

Farm Projekt

Projektová a poradenská činnost, dokumentace a posudky EIA

Ing. Miroslav Vraný, Jindřišská 1748, 53002 Pardubice
tel./fax: +420 466 657 509; mobil: +420 602 434 897; e-mail: farmprojekt@volny.cz

Posouzení akustické situace 27/04/2013

Bioplynová stanice Spytihněv II.

Investor:

AGROCORP PLUS s.r.o.
Žlutava 307, 763 61 Napajedla

Zpracoval:

Ing. Vraný Martin



Duben 2013

Obsah:

1. OBECNÉ INFORMACE O POSUZOVANÉM ZÁMĚRU	3
1.1. NÁZEV ZÁMĚRU.....	3
1.2. INVESTOR, KONTAKTNÍ ÚDAJE.....	3
1.3. CHARAKTERISTIKA ZÁMĚRU	3
1.4. UMÍSTĚNÍ ZÁMĚRU	3
2. HYGIENICKÉ LIMITY.....	5
2.1. NEJVYŠŠÍ PŘÍPUSTNÉ HODNOTY HLUKU V CHRÁNĚNÉM VENKOVNÍM PROSTORU A V CHRÁNĚNÝCH VENKOVNÍCH PROSTORECH STAVEB	5
2.2. LIMITY HLUKU VZTAŽENÉ NA POSUZOVANÝ AREÁL.....	6
3. NEJBLIŽŠÍ CHRÁNĚNÉ VENKOVNÍ PROSTORY, CHRÁNĚNÉ VENKOVNÍ PROSTORY STAVEB	6
4. POUŽITÁ METODA VÝPOČTU	7
5. HLUK Z PROVOZU AREÁLU PRO STAV PO VÝSTAVBĚ BPS – VÝPOČTOVÁ ČÁST.....	8
5.1. DISPOZIČNÍ USPOŘÁDÁNÍ BPS.....	9
5.2. PRŮMYSLÉ ZDROJE V RÁMCI MODELU	10
5.3. UMÍSTĚNÍ JEDNOTLIVÝCH ZDROJŮ	12
5.4. PŘEHLED STACIONÁRNÍCH ZDROJŮ HLUKU V PROGRAMU HLUK ⁺ - BPS	13
5.5. HLUK Z DOPRAVY	14
6. TECHNICKÉ MĚŘENÍ HLUKU V LOKALITĚ	16
7. VÝPOČTENÁ DATA PROGRAMEM HLUK⁺ A SROVNÁNÍ S LIMITY	17
7.1. VÝPOČET $L_{Aeq}(DB)$ PRO DENNÍ DOBU Z PROVOZU ZÁMĚRU V RÁMCI AREÁLU.....	17
7.2. VÝPOČET $L_{Aeq1h}(DB)$ PRO NOČNÍ DOBU – SE ZAHRNUTÍM VŠECH NOČNÍCH ZDROJŮ HLUKU Z PROVOZU BPS.....	17
7.3. VÝPOČET $L_{Aeq1h}(DB)$ PRO NOČNÍ DOBU – SE ZAHRNUTÍM VŠECH NOČNÍCH ZDROJŮ HLUKU Z PROVOZU BPS KROMĚ FLÉRY	17
7.4. VÝPOČET $L_{Aeq}(DB)$ PRO DENNÍ DOBU Z PROVOZU NA KOMUNIKACÍCH	18
8. ZÁVĚR	18
9. PŘÍLOHY	19

1. OBECNÉ INFORMACE O POSUZOVANÉM ZÁMĚRU

1.1. Název záměru

Bioplynová stanice Spytihněv

1.2. Investor, kontaktní údaje

AGROCORP PLUS s.r.o.

Žlutava 307, 763 61 Napajedla

Identifikační údaje

Identifikační číslo: 28360184

DIC: CZ 28360184

1.3. Charakteristika záměru

Záměrem investora je vybudovat zemědělskou bioplynovou stanici, která bude určena pro zpracování výhradně zemědělských produktů v první fázi na bioplyn, v další fázi je bioplyn vstupem do kogenerační jednotky a finálním výstupem je elektrická a tepelná energie.

Elektrická energie bude dodávána do distribuční sítě. Zbytkové teplo bude sloužit k vytápění objektů bioplynové stanice, popřípadě dalších objektů.

Provoz je nepřetržitý až 24 hodin denně.

Navržený typ kogenerační jednotky je TENDOM Quanto D580 o elektrickém výkonu 550 kW a tepelném výkonu 561 kW. Příkon v palivu je 1302 kW.

V těsném sousedství navrhované Bioplynové stanice se nachází bioplynová stanice partnerské firmy AGROCORP, s.r.o. Toto výrobní zařízení bioplynové stanice je realizováno v objektech ČOV v jihovýchodní části zemědělského areálu. Stávající BPS je napojena na sousední areál určený pro výkrm prasat. Kapacita výkrmu je 2400 prasat. Příspěvky stávajících provozů jsou zahrnuty do technického měření pozadí pro účely této akustické studie.

1.4. Umístění záměru

Kraj: Zlínský

Okres: Zlín

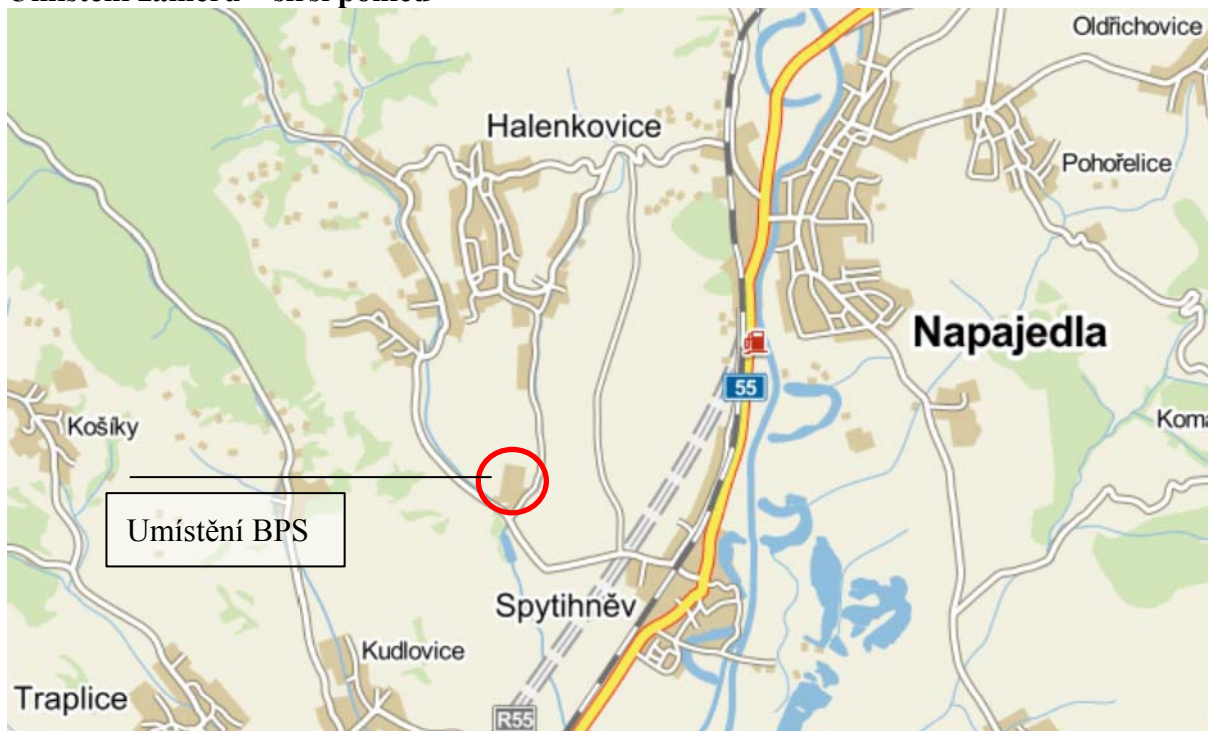
Obec: Spytihněv

Katastrální území: Spytihněv

Vymezení území: 1515/5 – ostatní plocha

1503/19 - zastavěná plocha a nádvoří

Umístění záměru – širší pohled



Umístění záměru – fotomapa



2. HYGIENICKÉ LIMITY

2.1. Nejvyšší přípustné hodnoty hluku v chráněném venkovním prostoru a v chráněných venkovních prostorech staveb

Ochrana před hlukem vyplývá ze zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví.

Zjištěný stav akustické situace ve vnějším prostoru (ať už na základě měření, výpočtů, či na základě obojího) se posuzuje podle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Hygienické limity hluku v chráněném vnitřním prostoru staveb

Nejvyšší přípustné hodnoty hluku v chráněném venkovním prostoru a v chráněných venkovních prostorech staveb

Hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A , s výjimkou hluku z leteckého provozu a vysokoenergetického impulsního hluku, se stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku A a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době podle přílohy č. 3 k tomuto nařízení.

- Základní hladina hluku $L_{Aeq,T}$ pro stanovení nejvyšší přípustné hladiny hluku ve venkovním prostoru je 50 dB.
- Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru:

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

- Použije se pro hluk z provozu stacionárních zdrojů, hluk z veřejné produkce hudby, dále pro hluk na účelových komunikacích a hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakotvorné práce, zejména rozřaďování a sestavu nákladních vlaků, prohlídku vlaků a opravy vozů.
- Použije se pro hluk z dopravy na silnicích III. třídy a místních komunikacích III. třídy a dráhách.
- Použije se pro hluk z dopravy na dálnicích, silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy v území, kde hluk z dopravy na těchto komunikacích je převažující nad hlukem z dopravy na ostatních pozemních komunikacích. Použije se pro hluk z dopravy na dráhách v ochranném pásmu dráhy.
- Použije se v případě staré hlukové zátěže z dopravy na pozemních komunikacích s výjimkou účelových komunikací a dráhách uvedených v bodu 2) a 3). Tato korekce zůstává zachována i po položení nového povrchu vozovky, prováděné údržbě a rekonstrukci železničních drah nebo rozšíření vozovek při zachování směrového nebo výškového vedení pozemní komunikace, nebo dráhy, při kterém nesmí dojít ke zhoršení stávající hlučnosti v chráněném venkovním prostoru staveb nebo v chráněném venkovním prostoru, a pro krátkodobé objízdné trasy. Tato korekce se dále použije i v chráněných venkovních prostorech staveb při umístění bytu v přístavbě nebo nástavbě stávajícího obytného objektu nebo víceúčelového objektu nebo v případě výstavby ojedinělého obytného, nebo víceúčelového objektu v rámci

dostavby proluk, a výstavby ojedinělých obytných nebo víceúčelových objektů v rámci dostavby center obcí a jejich historických částí.

korekce na denní dobu

- denní období od 06.00 do 22.00 hod.....0 dB
- noční období od 22.00 do 06.00 hod. (kromě hluku ze železnice)..... -10 dB
- noční období od 22.00 do 06.00 hod. (pro hluk ze železnice)..... - 5 dB

korekce na povahu hluku

- hluk vysoce impulsní.....- 12 dB
- hluk s tónovými složkami nebo informačním charakterem..... - 5 dB

2.2. Limity hluku vztažené na posuzovaný areál

Z dikce Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. vyplývají následující limity nejvýše přípustných hodnot hladiny hluku u chráněných objektů způsobených provozem zdrojů hluku uvnitř areálu:

Provoz areálu:

06.00 – 22.00 hod.: 50 dB

22.00 – 6.00 hod.: 40 dB

Pro zdroje hluku z pozemních komunikací III. třídy

06.00 – 22.00 hod.: 55 dB

22.00 – 06.00 hod.: 45 dB – areál nevyvolává dopravu

Pro zdroje hluku z hlavních pozemních komunikací v území – I. a II. třídy

06.00 – 22.00 hod.: 60 dB

22.00 – 06.00 hod.: 50 dB – areál nevyvolává dopravu

Pro zdroje hluku z pozemních komunikací v případě starých hlukových zátěží

06.00 – 22.00 hod.: 70 dB

22.00 – 06.00 hod.: 60 dB – areál nevyvolává dopravu

Konečné stanovení nejvyšších přípustných limitů hluku je v pravomoci místně příslušného orgánu ochrany veřejného zdraví.

3. NEJBLIŽŠÍ CHRÁNĚNÉ VENKOVNÍ PROSTORY, CHRÁNĚNÉ VENKOVNÍ PROSTORY STAVEB

Dle Zákona 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, v platném znění:

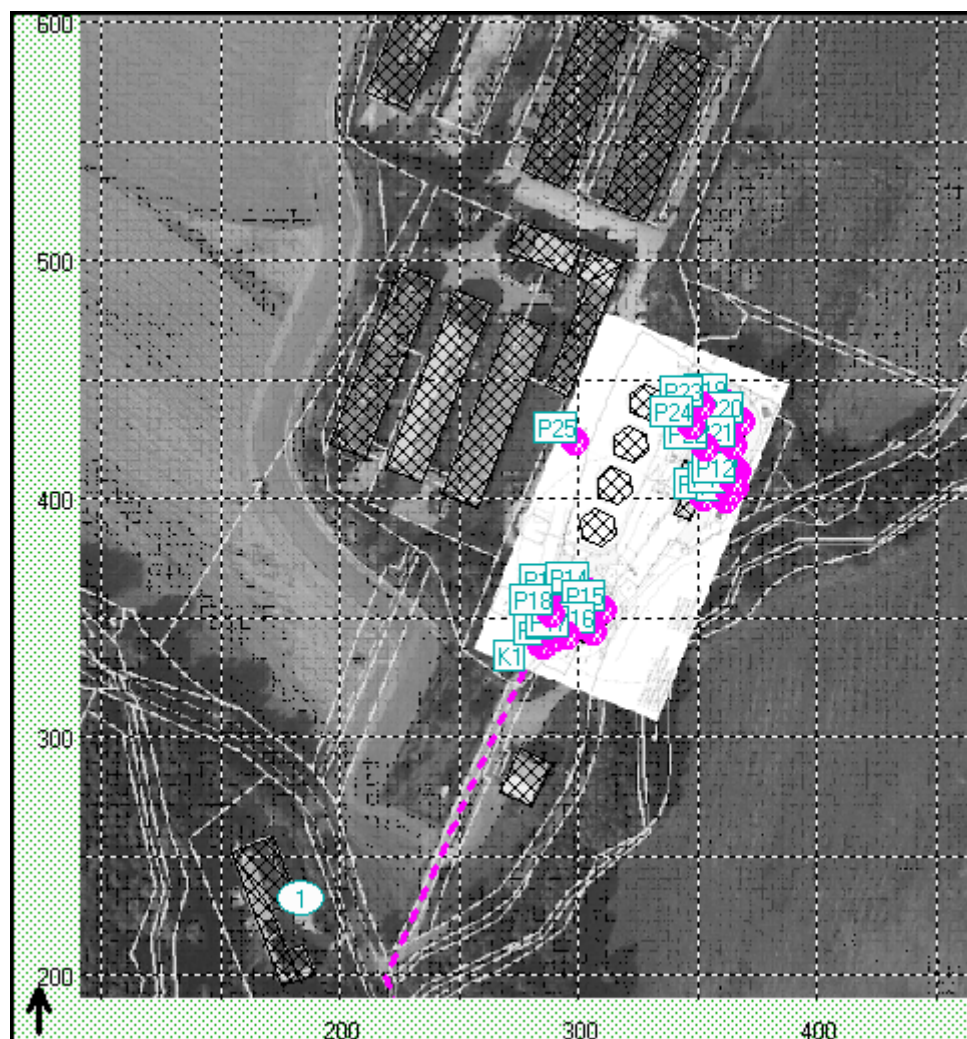
„Chráněným venkovním prostorem se rozumí nezastavěné pozemky, které jsou užívány k rekreaci, sportu, léčení a výuce, s výjimkou lesních a zemědělských pozemků a venkovních pracovišť. Chráněným venkovním prostorem staveb se rozumí prostor do 2m okolo bytových domů, rodinných domů, staveb pro školní a předškolní výchovu a pro zdravotní a sociální účely, jakož i funkčně obdobných staveb. Chráněným vnitřním prostorem staveb se rozumí obytné a pobytové místnosti, s výjimkou místností ve stavbách pro individuální rekreaci a ve stavbách pro výrobu a skladování. Rekreace pro účely podle věty první zahrnuje i užívání pozemku na základě vlastnického, nájemního nebo podnájemního práva souvisejícího s vlastnictvím bytového nebo rodinného domu, nájmem nebo podnájemem bytu v nich.“

Hodnocení areálu je prováděno k nejbližším stávajícím chráněným objektům, venkovním prostorům.

Zvolené body pro posouzení

Číslo	Souřadnice na mapě [m]	Výška [m]	Dům č.p.	Komentář
1	183,6; 232,3	3	568	Cca 255 m jihozápadním směrem od kogenerační jednotky na parcele číslo 1740/3 je umístěn rodinný dům s číslem popisným 568 (k.ú. Spytihněv 752860).
		6		

Grafické zobrazení umístění referenčních bodů



4. POUŽITÁ METODA VÝPOČTU

Pro výpočet akustické situace v zájmovém území byl použit program HLUK+, verze 7.16, který umožňuje výpočet hluku ve venkovním prostředí generovaného dopravními i průmyslovými zdroji hluku v území. Tato verze má v sobě zabudovanou „Novelu metodiky pro výpočet hluku ze silniční dopravy 2004 (Kozák J., Liberko M., Šulc - Zpravodaj MŽP ČR č.2/2005). Tato novela umožňuje výpočet hluku ze silniční dopravy s uvažováním výhledových emisních hlučností vozidlového parku a jeho obměny. Použitím novelizovaného postupu je možné získávat přesnější údaje o hodnotách LAeq silniční dopravy. Při výpočtech LAeq generované ve venkovním prostředí průmyslovými zdroji hluku se nejvíce používá postup uvedený v materiálu „Podklady pro navrhování a posuzování průmyslových staveb, díl 3 - stavební akustika (Meller M., Stěnička J., VÚPS Praha, 1985). Z těchto principů vychází i postup výpočtu hluku průmyslových zdrojů použitý v programu HLUK+. Ten lze ve stručnosti popsat takto:

- 1) V programu se uvažuje jenom se složkou hluku šířeného vzduchem
- 2) Počítají se hodnoty akustického tlaku A
- 3) Deskriptorem pro vyjádření úrovně akustického tlaku A ve venkovním prostředí je ekvivalentní hladina akustického tlaku A. Tím je zabezpečena možnost souhrnného posuzování hluků dopravních a průmyslových zdrojů.
- 4) Řeší se úloha vyzařování průmyslového zdroje do venkovního prostředí
- 5) Všechny zdroje hluku nebo jejich části se nahrazují fiktivními nekoherentními zdroji hluku. Výpočet hluku těchto fiktivních zdrojů je založen na Beránkově vztahu, udávajícím pokles akustického tlaku se čtvercem vzdálenosti

Dílčí výpočty byly provedeny na základě obecně platných metodik z podkladů získaných od investora, zpracovatele projektu, dodavatelů technologií skrze zpracovatele projektu, tyto podklady ovlivňují celkovou správnost a přesnost výpočtu.

5. HLUK Z PROVOZU AREÁLU PRO STAV PO VÝSTAVBĚ BPS – VÝPOČTOVÁ ČÁST

V rámci modelu jsou hodnoceny příspěvky provozu bioplynové stanice k celkové akustické situaci v oblasti. Průmyslové zdroje v rámci modelu vycházejí z uspořádání jednotlivých objektů BPS a s nimi souvisejícími technologiemi. Doprava materiálů vykazuje sezonní charakter v závislosti na aktuálních potřebách zemědělské výroby.

Matematické operace

Akustický výkon jednotlivých zdrojů byl vypočten na základě změřených podkladů ze vztahu:

$L_w = L_r - 10 \cdot \lg(Q/4\pi) + 20 \cdot \lg(r)$, kde Q je směrový činitel, a r je vzdálenost od zdroje v metrech.

K výpočtu ekvivalentní 8 hodinové hladiny hluku bylo použito vzorce:

$$L_{Aeq} = 10 \cdot \log((\sum(t_i \cdot 10^{L_i/10}))/T)$$

Kde: t_i - délka časového výskytu dané hladiny akustického tlaku

T – je celkový čas, pro který se provádí přepočet, v tomto případě se jedná o 8 hodin

1. DÁVKOVACÍ ZÁSOBNÍK - 30m³

2. FERMENTOR I. - KAL 3300m³+PLYN 800m³

3. DOFERMENTOR SE SKLADOVÁNÍM

7 4. STROJOVNÁ FERMENTORU

5. STROJOVNÁ DOFERMENTORU

9. STROJOVNÁ PLYNU

10. STROJOVNÁ TEPLA

11. ROZVODNA A VELÍN

12. HOŘÁK ZBYTKOVÉHO PLYNU

13. SEPARACE

SITUACE					
STAVBA	PROJEKTANT	PROJEKTANT	PROJEKTANT	PROJEKTANT	PROJEKTANT
BPO-PRJ-01	Ing. P. ŽALUD	Ing. J. KOŠKA	Ing. J. KOŠKA	Ing. J. KOŠKA	Ing. J. KOŠKA
VERZE	1:100	26.03.2013	26.03.2013	26.03.2013	26.03.2013
NADPIS	BPO-P1-01				

5.2. Průmyslové zdroje v rámci modelu

Zdrojem pro vypracování této kapitoly byly údaje od společnosti BIOPROJECT.

1. Manipulace s materiálem na území provozu (P1)

Pro manipulaci s materiálem na území provozu bude používán kolový nakladač nebo alternativně traktor s čelním nakladačem.

Čas manipulace: 7:00 až 19:00 h

Plnění dávkovače substrátů energetickými rostlinami 30 min/8h, $L_{W,A} = 100$ dB (A)

- Akustický výkon přepočtený na ekvivalentní $L_{W8h} = 88$ dB (A)
- Výška nad terénem: 1,5 m

2. Manipulace s digestátem na území provozu (P2)

Fugát bude odvážen traktorovou cisternou. Jedná se o pravidelný odvoz z areálu.

Čas manipulace: 7:00 až 19:00 h

Předpokládaná doba manipulace max. 1 h/8h, $L_{W,A} = 100$ dB (A)

- Akustický výkon přepočtený na ekvivalentní $L_{W8h} = 88$ dB (A)
- Výška nad terénem: 1,5 m

3. Dávkovač pevných substrátů (P3)

Podávání substrátu do fermentoru 120 min/den ($L_{W,A} = 83$ dB(A)), každou hodinu 5 min.

- Provozní doba – 40 min/8 hodin
- Akustický výkon $L_w = 83$ dB (A)
- Akustický výkon přepočtený na ekvivalentní $L_{W8h} = 73$ dB (A)
- Výška nad terénem 1,5 m

4. Kogenerační jednotka

Vlastní KGJ je umístěna uvnitř odhlučněného kontejneru.

Dle technické specifikace výrobce má kogenerační jednotka následující akustickou charakteristiku:

- Akustický výkon motoru 110 dB (A) KGJ TCG 2016 V12 C (motor sestavy Tedom Quanto D580)

Dle frekvenční analýzy lze vyloučit tónovou složku.

A. výfukový systém (P4) – výfukový otvor je cca 10 m nad terénem. Před ním vestavěný spalínový tlumič hluku odpadních plynů je proveden dvouúrovňově.

- Provozní doba – 24h/den
- Akustický výkon komínového výdechu z podkladů po útlumu v potrubí $L_w = 75$ dB (A)
- Výška nad terénem 10 m

B. Prostup hluku stěnami provozní budovy

Kontejner pro KGJ má půdorys 12,2 x 3,3 m a 3 m výšku. Měřitelné prostupy zvuku lze předpokládat střešní konstrukcí a bočními stěnami sousedícími s venkovním prostředím.

Výpočet hladiny hluku ve vnitřním prostoru

$$L_1 = L_w + 10 \log ((Q/(4\pi r^2) + (4 * (1 - \alpha_m) / (S * \alpha_m)))$$

- L_w – hladina akustického výkonu [dB]
- Q – směrový činitel, pro celý prostor je roven jedné [dB]
- r – vzdálenost od pomyslného středu akustického zdroje [dB]
- S – součet všech ohraničujících ploch v místnosti [dB]
- a – šířka místnosti [dB]
- b – délka místnosti [dB]
- h – výška místnosti [dB]

$L_1 = 110 + 10 \log ((1/(4\pi 2^2) + (4 * (1 - 0,10) / (174 * 0,10))) = 103,6 \text{ dB}$ - ekvivalentní hladina hluku ve vnitřním prostoru

Minimální stavební neprůzvučnost nehomogenní konstrukce objektu byla po diskuzi stanovena na 33 dB.

Hladina hluku těsně za vyzařujícími plochami – hluk šířený do venkovního prostoru

$$\text{Stěny: } L_2 = L_1 - R's - 6 \text{ dB} = 103,6 - 33 - 6 = 64,6 \text{ dB (A) - P5, P6, P7, P8, P9}$$

C. Provozní zařízení a zařízení pro nouzové chlazení (P10)

Chladič je určen ke zmařování tepla, může být v provozu až 24h/den. Zařízení je na KGJ.

- Akustický výkon $L_w = 84 \text{ dB (A)}$
- Výška nad terénem 3,7 m

D. Provzdušňovací zařízení, odvzdušňovací zařízení (P11, P12) - Přívod vzduchu je zařízen tlačným ventilátorem, který je pro řízení teplot frekvenčně regulován. K utlumení hluku je navržen kulisový tlumič hluku. V klidovém stavu stroje je přívod vzduchu uzavřen klapkou. Odvod vzduchu sestává z kulisového tlumiče vzduchu a klapky pro odvětrání, která je v klidovém stavu stroje uzavřená.

- Provozní doba – až 24h/den
- Akustický výkon na výstupu $L_w = 81 \text{ dB (A)}$
- Předpokládaná výška nad terénem 3,5 m

5. Míchadla hlavního fermentoru (P13 –P18)

Míchadla hlavního fermentoru jsou poháněna frekvenčním měničem a mohou být podle potřeby v provozu celý den.

- Provozní doba – až 24 hodin/den
- Akustický výkon $L_w = 78 \text{ dB (A)}$
- Výška nad terénem 5 m

6. Míchadla koncové jímky (P19 – P24)

Míchadla jsou poháněna frekvenčním měničem a mohou být podle potřeby v provozu zejména v denní době pro zajištění homogenity digestátu.

- Provozní doba – až 24 hodin/den
- Akustický výkon $L_w = 78 \text{ dB (A)}$
- Výška nad terénem 5 m

7. Strojovna fermentoru a koncové jímky

Zařízení je uvnitř kontejneru, akustický výkon jednotlivých zařízení lze díky útlumu kontejneru zanedbat.

8. Čerpací zařízení

Hladina zvuku čerpacího zařízení je 78 dB(A) v 1m, zařízení je umístěno uvnitř kontejneru. Provozní dobu lze předpokládat při vyvážení digestátu až 100% během osmihodinové směny. Vzhledem k akustickým vlastnostem konstrukce budovy, akustickému výkonu čerpadla, lze tento zdroj zanedbat.

9. Odsiřovací dmychadlo

Odsiřovací dmychadlo je umístěno v prostoru KJ a běží nepřetržitě. Hladina zvuku dmychadla: zanedbatelná.

10. Čerpadlo kondenzátu a odlučovač kondenzátu

Čerpadlo kondenzátu je vybaveno plovákovým spínačem a uvede se do provozu vždy v závislosti na množství kondenzátu. Maximální denní provozní čas činí maximálně 1 h. Hladina zvuku čerpadla kondenzátu: zanedbatelná

11. Hořák zbytkového plynu – fléra (P25)

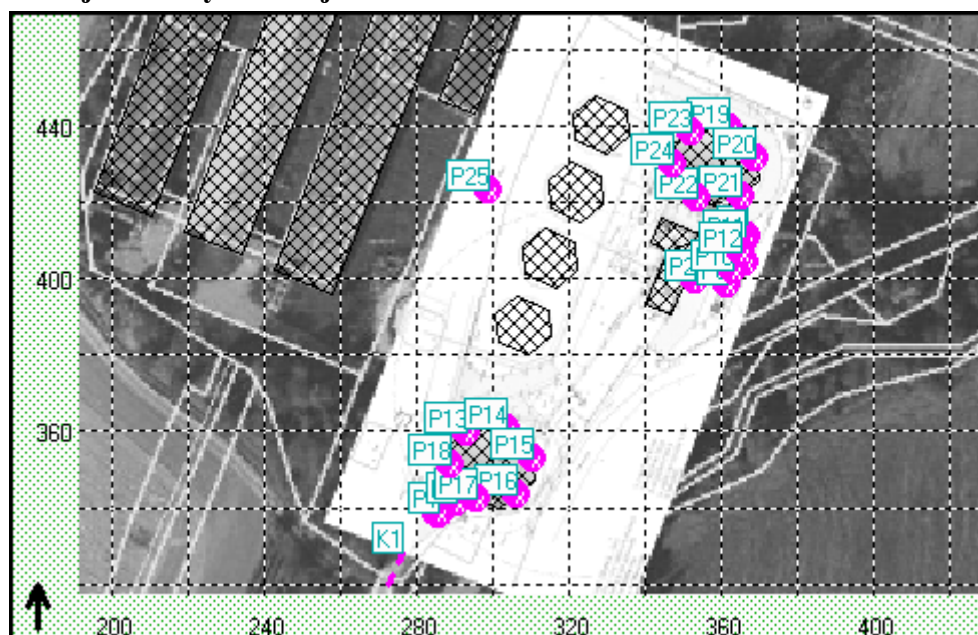
Jedná se o hořák příležitostně využitý při najíždění zařízení, obecně se jedná o zařízení fungující při nestandardních stavech. Akustický výkon fléry $L_w = 89$ dB (A). Výška hořáku je cca 5,5 m nad terénem. Za běžného provozu bude provoz hořáku nulový, neboť v případě provozu fléry dochází k nežádoucímu spalování bioplynu mimo kogenerační jednotku, technologie vyjma najíždění umožňuje, aby za standardních stavů nebylo fléry třeba.

- Akustický výkon přepočtený na ekvivalentní $L_w = 89$ dB (A)
- Výška nad terénem 5,5 m

12. Separační jednotka, strojovna tepla, strojovna plynu

Uvedená zařízení jsou uvnitř zděného objektu orientovaného od obytné zástavby. Jednotlivá zařízení jsou relativně tichá, vzhledem k útlumu objektu je možné je bez problému zanedbat.

5.3. Umístění jednotlivých zdrojů



5.4. Přehled stacionárních zdrojů hluku v programu Hluk⁺ - BPS

PRŮMYŠLOVÉ ZDROJE						
Zdroj	Obj.	[x ; y]	výška	L2	Plocha	Lw
			[m]	[dB]	[m2]	[dB]
P 1	0	285.6; 338.5	1.5	88.0	1.000	88.0
P 2	0	353.0; 399.8	1.5	88.0	1.000	88.0
P 3	0	290.4; 341.3	1.5	73.0	1.000	73.0
P 4	7	364.3; 405.1	10.0	75.0	1.000	75.0
P 5	7	362.7; 405.9	3.0	64.6	37.000	80.3
P 6	7	366.0; 404.4	3.0	64.6	37.000	80.3
P 7	7	366.8; 411.1	3.0	64.6	10.000	74.6
P 8	7	361.7; 398.8	3.0	64.6	5.000	71.6
P 9	7	364.2; 404.7	3.0	64.6	41.000	80.7
P 10	7	363.2; 402.3	3.7	84.0	1.000	84.0
P 11	7	366.4; 410.4	3.7	81.0	1.000	81.0
P 12	7	365.1; 407.0	3.7	81.0	1.000	81.0
P 13	5	293.0; 359.9	5.0	73,0	1.000	78.0
P 14	5	303.8; 360.9	5.0	73,0	1.000	78.0
P 15	5	310.4; 352.7	5.0	73,0	1.000	78.0
P 16	5	306.4; 343.4	5.0	73,0	1.000	78.0
P 17	5	295.7; 342.5	5.0	73,0	1.000	78.0
P 18	5	288.8; 351.1	5.0	73,0	1.000	78.0
P 19	6	361.9; 439.6	5.0	73,0	1.000	78.0
P 20	6	369.0; 431.6	5.0	73,0	1.000	78.0
P 21	6	365.1; 421.9	5.0	73,0	1.000	78.0
P 22	6	353.7; 421.3	5.0	73,0	1.000	78.0
P 23	6	352.0; 438.7	5.0	73,0	1.000	78.0
P 24	6	347.3; 429.9	5.0	73,0	1.000	78.0
P 25	0	298.8; 423.3	5.5	89.0	1.000	89.0

5.5. Hluk z dopravy

Doprava a její frekvence

Doprava vyvolaná dovozem surovin

- Navážení kukuřičné siláže 7 665 t/rok, kapacita jedné soupravy je 16 tun, to odpovídá 480 NV za rok.
- Navážení kejdy 7 300 t/rok, kapacita jedné cisterny je 18 tun, to odpovídá 406 NV za rok.
- Navážení drůbeží podestýlky 3 650 t/rok, kapacita jednoho kontejneru je cca 10 tun, tedy bude dovezeno 365 vozů za rok.

Doprava vyvolaná dovozem surovin celkem: $480 + 406 + 365 = 1\,251$ jízd za rok

Doprava vyvolaná odvozem digestátu

Dle digestát je separován na separát a fugát.

- Produkce fugátu je 12 880 t/rok, kapacita cisterny je 18 t, celkem 716 cisteren/rok
- Produkce separátu je 3420 t/rok, kapacita kontejneru je cca 10 tun, to odpovídá 342 jízdám za rok – bude využito prázdných kontejnerů od drůbežního trusu, doprava se nenavýšuje.

Doprava na výstupu: 716 jízd za rok

Doprava spojená se záměrem celková: $1\,251 + 716 = 1\,967$ jízd za rok.

Četnosti dopravy dle sezónnosti

- Doprava rostlinných surovin – Oznamovatel část surovin pěstuje sám a část nakupuje. Pro suroviny má vymezené prostory jižně od střediska, další část bude kontinuálně navážena od smluvních partnerů během roku. V sezónním maximu je možné předpokládat až 30 jízd nákladního prostředku se siláží do skladů. Kontinuální navážení bude s četností cca jednoho nákladního vozidla za den.
- Doprava kejdy – jedná se o dopravu obdobnou s předchozím bodem. Denní četnost dopravy nepřesáhne 1 cisternu. Jak již bylo uvedeno, část je získávána hned v sousedním areálu chovu prasat, část je získávána ze statku severně od záměru u Halenkovic. Doprava je zcela mimo obytnou zástavbu. Délka dopravní cesty je cca 0,9 km.
- Doprava drůbežního trusu – jedná se o dopravu obdobnou s předchozím bodem. Denní četnost dopravy nepřesáhne 1 kontejner za den. Doprava je ze Starého Města a Napajedel.
- Doprava fugátu – ten bude pravidelně odvážen do skladů smluvních partnerů v Tlumačově a Starém Městě. Denně budou odváženy dvě cisterny.
- Doprava separátu – smluvní partner, firma Lukrom s bude nechávat odvážet separát ke skladování na svých pozemcích k dalšímu využití. Využitý budou k odvozu prázdné kontejnery od drůbežního trusu.

Doprava v sezónním maximu

- $30 \text{ jízd/den} + 1 \text{ jízda/den} + 1 \text{ jízda/den} + 2 \text{ jízdy/den} = 34 \text{ jízd/den}$ na posuzovanou BPS
- $30 \text{ jízd/den} + 1 \text{ jízda/den} + 1 \text{ jízda/den} + 2 \text{ jízdy/den} + 4 \text{ jízdy za den} = 38 \text{ jízd/den}$ při zohlednění obou BPS

Dle odhadu Oznamovatele představuje chov prasat v průměru cca 3-5 NV za den.

Doprava ustálená mimo sezónní výkyv

- 1 jízda/den + 1 jízda/den + 1 jízda/den + 2 jízdy/den = 5 jízd/den na posuzovanou BPS
- 5 jízd/den + 4 jízdy za den = 9 jízd/den při zohlednění obou BPS

Osobní doprava – běžně osobní doprava nepřesáhne 2 osobní vozidla za den.

Změna oproti stávajícímu stavu – sezónní maximum již existuje vlivem provozu druhé BPS, firmy se dohodly na společném zásobení, reálný nárůst dopravy v sezónním maximum je o 4 jízdy za den, během běžného provozu vzroste četnost dopravy o 5 NV za den, tato četnost není nikterak významná pro komunikační síť.

Východisko pro hodnocení dopravy u sledovaného referenčního bodu

Vzhledem k tomu, že doprava může být směřována všemi směry dle potřeby sklizně, je kalkulováno s nejhorší možnou variantou, kdy je veškerá doprava směřována kolem sledovaných referenčních bodů.

Pro komunikace dotčené dopravou z areálu platí, že četnost dopravy pro tyto komunikace není známa. Pro další výpočty je postupováno metodou stanovení limitních faktorů.

Přehled komunikací v rámci modelu – zahrnuty jsou příspěvky z realizovaného záměru	
Číslo	Specifikace
K1	Komunikace od výjezdu z areálu po napojení na III/36747
K2	Severní část komunikace III/3647
K3	Jižní část komunikace III/36747

Přehled dopravních četností vyvolaných záměrem, druhou BPS a chovem prasat

Vyvolaná četnost dopravy v maximum	Počet pohybů
Všechna vozidla/ denní doba	98
Počet nákladních/ denní doba	86

6. TECHNICKÉ MĚŘENÍ HLUKU V LOKALITĚ

Datum měření: 24. 04. 2013

Čas měření: od 10:30 do 11:00 hod

Teplota vzduchu: 22 °C, polojasno, slabý vítr

Měřicí přístroje: Hlukoměr Norsonic „Nor131“, výrobní číslo 1313246, předzesilovač Nor-1207: 12675, Mikrofon Nor-1228:01216. Třída přesnosti I., frekvenční analýza

Kalibrátor typ 1251 S/N: 32937

Předmět měření: V provozu byla stávající BPS, výkrmna prasat.

Měřené body: 1 viz dříve.

Provedení měření

Měřicí zařízení bylo kalibrováno kalibrátorem před započítím měření a po jeho ukončení. Mezi kalibracemi nebyla zjištěna žádná odchylka od kalibrované hodnoty.

Po zjištění dat s příspěvků záměru, bylo změřeno rovněž pozadí, které bylo následně odděleno od zjištěných údajů.

Naměřené hodnoty byly zpracovány dle programem NorXplorer 4.6.0. Následně byla data zpracována.

Doba měření byla 2x 15 minut. Hluk byl ustálený.

Pozadí bylo odděleno:

$$L_{\text{sledovaného zdroje}} = L_{\text{celk}} + 10 \log (1 - 10^{-(L_{\text{celkové}} - L_{\text{pozadí}})/10})$$

Měření I. – v provozu byly jen stacionární zdroje BPS

Naměřené hodnoty		L _{Aeq} (dB)			
Číslo měření	Souřadnice [m]	Celková hodnota	Pozadí	Příspěvky provozu po oddělení pozadí	Poznámka
1	183,6; 232,3	33,7	32,2	Nelze hodnotit	Rozdíl mezi jednotlivými hodnotami je dán povahou 15 minutových měření. V obou případech bylo hodnoceno v podstatě pozadí. Frekvenční analýza neumožnila další oddělení příspěvků od pozadí, tónová složka nebyla přítomna. Vzhledem k naměřené hodnotě lze tvrdit, že hygienické limity budou splněny s rezervou pro denní i noční dobu.
2	183,6; 232,3	32,1	31,8	Nelze hodnotit	

Poznámka: vzhledem k nemožnosti vypnutí zdrojů BPS, bylo pozadí měřeno ve vzdálenější lokalitě bez vlivu záměru jako referenční. Pozadí i měření bylo očištěno od dopravy na blízkých komunikacích.

7. VÝPOČTENÁ DATA PROGRAMEM HLUK⁺ A SROVNÁNÍ S LIMITY

7.1. Výpočet L_{Aeq} (dB) pro denní dobu z provozu záměru v rámci areálu

Výpočet byl proveden pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin ($L_{Aeq,8h}$) pro stacionární zdroje a hluk z dopravy v rámci areálu. Varianta spočívá v posouzení hluku při provozu všech průmyslových zdrojů v rámci modelu.

Identifikace referenčního bodu			L_{Aeq} (dB)		
Číslo	Souřadnice [m]	Výška [m]	Zdroje areál	Pozadí ve sledovaném bodě	Celkem
1	183,6; 232,3	3	39,4	33,7	40,4
		6	39,4	33,7	40,4

Srovnání s limitem $L_{Aeq,8h}$ (dB) = 50 dB (A) pro provoz uvnitř areálu

Vypočtené hodnoty neindikují překročení limitů hluku v posuzovaných bodech během denního provozu.

7.2. Výpočet $L_{Aeq,1h}$ (dB) pro noční dobu – se zahrnutím všech nočních zdrojů hluku z provozu BPS

Výpočet byl proveden pro jednu nejhlučnější hodinu ($L_{Aeq,1h}$). Varianta spočívá v posouzení hluku při provozu stacionárních zdrojů hluku z provozu záměru, které jsou v provozu i v noci. V provozu je i fléra.

Identifikace referenčního bodu			L_{Aeq} (dB)		
Číslo	Souřadnice [m]	Výška [m]	Zdroje areál	Pozadí ve sledovaném bodě	Celkem
1	183,6; 232,3	3	35,6	33,7	37,8
		6	35,6	33,7	37,8

Srovnání s limitem $L_{Aeq,1h}$ (dB) = 40 dB (A) – pro noční provoz areálu

Vypočtené hodnoty neindikují překročení limitů hluku v posuzovaných bodech během nočního provozu BPS.

7.3. Výpočet $L_{Aeq,1h}$ (dB) pro noční dobu – se zahrnutím všech nočních zdrojů hluku z provozu BPS kromě fléry

Výpočet byl proveden pro jednu nejhlučnější hodinu ($L_{Aeq,1h}$).

Varianta spočívá v posouzení hluku při provozu stacionárních zdrojů hluku z provozu záměru, které jsou v provozu i v noci.

Identifikace referenčního bodu			L_{Aeq} (dB)		
Číslo	Souřadnice [m]	Výška [m]	Zdroje areál	Pozadí ve sledovaném bodě	Celkem
1	183,6; 232,3	3	29,1	33,7	35,0
		6	29,3	33,7	35,0

Srovnání s limitem $L_{Aeq,1h}$ (dB) = 40 dB (A) – pro noční provoz areálu

Vypočtené hodnoty neindikují překročení limitů hluku v posuzovaných bodech během nočního provozu BPS.

7.4. Výpočet L_{Aeq} (dB) pro denní dobu z provozu na komunikacích

Výpočet byl proveden pro 16 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin ($L_{Aeq,16h}$) pro dopravu mimo areál nejbližší u referenčních bodů.

Identifikace referenčního bodu			L_{Aeq} (dB)
Číslo	Souřadnice [m]	Výška [m]	Příspěvky nové BPS, stávající BPS, výkrmny prasat v maximu
1	183,6; 232,3	3	49,7
		6	50,9

Srovnání s limitem $L_{Aeq,16h}$ (dB) = 55 dB (A)

Pro dosažení limitu 55 dB na dotčených komunikacích by bylo přípustné, aby po těchto komunikacích projelo například 12 NV a 50 osobních automobilů za hodinu, to představuje v absolutních číslech 24 hodinové četnosti dopravy na úrovni 645 osobních automobilů za 24 hodin a 205 nákladních automobilů za 24 hodin. Takové četnosti je možné na základě analogie s podobnými lokalitami považovat za méně pravděpodobné. Za předpokladu platnosti dodaných podkladů, provoz areálu tvoří ne nevýznamný, ale akceptovatelný příspěvek k celkové situaci i v tomto případě.

8. ZÁVĚR

Posouzení bylo provedeno podle §12 a přílohy č. 3 nařízení vlády Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

V rámci studie byl posouzen hluk ze stacionárních zdrojů i dopravy z provozu BPS

Stacionární zdroje

Studie se zabývala posouzením hluku při plném provozu BPS. Zahrnut byl hluk z provozu nejvýznamnějších stacionárních zdrojů BPS podílejících se na jeho celkových emisích, u ostatních zdrojů hluku byla provedena jejich analýza a zdůvodnění, proč byly z dalšího hodnocení vyloučeny jako nevýznamné.

Na základě provedených měření u obdobných zařízení lze vyloučit s nejvyšší pravděpodobností tónovou složku u BPS včetně fléry.

Na základě provedených výpočtů lze předpokládat, že provoz BPS bude plnit akustické limity s rezervou.

Hluk z dopravy

V rámci dopravy areálu byl hodnocen provoz dle dodaných podkladů, zahrnuty byly i příspěvky vlivem realizace záměru na místních komunikacích. Zahrnuta byla i doprava osobní. V rámci modelu bylo uvažováno s odhadem četnosti dopravy na horní mezi možné frekvence. Hodnoceno bylo sezónní maximum. Sezónní maximum již existuje vlivem provozu druhé BPS, firmy se dohodly na společném zásobení, reálný nárůst dopravy v sezónním maximu je o 4 jízdy za den, během běžného provozu vzroste četnost dopravy o 5 NV za den, tato četnost není nikterak významná pro komunikační síť. To však neznamená, že není nezbytné podniknout všechny kroky k minimalizaci dopravy spojené se záměrem.

Návrhy opatření

Technologická opatření

- Dodržet všechna technologická opatření během výstavby, jednotlivé technologické prvky s akustickým výkonem umisťovat tak, aby v rámci možností byly co nejvíce odstíněny objekty areálu.

Organizační opatření

- Dodržovat technologickou kázeň během provozu, hlučné operace – zejména transport provádět v pracovních dnech a minimalizovat jejich provádění ve dnech klidu.
- Vyvarovat se zbytečných pojezdů dopravními prostředky v rámci areálu i mimo něj.

Na základě zpracované studie lze konstatovat, že provoz záměru nebude znamenat ovlivnění nad rámec limitů danými zákonnými normami.

Datum zpracování: 26. dubna 2013

Ing. Martin Vraný

GSM: 728 95 13 12

Farm Projekt

Ing. Miroslav Vraný

Jindřišská 1748, 53002 Pardubice

tel./fax: +420 466 657 509

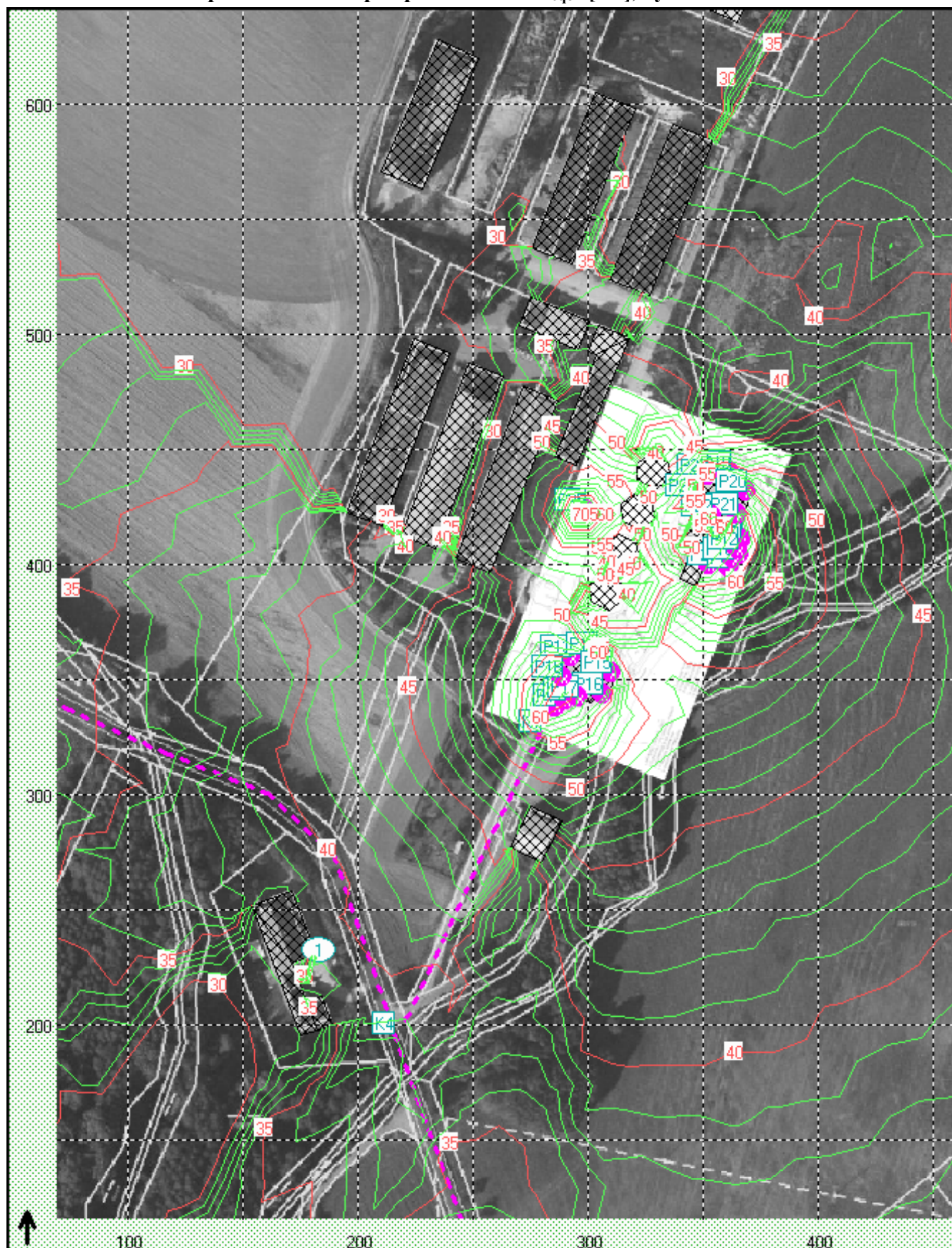
mobil: +420 602 434 897

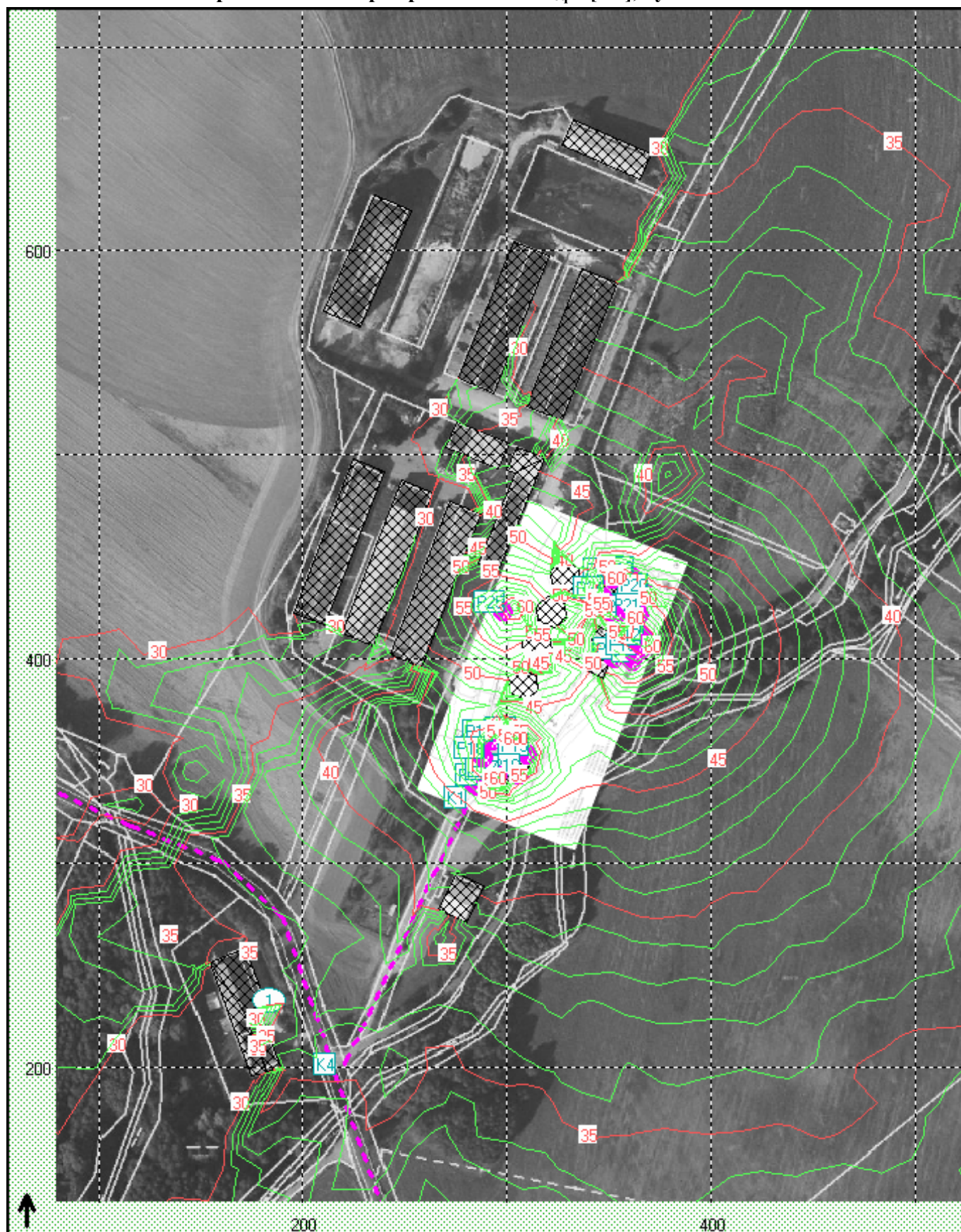
e-mail: farmprojekt@volny.cz



9. PŘÍLOHY

1. ZOBRAZENÍ IZOFON PRO DENNÍ DOBU PRO PROVOZ BPS L_{AEQ8H} [DB], VÝŠKA 6 M 20
2. ZOBRAZENÍ IZOFON PRO NOČNÍ DOBU PRO PROVOZ BPS L_{AEQ1H} [DB], VÝŠKA 6 M NAD ZEMÍ S FLÉROU 21
3. ZOBRAZENÍ IZOFON PRO NOČNÍ DOBU PRO PROVOZ BPS L_{AEQ1H} [DB], VÝŠKA 6 M NAD ZEMÍ BEZ FLÉRY 22

1. Zobrazení izofon pro denní dobu pro provoz BPS L_{Aeq8h} [dB], výška 6 m

2. Zobrazení izofon pro noční dobu pro provoz BPS L_{Aeq1h} [dB], výška 6 m nad zemí s flérou

3. Zobrazení izofon pro noční dobu pro provoz BPS L_{Aeq1h} [dB], výška 6 m nad zemí bez fléry