

ROZPTYLOVÁ ŠTÚDIA

pre stavbu: Farma pre odchov brojlerov, Dežerice

Vypracoval: doc. RNDr. Ferdinand Heseck, CSc.

Pre: ORAVEX Slovakia s.r.o., Dežerice 189, 95703 Bánovce nad Bebravou

Doc. RNDr. Ferdinand Heseck, CSc.
Ožvoldíkova 11
841 02 Bratislava
DIČ: 1035401744
Tel./Fax: 02 / 6428 1555
Mobil: 0902 323 759

Bratislava, 20. február 2018

Obsah	Str.
Úvod.....	3
Základné údaje o zdrojoch znečistenia ovzdušia.....	4
Emisné pomery.....	4
Meteorologické podmienky.....	5
Metóda výpočtu.....	5
Výsledok hodnotenia.....	5
Pásmo hygienickej ochrany.....	6
Záver.....	7
Zoznam obrázkov.....	7
Obrázkové prílohy.....	8 - 14

Úvod

Stavba je navrhnutá pre odchov hydiny, konkrétne odchov brojlerov. Stavba pozostáva z 2 rovnakých hál. Objekt haly je riešený ako jednoduchá budova poľnohospodárskeho typu na obdĺžnikovom pôdoryse, ktorá je typická pre poľnohospodárske areály a stavby.

Stavba „Farma pre odchov brojlerov, Dežerice“ sa nachádza v areáli bývalého poľnohospodárskeho družstva v Dežericiach.

Hala je navrhnutá ako prízemný, jedno lodný objekt, zastrešený sedlovou strechou so sklonom 20°. Rozmer haly je 49,2 x 6,8 m. Strecha objektu je navrhnutá šikmá, dvojplášťová, zateplená, s vetracou vzduchovou medzerou. Horný plášť strechy je tvorený ukladanou strešnou krytinou z trapézových plechov, spodný plášť je tvorený sendvičovými panelmi, ktoré tvoria zároveň tepelnoizolačnú vrstvu, paro zábranu, vzduchotesnú vrstvu a podhládovú vrstvu. Jednotlivé plášte sú od seba oddelené vetracou vzduchovou medzerou, ktorá je tvorená oceľovými rámami nosnej konštrukcie haly a väznicami z ľahkej ocele. Výška haly je 2,5 m nad upraveným terénom.

Počet brojlerov v jednej hale je 1 200 ks, v dvoch halách 2 400 ks. Ustajňovacia kapacita prevádzky hydinárskej farmy je 4 ks/m².

Hydinárska farma je úzko špecializovaná, zaoberá sa výlučne chovom brojlerových kurčiat.

V dvoch jednopodlažných murovaných halách je v nepretržitej prevádzke chovaná brojlerová hydina. Výkrm trvá 6 týždňov a výrobný cyklus jedného turnusu trvá 8 týždňov, kde dva týždne bez kurčiat slúžia na prípravu chovateľských hál na príjem jednodňových kurčiat, t.j. na sanáciu a dezinfekciu chovateľských hál a príľahlých priestorov a taktiež technologického vybavenia, zariadenia a náradia. Podlaha vo všetkých halách je betónová s vyspádovaním do železobetónových žump slúžiacich najmä na zachytenie oplachových vôd vznikajúcich pri čistení týchto hál medzi jednotlivými výkrmovými turnusmi.

Ustajnenie kurčiat je voľné na hlbokú podstielku. Dodávku jednodňových kurčiat zabezpečuje dodávateľ prostredníctvom špecializovaných prepravníkov s klimatizáciou ihneď po vyliatnutí. Pred naskladnením jednodňových kurčiat sú chovateľské haly nastlané stelivovým materiálom (slamou, resp. drevenými hoblinami a pilinami) a vyhriate na teplotu vzduchu 32 – 33°C. Teplota vzduchu je počas výkrmu postupne znižovaná a od 25. – 28. dňa je ušľachovaná na úroveň 20°C. Kurčatám sú podávané vysokohodnotné krmné zmesi a kvalitná pitná voda. Jatočnú zrelosť dosahujú v 38. – 42. dni výkrmu. Po vyskladnení kurčiat je z chovateľských hál pomocou čelného nakladača UNCGR-060 vytlačený hydinový trus spolu s podstielkou. Tento materiál je okamžite nakladaný na dopravné prostriedky a odvázaný z areálu prevádzky k jednotlivým odberateľom – samostatne hospodáriacim roľníkom, kde je následne ukladaný na ich dočasné poľné hnojiská, alebo je priamo aplikovaný na ich poľnohospodárske pozemky a zapracovaný do pôdy. Prevádzkovateľ nedisponuje vlastnými poľnými hnojiskami na skladovanie maštalného hnoja (resp. kuracieho trusu s podstielkou). Operácia vypratávania kuracieho trusu s podstielkou z chovateľských hál je operáciou dôkladného vyčistenia všetkých chovateľských výrobných a príľahlých priestorov. Haly sa umývajú prúdom teplej vody pomocou tlakového zariadenia WAP/ALTO DX 985. Následne je na umytý povrch stien, podláh, stropov a technologických zariadení vykonaná dezinfekcia 1 % roztokmi dezinfekčných prostriedkov nanášaných postrekom v dávke 0,2 l.m⁻². Vyčistené chovateľské haly sa nastelú stelivovým materiálom a podstielka sa dezinfikuje plynovaním. Dezinfekcia je zabezpečovaná dodávateľským spôsobom. Dodávku jednodňových kurčiat, odvoz jatočnej hydiny, dovoz krmných zmesí a odvoz trusu, odvoz uhynutých kurčiat zabezpečujú dodávatelia, prípadne odberatelia.

Počas výrobného cyklu sa produkujú najmä plynné emisie NH_3 z hydinového trusu. Odpadové plyny z jednotlivých chovateľských hál sú odsávané do vonkajšieho prostredia stropnými výduchmi s automaticky a mechanickými ovládanými ventilátormi.

Technologické vybavenie hydinárskej farmy je štandardné. V prevádzke sú inštalované krmné linky (systému Augermatic s krmnými miskami Fluxx 300-14) tvorené špirálovými dopravníkmi, ktoré dopravujú krmne zmesi do kruhových krmidiel. V chovateľských halách sú umiestnené dopravníky s krmidlami a sú vedené po celej dĺžke chovateľských hál. Do chovateľských hál sú krmne zmesi privádzané dopravníkmi z vonkajších stojatých oceľových zásobníkov krmných zmesí do chovateľskej haly. Napájanie kurčiat je zabezpečované niplovými napájačkami značky TOP s odkvapkávacou miskou. Na napájací systém je napojené dávkovacie zariadenie tzv. medikátor, umožňujúci pridávať do vody lieky, vitamínové preparáty a pod., v pomere 1:100. Mikroklimatické podmienky sú vo výrobných halách udržiavané prostredníctvom ventilačných a klimatických zariadení, ktoré pozostávajú z ventilátorov v počte 3 kusov v každej hale. Výkon jedného ventilátora je $1\,000\text{ m}^3/\text{h}$.

Ako zdroj tepla slúžia plynové teplovzdušné ohrievače v každej hale 3 ks priamo výhrevných agregátov Jet Master GP70 na zemný plyn.

Podľa vyhlášky č. 410/2012 Z.z. je daný zdroj zaradený ako malý zdroj znečisťovania do kategórie 6.12.3:

6. Ostatný priemysel a zariadenia

6.12.3 Chov hospodárskych zvierat s projektovaným počtom chovných miest:

c) hydina, zajacovité <5 000 ks.

Pri spracovaní Rozptylovej štúdie boli použité podklady:

- Územný plán obce Dežerice,
- Situácia,
- Objednávka.

Základné údaje o zdrojoch znečistenia ovzdušia

Zdrojom znečisťujúcich látok bude:

- vykurovanie,
- vetranie.

Vykurovanie

Ako zdroj tepla v oboch slúžia plynové teplovzdušné ohrievače priamo výhrevných agregátov Jet Master GP70 na zemný plyn. Spotreba zemného plynu je á $6,1\text{ m}^3\cdot\text{h}^{-1}$.

Vetranie

V halách farmy sa nachádza celkom 2 400 ks brojlerov. Chovné haly sú vetrané VZT s prívodom čerstvého a odvodom znečisteného vzduchu cez VZT výduchy s výškou 5,0 m nad terénom.

Emisné pomery

Emisia znečisťujúcich látok z objektu je uvedená v tab. 1.

Tab. 1: Emisia znečisťujúcich látok

Zdroj	Znečisťujúca látka	Emisia[$\text{kg}\cdot\text{h}^{-1}$]
VZT	NH_3	2,4829
vykurovanie	CO	0,0617
	NO_x	0,0786
vetranie	NH_3	0,0466

Meteorologické podmienky

Veterná ružica je uvedená v tab. 2.

Tab. 2 Veterná ružica

Priemerná rýchlosť [m.s ⁻¹]	Početnosť smerov vetra [%]							
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
2,6	17,3	11,4	7,2	14,2	11,4	15,2	9,0	14,3

Metóda výpočtu.

Pri vypracovaní rozptylovej štúdie sa vychádzalo z legislatívnych noriem:

- Zákon č. 24/2006 Z. z o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, v znení neskorších predpisov,
- Zákon č. 137/2010 Z.z. o ovzduší v znení zákona č. 318/2012 Z.z.,
- Vyhláška č. 410/2012 Z.z. v znení vyhlášky č. 270/2014 Z.z.
- Vyhláška č. 244/2016 Z.z. o kvalite ovzdušia.

Pri spracovaní štúdie bola využitá celoštátna metodika pre výpočet znečistenia ovzdušia zo stacionárnych zdrojov a z automobilovej dopravy. Hlavným cieľom štúdie je vyhodnotenie znečistenia ovzdušia blízkeho okolia objektu. Najbližšie rodinné domy v obci Dežerice sú vzdialené od chovných hál cca 180 m, ale v novom územnom pláne obce sa uvažuje s individuálnou bytovou zástavbou v blízkom okolí chovných hál. Vzhľadom na parametre zdrojov znečistenia ovzdušia a vzdialenosť obytnej zóny obce Dežerice k tomu je potrebná výpočtová oblasť 400 m x 400 m s krokom 8 m v oboch smeroch. Hodnotí sa krátkodobý a dlhodobý vplyv NH₃ – amoniaku a znečisťujúcich látok zo spaľovania nafty a zemného plynu.

- NH₃ - amoniak,
- CO - oxid uhoľnatý,
- NO_x - suma oxidov dusíka ako NO₂, oxid dusičitý,

Ak najvyššia koncentrácia znečisťujúcej látky na výpočtovej ploche je vyššia ako 0,1 µg.m⁻³ vykresľuje sa distribúcia:

- najvyššej možnej krátkodobej (60 min.) koncentrácie,
- priemernej ročnej koncentrácie.

Maximálne možná krátkodobá koncentrácia znečisťujúcich látok sa počíta pre najnepriaznivejšie meteorologické rozptylové podmienky, pri ktorých je dopad daných zdrojov na znečistenie ovzdušia najvyšší. V danom prípade je to mestský (zastavaný) rozptylový režim, 3. miernalabilná kategória stability vysoký zdroj) a kritická rýchlosť vetra 1,0 m.s⁻¹.

Amoniak(NH₃) je bezfarebný alkalický plyn s typickým zápachom. Čuchový prah pre všetky zápachajúce látky je hodnota veľmi subjektívna. Odhady v literatúre sa značne líšia. Pre amoniak sa vôbec najnižšia hodnota koncentrácie v ovzduší, kedy už začne byť čuchovo registrovaná uvádza hodnota 0,3 ppm, t.j. 211 µg.m⁻³. Limitná hodnota pre amoniak (koeficient S) je uvedená v tab. 3.

Výsledok hodnotenia

Príspevok farmy k najvyšším krátkodobým hodnotám koncentrácie NH₃, CO a NO₂ je uvedený na obr. 1, 2 a 3. Na obr. 4 a 5 je uvedený príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii NH₃ a CO.

Schematicky sú na obrázkoch vyznačené obe chovné haly objektu, prerušovanou čiarou je vyznačená hranica obytnej zástavby v Dežericiach a areál vyhradený pre IBV v novom územnom. Pláne obce Dežerice

Tab. 3 Najvyšší príspevok farmy k maximálnej hodnote priemernej ročnej a krátkodobej koncentrácie NH_3 , CO a NO_2 na fasáde najexponovanejšej obytnej zástavby v Dežericiach(DEŽ) aj plánovanej IBV(IBV).

Znečisťujúca látka	Koncentrácia [µg.m ⁻³]				LH _r [µg.m ⁻³]	LH _{1h} [µg.m ⁻³]
	Priemerná ročná		Krátkodobá			
	DEŽ	IBV	DEŽ	IBV		
NH ₃	0,1	0,6	2,0	10,0	*	200
CO	<0,1	0,1	0,7	5,0	*	10 000**
NO ₂	<0,1	0,06	0,3	2,0	40	200

* nie je stanovený, ** 8 hodinový priemer

Hodnoty najvyššej priemernej koncentrácie a najvyššej krátkodobej koncentrácie amoniaku, ktoré sa budú vyskytovať na fasáde obytnej zástavby sú uvedené v tab. 3. Limitná hodnota koncentrácie NH_3 $200 \mu\text{g.m}^{-3}$ a zápachová izolína koncentrácie $211 \mu\text{g.m}^{-3}$ sa na výpočtovej ploche nebudú vyskytovať.

Pre porovnanie sú v tabuľke uvedené tiež dlhodobé a krátkodobé limitné hodnoty LH_r a LH_{1h} podľa vyhlášky č. 244/2016 Z.z. o kvalite ovzdušia.

Maximálna koncentrácia amoniaku na fasáde obytnej zástavby v obci Dežerice dosahuje hodnotu $2,0 \mu\text{g.m}^{-3}$, čo je 1,0 % limitnej hodnoty.

Pásmo hygienickej ochrany

Obec Dežerice pri aktualizácii Územného plánu obce chce v areáli bývalého poľnohospodárskeho družstva vyčleniť plochu pre individuálnu bytovú výstavbu. K tomu potrebuje vyhodnotiť, či úroveň znečistenia v mieste plánovanej IBV vyhovuje podmienkam pre dlhodobý pobyt v tejto oblasti a vyčleniť miesta, kde dlhodobý pobyt obyvateľov je z hygienického hľadiska nežiaduci. K tomu slúži pásmo hygienickej ochrany(PHO). Hranicu PHO určuje obec, spravidla podľa úrovne znečistenia ovzdušia. Pásmo hygienickej ochrany sa zakresľuje okolo zdrojov znečistenia ovzdušia. Pravidlom pre určenie hranice PHO v znečistených oblastiach je limitná hodnota, v oblastiach s nízkym znečistením ovzdušia hranicou PHO môže byť až 50 % limitnej hodnoty, pre veľmi čisté prostredie až 30 % limitnej hodnoty.

Zdá sa mi, že jediným zdrojom znečistenia ovzdušia v obci Dežerice je areál bývalého poľnohospodárskeho družstva, zo zdrojov znečistenia ovzdušia, čo tam zostali v prevádzke, popr. čo tam vznikli po rozpade PD. Aby bolo PHO zakreslené objektívne bolo by treba vyhodnotiť vplyv všetkých zdrojov znečistenia ovzdušia a PHO zakresliť podľa výslednej úrovne znečistenia ovzdušia.

Na obr. 6 je uvedená distribúcia krátkodobej koncentrácie amoniaku od oboch fariem p. Kovalíčka a p. Viktorína, na obr. 7, je uvedená distribúcia priemernej ročnej koncentrácie amoniaku od oboch fariem p. Kovalíčka a p. Viktorína. Najvyššia koncentrácia amoniaku na hranici plánovanej IBV je $20,0 \mu\text{g.m}^{-3}$, čo je 10,0 % limitnej hodnoty pre amoniak. Najvyššia koncentrácia na výpočtovej ploche je $49,0 \mu\text{g.m}^{-3}$ (v mieste zimoviska HD), čo je menej ako 25 % limitnej hodnoty.

Z vyššie uvedeného vyplýva, že v areáli bývalého PD od existujúcich zdrojov znečistenia ovzdušia je relatívne čisté ovzdušie a koncentrácia amoniaku neprekračuje ani 25 % limitnej hodnoty, čo vyhovuje najprísnejším kritériám pre čistotu ovzdušia, preto nemožno vykresliť

PHO ani v prípade ak by obec ako hranicu PHO zvolila najprísnejšiu hranicu 30 % limitnej hodnoty amoniaku.

Záver.

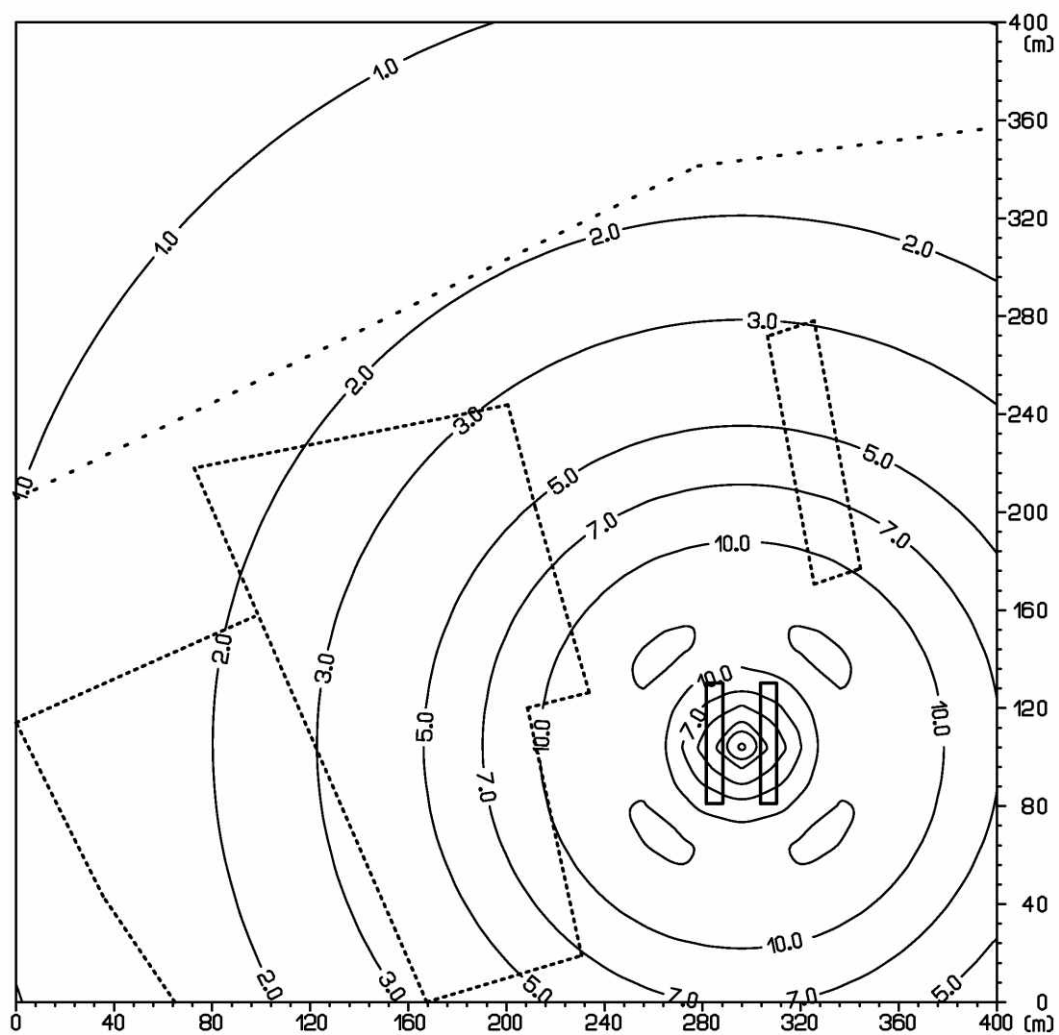
Znečistenie ovzdušia amoniakom v okolí hydinárskej farmy po dobudovaní objektu bude zvýšené len v blízkom okolí chovných hál. Na výpočtovej oblasti najvyššia hodnota krátkodobej koncentrácie amoniaku neprekročí limitnú hodnotu ani čuchovú hranicu. Najvyššia vypočítaná koncentrácia NH_3 na výpočtovej ploche $15,6 \mu\text{g.m}^{-3}$, sa vyskytuje v areáli farmy pri chovných halách. VZT výduchy sa nachádzajú na streche vo vertikálnom smere, znečistený vzduch je vyfukovaný do výšky (cca 11 m, kde sú dobré rozptylové podmienky, koncentrácia amoniaku pri povrchu zeme bude relatívne nízka).

Predmet posudzovania: Farma pre odchov brojlerov, Dežerice **s p í ň a** požiadavky a podmienky, ktoré sú ustanovené právnymi predpismi vo veci ochrany ovzdušia. Na základe predchádzajúceho hodnotenia doporučujem, aby na stavbu Farma pre odchov brojlerov, Dežerice bolo vydané stavebné povolenie.

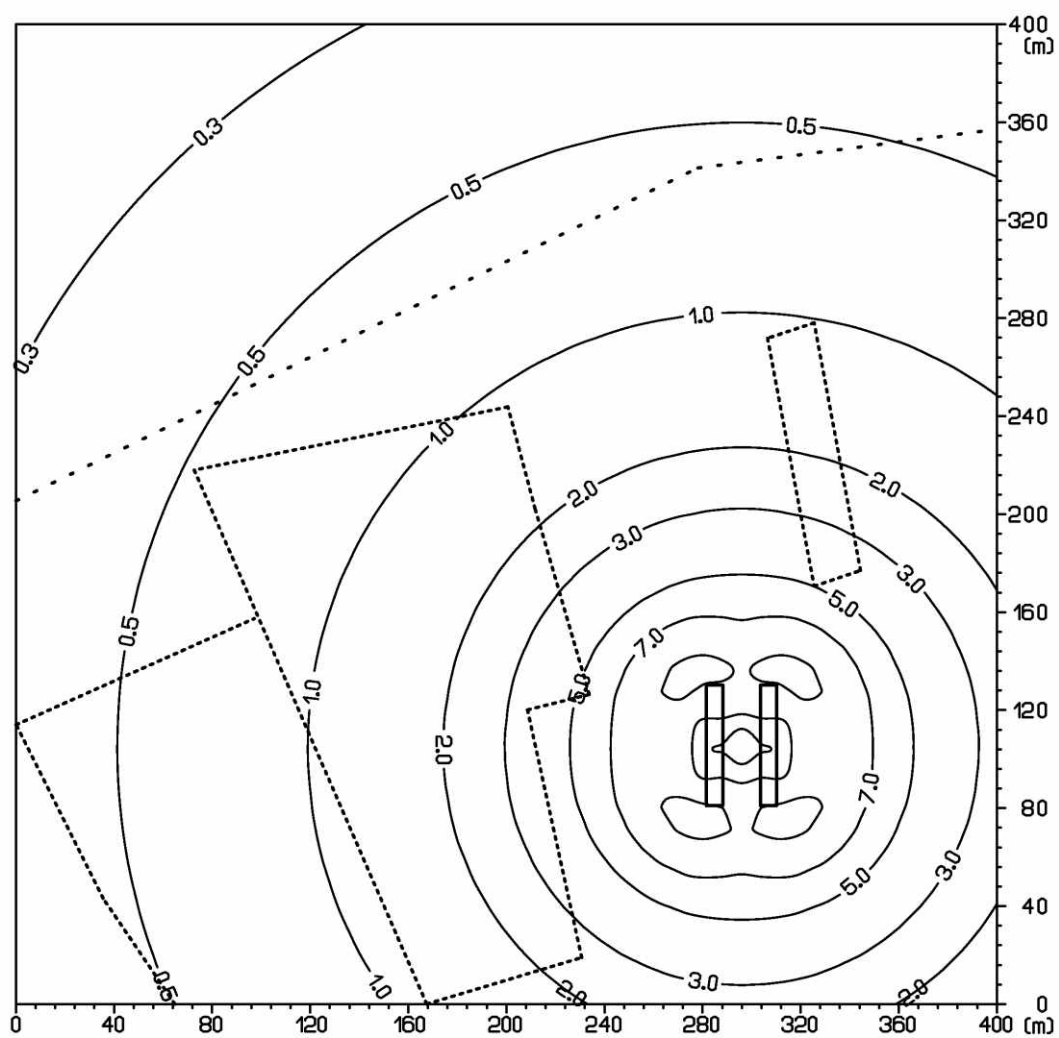
Zoznam obrázkov

- Obr. 1: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii $\text{NH}_3[\mu\text{g.m}^{-3}]$
- Obr. 2 Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii $\text{CO}[\mu\text{g.m}^{-3}]$
- Obr. 3 Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii $\text{NO}_2[\mu\text{g.m}^{-3}]$
- Obr. 4: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii $\text{NH}_3[\mu\text{g.m}^{-3}]$
- Obr. 5: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii $\text{CO}[\mu\text{g.m}^{-3}]$
- Obr. 6: Príspevok oboch fariem k maximálnej krátkodobej koncentrácii $\text{NH}_3[\mu\text{g.m}^{-3}]$
- Obr. 7: Príspevok oboch fariem k priemernej ročnej koncentrácii $\text{NH}_3[\mu\text{g.m}^{-3}]$

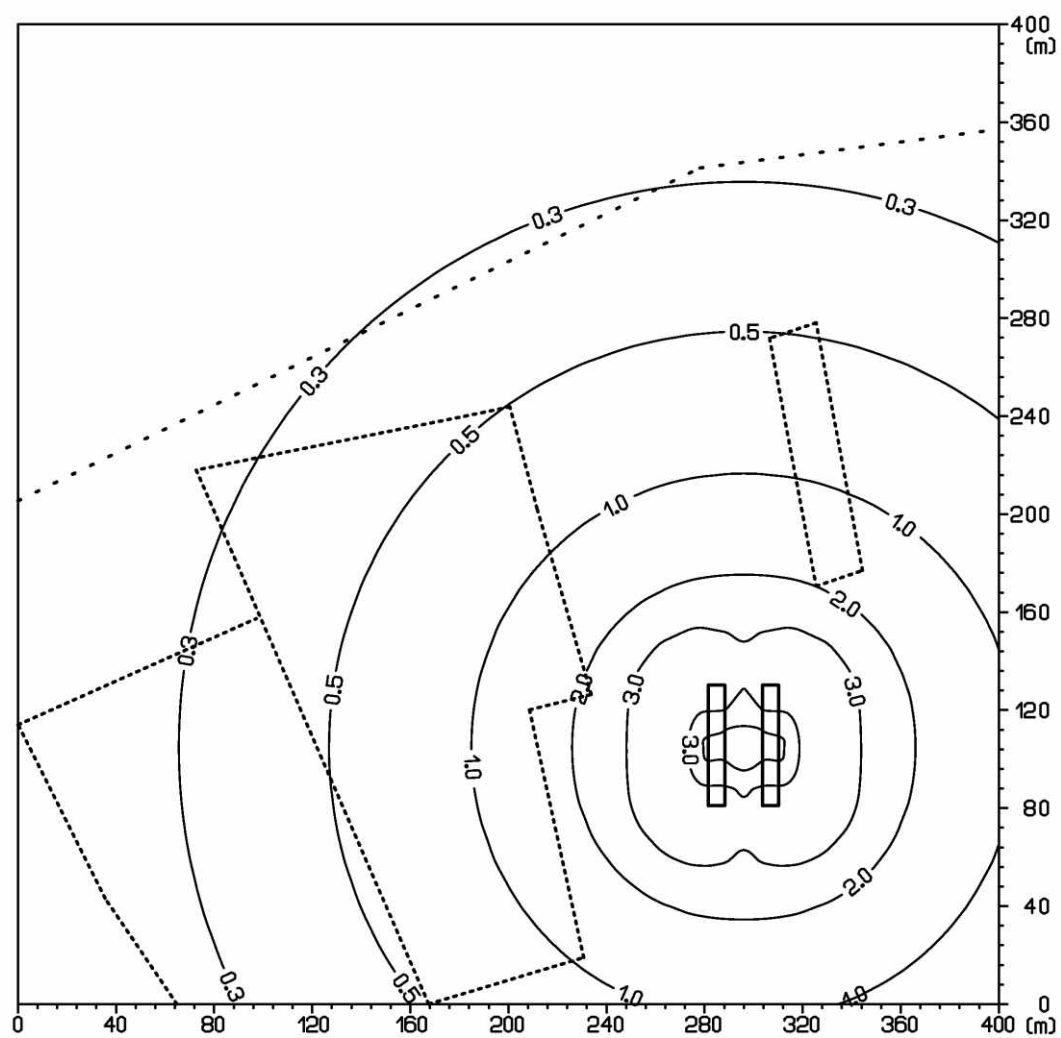
Obr. 1: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii NH_3 [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]



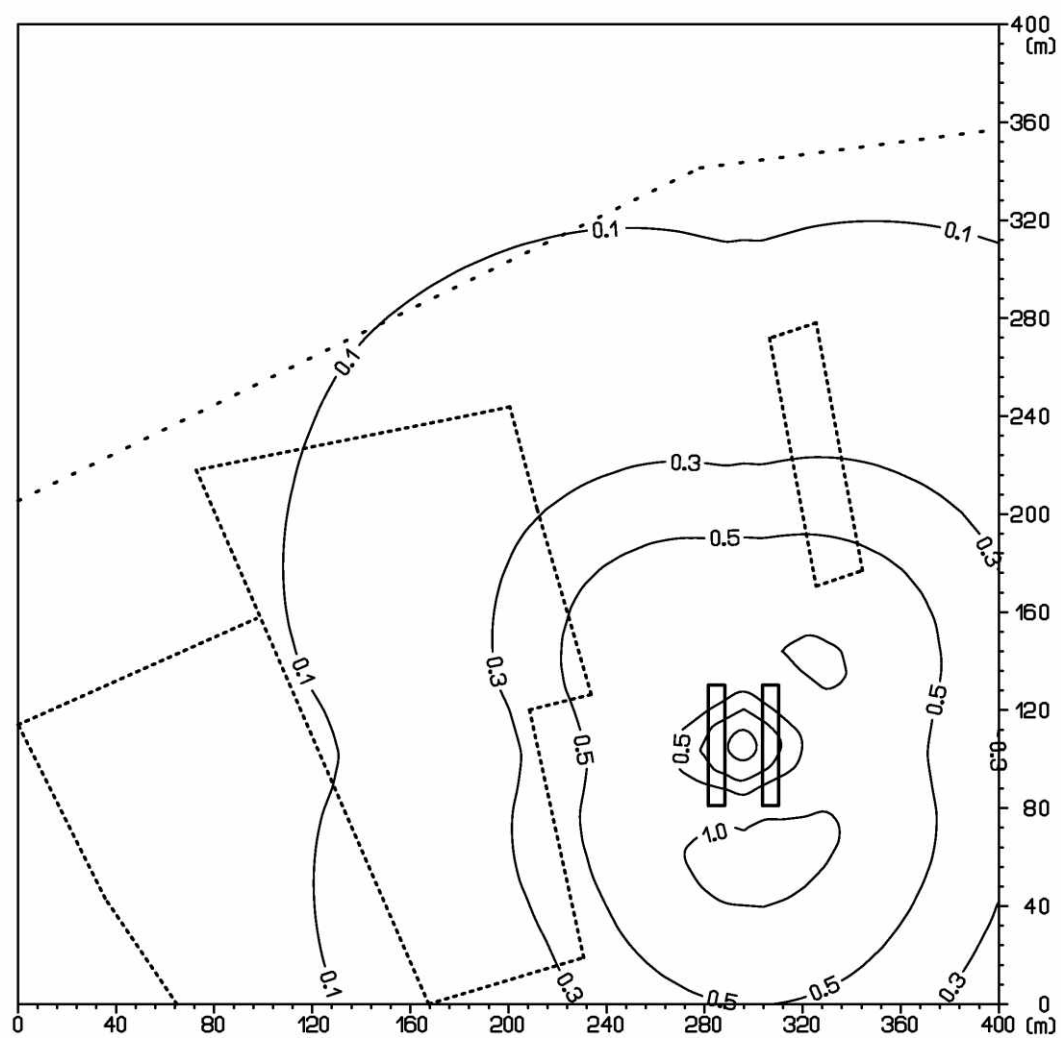
Obr. 2 Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii CO[$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]



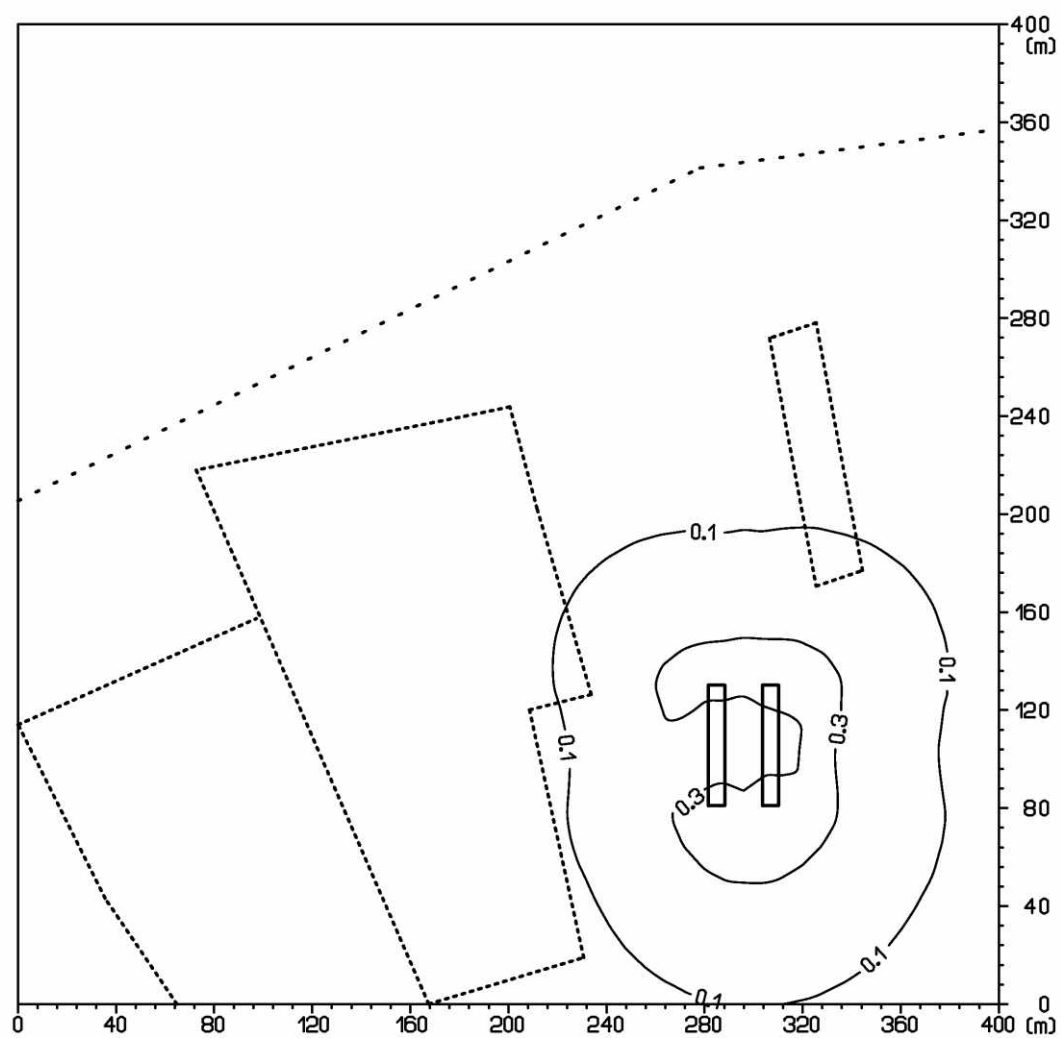
Obr. 3 Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii NO_2 [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]



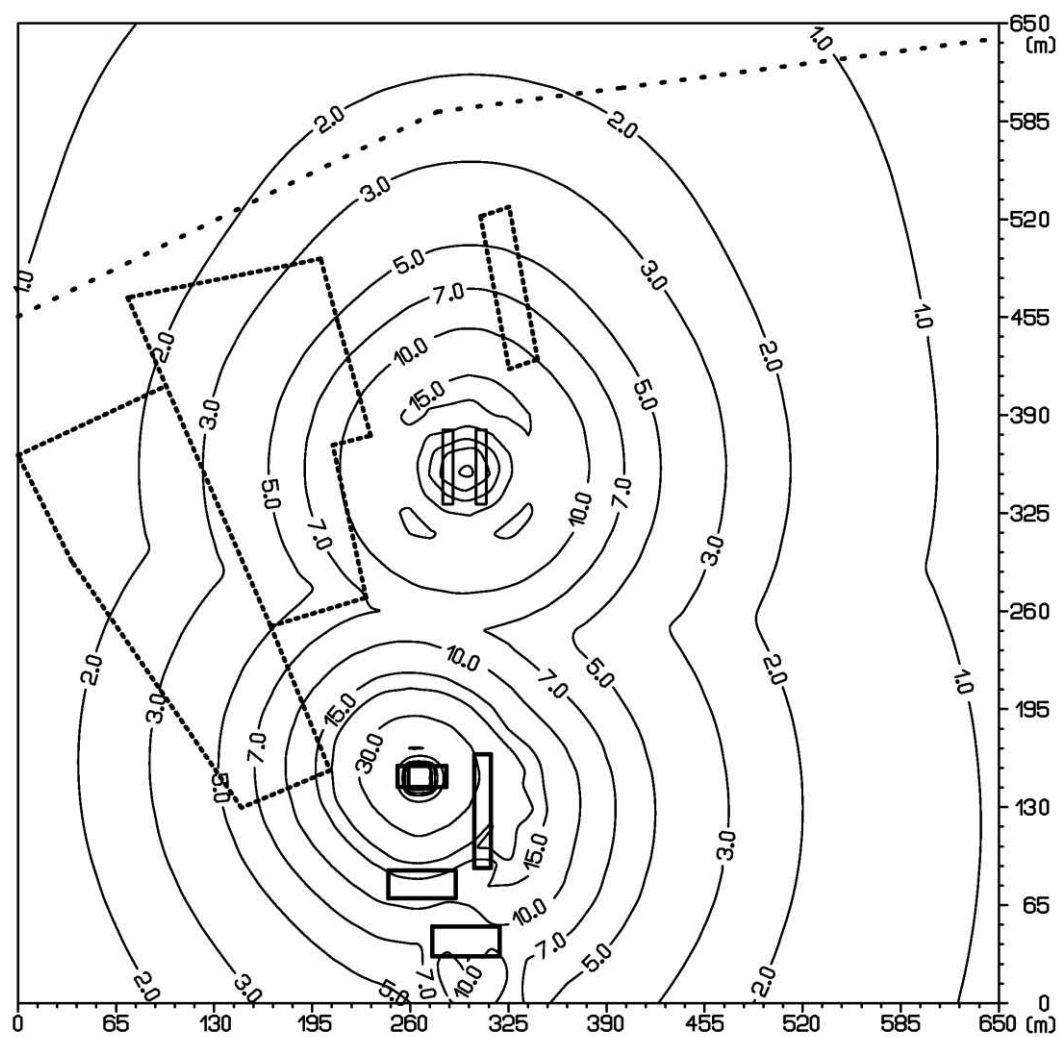
Obr. 4: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii NH_3 [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]



Obr. 5: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii CO[$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]



Obr. 6: Príspevok oboch fariem k maximálnej krátkodobej koncentrácii NH_3 [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]



Obr. 7: Príspevok oboch fariem k priemernej ročnej koncentrácii NH_3 [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]

