

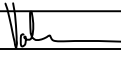



F

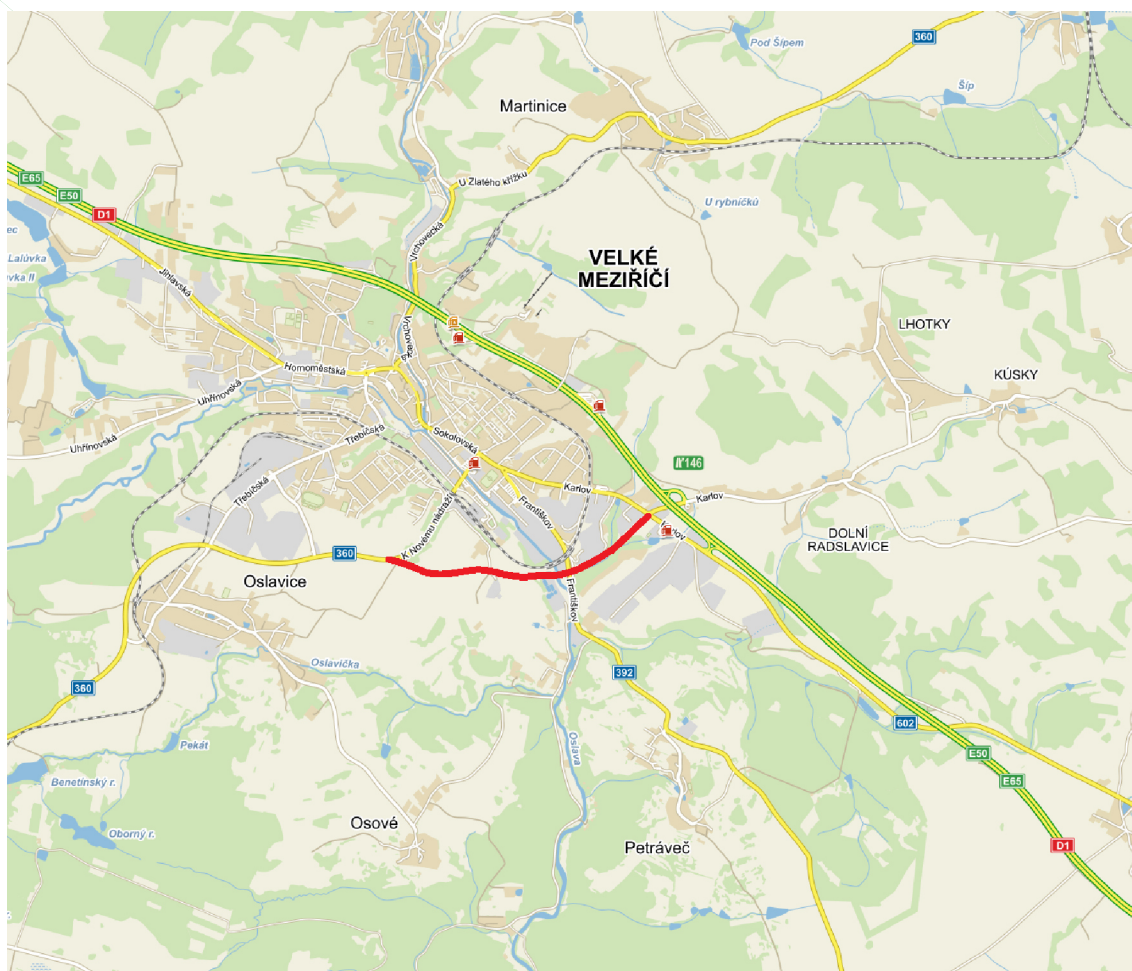
SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM : S-JTSK
VÝŠKOVÝ SYSTÉM : Bpv

II/360 Velké Meziříčí - JV obchvat 1. část		DSP
OBJEDNATEL: Kraj Vysočina Žižkova 57 587 33 Jihlava		
PROJEKTANT: SPOLEČNOST "SHP + SHB - Velké Meziříčí" HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU: Ing. Zbyněk Lazar		VEDOUcí SPOLEČNÍK SPOLEČNOSTI:  Stráský, Hustý a partneři s.r.o. Bohunická 50 619 00 Brno

VEDOUcí PROJEKTANT	Ing. Stanislav Vokoun		PROJEKTANT OBJEKTU:	
				
VYPRACOVAL	Ing. Stanislav Vokoun		ENVIROAD s.r.o. Ruská 398/43 703 00 Ostrava	
KONTROLOVAL	Ing. Zdeněk Severin			
KRAJ:	VYSOČINA		DATUM	02/2021
INVESTOR (OBJEDNATEL):	KRAJ VYSOČINA		FORMÁT	
NÁZEV OBJEKTU: F.2.3 HLUKOVÁ STUDIE			MĚŘÍTKO	
			ÚČEL	DSP
			Č. ZAKÁZKY	6/21 006
			ARCHIVNÍ Č.	
NÁZEV VÝKRESU:	HLUKOVÁ STUDIE		ČÍS. SOUPRAVY	ČÍS. VÝKRESU

II/360 Velké Meziříčí - JV ochvat, PD

HLUKOVÁ STUDIE



OBSAH:

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	2
2. ÚVOD.....	3
3. POUŽITÉ METODY HODNOCENÍ.....	3
4. PODKLADY.....	5
5. INTENZITY DOPRAVY	5
6. POPIS LOKALITY, HODNOCENÉ ÚZEMÍ A ZPŮSOB VÝPOČTU	5
7. VÝSLEDKY VÝPOČTŮ	6
8. PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ	6
9. PŘÍLOHY	7

PŘÍLOHY:

Příloha zprávy – Situace výpočtových bodů.

Přílohy č. 1 až 2 – Situace hlukového zatížení území.

1. Identifikační údaje

Název akce: II/360 Velké Meziříčí – JV obchvat, PD
Druh akce: Hluková studie
Umístění akce: Velké Meziříčí, okres Žďár nad Sázavou, kraj Vysočina
Katastrální území: Velké Meziříčí 779091; Oslavice 713198

Objednatel: **SHP s.r.o.**
Bohunická 50
619 00 Brno
IČ 18 82 75 27



Zpracovatel: **ENVIROAD s.r.o.**
Ruská 398/43
703 00 Ostrava
IČ 25 39 44 36



Zpracovatelský tým: Ing. Zdeněk Severin ČKAIT 1003823
Ing. Stanislav Vokoun ČKAIT 1103606

2. Úvod

Hluková studie je vypracována jako součást dokumentace pro stavební povolení stavby „II/360 Velké Meziříčí – JV obchvat, PD“. Jejím účelem je vyhodnocení hlukového zatížení území a zástavby v okolí navrhované trasy obchvatu a případný návrh vhodných protihlukových opatření.

3. Použité metody hodnocení

Pro modelování jednotlivých dopravně – urbanistických situací, výpočet a zobrazení izofon, byl použit program SoundPLAN, verze 8.2 firmy SoundPLAN GmbH, který je ověřen Národní referenční laboratoří pro hluk v komunálním prostředí v Ústí nad Orlicí.

Pro výpočty hluku z dopravy byla použita metodika v souladu s normou SRN „Richtlinien für den Lärmschutz an Strassen – RLS-90“.

Jednotlivé situace hlukového zatížení venkovního prostředí zjištěné výpočtem byly posouzeny ve vztahu k imisním limitům hluku daných nařízením vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů a dle zákona č. 258/2000 Sb., Zákon o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů.

Hygienické limity hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a chráněném venkovním prostoru dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb. ve znění pozdějších předpisů, dle § 12 odst. 3 Sb.:

(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 v 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 leteckého provozu, se přičte další korekce -5 dB.

V příloze č. 3 nařízení vlády č. 272/2011 Sb. ve znění pozdějších předpisů se uvádí:

Část A

Tabulka č. 1: Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru

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

Korekce uvedené v tabulce se nesčítají.

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

Pravidla použití korekce uvedené v tabulce č. 1:

- 1) Použije se pro hluk z provozu stacionárních zdrojů a hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakotvorné práce, zejména rozřadování a sestavu nákladních vlaků, prohlídku vlaků a opravy vozů. Pro hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakotvorné práce, které byly uvedeny do provozu přede dnem 1. listopadu 2011, se přičítá pro noční dobu další korekce +5 dB.
- 2) Použije se pro hluk z dopravy na dráhách, není-li dále uvedeno jinak, na silnicích III. třídy, místních komunikacích III. třídy a účelových komunikacích ve smyslu § 7 odst. 1 zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.
- 3) Použije se pro hluk z dopravy na dálnicích, silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy v území, kde hluk z dopravy na těchto komunikacích je převažující nad hlukem z dopravy na ostatních pozemních komunikacích. Použije se pro hluk z dopravy na dráhách v ochranném pásmu dráhy. Použije se pro hluk z dopravy na tramvajových a trolejbusových drahách vedených po silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy.
- 4) Použije se pro stanovení hodnoty hygienického limitu staré hlukové zátěže.

Chráněné venkovní prostory a chráněný venkovní prostor staveb:

denní doba $L_{Aeq,T / 16h} = 50$ dB,

noční doba $L_{Aeq,T / 8h} = 40$ dB.

V okolí hlavní komunikace (silnice II. třídy), kde je hluk z této komunikací převažující, umožňuje nařízení vlády č. 272/2011 Sb. ve znění pozdějších předpisů při započtení korekcí použít následující hodnoty hygienických limitů hluku:

denní doba $L_{Aeq,T / 16h} = 60$ dB,

noční doba $L_{Aeq,T / 8h} = 50$ dB.

Chráněný venkovní prostor a chráněný venkovní prostor staveb je pak definován následovně viz § 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. Chráněným vnitřním prostorem staveb se rozumí pobytové místnosti ve stavebách zařízení pro výchovu a vzdělávání, pro zdravotní a sociální účely a ve funkčně obdobných stavebách a obytné místnosti ve všech stavebách. Rekreace pro účely podle věty první zahrnuje i užívání pozemku na základě vlastnického, nájemního nebo podnájemního práva souvisejícího s vlastnictvím bytového nebo rodinného domu, nájmem nebo podnájemem bytu v nich. Co se považuje za prostor významný z hlediska pronikání hluku, stanoví prováděcí právní předpis.

4. Podklady

- [1] Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.
- [2] Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů.
- [3] Digitální a mapové podklady z dokumentace ke stavebnímu povolení II/360 Velké Meziříčí – JV obchvat, PD.
- [4] Výsledky celostátního sčítání dopravy z roku 2016 – dle webového portálu ŘSD.
- [5] TP 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy, červen 2018 a oprava č. 1, říjen 2018.
- [6] Výpočtový program SoundPlan, verze 8.2 firmy SoundPLAN GmbH, SRN.

5. Intenzity dopravy

Intenzity dopravy z roku 2016 [4] byly použity pro výpočet intenzit dopravy ve výhledovém roce 2040. Přepočet byl proveden za pomoci růstových koeficientů dopravy dle [5].

Rok 2016

II/360 – sčítací úsek 6-1735

	OA	NA	%NA	Suma	
Den:	3 342 voz/16hod	753 voz/16hod	18,4 %	4 095 voz/16hod	255,9 voz/hod
Noc:	266 voz/8hod	84 voz/8hod	24,0 %	350 voz/8hod	43,8 voz/hod
Suma:	3 608 voz/24hod	837 voz/24hod		4 445 voz/24hod	

Rok 2040

II/360 – sčítací úsek 6-1735

	OA	NA	%NA	Suma	
Den:	3 877 voz/16hod	866 voz/16hod	18,3 %	4 743 voz/16hod	296,4 voz/hod
Noc:	309 voz/8hod	97 voz/8hod	23,8 %	405 voz/8hod	50,6 voz/hod
Suma:	4 185 voz/24hod	963 voz/24hod		5 148 voz/24hod	

6. Popis lokality, hodnocené území a způsob výpočtu

Výpočet hlukové zátěže byl proveden dle norem RLS 90. Pro maximální bezpečnost výpočtu norma RLS 90 uvažuje veškerý terén (s výjimkou ploch lesa) jako odrazivý. Aplikace použitého SW SoundPlan 8.2 garantuje přesnost vlastního výpočtu modelové situace při použití dané metodiky do rozdílu $\pm 0,2$ dB. Smyslem akustické studie je odhad předpokládaného dopadu projektované situace, případně návrhu protihlukových opatření, s cílem získat informace o míře pravděpodobnosti, že po realizaci akce nedojde k překročení hygienického limitu. Vkládaná vstupní data (např. údaje o intenzitě a skladbě dopravního proudu, modelování terénu) mají charakter maximální možné hodnoty. Výsledky získané z takto zadaného výpočtového modelu jsou pak horním odhadem očekávané situace. Chyba (nejistota) výpočtu je závislá na několika faktorech, zejména se jedná o vstupní podklady, ze kterých výpočet vychází a na kterých je výsledek nejvíce závislý. Dále to mohou být vlivy meteorologické (vítr, vlhkost, déšť, sníh, aj.) vlivy jiných nepředpokládaných jevů (překročení

rychlosti, trubení, aj.), které se do výpočtu nedají zahrnout. Obecně je možno udávat nejistotu výpočtu hladin hluku prostřednictvím použitého programu $\pm 2,0$ dB.

Na fasádě domů, kde jsou umístěny výpočtové body, byla vypočtena výsledná dopadající hladina akustického tlaku bez odraženého zvuku od přilehlé fasády.

7. Výsledky výpočtů

Tabulka č. 2: Hlukové zatížení území v roce 2040 bez a s PHS

Výpočtový bod	Poschodí	Limit		2040 bez PHS		2040 s PHS	
		L _{Aeq,T 16h}	L _{Aeq,T 8h}	L _{Aeq,16h}	L _{Aeq,8h}	L _{Aeq,16h}	L _{Aeq,8h}
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
1	1.N.P.	60	50	54,9	47,9	54,9	47,9
1	2.N.P.	60	50	55,6	48,5	55,6	48,5
2	1.N.P.	60	50	54,5	47,1	54,5	47,1
2	2.N.P.	60	50	55,0	47,7	55,0	47,7
3	1.N.P.	60	50	52,3	45,4	52,3	45,4
3	2.N.P.	60	50	52,6	45,7	52,6	45,7
4	1.N.P.	-	-	65,1	58,2	60,4	53,5
4	2.N.P.	-	-	66,1	59,3	64,3	57,4

Výpočtové body:

- 1) Křenice 2114, Velké Meziříčí, k. ú. Velké Meziříčí, č. p. 6370
- 2) Křenice 2113, Velké Meziříčí, k. ú. Velké Meziříčí, č. p. 6363
- 3) Františkov 447/93, Velké Meziříčí, k. ú. Velké Meziříčí, č. p. 2225
- 4) Velké Meziříčí ev. č. 1318, Velké Meziříčí, k. ú. Velké Meziříčí, č. p. 5242/3

Tabulka č. 3: Porovnání hlukové zátěže s a bez PHS

Výpočtový bod	Poschodí	2040 bez PHS		2040 s PHS		rozdíl	
		L _{Aeq,T 16h}	L _{Aeq,T 8h}	L _{Aeq,16h}	L _{Aeq,8h}	den	noc
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
1	1.N.P.	54,9	47,9	54,9	47,9	0,0	0,0
1	2.N.P.	55,6	48,5	55,6	48,5	0,0	0,0
2	1.N.P.	54,5	47,1	54,5	47,1	0,0	0,0
2	2.N.P.	55,0	47,7	55,0	47,7	0,0	0,0
3	1.N.P.	52,3	45,4	52,3	45,4	0,0	0,0
3	2.N.P.	52,6	45,7	52,6	45,7	0,0	0,0
4	1.N.P.	65,1	58,2	60,4	53,5	-4,7	-4,7
4	2.N.P.	66,1	59,3	64,3	57,4	-1,8	-1,9

8. Protihluková opatření

Z předchozího projednávání dané akce mezi městem Velké Meziříčí a majitelem pozemku a nemovitosti s ev. č. 1318 ve Velkém Meziříčí na parcele č. 5242/3 (výpočtový

bod 4) vzešel požadavek na doplnění protihlukové stěny dl. 60,0 m a výšky 3,5 m. Protihluková stěna je navržena v km 2,040 – 2,100 v plné výšce 3,5 m a bude umístěna v nezpevněné krajnici za ocelovým svodidlem a před zárubní zdí SO 213 Zárubní zeď v km 2,020 – 2,068. Protihluková stěna je umístěna co nejbližší zdroji hluku, aby byla co nejefektivnější. Protihluková stěna byla vložena do výpočtového modelu hlukové studie bez výškových náběhů. Do výpočtového modelu byla vložena i zárubní zeď SO 213 ve 3D formě dle [3].

Akustické parametry pohltivé PHS:

Pohltivost dle ČSN EN 1793-1

Klasifikace A4 $DL_{\alpha} = 12 - 15$ dB

v novém vydání této normy z prosince 2017, byly kategorie zrušeny a do výpočtu byla proto vložena hodnota **$DL_{\alpha} = 12$ dB**, kterou musí použité protihlukové panely splnit.

Neprůzvučnost dle ČSN 1793-2

Klasifikace B3 $DL_R = 25 - 34$ dB

v novém vydání této normy z ledna 2019, byly kategorie zrušeny a do výpočtu byla proto vložena hodnota **$DL_R = 25$ dB**, kterou musí použité protihlukové panely splnit.

Technické parametry PHS:

Staničení:

km 2,040 – 2,100

Výška:

3,5 m

Protihluková stěna dl. 60,0 m a výška 3,5 m, která vznikla dohodou mezi městem Velké Meziříčí a majitelem pozemku a nemovitosti s ev. č. 1318 ve Velkém Meziříčí na parcele č. 5242/3 (výpočtový bod č. 4) přinese snížení hlukové zátěže v 1.N.P. o 4,7 dB a v 2.N.P. o 1,9 dB (podrobné výsledky v tabulkách č. 2 a 3).

V ostatních lokalitách, které podléhají chránění dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů není nutné navrhovat protihluková opatření.

9. Přílohy

1. Hlukové zatížení území v roce 2040, denní doba.
2. Hlukové zatížení území v roce 2040, noční doba.

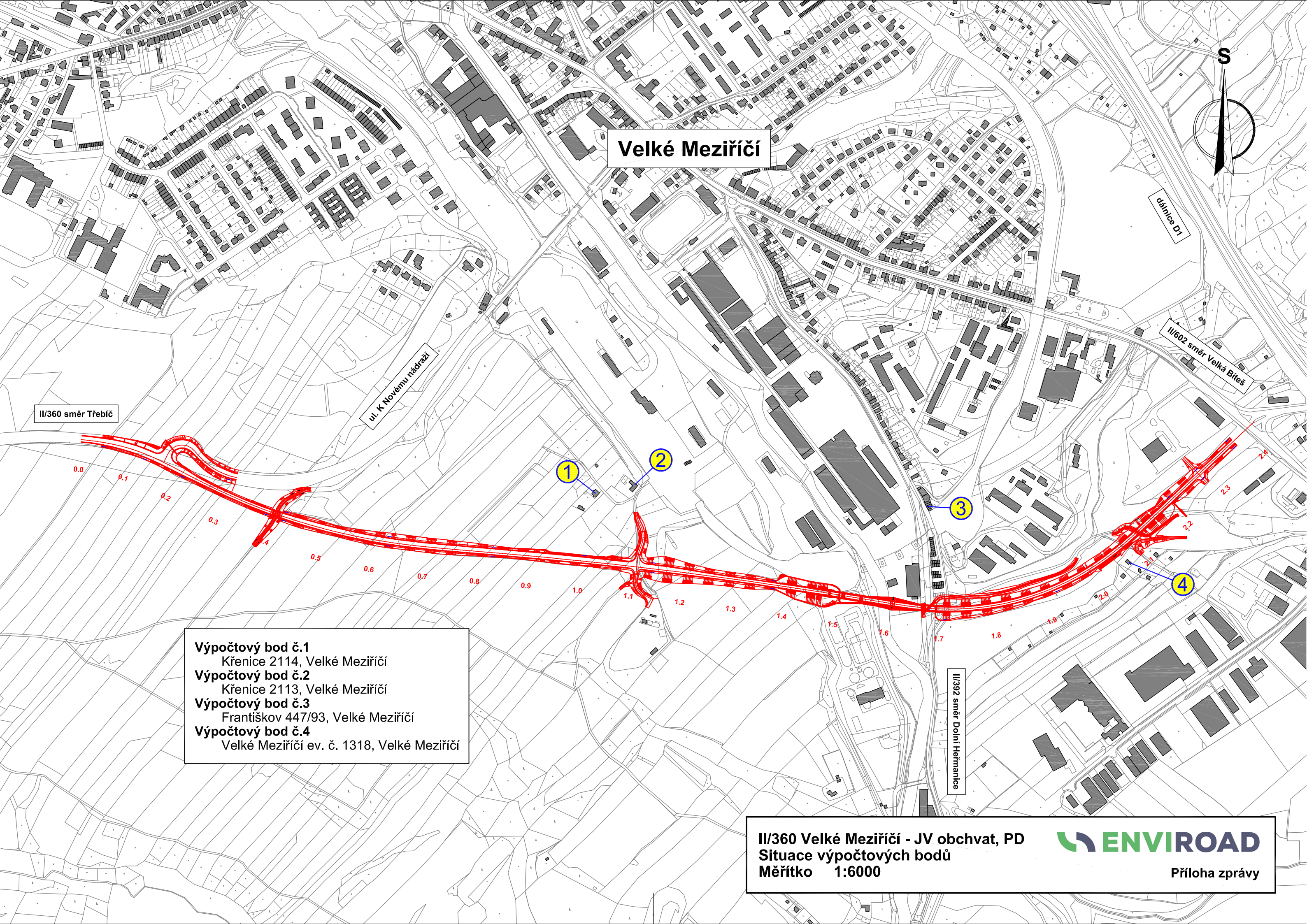
Ostrava, březen 2021

Ing. Stanislav Vokoun

Přílohy závěrečné zprávy:

- Situace výpočtových bodů

Přílohy



II/360 směr Třebíč

ul. K Novému nádraží

dálnice D1

II/602 směr Velká Bíteš

II/392 směr Dolní Heřmanice

- Výpočtový bod č.1**
Křenice 2114, Velké Meziříčí
- Výpočtový bod č.2**
Křenice 2113, Velké Meziříčí
- Výpočtový bod č.3**
Františkov 447/93, Velké Meziříčí
- Výpočtový bod č.4**
Velké Meziříčí ev. č. 1318, Velké Meziříčí