

HLUKOVÁ STUDIE

Akce: Rekonstrukce budovy bývalé pošty na byty, Český Rudolec

Stavebník: Obec Český Rudolec, Český Rudolec 123, 378 83 Český Rudolec



Datum: červen 2024

Stupeň: projektová dokumentace pro vydání společného povolení (DSP)

Vypracoval: Ing. Jaroslav Beneš

Jana Žižky 338, 588 56 Telč

číslo autorizačního osvědčení: 100 24 84

Identifikační údaje

Akce:	Rekonstrukce budovy bývalé pošty na byty, Český Rudolec
Místo stavby:	Český Rudolec
Charakter stavby:	rekonstrukce, stavební úpravy
Obec:	Český Rudolec
Kód obce:	546097
PSČ:	378 83
Pozemek parcelní číslo:	st. 56, 56, 2644
Druh pozemku:	zastavěná plocha a nádvoří
Vlastník pozemku:	stavebník
Katastrální území:	Český Rudolec
Kód katastrálního území:	623105
Okres:	Jindřichův Hradec
Kraj:	Jihočeský
Nadmořská výška terénu:	cca 512,5 m.n.m.

Souřadnice stavby GPS:

WGS-84:	49°04'06.44"N, 15°19'28.09"E
Dec:	49.068456397, 15.324470253
- zeměpisná šířka Y	692824.22
- zeměpisná délka X	1163883.35

Stavebník:

Název:	Obec Český Rudolec
Adresa sídla:	Český Rudolec 123, 378 83 Český Rudolec
IČO:	002 46 441
DIČ:	CZ002 46 441
Telefon:	+420 384 496 138
Fax:	+420 384 496 138
E-mail:	ceskyrudolec@ceskyrudolec.cz
Datová schránka:	upibz48
Web:	www.ceskyrudolec.cz

Oprávněná osoba:

Jméno a příjmení:	Ing. Petra Malá - starostka obce
E-mail:	starosta@ceskyrudolec.cz
Telefon:	+420 384 496 470

Projektant – stavební část:

Název:	Agroprojekt Jihlava spol. s r.o.
Adresa sídla:	Strojírenská 4/7, 586 01 Jihlava
IČ:	49 97 44 24
Telefon:	+420 567 210 066
E-mail:	agroprojekt@agroprojektjihlava.cz
Web:	www.agroprojektjihlava.cz

Zodpovědný projektant:

Jméno a příjmení:	Ing. Josef Mikulášek
Adresa:	Polní 43, 586 01 Jihlava
V seznamu ČKAIT:	0003829
Číslo osvědčení:	8675
Obor:	IP 00 - pozemní stavby

Vypracovala:

Jméno a příjmení: Klára Mišoňová
E-mail: misonova.agp@seznam.cz
Mobil: +420 777 913 844

Projektant – akustika:

Jméno a příjmení: Ing. Jaroslav Beneš
Místo trvalého pobytu: Jana Žižky 338, 588 56 Telč-Štěpnice
IČO: 456 39 655
Obor autorizace: autorizovaný inženýr v oboru Pozemní stavby
Číslo autorizace: číslo osvědčení o autorizaci 16918
V seznamu a. osob ČKAIT: 100 24 84
E-mail: jara.benes@seznam.cz
Mobil: +420 737 910 402

Předmět hlukové studie

Předmětem této hlukové studie, která je nedílnou součástí projektové dokumentace pro vydání společného povolení, je akustické posouzení vlivu stávajícího hlukového pozadí na nově zřizované venkovní chráněné prostory staveb a akustické posouzení vlivu nově zřizovaných zdrojů hluku na stávající venkovní chráněné prostory staveb okolní obytné zástavby.

Stavebním záměrem je navrhovaná rekonstrukce se změnou v užívání budovy bývalé pošty na ordinaci lékaře v úrovni 1.NP a na samostatné bytové jednotky navrhované v úrovni všech tří nadzemních podlaží, které obsahují nově zřizované venkovní a vnitřní chráněné prostory staveb posuzované podle zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů a jeho prováděcího právního předpisu nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.

V rámci rekonstrukce se změnou v užívání jsou pro ordinaci lékaře a navrhované byty zřízeny dvě nová parkoviště, u kterých je třeba posoudit vliv z dopravního provozu na parkovištích na stávající venkovní chráněné prostory staveb okolní obytné zástavby.

Cílem hlukové studie je na základě výsledků provedených akustických výpočtů prokázat, že nebudou nově zřizované venkovní chráněné prostory staveb nadlimitně zatíženy provozem stávajících zdrojů hluku a současně nebudou provozem nově zřizovaných zdrojů hluku nadlimitně zatíženy ani nejbližší stávající venkovní chráněné prostory staveb okolní obytné zástavby.

V případě, že bude provedenými akustickými výpočty zjištěno možné překračování příslušných hygienických limitů hluku, bude součástí této hlukové studie návrh opatření k ochraně před hlukem s výpočtovým ověřením jejich účinnosti a případná navrhovaná protihluková opatření budou následně zapracována do stavební části projektové dokumentace.

Akustické posouzení zdravotního rizika z expozice hluku ze souběžného provozu všech stávajících i nově zřizovaných zdrojů hluku je provedeno dle § 82 odst. 2 písm. t) zákona č. 258/2000 Sb. ve vztahu k nejbližšímu chráněnému venkovnímu prostoru stavby definovanému § 30 odst. 3 zákona č. 258/2000 Sb. tak, aby po realizaci navrhovaného záměru konstrukce se změnou v užívání budovy bývalé pošty nedošlo k překročení hygienických limitů hluku stanovených v § 12 odst. 3 nařízení vlády č. 272/2011 Sb.

Požadavek na hlukové posouzení záměru vyplývá z § 77 a § 30 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů ve spojení s § 12 nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.

Akustický výpočet ekvivalentní hladiny akustického tlaku ve stanovených výpočtových bodech příjmu a následné zhodnocení výsledků provedených výpočtů deklaruje zajištění splnění hygienických limitů v chráněném venkovním prostoru okolní obytné zástavby v denní i noční době.

Toto posouzení bude předloženo Krajské hygienické stanici Jihočeského kraje se sídlem v Českých Budějovicích, jako orgánu ochrany veřejného zdraví, který je dotčeným správním úřadem ve smyslu ustanovení § 77 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví v platném znění v řízení podle ustanovení § 82 odst. 2 písm. i) zákona č. 258/2000 Sb., ve spojení s ustanovením § 4 odst. 2 písm. a) stavebního zákona č. 183/2000 Sb., za účelem vydání závazného stanoviska.

Seznam použitých podkladů

Při zpracování této hlukové studie byly použity následující podklady:

- stavební část projektové dokumentace
- aktualizace metodiky výpočtu hluku z automobilové dopravy - Manuál 2018, verze 2020
- sčítání dopravy 2020 prezentované na stránkách Ředitelství silnic a dálnic
- platné zákony, vyhlášky a technické normy
- Technické podmínky MD TP 189 – Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích, 2018
- Technické podmínky ministerstva dopravy TP 225 – Prognóza intenzit automobilové dopravy, 2018
- katastrální mapa řešené lokality a informace z katastru nemovitostí
- platné zákony, vyhlášky a technické normy
- mapové podklady - Portál veřejné správy ČR, CENIA (C)ČSÚ, Č ÚZK
- katastrální mapa řešené lokality a informace z katastru nemovitostí
- novela ustanovení § 77 zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví - postup orgánů ochrany veřejného zdraví a stavebních úřadů při dodržování §77
- mapové podklady seznam.cz a google mapové podklady

Použité předpisy, směrnice a literatura:

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Nařízení vlády č. 217/2016 Sb. ze dne 15. července 2016 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, novela Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.

ČSN 73 0512 (ČSN EN 12354-1) Stavební akustika - Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků - Část 1: Vzduchová neprůzvučnost mezi místnostmi, duben 2001

ČSN 73 0532 Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - Požadavky, Praha, 2010

Čechura, J.: Akustika stavebních konstrukcí, ČVUT Praha, 1997

Vaverka, J., Havránek, J., Kozel, V., Singl, P. Akustika staveb. Souhrn kritériálních požadavků a výpočtových metod v oboru stavební a prostorové akustiky. VUT FA, Brno, 1996

Metodický návod pro hodnocení hluku v chráněném venkovním prostoru staveb, č.j. 62545/2010-OVZ

Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí, Věstník Ministerstva zdravotnictví ČR částka 11, ročník 2017

Výpočet hluku z automobilové dopravy – aktualizace metodiky. Manuál 2018 – verze 2020, EKOLA group, s.r.o., metodika schválena Ministerstvem dopravy ČR dne 5. 2. 2019, změny v aktualizaci 2020 akceptovány Ministerstvem zdravotnictví ČR dne 30. 11. 2020, www.rsd.cz

Popis území stavby

Stávající objekt bývalé pošty se nachází v centru obce Český Rudolec. Český Rudolec je obec v okrese Jindřichův Hradec v Jihočeském kraji, historicky jedna z nejzápadnějších obcí Moravy, leží přímo při historické česko-moravské hranici. Posuzovaný objekt je součástí obecního pozemku parcelní číslo st. 56, který je veden v katastru nemovitostí zapsán jako zastavěná plocha a nádvoří o celkové výměře 266 m².

Budova je vedena pod č.p. 9 jako stavba občanského vybavení. Stavba se nachází v prostoru obytné zástavby a je umístěna uprostřed obce vedle kostela, kde nejbližší sousední objekt je vzdálen cca 8 m.

V budově se nachází jedna bytová jednotka, ordinace praktického lékaře a knihovna. Umístění a změnový způsob v užívání je v souladu se schválenou územně plánovací dokumentací a vyhovuje obecným požadavkům na výstavbu stanovených vyhláškou č. 269/2009 Sb., o obecných požadavcích na využití území.

Podle platného územního plánu obce Český Rudolec se stavba nachází v zastavěném území na ploše vymezené jako SV – Plochy smíšené obytné – venkovské a PV – Plochy veřejných prostranství. Pro plochy typu SV – Plochy smíšené obytné – venkovské je hlavní využití bydlení v rodinných domech.

Území není součástí památkové rezervace, památkové zóny, zvláště chráněného území, ani jiných chráněných území podléhajících vyhlášce o ochraně území podle jiných právních předpisů.

Záměr se nenachází v chráněném ložiskovém území nebo dobývacím prostoru ve smyslu zákona 44/1988 Sb. v platném znění (horní zákon). Stavba nezasahuje chráněné území ve smyslu zákona č. 20/1987 Sb. o státní památkové péči v platném znění. Stávající zeleň bude zachována a chráněna.

Územím záměru neprochází žádný biokoridor, na ploše záměru se nenachází žádné biocentrum ani významný krajinný prvek. Negativní vliv záměru na soustavu Natura 2000 nebo ve spojení s jinými záměry se nepředpokládá.

STAVEBNÍ, SOUSEDNÍ A OKOLNÍ POZEMKY A STAVBY

Parcelní číslo:	st. 56
Obec:	Český Rudolec [546097]
Katastrální území:	Český Rudolec [623105]
Číslo LV:	10001
Výměra [m2]:	266
Druh pozemku:	zastavěná plocha a nádvoří
Součástí je stavba	
Budova s číslem popisným:	Český Rudolec [23108]; č. p. 9; stavba občanského vybavení
Stavba stojí na pozemku:	p. č. st. 56
Stavební objekt:	č. p. 9
Adresní místa:	č. p. 9
Vlastníci, jiní oprávnění	Obec Český Rudolec, č. p. 123, 378 83 Český Rudolec



Parcelní číslo:	st. 34/1
Obec:	Český Rudolec [546097]
Katastrální území:	Český Rudolec [623105]
Číslo LV:	325
Výměra [m2]:	804
Druh pozemku:	zastavěná plocha a nádvoří
Součástí je stavba	
Budova s číslem popisným:	Český Rudolec [23108]; č. p. 67; rodinný dům
Stavba stojí na pozemku:	p. č. st. 34/1
Stavební objekt:	č. p. 67
Adresní místa:	č. p. 67
Vlastníci, jiní oprávnění	Muška Karel Ing., Lužova 366/17, Černá Pole, 61300 Brno



Parcelní číslo:

Obec:

Katastrální území:

Číslo LV:

Výměra [m2]:

Typ parcely:

Mapový list:

Určení výměry:

Druh pozemku:

Součástí je stavba

Budova s číslem popisným:

Stavba stojí na pozemku:

Stavební objekt:

Adresní místa:

Vlastníci, jiní oprávnění

st. 33/3

Český Rudolec [546097]

Český Rudolec [623105]

325

379

Parcela katastru nemovitostí

DKM

Ze souřadnic v S-JTSK

zastavěná plocha a nádvoří

Český Rudolec [23108]; č. p. 68; objekt občanské vybavenosti

p. č. st. 33/3

č. p. 68

č. p. 68

Muška Karel Ing., Lužova 366/17, Černá Pole, 61300 Brno

**Parcelní číslo:**

Obec:

Katastrální území:

Číslo LV:

Výměra [m2]:

Typ parcely:

Mapový list:

Určení výměry:

Druh pozemku:

Součástí je stavba

Budova s číslem popisným:

Stavba stojí na pozemku:

Stavební objekt:

Adresní místa:

Vlastníci, jiní oprávnění

st. 53

Český Rudolec [546097]

Český Rudolec [623105]

473

663

Parcela katastru nemovitostí

DKM

Ze souřadnic v S-JTSK

zastavěná plocha a nádvoří

Český Rudolec [23108]; č. p. 11; rodinný dům

p. č. st. 53

č. p. 11

č. p. 11

Mašek Josef, č. p. 11, 37883 Český Rudolec



Parcelní číslo:

Obec:

Katastrální území:

Číslo LV:

Výměra [m2]:

Způsob využití:

Druh pozemku:

Vlastníci, jiní oprávnění

56

Český Rudolec [546097]

Český Rudolec [623105]

10001

106

jiná plocha

ostatní plocha

Obec Český Rudolec, č. p. 123, 37883 Český Rudolec

**Parcelní číslo:**

Obec:

Katastrální území:

Číslo LV:

Výměra [m2]:

Druh pozemku:

Součástí je stavba

Budova s číslem popisným:

Stavba stojí na pozemku:

Stavební objekt:

Adresní místa:

Vlastníci, jiní oprávnění

Petrů Jitka, č. p. 10, 37883 Český Rudolec

Petrů Tomáš, č. p. 10, 37883 Český Rudolec

st. 54

Český Rudolec [546097]

Český Rudolec [623105]

377

648

zastavěná plocha a nádvoří

Český Rudolec [23108]; č. p. 10; rodinný dům

p. č. st. 54

č. p. 10

č. p. 10

**Parcelní číslo:**

Obec:

Katastrální území:

Číslo LV:

Výměra [m2]:

Mapový list:

Určení výměry:

Způsob využití:

Druh pozemku:

Vlastníci, jiní oprávnění

4756

Český Rudolec [546097]

Český Rudolec [623105]

10001

159

DKM

Ze souřadnic v S-JTSK

ostatní komunikace

ostatní plocha

Obec Český Rudolec, č. p. 123, 37883 Český Rudolec



Parcelní číslo:

Obec:

Katastrální území:

Číslo LV:

Výměra [m2]:

Typ parcely:

Mapový list:

Určení výměry:

Druh pozemku:

Součástí je stavba

Budova bez čísla popisného nebo evidenčního: objekt občanské vybavenosti

Stavba stojí na pozemku:

Vlastníci, jiní oprávnění

st. 57

Český Rudolec [546097]

Český Rudolec [623105]

272

316

Parcela katastru nemovitostí

DKM

Ze souřadnic v S-JTSK

zastavěná plocha a nádvoří

p. č. st. 57

Římskokatolická farnost Český Rudolec, č. p. 6, 37883 Český Rudolec



Parcelní číslo:

Obec:

Katastrální území:

Číslo LV:

Výměra [m2]:

Typ parcely:

Mapový list:

Určení výměry:

Způsob využití:

Druh pozemku:

Vlastníci, jiní oprávnění

2646/1

Český Rudolec [546097]

Český Rudolec [623105]

10001

3573

Parcela katastru nemovitostí

DKM

Ze souřadnic v S-JTSK

ostatní komunikace

ostatní plocha

Obec Český Rudolec, č. p. 123, 37883 Český Rudolec



Parcelní číslo:

Obec:

Katastrální území:

Číslo LV:

Výměra [m2]:

Typ parcely:

Mapový list:

Určení výměry:

Způsob využití:

Druh pozemku:

Vlastníci, jiní oprávnění

2644

Český Rudolec [546097]

Český Rudolec [623105]

10001

4297

Parcela katastru nemovitostí

DKM

Graficky nebo v digitalizované mapě

ostatní komunikace

ostatní plocha

Obec Český Rudolec, č. p. 123, 37883 Český Rudolec

**Parcelní číslo:**

Obec:

Katastrální území:

Číslo LV:

Výměra [m2]:

Typ parcely:

Mapový list:

Určení výměry:

Způsob využití:

Druh pozemku:

Vlastníci, jiní oprávnění

4760

Český Rudolec [546097]

Český Rudolec [623105]

325

565

Parcela katastru nemovitostí

DKM

Graficky nebo v digitalizované mapě

jiná plocha

ostatní plocha

Muška Karel Ing., Lužova 366/17, Černá Pole, 61300 Brno

**Parcelní číslo:**

Obec:

Katastrální území:

Číslo LV:

Výměra [m2]:

Mapový list:

Určení výměry:

Způsob využití:

Druh pozemku:

Vlastníci, jiní oprávnění

4759

Český Rudolec [546097]

Český Rudolec [623105]

325

160

DKM

Graficky nebo v digitalizované mapě

jiná plocha

ostatní plocha

Muška Karel Ing., Lužova 366/17, Černá Pole, 61300 Brno



Parcelní číslo:

2601/2

Obec:

Český Rudolec [546097]

Katastrální území:

Český Rudolec [623105]

Číslo LV:

158

Výměra [m²]:

13489

Způsob využití:

silnice

Druh pozemku:

ostatní plocha

Vlastníci, jiní oprávnění

Jihočeský kraj, U Zimního stadionu 1952/2, České Budějovice 7, 37001 České Budějovice

Hospodaření se svěřeným majetkem kraje

Správa a údržba silnic Jihočeského kraje, Nemanická 2133/10, České Budějovice 3, 37010 České Budějovice



Nemovitost je v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR vykonává Katastrální úřad pro Jihočeský kraj, Katastrální pracoviště Jindřichův Hradec.

Celkový popis stavby

Jde o částečně podsklepený třípodlažní budovu čtvercového půdorysu o rozměrech 17,7 m a 17,6 m se zděným stěnovým nosným systémem z cihel plných pálených a valbovou střechou, nesenou dřevěným krovem se stojatou stolicí. V objektu se také nacházejí dvě komínová tělesa, která jsou umístěná ve vnitřních nosných stěnách.

Ve středu budovy se nachází přímočaré trojramenné schodiště. Využíváno je pouze částečně 1.NP, ve kterém se nachází bytová jednotka a 2.NP, ve kterém se nachází knihovna a ordinace praktického lékaře. Podkroví je nevyužívané. Stropní konstrukce nad 1.NP a nad 1.NP je zhotovena z cihelných kleneb.

Strop nad 2.NP je zhotoven z dřevěných trámů se záklopem s násypem a cihelnou půdní dlažbou. Vstup do objektu je situován z hlavní ulice jednokřídlými plastovými dveřmi z jihozápadní strany.

Objekt byl na podzim roku 2013 kompletně zateplen KZS ETICS s pěnovým fasádním polystyrenem EPS 100 F tloušťky 160 mm, byla zhotovena nová systémová fasádní probarvená omítka a byly osazeny nová plastová okna a vchodové dveře.

Stavební řešení

Stavebním záměrem je změna v užívání stavby v rámci rekonstrukce objektu bývalé pošty č.p. 9 na bytový dům s ordinací praktického lékaře. Objekt o rozměrech 17,6 a 17,7 m je čtyřpodlažní částečně podsklepený s podkrovím, kde nově v 1.NP, 2.NP a podkroví vznikne celkem pět nových bytových jednotek. Součástí 1.NP bude ordinace praktického lékaře.

Rekonstruovaný objekt bude částečně využíván veřejností. V 1.NP bude ordinace praktického lékaře přístupná ze severozápadní strany přes přístupovou rampu. Ostatní patra budou sloužit jako prostory pro bytové jednotky. Byty budou sloužit k trvalému bydlení.

Bezbariérový přístup je vybudován do ordinace praktického lékaře v 1.NP. Vnitřní prostory ordinace jsou uzpůsobeny pro přístup osobami s omezenou schopností pohybu, či orientace.

Dle požadavků vyhlášky 398/2009 Sb. o obecných a technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání stavby by vstup do budovy měl mít šířku 1 250 mm a umožňovat otevření hlavního křídla 900 mm. Dveřní křídlo vstupu umožní otevírání o 900 mm, dveře budou bez prahu (max. 20 mm).

Pohyb osobám s omezenou schopností pohybu, či orientace po objektu mezi jednotlivými podlažími není umožněn.

Konstrukční řešení

Tvar objektu zůstane zachován. Nově se počítá s celkovým zateplením podlah a střechy. Dispozičně budou změněna všechna podlaží. Stávající plastová okna a dveře s izolačním dvojsklem zůstanou zachována. Nově bude vybudována na SZ straně rampa jako vstup do ordinace praktického lékaře v 1.NP.

Sklepní prostory jsou situované ve východní části budovy. Stávající dvě sklepní kóje zůstanou nedotčeny.

Ordinace PL v tomto podlaží bude přístupná přes nově vybudovaný hlavní vstup na severozápadní straně. Centrální chodba uprostřed budovy zajišťuje vstup do bytové jednotky č.1 2+1 s plochou 47,44 m² včetně vstupu do prostoru schodiště.

Ve východní přístavbě dojde k vybourání stávajícího sociálního zázemí a opravě omítek. Místnosti zde budou nově sloužit jako sklady pro bytovou jednotku a k uložení kol a kočárků. Východní vstup do kolárny jednokřídlými dveřmi zůstane zachován.

Nově zde vzniknou 2 bytové jednotky tj. b.j. č. 2 3+1 s plochou 77,15 m² a b.j. č. 3 3+kk s plochou 67,21 m². Nové příčky oddělující jednotlivé místnosti bytu budou zhotoveny z cihelných tvárnic. Ve východní části tohoto podlaží dojde k vybudování sociálních zázemí spolu s kuchyňskými kouty.

V tomto patře vznikne bytová jednotka č. 4 2+kk s plochou 39,88 m² a b.j.č. 5 2+kk s plochou 39,93 m². Byt č. 4 bude orientován na JZ stranu a byt č. 5 na SZ stranu. Byty budou odděleny SDK příčkou tl. 150 mm. Jednotlivé místnosti v bytech budou odděleny SDK příčkami tl. 125 mm.

Po obvodu bude provedeno zateplení střechy minerální izolací a SDK konstrukcemi. Nově zde také vznikne 8 střešních okenních otvorů. Zároveň bude střešní část z JZ strany stavebně upravena. Nově zde vznikne tzv. sedlový vikýř. V jídelně bude tímto způsobem zvětšen prostor a dojde ke zlepšení podmínek proslunění bytu.

Technické řešení

Stavba nebude sloužit k výrobním účelům. V současnosti se v 1. NP nachází jedna bytová jednotka a ve 2. NP je knihovna a ordinace praktického lékaře. Půda je nevyužívána.

Osvětlení bude zajištěno přirozeně okny, doplněno umělými LED zářivkami.

Zdrojem tepla je stávající plynový kondenzační kotel umístěný v technické místnosti v 1.NP. Výstupní potrubí z kotle bude osazeno kulovým uzávěrem, vratné potrubí bude osazeno magnetickým filtrem.

V objektu bude použito teplovodní radiátorové vytápění s více okruhy. Potrubní rozvody budou měděné vedené v podlaze a v drážkách ve zdi. Topný systém bude provozován při spádu 60/40°C.

Nucené lokální podtlakové větrání je navrženo v bytech a ordinaci, tj. v hygienických místnostech a odvod tepla a vodní páry nad sporáky v kuchyních.

Odvod vzduchu z koupelen a WC nucený radiálními ventilátory nástěnnými. Součástí ventilátorů budou zpětné klapky a nastavitelné doběhy. Ukončení svisle vedeného potrubí nad střechou větracími hlavicemi v systému krytiny. Přívod vzduchu přirozeně z ostatních místností pod dveřmi bez prahů a nastavením mikroventilace oken. Ovládání každého ventilátoru ručně spínačem ve větrané místnosti v ordinaci společně s osvětlením.

Odvod tepla a vodní páry nad sporáky v kuchyních navržen odsavač par s ventilátorem. Připojovací výfuková potrubí vedena do samostatných stoupacích potrubí ukončených nad střechou větracími hlavicemi v systému krytiny. Součástí odsavačů musí být tukové filtry, ventilátor, zpětná těsná klapka a osvětlení.

Výkon odsavačů uvažován min. 150 m³/hod při provozní tlakové ztrátě cca 150 Pa. Přívod vzduchu přirozeně z ostatních místností a mikroventilací oken. Spouštění ručně spínačem s nastavením otáček, který je součástí odsavače.

Ostatní místnosti jsou větrány přirozeně okny. Potřeba tepla pro přirozené a podtlakové nucené větrání bude kryta zvýšeným výkonem vytápění. Distribuci vzduchu zajišťuje potrubí ocelové pozinkované Spiro potrubí a flexo potrubí pro napojení ventilátorů. Svislá odvodní potrubí s kondenzátní jímkou s připojovacím hrdlem profilu 20 mm v nejnižším místě, odvod kondenzátu přes suché sifony do kanalizace. Potrubní rozvody vedeny pod stropem, v podhledech a obložení, stoupačky ve zdi, volně v obložení.

Ohřev vody bude lokální. V bytech bude osazen elektrický bojler OKCE 80–75 I (2,2 kW), v koupelně nad pračkou. V bytě, kde je kuchyně vzdálená od koupelny, bude pod linkou osazen elektrický ohřívač vody TO 10.1 UP (1,5 kW). V zázemí pro personál ordinace bude nad umyvadlem a nad výlevkou osazen elektrický ohřívač TO 10.1 IN (1,5 kW).

Posuzované chráněné prostory

- Chráněné venkovní prostory staveb
- Chráněné vnitřní prostory staveb

Chráněné venkovní prostory staveb

- Chráněné venkovní prostory staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní
- Chráněné venkovní prostory lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní
- Chráněné venkovní prostory ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor

V daném případě se podle tabulky č. 1 přílohy č. 3 k nařízení vlády č. 272/2011 Sb. ve znění novely č. 217/2016 Sb. jedná o posuzované chráněné venkovní prostory ostatních staveb.

Hygienické limity hluku v chráněném venkovním prostoru stavby

Podle nařízení vlády č. 272/2011 Sb. ve znění novely č. 433/2022 Sb. ze dne 7. prosince 2022 "o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací", určujícím ukazatelem hluku, s výjimkou vysokoenergetického impulsního hluku, je ekvivalentní hladina akustického tlaku $A_{LAeq,T}$ a odpovídající hladiny v kmitočtových pásmech.

Hodnoty hluku se proto vyjadřují ekvivalentní hladinou akustického tlaku $A_{LAeq,T}$.

V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin ($LA_{eq,8h}$), v noční době pro nejhlučnější 1 hodinu ($LA_{eq,1h}$).

Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích, s výjimkou účelových komunikací, a dráhách a pro hluk z leteckého provozu se ekvivalentní hladina akustického tlaku $A_{LAeq,T}$ stanoví pro celou denní ($LA_{eq,16h}$) a celou noční dobu ($LA_{eq,8h}$).

Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A se stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku $A_{LAeq,T} = 50$ dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době podle přílohy č. 3 nařízení vlády 272/2011 Sb. ve znění novely č. 433/2022 Sb.

- pro hluk z provozu stacionárních zdrojů se použije korekce hygienického limitu hluku nulová
- pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a dráhách, které byly umístěny a povoleny rozhodnutím nebo opatřením podle jiného právního předpisu po 31. prosinci 2000
- pro hluk z dopravy, jde-li o činnost podle § 2 písm. p) nebo q) na těchto pozemních komunikacích a dráhách prováděnou po 1. lednu 2001 se použije rovněž korekce +18 dB
- pro noční dobu se pro chráněný venkovní prostor staveb přičítá další korekce -10 dB, s výjimkou hluku z dopravy na železničních a tramvajových dráhách, kde se použije korekce -5 dB
- jde-li o souběh pozemních komunikací s různými hygienickými limity hluku, výsledný limit hluku se stanoví podle té komunikace, ze které je příspěvek hluku z dopravy na této komunikaci převažující

HYGIENICKÉ LIMITY

Výrobci posuzovaných stacionárních zdrojů hluku ve svých technických podkladech neuvádí, zda měření hlučnosti prokázalo či neprokázalo tónovou složku ve spektru hluku z provozu těchto zařízení, a proto při hodnocení hlukové zátěže z provozu těchto zdrojů jsou na stranu bezpečnosti výpočtu uvažovány přísnější hygienické limity pro stacionární zdroje hluku s tónovou složkou ve spektru hluku z provozu těchto posuzovaných stacionárních zdrojů hluku.

Hygienické limity pro venkovní chráněné prostory staveb a stacionární zdroje bez tónové složky

- v denní době od 6 - 22 hod. $L_{\max, \text{den}} = 50 + 0 = 50 \text{ dB}$
- v noční době od 22 – 6 hod. $L_{\max, \text{noc}} = 50 + 0 - 10 = 40 \text{ dB}$

Hygienické limity pro venkovní chráněné prostory staveb a stacionární zdroje s tónovou složkou

- v denní době od 6 - 22 hod. $L_{\max, \text{den}} = 50 + 0 - 5 = 45 \text{ dB}$
- v noční době od 22 – 6 hod. $L_{\max, \text{noc}} = 50 + 0 - 10 - 5 = 35 \text{ dB}$

Hygienické limity pro venkovní chráněné prostory a stacionární zdroje bez tónové složky

- v denní době od 6 - 22 hod. $L_{\max, \text{den}} = 50 + 0 = 50 \text{ dB}$
- v noční době od 22 – 6 hod. $L_{\max, \text{noc}} = 50 + 0 - 0 = 50 \text{ dB}$

Hygienické limity pro venkovní chráněné prostory a stacionární zdroje s tónovou složkou

- v denní době od 6 - 22 hod. $L_{\max, \text{den}} = 50 + 0 - 5 = 45 \text{ dB}$
- v noční době od 22 – 6 hod. $L_{\max, \text{noc}} = 50 + 0 - 0 - 5 = 45 \text{ dB}$

Chráněné vnitřní prostory

- Nemocniční pokoje
- Lékařské vyšetřovny, ordinace
- Obytné místnosti
- Přednáškové síně, učebny a pobytové

V daném případě se podle přílohy č. 2 k nařízení vlády č. 272/2011 Sb. ve znění novely č. 217/2016 Sb. jedná o posuzované chráněné vnitřní prostory tvořené jednotlivými obytnými místnostmi okolních obytných objektů.

Hygienické limity hluku v chráněném vnitřním prostoru stavby

Určujícími ukazateli hluku v chráněných vnitřních prostorech staveb jsou ekvivalentní hladina akustického tlaku $A_{\text{LAeq,T}}$ a maximální hladina akustického tlaku A_{Lmax} , případně odpovídající hladiny v kmitočtových pásmech.

Ekvivalentní hladina akustického tlaku $A_{\text{LAeq,T}}$ se v denní době stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhluchnějších hodin ($A_{\text{LAeq,8h}}$), v noční době pro nejhluchnější 1 hodinu ($A_{\text{LAeq,1h}}$).

Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a dráhách a pro hluk z leteckého provozu se ekvivalentní hladina akustického tlaku $A_{\text{LAeq,T}}$ stanoví pro celou denní ($A_{\text{LAeq,16h}}$) a celou noční dobu ($A_{\text{LAeq,8h}}$). V případě hluku z leteckého provozu se hygienický limit v chráněných vnitřních prostorech staveb vztahuje na charakteristický letový den.

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 $A_{\text{LAeq,T}}$ 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, dráhách a z leteckého provozu, se přičte další korekce -5 dB.

Hygienický limit maximální hladiny akustického tlaku A se stanoví pro hluk šířící se ze zdrojů uvnitř objektu součtem základní maximální hladiny akustického tlaku A_{Lmax} 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, dráhách 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 podlahami.

Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A pro hluk ze stavební činnosti uvnitř objektu $A_{\text{LAeq,s}}$ se stanoví tak, že se k hygienickému limitu ekvivalentní hladiny akustického tlaku $A_{\text{LAeq,T}}$ stanovenému podle odstavce 2 přičte v pracovních dnech pro dobu mezi sedmou a dvacátou první hodinou korekce +15 dB.

Hygienické limity pro hluk v chráněném vnitřním prostoru stavby

- v denní době od 6 - 22 hod. $L_{max,den} = 40 \text{ dB}$
- v noční době od 22 - 6 hod. $L_{max,noc} = 40 - 10 = 30 \text{ dB}$

Přesnost a nejistota výpočtu

Při provedených akustických výpočtech byl použit tabulkový výpočtový program Excel. Do výpočtu bylo použito reálných hlukových parametrů posuzovaných stacionárních zdrojů hluku. Mezi neurčitosti výpočtu patří vstupní údaje, zaokrouhlení mezivýpočtů, stupeň projektové dokumentace a přesnost mapových podkladů apod.

Hluk je každý zvuk, který člověka ruší, obtěžuje, nebo který působí škodlivě na jeho zdraví. Hlukovou zátěž vyjadřuje ekvivalentní hladina akustického tlaku A , L_{Aeq} , která je hladinou střední hodnoty akustického tlaku ve sledovaném časovém úseku. Ekvivalentní hladinu akustického tlaku lze jí vyčíslit jako hladinu časového integrálu intenzity zvuku děleného délkou časového intervalu.

Výpočtový model je založen na aktualizované metodice výpočtu hluku ze silniční dopravy - Manuálu 2018. Hluková studie byla zpracována na základě uvedených podkladů konzultací a osobních zkušeností.

Při akustických výpočtech byl použit výpočtový program Excel. Do výpočtu bylo použito reálných hlukových parametrů jmenovaných stacionárních zdrojů hluku.

Mezi neurčitosti výpočtu patří vstupní údaje, zaokrouhlení mezivýpočtů, stupeň projektové dokumentace a přesnost mapových podkladů apod.

Každý časově omezený dopravní průzkum je zatížen chybou, vyplývající z proměnnosti intenzit dopravy. Přesnost odhadu intenzity dopravy závisí na době průzkumu (odhad intenzity dopravy z průzkumu prováděného po kratší dobu nebo v době nízké intenzity dopravy je méně přesný), tj. přesnost závisí na podílu naměřené intenzity z celkové intenzity za dané období, na charakteru provozu na komunikaci (pokud je charakter provozu na komunikaci více podobný charakteristickým průběhům intenzit na dané komunikaci, je přesnost vyšší).

Přesnost je dána odchylkou odhadu RPDÍ a skutečné hodnoty RPDÍ (odchylka v %). Počítá se dle vztahu $\text{Odchylka} = (\text{odhad RPDÍ} - \text{skutečné RPDÍ}) / \text{skutečné RPDÍ}$.

Velikost odchylky δ je dána vztahem $\delta = 0,95 * (L_m / \text{RPDÍ} * 100)^{-0,60}$. Ve vztahu má RPDÍ má význam odhadu ročního průměru denních intenzit dopravy v jednotkách [voz/den].

Přesnost výpočtu odhadu ročního průměru denních intenzit dopravy se dá zvyšovat vhodnou dobou průzkumu s větším podílem naměřené dopravy k odhadu ročního průměru intenzit dopravy, opakováním průzkumu v jiné běžné pracovní dny a stanovením výsledného odhadu RPDÍ průměrem z jednotlivých měření a zjištěním týdenních a ročních variací intenzit dopravy pro danou komunikaci (tento postup vyžaduje dlouhodobější sledování).

Vypočtené hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku A jsou uvažovány pro použité výpočtové modely s přesností výsledků výpočtu $\pm 2 \text{ dB}$.

V případě znalosti statistického rozložení hladin zvuku do tříd s třídními znaky L_i se ekvivalentní hladina akustického tlaku A , L_{Aeq} vypočítá dle vztahu $L_{Aeq} = 10 * \log \sum f_i * 10^{L_i / 10}$, kde f_i je míra časového výskytu hladin z měřeného časového úseku v procentech, sekundách nebo četnosti čtení, L_i je střední hladina v i -tém hladinovém intervalu v dB a L_{Aeq} představuje vážený energetický průměr všech vyskytujících se hladin.

Vypočtené hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku A jsou uvažovány pro použité výpočtové modely s přesností výsledků výpočtu $\pm 2 \text{ dB}$.

POSUZOVANÉ ZDROJE HLUKU

S - STÁVAJÍCÍ HLUKOVÉ POZADÍ

S1 - dopravní provoz po silnici II. třídy číslo 409

S2 - dopravní provoz na autobusové zastávce ve směru jízdy na Kunžak

S3 - dopravní provoz na autobusové zastávce ve směru jízdy na Slavonice / Dačice

N - NOVĚ ZŘIZOVANÉ ZDROJE HLUKU

N1 - dopravní provoz na jižním parkovišti P1 při příjezdu vozidel

N2 - dopravní provoz na jižním parkovišti P1 při odjezdu vozidel

N3 - dopravní provoz na severním parkovišti P2 při příjezdu vozidel

N4 - dopravní provoz na severním parkovišti P2 při odjezdu vozidel

Posuzované venkovní a vnitřní chráněné prostory staveb

Pro stanovení vlivu působení stávajících zdrojů hluku nejbližších nově zřizovaných venkovních chráněných prostorů a nejbližších stávajících venkovních chráněných prostorů okolní obytné zástavby je nezbytná podrobná identifikace jednotlivých stávajících zdrojů hluku a jednotlivých stávajících sousedních a okolních pozemků a staveb na nich situovaných.

Stávajícím zdrojem hluku S1, který se dominantním způsobem podílí na úrovni stávajícího hlukového pozadí v lokalitě navrhované výstavby, je dopravní provoz po přilehlé silnici II. třídy číslo 409, která prochází obcí Český Rudolec z jihovýchodu na severozápad.

U posuzované stavby občanského vybavení č.p. 9 s navrhovanou změnou v užívání z bývalé pošty na ordinaci lékaře a byty se nachází autobusové zastávky Český Rudolec – POŠTA s dopravním provozem autobusů, který je posuzovaným stávajícím zdrojem hluku S2 pro provoz na autobusové zastávce ve směru jízdy na Kunžak a posuzovaným stávajícím zdrojem hluku S3 pro provoz na autobusové zastávce ve směru jízdy na Slavonice / Dačice.

Pro stanovení skutečného maximálního denního počtu autobusů zastavujících na autobusové zastávce Český Rudolec – POŠTA byla provedena podrobná identifikace dopravní obslužnosti obce Český Rudolec z jízdních řádů uveřejněných na webových stránkách. Výsledné počty dopravního napojení obce na veřejnou autobusovou dopravu jsou uvedeny níže v přehledu podle směru jízdy dopravního napojení.

Z níže uvedeného přehledu možných dopravních spojení je možné stanovit celkový počet autobusů zastavujících na autobusové zastávce Český Rudolec – POŠTA v obou směrech jízdy.

Všechny spoje v obou směrech jízdy jsou na autobusové zastávce Český Rudolec – POŠTA evidovány výhradně v denní době od 6.00 hod. do 22.00 hod. Ve směru jízdy na Dačice / Slavonice je evidován max. denní počet dvou autobusů zastavujících na autobusové zastávce Český Rudolec – POŠTA.

Ve směru jízdy na Kunžak je evidován max. denní počet čtyř autobusů zastavujících na autobusové zastávce Český Rudolec – POŠTA.

V obou možných směrech jízdy na autobusové zastávce Český Rudolec – POŠTA tedy činí maximální denní počet průjezdů autobusů celkem 6 průjezdů zastavujících autobusů.

SMĚR JÍZDY NA DAČICE / SLAVONICE

6.41 ... BUS 340343-3 ... Jindřichův Hradec - Český Rudolec, Markvarec, rozc. 1.0 - Český Rudolec, Markvarec - Dačice

7.31 ... BUS 340374-6 ... Český Rudolec, Lipnice - Český Rudolec, Markvarec - Český Rudolec, škola - Český Rudolec, Perníkov - Český Rudolec, Stojecín, rozc. 1.0 - Slavonice

10.31 ... BUS 340370-104 ... České Budějovice – Kunžak - Český Rudolec, Markvarec - Dačice

13.23 ... BUS 340374-8 ... Český Rudolec, Lipnice - Český Rudolec, Markvarec - Český Rudolec, škola - Český Rudolec, pošta - Český Rudolec, Nová Ves - Slavonice

14.00 ... BUS 340343-17 ... Jindřichův Hradec – Č. Rudolec, Markvarec, rozc. 1.0 – Č. Rudolec, Markvarec - Dačice

14.45 ... BUS 340352-12 ... Český Rudolec – Dačice, Lipolec - Dačice

15.55 ... BUS 340353-10 ... Český Rudolec, Markvarec – Dačice, Lipolec - Dačice

16.47... BUS 340374-12 ... Český Rudolec, Markvarec - Český Rudolec, škola - Český Rudolec, pošta - Český Rudolec, Nová Ves - Slavonice

17.08 ... BUS 340343-19 ... Jindřichův Hradec – Č. Rudolec, Markvarec, rozc. 1.0 – Č. Rudolec, Markvarec - Dačice

19.53 ... BUS 340370-12 ... České Budějovice – Kunžak - Český Rudolec, Markvarec - Dačice

SMĚR JÍZDY NA KUNŽAK / JINDŘICHŮV HRADEC / ČESKÉ BUDĚJOVICE

5.45 ... BUS 340370-9 ... Dačice - Český Rudolec, Markvarec - Kunžak - České Budějovice

6.29 ... BUS 340343-4 ... Dačice – Č. Rudolec, pošta – Č. Rudolec, škola – Č. Rudolec, Markvarec, rozc. 1.0 - Kunžak

8.28 ... BUS 340343-30 ... Dačice - Český Rudolec, Markvarec – Č. Rudolec, Markvarec rozc. 1.0 - Jindřichův Hradec

12.55 ... BUS 340343-7 ... Slavonice - Český Rudolec, Stojecín, rozc. 1.0 ... Český Rudolec, Perníkov ... Český Rudolec, pošta - Český Rudolec, škola - Český Rudolec, Markvarec, rozc. 1.0 - Český Rudolec, Lipnice

14.39 ... BUS 340353-11 ... Dačice - Český Rudolec, pošta - Český Rudolec, škola - Český Rudolec, Markvarec

15.39 ... BUS 340374-11 ... Slavonice - Český Rudolec, Stojecín, rozc. 1.0 ... Český Rudolec, Perníkov ... Český Rudolec, pošta - Český Rudolec, škola - Český Rudolec, Markvarec

17.38 ... BUS 340343-18 ... Dačice - Český Rudolec, Markvarec – Č. Rudolec, Markvarec rozc. 1.0 - Jindřichův Hradec

Algoritmus výpočtu hlukové zátěže ze silniční dopravy

V této hlukové studii použitý algoritmus výpočtu se vztahuje k výpočtu hodnot ekvivalentní hladiny akustického tlaku L_{Aeq} v zadaných výpočtových bodech příjmu (imisních místech) postupem výpočtu podle účelové publikace vydané pro Ředitelství silnic a dálnic České republiky pod názvem "Výpočet hluku z automobilové dopravy - aktualizace metodiky, MANUÁL 2018 - verze 2020".

Prvním výpočtovým krokem při výpočtu L_{Aeq} je homogenizace podmínek výpočtu. Z tohoto důvodu se posuzovaná komunikace rozdělí do homogenních úseků o stejných vstupních parametrech výpočtu. Délka těchto úseků je závislá především na změnách směrového a výškového vedení komunikace, dále na dopravní zátěži, stínění, pohltivosti terénu, druhu krytu vozovky.

Stanoví se faktory F_1 , F_2 a F_3 . Faktor F_1 vyjadřuje vliv rychlosti dopravního proudu a zastoupení osobních vozidel, nákladních vozidel a nákladních souprav s různými hlukovými limity v dopravním proudu na hodnoty L_{Aeq} . Faktor F_2 vyjadřuje vliv podélného sklonu nivelety komunikace na hodnoty L_{Aeq} . Faktor F_3 vyjadřuje vliv povrchu vozovky na hodnotu L_{Aeq} . Při stanovení faktorů F_1 , F_2 , F_3 se postupuje tak, že pro zadaný rok výpočtu se zjistí zastoupení osobních vozidel, nákladních vozidel a souprav v dopravním proudu v denní a noční době.

Denní hodinová průměrná intenzita dopravy n_d se vyjádří v počtech osobních vozidel za hodinu n_{OAd} , počtech nákladních vozidel za hodinu n_{NAd} a počtech nákladních souprav za hodinu n_{NSd} . Analogicky se vyjádří noční průměrné hodinové intenzity dopravy osobních vozidel n_{OAn} , resp. průměrné hodinové intenzity nákladních vozidel n_{NAn} či nákladních souprav n_{NSn} .

Jednopruhové a dvoupruhové komunikace se posuzují jako celek. Výpočtová veličina X se vypočítá podle vzorce $X = F_1 * F_2 * F_3$. Hodnota X se použije pro stanovení pomocné výpočtové veličiny Y (L_{Aeq} ve vzdálenosti 7,5 m od osy nejbližšího jízdního pruhu komunikace) podle vztahu $Y = 10 * \log X - 10,1$.

Výsledná hodnota L_{Aeq} je konečná hodnota ekvivalentní hladiny akustického tlaku působící na posuzovaný bod z provozu na sledované komunikaci ... $L_{Aeq} = Y - U$. $Y = 10 * \log X - 10,1$... pomocná výpočtová veličina L_{Aeq} ve vzdálenosti 7,5 m od osy nejbližšího jízdního pruhu komunikace.

$X = F_1 * F_2 * F_3$, $F_1 = n_{OAd} * FOA(v_{OA}) * 10^{LOA/10} + n_{NAd} * FNA(v_{NA}) * 10^{LNA/10}$

Pomocná hodnota Y se koriguje s ohledem na:

- útlum šířením hluku nad terénem (korekce D_t v dB)
- korekce pro úsek komunikace (korekce D_u v dB)
- útlum hluku překážkou nebo konfigurací terénu (korekce D_B v dB)
- vliv přilehlé souvislé zástavby (korekce D_Z v dB)
- narušování plynulosti dopravního proudu (korekce D_P v dB)
- vliv zeleně (korekce D_L v dB)
- meteorologickou situaci

Útlum hluku šířením hluku nad terénem - korekce D_t

Útlum hluku ve volném prostoru je dán jen zvětšující se vzdáleností. Vztahy pro výpočet platí za předpokladu, že se zvuk šíří v ideálním prostředí beze ztrát. V reálném prostředí dochází ke ztrátám (útlumům) hluku ještě vlivem absorpce ve vzduchu, vlivem mlhy, deště nebo sněhu, vlivem větru, atmosférické turbulence a přízemního efektu.

Útlum hluku absorpcí je silně závislý na relativní vlhkosti vzduchu a frekvenci. Se stoupající frekvencí jsou útlumy vyšší. Až 22 dB/100 m jsou útlumy pro 8 kHz při relativní vlhkosti 20 %. Pro vyšší vlhkosti a nižší frekvence jsou útlumy nižší. Útlumy pro vlhkosti nad 50 % se již mnoho neliší a jsou od 0 (pro 63 Hz) do 8 dB (pro 8 kHz).

Útlum hluku přízemním efektem se uplatní při šíření zvuku nad terénem do výšky 30 až 60 m, kdy zvuk je zeslabován přirozenou pohltivostí terénu. Tento útlum není frekvenčně závislý a dosahuje hodnot až do 20 dB na 100 m.

Útlum hluku vzdáleností pro terén bez překážek D_d

- pro bodový zdroj $D_d = 20 * \log(d/d_1)$ kde vzdálenost vzroste z d_1 na d
- pro liniový zdroj $D_d = 10 * \log(d/d_1)$ kde vzdálenost vzroste z d_1 na d
- liniový zdroj ve vzdálenosti nad 100m se blíží bodovému zdroji

Útlum hluku vzdáleností pro pohltivý terén (tráva, obilí, nízké zemědělské kultury)

Vypočtené hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku L_{Aeq} ve vzdálenosti $d_1 = 7,5$ m od osy nejbližšího jízdního pruhu komunikace jsou přepočteny pro skutečnou vzdálenost d , kterou je kolmá vzdálenost posuzovaného bodu příjmu od předmětné komunikace a pro skutečný výškový rozdíl výškové úrovně uvažovaného bodu příjmu a výšky zdroje hluku, která je uvažována v úrovni 1,0 m nad vozovkou posuzované komunikace.

Výpočtem je stanoven útlum dopravního hluku U , a to pro pohltivý terén (tráva, obilí, nízké zemědělské kultury apod.) podle vztahů uvedených v dodatku Manuálu 2018 pro výpočtový interval $h < 1,5; 10$ m nad terénem a $d < 8; 1000$ m.

Pro tyto intervaly lze použít grafy Manuálu 2018 nebo níže uvedené vztahy:

- pro $d = 3,75$ až 8 m, $h = 1,5$ až 10 $U_p = 8,78 \cdot \log((h^2 + 6 \cdot h + 76)/(17 \cdot h + 51)) - 10 \cdot \log(8/d)$
- pro $d = 8$ až 1000 m, $h = 1,5$ až 10 $U_p = 8,78 \cdot \log((d^2 + h^2 + 6 \cdot h + 9)/(17 \cdot h + 51))$

Útlum hluku vzdáleností pro odrazivý terén (beton, asfalt, vodní hladina) bez překážek:

- pro $d = 3,75$ až 8 m $U_o = 10 \cdot \log(8/d)$
- pro $d = 8$ až 1000 m $U_o = 50,2 - (3357,23 - 911,8 \cdot \log(d))^{0,5}$

Útlum hluku vzdáleností pro smíšený terén (rozumí se jím terén, pro nějž 40 až 60 % plochy tvoří terén pohltivý, zbytek plochy je terén odrazivý) podle výšky h bodu příjmu nad terénem:

- $h < 5$ m = platí vztah pro U_p
- $5 \leq h \leq 10$ m ... $U = U_p \cdot ((10-h)/5) + U_o \cdot 1 - ((10-h)/5)$
- $h > 10$ m = platí vztah pro U_o

V daném případě je pro posuzovaný hluk z dopravy uvažován útlum hluku vzdáleností pro smíšený terén, který nejvíce odpovídá navrhovaným venkovním úpravám na pozemku v okolí navrhované novostavby rodinného domu.

Výška bodu příjmu nad terénem v daném případě činí méně než 5 m, vzdálenost bodu příjmu od zdroje hluku spadá vždy do intervalu v rozmezí hodnot 8 až 1000 m, a proto pro stanovení útlumu hluku vzdáleností je použit vztah $U_p = 8,78 \cdot \log((d^2 + h^2 + 6 \cdot h + 9)/(17 \cdot h + 51))$

Útlum hluku překážkou nebo konfigurací terénu - korekce D_B

$D_B = - [13,41 + 10,47 \lg(Z + 0,18) - 2,67 \lg^2(Z + 0,18)]$ pro Z v od 0,1 m do 60 m včetně

$D_B = - 24$ pro Z větší než 60 m

Umělá překážka nebo přirozená konfigurace terénu, která stíní zdroj hluku vzhledem k posuzovanému místu, snižuje hodnotu L_{Aeq} v posuzovaném místě o hodnotu D_B v dB, závislou na efektivní výšce překážky, vzdálenosti zdroje hluku od překážky a vzdálenosti posuzovaného místa od překážky. Útlum hluku překážkou se zjistí z grafu, který vyjadřuje závislost D_B na parametru Z .

Parametr Z se počítá (bez použití rovnic analytické geometrie) z geometrických vztahů pravoúhlých trojúhelníků, v němž je symbolem „ h “ označena efektivní výška překážky.

Výraz pro Z má tvar $Z = a + b - (r + d)$. Pro výpočet korekce D_B pro útlum hluku překážkou se použije vztah pro rozmezí vzdáleností od 0,1 m do 60 m. Pro vzdálenosti $Z > 60$ m platí vztah $D_B = - 24$ dB.

Hodnota $D_B = -4,1$ dB pro velikost parametru $Z = 0$ je důsledkem Huygensova principu, kdy horní strana překážky je zdrojem nových vlnoploch. V případě, že posuzovaný bod leží za více než jednou překážkou, dráha Z se vypočítá jako rozdíl z drah lomeného a přímého paprsku mezi zdrojem hluku a posuzovaným bodem.

Dráha lomeného paprsku se stanoví jako součet lomených čar, spojujících v příčném řezu vrcholy překážek a posuzovaný bod, dráha přímého paprsku se stanoví stejným postupem.

Při navrhování protihlukových clon (jako překážek pro šíření hluku) se obecně postupuje tak, že při výpočtu geometrických vztahů protihlukových clon u dvoupruhových komunikací se uvažuje zdroj hluku v ose komunikace ve výšce 1 m nad povrchem vozovky.

Protihluková clona musí mít stejnou nebo vyšší hodnotu stupně neprůzvučnosti v dB než je požadovaný útlum. Minimální plošná hmotnost clony má být nejméně 10 kg/m². Povrch clony na přivrácené straně ke komunikaci by měl mít podle potřeby pohltivé vlastnosti, pokud je oproti němu zástavba (území), kterou (které) je potřeba akusticky chránit.

Délka protihlukové clony musí být alespoň dvojnásobkem kolmé vzdálenosti chráněného místa od protihlukové clony. Protihlukové clony musejí být realizovány s minimem spár, mezer a netěsností v konstrukci (uvedené vady stavebního díla podstatně snižují účinnost clony). Při umístění protihlukové clony musejí být brány v úvahu podzemní sítě, protihluková clona nemá působit esteticky nepříznivě.

Venkovní chráněné prostory

Vůči posuzovanému rekonstruovanému objektu jsou nejbližší stávající venkovní chráněné prostory staveb situovány západním směrem a severovýchodním směrem. Západním směrem přes silnici II. třídy se nachází rodinný dům č.p. 67 na pozemku parcelní číslo st. 34/1, jehož vlastníkem je Ing. Karel Muška.

Severovýchodním směrem přes účelovou komunikaci se nachází rodinný dům č.p. 11 na pozemku parcelní číslo st. 53, jehož vlastníkem je pan Josef Mašek a rodinný dům č.p. 10 na pozemku parcelní číslo st. 54, jehož vlastníky jsou paní Jitka Petřů a pan Tomáš Petřů.

Vůči souběžnému působení posuzovaným stávajícím zdrojům hluku jsou nejbližší nově zřizované venkovní chráněné prostory staveb identifikovány před oknem obývacího pokoje číslo 1.10 bytové jednotky č. 1 v úrovni 1.NP, v nejkratší vzdálenosti od osy silnice II/209 a současně v nejkratší vzdálenosti od těžiště dopravního provozu na přilehlé autobusové zastávce Český Rudolec – POŠTA.

Vůči dopravnímu provozu na nově zřizovaném jižním parkovišti P1 se stávající venkovní chráněné prostory staveb rodinného domu č.p. 67 nachází ve větší vzdálenosti než nově zřizované venkovní chráněné prostory staveb rekonstruované budovy bývalé pošty na byty, a proto je akustický výpočet hlukové zátěže z dopravního provozu na parkovišti P1 proveden pouze ve výpočtovém bodě příjmu "A".

Vůči dopravnímu provozu na nově zřizovaném severním parkovišti P2 se nejbližší stávající venkovní chráněné prostory staveb nachází před jihozápadní fasádou rodinného domu č.p. 11, a proto je akustický výpočet hlukové zátěže z dopravního provozu na parkovišti P2 proveden pouze ve výpočtovém bodě příjmu "B".

V chráněném venkovním prostoru se pro posouzení vliv hluku na osoby výpočet a hodnocení hlukové zátěže provádí ve výšce 1,2 m nad terénem pro sedící osoby nebo 1,5 m pro stojící osoby nad terénem.

V chráněném venkovním prostoru staveb se výpočet a hodnocení hlukové zátěže provádí ve vzdálenosti 2 m před okny obytných místností.

VÝPOČTOVÉ BODY PŘÍJMU

Pro akustické posouzení vlivu stávajícího hlukového pozadí na nově zřizované venkovní chráněné prostory staveb byl stanoven výpočtový bod příjmu „A“ situovaný ve vzdálenosti 2 m před oknem obývacího pokoje číslo 1.10 bytové jednotky č. 1 v úrovni 1.NP, v nejkratší vzdálenosti od osy silnice II/209 a současně v nejkratší vzdálenosti od těžiště dopravního provozu na přilehlé autobusové zastávce Český Rudolec – POŠTA.

Pro akustické posouzení vlivu hlukové zátěže z provozu nově zřizovaných stacionárních zdrojů hluku na nejbližší venkovní chráněné prostory staveb byl stanoven výpočtový bod příjmu „B“ situovaný na uliční jihozápadní straně sousedního rodinného domu č.p. 11 na pozemku parcelní číslo st. 53, jehož vlastníkem je pan Josef Mašek, situovaný v nejkratší vzdálenosti od těžiště dopravního provozu na nově zřizovaném parkovišti P2 se třemi podélnými parkovacími stáními.

Další možný výpočtový bod příjmu "C" je možno uvažovat ve vzdálenosti 2 m před oknem pokoje rodinného domu č.p. 67, který se ale nachází ve větší vzdálenosti od těžiště dopravního provozu na nově zřizovaném parkovišti P1 než posuzovaný výpočtový bod příjmu "A"

Posuzovaný výpočtový bod příjmu "A"

Tento posuzovaný výpočtový bod příjmu je uvažován ve vzdálenosti 2 m před oknem obývacího pokoje číslo 1.10 bytové jednotky č. 1 v úrovni 1.NP, v nejkratší vzdálenosti od osy silnice II/209 a současně v nejkratší vzdálenosti od těžiště dopravního provozu na přilehlé autobusové zastávce Český Rudolec – POŠTA.

Posuzovaný výpočtový bod příjmu "B"

Tento posuzovaný výpočtový bod příjmu je uvažován ve vzdálenosti 2 m před bližším oknem na uliční jihozápadní straně sousedního rodinného domu č.p. 11 na pozemku parcelní číslo st. 53, jehož vlastníkem je pan Josef Mašek, situovaný v nejkratší vzdálenosti od těžiště dopravního provozu na nově zřizovaném parkovišti P2 se třemi podélnými parkovacími stáními.

POZNÁMKA

Při akustických výpočtech v bodě příjmu "A" se uplatní posuzované zdroje hluku S1, S2, S3, N1, N2 a při výpočtech v bodě příjmu "B" se uplatní posuzované zdroje hluku S1, N3 a N4.

VÝPOČET HLUKOVÉ ZÁTĚŽE VE STANOVENÉM VÝPOČTOVÉM BODĚ PŘÍJMU "A"

S1 hluková zátěž z dopravního provozu po silnici II. třídy číslo 409

Posuzovaným stávajícím liniovým zdrojem hluku, který se dominantním způsobem podílí na úrovni stávajícího hlukového pozadí v lokalitě navrhované výstavby, je dopravní provoz po západním směrem od posuzovaného objektu bývalé pošty probíhající silnicí II. třídy číslo 409 s měřenou intenzitou silničního provozu. Intenzity dopravního provozu na silnici II. třídy číslo 409 byly převzaty z měření intenzity silniční dopravy uskutečněném v roce 2020.

Silnice II. třídy číslo 409 je v posuzovaném úseku vedena na stránkách Ředitelství silnic a dálnic ČR pod sčítacím úsekem číslo 2-2660. Tato silnice prochází územím obce Český Rudolec z jihovýchodu na severozápad, západním směrem od lokality navrhované výstavby v nejkratší vzdálenosti cca 3,2 m od posuzovaného výpočtového bodu příjmu.

Pro sčítací úsek číslo 2-2660 silnice II. třídy číslo 409 bylo v roce 2020 provedeno sčítání dopravy na silniční síti ČR prezentované na stránkách Ředitelství silnic a dálnic ČR. Sčítací úsek číslo 2-2660 začíná vyústěním ze silnice číslo 151 a končí na začátku zástavby ve Slavonicích.

Pro výpočet hladiny hluku ve vzdálenosti 7,5 m od osy nejbližšího jízdního pruhu pro obousměrnou komunikaci byly použity tabulkové hodnoty roční průměrné denní intenzity z měření, uskutečněném v roce 2020. Za 24 hodin v tomto úseku v roce 2020 projelo 180 těžkých vozidel (nákladní automobily, autobusy, nákladní soupravy), 774 osobních vozidel, 11 motocyklů, tedy celkem 965 vozidel.

Pro aktuální rok 2024 byl použit dle TP 225 z roku 2018 opravný koeficient 1,06 pro lehká vozidla (osobní vozidla a motocykly) a koeficient 1,03 pro těžká vozidla. Pro aktuální rok 2024 vychází po přepočtu pomocí přepočtových koeficientů výsledný počet na 832 lehkých vozidel a 185 těžkých vozidel.

$$IOA24 = O+M = (774 + 11) \cdot 1,06 = 832 \text{ osobních vozidel a motocyklů za 24 hodin}$$

$$INA24 = TV = 180 \cdot 1,03 = 185 \text{ nákladních vozidel celkem za 24 hodin}$$

Procentuální podíl nákladní dopravy (nákladních těžkých vozidel) na celkovém počtu vozidel se na místních komunikacích určí ze vztahu:

$$PNA = 100 \cdot INA24 / (IOA24 + INA24) = 18,2 \%$$

Podíl intenzity dopravy v nočním období (22:00-6:00) z celodenní intenzity dopravy pro jednotlivé druhy vozidel se vypočte ze vztahu:

$$Pnoc = NZ + (NQ + kPNA \cdot PNA)$$

$$Pnoc,OA = NZ + (NQ + kPNA \cdot PNA) = 7,12 \%$$

$$Pnoc,NA = NZ + (NQ + kPNA \cdot PNA) = 7,50 \%$$

Pro každý druh vozidel se celodenní (24 hodinová) intenzita rozdělí na intenzitu v denním a nočním období. Intenzita dopravy v nočním období se určí pro jednotlivé druhy vozidel podle vzorce:

$$In = Pnoc \cdot I24$$

$$InOA = Pnoc,OA \cdot IOA24 = 59 \text{ osobních vozidel v noci}$$

$$InNA = Pnoc,NA \cdot INA24 = 14 \text{ nákladních vozidel v noci}$$

Intenzita dopravy v denním období se určí pro jednotlivé druhy vozidel podle vzorce

$$Id = I24 - In$$

$$IdOA = IOA24 - InOA = 773 \text{ osobních vozidel ve dne}$$

$$IdNA = INA24 - InNA = 171 \text{ nákladních vozidel ve dne}$$

Při výpočtech podle manuálu 2018, verze 2020 se ekvivalentní hladina akustického tlaku LA_{eq} ve vzdálenosti 7,5 m od osy nejbližšího jízdního pruhu komunikace vypočítá dle níže uvedených vztahů $LA_{eq} = Y - U = 10 \cdot \log(x) - 10,1 - U = 10 \cdot \log(F1 \cdot F2 \cdot F3) - 10,1 - U$, kde X a Y jsou pomocné výpočtové veličiny a U je hodnota akustického útluhu.

Faktor $F1$ - vyjadřuje vliv rychlosti dopravního proudu a zastoupení osobních vozidel, nákladních vozidel a nákladních souprav s různými hlukovými limity v dopravním proudu na hodnoty LA_{eq}

Faktor $F2$ - vyjadřuje vliv podélného sklonu nivelety komunikace na hodnoty LA_{eq} , pro hlukové výpočty vztahující se k automobilovému provozu na místních komunikacích se pro výpočtové období po roce 2015 použije hodnota faktoru $F2 = 1,0$, a to až do sklonu nivelety 6 % včetně

Faktor F3 - vyjadřuje vliv povrchu vozovky na hodnoty LAeq, pro asfaltový povrch F3=1.

V daném úseku jsou hodnoty dopravní intenzity uvedeny součtově pro nákladní vozidla a nákladní soupravy je možno výpočtový vztah pro F1 v denní době upravit:

$$F1 = nOAd * FOA(vOA) * 10^{LOA/10} + [nNAd * FNA(vNA) + nNSds * FNA(vNS)] * 10^{LNA/10}$$

Upraveno na ... $F1 = nOAd * FOA(vOA) * 10^{LOA/10} + nNAd * FNA(vNA) * 10^{LNA/10}$, kde

nOAd = denní průměrná hodinová intenzita dopravy osobních vozidel

nOAd = $IdOA/16 = 48$ osobních vozidel za hodinu

nNAd = denní průměrná hodinová intenzita dopravy nákladních vozidel a nákladních souprav

nNAd = $IdNA/16 = 11$ nákladních vozidel za hodinu

FOA = funkce závislosti ekvivalentní hladiny akustického tlaku dopravního proudu osobních vozidel na rychlosti dopravního proudu, pro skutečnou rychlost jízdy $v = 50$ km/h, tedy méně než 60 km/h:

$$FOA(v) = 3,59 * 10^{-5} * v^{0,8} = 3,59 * 10^{-5} * 50^{0,8} = 0,00082$$

FNA(v) - funkce závislosti ekvivalentní hladiny akustického tlaku dopravního proudu nákladních vozidel na rychlosti dopravního proudu, pro skutečnou rychlost jízdy $v = 50$ km/h, tedy méně než 60 km/h:

$$FNA(v) = 1,50 * 10^{-2} * v^{-0,5} = 1,50 * 10^{-2} * 50^{-0,5} = 0,00212$$

LOA - hladina akustického tlaku A osobních vozidel pro zadaný výpočtový rok, z tabulky 21 pro rok 2024 a silnici II. třídy odečtena hodnota LOA = 74,2 dB

LNA - hladina akustického tlaku A nákladních vozidel pro zadaný výpočtový rok, z tabulky 21 pro rok 2024 a silnici II. třídy odečtena hodnota LNA = 81,3 dB

$$F1 = nOAd * FOA(vOA) * 10^{LOA/10} + nNAd * FNA(vNA) * 10^{LNA/10} = 4,110059 * 10^{-6}$$

$$Y(LAeq,7,5m) = 10 * \log(F1 * F2 * F3) - 10,1 = 56,0 \text{ dB}$$

Útlum hluku:

- výška bodu příjmu nad terénem ... 1,5 m
- výška zdroje hluku nad terénem ... 1,0 m
- převýšení terénů v bodě příjmu a zdroje hluku ... 0 m
- převýšení bodu příjmu nad zdrojem hluku ... 0,5 m
- referenční vzdálenost měřené hlukové zátěže ... $d1 = 7,5$ m
- vzdálenost zdroje hluku od výpočtového bodu příjmu ... $d = 3,2$ m
- útlum hluku vzdáleností ... $Dt = 10 * \log(d/d1) = -3,7$ dB
- útlum šířením hluku nad smíšeným nebo pohltivým terénem:
 $Up = 8,78 * \log((d^2 + h^2 + 6 * h + 9)/(17 * h + 51)) = 0$ dB
- pro úsek komunikace ($\alpha = 180^\circ$) ... $Du = 10 * \log(180/\alpha) = 0$ dB
- korekce pro přílehlou zástavbu ... $Dz = 295 * dz^{2,5} = 0$ dB
- útlum hluku překážkou $Dp = 0$ dB

Útlum celkem ... $U = Dt + Up + Du + Dz + Dp = -3,7$ dB

Výsledná ekvivalentní hladina akustického tlaku v denní době od 6.00 do 22.00 hod.:

$$LAeq,S1,den = Y(d1) - U = Y(d1) - Up = 56,0 + 3,7 = 59,7 \text{ dB}$$

V daném úseku jsou hodnoty dopravní intenzity v noční době:

$$F1 = nOAn * FOA(vOA) * 10^{LOA/10} + nNAn * FNA(vNA) * 10^{LNA/10}, \text{ kde}$$

nOAn = noční průměrná hodinová intenzita dopravy osobních vozidel

nOAn = $InOA/8 = 7$ osobních vozidel za hodinu

nNAn = noční průměrná hodinová intenzita dopravy nákladních vozidel a nákladních souprav

nNAn = $InNA/8 = 2$ nákladních vozidel za hodinu

$$FOA(v) = 3,59 * 10^{-5} * v^{0,8} = 3,59 * 10^{-5} * 50^{0,8} = 0,00082$$

FNA(v) - funkce závislosti ekvivalentní hladiny akustického tlaku dopravního proudu nákladních vozidel na rychlosti dopravního proudu, pro skutečnou rychlost jízdy $v = 50 \text{ km/h}$, tedy méně než 60 km/h ... $FNA(v) = 1,50 \cdot 10^{-2} \cdot v^{-0,5} = 1,50 \cdot 10^{-2} \cdot 50^{-0,5} = 0,00212$

LOA - hladina akustického tlaku A osobních vozidel pro zadaný výpočtový rok, z tabulky 21 pro rok 2024 a silnici II. třídy odečtena hodnota LOA = 74,2 dB

LNA - hladina akustického tlaku A nákladních vozidel pro zadaný výpočtový rok, z tabulky 21 pro rok 2024 a silnici II. třídy odečtena hodnota LNA = 81,3 dB

$F1 = nOAd \cdot FOA(vOA) \cdot 10^{LOA/10} + nNAd \cdot FNA(vNA) \cdot 10^{LNA/10} = 0,657322 \cdot 10^{-6}$

$Y(LAeq,7,5m) = 10 \cdot \log(F1 \cdot F2 \cdot F3) - 10,1 = 48,1 \text{ dB}$

Výsledná ekvivalentní hladina akustického tlaku v noční době od 22.00 do 6.00 hod.:

$LAeq,S2,noc = Y(d1) - U = Y(d1) - Up = 48,1 + 3,7 = 51,8 \text{ dB}$

Odkaz na výpočtovou přílohu hlukové studie

Podrobný výpočet hlukové zátěže (ekvivalentní hladiny akustického tlaku) v denní a v noční době pro aktuální stav intenzity provozu po silnici II. třídy číslo 409 ve stanoveném výpočtovém bodě příjmu je uveden ve výpočtové tabulkové příloze této hlukové studie na straně číslo 1.

S2 dopravní provoz na autobusové zastávce ve směru jízdy na Kunžak

Zdroj hluku:

provoz autobusů na autobusové zastávce Český Rudolec - POŠTA ve směru jízdy na Kunžak

Charakter zdroje:

stacionární zdroj hluku bez tónové složky ve spektru vyzařovaného zvuku

Hodnocená akustická událost:

příjezd a zastavení autobusu, chod motoru stojícího autobusu při vystupování a nastupování cestujících

DENNÍ DOBA

$n_{den} = 4$... max. počet akustických událostí odpovídá max. počtu zastavujících autobusů v denní době

$t_{den} = 480 \text{ min}$... hodnocený časový referenční interval 8 nejhluchnějších hodin pro denní dobu

$t1_{den} = 4 \text{ min}$... průměrná doba trvání jedné akustické události

$t_{u,den} = n_{den} \cdot t1_{den} = 16 \text{ min}$... celková doba trvání (n) událostí v denní době od 6.00 do 22.00 hod.

$t_{b,den} = t_{den} - t_{u,den} = 464 \text{ min}$... celková doba bez akustických událostí v denní době

$L_{pu,d1} = 68 \text{ dB}$... hladina akustického tlaku za dobu trvání akustické události měřená ve vzdálenosti $d1$

$L_{pb,d1} = 40 \text{ dB}$... hladina akustického tlaku v době mimo akustickou událost měřená ve vzdálenosti $d1$

$d1 = 1,0 \text{ m}$... vzdálenost od těžiště provozu na autobusové zastávce, ve které je měřena hlučnost události

Výpočet hlukové zátěže z provozu na autobusové zastávce Český Rudolec - POŠTA ve směru jízdy na Kunžak

Výpočtový vztah ... $L_{p,t} = 10 \cdot \log(1/T \cdot (t_u \cdot 10^{(0,1 \cdot L_{pu,d1})}) + (t_b \cdot 10^{(0,1 \cdot L_{pb,d1})}))$

$LAeq,T,d1 = 53,4 \text{ dB}$... hladina akustického tlaku ve vzdálenosti $d1$ od těžiště provozu na autobusové zastávce

$d = 2,7 \text{ m}$... vzdálenost těžiště dopravního provozu na autobusové zastávce od výpočtového bodu příjmu

$U_d = 20 \cdot \log(d/d1) = 8,5 \text{ dB}$... útlum hluku vzdáleností těžiště provozu od výpočtového bodu příjmu

$U_p = 0,0 \text{ dB}$... útlum hluku překážkami

$LAeq,S2,den = LAeq,T,d1 - U_d - U_p = 45,0 \text{ dB}$... dílčí ekvivalentní hladina akustického tlaku ve stanoveném výpočtovém bodě příjmu z provozu autobusů na autobusové zastávce ve směru jízdy na Kunžak v denní době

S3 provoz na autobusové zastávce ve směru jízdy na Slavonice / Dačice

Zdroj hluku:

dopravní provoz autobusů na autobusové zastávce Český Rudolec - POŠTA ve směru jízdy na Slavonice / Dačice

Charakter zdroje:

stacionární zdroj hluku bez tónové složky ve spektru vyzařovaného zvuku

Hodnocená akustická událost:

příjezd a zastavení autobusu, chod motoru stojícího autobusu při vystupování a nastupování cestujících

DENNÍ DOBA

$n_{den} = 2$... max. počet akustických událostí odpovídá max. počtu zastavujících autobusů v denní době
 $t_{den} = 480$ min ... hodnocený časový referenční interval 8 nejhluchnějších hodin pro denní dobu
 $t1_{den} = 4$ min ... průměrná doba trvání jedné akustické události
 $t_{u,den} = n_{den} * t1_{den} = 8$ min ... celková doba trvání (n) událostí v denní době od 6.00 hod. do 22.00 hod.
 $t_{b,den} = t_{den} - t_{u,den} = 472$ min ... celková doba bez trvání události v denní době
 $L_{pu,d1} = 68$ dB ... hladina akustického tlaku za dobu trvání akustické události měřená ve vzdálenosti $d1$
 $L_{pb,d1} = 40$ dB ... hladina akustického tlaku v době mimo akustickou událost měřená ve vzdálenosti $d1$
 $d1 = 1,0$ m ... vzdálenost od těžiště provozu na autobusové zastávce, ve které je měřena hlučnost události

Výpočet hlukové zátěže na autobusové zastávce Český Rudolec - POŠTA ve směru jízdy na Slavonice / Dačice

Výpočtový vztah ... $L_{p,t} = 10 * \log(1/T * (t_u * 10^{(0,1 * L_{pu,d1})}) + (t_b * 10^{(0,1 * L_{pb,d1})}))$

$L_{Aeq,T,d1} = 50,6$ dB ... ekvivalentní hladina akustického tlaku ve vzdálenosti $d1$ od těžiště dopravního provozu na autobusové zastávce

$d = 10,6$ m ... vzdálenost těžiště dopravního provozu na autobusové zastávce od výpočtového bodu příjmu

$U_d = 20 * \log(d/d1) = 20,5$ dB ... útlum hluku vzdáleností těžiště provozu od výpočtového bodu příjmu

$U_p = 0,0$ dB ... útlum hluku překážkami

$L_{Aeq,S3,den} = L_{Aeq,T,d1} - U_d - U_p = 30,1$ dB ... dílčí ekvivalentní hladina akustického tlaku ve stanoveném výpočtovém bodě příjmu z provozu na autobusové zastávce ve směru jízdy na Slavonice / Dačice v denní době

N NOVĚ ZŘIZOVANÉ ZDROJE HLUKU - DOPRAVNÍ PROVOZ NA JIŽNÍM PARKOVIŠTI

N1 příjezd vozidel na jižní parkoviště

Hodnocená akustická událost:

příjezd automobilu na parkoviště, manipulace z vozidlem při zajištění vozidla na parkovací stání

Charakter zdroje hluku:

stacionární zdroj hluku bez tónové složky ve spektru vyzařovaného zvuku

počet stání = 5 ks ... jižní parkoviště P1 je navrženo podél příjezdové silnice II. třídy číslo 409

DENNÍ DOBA

$n_{den} = 10$... počet akustických událostí odpovídá dvojnásobné výměně na všech parkovacích stáních
 $T_{den} = 480$ min ... hodnocený časový referenční interval 8 nejhluchnějších hodin pro denní dobu
 $t1_{den} = 4$ min ... max. doba trvání jedné posuzované akustické události
 $t_{u,den} = n_{den} * t1_{den} = 40$ min ... celková doba trvání (n) událostí v denní době od 6.00 hod. do 22.00 hod.
 $t_{b,den} = t_{den} - t_{u,den} = 440$ min ... celková doba bez trvání události v denní době
 $L_{pu,d1} = 56$ dB ... hladina akustického tlaku za dobu trvání akustické události měřená ve vzdálenosti $d1$
 $L_{pb,d1,den} = 55$ dB ... hladina akustického tlaku pozadí mimo akustickou událost ve vzdálenosti $d1$ v denní době
 $d1 = 1,0$ m ... vzdálenost od zdroje hluku, ve které byla změřena hlučnost posuzované akustické události

Výpočtový vztah ... $L_{Aeq,T} = 10 * \log(1/T * (t_u * 10^{(0,1 * L_{pu,d1})}) + (t_b * 10^{(0,1 * L_{pb,d1})}))$

$L_{Aeq,T,d1} = 55,1$ dB ... výpočtem stanovená ekvivalentní hladina akustického tlaku ve vzdálenosti $d1$

$d = 20,5$ m ... vzdálenost těžiště dopravního provozu v areálu od výpočtového bodu příjmu

$U_d = 20 * \log(d/d1) = 26,2$ dB ... útlum hluku vzdáleností těžiště zdroje hluku od výpočtového bodu příjmu

$U_p = 0,0$ dB ... útlum hluku překážkami - zanedbán na stranu bezpečnosti výpočtu

$L_{Aeq,N1,den} = L_{Aeq,T,d1} - U_d - U_p = 28,9$ dB ... dílčí ekvivalentní hladina akustického tlaku ve stanoveném výpočtovém bodě příjmu z dopravního provozu na jižním parkovišti při příjezdu a parkování vozidel na parkovišti

NOČNÍ DOBA

$n_{noc} = 5$... počet akustických událostí odpovídá jednonásobné výměně na všech parkovacích stáních
 $T_{noc} = 60$ min ... hodnocený časový referenční interval pro 1 nejhluchnější hodinu v noční době
 $t1_{noc} = 4$ min ... max. doba trvání jedné posuzované akustické události
 $t_{u,noc} = n_{noc} * t1_{noc} = 20$ min ... celková doba trvání (n) událostí v noční době od 22.00 hod. do 6.00 hod.
 $t_{b,noc} = t_{noc} - t_{u,noc} = 40$ min ... celková doba bez trvání události v denní době

$L_{pu,d1} = 54$ dB ... hladina akustického tlaku za dobu trvání akustické události měřená ve vzdálenosti d_1
 $L_{pb,d1,noc} = 45$ dB ... hladina akustického tlaku pozadí mimo akustickou událost ve vzdálenosti d_1 v noční době
 $d_1 = 1,0$ m ... vzdálenost od zdroje hluku, ve které byla změřena hlučnost posuzované akustické události

Výpočtový vztah ... $LA_{eq,T} = 10 \cdot \log(1/T \cdot (t_u \cdot 10^{(0,1 \cdot L_{pu,d1})}) + (t_b \cdot 10^{(0,1 \cdot L_{pb,d1})}))$
 $LA_{eq,T,d1} = 50,2$ dB ... výpočtem stanovená ekvivalentní hladina akustického tlaku ve vzdálenosti d_1
 $d = 20,5$ m ... vzdálenost těžiště dopravního provozu v areálu od výpočtového bodu příjmu
 $U_d = 20 \cdot \log(d/d_1) = 26,2$ dB ... útlum hluku vzdáleností těžiště zdroje hluku od výpočtového bodu příjmu
 $U_p = 0,0$ dB ... útlum hluku překážkami - zanedbán na stranu bezpečnosti výpočtu
 $LA_{eq,N1,noc} = LA_{eq,T,d1} - U_d - U_p = 24,0$ dB ... dílčí ekvivalentní hladina akustického tlaku ve stanoveném výpočtovém bodě příjmu v denní době z dopravního provozu na jižním parkovišti při příjezdu a parkování vozidel na parkovišti

N2 odjezd vozidel z jižního parkoviště

Hodnocená akustická událost:

nastartování zaparkovaného automobilu a výjezd vozidla z parkoviště na příjezdovou komunikaci

Charakter zdroje hluku:

stacionární zdroj hluku bez tónové složky ve spektru vyzařovaného zvuku

Počet parkovacích stání ... 5 ks ... jižní parkoviště P1 je navrženo podél příjezdové silnice II. třídy číslo 409

DENNÍ DOBA

$n_{den} = 10$... počet akustických událostí odpovídá dvojnásobné výměně na všech parkovacích stáních
 $T_{den} = 480$ min ... hodnocený časový referenční interval 8 nejhlučnějších hodin pro denní dobu
 $t_{1,den} = 4$ min ... max. doba trvání jedné posuzované akustické události
 $t_{u,den} = n_{den} \cdot t_{1,den} = 40$ min ... celková doba trvání (n) událostí v denní době od 6.00 hod. do 22.00 hod.
 $t_{b,den} = T_{den} - t_{u,den} = 440$ min ... celková doba bez trvání události v denní době
 $L_{pu,d1} = 58$ dB ... hladina akustického tlaku za dobu trvání akustické události měřená ve vzdálenosti d_1
 $L_{pb,d1,den} = 55$ dB ... hladina akustického tlaku pozadí mimo akustickou událost ve vzdálenosti d_1 v denní době
 $d_1 = 1,0$ m ... vzdálenost od zdroje hluku, ve které byla změřena hlučnost posuzované akustické události

Výpočtový vztah ... $LA_{eq,T} = 10 \cdot \log(1/T \cdot (t_u \cdot 10^{(0,1 \cdot L_{pu,d1})}) + (t_b \cdot 10^{(0,1 \cdot L_{pb,d1})}))$
 $LA_{eq,T,d1} = 55,3$ dB ... výpočtem stanovená ekvivalentní hladina akustického tlaku ve vzdálenosti d_1
 $d = 20,5$ m ... vzdálenost těžiště dopravního provozu v areálu od výpočtového bodu příjmu
 $U_d = 20 \cdot \log(d/d_1) = 26,2$ dB ... útlum hluku vzdáleností těžiště zdroje hluku od výpočtového bodu příjmu
 $U_p = 0,0$ dB ... útlum hluku překážkami - zanedbán na stranu bezpečnosti výpočtu
 $LA_{eq,N2,den} = LA_{eq,T,d1} - U_d - U_p = 29,1$ dB ... dílčí ekvivalentní hladina akustického tlaku ve stanoveném výpočtovém bodě příjmu v noční době z dopravního provozu na jižním parkovišti při odjezdu z parkoviště na příjezdovou komunikaci

NOČNÍ DOBA

$n_{noc} = 5$... počet akustických událostí odpovídá jednonásobné výměně na všech parkovacích stáních
 $T_{noc} = 65$ min ... hodnocený časový referenční interval pro 1 nejhlučnější hodinu v noční době
 $t_{1,noc} = 4$ min ... max. doba trvání jedné posuzované akustické události
 $t_{u,noc} = n_{noc} \cdot t_{1,noc} = 20$ min ... celková doba trvání (n) událostí v noční době od 22.00 hod. do 6.00 hod.
 $t_{b,noc} = T_{noc} - t_{u,noc} = 45$ min ... celková doba bez trvání události v denní době
 $L_{pu,d1} = 56$ dB ... hladina akustického tlaku za dobu trvání akustické události měřená ve vzdálenosti d_1
 $L_{pb,d1,noc} = 45$ dB ... hladina akustického tlaku pozadí mimo akustickou událost ve vzdálenosti d_1 v noční době
 $d_1 = 1,0$ m ... vzdálenost od zdroje hluku, ve které byla změřena hlučnost posuzované akustické události

Výpočtový vztah ... $LA_{eq,T} = 10 \cdot \log(1/T \cdot (t_u \cdot 10^{(0,1 \cdot L_{pu,d1})}) + (t_b \cdot 10^{(0,1 \cdot L_{pb,d1})}))$
 $LA_{eq,T,d1} = 51,6$ dB ... výpočtem stanovená ekvivalentní hladina akustického tlaku ve vzdálenosti d_1
 $d = 20,5$ m ... vzdálenost těžiště dopravního provozu v areálu od výpočtového bodu příjmu

$U_d = 20 \cdot \log(d/d_1) = 26,2 \text{ dB}$... útlum hluku vzdáleností těžiště zdroje hluku od výpočtového bodu příjmu

$U_p = 0,0 \text{ dB}$... útlum hluku překážkami - zanedbán na stranu bezpečnosti výpočtu

$L_{Aeq,N2,noc} = L_{Aeq,T,d1} - U_d - U_p = 25,4 \text{ dB}$... dílčí ekvivalentní hladina akustického tlaku ve stanoveném výpočtovém bodě příjmu v noční době z dopravního provozu na jižním parkovišti při odjezdu z parkoviště na příjezdovou komunikaci

Odkaz na výpočtovou přílohu hlukové studie

Podrobný výpočet hlukové zátěže ve stanoveném výpočtovém bodě příjmu „A“ je uveden v tabulkové výpočtové příloze této hlukové studie na straně číslo 1 až 6.

Přehled výsledků akustických výpočtů v bodě příjmu „A“ v denní době

STÁVAJÍCÍ HLUKOVÉ POZADÍ

- dopravní provoz po silnici II. třídy číslo 409 ... $L_{Aeq,S1} = 59,7 \text{ dB}$
- provoz na autobusové zastávce ve směru jízdy na Kunžak ... $L_{Aeq,S2} = 45,0 \text{ dB}$
- provoz na autobusové zastávce ve směru jízdy na Slavonice / Dačice ... $L_{Aeq,S31} = 30,1 \text{ dB}$
- energetický součet dílčích hladin z provozu stacionárních zdrojů hluku S2 a S3:
 $L_{Aeq,S2+S3} = 10 \cdot \log(10^{Lp,S2/10} + 10^{Lp,S3/10}) = 45,1 \text{ dB}$
- energetický součet dílčích hladin z provozu stávajících zdrojů hluku:
 $L_{Aeq,S} = 10 \cdot \log(10^{Lp,S1/10} + 10^{Lp,S2/10} + 10^{Lp,S3/10}) = 59,9 \text{ dB}$

NOVĚ ZŘIZOVANÉ ZDROJE HLUKU

- příjezd vozidel na jižní parkoviště ... $L_{Aeq,N1} = 28,9 \text{ dB}$
- odjezd vozidel z jižního parkoviště ... $L_{Aeq,N2} = 29,1 \text{ dB}$
- energetický součet dílčích hladin z provozu nově zřizovaných zdrojů hluku:
 $L_{Aeq,N,den} = 10 \cdot \log(10^{Lp,N1/10} + 10^{Lp,N2/10}) = 32,0 \text{ dB}$
- energetický součet dílčích hladin z provozu stávajících a nových zdrojů hluku:
 $L_{Aeq,S+N,den} = 10 \cdot \log(10^{Lp,S/10} + 10^{Lp,N/10}) = 59,9 \text{ dB}$

Přehled výsledků akustických výpočtů v bodě příjmu „A“ v noční době

STÁVAJÍCÍ HLUKOVÉ POZADÍ

- dopravní provoz po silnici II. třídy číslo 409 ... $L_{Aeq,S1} = 51,8 \text{ dB}$
- provoz na autobusové zastávce ve směru jízdy na Kunžak ... $L_{Aeq,S2} = 0,0 \text{ dB}$
- provoz na autobusové zastávce ve směru jízdy na Slavonice / Dačice ... $L_{Aeq,S31} = 0,0 \text{ dB}$
- energetický součet dílčích hladin z provozu stacionárních zdrojů hluku S2 a S3:
 $L_{Aeq,S2+S3} = 10 \cdot \log(10^{Lp,S2/10} + 10^{Lp,S3/10}) = 0,0 \text{ dB}$
- energetický součet dílčích hladin z provozu stávajících zdrojů hluku:
 $L_{Aeq,S} = 10 \cdot \log(10^{Lp,S1/10} + 10^{Lp,S2/10} + 10^{Lp,S3/10}) = 51,8 \text{ dB}$

NOVĚ ZŘIZOVANÉ ZDROJE HLUKU

- příjezd vozidel na jižní parkoviště ... $L_{Aeq,N1} = 24,0 \text{ dB}$
- odjezd vozidel z jižního parkoviště ... $L_{Aeq,N2} = 25,4 \text{ dB}$
- energetický součet dílčích hladin z provozu nově zřizovaných zdrojů hluku:
 $L_{Aeq,N,noc} = 10 \cdot \log(10^{Lp,N1/10} + 10^{Lp,N2/10}) = 27,7 \text{ dB}$
- energetický součet dílčích hladin z provozu stávajících a nových zdrojů hluku:
 $L_{Aeq,S+N,noc} = 10 \cdot \log(10^{Lp,S/10} + 10^{Lp,N/10}) = 51,8 \text{ dB}$

Zhodnocení celkové hlukové zátěže ve stanoveném výpočtovém bodě příjmu "A":

- 1/ akustickým výpočtem stanovená ekvivalentní hladina akustického tlaku stávajícího hlukového pozadí z provozu posuzovaných stávajících stacionárních zdrojů hluku S2 a S3 $L_{Aeq,S2+S3} = 45,1 \text{ dB}$ je pro denní dobu podlimitní, tedy nižší než hodnota hygienického limitu pro stacionární zdroje hluku bez tónové složky ve spektru vyzařovaného zvuku $L_{Aeq,lim,den} = 50 \text{ dB}$

- 2/ akustickým výpočtem stanovená ekvivalentní hladina akustického tlaku $L_{Aeq,S} = 59,9$ dB stávajícího hlukového pozadí z provozu všech posuzovaných stávajících zdrojů hluku $S1, S2, S3$ je pro denní dobu podlimitní, tedy nižší než hodnota hygienického limitu pro dominantní podíl hlukové zátěže z provozu posuzovaného liniového zdroje hluku $L_{Aeq,lim,den} = 68$ dB pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a drahách umístěných a povolených před 1. lednem 2001
- 3/ akustickým výpočtem stanovená ekvivalentní hladina akustického tlaku $L_{Aeq,N1+N2} = 32,0$ dB z provozu posuzovaných nově zřizovaných stacionárních zdrojů hluku $N1$ a $N2$ je pro denní dobu podlimitní, tedy nižší než hodnota hygienického limitu pro stacionární zdroje hluku $L_{Aeq,lim,den} = 50$ dB
- 4/ celková výsledná výpočtem stanovená ekvivalentní hladina akustického tlaku v uvažovaném výpočtovém bodě příjmu $L_{Aeq,den} = 59,9$ dB, jako energetický logaritmický součet hlukové zátěže z provozu stávajících a nových zdrojů hluku je pro denní dobu od 6.00 hod. do 22.00 hod. podlimitní, tedy nižší než hodnota hygienického limitu pro dominantní podíl hlukové zátěže z provozu posuzovaného liniového zdroje hluku $L_{Aeq,lim,den} = 68$ dB pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a drahách umístěných a povolených před 1. lednem 2001
- 5/ v noční době od 22.00 hod. do 6.00 hod. nezastavuje na autobusové zastávce žádný autobus
- 6/ výpočtem stanovená ekvivalentní hladina akustického tlaku hlukového pozadí $L_{Aeq,S,noc} = 51,8$ dB je pro noční dobu podlimitní, tedy nižší než hodnota hygienického limitu $L_{Aeq,lim,noc} = 58$ dB pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a drahách umístěných a povolených před 1. lednem 2001
- 7/ akustickým výpočtem stanovená ekvivalentní hladina akustického tlaku z provozu nově zřizovaných zdrojů hluku v noční době $L_{Aeq,N,noc} = 27,7$ dB je pro noční dobu podlimitní, tedy nižší než hodnota hygienického limitu $L_{Aeq,lim,noc} = 40$ dB pro hluk z provozu stacionárních zdrojů hluku bez tónové složky a noční dobu
- 8/ celková výsledná výpočtem stanovená ekvivalentní hladina akustického tlaku v uvažovaném výpočtovém bodě příjmu $L_{Aeq,noc} = 51,8$ dB, jako energetický logaritmický součet hlukové zátěže z provozu stávajících a nových zdrojů hluku je pro noční dobu od 22.00 hod. do 6.00 hod. podlimitní, tedy nižší než hodnota hygienického limitu pro dominantní podíl hlukové zátěže z provozu posuzovaného liniového zdroje hluku $L_{Aeq,lim,noc} = 58$ dB pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a drahách umístěných a povolených před 1. lednem 2001

Závěr hodnocení hlukové zátěže ve stanoveném výpočtovém bodě příjmu "A":

Na základě výsledků akustických výpočtů provedených ve stanoveném výpočtovém bodě příjmu v denní i v noční době je možné závěrem zhodnotit umístění venkovních a vnitřních chráněných prostorů staveb nově zřizovaných v rámci navrhované rekonstrukce budovy bývalé pošty na byty v obci Český Rudolec, jako umístění do území nadlimitně nezatíženého stávajícím hlukovým pozadím s dominantním podílem hluku z dopravy po silnici II. třídy číslo 309, a proto je možné okna pokojů nově zřizovaných bytových jednotek a nově zřizované ordinace používat pro přirozené větrání.

S ohledem na výsledné podlimitní hodnoty hlukové zátěže ze souběžného provozu všech stávajících i nově zřizovaných zdrojů hluku ve stanoveném výpočtovém bodě příjmu v denní i v noční době nebude nutné v rámci navrhované rekonstrukce na byty u předmětné budovy č.p. 9 bývalé pošty Český Rudolec, situované na pozemku parcelní číslo st. 56 v katastrálním území Český Rudolec, realizovat žádná protihluková opatření.

VÝPOČET HLUKOVÉ ZÁTĚŽE VE STANOVENÉM VÝPOČTOVÉM BODĚ PŘÍJMU "B"

S HLUKOVÉ POZADÍ - STÁVAJÍCÍ ZDROJE HLUKU

S1 hluková zátěž z dopravního provozu po silnici II. třídy číslo 409

Pro výpočet hladiny hluku ve vzdálenosti 7,5 m od osy nejbližšího jízdního pruhu pro obousměrnou komunikaci byly použity tabulkové hodnoty roční průměrné denní intenzity z měření, uskutečněném v roce 2020.

Za 24 hodin v tomto úseku v roce 2020 projelo 180 těžkých vozidel (nákladní automobily, autobusy, nákladní soupravy), 774 osobních vozidel, 11 motocyklů, tedy celkem 965 vozidel.

Pro aktuální rok 2024 byl použit dle TP 225 z roku 2018 opravný koeficient 1,06 pro lehká vozidla (osobní vozidla a motocykly) a koeficient 1,03 pro těžká vozidla. Pro aktuální rok 2024 vychází po přepočtu pomocí přepočtových koeficientů výsledný počet na 832 lehkých vozidel a 185 těžkých vozidel.

$IOA_{24} = O + M = (774 + 11) * 1,06 = 832$ osobních vozidel a motocyklů za 24 hodin

$INA_{24} = TV = 180 * 1,03 = 185$ nákladních vozidel celkem za 24 hodin

Procentuální podíl nákladní dopravy (nákladních těžkých vozidel) na celkovém počtu vozidel se na místních komunikacích určí ze vztahu:

$PNA = 100 \cdot INA_{24} / (IOA_{24} + INA_{24}) = 18,2 \%$

Podíl intenzity dopravy v nočním období (22:00-6:00) z celodenní intenzity dopravy pro jednotlivé druhy vozidel se vypočte ze vztahu:

$Pn_{oc} = NZ + (NQ + kPNA * PNA)$

$Pn_{oc,OA} = NZ + (NQ + kPNA * PNA) = 7,12 \%$

$Pn_{oc,NA} = NZ + (NQ + kPNA * PNA) = 7,50 \%$

Pro každý druh vozidel se celodenní (24 hodinová) intenzita rozdělí na intenzitu v denním a nočním období. Intenzita dopravy v nočním období se určí pro jednotlivé druhy vozidel podle vzorce:

$I_n = Pn_{oc} * I_{24}$

$I_{nOA} = Pn_{oc,OA} * IOA_{24} = 59$ osobních vozidel v noci

$I_{nNA} = Pn_{oc,NA} * INA_{24} = 14$ nákladních vozidel v noci

Intenzita dopravy v denním období se určí pro jednotlivé druhy vozidel podle vzorce

$I_{dOA} = IOA_{24} - I_{nOA} = 773$ osobních vozidel ve dne

$I_{dNA} = INA_{24} - I_{nNA} = 171$ nákladních vozidel ve dne

Při výpočtech podle manuálu 2018, verze 2020 se ekvivalentní hladina akustického tlaku L_{Aeq} ve vzdálenosti 7,5 m od osy nejbližšího jízdního pruhu komunikace vypočítá dle níže uvedených vztahů $L_{Aeq} = Y - U = 10 * \log(x) - 10,1 - U = 10 * \log(F1 * F2 * F3) - 10,1 - U$, kde X a Y jsou pomocné výpočtové veličiny a U je hodnota akustického útluhu.

Faktor F1 - vyjadřuje vliv rychlosti dopravního proudu a zastoupení osobních vozidel, nákladních vozidel a nákladních souprav s různými hlukovými limity v dopravním proudu na hodnoty L_{Aeq}

Faktor F2 - vyjadřuje vliv podélného sklonu nivelety komunikace na hodnoty L_{Aeq} , pro hlukové výpočty vztahující se k automobilovému provozu na místních komunikacích se pro výpočtové období po roce 2015 použije hodnota faktoru $F2 = 1,0$, a to až do sklonu nivelety 6 % včetně

Faktor F3 - vyjadřuje vliv povrchu vozovky na hodnoty L_{Aeq} , pro asfaltový povrch $F3 = 1$.

V daném úseku jsou hodnoty dopravní intenzity uvedeny součtově pro nákladní vozidla a nákladní soupravy je možno výpočtový vztah pro F1 v denní době upravit:

$F1 = nOAd * FOA(vOA) * 10^{LOA/10} + [nNAd * FNA(vNA) + nNSds * FNA(vNS)] * 10^{LNA/10}$

Upraveno na ... $F1 = nOAd * FOA(vOA) * 10^{LOA/10} + nNAd * FNA(vNA) * 10^{LNA/10}$, kde

$nOAd$ = denní průměrná hodinová intenzita dopravy osobních vozidel

$nOAd = I_{dOA} / 16 = 48$ osobních vozidel za hodinu

$nNAd$ = denní průměrná hodinová intenzita dopravy nákladních vozidel a nákladních souprav

$nNAd = I_{dNA} / 16 = 11$ nákladních vozidel za hodinu

FOA = funkce závislosti ekvivalentní hladiny akustického tlaku dopravního proudu osobních vozidel na rychlosti dopravního proudu, pro skutečnou rychlost jízdy $v = 50$ km/h, tedy méně než 60 km/h:

$FOA(v) = 3,59 * 10^{-5} * v^{0,8} = 3,59 * 10^{-5} * 50^{0,8} = 0,00082$

$FNA(v)$ - funkce závislosti ekvivalentní hladiny akustického tlaku dopravního proudu nákladních vozidel na rychlosti dopravního proudu, pro skutečnou rychlost jízdy $v = 50$ km/h, tedy méně než 60 km/h:

$FNA(v) = 1,50 * 10^{-2} * v^{-0,5} = 1,50 * 10^{-2} * 50^{-0,5} = 0,00212$

LOA - hladina akustického tlaku A osobních vozidel pro zadaný výpočtový rok, z tabulky 21 pro rok 2024 a silnici II. třídy odečtena hodnota $LOA = 74,2$ dB

LNA - hladina akustického tlaku A nákladních vozidel pro zadaný výpočtový rok, z tabulky 21 pro rok 2024 a silnici II. třídy odečtena hodnota $LNA = 81,3$ dB

$F1 = nOAd * FOA(vOA) * 10^{LOA/10} + nNAd * FNA(vNA) * 10^{LNA/10} = 4,110059 * 10^{-6}$

$Y(L_{Aeq}, 7,5m) = 10 * \log(F1 * F2 * F3) - 10,1 = 56,0$ dB

Útlum hluku:

- výška bodu příjmu nad terénem ... 1,5 m
- výška zdroje hluku nad terénem ... 1,0 m
- převýšení terénů v bodě příjmu a zdroje hluku ... 0 m
- převýšení bodu příjmu nad zdrojem hluku ... 0,5 m
- referenční vzdálenost měřené hlukové zátěže ... $d_1 = 7,5$ m
- vzdálenost zdroje hluku od výpočtového bodu příjmu ... $d = 21,7$ m
- útlum hluku vzdáleností ... $D_t = 10 \cdot \log(d/d_1) = 4,6$ dB
- útlum šířením hluku nad smíšeným nebo pohlivým terénem:
 $U_p = 8,78 \cdot \log((d^2 + h^2 + 6 \cdot h + 9)/(17 \cdot h + 51)) = 0$ dB
- pro úsek komunikace ($\alpha = 180^\circ$) ... $D_u = 10 \cdot \log(180/\alpha) = 0$ dB
- korekce pro přílehlou zástavbu ... $D_z = 295 \cdot d_z^{-2,5} = 0$ dB
- útlum hluku překážkou $D_p = 0$ dB

Útlum celkem ... $U = D_t + U_p + D_u + D_z + D_p = 4,6$ dB

Výsledná ekvivalentní hladina akustického tlaku v denní době od 6.00 do 22.00 hod.:

$LA_{eq,S1,den} = Y(d_1) - U = Y(d_1) - U_p = 56,0 + 3,7 = 59,7$ dB

V daném úseku jsou hodnoty dopravní intenzity v noční době:

$F_1 = n_{OAn} \cdot FOA(v_{OA}) \cdot 10^{LOA/10} + n_{NAn} \cdot FNA(v_{NA}) \cdot 10^{LNA/10}$, kde

n_{OAn} = noční průměrná hodinová intenzita dopravy osobních vozidel

$n_{OAn} = I_{nOA}/8 = 7$ osobních vozidel za hodinu

n_{NAn} = noční průměrná hodinová intenzita dopravy nákladních vozidel a nákladních souprav

$n_{NAn} = I_{nNA}/8 = 2$ nákladních vozidel za hodinu

$FOA(v) = 3,59 \cdot 10^{-5} \cdot v^{0,8} = 3,59 \cdot 10^{-5} \cdot 50^{0,8} = 0,00082$

$FNA(v)$ - funkce závislosti ekvivalentní hladiny akustického tlaku dopravního proudu nákladních vozidel na rychlosti dopravního proudu, pro skutečnou rychlost jízdy $v = 50$ km/h, tedy méně než 60 km/h ... $FNA(v) = 1,50 \cdot 10^{-2} \cdot v^{-0,5} = 1,50 \cdot 10^{-2} \cdot 50^{-0,5} = 0,00212$

LOA - hladina akustického tlaku A osobních vozidel pro zadaný výpočtový rok, z tabulky 21 pro rok 2024 a silnici II. třídy odečtena hodnota $LOA = 74,2$ dB

LNA - hladina akustického tlaku A nákladních vozidel pro zadaný výpočtový rok, z tabulky 21 pro rok 2024 a silnici II. třídy odečtena hodnota $LNA = 81,3$ dB

$F_1 = n_{OAd} \cdot FOA(v_{OA}) \cdot 10^{LOA/10} + n_{NAd} \cdot FNA(v_{NA}) \cdot 10^{LNA/10} = 0,657322 \cdot 10^{-6}$

$Y(LA_{eq,7,5m}) = 10 \cdot \log(F_1 \cdot F_2 \cdot F_3) - 10,1 = 48,1$ dB

Výsledná ekvivalentní hladina akustického tlaku v noční době od 22.00 do 6.00 hod.:

$LA_{eq,S2,noc} = Y(d_1) - U = Y(d_1) - U_p = 48,1 - 4,6 = 43,5$ dB

Odkaz na výpočtovou přílohu hlukové studie

Podrobný výpočet hlukové zátěže (ekvivalentní hladiny akustického tlaku) v denní a v noční době pro aktuální stav intenzity provozu po silnici II. třídy číslo 409 ve stanoveném výpočtovém bodě příjmu je uveden ve výpočtové tabulkové příloze této hlukové studie na straně číslo 7.

N NOVĚ ZŘIZOVANÉ ZDROJE HLUKU - DOPRAVNÍ PROVOZ NA SEVERNÍM PARKOVIŠTI P2

N3 příjezd vozidel na severní parkoviště

Hodnocená akustická událost:

příjezd automobilu na parkoviště, manipulace z vozidlem při zajištění vozidla na parkovací stání

Charakter zdroje hluku:

stacionární zdroj hluku bez tónové složky ve spektru vyzařovaného zvuku

počet stání = 3 ks ... severní parkoviště P2 je navrženo podél příjezdové silnice II. třídy číslo 409

DENNÍ DOBA

$n_{den} = 6$... počet akustických událostí odpovídá dvojnásobné výměně na všech parkovacích stáních
 $T_{den} = 480$ min ... hodnocený časový referenční interval 8 nejhluchnějších hodin pro denní dobu
 $t_{1,den} = 4$ min ... max. doba trvání jedné posuzované akustické události
 $t_{u,den} = n_{den} * t_{1,den} = 24$ min ... celková doba trvání (n) událostí v denní době od 6.00 hod. do 22.00 hod.
 $t_{b,den} = t_{den} - t_{u,den} = 456$ min ... celková doba bez trvání události v denní době
 $L_{pu,d1} = 56$ dB ... hladina akustického tlaku za dobu trvání akustické události měřená ve vzdálenosti d_1
 $L_{pb,d1,den} = 40$ dB ... hladina akustického tlaku pozadí mimo akustickou událost ve vzdálenosti d_1 v denní době
 $d_1 = 1,0$ m ... vzdálenost od zdroje hluku, ve které byla změřena hlučnost posuzované akustické události

Výpočtový vztah ... $LA_{eq,T} = 10 * \log(1/T * (t_u * 10^{(0,1 * L_{pu,d1})}) + (t_b * 10^{(0,1 * L_{pb,d1})}))$
 $LA_{eq,T,d1} = 44,7$ dB ... výpočtem stanovená ekvivalentní hladina akustického tlaku ve vzdálenosti d_1
 $d = 4,2$ m ... vzdálenost těžiště dopravního provozu v areálu od výpočtového bodu příjmu
 $U_d = 20 * \log(d/d_1) = 12,5$ dB ... útlum hluku vzdáleností těžiště zdroje hluku od výpočtového bodu příjmu
 $U_p = 0,0$ dB ... útlum hluku překážkami - zanedbán na stranu bezpečnosti výpočtu
 $LA_{eq,N3,den} = LA_{eq,T,d1} - U_d - U_p = 32,2$ dB ... dílčí ekvivalentní hladina akustického tlaku ve stanoveném výpočtovém bodě příjmu z dopravního provozu na jižním parkovišti při příjezdu a parkování vozidel na parkovišti

NOČNÍ DOBA

$n_{noc} = 3$... počet akustických událostí odpovídá jednonásobné výměně na všech parkovacích stáních
 $T_{noc} = 60$ min ... hodnocený časový referenční interval pro 1 nejhluchnější hodinu v noční době
 $t_{1,noc} = 4$ min ... max. doba trvání jedné posuzované akustické události
 $t_{u,noc} = n_{noc} * t_{1,noc} = 12$ min ... celková doba trvání (n) událostí v noční době od 22.00 hod. do 6.00 hod.
 $t_{b,noc} = t_{noc} - t_{u,noc} = 48$ min ... celková doba bez trvání události v denní době
 $L_{pu,d1} = 54$ dB ... hladina akustického tlaku za dobu trvání akustické události měřená ve vzdálenosti d_1
 $L_{pb,d1,noc} = 30$ dB ... hladina akustického tlaku pozadí mimo akustickou událost ve vzdálenosti d_1 v noční době
 $d_1 = 1,0$ m ... vzdálenost od zdroje hluku, ve které byla změřena hlučnost posuzované akustické události

Výpočtový vztah ... $LA_{eq,T} = 10 * \log(1/T * (t_u * 10^{(0,1 * L_{pu,d1})}) + (t_b * 10^{(0,1 * L_{pb,d1})}))$
 $LA_{eq,T,d1} = 47,1$ dB ... výpočtem stanovená ekvivalentní hladina akustického tlaku ve vzdálenosti d_1
 $d = 4,2$ m ... vzdálenost těžiště dopravního provozu v areálu od výpočtového bodu příjmu
 $U_d = 20 * \log(d/d_1) = 12,5$ dB ... útlum hluku vzdáleností těžiště zdroje hluku od výpočtového bodu příjmu
 $U_p = 0,0$ dB ... útlum hluku překážkami - zanedbán na stranu bezpečnosti výpočtu
 $LA_{eq,N3,noc} = LA_{eq,T,d1} - U_d - U_p = 34,6$ dB ... dílčí ekvivalentní hladina akustického tlaku ve stanoveném výpočtovém bodě příjmu v denní době z dopravního provozu na jižním parkovišti při příjezdu a parkování vozidel na parkovišti

N4 odjezd vozidel ze severního parkoviště

Hodnocená akustická událost:

nastartování zaparkovaného automobilu a výjezd vozidla z parkoviště na příjezdovou komunikaci
Charakter zdroje hluku ... stacionární zdroj hluku bez tónové složky ve spektru vyzařovaného zvuku
Počet parkovacích stání ... 3 ks ... severní parkoviště P2 je navrženo podél příjezdové komunikace

DENNÍ DOBA

$n_{den} = 6$... počet akustických událostí odpovídá dvojnásobné výměně na všech parkovacích stáních
 $T_{den} = 480$ min ... hodnocený časový referenční interval 8 nejhluchnějších hodin pro denní dobu
 $t_{1,den} = 4$ min ... max. doba trvání jedné posuzované akustické události
 $t_{u,den} = n_{den} * t_{1,den} = 24$ min ... celková doba trvání (n) událostí v denní době od 6.00 hod. do 22.00 hod.
 $t_{b,den} = t_{den} - t_{u,den} = 456$ min ... celková doba bez trvání události v denní době
 $L_{pu,d1} = 58$ dB ... hladina akustického tlaku za dobu trvání akustické události měřená ve vzdálenosti d_1
 $L_{pb,d1,den} = 40$ dB ... hladina akustického tlaku pozadí mimo akustickou událost ve vzdálenosti d_1 v denní době
 $d_1 = 1,0$ m ... vzdálenost od zdroje hluku, ve které byla změřena hlučnost posuzované akustické události

Výpočtový vztah ... $LA_{eq,T} = 10 \cdot \log(1/T \cdot (t_u \cdot 10^{(0,1 \cdot L_{pu,d1})}) + (t_b \cdot 10^{(0,1 \cdot L_{pb,d1})}))$
 $LA_{eq,T,d1} = 46,1$ dB ... výpočtem stanovená ekvivalentní hladina akustického tlaku ve vzdálenosti d_1
 $d = 4,2$ m ... vzdálenost těžiště dopravního provozu v areálu od výpočtového bodu příjmu
 $U_d = 20 \cdot \log(d/d_1) = 12,5$ dB ... útlum hluku vzdáleností těžiště zdroje hluku od výpočtového bodu příjmu
 $U_p = 0,0$ dB ... útlum hluku překážkami - zanedbán na stranu bezpečnosti výpočtu
 $LA_{eq,N4,den} = LA_{eq,T,d1} - U_d - U_p = 33,7$ dB ... dílčí ekvivalentní hladina akustického tlaku ve stanoveném výpočtovém bodě příjmu v noční době z dopravního provozu na jižním parkovišti při odjezdu z parkoviště na příjezdovou komunikaci

NOČNÍ DOBA

$n_{,noc} = 3$... počet akustických událostí odpovídá jednonásobné výměně na všech parkovacích stáních
 $T_{,noc} = 60$ min ... hodnocený časový referenční interval pro 1 nejhluchnější hodinu v noční době
 $t_{1,noc} = 4$ min ... max. doba trvání jedné posuzované akustické události
 $t_{u,noc} = n_{,noc} \cdot t_{1,noc} = 12$ min ... celková doba trvání (n) událostí v noční době od 22.00 hod. do 6.00 hod.
 $t_{b,noc} = t_{,noc} - t_{u,noc} = 48$ min = celková doba bez trvání události v denní době
 $L_{pu,d1} = 56$ dB ... hladina akustického tlaku za dobu trvání akustické události měřená ve vzdálenosti d_1
 $L_{pb,d1,noc} = 56$ dB ... hladina akustického tlaku pozadí mimo akustickou událost ve vzdálenosti d_1 v noční době
 $d_1 = 1,0$ m ... vzdálenost od zdroje hluku, ve které byla změřena hlučnost posuzované akustické události

Výpočtový vztah ... $LA_{eq,T} = 10 \cdot \log(1/T \cdot (t_u \cdot 10^{(0,1 \cdot L_{pu,d1})}) + (t_b \cdot 10^{(0,1 \cdot L_{pb,d1})}))$
 $LA_{eq,T,d1} = 49,1$ dB ... výpočtem stanovená ekvivalentní hladina akustického tlaku ve vzdálenosti d_1
 $d = 4,2$ m ... vzdálenost těžiště dopravního provozu v areálu od výpočtového bodu příjmu
 $U_d = 20 \cdot \log(d/d_1) = 12,5$ dB ... útlum hluku vzdáleností těžiště zdroje hluku od výpočtového bodu příjmu
 $U_p = 0,0$ dB ... útlum hluku překážkami - zanedbán na stranu bezpečnosti výpočtu
 $LA_{eq,N4,noc} = LA_{eq,T,d1} - U_d - U_p = 36,6$ dB ... dílčí ekvivalentní hladina akustického tlaku ve stanoveném výpočtovém bodě příjmu v noční době z dopravního provozu na jižním parkovišti při odjezdu z parkoviště na příjezdovou komunikaci

Odkaz na výpočtovou přílohu hlukové studie

Podrobný výpočet hlukové zátěže ve stanoveném výpočtovém bodě příjmu „B“ je uveden v tabulkové výpočtové příloze této hlukové studie na straně číslo 7 až 11.

Přehled výsledků akustických výpočtů v bodě příjmu „B“ v denní době

STÁVAJÍCÍ HLUKOVÉ POZADÍ

- dopravní provoz po silnici II. třídy číslo 409 ... $LA_{eq,S1} = 51,4$ dB
- provoz na autobusové zastávce ve směru jízdy na Kunžak ... $LA_{eq,S2} = 0,0$ dB
- provoz na autobusové zastávce ve směru jízdy na Slavonice / Dačice ... $LA_{eq,S3} = 0,0$ dB
- energetický součet dílčích hladin z provozu stacionárních zdrojů hluku S_2 a S_3 :
 $LA_{eq,S2+S3} = 10 \cdot \log(10^{L_{p,S2}/10} + 10^{L_{p,S3}/10}) = 0,0$ dB
- energetický součet dílčích hladin z provozu stávajících zdrojů hluku:
 $LA_{eq,S} = 10 \cdot \log(10^{L_{p,S1}/10} + 10^{L_{p,S2}/10} + 10^{L_{p,S3}/10}) = 51,4$ dB

NOVĚ ZŘIZOVANÉ ZDROJE HLUKU

- příjezd vozidel na severní parkoviště ... $LA_{eq,N3} = 32,2$ dB
- odjezd vozidel ze severního parkoviště ... $LA_{eq,N4} = 33,7$ dB
- energetický součet dílčích hladin z provozu nově zřizovaných zdrojů hluku:
 $LA_{eq,N,den} = 10 \cdot \log(10^{L_{p,N3}/10} + 10^{L_{p,N4}/10}) = 36,0$ dB
- energetický součet dílčích hladin z provozu stávajících a nových zdrojů hluku:
 $LA_{eq,S+N,den} = 10 \cdot \log(10^{L_{p,S}/10} + 10^{L_{p,N}/10}) = 51,5$ dB

Přehled výsledků akustických výpočtů v bodě příjmu „B“ v noční době

STÁVAJÍCÍ HLUKOVÉ POZADÍ

- dopravní provoz po silnici II. třídy číslo 409 ... $L_{Aeq,S1} = 43,5$ dB
- provoz na autobusové zastávce ve směru jízdy na Kunžak ... $L_{Aeq,S2} = 0,0$ dB
- provoz na autobusové zastávce ve směru jízdy na Slavonice / Dačice ... $L_{Aeq,S3} = 0,0$ dB
- energetický součet dílčích hladin z provozu stávajících zdrojů hluku:
 $L_{Aeq,S} = 10 \cdot \log(10^{L_{p,S1}/10} + 10^{L_{p,S2}/10} + 10^{L_{p,S3}/10}) = 43,5$ dB

NOVĚ ZŘIZOVANÉ ZDROJE HLUKU

- příjezd vozidel na severní parkoviště ... $L_{Aeq,N3} = 34,6$ dB
- odjezd vozidel ze severního parkoviště ... $L_{Aeq,N4} = 36,6$ dB
- energetický součet dílčích hladin z provozu nově zřizovaných zdrojů hluku:
 $L_{Aeq,N,noc} = 10 \cdot \log(10^{L_{p,N3}/10} + 10^{L_{p,N4}/10}) = 38,7$ dB
- energetický součet dílčích hladin z provozu stávajících a nových zdrojů hluku:
 $L_{Aeq,S+N,noc} = 10 \cdot \log(10^{L_{p,S}/10} + 10^{L_{p,N}/10}) = 44,7$ dB

Zhodnocení celkové hlukové zátěže ve stanoveném výpočtovém bodě příjmu "B":

- 1/ s ohledem na umístění výpočtového bodu příjmu se na úrovni hlukového pozadí neuplatní dopravní provoz na autobusových zastávkách s ohledem na stínění překážkou, kterou tvoří vlastní budova bývalé pošty
- 2/ akustickým výpočtem stanovená ekvivalentní hladina akustického tlaku $L_{Aeq,S} = 51,4$ dB stávajícího hlukového pozadí z dopravního provozu na silnici II. třídy číslo 409, tedy z provozu dominantního liniového zdroje hluku $S1$ je pro denní dobu podlimitní, tedy nižší než hodnota hygienického limitu $L_{Aeq,lim,den} = 68$ dB pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a drahách umístěných a povolených před 1. lednem 2001
- 3/ akustickým výpočtem stanovená ekvivalentní hladina akustického tlaku $L_{Aeq,N3+N4} = 36,0$ dB z provozu posuzovaných nově zřizovaných stacionárních zdrojů hluku $N3$ a $N4$ je pro denní dobu podlimitní, tedy nižší než hodnota hygienického limitu pro stacionární zdroje hluku $L_{Aeq,lim,den} = 50$ dB
- 4/ celková výsledná výpočtem stanovená ekvivalentní hladina akustického tlaku v uvažovaném výpočtovém bodě příjmu $L_{Aeq,den} = 51,5$ dB, jako energetický logaritmický součet hlukové zátěže z provozu stávajících a nových zdrojů hluku je pro denní dobu od 6.00 hod. do 22.00 hod. podlimitní, tedy nižší než hodnota hygienického limitu pro dominantní podíl hlukové zátěže z provozu posuzovaného liniového zdroje hluku $L_{Aeq,lim,den} = 68$ dB pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a drahách umístěných a povolených před 1. lednem 2001
- 5/ akustickým výpočtem stanovená ekvivalentní hladina akustického tlaku hlukového pozadí v noční době $L_{Aeq,S,noc} = 43,5$ dB je pro noční dobu podlimitní, tedy nižší než hodnota hygienického limitu pro noční dobu $L_{Aeq,lim,noc} = 58$ dB pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a drahách umístěných a povolených před 1. lednem 2001
- 6/ akustickým výpočtem stanovená ekvivalentní hladina akustického tlaku z provozu nově zřizovaných zdrojů hluku v noční době $L_{Aeq,N,noc} = 38,7$ dB je pro noční dobu podlimitní, tedy nižší než hodnota hygienického limitu $L_{Aeq,lim,noc} = 40$ dB pro hluk z provozu stacionárních zdrojů hluku bez tónové složky a noční dobu
- 7/ celková výsledná výpočtem stanovená ekvivalentní hladina akustického tlaku v uvažovaném výpočtovém bodě příjmu $L_{Aeq,noc} = 44,7$ dB, jako energetický logaritmický součet hlukové zátěže z provozu stávajících a nových zdrojů hluku je pro noční dobu od 22.00 hod. do 6.00 hod. podlimitní, tedy nižší než hodnota hygienického limitu pro dominantní podíl hlukové zátěže z provozu posuzovaného liniového zdroje hluku $L_{Aeq,lim,noc} = 58$ dB pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a drahách umístěných a povolených před 1. lednem 2001

Závěr hodnocení hlukové zátěže ve stanoveném výpočtovém bodě příjmu "B":

Na základě výsledků akustických výpočtů provedených ve stanoveném výpočtovém bodě příjmu je možné závěrem konstatovat, že dopravní provoz na nově zřizovaném severním parkovišti P2 negativně nadlimitně neovlivní ani nejbližší okolní venkovní chráněné prostory staveb sousedního rodinného domu č.p. 11 situovaného na pozemku parcelní číslo st. 53, jehož vlastníkem je pan Josef Mašek, v denní ani v noční době, a proto není nutné v rámci navrhované rekonstrukce předmětné budovy č.p. 9 bývalé pošty Český Rudolec realizovat žádná protihluková opatření.

Hluk ze stavební činnosti

Hluk vznikající při stavební činnosti a při dopravě stavebních materiálů bude v daném případě v rámci navrhované výstavby omezen krátkodobostí působení těchto zdrojů hluku. Provádění vlastní stavební činnosti a doprava stavebních materiálů na místo stavby budou probíhat výhradně v denní době od 6.00 do 22.00 hodin.

Při realizaci stavby nesmí docházet k ohrožování a nadměrnému obtěžování okolí, zvláště hlukem, prachem apod., k ohrožování bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích, zejména se zřetelem na osoby s omezenou schopností pohybu a orientace, dále ke znečišťování pozemních komunikací, ovzduší a vod, k omezování přístupu k přilehlým stavbám nebo pozemkům, k sítím technického vybavení a požárním zařízením.

Při výběru dodavatele strojního zařízení pro stavební práce je nutné se řídit požadavky na maximální hlučnost použitých mechanismů, jejichž činnost při výstavbě nezpůsobí zhoršení akustické situace a překročení hygienických limitů.

Zhotovitel stavebních prací je povinen používat stroje s mechanismy v dobrém technickém stavu, jejichž hlučnost nepřesahuje hodnoty stanovené v technickém osvědčení.

Při provozu strojů, kde nelze snížit hluk na hodnoty stanovené hygienickými předpisy, bude nutno zabezpečit ochranu pasivní.

Řidiči nákladních aut po příjezdu na stavbu a po dobu čekání na stavbě musí vypnout motor. V době realizace stavby je nutné, aby obyvatelé z nejbližší situovaných domů byli seznámeni s délkou a charakterem jednotlivých fází výstavby.

Jsou-li občané zasaženi hlukem dostatečně informováni o účelu a smyslu hlučné činnosti, pak jejich reakce na tento hluk je příznivější a minimalizuje se takto vznikající stres a nepohoda.

Vhodné by bylo ustanovení kontaktní osoby, na kterou by se postižení občané mohli obrátit s případnými žádostmi a stížnostmi.

Během výstavby je třeba dodržovat dohodnuté dostatečně dlouhé přestávky během hlučných operací, aby obyvatelé nejbližších objektů měli možnost větrání vnitřních obytných prostor. Při dodržení výše uvedených postupů lze předpokládat splnění hygienických limitů ze stavební činnosti při stavbě záměru.