

Obsah

Úvod	2
Název záměru	2
Definice.....	2
Vstupní údaje.....	3
Zdroje hluku.....	3
Přehled předpokládaných stavebních mechanismů s údaji o jejich hlučnosti a časovém využití v průběhu denní doby	6
Výpočet hluku	7
Harmonogram.....	8
Nakládání s odpady	8
Kritické místa	9
Závěr	10

Úvod

Stavba s názvem Ostrovský potok, Ostrov – těžba nánosů a úprava toku je v rozsahu ř. km 7.281₇ – 11.635₃. Celá akce je vedena v režimu opravy. Konec opravy bude ukončen opravou stupně v ř. km 11.635. Stavba je členěna na tyto stavební objekty:

- **SO 01** – Odstranění sedimentů
- **SO 02** – Oprava opevnění toku
 - **SO 02-01** – Oprava opevnění toku v ř.km 7.281₇ – 8.420₄
 - **SO 02-02** – Oprava opevnění toku v ř.km 8.420₄ – 9.644₃
 - **SO 02-03** – Oprava opevnění toku v ř.km 9.644₃ – 10.777₆
 - **SO 02-04** – Oprava opevnění toku v ř.km 10.777₆ – 11.635₃
- **SO 03** – Oprava stupně v ř.km 11.635
- **SO 04** – Vegetační úpravy

Název záměru

Ostrovský potok, Ostrov – těžba nánosů a oprava toku

Definice

Hlukem se rozumí zvuk, který může být škodlivý pro zdraví a jehož hygienický limit stanoví prováděcí právní předpis. Dle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., se nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A ve vnějším chráněném prostoru stanoví součtem základních hladin hluku a příslušných korekcí pro denní nebo noční dobu a místo dle přílohy daného nařízení.

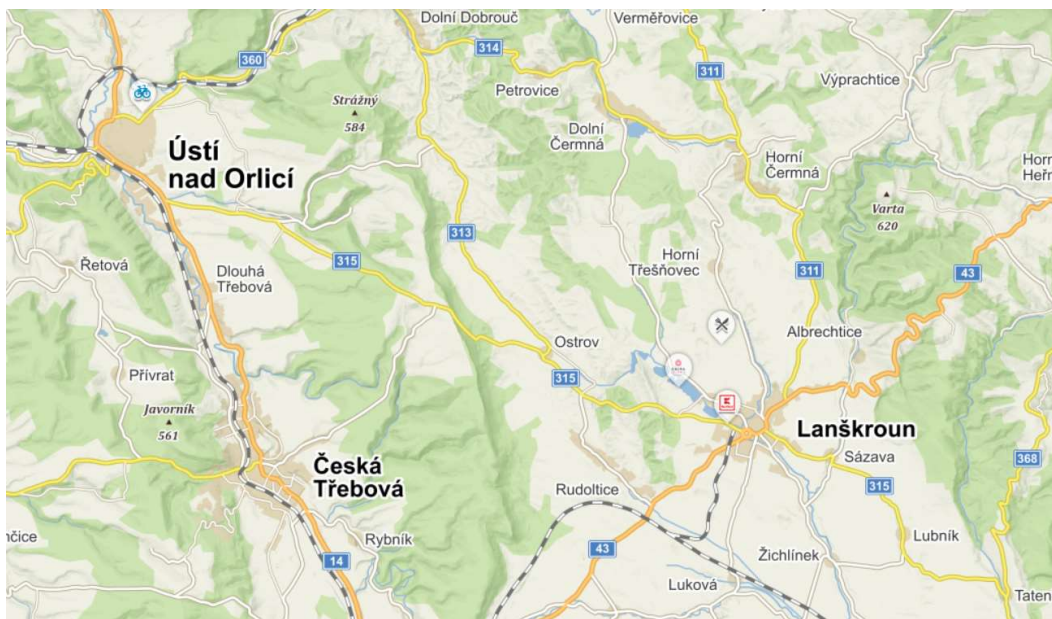
Hlukem s tónovými složkami se rozumí hluk, v jehož kmitočtovém spektru je hladina akustického tlaku v třetinooktávovém pásmu, případně i ve dvou bezprostředně sousedících třetinooktávových pásmech, o více než 5 dB vyšší než hladiny akustického tlaku v obou sousedních třetinooktávových pásmech a v pásmu kmitočtu 10 Hz až 160 Hz je ekvivalentní hladina akustického tlaku v tomto třetinooktávovém pásmu vyšší než hladina prahu slyšení stanovená pro toto kmitočtové pásmo; hlukem s tónovými složkami je vždy hudba nebo zpěv.

Dle platné legislativy § 30 odstavec (2) Zákona č. 258/2000 Sb., v platném znění se Hlukem rozumí zvuk, který může být škodlivý pro zdraví a jehož imisní hygienický limit stanoví prováděcí právní předpis. Za hluk dle věty první se nepovažuje zvuk působený hlasovým projevem fyzické osoby, nejde-li o součást veřejné produkce hudby v budově, hlasovým projevem zvířete, zvuk z produkce hudby provozované ve venkovním prostoru, zvuk z akustického výstražného nebo varovného signálu souvisejícího s bezpečnostním opatřením, zvuk způsobený přelivem povrchové vody přes vodní dílo sloužící k nakládání s vodami, zvuk působený v přímé souvislosti s činnostmi související se záchranou lidského života, zdraví nebo majetku, řešením mimořádné události, přípravou jejího řešení nebo prováděním bezpečnostní akce nebo mimořádné vojenské akce.

Vstupní údaje

Území určené pro stavbu se nachází v Pardubickém kraji, v katastrálním území Ostrov u Lanškrouna, v zastavěném území. Podél řešeného úseku vodního toku se nacházejí zahrady, domy, místní komunikace a krajská silnice.

V současné době se zde nachází historické opevnění – zbytky kamenné dlažby na sucho a na vrchní části toku je betonový žlab s betonovými bloky po svazích, které vzhledem k jejich velmi špatnému technickému stavu již neplní svou funkci. Skrz tok jsou vedeny mosty na nich se nachází pozemní komunikace. Koryto toku i zbytky opevnění jsou značně zarostlé a prorostlé vegetací, tok je zanesen značným množstvím sedimentů. Tok je křížen v několika místech inženýrskými sítěmi (plyn, vodovod, sdělovací kabely, el. kabely). Tok je přístupný z místní a krajské komunikace. Vodní tok kříží síť technické infrastruktury a staveb dopravní infrastruktury.



Stavba bude prováděna v denní době od **6:00 do 18:00 hod.** Mimo tuto dobu bude stavba bez hlukové zátěže. Dodavatelé jsou povinni zajišťovat postup výstavby tak, aby bylo nepříznivých vlivů stavební činnosti na životní prostředí co nejméně. Práce způsobující hluk (při použití ručního el. náradí) budou prováděny pouze přes den.

Zdroje hluku

Etapa výstavby bude zahrnovat zemní a stavební práce. Dále se budou provádět demoliční (bourací práce). Hluk, který bude emitován z místa stavby, je závislý na množství, umístění, druhu a stavu používaných stavebních strojů, počtu pracovníků v jedné pracovní směně, druhu prací, organizaci práce i snaze vedení stavby hluk co nejvíce omezit. K realizaci stavby i demolice budou využívány běžné stavební stroje, jedná se o obvyklou stavební činnost prováděnou standardními technologiemi, které významně neovlivní životní prostředí v blízkém okolí a předpokládá se, že zvuková kulisa pracujících strojů nepřekročí přijatelnou hlukovou hranici. Nepředpokládá se užívání všech uvedených mechanismů současně a umístění zdrojů hluku ze staveniště bude vznikat pouze během realizace, která je časově omezena. Zvýšenou akustickou zátěž v průběhu terénních a stavebních prací (i prací demoličních) ve vztahu k

nejbližším trvale obydleným objektům nepředpokládáme. Etapa stavby i demolice bude probíhat pouze v denní době. Stavební firma přizpůsobí svou činnost takovým způsobem, aby v co nejmenší míře ohrožovala hlukem své okolí.

Legislativa

Při provádění rekonstrukcí objektů může nastat situace, kdy hluk ve vnějším prostoru nijak zásadně ovlivnit nemůžeme. Tím máme na mysli hluk z dopravy. Při provádění rekonstrukcí objektů by měly být splněny hygienické limity ve venkovním chráněném prostoru předepsané Nařízením vlády č. 272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Hluk z dopravy je ale často v dané lokalitě vyšší a stavební projektant ani investor nemůže tuto okolnost účinně ovlivnit. Akustické clony jsou v exponovaných lokalitách účinné jen do určité míry a do určité výšky objektů a někdy chybí prostor k jejich umístění úplně, hlavně u stávající zástavby. 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 rozřaďování 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, silnicích III. třídy, místních komunikacích III. třídy a **úcelových 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.

Tabulka č. 2

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

Pozemní komunikace a 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 úcelové 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

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

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

Část C

Ekvivalentní hladina akustického tlaku $C L_{\text{Ceq},T}$ vysokoenergetického impulsního hluku se vypočte ze vztahů

$$L_{\text{Ceq},T} = 2,0 L_{\text{CE}} - 93 + 10 \lg (N/N_0) - 10 \lg (T/T_0) \quad \text{pro } L_{\text{CE}} > 100 \text{ dB}$$

nebo

$$L_{\text{Ceq},T} = 1,18 L_{\text{CE}} - 11 + 10 \lg (N/N_0) - 10 \lg (T/T_0) \quad \text{pro } L_{\text{CE}} < 100 \text{ dB,}$$

kde N je počet impulsů za dobu T [s], $N_0 = 1$ a $T_0 = 1$ s.

Kriteria pro identifikaci impulsního hluku

Za vysokoenergetický impulsní hluk a vysoce impulsní hluk se považuje hluk podle § 2 písm. c) a d), který v místě posouzení dále splňuje pro jednotlivé impulsy aspoň jednu z níže uvedených podmínek:

$$L_{\text{AImax}} - L_{\text{ASmax}} > 5 \text{ dB}$$

$$L_{\text{AImax}} - L_{\text{AE}} > 5 \text{ dB,}$$

kde

$L_{\text{AI max}}$ je hladina maximálního akustického tlaku A při dynamické charakteristice měřidla I (Impuls),

L_{ASmax} je hladina maximálního akustického tlaku A při dynamické charakteristice měřidla S (Slow),

L_{AE} je hladina expozice zvuku A.

Tab. 2. Stanovení hlukových limitů dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb.

Způsob využití území	Korekce [dB]			
	1)	2)	3)	4)
Chráněné venkovní prostory ostatních staveb a chráněné ostatní venkovní prostory	0	+5	+10	+20

- 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, 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.

Přehled předpokládaných stavebních mechanismů s údaji o jejich hlučnosti a časovém využití v průběhu denní doby

Vzhledem k dostupnosti do koryta a malému manipulačnímu prostoru bude použita následující technika. Vzhledem ku použití menších stavebních strojů by neměl být produkován hluk v mezích překročení limitů. Stavba bude prováděna v denní době od 6:00 do 18:00 hod.

Například:

Euromach KRÁČEJÍCÍ BAGR E 2500 Mobile

Hmotnost: 3 t
 Hlučnost: 100 dB
 Časové využití: 6:00 – 18:00



JCB 3T-1 3 TON DUMPER

Hmotnost: 3 t
 Hlučnost: 80 dB
 Časové využití: 6:00 – 18:00



6x6 NOSIČ KONTAJNERU S HÁKOVÝM NAKLADAČEM – TATRA

Hmotnost: 30 t
 Hlučnost: 140 dB
 Časové využití: 6:00 – 18:00



Předpokládané množství pro odvoz je 2 t. Počet odvezení cca 3600 cest na skládku. Veškeré dotčené pozemky budou po provedení stavebních prací navráceny do původního stavu. **Když bude odvážená zemina a odpad ze stavby na skládku na cestě zpět bude na stavbu přivezeno opevnění, aby se snížila frekvence nákladního vozu.**

Rychlost těžby a přepravy

Množství materiálu SO - 01	2896.1	m ³
Množství materiálu SO 02 -01	7944.9	m ³
Množství materiálu SO 02 -02	7412.5	m ³
Množství materiálu SO 02 - 03	5888.2	m ³
Množství materiálu SO 02 - 04	4840.8	m ³
 Množství materiálu celkem	 28982.5	 m ³
 Doba trvání stavby	 10	 měsíců
Přípravné a závěrečné práce	2	měsíce
 Rychlost těžby	 2898.3	 m ³ /mesíc
	96.6	m ³ /den
	8.1	m ³ /hod.

Pracovní doba bude od 6:00-18:00.

Výpočet hluku

Výpočet bude proveden dle Nařízení vlády 272/2011. Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A pro hluk ze stavební činnosti LAeq,s se

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

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. Obecně se jedná o výpočet hluku v otevřených prostorech.

Přípustný expoziční limit ustáleného a proměnného hluku při práci vyjádřený

$A_{L_{Aeq,8h}}$ 85 dB

Průměrná týdenní expozice hluku $L_{Aeq,w}$ se vypočítá podle vztahu:

$L_{Aeq,w}$ 87.04 dB

$$L_{Aeq,w} = 10 \cdot \lg \left[\frac{1}{5} \left(\sum_{k=1}^n 10^{0,1 \cdot (L_{Aeq,8h,k})} \right) \right] \text{ [dB]}$$

Harmonogram

Postup prací bude následovný:

- Těžba sedimentu s odvozem na skládku
- Výkopové práce v okolí opravovaného stupně
- Oprava stupně
- Výkopové práce po úsecích dle přístupů v Situaci ZOV
- Opevnění dna po úsecích dle přístupů v Situaci ZOV
- Odvoz přebytečného materiálu na skládku dle přístupů v Situaci ZOV

Nakládání s odpady

Stavba jako taková, neprodukuje žádné odpady, odpadní vody ani emise. Nijak nezatěžuje životní prostředí ani okolí stavby.

Odpady pro tuto stavbu vzniknou v podobě stavebního odpadu z poškozeného betonového stupně a přebytečná zemina odtěžená z koryta (sediment) a zemina z výkopových prací. S vybouraným materiálem bude nakládáno jako s odpadem ostatním dle platné vyhlášky o odpadech a bude likvidován na skládce odpadů.

S veškerými odpady vzniklými během stavby bude nakládáno v souladu se zákonem č.185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů a vyhláškou č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů. Podle vyhlášky č. 83/2016 Sb., kterou se stanoví katalog odpadů, se bude jednat o tyto druhy odpadů:

Číslo odpadu	Druh odpadu	Kategorie	Množství
17 05 04	Zemina a kamení neobsahující nebezpečné látky	O	28 500 t
17 01 01	Beton	O	2 t
17 02 01	Dřevo	O	10 t

V projektové přípravě bylo zkoumáno možné řešení nakládání s odpady. V dané lokalitě se v dojezdové vzdálenosti 23 km vyskytuje firma zabývající se recyklací a odpadovým hospodářstvím. Sediment z koryta bude odvážen na skládku (např. kamenolomu Jablonné nad Orlicí).

Zhotovitel je povinen při stavebních pracích udržovat pořádek a čistotu nejen na jím užívaném pozemku, ale také uklízet odpady v bezprostředním okolí, které vzniknou v souvislosti se stavbou, a to na vlastní náklady. Povinností zhotovitele je zneškodnit všechny odpady povoleným způsobem v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů (zejména ustanovení § 12).

Projektant doporučuje zhotoviteli stavby zkontaktování a upřednostnění recyklačních firem v souvislosti s danými materiály, které bude možné recyklovat, aby nedocházelo ke zbytečnému skládkování, pokud k tomu nebude skutečný důvod.

Kritická místa

Vzhledem k tomu, že se stavba nachází v intravilánu obce, byly vytipovány nejbližší kritická místa mezi stavenišťem a zástavbou rodinných domů. Místa jsou vyznačena v Situaci ZOV s fotografií nemovitosti. V přehledné tabulce se nachází výpis kritických míst se vzdáleností a parcelním číslem. V těchto místech budou navržena protihluková opatření odpovídající charakteristikám stavebních strojů. **V oblasti kritického místa budou používány pouze stroje menší techniky, která jsou zpravidla méně hlučnější.**

Kritická místa

	Parcela	Vzdálenost od stavby (m)	Odhadovaná doba zdržení (hod)
Kritické místo č.1	5663	7.00	8.75
Kritické místo č.2	341/2	2.40	3.00
Kritické místo č.3	5341	3.70	4.63
Kritické místo č.4	5331	4.20	5.25
Kritické místo č.5	5324	1.00	1.25
Kritické místo č.6	5240	6.40	8.00
Kritické místo č.7	6000	5.70	7.13
Kritické místo č.8	5187	4.85	6.06
Kritické místo č.9	5176/2	8.60	10.75
Kritické místo č.10	5176/3	5.35	6.69
Kritické místo č.11	5932	1.55	1.94
Kritické místo č.12	5074	5.85	7.31
Kritické místo č.13	5063	5.45	6.81

Závěr

Závěrem hlukové studie je, že místy budou překročeny limity pro hluk v kritických místech u rodinných domů. Vzhledem k překročení limitů jsou navrženy protihluková opatření, která jsou následující:

- použití menší techniky,
- snížení rychlosti jízdy v kritických místech,
- snížení frekvence,
- dočasné protihlukové stěny,
- pravidelná kontrola a měření hluku na stavbě.

V oblasti kritického místa budou používány pouze stroje menší techniky. Když bude odvážená zemina a odpad ze stavby na skládku na cestě zpět, bude na stavbu přivezeno opevnění, aby se snížila frekvence nákladního vozu.

Stavba bude prováděna v denní době od **6:00 do 18:00 hod.** Během výstavby (cca 10 měsíců) bude produkována hluková zátěž pocházející z provozu běžných stavebních mechanismů. Předběžné doba zahajovacích a finalizačních prací bude 2 měsíce, a proto uvažujeme o 8 měsících výstavby s užíváním strojů. Mimořádné stavební práce nejsou očekávány (odstřely apod.). Během výstavby bude prováděna důsledná kontrola technického stavu strojů, jejich seřízení a vypínání při pracovních přestávkách.