Bucek s.r.o.

HLUKOVÁ STUDIE

chráněný venkovní prostor staveb

Teplárna T600

Investor:
ORLEN Unipetrol RPA s.r.o.
Litvínov - Záluží 1, Litvínov 436 70
IČ 27597075

Zkontroloval: Mgr. Jakub Bucek
Tel.: 723 495 422, 725 389 558
e-mail: jakub.bucek@seznam.cz

Brno, únor 2021

1. Úvodní část 3
1.1 Výchozí podklady 3
1.2 Umístění záměru 3
2. Výpočtové body v chráněném venkovním prostoru staveb 6
3. Nové stacionární zdroje záměru 9
4. Výpočtová část 12
4.1 Metodika zpracování a hodnocení 12
4.2 Vstupní data výpočtového modelu 12
4.2.1 Mapové podklady 13
4.3 Hygienické limity 14
5. Výsledky výpočtů 14
5.1 Výsledky varianty A 15
5.1.1 Výsledky platné pro stávající stacionární zdroje hluku záměru 15
5.2 Výsledky varianty B 17
5.2.2 Výsledky platné pro nové stacionární zdroje hluku záměru 18
6. Shrnutí výsledků a závěr 19

Seznam obrázků:

Obr. 1: Záměr na podkladu Základní mapy 10 (ČÚZK) 4
Obr. 2: Záměr na podkladu Ortofotomapy (ČÚZK) 5
Obr. 3: Poloha záměru – širší vztahy 6
Obr. 4: Nejbližší chráněný venkovní prostor staveb 7
Obr. 5: Situace umístění výpočtových bodů 8
Obr. 6: 3D model zájmového území 13
Obr. 7: Lokality akustických měření a výpočtové body studie 16
Obr. 8: Hluková zátěž nových stacionárních zdrojů hluku záměru v denní či noční době 19

Seznam tabulek:

Tab. 1: Umístění záměru 4
Tab. 2: Referenční výpočtové body 7
Tab. 3: Výsledky akustických měření za normálních provozních podmínek 17
Tab. 4: Hluková zátěž nových stacionárních zdrojů záměru provozovaných během denní či noční doby 18

1. Úvodní část

Tato hluková studie je zpracována pro posouzení stávající hlukové zátěže a hlukové zátěže vzniklé po realizaci navrhovaného záměru Teplárna T600.

Záměr je umístěn ve stávajícím areálu společnosti ORLEN Unipetrol RPA s.r.o. v Litvínově, k. ú. Záluží u Litvínova (areál Chempark Záluží), a využívá infrastrukturní vazby v rámci tohoto areálu. Prostor pro umístění záměru je tvořen prostředím průmyslové výroby, je kompletně vyklizen, prost vegetace a připraven pro výstavbu záměru.

Předmětem záměru je výstavba nového energetického zdroje v areálu ORLEN Unipetrol RPA s.r.o. v Litvínově – Záluží (areál Chempark), sestávajícího ze:

- čtyř plynových turbín (CCGT), každá o tepelném příkonu cca 137 MWt, každá s generátorem o elektrickém výkonu cca 53 MWe,
- čtyř navazujících spalinových kotlů/parogenerátorů (HRSG) s přídavným spalováním, každý o tepelném příkonu cca 35 MWt,
- dvou plynových kotlů, každý o tepelném příkonu cca 105 MWt,
- tří parních turbín, každá s generátorem o elektrickém výkonu cca 50 MWe.

Součástí záměru jsou dále související technologická zařízení (palivové hospodářství, chladicí systém, chemická úpravna vody, systém nakládání s odpadními vodami, kompresorová stanice vzduchu, parní redukční stanice, napájecí systém, požární systém a čerpací stanice požární vody, elektročást, řídicí systém a komunikační systém). Dále dojde k využití a úpravě stávajících kapacit a zařízení (potrubí chladicí vody, parovody, čistírna odpadních vod, chladicí věže rafinérských provozů, rozvodny a transformátory vvn a vn, chemická úprava vody, technologické mosty) a napojení záměru na stávající infrastrukturu (parní síť, rozvod elektrické energie, rozvod zemního plynu, rozvod čerstvé vody, rozvod odplynů a dusíku).

Areál záměru je situován mimo souvisle zastavěné území. Nejbližšími objekty s chráněným venkovním prostorem stavby objekty: rodinný dům na Záluží [190845]; č. p. 156 (výpočtový bod 1 a rodinný dům ležící na adrese Záluží [190845]; č. p. 153 (výpočtový bod 2).

Cílem této studie je výpočtovým způsobem co nejpřesněji ověřit vliv stávající hlukové zátěže a vliv nových stacionárních zdrojů záměru na akustickou situaci v místě.

1.1 Výchozí podklady

Pro tuto studii byly investorem poskytnuty následující podkladové materiály:

1) Situační zákres, výkresy záměru, technické listy instalované technologie
2) Protokol akustického měření – „Hluková studie k ověření navrženého ochranného pásma 24hodinová měření hluku v nejbližším životní prostředí v okolí areálu Chemopetrolu, a.s. Litvínov“ ECOMOST s.r.o., únor 2003 – PŘÍLOHA 1 Hlukové studie

Dále pak pro vypracování hlukové studie byly použity následující podklady:

1) Vrstevnice v kroku 2 m
2) Katastrální mapy budov, síť silničních komunikací atd. (ČUZK mapování)

1.2 Umístění záměru

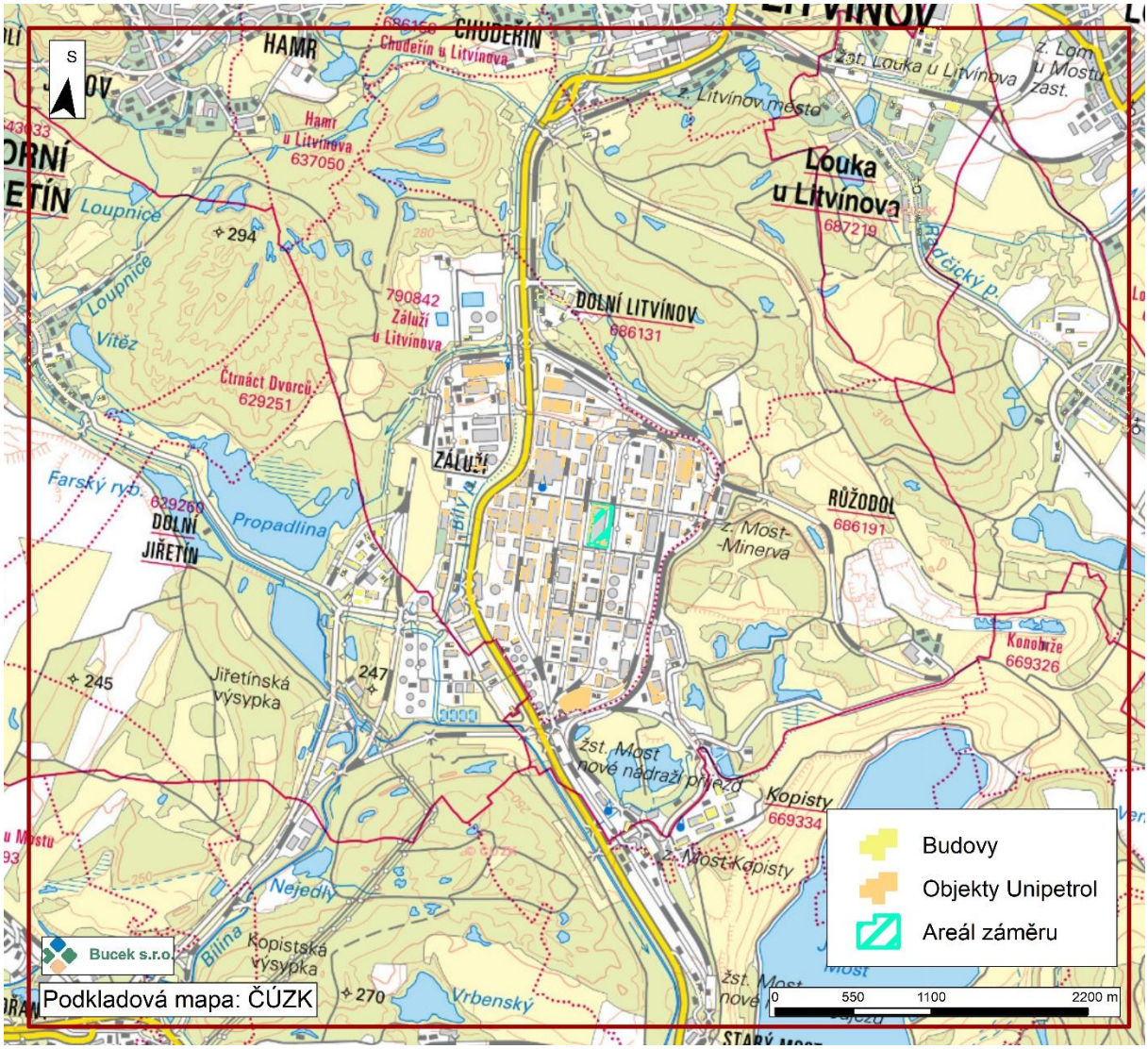
Záměr je umístěn na volné, pro tento účel připravené, ploše v areálu ORLEN Unipetrol RPA s.r.o. v Litvínově – Záluží (areál Chempark) ve vlastnictví oznamovatele záměru, s přímou návazností na existující technickou infrastrukturu, nezbytnou pro provoz záměru. Volba umístění záměru zohledňuje prostorové, urbanistické, ekologické, technické a infrastrukturní

možnosti umístění záměru. Prostor pro umístění záměru je tvořen prostředím průmyslové výroby, je kompletně vyklizen, prost vegetace a připraven pro výstavbu záměru.

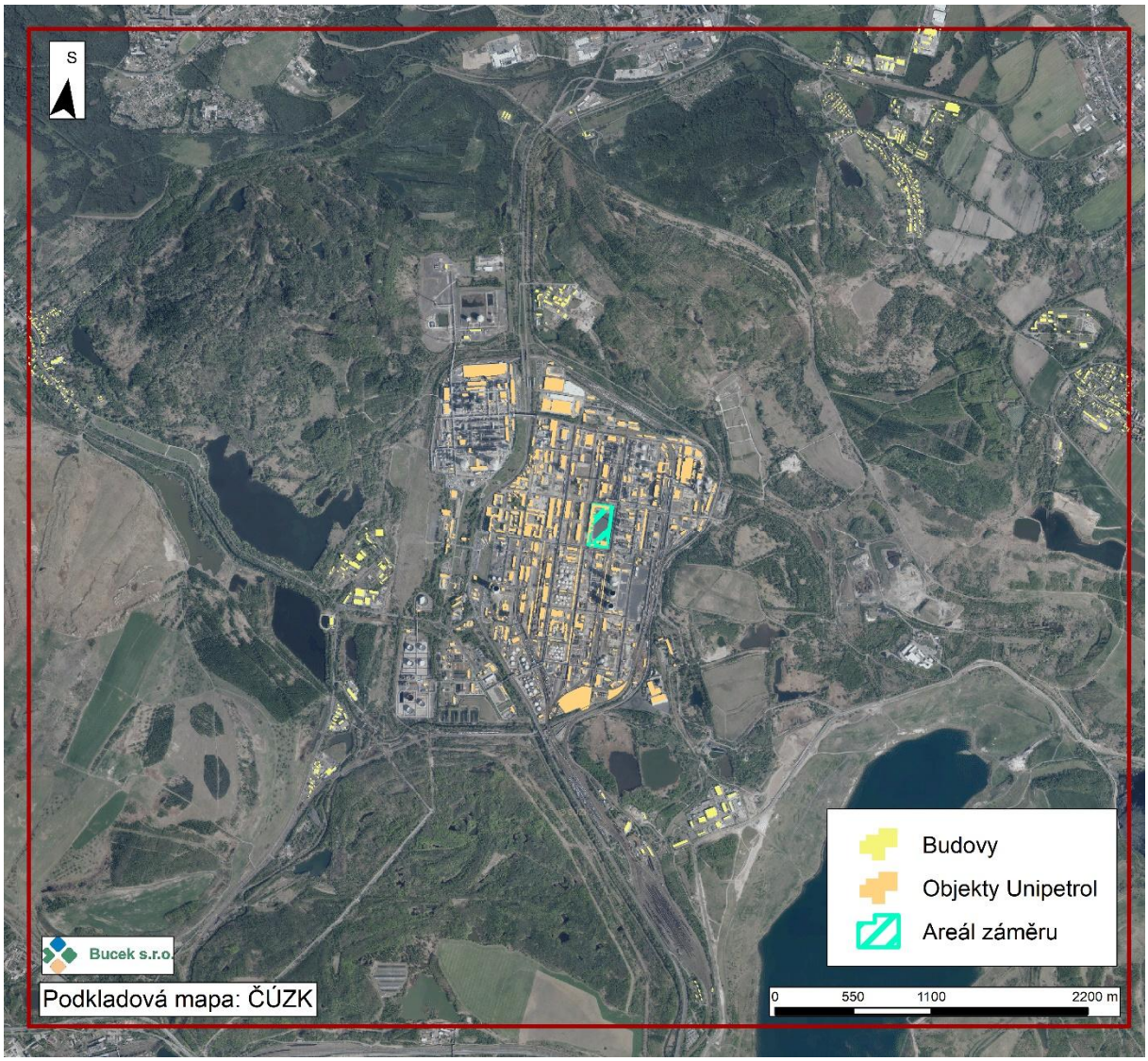
Tab. 1: Umístění záměru

Kraj:	Ústecký
Okres:	Most
Obec:	Litvínov [567256]
Katastrální území:	Záluží u Litvínova [790842]
Umístění:	Záluží 1, 43601 Litvínov – Záluží, Česko

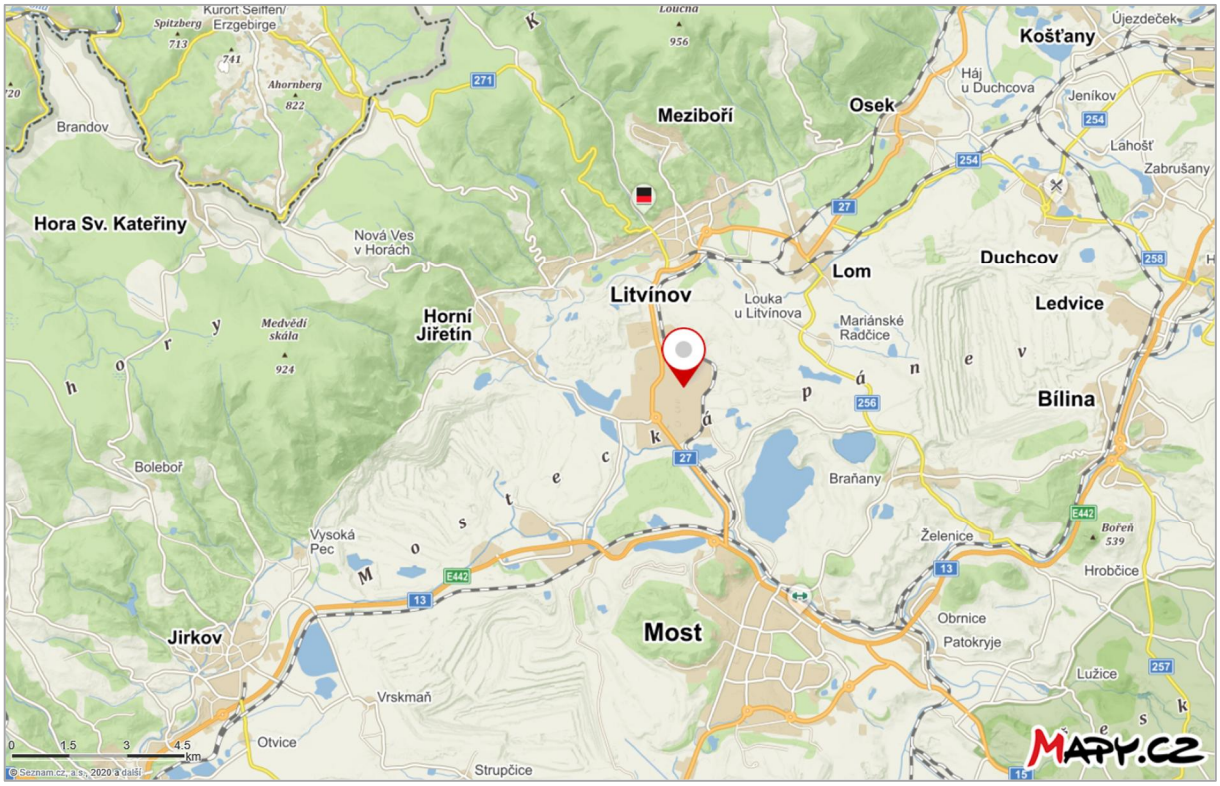
Umístění záměru je znázorněno na obr. 1 – 3.



Obr. 1: Záměr na podkladu Základní mapy 10 (ČÚZK)



Obr. 2: Záměr na podkladu Ortofotomapy (ČÚZK)



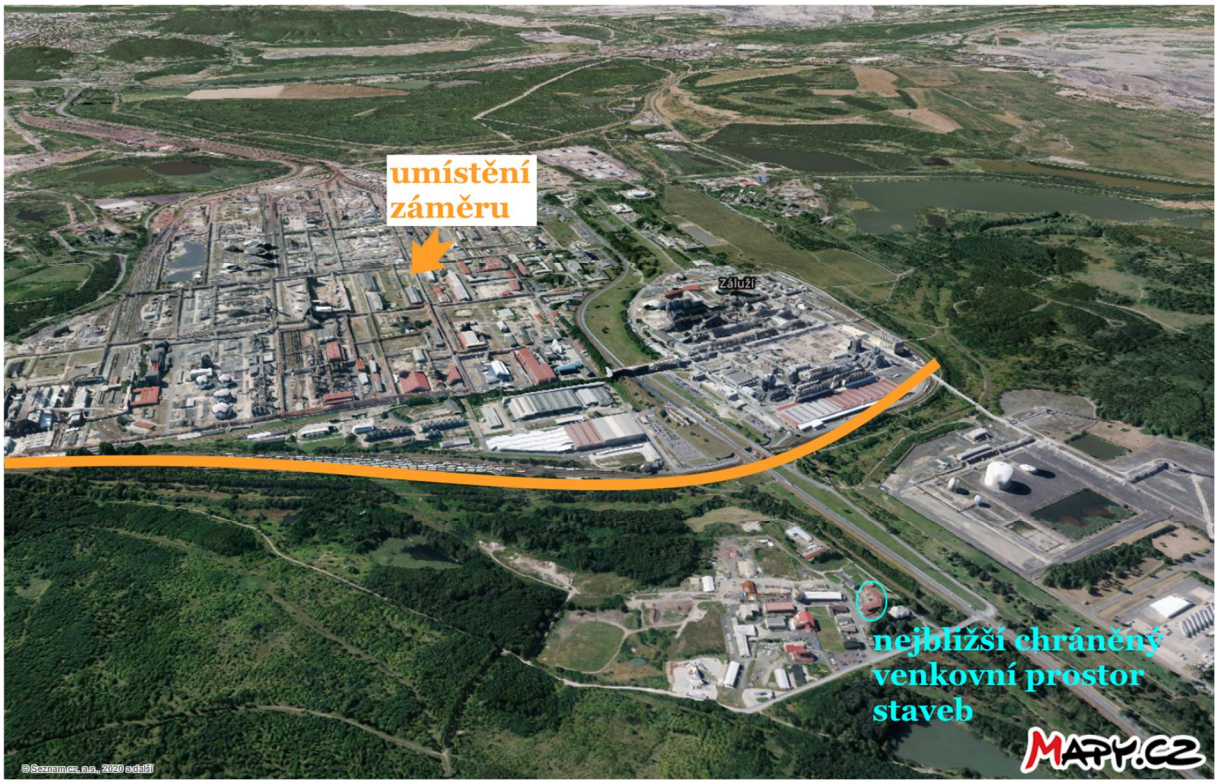
Obr. 3: Poloha záměru – širší vztahy

2. Výpočtové body v chráněném venkovním prostoru staveb

Pro ověření způsobu využívání a funkčního charakteru staveb rozmístěných v okolí záměru byly využity údaje z katastru nemovitostí, přístupné na internetových stránkách www.cuzk.cz.

Podle těchto údajů jsou nejbližšími objekty s chráněným venkovním prostorem stavby objekty: rodinný dům Záluží [190845]; č. p. 156 (výpočtový bod 1) a rodinný dům Záluží [190845]; č. p. 153 (výpočtový bod 2). Nejbližší chráněný venkovní prostor staveb je ilustrován na obr. 4.

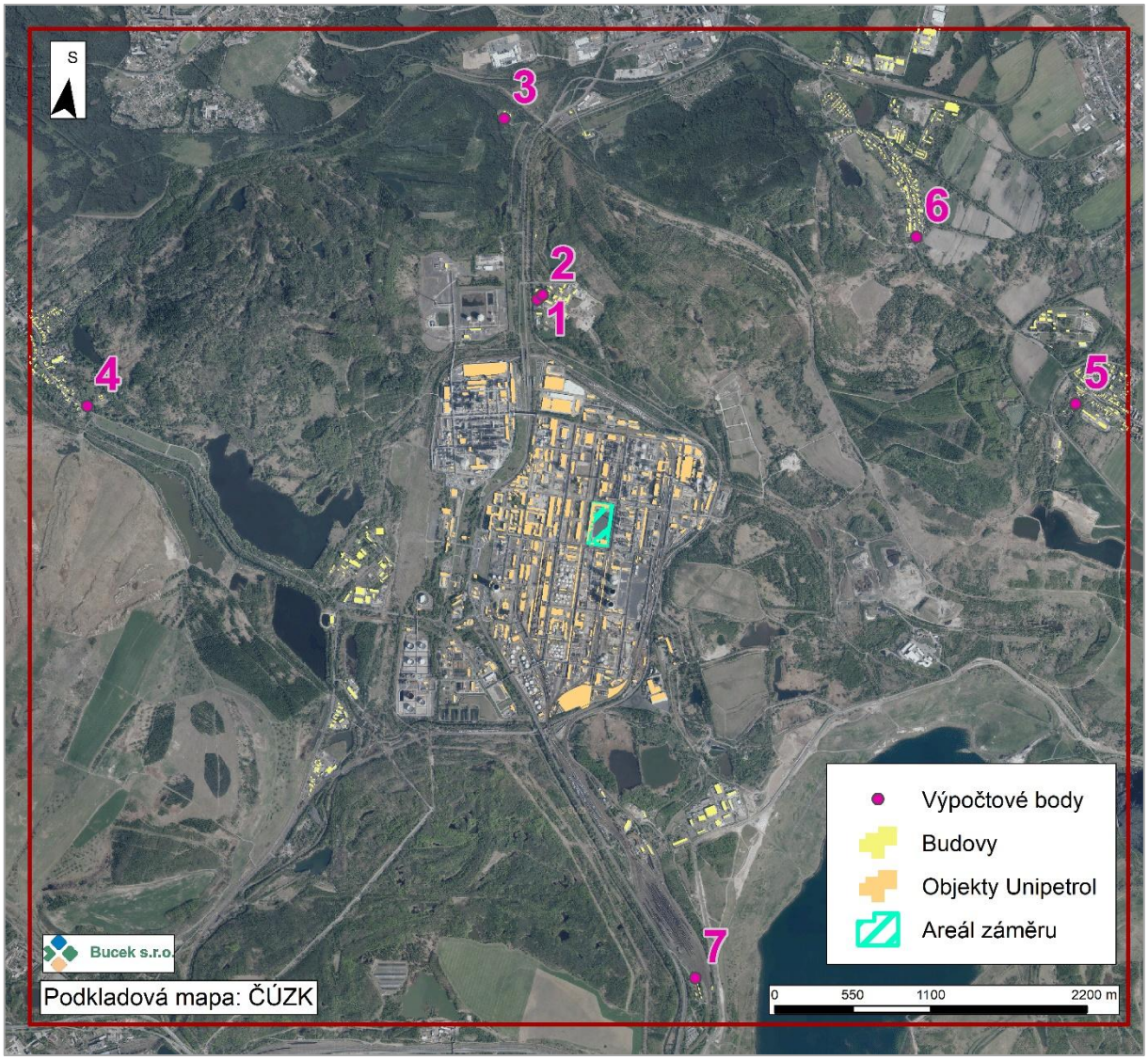
Umístění výpočtových bodů spadá do katastrálních území Záluží, Dolní Litvínov, Horní Jiřetín, Mariánské Radčice a Starý Most. Poloha jednotlivých referenčních výpočtových bodů je ilustrována obrázkem 5 a údaje o jednotlivých referenčních bodech jsou uvedeny v tab. 2.



Obr. 4: Nejbližší chráněný venkovní prostor staveb

Tab. 2: Referenční výpočtové body

číslo výpočtového bodu	popis referenčního výpočtového bodu	vzdálenost bodu od umístění záměru [m]
1	Záluží [190845]; č. p. 156; rodinný dům	1490
2	Záluží [190845]; č. p. 153; rodinný dům	1511
3	Dolní Litvínov [86134]; č. p. 1; bytový dům	2785
4	Horní Jiřetín [43036]; č. p. 170; rodinný dům	3633
5	Mariánské Radčice [91693]; č. p. 125; rodinný dům	3346
6	Louka u Litvínova [87211]; č. p. 24; rodinný dům	2863
7	Starý Most [99350]; č. p. 2013; bytový dům	3111



Obr. 5: Situace umístění výpočtových bodů

3. Nové stacionární zdroje záměru

Realizací záměru vzniknou následující nové stacionární zdroje hluku:

Ventilátorové chladící věže:

Koncepčně se jedná o nucený protiproudý průchod vzduchu chladící výplní, kterou stéká oteplená voda. Vzduch nasycený o vodní páru bude proudit horní částí věží do atmosféry a ochlazená voda z chladící výplně bude padat do sběrného betonového bazénu pod věžemi. Chladící věže budou mít korozivzdornou nosnou konstrukci a sklolaminátové opláštění. Chladících věží bude šest.

Hladina akustického tlaku 1 m od ventilátoru chladicí věžeLA = 85 dB

Plynové kotle:

Kapacita je stanovena s ohledem na možnost provozu kotle HRSG s přídavným spalováním v kanálových hořácích. Navrhovaná kapacita je asi 240 t/h a s ohledem na zvýšení spolehlivosti je rozdělena na dvě jednotky s výkonem 2x120t/h (mírní nárůst výkonu vlivem uvažování regenerace napájecí vody, tzn zvýšená vlastní spotřeba páry pro přípravu napájecí vody plynových kotlů). Každý z kotlů bude navržen s možností spálit také odplyny a mletý CHEZACARB v množství asi 0,6t/h.

Základním zdrojem hluku je vlastní opláštění kotelny. Respektive fasáda kotelny včetně oken a dveří. Hladina hluku 1 m od fasády včetně oken, dveří a větracích otvorů nebude vyšší než LA = 70 dB. Vnitřní hluk od zdrojů hluku v objektu kotelny nebude vyšší než LA = 85 dB.

Dalším zdrojem hluku kotelny bude komín. Hladina akustického výkonu na výstupu z komínu kotelny nebude vyšší než LWA = 100 dB.

Veškeré ostatní výrazně hlučné zdroje (např. ventilátory, dmychadla atd) budou uvnitř budovy kotelny, a nebo budou opláštěny na úroveň při které nebudou představovat významný zdroj hlukové zátěže.

Plynové turbíny s generátory a příslušenstvím:

SGT-800-56 je jednohřídelový průmyslový (Heavy Duty) typ plynové turbíny s modulárním uspořádáním a vertikálně rozdělenou skříní kompresoru pro snadnou údržbu. Rotor kompresoru a třístupňová turbína tvoří jeden modul s jedním hřídelem, který je uložen na standardních hydrodynamických ložiskách sklopného typu. Otáčky turbíny 6600/min. Generátor je poháněn ze studeného konce plynové turbíny, která umožňuje jednoduché a efektivní uspořádání výfukových plynů.

Základním zdrojem hluku je vlastní opláštění turbínové haly. Respektive fasáda turbínové haly včetně oken a dveří. Hladina hluku 1 m od fasády včetně oken, dveří a větracích otvorů nebude vyšší než LA = 70 dB. Vnitřní hluk od zdrojů hluku v objektu turbínové haly nebude vyšší než LA = 90 dB. Veškeré turbíny budou umístěny ve zvukotěsných kopkách, výrazně tlumící jejich potenciální hlukovou zátěž.

Dalším zdrojem hluku budou Ventilační systémy výdechu z krytu turbín, jejichž akustický výkon nebude vyšší než LWA = 95 dB. Sání vzduch pro turbínovou halu bude taktéž zdrojem hlukové zátěže. Akustický výkon sání nebude vyšší než LWA = 80 dB.

Dalším zdrojem hluku plynových turbín bude komín. Hladina akustického výkonu na výstupu z komínu plynových turbín nebude vyšší než LWA = 100 dB.

Parní turbíny s generátory a příslušenstvím:

Parní turbína bude navržena jako jednotělesová, kondenzační, se dvěma regulovanými odběry a s jedním neregulovaným odběrem. Výstup páry do kondenzátoru bude v axiálním směru.

Z pohledu flexibility a bezpečnosti provozu je zvolena koncepce 3 kondenzačních odběrových turbín s hltností stanovenou předběžně na 200 t/h. Hltnost 200 t/h pro každou parní turbínu byla stanovena na základě maximální možné produkce VT páry ze spalinových kotlů (4x105 t/h) + možný provoz plynového kotle až na limit zemního plynu 748 MWt 16+ cca 15 MWt v odplynech, co představuje další množství 117 t/h VT páry.

Celkem tedy dostupné množství VT páry představuje 537 t/h. Z toho plyne 537 t/h / 3 (počet turbín) = 179 t/h. Uvažovaná hltnost jedné turbíny 200 t/h počítá s rezervou cca 13%.

Základním zdrojem hluku je vlastní opláštění turbínové haly. Respektive fasáda turbínové haly včetně oken a dveří. Hladina hluku 1 m od fasády včetně oken, dveří a větracích otvorů nebude vyšší než LA = 70 dB. Vnitřní hluk od zdrojů hluku v objektu turbínové haly nebude vyšší než LA = 90 dB. Veškeré turbíny budou umístěny ve zvukotěsných kopkách, výrazně tlumící jejich potenciální hlukovou zátěž.

Dalším zdrojem hluku budou Ventilační systémy výdechu z krytu turbín, jejichž akustický výkon nebude vyšší než LWA = 95 dB. Sání vzduch pro turbínovou halu bude taktéž zdrojem hlukové zátěže. Akustický výkon sání nebude vyšší než LWA = 80 dB.

Ostatní ventilační systémy a nebo zdroje hluku nebudou mít vyšší zátěž než LWA = 91 dB.

Parní redukční stanice:

Uvažovaná konfigurace (RS) je navržena s ohledem na zpracování 2/3 kapacity celkové admisní páry (asi 358 t/h) kde:

- 1° redukce představuje redukci tlaku 90 / 24 bar se zástřikem na teplotu 380 ± 5°C s kapacitou 2x110t/h.
- 2° redukce 90 / 3,5 bar se zástřikem na teplotu 180 ± 5°C s kapacitou 2x75t/h.

Základním zdrojem hluku je vlastní opláštění redukční stanice. Respektive fasáda redukční stanice včetně oken a dveří. Hladina hluku 1 m od fasády včetně oken, dveří a větracích otvorů nebude vyšší než LA = 70 dB.

Trafostanice:

Je uvažováno s instalací následujících zařízení:

- Blokový transformátor T121, T122, T123, T124, (T121, T122, T123)

3f olejový transformátor, venkovní provedení, 53 MVA, 121±8×2%/vn kV, ONAN/ONAF

4 ks (3 ks)

- Blokový transformátor T125, T126, T127 (T124, T125, T126)

3f olejový transformátor, venkovní provedení, 50 MVA, 121±8×2%/vn kV, ONAN/ONAF

4 ks (4 ks)

- Transformátor vl. spotřeby TM21, TM22

3f olejový transformátor, venkovní provedení, 16 MVA, vn/6,3 kV, ONAN/ONAF

2 ks (2 ks)

- Rozvodna 110 kV R107, R108,

rozvodna 110 kV, 40 kA, plynem izolovaná dvousystémová s podélnými spojkami, vč měření a ochran, vnitřní provedení

vývod-linka 4 pole (4 pole)

vývod-trafo 11 polí (10 polí)

- Rozvodna 6 kV RWM1, RWM2

rozváděč 6 kV, vnitřní provedení, vzduchem izolovaný systém přípojnic se spojkou přípojnic, výkonový vypínač – třípólový vakuový s elektromotorickým pohonem 220V DC, měření, ochrany

přívod 4 pole (4 pole)

vývod-motor 14 polí (16 polí)

vývod-trafo 16 polí (16 polí)

vývod-rozváděč 2 polí (2 pole)

spojka přípojnic

- Distribuční. transformátory 2 pole (2 pole)

Veškeré zdroje hluku související s trafostanicí a rozvodnou nebudou mít vyšší hladiny akustického tlaku než LA = 70 dB ve vzdálenosti 4 m od trafostanice nebo rozvodny.

Diesel agregátor:

Diesel agregátory budou v kontejnerovém protihlukovém provedení. Akustický výkon sání i výduchů nebude vyšší než LWA = 85 dB. Vlastní zařízení nebudou mít vyšší akustický výkon než LWA = 90 dB.

Stávající kotelna K700:

Realizací záměru dojde ke zrušení uhelné kotelny K 700 a k zániku jejich stacionárních i mobilních zdrojů hluku spojených s provozem této kotelny. Jedná se o jedno z kompenzačních opatření realizace posuzovaného záměru.

Automobilová doprava:

Posuzovaný záměr nemá žádné významnější nároky na automobilovou dopravu. Zemní plyn je distribuován plynovodem. Uhlí do stávající kotelny K 700 železniční dopravou.

Železniční doprava:

Realizace záměru bude mít pozitivní dopad na hluk z železniční dopravy. Do stávající kotelny K700 je uhlí a ostatní materiál dopravován po železnici. **Tento zdroj hluku realizací záměru zanikne.**

4. Výpočtová část

4.1 Metodika zpracování a hodnocení

Výpočtové hodnocení hlukové zátěže venkovního prostoru sledovaného území vychází z doporučených teoretických akustických vztahů pro šíření zvuku ze shora definovaných stacionárních (technických) zdrojů hluku záměru, na jejichž základech pracuje použitý výpočtový program CadnaA, Verze 2020 MR 1 a jehož výpočtový algoritmus koresponduje s doporučenou metodikou NMPB-Routes-96 (Směrnice EP 2002/49/ES) pro silniční dopravu a normou ISO 9613-2 pro průmyslový hluk, zohledňuje klimatické podmínky, konfiguraci i vlastnosti povrchu terénu a další možné ovlivňující podmínky.

Výpočtově zjišťovaným hlukovým ukazatelem jsou hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku.

Nejistota výpočtu je dána především nejistotou vstupních dat, nejistotou vlastního modelování a nejistotou danou akustickými znalostmi uživatele programu (zpracovatele). Aplikace použitého programu garantuje přesnost vlastního výpočtu modelové situace při použití dané metodiky do rozdílu 2 dB. Nejistoty výpočtů uváděné zpracovateli akustických výpočtů jsou většinou stanoveny formálně a nevycházejí ze skutečné analýzy nejistot. Smyslem akustické studie je odhad předpokládaného dopadu projektované situace, případně návrhu protihlukových opatření, s cílem získat informace o míře pravděpodobnosti, že po realizaci navrženého záměru nedojde k překročení hygienického limitu. Vkládaná vstupní data mají charakter maximální možné hodnoty. Výsledky získané z takto zadaného výpočtového modelu jsou pak horním odhadem očekávané situace a příslušná nejistota je již uplatněna (zahrnuta) a není relevantní s nejistotou výpočtu dále pracovat (přičítat nebo odečítat).

Do výpočtového modelu sledovaného území byly jako vstupní data zadávány akustické údaje pro specifikované stacionární zdroje realizované v objektu záměru a jeho nejbližším okolí. Výpočty pro vykreslení izofon jsou zpracovány pro výšku +4,0 m.

4.2 Vstupní data výpočtového modelu

Zdrojem podkladů k zadání polohopisu a výškopisu byl použit ZABAGED® a mapové podklady uveřejněné na Portálu veřejné správy (Cenia) a Geoportálu Českého úřadu zeměměřického a katastrálního.

Stávající objekty jsou v okolí záměru modelovány dle jejich vypočtené výšky po odečtu digitálního modelu reliéfu 5. generace od digitálního modelu povrchu 1G. Výškopis byl pak modelován pomocí vrstevnic v kroku 2 metrů.

Obr. 6: 3D model zájmového území

4.2.1 Mapové podklady

Mapové podklady o různém měřítku a výstupní data jsou zpracovány pomocí programu ArcGIS, registrovaným u společnosti ESRI ArcGIS, největšího světového výrobce software pro geografické informační systémy (GIS).

Geografický informační systém je informační systém pro získávání, ukládání, analýzu a vizualizaci dat, která mají prostorový vztah k povrchu Země. Geodata, se kterými GIS pracuje, jsou definována svou geometrií, topologií, atributy a dynamikou.

Geografický informační systém umožňuje vytvářet modely části Zemského povrchu pomocí dostupných softwarových a hardwarových prostředků.

4.2.2 Použitá literatura, předpisy a legislativa

(1) Podklady pro navrhování a posuzování průmyslových staveb - VÚPS Praha 1985.

(2) Stavební fyzika. Akustika stavebních konstrukcí. - ČVUT Praha 1997.

(3) Hluk a vibrace. Měření a hodnocení. - Sdělovací technika, Praha 1998.

(4) Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

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

(6) Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.

(7) ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a souvisící akustické vlastnosti stavebních výrobků – Požadavky.

(8) Hluk v životním prostředí 2005 – Planeta č. 2/2005.

(9) TP 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy

(10) Výpočet hluku z automobilové dopravy – aktualizace metodiky. Manuál 2018 (EKOLA group, spol. s r.o., Ing. Libor Ládyš)

(11) Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí (říjen 2017)

4.3 Hygienické limity

Hygienické limity hluku stanovuje příslušný prováděcí předpis k zákonu č. 258/2000 Sb., kterým je nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů, následovně:

§ 12 - Hygienické limity hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru.

- § 12 odst. (1) - Hodnoty hluku, s výjimkou vysokoenergetického impulsního hluku, se vyjadřují ekvivalentní hladinou akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$. V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin ($L_{Aeq,8h}$), v noční době pro nejhlučnější 1 hodinu ($L_{Aeq,1h}$). Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích, s výjimkou účelových komunikací, a dráhách a pro hluk z leteckého provozu se ekvivalentní hladina akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ stanoví pro celou denní ($L_{Aeq,16h}$) a celou noční dobu ($L_{Aeq,8h}$).
- § 12 odst. (3) - Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A, s výjimkou hluku z leteckého provozu a vysokoenergetického impulsního hluku, se stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ se rovná 50 dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době podle přílohy č. 3 k tomuto nařízení. Pro vysoce impulsní hluk se připočte další korekce –12 dB. V případě hluku s tónovými složkami, s výjimkou hluku z dopravy na pozemních komunikacích a dráhách, a hluku s výrazně informačním charakterem se přičte další korekce –5 dB.

Použité limity:

1. Provoz předmětného záměru bude z hlediska citovaných ustanovení platného prováděcího předpisu pro venkovní prostor sledovaného území tvořit zdroj hluku určený jako hluk z provozu stacionárních zdrojů hluku. Pro chráněný venkovní prostor staveb ve sledovaném území pak lze hygienický limit hluku stanovit následovně:

Hygienický limit hluku (v ekvivalentní hladině akustického tlaku A + korekce[1)] dle části A přílohy č. 3 nařízení vlády č. 272/2011 Sb.) - Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor (korekce[1)] + 0 dB); Obsahuje-li hluk tónové složky nebo má-li výrazně informační charakter, přičte se další korekce – 5 dB.

Denní doba (6.00 až 22.00 h) $L_{Aeq\ 8h}$ = 50 dB

Noční doba (22.00 až 6.00 h) $L_{Aeq\ 1h}$ = 40 dB

pro chráněný venkovní prostor staveb

5. Výsledky výpočtů

Výpočtovým způsobem je ověřována předpokládaná příspěvková hluková zátěž v nejbližších chráněných venkovních prostorech staveb ve sledovaném území pro denní a noční dobu. V hlukové studii byly hodnoceny stávající a nové, výhledové stacionární zdroje záměru.

Pro účely posouzení vlivu předmětného záměru v zájmovém území, byla vypočítána hluková zátěž v 7 referenčních – výpočtových bodech, které charakterizují nejbližší chráněný venkovní prostor obytných staveb vůči areálu záměru.

Vypočtené hodnoty reprezentují hladinu akustického tlaku dopadajícího na fasádu posuzovaných staveb (není zahrnuta korekce odrazu od fasády).

5.1 Výsledky varianty A

Varianta A posuzuje stávající hlukovou zátěž stacionárních zdrojů hluku, která byla vyhodnocena na základě akustického měření chráněného venkovního prostoru staveb. Na základě údajů v měřícím protokolu (Hluková studie k ověření navrženého ochranného pásma 24hodinová měření hluku v nejbližším životní prostředí v okolí areálu Chemopetrolu, a.s. Litvínov; ECOMOST s.r.o., únor 2003 – PŘÍLOHA 1 Hlukové studie) bylo v závěru konstatováno:

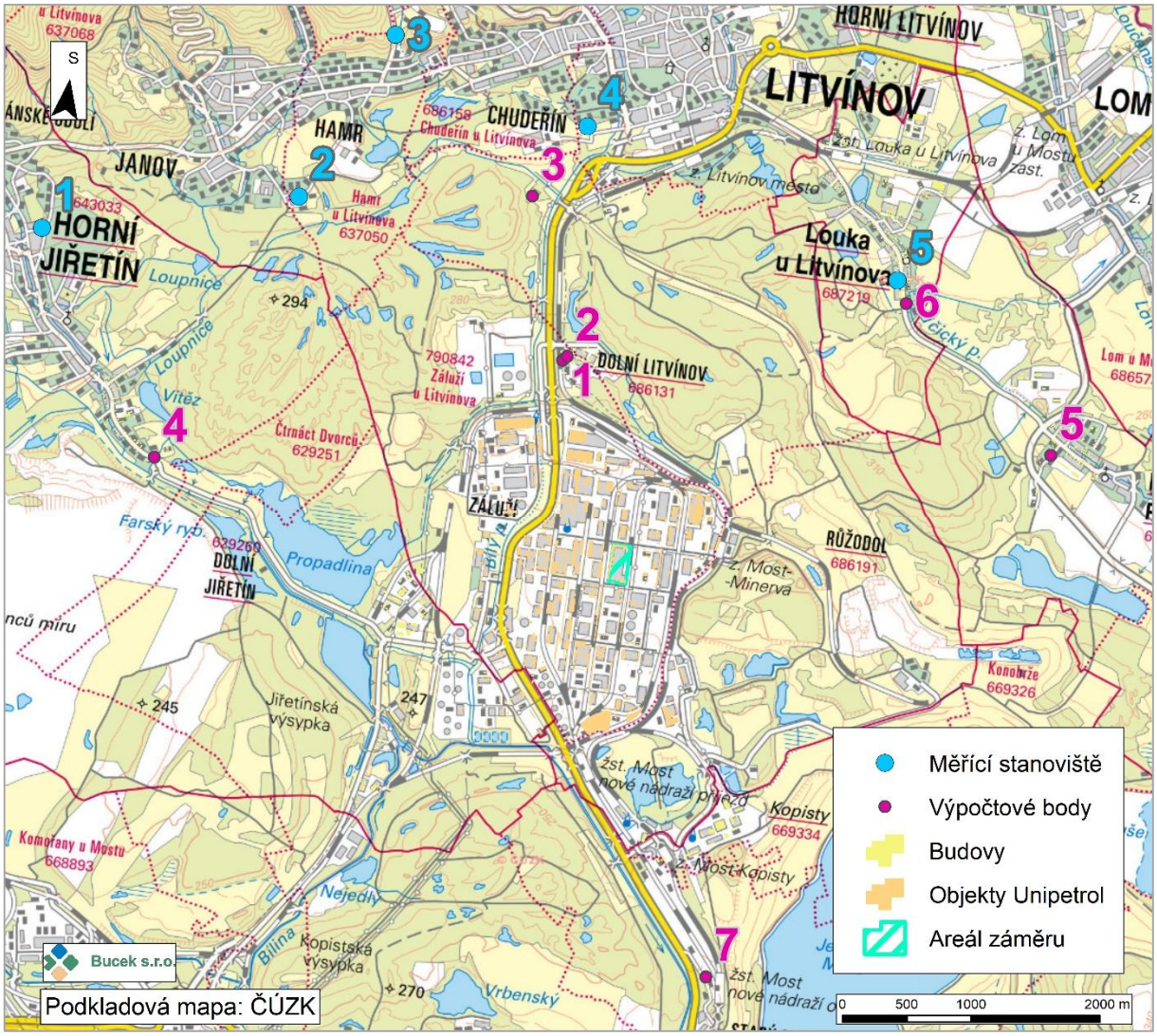
„V žádném z měřících míst nedošlo v průběhu dvou 24hodinových měření vlivem provozu areálu Chemopetrolu, a.s. k překročení nejvyšší přípustné hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku A LAeq pro denní dobu. V průběhu měření došlo k překročení přípustné hodnoty 40 dB(A), stanovené pro noční dobu, v měřícím místě č.5 – Louka u Litvínova dne 21.2.2003 a to v době od 22,00 hod do 23,00 hod. Hodnota ekvivalentní hladiny akustického tlaku se v cca 22,31 hod skokově změnila z cca 51 dB(A) na cca 32 dB(A). Příčinou nadměrného hluku bylo najíždění vysokotlakého parního kotle č.19 na teplárně 700 v areálu Chemopetrolu, a.s.. Jednalo se o poruchu, což je zdokumentováno dopisem vedoucího výrobny T700. Z rozborů hlukové situace ve sledovaných bodech vyplývá, že vliv hluku z provozu v areálu Chemopetrolu, a.s. lze v noční době charakterizovat hodnotami ekvivalentní hladiny akustického tlaku A LAeq do 34 dB(A). V žádném ze sledovaných bodů tedy nelze předpokládat, za normálního provozu Chemopetrolu, překročení limitní hodnoty pro noční dobu a venkovní prostor 40 dB(A).“

5.1.1 Výsledky platné pro stávající stacionární zdroje hluku záměru

Výsledky akustického měření byly převzaty z protokolu Hluková studie k ověření navrženého ochranného pásma 24hodinová měření hluku v nejbližším životní prostředí v okolí areálu Chemopetrolu, a.s. Litvínov; ECOMOST s.r.o., únor 2003, který je přílohou 1 Hlukové studie. Měření proběhlo v následujících lokalitách:

- Měřící bod č.1 – Horní Jiřetín, ulice Mírová č.p.387
- Měřící bod č.2 – Litvínov – Janov, u firmy Isowell (za kavárnou Na konci)
- Měřící bod č.3 – Litvínov – Hamr, u koupaliště, ulice Lounická u č.p.133
- Měřící bod č.4 – Litvínov – Chudeřín, zahrádkářská kolonie u Bílého sloupu
- Měřící bod č.5 – Louka, směr důl Pluto II

Lokality měření – měřící stanoviště jsou znázorněny na obr. 7.



Obr. 7: Lokality akustických měření a výpočtové body studie

Horní Jiřetín – měřící místo č.1

Hluková situace v tomto měřícím bodě byla v denní době určena především hustotou provozu vozidel po místní komunikaci. Další výrazným zdrojem hluku byly hlasové projevy zvířat (štěkot psů). V noční době byl v průběhu 1.měření patrný značný vliv hluku z provozu na vnější výsypce lomu ČS armády a štěkot psů. Při druhém měření se v noční době projevoval značný vliv nárazového větru, který značným způsobem snižoval počet použitelných dat pro hodnocení vlivu hluku z areálu Chemopetrolu, a.s. Vliv hluku z provozu areálu Chemopetrolu, a.s. lze v tomto měřícím místě charakterizovat hodnotou ekvivalentní hladiny akustického tlaku A LAeq cca 34 dB(A).

Litvínov – Janov – měřící místo č.2

Hluková situace je v tomto měřícím místě v denní době značným způsobem ovlivňována provozem nedalekého KOVOŠROTU. Dalším nepodstatným zdrojem hluku je štěkot psů ze zahrádkářské kolonie. V noční době je opět výrazným zdrojem hluku štěkot psů ze zahrádkářské kolonie a vzdálený komunální hluk. Vliv hluku z provozu areálu Chemopetrolu, a.s. lze v tomto měřícím místě charakterizovat hodnotou ekvivalentní hladiny akustického tlaku A LAeq cca 34 dB(A).

Litvínov – Hamr – měřící místo č.3

Hluková situace v tomto měřícím místě je v denní době silně ovlivňována hustotou provozu vozidel po místní komunikaci. Vozidla projížděla ve vzdálenosti cca 5 m od měřícího

mikrofonu. V noční době se v průběhu prvního měření značně projevoval vliv hluku z nedalekého potoka o úrovni cca 38 – 39 dB(A). Při druhém měření bylo měřící místo posunuto o cca 5 m výše, čímž došlo ke snížení vlivu hluku z potoka na cca 35 – 36 dB(A). Dalším výrazným zdrojem hluku byl komunální hluk ze vzdálené silnici Litvínov – Janov. Vliv hluku z provozu areálu Chemopetrolu, a.s.nebyl v průběhu obou 24hodinových měření patrný a bude se za běžného provozu Chemopetrolu pohybovat pod úrovní hluku pozadí tj. pod hladinou 34 dB(A).

Litvínov – Chudeřín – měřící místo č.4
Hluková situace v tomto měřícím místě je v denní době určena především úrovní komunálního hluku z provozu vozidel po místní komunikaci, kde docházelo v blízkosti měřícího místa k otáčení vozidel místních obyvatel. V odpoledních hodinách byl nezanedbatelným zdrojem hluku nedaleký areál ubytoven s hlasovými projevy hlavně dětské části obyvatel. V nočních hodinách se na výsledné hladině hluku výrazně podílel štěkot psů z nedaleké zahrádkářské kolonie, dále pak provoz vozidel po komunikacích v okolí Bílého Sloupu. Vliv hluku z provozu areálu Chemopetrolu, a.s. lze v tomto měřícím místě charakterizovat hodnotou ekvivalentní hladiny akustického tlaku A LAeq cca 32 – 33 dB(A).

Louka u Litvínova – měřící místo č.5
Toto měřící místo bylo dostatečně vzdáleno od místní komunikace Louka – Mariánské Radčice. V denní době byl postřehnutelný vliv komunálního hluku z provozu vozidel po této komunikaci. V odpoledních hodinách v průběhu prvního měření tj. dne 12.2. byla hluková situace v měřícím místě ovlivňována po dobu cca 40 minut hlasovými projevy dětí školní družiny, které byly v těchto prostorech na vycházce. V průběhu druhého měření tj. dne 21.2.2003 došlo ve večerních hodinách k ovlivňování hlukové situace hlukem z provozu v areálu Chemopetrolu, a.s. Po šetření bylo zjištěno, že příčinou byla mimořádná situace vzniklá při najíždění vysokotlakého kotle 700 v areálu Chemopetrolu, a.s. Vliv hluku z provozu v areálu Chemopetrolu, a.s. lze za normálních provozních podmínek hodnotit hodnotou ekvivalentní hladiny akustického tlaku A LAeq cca 32 – 33 dB(A).

Tab. 3: Výsledky akustických měření za normálních provozních podmínek

Měřící stanoviště	Výsledek akustických měření $L_{Aeq,\ 24h}$ [dB]	Hygienický limit hluku $L_{Aeq,\ 8/1h}$ [dB]	Překročení limitu
1	34.0	50/40	**nezjištěno**
2	34.0	50/40	**nezjištěno**
3	34.0	50/40	**nezjištěno**
4	32.0 – 33.0	50/40	**nezjištěno**
5	32.0 – 33.0	50/40	**nezjištěno**

5.2 Výsledky varianty B

Varianta B posuzuje výhledovou hlukovou zátěž stacionárních zdrojů hluku po realizaci záměru. Realizací záměru dojde k výstavbě nového energetického zdroje v areálu ORLEN Unipetrol RPA s.r.o. v Litvínově – Záluží (areál Chempark), sestávajícího ze:

- čtyř plynových turbín (CCGT), každá o tepelném příkonu cca 137 MWt, každá s generátorem o elektrickém výkonu cca 53 MWe,

- čtyř navazujících spalinových kotlů/parogenerátorů (HRSG) s přídavným spalováním, každý o tepelném příkonu cca 35 MWt,
- dvou plynových kotlů, každý o tepelném příkonu cca 105 MWt,
- tří parních turbín, každá s generátorem o elektrickém výkonu cca 50 MWe.

Nové zdroje záměru jsou popsány v kap. 3 Nové stacionární zdroje záměru.

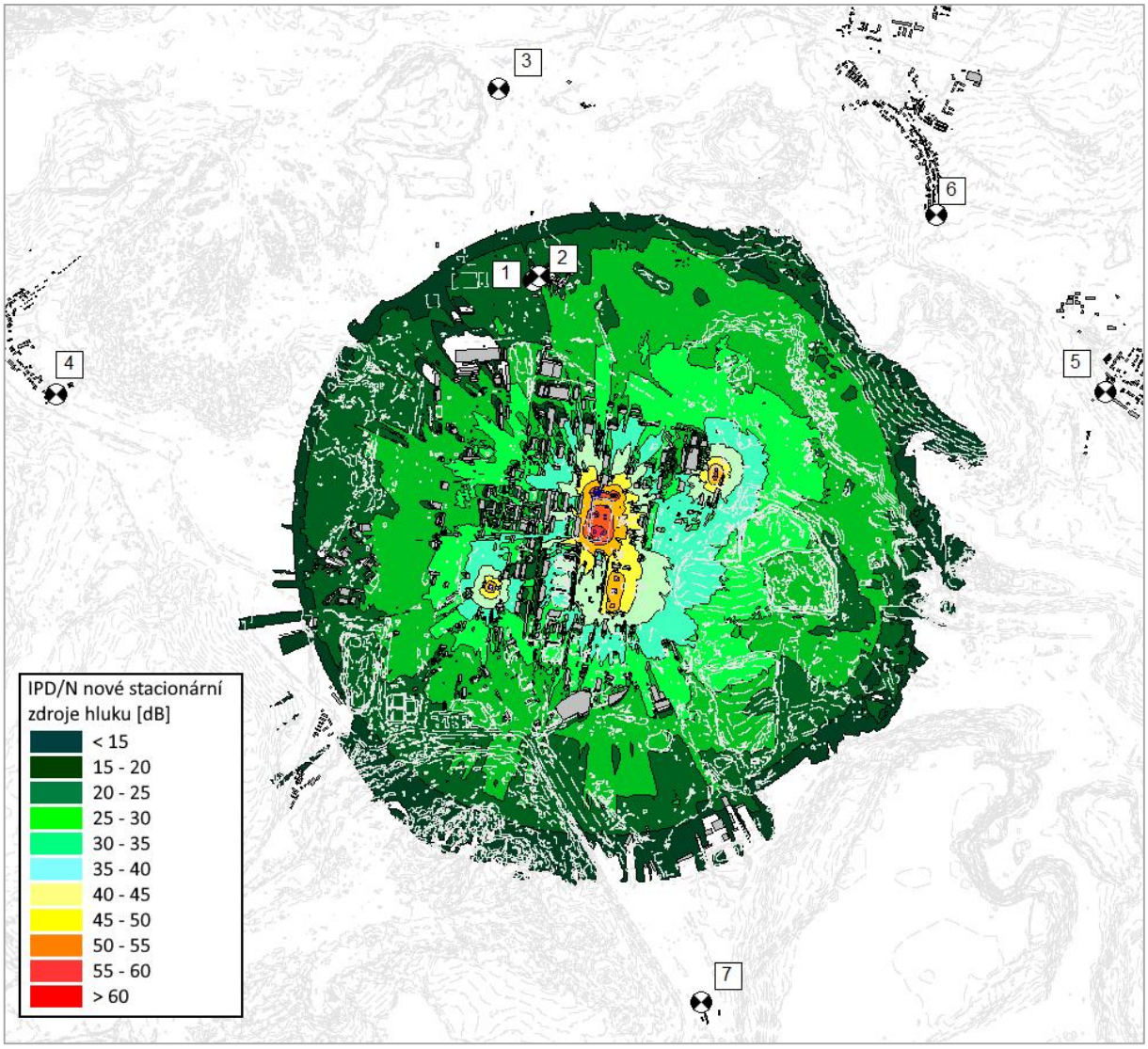
5.2.2 Výsledky platné pro nové stacionární zdroje hluku záměru

Parametry hlukové zátěže nových zdrojů hluku předmětného záměru byly posouzeny vůči zvoleným výpočtovým bodům, které představují nejbližší chráněný venkovní prostor staveb v blízkosti předmětného záměru. Výsledky jsou uvedeny v tab. 4 (denní i noční doba).

Vliv nové hlukové zátěže v širších vztazích reprezentují obr. 8 (denní i noční doba).

Tab. 4: Hluková zátěž nových stacionárních zdrojů záměru provozovaných během denní či noční doby

Výpočtový bod	Výška výpočtového bodu [m]	Vypočtená hodnota $L_{Aeq,\ 8/1h}$ [dB]	Hygienický limit hluku $L_{Aeq,\ 8/1h}$ [dB]	Překročení limitu
1	4	20.9	50/40	**nezjištěno**
2	4	14.3	50/40	**nezjištěno**
3	4	-	50/40	**nezjištěno**
4	4	-	50/40	**nezjištěno**
5	4	-	50/40	**nezjištěno**
6	4	-	50/40	**nezjištěno**
7	4	-	50/40	**nezjištěno**



Obr. 8: Hluková zátěž nových stacionárních zdrojů hluku záměru v denní či noční době

6. Shrnutí výsledků a závěr

Na základě vyhodnocených výsledků hodnot ekvivalentních hladin akustického tlaku v souboru výpočtových bodů, které jsou zadány v chráněném venkovní prostoru staveb ve sledovaném území, lze ve vztahu k předpokládaným provozním hlukovým vlivům záměru vyvodit následující závěry:

Varianta A – V této variantě byla vyhodnocena stávající hluková zátěž stacionárních zdrojů hluku na chráněný venkovní prostor staveb v zájmovém území. Vypočtené hodnoty hlukové zátěže stávajících stacionárních provozovaných v areálu byly hodnoceny na základě stanovených hygienických limitů hluku pro denní dobu LAeq,8h = 50 dB a LAeq,1h = 40 dB pro noční dobu. Z výše předložených výsledků varianty A stávající zdroje hluku předkládaného záměru splňují stanovené limity hluku pro denní i noční dobu ve všech měřících stanovištích, jak bylo konstatováno v přiloženém protokolu – Příloha 1 Hlukové studie.

Varianta B – V této variantě byla vyhodnocena příspěvková hluková zátěž při instalaci nových stacionárních zdrojů záměru. Vypočtené hodnoty hlukové zátěže nových stacionárních zdrojů hluku záměru byly hodnoceny na základě stanovených hygienických limitů hluku pro

denní dobu LAeq,8h = 50 dB a LAeq,1h = 40 dB pro noční dobu. Z výše předložených výsledků varianty B nové zdroje hluku předkládaného záměru splňují stanovené limity hluku pro denní i noční dobu ve všech sledovaných výpočtových bodech. Vzhledem k poměrně velké vzdálenosti těchto bodů od umístění záměru byla ekvivalentní hodnota akustického tlaku vyhodnotitelná pouze ve výpočtových bodech 1 a 2. V ostatních bodech včetně měřících stanovišť není přírůstek nových zdrojů hluku detekovatelný.

Na základě hlukové studie lze konstatovat, že limitní hodnoty ekvivalentních hladin akustických tlaků v chráněném venkovním prostoru staveb ve vztahu k novým stacionárním zdrojům záměru budou po realizaci záměru dodržovány, a to jak v době denní, tak v době noční. Při splnění uvedených předpokladů nebude hluk při provozu záměru překračovat v chráněných venkovních a vnitřních prostorech staveb hygienické limity hluku dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.

PŘÍLOHA 1 Hlukové studie:

Protokol akustického měření – „Hluková studie k ověření navrženého ochranného pásma 24hodinová měření hluku v nejbližším životní prostředí v okolí areálu Chemopetrolu, a.s. Litvínov“ ECOMOST s.r.o., únor 2003

Seznam použitých zkratek:

Značka	Jednotka	Veličina
$L_{Aeq,T}$	dB	ekvivalentní hladina akustického tlaku A za dobu trvání T
$L_{Aeq,8h}$	dB	ekvivalentní hladina akustického tlaku A za dobu trvání T = 8 hodin
$L_{Aeq,1s}$	dB	ekvivalentní hladina akustického tlaku A za dobu trvání T = 1 sec
L_{Cpeak}	dB	špičková hladina akustického tlaku C
$L_{AN,T}$	dB	distribuční (procentní) hladina – hladina akustického tlaku překročená v N % doby T
L_{Aw}	dB	Vážená hladina akustického tlaku
L_{Pa}	dB	Akustický tlak daný energetickým součtem korigovaných frekvenčních složek
$L_{A1,T}$	dB	hladina akustického tlaku A překročená v 1 % doby T
$L_{A10,T}$	dB	hladina akustického tlaku A překročená v 10 % doby T
$L_{A50,T}$	dB	hladina akustického tlaku A překročená v 50 % doby T
$L_{A90,T}$	dB	hladina akustického tlaku A překročená v 90 % doby T
$L_{A99,T}$	dB	hladina akustického tlaku A překročená v 99 % doby T
U_{AB}	dB	rozšířená nejistota měření
t	°C	teplota vzduchu
v	m/s	rychlost proudění vzduchu
Rh	%	relativní vlhkost vzduchu
p	hPa	atmosférický tlak
TV		teplá voda

ECOMOST s.r.o., Budovatelů 2957, 434 01 Most

Hluková studie k ověření navrženého ochranného pásma

24 hodinová měření hluku
v nejbližším životní prostředí
v okolí areálu Chemopetrolu, a.s. Litvínov

Most únor 2003

Číslo SD: Evidenční č. objednatele:PŘ/OŽP/10/2002, evidenční č. zhotovitele:05/02

Zadavatel: CHEMOPETROL, a.s., Litvínov – Záluží 1, PSČ 436 70

Název úkolu:

Hluková studie k ověření navrženého ochranného pásma

24 hodinová měření hluku
v nejbližším životní prostředí
v okolí areálu Chemopetrolu, a.s. Litvínov

Autor: Ing. Eduard Stöhr .....
- znalec v oboru
„Měření a hodnocení hluku v životním a pracovním prostředí“

Spolupracovali: Šárka Šitancová
Jiří Stöhr
Milena Stöhrová

Most únor 2003

Rozdělovník:	počet výtisků:	výtisk č.:
CHEMOPETROL, a.s Litvínov – Záluží 1 436 70	6	1 - 6
ECOMOST, s.r.o. Budovatelů 2957 434 01 Most	1	7

Obsah:

		str. č.
1.0	**Úvod**	4
2.0	**Technické řešení**	4
2.1	Metodika řešení	4
2.2	Sledovaná měřící místa	5
2.3	Zjištěné hodnoty	6
2.4	Vyhodnocení změřených hodnot	11
2.5	Přípustné hodnoty	16
2.6	Celkové zhodnocení hlukové situace	16
3.0	**Závěr**	20

Přílohy:

- Rozmístění měřících bodů v okolí areálu Chemopetrolu, a.s., Litvínov, M 1 : 50 000
- Měřící bod č.1 – Horní Jiřetín, ulice Mírová č.p.387
- Měřící bod č.2 – Litvínov – Janov, u firmy Isowell (za kavárnou Na konci)
- Měřící bod č.3 – Litvínov – Hamr, u koupaliště, ulice Lounická u č.p.133
- Měřící bod č.4 – Litvínov – Chudeřín, zahrádkářská kolonie u Bílého sloupu
- Měřící bod č.5 – Louka, směr důl Pluto II
- Dokladová část

1.0 Úvod

V listopadu 2001 byla firmou EPAS s.r.o. zpracována zpráva „Návrh na zřízení ochranného pásma areálu CHEMOPETROL, a s. Litvínov – Záluží". K této zprávě bylo Okresním úřadem Most, Okresním hygienikem vydáno „Stanovisko okresního hygienika v Mostě". V tomto stanovisku byly stanoveny podmínky na 24-hodinová měření hluku na hranici navrženého pásma ve směru obce Louka, obce Horní Jiřetín, městské části centra města Litvínova, městské části Litvínov – Hamr a městské části Litvínov – Janov.

Cílem této zprávy je tedy vyhodnotit hlukovou situaci v uvedených lokalitách v průběhu dvou 24-hodinových měření. Dále stanovit hodnotu příspěvku hluku z provozu v areálu Chemopetrol a.s. na výslednou situaci a určit dominantní zdroje hluku určující hlukovou situaci v určených měřících místech.

2.0 Technické řešení

2.1 Metodika řešení

Ve spolupráci s orgány hygienické služby bylo ve sledovaných obytných celcích provedeno místní šetření a byla vytypována konkrétní měřící místa. Dle požadavku vyplývajícího ze stanoviska Okresního hygienika byla v těchto místech provedena dvě kontinuální 24-hodinová měření hluku.

K měření hluku byla použita měřící technika firmy B&K jejichž bližší specifikace je uvedena v příslušné kapitole popisující měřící techniku. V jednotlivých měřících místech byl mikrofon zvukoměru umístěn na měřící tyč do výše +3 m nad terénem, směrován kolmo k areálu Chemopetrolu. Obsluha měřícího zařízení byla po celou dobu měření přítomna ve vozidle v němž se nacházel i měřící zvukoměr. Po dobu měření byla do paměti zvukoměru v 30 sekundovém intervalu ukládána data a to: čas měření, hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku A L_{Aeq}, a statistických hladin L_{10} a L_{90}. Z celé denní doby tj. od 6,00 hod do 22,00 hod a noční doby od 22,00 hod do 6,00 hod byla provedena dále distribuce hladin akustického tlaku A. Všechny údaje byly z paměti zvukoměru přeneseny pomocí programu BK Link do notebooku typu Slim Note.

Pro vyhodnocení vlivu jednotlivých zdrojů hluku na výslednou hodnotu změřené hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku A byly obsluhou vedeny písemné zápisy o všech rušivých jevech vyskytujících se v průběhu měření. Pro rychlejší orientaci a snazší vyhodnocení byly jednotlivé hlukové události zaznamenávány v relativním čase uváděném na displeji zvukoměru. Tento čas odpovídal délce jednotlivých měřících intervalů. Zápisy z jednotlivých měřících míst jsou uvedeny v přílohách u každého měřícího místa. Pro vlastní vyhodnocení byly dále používány dva časy a to absolutní a relativní s tím, že mezi nimi byla zcela jasná časová vazba.

V průběhu měření byly dále zaznamenávány i meteorologické údaje a to: venkovní teplota, rychlost větru a oblačnost (jasno, polojasno, zataženo). Venkovní teplota byla měřena dvoukanálovou meteorologickou stanicí firmy Conrad.

Vyhodnocení údajů bylo provedeno na PC a to pro každý měřící 30-sekundový interval. Z důvodů nutnosti určit vliv hluku jednotlivých zdrojů hluku, tj. areálu Chemopetrolu, a.s., komunálního hluku, hlasových projevů osob, zvířat apod. nebylo možno hodnotit v požadovaných 5-minutových intervalech. V některých měřících místech trvaly totiž hlasové projevy delší dobu než požadovaných 5-minut pro vyhodnocení. Z těchto důvodů bylo vybráno jako hodnotící časové období 1 hodina. Tato podmínka vyhovovala vzhledem k platnému nařízení vlády č.520/2000 Sb. kde je v nočním období časovým kritériem nejhlučnější hodina, v denní době potom 8 nejhlučnějších hodin.

Vlastní vyhodnocení bylo provedeno dvojím způsobem a to:

*** graficky**

- v každém měřícím místě časový průběh: pro celých 24 hodin,
  pro denní dobu 06,00 hod 22,00 hod
  pro dobu od 06,00 hod do 13,59 hod
  pro dobu od 14,00 hod do 22,00 hod
- v každém měřícím bodě byla pro celou denní i noční dobu zpracována distribuční křivka hladin hluku

*** výpočetně**

- v každém měřícím místě byla ze změřeného časového průběhu vypočtena celková hodnota ekvivalentní hladiny akustického tlaku A pro každou hodinu
- v každém měřícím místě byly z časového průběhu vyloučeny jevy související s rušivými jevy zaznamenanými obsluhou a dále jevy u nichž rozdíly mezi hladinami L_{10} a L_{90} byly vyšší než 6 dB(A) a kde bylo možno z nekorigovaného časového průběhu jasně odečíst vliv rušivého zdroje nesouvisejícího s provozem v areálu Chemopetrolu, a.s.
- hodnota „příspěvku z provozu v areálu Chemopetrolu, a.s." byla vypočtena z korigovaného časového průběhu
- hodnota ekvivalentní hladiny akustického tlaku A z ostatních zdrojů byla potom vypočtena jako energetický rozdíl mezi hodnotami zjištěnými z nekorigovaného a korigovaného časového průběhu

Požadované hodnotící veličiny pro denní dobu tj. 8-nejhlučnějších hodin byly pro každé měřící místo vypočteny pro vždy 8 hodnocených hodin v pořadí (od 06 hod do 14 hod, od 07 hod do 15 hod atd.). Hodnotící časové období pro noční dobu tj. „nejhlučnější hodina" byla vyhodnocena opět tabulkovou formou.

Celkové zhodnocení hlukové situace v jednotlivých měřících místech vycházelo z analýz provedených v průběhu měření a v průběhu vyhodnocování změřených dat.

2.2 Sledovaná měřící místa

Pro vyhodnocení navrženého ochranného pásma areálu Chemopetrolu, a.s. Litvínov – Záluží bylo určeno následujících 5 míst a to:

- č.1 – Horní Jiřetín, ulice Mírová č.p.387
- č.2 – Litvínov – Janov, u firmy Isowell (za kavárnou Na konci)
- č.3 – Litvínov – Hamr, u koupaliště, ulice Lounická u č.p.133
- č.4 – Litvínov – Chudeřín, zahrádkářská kolonie u Bílého sloupu
- č.5 – Louka, směr důl Pluto II

Celková poloha těchto měřících míst a areálu Chemopetrolu, a.s. je zřejmá z mapové přílohy v měřítku M 1 : 50 000. Pro měřící místa č.2,3 a 4 byly přesné polohy vyznačeny dále v podrobnější mapě v měřítku M 1 : 4 000. Názorné umístění měřícího místa je zřejmé z fotodokumentace ke každému místu, kde je uveden pohled na měřící místo a pohled z měřícího místa směrem na sledovaný areál Chemopetrolu, a.s.

2.3 Zjištěné hodnoty

Horní Jiřetín – měřící místo č.1

1.měření
Datum: 15.1.2003
Ráno: zataženo, 0°C, bezvětří
Poledne: polojasno, + 5°C, nárazový vítr do 5 $m.s^{-1}$
Večer: skoro jasno, - 2°C, vítr do 2 $m.s^{-1}$
Ráno 16.1.2003: zataženo s deštěm, 0°C, bezvětří

V následujících tabulkách jsou uvedeny hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku A L_{Aeq} /dB(A)/ zjištěné výpočtem ze změřených hodnot v jednotlivých měřících hodinách.

T /hod/	06 - 07	07 – 08	08 - 09	09 – 10	10 – 11	11 – 12	12 - 13	13 – 14
Zjištěno	42,8	48,6	49,9	50,8	48,6	46,9	48,5	48,3

T /hod/	14 - 15	15 – 16	16 - 17	17 – 18	18 – 19	19 – 20	20 - 21	21 – 22
Zjištěno	53,9	54,9	57,5	45,4	47,6	51,5	40,1	49,9

T /hod/	22 - 23	23 – 00	00 - 01	01 - 02	02 – 03	03 – 04	04 - 05	05 – 06
Zjištěno	37,7	39,0	42,1	34,7	34,7	34,0	43,8	36,7

2.měření
Datum: 14.2.2003
Ráno: jasno, bezvětří, - 16°C
Poledne: jasno, bezvětří, 2°C
Večer: polojasno, bezvětří, 0°C
Noc: polojasno, nárazový vítr, -6°C
Ráno: 15.2.2003 polojasno, bezvětří, -6°C

T /hod/	06 – 07	07 - 08	08 – 09	09 – 10	10 – 11	11 – 12	12 - 13	13 – 14
Zjištěno	41,6	45,6	50,3	52,0	45,1	47,4	51,3	44,8

T /hod/	14 – 15	15 - 16	16 – 17	17 – 18	18 – 19	19 – 20	20 - 21	21 – 22
Zjištěno	51,1	48,6	47,8	49,7	52,0	47,1	46,9	46,1

T /hod/	22 – 23	23 - 00	00 - 01	01 - 02	02 - 03	03 – 04	04 - 05	05 – 06
Zjištěno	44,5	52,1	55,9	53,7	51,5	41,8	44,4	44,8

Graficky jsou časové průběhy hladin L_{Aeq}, L_{10} a L_{90} pro jednotlivé časové úseky uvedeny v přílohách. V přílohách je dále zpracován průběh distribuční křivky hladin hluku pro jednotlivá časová období. Součástí příloh je i popis jednotlivých hlukových událostí.

Litvínov - Janov – měřící místo č.2

1.měření
Datum: 17.1.2003
Ráno: skoro zataženo, 0°C, bezvětří
Poledne: polojasno, + 8, vítr do 2 $m.s^{-1}$
Večer: polojasno, - 2°C, bezvětří
Ráno: 18.1.2003, polojasno, -2°C, bezvětří

T /hod/	06 - 07	07 - 08	08 – 09	09 – 10	10 - 11	11 – 12	12 - 13	13 – 14
Zjištěno	36,9	40,7	46,1	47,2	42,1	43,0	46,3	46,6

T /hod/	14 - 15	15 - 16	16 - 17	17 - 18	18 - 19	19 – 20	20 - 21	21 – 22
Zjištěno	44,4	48,2	46,8	49,7	47,5	41,6	45,4	43,0

T /hod/	22 - 23	23 - 00	00 - 01	01 - 02	02 - 03	03 – 04	04 - 05	05 – 06
Zjištěno	40,3	49,3	50,6	38,5	37,1	34,2	34,3	38,6

2.měření
Datum: 15.2.2003
Ráno: nárazový vítr, -5°C, bezvětří
Poledne: polojasno, -2°C, bezvětří
Večer: polojasno, - 2°C, bezvětří
Ráno 16.2.2003 : polojasno, - 8°C, bezvětří

T /hod/	06 - 07	07 - 08	08 - 09	09 - 10	10 - 11	11 – 12	12 - 13	13 – 14
Zjištěno	37,3	47,5	49,2	49,0	50,3	54,9	47,8	44,4

T /hod/	14 - 15	15 - 16	16 - 17	17 - 18	18 - 19	19 – 20	20 - 21	21 – 22
Zjištěno	45,5	43,6	52,5	43,1	45,6	40,5	39,1	49,9

T /hod/	22 - 23	23 - 00	00 - 01	01 - 02	02 - 03	03 – 04	04 - 05	05 – 06
Zjištěno	44,3	32,5	31,6	38,6	41,1	45,6	42,1	43,5

Graficky jsou časové průběhy hladin L_{Aeq}, L_{10} a L_{90} pro jednotlivé časové úseky uvedeny v přílohách. V přílohách je dále zpracován průběh distribuční křivky hladin hluku pro jednotlivá časová období. Součástí příloh je i popis jednotlivých hlukových událostí.

Litvínov – Hamr - měřící místo č.3

1.měření
Datum : 5.2.2003
Ráno : polojasno, bezvětří, - 6,5°C
Poledne : polojasno, - 1°C, vítr do 2 $m.s^{-1}$
Večer : polojasno, 0°C, vítr do 2 $m.s^{-1}$
Ráno 6.2.2003 : polojasno, -1°C, bezvětří

T /hod/	06 - 07	07 - 08	08 – 09	09 - 10	10 - 11	11 – 12	12 - 13	13 – 14
Zjištěno	48,1	48,7	48,9	54,5	50,8	48,1	55,7	54,5

T /hod/	14 - 15	15 - 16	16 - 17	17 - 18	18 - 19	19 – 20	20 - 21	21 – 22
Zjištěno	50,5	54,0	54,6	53,6	51,4	49,1	45,4	45,2

T /hod/	22 - 23	23 - 00	00 - 01	01 - 02	02 - 03	03 – 04	04 - 05	05 – 06
Zjištěno	39,5	43,3	38,4	38,7	38,8	38,4	38,3	43,2

2.měření
Datum : 17.2.2003
Ráno : jasno, - 10°C, vítr do 2 $m.s^{-1}$
Poledne : jasno, - 1°C,vítr do 2 $m.s^{-1}$
Večer : jasno, - 7°C, vítr do 2 $m.s^{-1}$
Ráno 18.2.2003 : polasno, - 12,5 °C, vítr do 2 $m.s^{-1}$

V následujících tabulkách jsou uvedeny hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku A L_{Aeq} /dB(A)/ zjištěné výpočtem ze změřených hodnot v jednotlivých měřících hodinách.

T /hod/	06 - 07	07 - 08	08 - 09	09 - 10	10 - 11	11 – 12	12 - 13	13 – 14
Zjištěno	51,0	56,1	53,7	52,6	53,1	47,1	55,5	49,8

T /hod/	14 - 15	15 - 16	16 - 17	17 - 18	18 - 19	19 – 20	20 - 21	21 – 22
Zjištěno	53,8	60,4	51,8	51,9	55,2	51,8	48,1	48,0

T /hod/	22 - 23	23 - 00	00 - 01	01 - 02	02 - 03	03 – 04	04 - 05	05 – 06
Zjištěno	50,7	39,2	35,9	40,9	36,5	46,8	35,7	45,0

Graficky jsou časové průběhy hladin L_{Aeq}, L_{10} a L_{90} pro jednotlivé časové úseky uvedeny v přílohách. V přílohách je dále zpracován průběh distribuční křivky hladin hluku pro jednotlivá časová období. Součástí příloh je i popis jednotlivých hlukových událostí.

Litvínov – Chudeřín – měřící místo č.4

1.měření
Datum : 7.2.2003
Ráno : zataženo, -4°C, vítr do 2 m.s^{-1}
Poledne : zataženo, 0°C, bezvětří
Večer : zataženo, drobně sněží, 0°C, bezvětří
Noc : mrznoucí mrholení, - 3°C, vítr do 2 m.s^{-1}
Ráno 8.2.2003 : polojasno, -3°C, vítr do 2 m.s^{-1}

V následujících tabulkách jsou uvedeny hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku A L_{Aeq} /dB(A)/ zjištěné výpočtem ze změřených hodnot v jednotlivých měřících hodinách.

T /hod/	06 - 07	07 - 08	08 - 09	09 - 10	10 - 11	11 – 12	12 - 13	13 – 14
Zjištěno	41,3	50,6	44,7	47,6	47,1	45,3	51,1	48,2

T /hod/	14 - 15	15 - 16	16 - 17	17 - 18	18 - 19	19 – 20	20 - 21	21 – 22
Zjištěno	47,4	48,8	45,5	46,0	43,8	42,8	51,7	50,1

T /hod/	22 - 23	23 - 00	00 - 01	01 - 02	02 - 03	03 – 04	04 - 05	05 – 06
Zjištěno	54,0	39,5	45,0	37,9	37,4	37,2	37,2	37,9

2.měření
Datum : 19.2.2003
Ráno : zataženo, - 6°C, vítr do 2m.s^{-1}
Poledne : zataženo, - 2°C, mírný vítr do 2 m.s^{-1}
Večer : zataženo, -4°C, bezvětří
Ráno 20.2.2003 : zataženo, -4°C, bezvětří

V následujících tabulkách jsou uvedeny hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku A L_{Aeq} /dB(A)/ zjištěné výpočtem ze změřených hodnot v jednotlivých měřících hodinách.

T /hod/	06 – 07	07 - 08	08 - 09	09 - 10	10 - 11	11 – 12	12 - 13	13 – 14
Zjištěno	41,8	47,4	52,8	47,7	50,6	46,4	53,6	48,9

T /hod/	14 – 15	15 - 16	16 - 17	17 - 18	18 - 19	19 – 20	20 - 21	21 – 22
Zjištěno	48,8	48,5	47,7	45,9	48,6	53,7	56,5	54,7

T /hod/	22 – 23	23 - 00	00 - 01	01 - 02	02 - 03	03 – 04	04 - 05	05 – 06
Zjištěno	55,3	32,8	35,0	32,9	32,3	32,5	36,7	42,0

Graficky jsou časové průběhy hladin L_{Aeq}, L_{10} a L_{90} pro jednotlivé časové úseky uvedeny v přílohách. V přílohách je dále zpracován průběh distribuční křivky hladin hluku pro jednotlivá časová období. Součástí příloh je i popis jednotlivých hlukových událostí.

Louka u Litvínova – měřící místo č.5

1.měření
Datum : 12.2.2003
Ráno : jasno, bezvětří, - 13°C
Poledne : jasno, bezvětří, + 4°C
Večer : jasno, bezvětří, - 2°C
Noc : jasno, bezvětří, - 17°C
Ráno 13.2.2003 : jasno, bezvětří, - 17°C

T /hod/	06 - 07	07 - 08	08 - 09	09 - 10	10 - 11	11 – 12	12 - 13	13 – 14
Zjištěno	40,5	43,1	44,9	44,0	42,4	40,1	40,1	44,0

T /hod/	14 - 15	15 - 16	16 - 17	17 - 18	18 - 19	19 – 20	20 - 21	21 – 22
Zjištěno	40,5	39,3	40,3	39,2	37,5	35,7	37,3	40,9

T /hod/	22 - 23	23 - 00	00 - 01	01 - 02	02 - 03	03 – 04	04 - 05	05 – 06
Zjištěno	33,1	34,8	33,0	33,1	34,2	37,0	38,9	40,8

2.měření
Datum : 21.2.2003
Ráno : zataženo, - 4°C, vítr do 2 $m.s^{-1}$
Poledne : zataženo, - 2°C, mírný vítr
Večer : zataženo, - 4°C, bezvětří
Ráno 22.2.2003 : zataženo, - 10°C, bezvětří

V následujících tabulkách jsou uvedeny hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku A L_{Aeq} /dB(A)/ zjištěné výpočtem ze změřených hodnot v jednotlivých měřících hodinách.

T /hod/	06 - 07	07 - 08	08 - 09	09 - 10	10 - 11	11 – 12	12 - 13	13 – 14
Zjištěno	40,5	43,1	44,9	44,0	42,4	40,1	40,1	40,2

T /hod/	14 - 15	15 - 16	16 - 17	17 - 18	18 - 19	19 – 20	20 - 21	21 – 22
Zjištěno	40,5	39,3	40,3	37,9	37,5	35,7	52,3	51,4

T /hod/	22 - 23	23 - 00	00 - 01	01 - 02	02 - 03	03 – 04	04 - 05	05 – 06
Zjištěno	48,4	32,1	32,1	32,4	33,1	37,0	38,9	40,8

Graficky jsou časové průběhy hladin L_{Aeq}, L_{10} a L_{90} pro jednotlivé časové úseky uvedeny v přílohách. V přílohách je dále zpracován průběh distribuční křivky hladin hluku pro jednotlivá časová období. Součástí příloh je i popis jednotlivých hlukových událostí.

2.4 Vyhodnocení změřených hodnot

Jak již bylo konstatováno v kapitole 2.1 na základě zápisů obsluh a hodnocení hlukových situací bylo možno v časovém záznamu dat vyřadit hlukové situace související s provozem motorových vozidel, hlasovými projevy osob a zvířat, případně nárazový vítr, šumění stromů apod. Tímto způsobem vznikl „korigovaný“ časový průběh, který by měl korespondovat pouze s hlukem z areálu Chemopetrolu, a.s. Litvínov – Záluží. Pro každou hodinu byla opět vypočtena ekvivalentní hladina akustického tlaku A. V následující tabulce jsou shrnuty výsledky výpočtů, změřená hodnota, příspěvek z CHZ (CHZ) a ostatní zdroje hluku (ostatní). Hodnoty hladin akustického tlaku A uvedené v tabulce jsou v /dB(A)/.

Horní Jiřetín – měřící místo č.1

1. měření

T /hod/	06 - 07	07 - 08	08 – 09	09 - 10	10 - 11	11 – 12	12 - 13	13 – 14
Změřeno	42,8	48,6	49,9	50,8	48,6	46,9	48,5	48,3
CHZ	**36,9**	**38,6**	**40,4**	**41,9**	**39,7**	**38,1**	**40,4**	**38,9**
Ostatní	41,5	48,1	49,4	50,2	48,0	46,3	47,8	47,8

T /hod/	14 - 15	15 - 16	16 - 17	17 - 18	18 - 19	19 – 20	20 - 21	21 – 22
Změřeno	53,9	54,9	57,5	45,4	47,6	51,5	40,1	49,9
CHZ	**38,7**	**38,6**	**40,5**	**38,2**	**40,4**	**37,9**	**37,1**	**38,0**
Ostatní	53,8	54,8	57,4	44,5	46,7	51,3	37,1	49,6

T /hod/	22 - 23	23 - 00	00 - 01	01 - 02	02 - 03	03 – 04	04 - 05	05 – 06
Změřeno	37,7	39,0	42,1	34,7	34,7	34,0	43,8	36,7
CHZ	**37,4**	**38,2**	**39,5**	**34,7**	**34,7**	**33,0**	**34,7**	**34,6**
Ostatní	25,9	31,3	38,6	-	-	27,1	43,2	32,5

2. měření

T /hod/	06 - 07	07 - 08	08 - 09	09 - 10	10 - 11	11 – 12	12 - 13	13 – 14
Změřeno	41,6	45,6	50,3	52,0	45,1	47,4	51,3	44,8
CHZ	**35,8**	**38,3**	**42,1**	**44,6**	**40,8**	**42,1**	**38,9**	**36,5**
Ostatní	40,3	44,7	49,6	51,1	43,1	45,9	51,0	44,1

T /hod/	14 - 15	15 - 16	16 - 17	17 - 18	18 - 19	19 – 20	20 - 21	21 – 22
Změřeno	51,1	48,6	47,8	49,7	52,0	47,1	46,9	46,1
CHZ	**36,8**	**37,4**	**37,5**	**36,6**	**36,8**	**34,2**	**36,5**	**36,9**
Ostatní	50,9	48,3	47,4	49,5	51,9	46,9	46,5	45,5

T /hod/	22 - 23	23 - 00	00 - 01	01 - 02	02 - 03	03 – 04	04 - 05	05 – 06
Změřeno	44,5	52,1	55,9	53,7	51,5	41,8	44,4	44,8
CHZ	**34,8**	**33,9**	**36,2**	**35,2**	**35,9**	**36,1**	**35,3**	**33,9**
Ostatní	44,0	52,0	55,8	53,6	51,4	40,4	43,8	44,4

Litvínov- Janov – měřící místo č.2

1.měření

T /hod/	06 - 07	07 - 08	08 - 09	09 - 10	10 - 11	11 – 12	12 - 13	13 – 14
Změřeno	36,9	40,7	46,1	47,2	42,1	43,0	46,3	46,6
CHZ	**36,3**	**39,6**	**42,9**	**44,3**	**40,4**	**40,9**	**43,9**	**42,1**
Ostatní	28,0	34,2	43,3	44,1	37,2	38,8	42,6	44,7

T /hod/	14 - 15	15 - 16	16 - 17	17 - 18	18 - 19	19 – 20	20 - 21	21 – 22
Změřeno	44,4	48,2	46,8	49,7	47,5	41,6	45,4	43,0
CHZ	**40,1**	**43,8**	**44,3**	**45,1**	**44,5**	**41,5**	**42,9**	**41,1**
Ostatní	42,4	46,2	43,2	47,9	44,5	25,2	41,8	38,5

T /hod/	22 - 23	23 - 00	00 - 01	01 - 02	02 - 03	03 – 04	04 - 05	05 – 06
Změřeno	40,3	49,3	50,6	38,5	37,1	34,2	34,3	38,6
CHZ	**38,1**	**38,0**	**38,1**	**38,4**	**35,9**	**34,2**	**34,3**	**37,4**
Ostatní	36,3	49,0	50,3	22,1	30,9	-	-	32,4

2.měření

T /hod/	06 – 07	07 - 08	08 - 09	09 - 10	10 - 11	11 – 12	12 - 13	13 – 14
Změřeno	37,3	47,5	49,2	49,0	50,3	54,9	47,8	44,4
CHZ	**31,5**	**42,3**	**46,3**	**46,5**	**47,6**	**49,8**	**45,8**	**41,0**
Ostatní	36,0	45,9	46,1	45,4	47,0	53,3	43,5	41,7

T /hod/	14 – 15	15 - 16	16 - 17	17 - 18	18 - 19	19 – 20	20 - 21	21 – 22
Změřeno	45,5	43,6	52,5	43,1	45,6	40,5	39,1	49,9
CHZ	**41,4**	**40,0**	**39,7**	**40,0**	**36,2**	**35,4**	**33,9**	**33,2**
Ost**atní**	43,4	41,1	52,3	40,2	45,1	38,9	37,5	49,8

T /hod/	22 – 23	23 - 00	00 - 01	01 - 02	02 - 03	03 – 04	04 - 05	05 – 06
Změřeno	44,3	32,5	31,6	38,6	41,1	45,6	42,1	43,5
CHZ	**33,0**	**30,3**	**31,0**	**31,8**	**31,4**	**31,0**	**30,0**	**33,8**
Ostatní	44,0	28,5	22,7	37,6	40,6	45,4	41,8	43,0

Litvínov - Hamr - měřící místo č.3

1.měření

T /hod/	06 – 07	07 - 08	08 - 09	09 - 10	10 - 11	11 – 12	12 - 13	13 – 14
Změřeno	48,1	48,7	48,9	54,5	50,8	48,1	55,7	54,5
CHZ	**38,7**	**38,7**	**41,6**	**41,2**	**40,2**	**40,0**	**40,3**	**40,3**
Ostatní	47,6	48,2	48,0	54,3	50,4	47,4	55,6	54,3

T /hod/	14 – 15	15 - 16	16 - 17	17 - 18	18 - 19	19 – 20	20 - 21	21 – 22
Změřeno	50,5	54,0	54,6	53,6	51,4	49,1	45,4	45,2
CHZ	**39,6**	**39,5**	**39,6**	**39,1**	**39,1**	**39,1**	**39,0**	**39,3**
Ostatní	50,1	53,8	54,5	52,9	51,1	48,6	44,2	43,9

T /hod/	22 – 23	23 - 00	00 - 01	01 - 02	02 - 03	03 – 04	04 - 05	05 – 06
Změřeno	39,5	43,3	38,4	38,7	38,8	38,4	38,3	43,2
CHZ	**38,9**	**38,7**	**38,4**	**38,6**	**38,4**	**38,2**	**38,2**	**38,4**
Ostatní	30,6	41,5	-	22,3	28,2	24,9	21,9	41,5

2.měření

T /hod/	06 – 07	07 - 08	08 - 09	09 - 10	10 - 11	11 – 12	12 - 13	13 – 14
Změřeno	51,0	56,1	53,7	52,6	53,1	47,1	55,5	49,8
CHZ	**38,5**	**48,6**	**41,4**	**46,2**	**39,2**	**37,6**	**40,0**	**36,8**
Ostatní	50,7	55,2	53,4	51,5	52,9	46,6	55,4	49,6

T /hod/	14 – 15	15 - 16	16 - 17	17 - 18	18 - 19	19 – 20	20 - 21	21 – 22
Změřeno	53,8	60,4	51,8	51,9	55,2	51,8	48,1	48,0
CHZ	**40,4**	**38,1**	**40,6**	**36,8**	**37,6**	**37,6**	**36,7**	**37,4**
Ostatní	53,6	60,4	51,5	51,8	55,1	51,6	47,8	47,7

T /hod/	22 – 23	23 - 00	00 - 01	01 - 02	02 - 03	03 – 04	04 - 05	05 – 06
Změřeno	50,7	39,2	35,9	40,9	36,5	46,8	35,7	45,0
CHZ	**36,0**	**35,9**	**35,9**	**36,3**	**36,5**	**36,7**	**35,7**	**36,8**
Ostatní	50,6	36,5	-	39,1	-	46,4	-	44,3

Litvínov – Chudeřín – měřící místo č.4

1.měření

T /hod/	06 – 07	07 - 08	08 - 09	09 - 10	10 - 11	11 – 12	12 - 13	13 – 14
Změřeno	41,3	50,6	44,7	47,6	47,1	45,3	51,1	48,2
CHZ	**39,9**	**41,5**	**42,1**	**43,9**	**45,6**	**43,8**	**42,1**	**42,4**
Ostatní	35,7	50,5	41,2	45,2	41,8	40,	50,5	46,9

T /hod/	14 – 15	15 - 16	16 - 17	17 - 18	18 - 19	19 – 20	20 - 21	21 – 22
Změřeno	47,4	48,8	45,5	46,0	43,8	42,8	51,7	50,1
CHZ	**43,5**	**44,0**	**43,5**	**44,1**	**43,3**	**41,7**	**42,2**	**44,8**
Ostatní	45,1	47,1	41,2	41,5	34,2	36,3	51,2	48,6

T /hod/	22 – 23	23 - 00	00 - 01	01 - 02	02 - 03	03 – 04	04 - 05	05 – 06
Změřeno	54,0	39,5	45,0	37,9	37,4	37,2	37,2	37,9
CHZ	**38,5**	**38,4**	**37,4**	**37,8**	**37,3**	**37,2**	**36,8**	**37,3**
Ostatní	53,9	33,0	44,2	21,5	21,0	-	26,6	29,0

2.měření

T /hod/	06 – 07	07 - 08	08 - 09	09 - 10	10 - 11	11 – 12	12 - 13	13 – 14
Změřeno	41,8	47,4	52,8	47,7	50,6	46,4	53,6	48,9
CHZ	**39,9**	**44,2**	**44,1**	**46,1**	**44,0**	**45,3**	**44,7**	**44,0**
Ostatní	37,3	44,6	52,1	42,6	49,5	39,9	53,0	47,2

T /hod/	14 – 15	15 - 16	16 - 17	17 - 18	18 - 19	19 – 20	20 - 21	21 – 22
Změřeno	48,8	48,5	47,7	45,9	48,6	53,7	56,5	54,7
CHZ	**45,7**	**45,4**	**44,7**	**43,7**	**42,5**	**40,4**	**41,1**	**41,6**
Ostatní	45,9	45,6	44,7	41,9	47,4	53,2	56,4	54,5

T /hod/	22 – 23	23 - 00	00 - 01	01 - 02	02 - 03	03 – 04	04 - 05	05 – 06
Změřeno	55,3	32,8	35,0	32,9	32,3	32,5	36,7	42,0
CHZ	**36,6**	**32,8**	**34,6**	**32,8**	**31,3**	**32,1**	**34,8**	**38,9**
Ostatní	55,2	-	24,4	16,5	25,4	21,9	32,2	39,1

Louka u Litvínova – měřící místo č.5

1.měření

T /hod/	06 – 07	07 - 08	08 - 09	09 - 10	10 - 11	11 – 12	12 - 13	13 – 14
Změřeno	40,5	43,1	44,9	44,0	42,4	40,1	40,1	44,0
CHZ	**38,5**	**41,0**	**43,1**	**43,4**	**41,5**	**39,9**	**38,4**	**39,1**
Ostatní	36,2	38,9	40,2	35,1	35,1	26,6	35,2	42,3

T /hod/	14 – 15	15 - 16	16 - 17	17 - 18	18 - 19	19 – 20	20 - 21	21 – 22
Změřeno	40,5	39,3	40,3	39,2	37,5	35,7	37,3	40,9
CHZ	**39,2**	**38,7**	**37,1**	**36,8**	**37,2**	**34,5**	**36,3**	**33,7**
Ostatní	34,6	30,4	37,5	35,5	25,7	29,5	30,4	40,0

T /hod/	22 – 23	23 - 00	00 - 01	01 - 02	02 - 03	03 – 04	04 - 05	05 – 06
Změřeno	33,1	34,8	33,0	33,1	34,2	37,0	38,9	40,8
CHZ	**32,4**	**31,3**	**30,9**	**30,9**	**31,9**	**36,2**	**38,3**	**38,9**
Ostatní	24,8	32,2	28,8	29,1	30,3	29,3	30,0	36,7

2.měření

T /hod/	06 – 07	07 - 08	08 - 09	09 - 10	10 - 11	11 – 12	12 - 13	13 – 14
Změřeno	40,5	43,1	44,9	44,0	42,4	40,1	40,1	40,2
CHZ	**38,2**	**41,6**	**43,3**	**43,9**	**42,0**	**40,0**	**38,5**	**38,9**
Ostatní	36,6	37,8	39,8	27,6	31,8	23,7	35,0	34,3

T /hod/	14 – 15	15 - 16	16 - 17	17 - 18	18 - 19	19 – 20	20 - 21	21 – 22
Změřeno	40,5	39,3	40,3	37,9	37,5	35,7	52,3	51,4
CHZ	**39,4**	**38,2**	**37,7**	**37,3**	**37,2**	**34,5**	**52,3**	**51,4**
Ostatní	34,0	32,8	36,8	29,0	25,7	29,5	-	-

T /hod/	22 – 23	23 - 00	00 - 01	01 - 02	02 - 03	03 – 04	04 - 05	05 – 06
Změřeno	48,4	32,1	32,1	32,4	33,1	37,0	38,9	40,8
CHZ	**48,4**	**31,8**	**32,1**	**32,4**	**32,6**	**37,0**	**38,5**	**38,1**
Ostatní	-	20,3	-	-	23,5	-	28,3	37,5

2.5 Přípustné hodnoty

Nejvyšší přípustné hodnoty hluku jsou stanoveny nařízením vlády č.502/2000 Sb.

Nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A ve venkovním prostoru (s výjimkou hluku z leteckého provozu) se stanoví součtem základní hladiny hluku $L_{Aeq,\ T}$=50dB a příslušné korekce pro denní nebo noční dobu a místo podle přílohy č.6 k tomuto nařízení.

Korekce na způsob využití území:

- Nemocnice – území, lázně, školy, stavby pro bydlení a území + 5 dB

Pro hluk z provozoven je hodnota korekce 0.

Korekce pro denní dobu (6,00 – 22,00 hod) má hodnotu 0, pro noc (22,00 – 6,00 hod) hodnotu –10.

Nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A ve venkovním prostoru má pro hluk z areálu Chemopetrolu, a.s. ve sledovaných měřících místech a denní dobu hodnotu 50 dB(A), v noční době má hodnotu 40 dB(A).

V denní době tj. od 6,00 hod do 22,00 hod je hodnotícím časovým obdobím 8nejhlučnějších hodin, v noční době tj. od 22,00 hod do 6,00 hod je to nejhlučnější hodina..

2.6 Celkové zhodnocení hlukové situace

Denní doba

Jak vyplývá z platné legislativy je pro vyhodnocení vlivu hluku z provozovny ve venkovním prostoru v denní době rozhodujícím časovým obdobím 8 nejhlučnějších hodin. V následujících tabulkách jsou proto pro jednotlivá měřící místa vypočteny hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku A /dB(A)/ z provozu v areálu Chemopetrolu, a.s. Litvínov – Záluží.

Horní Jiřetín

T /hod/	6 – 14	7 - 15	8 - 16	9 - 17	10 - 18	11 - 19	12 – 20	13 – 21	14 – 22
1.měř.	39,6	39,8	39,8	39,7	39,2	39,3	39,3	38,9	38,8
2.měř.	40,8	40,8	40,8	40,3	38,8	38,3	37,0	36,6	36,7

Litvínov - Janov

T /hod/	6 – 14	7 - 15	8 - 16	9 - 17	10 - 18	11 - 19	12 - 20	13 – 21	14 – 22
1.měř.	41,9	42,1	42,6	42,8	42,9	43,4	43,4	43,3	43,2
2.měř.	45,9	46,0	45,9	45,5	44,9	43,8	41,0	39,2	38,4

Litvínov - Hamr

T /hod/	6 – 14	7 - 15	8 - 16	9 - 17	10 - 18	11 - 19	12 - 20	13 – 21	14 – 22
1.měř.	40,2	40,3	40,4	40,1	39,8	39,7	39,6	39,4	39,3
2.měř.	43,1	43,2	41,0	40,9	38,9	38,7	38,7	38,3	38,4

Litvínov - Chudeřín

T /hod/	6 - 14	7 - 15	8 - 16	9 - 17	10 - 18	11 - 19	12 - 20	13 – 21	14 – 22
1.měř.	43,0	43,3	43,6	43,7	43,7	43,4	43,2	43,2	43,5
2.měř.	44,3	44,8	45,0	45,0	44,7	44,6	44,2	43,8	43,5

Louka u Litvínova

T /hod/	6 - 14	7 - 15	8 - 16	9 - 17	10 - 18	11 - 19	12 - 20	13 – 21	14 – 22
1.měř.	41,0	41,1	40,8	40,1	39,1	38,4	37,8	37,6	37,0
2.měř.	41,3	41,4	41,1	40,3	39,2	38,5	37,9	44,2	46,3

Závěr:
V žádném z měřících míst nedošlo v průběhu dvou 24hodinových měření k překročení nejvyšší přípustné hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku A L_{Aeq} pro denní dobu.

Noční doba

Jak vyplývá z platné legislativy je pro vyhodnocení vlivu hluku z provozovny ve venkovním prostoru v noční době rozhodujícím časovým obdobím nejhlučnější hodina. V následujících tabulkách jsou proto pro jednotlivá měřící místa vypočteny hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku A /dB(A)/ z provozu v areálu Chemopetrolu, a.s. Litvínov – Záluží.

Horní Jiřetín

T /hod/	22 - 23	23 - 00	00 - 01	01 - 02	02 - 03	03 – 04	04 - 05	05 – 06
1.měř.	37,4	38,2	39,5	34,7	34,7	33,0	34,7	34,6
2.měř.	34,8	33,9	36,2	35,2	35,9	36,1	35,3	33,9

Litvínov - Janov

T /hod/	22 - 23	23 - 00	00 - 01	01 - 02	02 - 03	03 – 04	04 - 05	05 – 06
1.měř.	38,1	38,1	38,1	38,4	35,9	34,2	34,3	37,4
2.měř.	33,0	30,3	31,0	31,8	31,4	31,0	30,0	33,8

Litvínov - Hamr

T /hod/	22 - 23	23 - 00	00 - 01	01 - 02	02 - 03	03 – 04	04 - 05	05 – 06
1.měř.	38,9	38,7	38,4	38,6	38,4	38,2	38,2	38,4
2.měř.	36,0	35,9	35,9	36,3	36,5	36,7	35,7	36,8

Litvínov - Chudeřín

T /hod/	22 - 23	23 - 00	00 - 01	01 - 02	02 - 03	03 – 04	04 - 05	05 – 06
1.měř.	38,5	38,4	37,4	37,8	37,3	37,2	36,8	37,3
2.měř.	36,6	32,8	34,6	32,8	31,3	32,1	34,8	38,9

Louka u Litvínova

T /hod/	22 - 23	23 - 00	00 - 01	01 - 02	02 - 03	03 – 04	04 - 05	05 – 06
1.měř.	32,4	31,3	30,9	30,9	31,9	36,2	38,3	38,9
2.měř.	***48,4***	31,8	32,1	32,4	32,6	37,0	38,5	38,1

Závěr:
V průběhu měření došlo k překročení přípustné hodnoty 40 dB(A) v měřícím místě č.5 – Louka u Litvínova dne 21.2.2003 a to v době od 22,00 hod do 23,00 hod. Hodnota ekvivalentní hladiny akustického tlaku se v cca 22,31 hod skokově změnila z cca 51 dB(A) na cca 32 dB(A). Příčinou nadměrného hluku bylo najíždění vysokotlakého parního kotle č.19 na teplárně 700 v areálu Chemopetrolu, a.s.. Jednalo se o poruchu, což je zdokumentováno dopisem vedoucího výrobny T700, který je součástí přílohy k měřícímu místu č.5 – Louka.

Výsledná hodnota ekvivalentní hladiny akustického tlaku A v jednotlivých bodech byla ovlivňována řadou zdrojů hluku. V následující tabulce je obsažen celkový počet vzorkovacích intervalů a počet intervalů po odečtení hlukových jevů nesouvisejících s provozem areálu Chemopetrolu, a.s. (korig). Zároveň je zde percentuálně vyjádřeno časové období ovlivňování hlukové situace v měřícím místě zdroji hluku nesouvisejícími s provozem areálu Chemopetrolu, a.s. (rušení).

	1. měření			2. měření		
Měřící místo	Počet vzorkovacích intervalů			Počet vzorkovacích intervalů		
	Celkem	Korig.	**Rušení /%/**	Celkem	Korig.	**Rušení /%/**
H.Jiřetín	2871	2349	**18,2**	2862	1955	**31,7**
Janov	2869	2477	**13,7**	2834	2282	**19,5**
Hamr	2865	2508	**12,5**	2784	2586	**7,2**
Chudeřín	2872	2419	**15,8**	2867	2531	**11,5**
Louka	2867	2506	**12,6**	2867	2695	**6,0**

Pozn.
Celkový počet vzorkovacích intervalů (respektive celkové doby měření) je nižší než požadovaných 24 hodin. Rozdíl vždy cca 5 – 6 minut je dán dobou potřebnou na přenesení dat do notebooku ve 22,00 hod.

Celkové zhodnocení hlukové situace v jednotlivých měřících místech

Horní Jiřetín – měřící místo č.1

Hluková situace v tomto měřícím bodě byla v denní době určena především hustotou provozu vozidel po místní komunikaci. Další výrazným zdrojem hluku byly hlasové projevy zvířat (štěkot psů). V noční době byl v průběhu 1.měření patrný značný vliv hluku z provozu na vnější výsypce lomu ČS armády a štěkot psů. Při druhém měření se v noční době projevoval značný vliv nárazového větru, který značným způsobem snižoval počet použitelných dat pro hodnocení vlivu hluku z areálu Chemopetrolu, a.s.

Vliv hluku z provozu areálu Chemopetrolu, a.s. lze v tomto měřícím místě charakterizovat hodnotou ekvivalentní hladiny akustického tlaku A L_{Aeq} cca 34 dB(A).

Litvínov – Janov – měřící místo č.2

Hluková situace je v tomto měřícím místě v denní době značným způsobem ovlivňována provozem nedalekého KOVOŠROTU. Dalším nepodstatným zdrojem hluku je štěkot psů ze zahrádkářské kolonie. V noční době je opět výrazným zdrojem hluku štěkot psů ze zahrádkářské kolonie a vzdálený komunální hluk.

Vliv hluku z provozu areálu Chemopetrolu, a.s. lze v tomto měřícím místě charakterizovat hodnotou ekvivalentní hladiny akustického tlaku A L_{Aeq} cca 34 dB(A).

Litvínov – Hamr – měřící místo č.3

Hluková situace v tomto měřícím místě je v denní době silně ovlivňována hustotou provozu vozidel po místní komunikaci. Vozidla projížděla ve vzdálenosti cca 5 m od měřícího mikrofonu. V noční době se v průběhu prvního měření značně projevoval vliv hluku z nedalekého potoka o úrovni cca 38 – 39 dB(A). Při druhém měření bylo měřící místo posunuto o cca 5 m výše, čímž došlo ke snížení vlivu hluku z potoka na cca 35 – 36 dB(A). Dalším výrazným zdrojem hluku byl komunální hluk ze vzdálené silnici Litvínov – Janov.

Vliv hluku z provozu areálu Chemopetrolu, a.s.nebyl v průběhu obou 24hodinových měření patrný a bude se za běžného provozu Chemopetrolu pohybovat pod úrovní hluku pozadí tj. pod hladinou 34 dB(A).

Litvínov – Chudeřín – měřící místo č.4

Hluková situace v tomto měřícím místě je v denní době určena především úrovní komunálního hluku z provozu vozidel po místní komunikaci, kde docházelo v blízkosti měřícího místa k otáčení vozidel místních obyvatel. V odpoledních hodinách byl nezanedbatelným zdrojem hluku nedaleký areál ubytoven s hlasovými projevy hlavně dětské části obyvatel. V nočních hodinách se na výsledné hladině hluku výrazně podílel štěkot psů z nedaleké zahrádkářské kolonie, dále pak provoz vozidel po komunikacích v okolí Bílého Sloupu.

Vliv hluku z provozu areálu Chemopetrolu, a.s. lze v tomto měřícím místě charakterizovat hodnotou ekvivalentní hladiny akustického tlaku A L_{Aeq} cca 32 – 33 dB(A).

Louka u Litvínova – měřící místo č.5

Toto měřící místo bylo dostatečně vzdáleno od místní komunikace Louka – Mariánské Radčice. V denní době byl postřehnutelný vliv komunálního hluku z provozu vozidel po této komunikaci. V odpoledních hodinách v průběhu prvního měření tj. dne 12.2. byla hluková situace v měřícím místě ovlivňována po dobu cca 40 minut hlasovými projevy dětí školní družiny, které byly v těchto prostorech na vycházce. V průběhu druhého měření tj. dne 21.2.2003 došlo ve večerních hodinách k ovlivňování hlukové situace hlukem z provozu

v areálu Chemopetrolu, a.s. Po šetření bylo zjištěno, že příčinou byla mimořádná situace vzniklá při najíždění vysokotlakého kotle 700 v areálu Chemopetrolu, a.s.

Vliv hluku z provozu v areálu Chemopetrolu, a.s. lze za normálních provozních podmínek hodnotit hodnotou ekvivalentní hladiny akustického tlaku A L_{Aeq} cca 32 – 33 dB(A).

3.0 Závěr

V žádném z měřících míst nedošlo v průběhu dvou 24hodinových měření vlivem provozu areálu Chemopetrolu, a.s. k překročení nejvyšší přípustné hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku A L_{Aeq} pro denní dobu.

V průběhu měření došlo k překročení přípustné hodnoty 40 dB(A), stanovené pro noční dobu, v měřícím místě č.5 – Louka u Litvínova dne 21.2.2003 a to v době od 22,00 hod do 23,00 hod. Hodnota ekvivalentní hladiny akustického tlaku se v cca 22,31 hod skokově změnila z cca 51 dB(A) na cca 32 dB(A). Příčinou nadměrného hluku bylo najíždění vysokotlakého parního kotle č.19 na teplárně 700 v areálu Chemopetrolu, a.s.. Jednalo se o poruchu, což je zdokumentováno dopisem vedoucího výrobny T700, který je součástí přílohy k měřícímu místu č.5 – Louka.

Z rozborů hlukové situace ve sledovaných bodech vyplývá, že vliv hluku z provozu v areálu Chemopetrolu, a.s. lze v noční době charakterizovat hodnotami ekvivalentní hladiny akustického tlaku A L_{Aeq} do 34 dB(A). V žádném ze sledovaných bodů tedy nelze předpokládat, za normálního provozu Chemopetrolu, překročení limitní hodnoty pro noční dobu a venkovní prostor 40 dB(A).