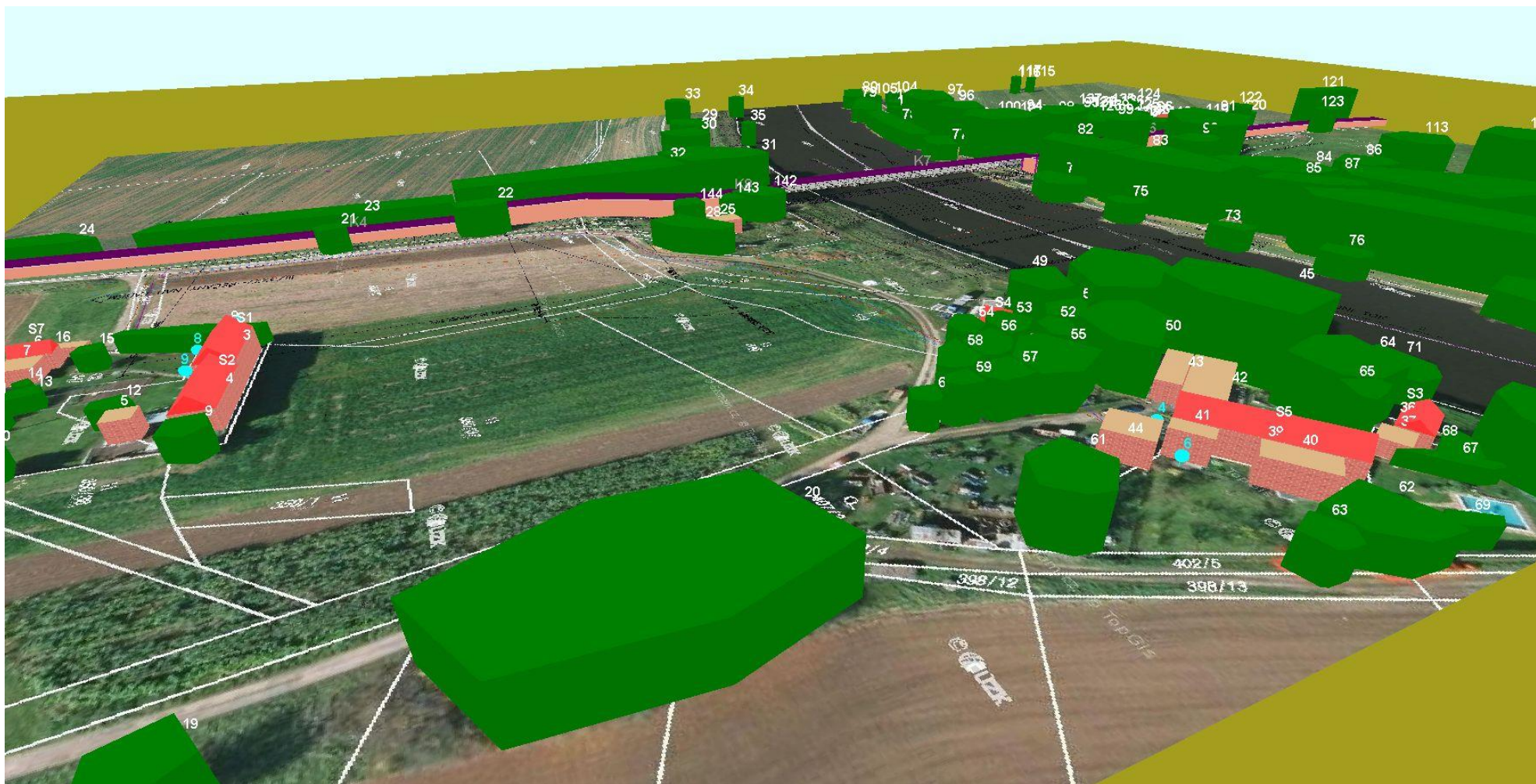
Modernizace mostu ev. č. 3227-3 Řečany nad Labem
Zakázka č. 8390 19 1144

Model pro projektovou variantu – provoz dopravy na mostním provizoriu



AKUSTICKÁ STUDIE PRO ZÁMĚR

Modernizace mostu ev. č. 3227-3 Řečany nad Labem
Zakázka č. 8390 19 1144



5. Legislativa

Základním právním předpisem v oblasti hluku je zákon 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, v platném znění, který v § 30 stanoví:

Osoba, která používá, popřípadě provozuje stroje a zařízení, která jsou zdrojem hluku nebo vibrací, provozovatel letiště a vlastník, popřípadě správce pozemní komunikace, vlastník dráhy, a provozovatel dalších objektů, jejichž provozem vzniká hluk, (dále jen zdroje hluku nebo vibrací) jsou povinni technickými, organizačními a dalšími opatřeními v rozsahu stanoveném tímto zákonem a prováděcím právním předpisem 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.

Prováděcím právním předpisem k zákonu č. 258/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů je nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, kterým se stanoví hygienické limity:

§ 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 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 ($L_{Aeq,8h}$). 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 přihlížejících 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, drahách 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 přihlížejících 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, drahách 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 podlahám.

(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 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 ($L_{Aeq,8h}$).

(2) Určujícím ukazatelem vysokoenergetického impulsního hluku je ekvivalentní hladina akustického tlaku C $L_{Ceq,T}$ a současně průměrná hladina expozice zvuku C 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, 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 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.

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

Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněném vnitřním prostoru staveb

Druh chráněné místnosti	Doba pobytu	Korekce (dB)
Nemocniční pokoje	6.00-22.00 hod.	0
	22.00-06.00 hod.	-15
Lékařské vyšetřovny, ordinace	po dobu používání	-5
Obytné místnosti	6.00-22.00 hod.	0 ⁺⁾
	22.00-06.00 hod.	-10 ⁺⁾
Přednáškové síně, učebny a pobytové místnosti škol, jeslí a staveb pro předškolní a školní výchovu a vzdělávání	Po dobu používání	+5

Pro ostatní pobytové místnosti, v tabulce jmenovitě neuvedené, platí 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, a v ochranném pásmu drah se přičítá další korekce + 5 dB. Tato korekce se nepoužije ve vztahu k chráněnému vnitřnímu prostoru staveb povolených k užívání k určenému účelu po 31. prosinci 2005.}

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

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 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, 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.

4) Použije se pro stanovení hodnoty hygienického limitu staré hlukové zátěže (Starou hlukovou zátěží hluk v chráněném venkovním prostoru a chráněných venkovních prostorech staveb působený dopravou na pozemních komunikacích nebo drahách, který existoval již před 1. lednem 2001 a překračoval hodnoty hygienických limitů stanovené k tomuto datu pro chráněný venkovní

prostor a chráněný venkovní prostor stavby.)

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

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

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

6. Stanovení limitních hodnot

V hlukové studii byly posouzeny samostatnými výpočty dvě výpočtové varianty:

- Varianta Nulová = výhledový stav 2021 bez záměru
- Varianta Projektová = výhledový stav 2021 se záměrem

Varianta Nulová je představována vývojem, který by pravděpodobně nastal ve výpočtovém roce 2021 v případě nerealizace předkládaného záměru.

Varianta Projektová je variantou navrhovanou k realizaci. Výpočtovým rokem je rok 2021.

Varianta Nulová i Varianta Projektová s v části posouzení vlivu hluku z dopravy na veřejných komunikacích neliší v dopravní intenzitě na silnici III/3227, ale pouze v konstrukci mostu. Stávající most má v plné délce ŽB parapetní zábradlí o výšce 1,21 m od úrovně chodníku, most nový má ocelové mostní zábradlí o výšce 1,10 m, přičemž ŽB nosná konstrukce mostu dosahuje po stranách jeho výšky pouze ve střední části mostu a pak se směrem ke krajům mostu snižuje. Konstrukce je zjevná na vizualizaci na straně 3 této studie.

Limitní hodnoty pro hluk z dopravy pro všechny varianty byly odvozeny podle typu komunikace vztahující se k referenčním bodům (silnice III. třídy - korekce podle bodu 2, tabulka 1, přílohy 3 Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.). Limitní hodnoty jsou uvedeny v následující tabulce.

Ref. bod č.	Limitní hodnoty pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích	
	doba denní $L_{Aeq,16h}$ [dB]	doba noční $L_{Aeq,8h}$ [dB]
1	55	45
2	55	45
3	55	45
4	55	45
5	55	45
6	55	45
7	55	45
8	55	45
9	55	45

Hlukové limity pro hluk ze stavební činnosti

Ref. bod č.	Limitní hodnoty pro hluk ze stavební činnosti			
	doba 06:00-07:00 $L_{Aeq,s}$ [dB]	doba 07:00-21:00 $L_{Aeq,s}$ [dB]	doba 21:00-22:00 $L_{Aeq,s}$ [dB]	doba 22:00-06:00 $L_{Aeq,s}$ [dB]
1	60	65	60	55
2	60	65	60	55
3	60	65	60	55
4	60	65	60	55
5	60	65	60	55
6	60	65	60	55
7	60	65	60	55
8	60	65	60	55
9	60	65	60	55
10	60	65	60	55
11	60	65	60	55
12	60	65	60	55

7. Výsledky výpočtu

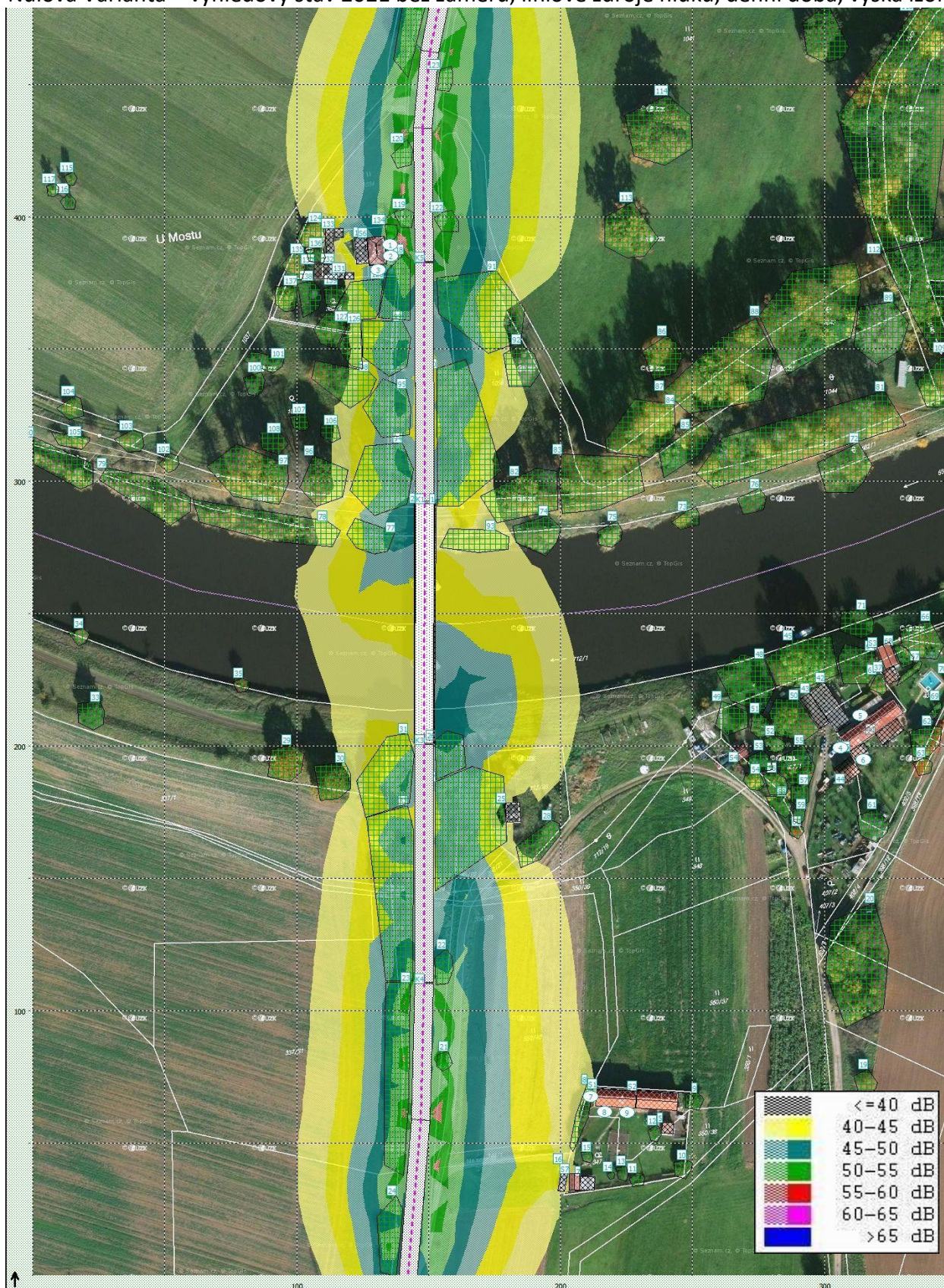
7.1 Liniové zdroje hluku – Varianta Nulová = výhledový stav 2021 bez záměru

V následující tabulce jsou uvedeny výsledky výpočtového modelu v referenčních bodech pro hluk z liniových zdrojů (doprava na pozemních komunikacích) pro Variantu Nulovou = výhledový stav 2021 bez záměru.

Hluk z provozu na pozemních komunikacích - Varianta Nulová = výhledový stav 2021 bez záměru			
Referenční bod	výška [m]	doba denní - vypočtená $L_{Aeq,16h}$ [dB] dle ČSN ISO 1996-2	doba denní - limitní hodnota $L_{Aeq,16h}$ [dB]
1	2,0	54,0	55
2	2,0	53,3	55
3	2,0	48,5	55
4	2,0	27,2	55
5	2,0	16,6	55
6	2,0	13,5	55
7	3,0	42,6	55
8	3,0	37,7	55
9	3,0	37,3	55

Hluk z provozu na pozemních komunikacích - Varianta Nulová = výhledový stav 2021 bez záměru			
Referenční bod	výška [m]	doba noční - vypočtená $L_{Aeq,8h}$ [dB] dle ČSN ISO 1996-2	doba noční - limitní hodnota $L_{Aeq,8h}$ [dB]
1	2,0	46,6	45
2	2,0	46,0	45
3	2,0	41,2	45
4	2,0	19,9	45
5	2,0	9,7	45
6	2,0	6,9	45
7	3,0	35,2	45
8	3,0	30,3	45
9	3,0	30,0	45

Nulová Varianta = výhledový stav 2021 bez záměru, liniové zdroje hluku, denní doba, výška izofon 2m



AKUSTICKÁ STUDIE PRO ZÁMĚR

Modernizace mostu ev. č. 3227-3 Řečany nad Labem
Zakázka č. 8390 19 1144

Nulová Varianta = výhledový stav 2021 bez záměru, liniové zdroje hluku, noční doba, výška izofon 2m



AKUSTICKÁ STUDIE PRO ZÁMĚR

Modernizace mostu ev. č. 3227-3 Řečany nad Labem
Zakázka č. 8390 19 1144

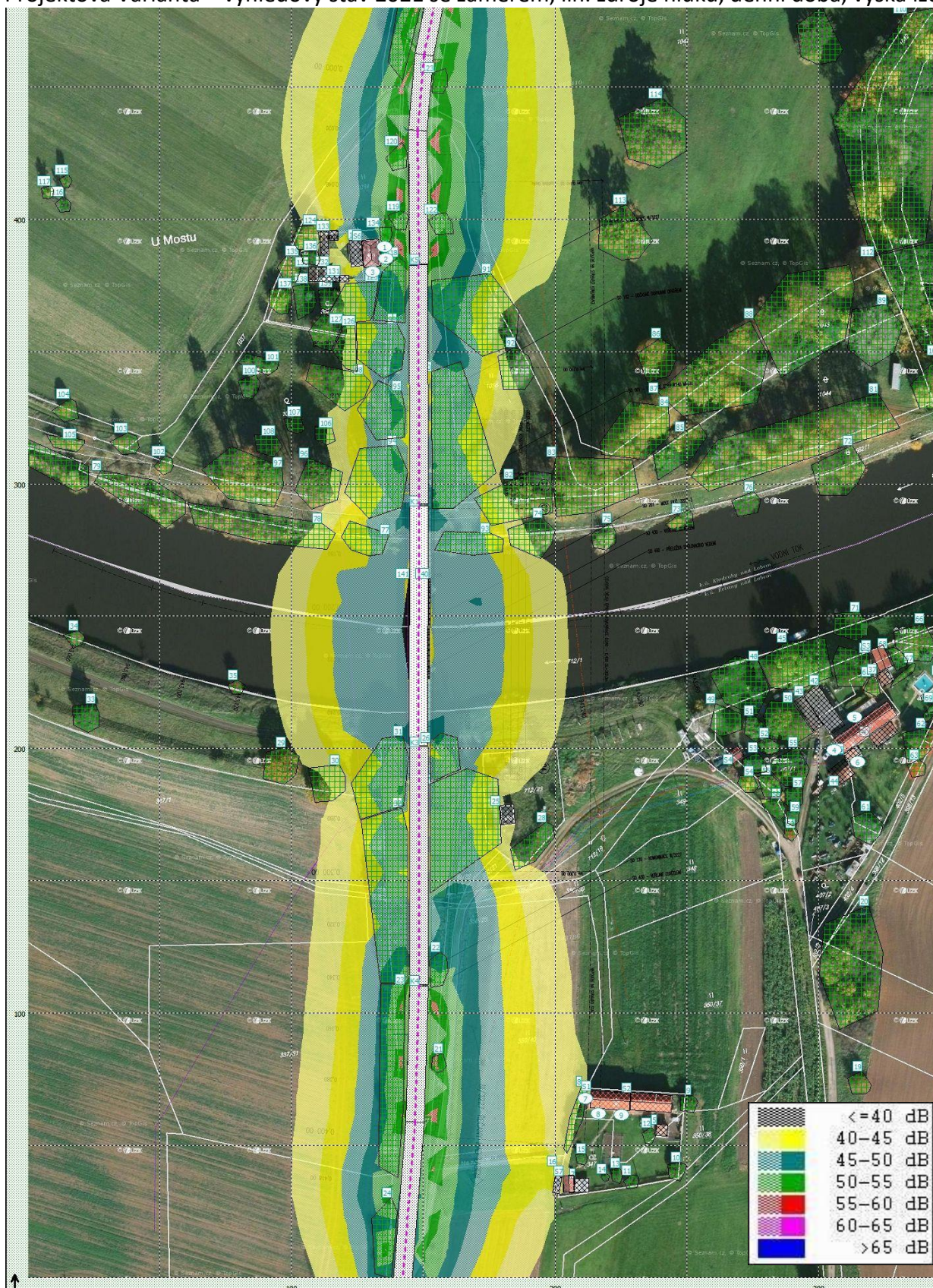
7.2 Liniové zdroje hluku – Varianta Projektová = výhledový stav 2021 se záměrem

V následující tabulce jsou uvedeny výsledky výpočtového modelu v referenčních bodech pro hluk z liniových zdrojů (doprava na pozemních komunikacích) pro Variantu Projektovou = výhledový stav 2021 se záměrem.

Hluk z provozu na poz. komunikacích - Varianta Projektová = výhledový stav 2021 se záměrem			
Referenční bod	výška [m]	doba denní - vypočtená $L_{Aeq,16h}$ [dB] dle ČSN ISO 1996-2	doba denní -limitní hodnota $L_{Aeq,16h}$ [dB]
1	2,0	54,0	55
2	2,0	53,3	55
3	2,0	48,5	55
4	2,0	28,2	55
5	2,0	16,6	55
6	2,0	13,5	55
7	3,0	42,6	55
8	3,0	37,7	55
9	3,0	37,3	55

Hluk z provozu na poz. komunikacích - Varianta Projektová = výhledový stav 2021 se záměrem			
Referenční bod	výška [m]	doba noční - vypočtená $L_{Aeq,8h}$ [dB] dle ČSN ISO 1996-2	doba noční -limitní hodnota $L_{Aeq,8h}$ [dB]
1	2,0	46,6	45
2	2,0	46,0	45
3	2,0	41,2	45
4	2,0	20,9	45
5	2,0	9,7	45
6	2,0	6,9	45
7	3,0	35,2	45
8	3,0	30,3	45
9	3,0	30,0	45

Projektová Varianta = výhledový stav 2021 se záměrem, lin. zdroje hluku, denní doba, výška izofon 2m



AKUSTICKÁ STUDIE PRO ZÁMĚŘ

Modernizace mostu ev. č. 3227-3 Řečany nad Labem
Zakázka č. 8390 19 1144

Projektová Varianta = výhledový stav 2021 se záměrem, lin. zdroje hluku, noční doba, výška izofon 2m



AKUSTICKÁ STUDIE PRO ZÁMĚR
Modernizace mostu ev. č. 3227-3 Řečany nad Labem
Zakázka č. 8390 19 1144

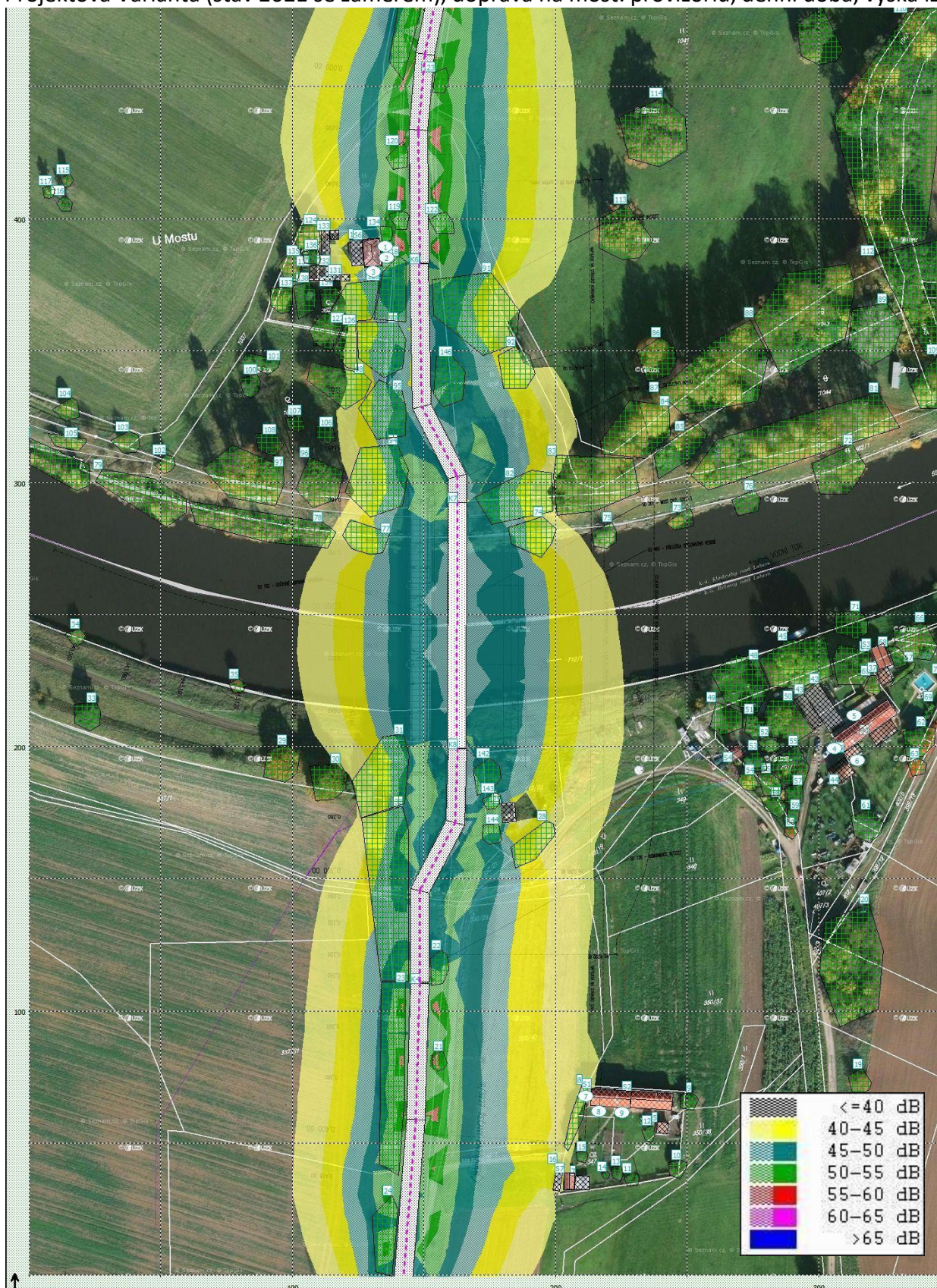
7.3 Liniové zdroje hluku – Varianta Projektová = výhledový stav 2021 se záměrem – provoz dopravy na mostním provizoriu

V následující tabulce jsou uvedeny výsledky výpočtového modelu v referenčních bodech pro hluk z liniových zdrojů (doprava na mostním provizoriu) pro Variantu Projektovou = výhledový stav 2021 se záměrem.

Hluk z provozu na poz. komunikacích - Varianta Projektová = výhledový stav 2021 se záměrem – doprava na mostním provizoriu			
Referenční bod	výška [m]	doba denní - vypočtená $L_{Aeq,16h}$ [dB] dle ČSN ISO 1996-2	doba denní -limitní hodnota $L_{Aeq,16h}$ [dB]
1	2,0	54,0	55
2	2,0	53,4	55
3	2,0	48,5	55
4	2,0	29,4	55
5	2,0	18,0	55
6	2,0	14,2	55
7	3,0	42,7	55
8	3,0	37,7	55
9	3,0	37,3	55

Hluk z provozu na poz. komunikacích - Varianta Projektová = výhledový stav 2021 se záměrem – doprava na mostním provizoriu			
Referenční bod	výška [m]	doba noční - vypočtená $L_{Aeq,8h}$ [dB] dle ČSN ISO 1996-2	doba noční -limitní hodnota $L_{Aeq,8h}$ [dB]
1	2,0	46,6	45
2	2,0	46,0	45
3	2,0	41,1	45
4	2,0	22,1	45
5	2,0	11,0	45
6	2,0	7,6	45
7	3,0	35,4	45
8	3,0	30,4	45
9	3,0	30,0	45

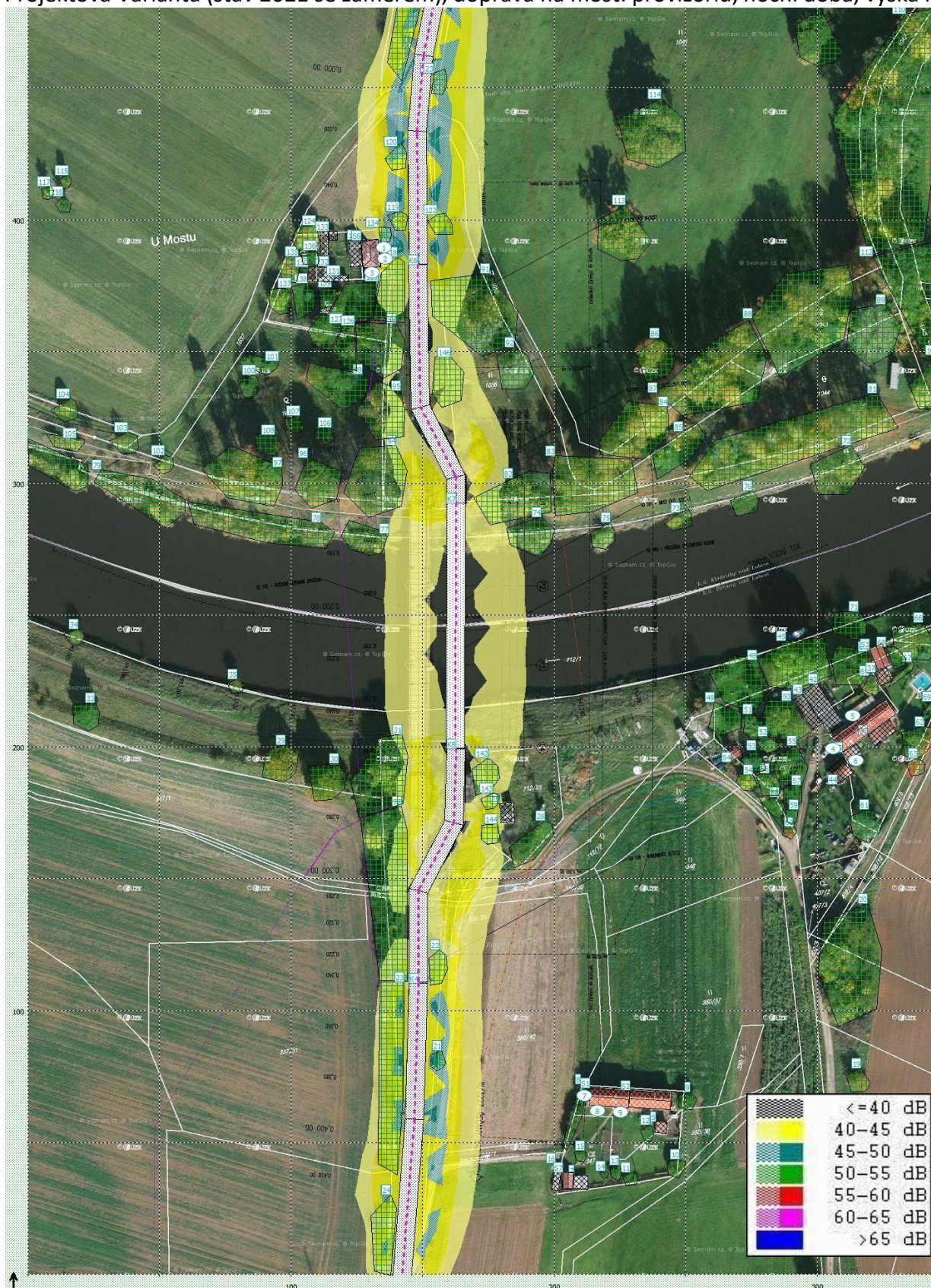
Projektová Varianta (stav 2021 se záměrem), doprava na most. provizoriu, denní doba, výška izofon 2m



AKUSTICKÁ STUDIE PRO ZÁMĚR

Modernizace mostu ev. č. 3227-3 Řečany nad Labem
Zakázka č. 8390 19 1144

Projektová Varianta (stav 2021 se záměrem), doprava na most. provizoriu, noční doba, výška izofon 2m



AKUSTICKÁ STUDIE PRO ZÁMĚR

Modernizace mostu ev. č. 3227-3 Řečany nad Labem

Zakázka č. 8390 19 1144

8. Hluk při výstavbě

8.1 Řezání betonu kotoučovou pilou v denní době

V následující tabulce jsou uvedeny výsledky výpočtového modelu v referenčních bodech pro hluk ze stacionárních zdrojů – stavební hluk – řezání betonu kotoučovou pilou. Doba trvání řezání – jeden den cca 8 hodin, celkem cca 6 dní. Činnost prováděna mezi 7 a 21 hodinou.

Číslo zdroje	Popis zdroje	hladina akustického výkonu L_{WA} [dB]	doba provozu t [hod]	výška zdroje h [m]
P1	kotoučová pila na beton	115,0	8	0,5

Stacionární zdroje hluku – řezání betonu kotoučovou pilou

Stacionární zdroje hluku – řezání betonu kotoučovou pilou					
Referenční bod	výška [m]	denní doba 7-21 h - vypočtená $L_{Aeq,s}$ [dB]			denní doba limitní hodnota $L_{Aeq,s}$ [dB]
		areál.dop.	stac.zdr.	celkem	
1	2,0	-	31,0	31,0	65,0
2	2,0	-	31,2	31,2	65,0
3	2,0	-	30,0	30,0	65,0
4	2,0	-	33,4	33,4	65,0
5	2,0	-	27,9	27,9	65,0
6	2,0	-	18,0	18,0	65,0
7	3,0	-	31,9	31,9	65,0
8	3,0	-	18,2	18,2	65,0
9	3,0	-	21,0	21,0	65,0

Řezání betonu kotoučovou pilou v denní době, izofony ve výšce 2 m



AKUSTICKÁ STUDIE PRO ZÁMĚR

Modernizace mostu ev. č. 3227-3 Řečany nad Labem
Zakázka č. 8390 19 1144

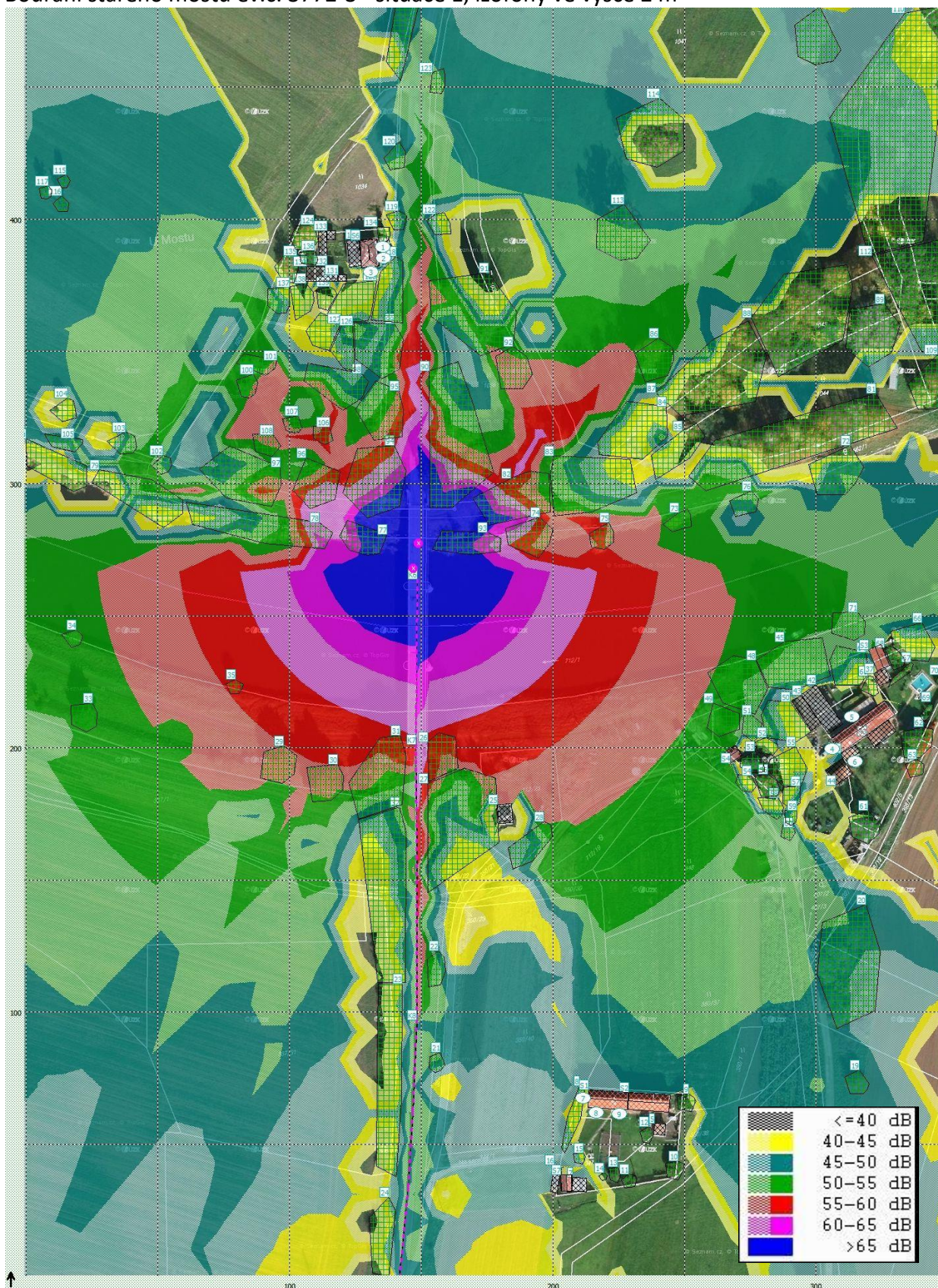
8.2 Bourání starého mostu ev. č. 3772-3 – situace 1

V následující tabulce jsou uvedeny výsledky výpočtového modelu v referenčních bodech pro hluk ze stacionárních zdrojů – stavební hluk – bourání – prostor mostu ev. č. 3772-3. Doba trvání bourání za jeden den max. 8 hodin, celkem cca 20 dní včetně. Činnost prováděna mezi 7 a 21 hodinou.

Číslo zdroje	Popis zdroje	hladina akustického výkonu L_{WA} [dB]	doba provozu t [hod]	výška zdroje h [m]
P2	bourací kladivo na bagru	123,0	8	0,5
P3	bagr	103,0	8	2,0
K1	odvoz materiálu 2NA/hod.	-	-	-

Stacionární zdroje hluku – bourání starého mostu ev.č. 3772-3					
Stacionární zdroje hluku – bourání starého mostu ev.č. 3772-3					
Referenční bod	výška [m]	denní doba 7-21 h - vypočtená $L_{Aeq,s}$ [dB]			denní doba limitní hodnota $L_{Aeq,s}$ [dB]
		areál.dop.	stac.zdr.	celkem	
1	2,0	4,1	42,3	42,3	65,0
2	2,0	5,8	42,5	42,5	65,0
3	2,0	9,3	41,2	41,2	65,0
4	2,0	17,8	40,5	40,5	65,0
5	2,0	7,4	34,5	34,5	65,0
6	2,0	5,8	25,1	25,2	65,0
7	3,0	32,0	41,5	41,9	65,0
8	3,0	26,9	28,9	31,1	65,0
9	3,0	26,4	30,9	32,2	65,0

Bourání starého mostu ev.č. 3772-3 - situace 1, izofony ve výšce 2 m



AKUSTICKÁ STUDIE PRO ZÁMĚŘ

Modernizace mostu ev. č. 3227-3 Řečany nad Labem
Zakázka č. 8390 19 1144

8.3 Bourání starého mostu ev. č. 3772-3 – situace 2

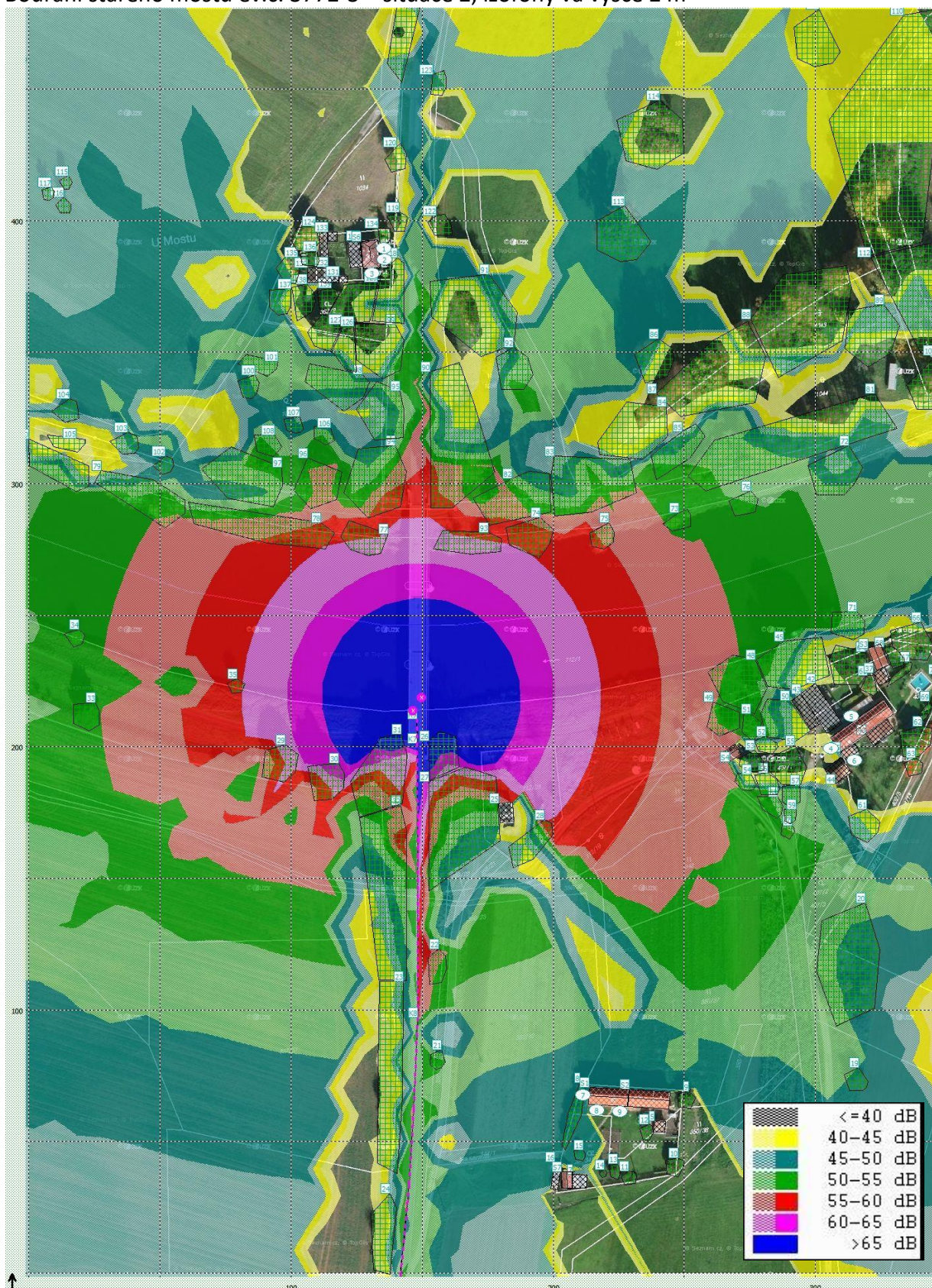
V následující tabulce jsou uvedeny výsledky výpočtového modelu v referenčních bodech pro hluk ze stacionárních zdrojů – stavební hluk – bourání – prostor mostu ev. č. 3772-3. Doba trvání bourání za jeden den max. 8 hodin, celkem cca 20 dní včetně. Činnost prováděna mezi 7 a 21 hodinou.

Číslo zdroje	Popis zdroje	hladina akustického výkonu L_{WA} [dB]	doba provozu t [hod]	výška zdroje h [m]
P2	bourací kladivo na bagru	123,0	8	0,5
P3	bagr	103,0	8	2,0
K1	odvoz materiálu 2NA/hod.	-	-	-

Stacionární zdroje hluku – bourání starého mostu ev.č. 3772-3

Stacionární zdroje hluku – bourání starého mostu ev.č. 3772-3					
Referenční bod	výška [m]	denní doba 7-21 h - vypočtená $L_{Aeq,s}$ [dB]			denní doba limitní hodnota $L_{Aeq,s}$ [dB]
		areál.dop.	stac.zdr.	celkem	
1	2,0	2,8	35,2	35,2	65,0
2	2,0	0,0	35,4	35,4	65,0
3	2,0	4,7	34,8	34,8	65,0
4	2,0	15,8	51,2	51,2	65,0
5	2,0	6,5	33,6	33,6	65,0
6	2,0	4,0	32,0	32,0	65,0
7	3,0	32,0	48,8	48,8	65,0
8	3,0	26,9	22,2	28,2	65,0
9	3,0	26,4	21,7	27,6	65,0

Bourání starého mostu ev.č. 3772-3 – situace 2, izofony va výšce 2 m



AKUSTICKÁ STUDIE PRO ZÁMĚR

Modernizace mostu ev. č. 3227-3 Řečany nad Labem
Zakázka č. 8390 19 1144

8.4 Manipulace s jeřábem v denní době

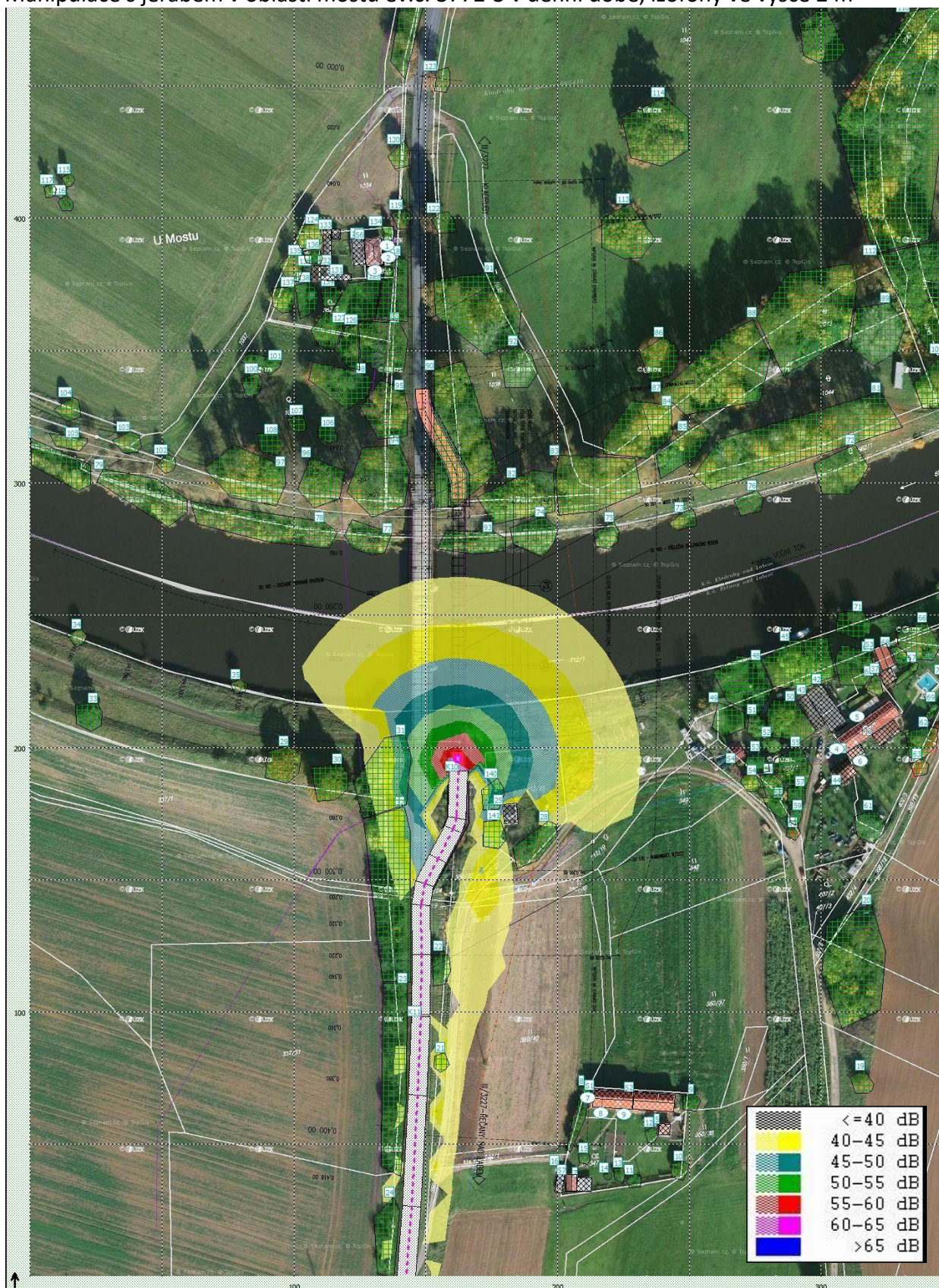
V následující tabulce jsou uvedeny výsledky výpočtového modelu v referenčních bodech pro hluk ze stacionárních zdrojů – stavební hluk – manipulace s jeřábem. Doba trvání manipulace s jeřábem za jeden den max. 5 hodin, celkem cca 3 dny. Činnost prováděna mezi 7 a 21 hodinou.

Číslo zdroje	Popis zdroje	hladina akustického výkonu L_{WA} [dB]	doba provozu t [hod]	výška zdroje h [m]
P4	autojeřáb	105	5	2,0
K2	odvoz materiálu 1NA/hod.	-	-	-

Stacionární zdroje hluku – manipulace s jeřábem

Stacionární zdroje hluku – manipulace s jeřábem					
Referenční bod	výška [m]	denní doba 7-21 h - vypočtená $L_{Aeq,s}$ [dB]			denní doba limitní hodnota $L_{Aeq,s}$ [dB]
		areál.dop.	stac.zdr.	celkem	
1	2,0	13,8	18,8	20,0	65,0
2	2,0	11,0	21,1	21,5	65,0
3	2,0	9,6	16,2	17,0	65,0
4	2,0	13,4	21,3	22,0	65,0
5	2,0	7,3	12,2	13,4	65,0
6	2,0	1,2	12,0	12,4	65,0
7	3,0	27,9	28,4	31,1	65,0
8	3,0	25,5	12,1	25,7	65,0
9	3,0	24,9	11,9	25,1	65,0

Manipulace s jeřábem v oblasti mostu ev.č. 3772-3 v denní době, izofony ve výšce 2 m



AKUSTICKÁ STUDIE PRO ZÁMĚR

Modernizace mostu ev. č. 3227-3 Řečany nad Labem
Zakázka č. 8390 19 1144

8.5 Výstavba nového mostu (běžné práce) v denní době

V následující tabulce jsou uvedeny výsledky výpočtového modelu v referenčních bodech pro hluk ze stacionárních zdrojů – stavební hluk – výstavba nového mostu – běžné práce. Doba trvání výstavby je 5 měsíců. Činnost bude prováděna mezi 7 a 21 hodinou.

Číslo zdroje	Popis zdroje	hladina akustického výkonu L_{WA} [dB]	doba provozu t [hod]	výška zdroje h [m]
P3	bagr	103	5	2,0
P5	autodomíchač betonu	99	5	2,0
K3	materiál 4 NA/hod.	-	-	-
K3	materiál (beton) 4 NA/hod	-	-	-

Stacionární zdroje hluku – výstavba nového mostu – běžné práce

Stacionární zdroje hluku – výstavba nového mostu – běžné práce					
Referenční bod	výška [m]	denní doba 07-21 h - vypočtená $L_{Aeq,s}$ [dB]			denní doba limitní hodnota $L_{Aeq,s}$ [dB]
		areál.dop.	stac.zdr.	celkem	
1	2,0	9,6	16,3	17,2	65,0
2	2,0	9,8	16,5	17,3	65,0
3	2,0	10,9	25,4	25,6	65,0
4	2,0	22,9	19,1	24,4	65,0
5	2,0	10,1	12,8	14,7	65,0
6	2,0	7,4	10,0	11,9	65,0
7	3,0	34,7	32,5	36,7	65,0
8	3,0	27,2	13,9	27,4	65,0
9	3,0	24,4	13,6	24,8	65,0

Výstavba nového mostu – běžné práce v denní době, izofony ve výšce 2 m



AKUSTICKÁ STUDIE PRO ZÁMĚR

Modernizace mostu ev. č. 3227-3 Řečany nad Labem
Zakázka č. 8390 19 1144

9. Závěr

V akustické studii byl posouzen vliv provozu dopravy na mostu ev. č. 3227-3 přes Labe, který bude předmětem modernizace vzhledem k tomu, že je na konci své životnosti. Byla posouzena Varianta Nulová bez realizace záměru v roce 2021 a Varianta Projektová s realizací záměru. Pro Variantu projektovou byl posouzen i vliv dopravy na mostním provizoriu. Dále byl hodnocen i hluk ze stavební činnosti.

Liniové zdroje – doprava na veřejných komunikacích

Vyhodnocen byl vliv dopravy na změny ekvivalentních hladin akustického tlaku v chráněných venkovních prostorech staveb pro bydlení. Varianta Nulová i Varianta Projektová se v části posouzení vlivu hluku z dopravy na veřejných komunikacích neliší v dopravní intenzitě na silnici III/3227, ale pouze v konstrukci mostu. Stávající most má v plné délce ŽB parapetní zábradlí o výšce 1,21 m od úrovně chodníku, most nový má ocelové mostní zábradlí o výšce 1,10 m, přičemž ŽB nosná konstrukce mostu dosahuje po stranách komunikace výšky zábradlí pouze ve střední části mostu (a tedy brání šíření hluku pouze v této části) a pak se směrem ke krajům mostu snižuje. Konstrukce je zjevná na vizualizaci na straně 3 této studie.

V referenčních bodech 1 a 2, které se nacházejí v bezprostřední blízkosti silnice č. III/3227 (stále ještě v místě plánované rekonstrukce vozovky), bude docházet podle výpočtu k překročení hygienického limitu hluku v noční době. Je pravděpodobné, že k překračování limitu dochází již za stávajícího stavu. Ekvivalentní hodnoty akustického tlaku v Nulové a v Projektové Variantě se však neliší. Důvodem je, že změna konstrukce mostu ani vozovky nemá v místě těchto referenčních bodů prakticky žádný vliv na změnu hlukové situace. Vliv je patrný pouze u referenčního bodu 4, který je orientován směrem k mostu. Vzhledem ke vzdálenosti je však ekvivalentní hladina akustického tlaku v bodě 4 hluboko pod hygienickým limitem hluku v denní i noční době.

Doba denní – liniové zdroje, korekce dle ČSN ISO 1996-2

bod	výška	Varianta Nulová = výhledový stav 2021 bez záměru	Varianta Projektová = výhledový stav 2021 se záměrem	Limitní hodnota	Překročení limitu?	Rozdíl Varianta Projektová a Varianta Nulová
	[m]	[dB]	[dB]	[dB]	-	[dB]
1	2,0	54,0	54,0	55	splněn	0,0
2	2,0	53,3	53,3	55	splněn	0,0
3	2,0	48,5	48,5	55	splněn	0,0
4	2,0	27,2	28,2	55	splněn	+1,0
5	2,0	16,6	16,6	55	splněn	0,0
6	2,0	13,5	13,5	55	splněn	0,0
7	3,0	42,6	42,6	55	splněn	0,0
8	3,0	37,7	37,7	55	splněn	0,0
9	3,0	37,3	37,3	55	splněn	0,0

Doba noční – liniové zdroje, korekce dle ČSN ISO 1996-2

bod	výška	Varianta Nulová = výhledový stav 2021 bez záměru	Varianta Projektová = výhledový stav 2021 se záměrem	Limitní hodnota	Překročení limitu?	Rozdíl Varianta Projektová a Varianta Nulová
	[m]	[dB]	[dB]	[dB]	-	[dB]
1	2,0	46,6	46,6	45	nesplněn	0,0
2	2,0	46,0	46,0	45	nesplněn	0,0
3	2,0	41,2	41,2	45	splněn	0,0
4	2,0	19,9	20,9	45	splněn	+1,0
5	2,0	9,7	9,7	45	splněn	0,0
6	2,0	6,9	6,9	45	splněn	0,0
7	3,0	35,2	35,2	45	splněn	0,0
8	3,0	30,3	30,3	45	splněn	0,0
9	3,0	30,0	30,0	45	splněn	0,0

Referenční body 1 a 2 ve 3D modelu



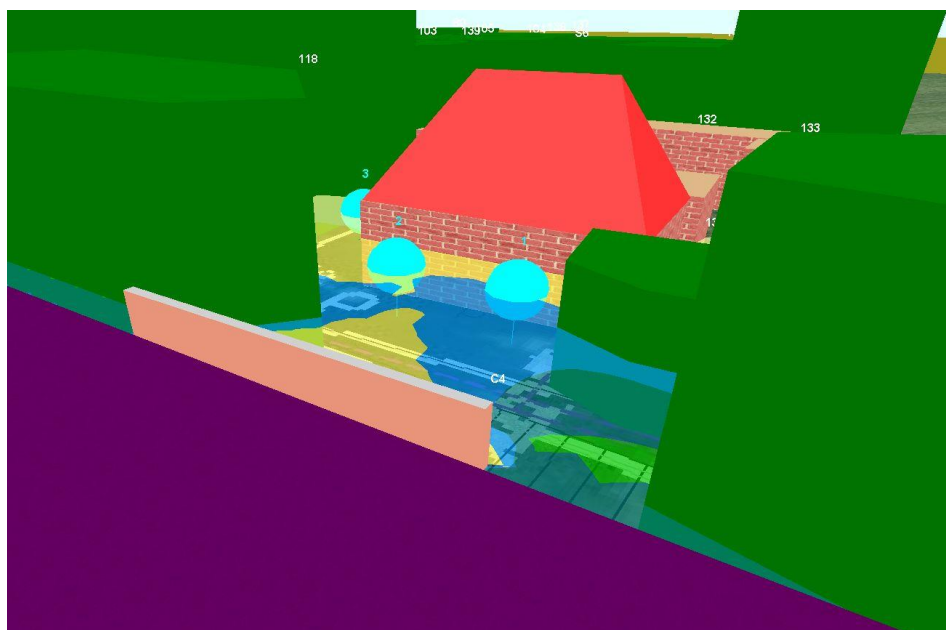
Obrázek objektu Kladruby n.L. č.p. 54 s referenčními body č. 1 a 2 před okny orientovanými na V



Pro snížení ekvivalentních hladin akustického tlaku v chráněném venkovním prostoru objektu Kladruby n.L. č.p. 54 byla testována protihluková clona. Vzhledem k výškovému rozdílu (silnice je v místě referenčních bodů na náspu v úrovni 207,8 m n.m., u paty objektu je výška 205,3 m n.m., tedy výškový rozdíl 2,5 metru) postačuje clona v přibližné délce odpovídající objektu č.p. 54 (cca 10 metrů) a o výšce 1 metr (tj. od úrovně vozovky 207,8 m n.m. do výšky 208,8 m n.m.). Výsledky testování jsou zřejmé z následující tabulky a z dalších obrázků.

Doba noční – liniové zdroje, korekce dle ČSN ISO 1996-2

bod	výška	Varianta Projektová = výhledový stav 2021 se záměrem	Varianta Projektová = výhledový stav 2021 s protihlukovou stěnou	Limitní hodnota	Překročení limitu?	Rozdíl Varianta Projektová bez PHS a s PHS
	[m]	[dB]	[dB]	[dB]	-	[dB]
1	2,0	46,6	44,6	45	splněn	-2,0
2	2,0	46,0	44,3	45	splněn	-1,7
3	2,0	41,2	39,9	45	splněn	-1,3



V akustické studii byl posouzen vliv stavebního hluku ze stavební činnosti na akustickou zátěž v chráněném venkovním prostoru staveb. Hodnocen byl vliv provozu stacionárních i liniových zdrojů hluku. Všechny situace při výstavbě není reálné modelovat a předvídat. Reálně se stavební mechanismus, nebo dělník s nářadím bude pohybovat a nebude stát na jednom místě. Stroj, nářadí, nebude v chodu nepřetržitě. Chvillemi dojde k přiblížení a samozřejmě také ke zvětšení vzdálenosti od chráněných venkovních prostor staveb.

Zemní a stavební práce budou prováděny pouze v denní době.

AKUSTICKÁ STUDIE PRO ZÁMĚR

Zakázka č. 8390 19 1144

splňující nejnovější emisní normy Evropské unie. Dále je vhodné maximálně omezit zbytečnou akustickou signalizaci a zajistit vypínání motorů všech stavebních strojů, které nejsou v činnosti a pouze vyčkávají.

Standardní nejistoty výsledků výpočtu jsou $\pm 2,0$ dB.

10. Použité veličiny a zkratky

OA - osobní automobily

k.ú. - katastrální území

NA - nákladní automobily

NS - nákladní soupravy

ŽB - železobetonový

dB - decibel

č. - číslo

p. - parcela

st. - stavební

$L_{Aeq,1h}$ - ekvivalentní hladina akustického tlaku A pro 1 nejhlučnější hodinu (doba noční)

$L_{Aeq,16h}$ - ekvivalentní hladina akustického tlaku A z dopravy pro 16 hodin (doba denní)

$L_{Aeq,s}$ - ekvivalentní hladina akustického tlaku A ze stavební činnosti

$L_{Aeq,8h}$ - ekvivalentní hladina akustického tlaku A ze stacionárních zdrojů pro 8 nejhlučnějších hodin (doba denní), ekvivalentní hladina akustického tlaku A z dopravy pro 8 hodin (doba noční)