

ROZPTYLOVÁ ŠTÚDIA

Pre stavbu: Tepláreň Nová Dubnica

Vypracoval: doc. RNDr. Ferdinand Heseck, CSc.

Pre: EKOJET s.r.o., priemyselná a krajinná ekológia, Staré Grunty 9A, 841 04 Bratislava

Doc. RNDr. Ferdinand Heseck, CSc.
Ožvorníková 11
841 04 Bratislava
DIČ: 1035401774
Tel./Fax: 02 / 6428 1555
Mobil: 0902 323 759

Bratislava, 22. jún 2019

Obsah	Str.
-------	------

Úvod.....	3
Emisné pomery.....	3
Meteorologické podmienky.....	4
Metóda výpočtu.....	4
Výsledok hodnotenia.....	5
Záver.....	5
Zoznam obrázkov.....	6

Príloha – obr. 1 –6

Úvod

Hlavným cieľom rozptylovej štúdie je posúdenie vplyvu teplárne TERMONOVA, a.s. na pripravovanú stavbu „Zóna HBV / IBV a IS, Hliny 1 – juh, Nová Dubnica“.

Biomasová kotolňa teplárne je osadená 4 kotlami K1, K2, K3 a K5.

Každý biomasový kotol je vybavený vlastným systémom odvodu a odlučovania spalín. Spaliny sú z biomasového kotla odsávané spalínovodom cez dvojicu multicyklónových odlučovačov a vytláčané do komína. Spalínovod od kotla po zaústenie do komína je vyhotovený zváraním z oceleového potrubia kruhového prierezu, opatreného tepelnou izoláciou chránenou vonkajším obalom z oceleového plechu.

Tab. 1: Parametre zdrojov znečisťujúcich látok

zdroj	Q [MW]	Sm [kg.h ⁻¹]	Sr [t.rok ⁻¹]	Ph [h.rok ⁻¹]	H [m]	D [m]	V [m.s ⁻¹]	T [°C]
K1	8,26	3 146	777,53	973	20	0,7	5,7	250
K2	8,26	3 146	364,25	492	20	0,7	7,7	250
K3	11,4	4 419	34034,0	8 128	25	1,0	4,0	250
K5	2,3	541	264,25	579	20	0,4	5,2	250

V tabuľke znamenajú:

- Q tepelný príkon,
- Sm maximálna spotreba štiepky,
- Sr ročná spotreba štiepky,
- Ph počet prevádzkových hodín v r. 2018,
- H výška komína,
- D priemer koruny komína,
- V výstupná rýchlosť spalín komína,
- T teplota spalín na výstupe z komína.

Emisné pomery

Hmotnostné toky pre kotle na biomasu boli určené na základe diskontinuálneho merania.

Tab. 2: Hmotnostné toky znečisťujúcich látok

kotol	Znečisťujúca látka	Hmotnostný tok [kg.h ⁻¹]
K1	CO	0,79
	NO _x	2,75
	TZL	1,27
	TOC	0,02*
K2	CO	2,24
	NO _x	3,71
	TZL	1,58
	TOC	0,03*
K3	CO	2,05
	NO _x	3,97
	TZL	1,9
	TOC	0,1*

K5	CO	1,056
	NO _x	0,821
	TZL	0,484
	TOC	0,007*

* hmotnostný tok je v g.h⁻¹

V roku 2018 boli zo zdrojov znečisťovania vypustené do ovzdušia nasledovné množstvá znečisťujúcich látok uvedené v tonách:

CO 19,144574;

NO_x 37,244589;

TZL 17,736506;

TOC 0,038273.

Meteorologické podmienky

Veterná ružica pre mesto Nová Dubnica je uvedená v tab. 3

Tab. 3 Veterná ružica (met. stanica Trenčín)

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 318/2012 Z.z. v znení neskorších predpisov,
- Vyhláška č. 410/2012 Z.z., v znení vyhlášky č. 270/2014 v znení neskorších predpisov,
- Vyhláška č. 244/2016 Z.z. o kvalite ovzdušia v znení neskorších predpisov.

Pri spracovaní štúdie bola využitá celoštátna metodika pre výpočet znečistenia ovzdušia zo stacionárnych zdrojov a metodika pre výpočet znečistenia ovzdušia zo stacionárnych zdrojov. Hlavným cieľom štúdie je vyhodnotenie znečistenia ovzdušia blízkeho okolia objektu zvlášť na plánovanú stavbu „Zóna HBV / IBV a IS, Hliny 1 – juh, Nová Dubnica“. K tomu je potrebná výpočtová oblasť 500 m x 500 m s krokom 10 m v oboch smeroch. Hodnotí sa vplyv 3 základných znečisťujúcich látok, vznikajúcich pri spaľovaní biomasy:

- CO - oxid uhoľnatý,
- NO_x - suma oxidov dusíka ako NO₂,
- TZL - ako PM₁₀,
- TOC - sumárne organické zlúčeniny.

Pre každú znečisťujúcu látku sa počíta a ak jej najvyššia koncentrácia je vyššia ako 0,1 µg.m⁻³ sa vykresľuje distribúcia:

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

Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii znečisťujúcich látok sa počíta pre najnepriaznivejšie meteorologické rozptylové podmienky, pri ktorých je dopad daného zdroja na znečistenia ovzdušia najvyšší. Pre komíny na biomasu je to mestský rozptylový režim, 3. mierne labilná kategória stability a kritická rýchlosť vetra 1,8 m.s⁻¹.

Výsledok hodnotenia

Príspevok teplárne na biomasu k najvyšším krátkodobým hodnotám koncentrácie CO, NO₂ a PM₁₀ v okolí objektu pri najnepriaznivejších meteorologických podmienkach je uvedená na obr. 1, 2 a 3. Na obr. 4, 5 a 6 je uvedený príspevok objektu teplárne k priemernej ročnej koncentrácii CO, NO₂ a PM₁₀.

Schematicky sú na obrázkoch vyznačené štvorčekom polohy plánovaných rodinných domov, bytových domov A, B1/B2, C1 a C2, hranica areálu „Zóny HBV / IBV a IS, Hliny 1 – juh, Nová Dubnica“, cesta I/61, cesta III/1915, príjazdová cesta, vnútorné účelové komunikácie a budova teplárne TERMONOVA, a.s. Krížikom je vyznačená poloha komínov K1, K2, K3 a K5.

Hodnoty najvyššej priemernej ročnej koncentrácie a najvyššej krátkodobej koncentrácie na výpočtovej ploche od objektu sú uvedené v tab. 4. Maximálna koncentrácia znečisťujúcich látok sa vyskytuje vo vzdialenosti cca 230 m od komínov teplárne. V tejto vzdialenosti sa nachádza aj najbližšia obytná zástavba od teplárne. Preto je maximálna koncentrácia znečisťujúcich látok totožná s maximálnou koncentráciou na obytnej zástavbe.

Pre porovnanie sú v tab. 4 uvedené tiež dlhodobé a krátkodobé limitné hodnoty LH_r a LH_{1h} podľa Vyhlášky MŽP SR 244/2016 Z.z. o kvalite ovzdušia. Počítajú sa hodinové priemery krátkodobej koncentrácie CO, NO₂, PM₁₀ a TOC. Keď chceme hodinové priemery koncentrácie CO a TZL prepočítať na 8- a 24-hodinové priemery, musíme ich vynásobiť koeficientom 0,66 a 0,53. Na prepočítanie koncentrácie TZL na PM₁₀ ju musíme ešte vynásobiť koeficientom 0,7. V tab. 4 a na obr. 1 a 3 sú uvedené hodnoty krátkodobej koncentrácie CO a PM₁₀ prepočítané na 8- a 24-hodinové priemery.

Tab. 4: Najvyšší príspevok existujúceho objektu teplárne TERMONOVA, a.s. k maximálnej krátkodobej a priemernej ročnej koncentrácii CO, NO₂, PM₁₀ a TOC na výpočtovej ploche.

Znečisťujúca látka	Najvyššia koncentrácia [$\mu\text{g.m}^{-3}$]		LH _r [$\mu\text{g.m}^{-3}$]	LH _{1h} [$\mu\text{g.m}^{-3}$]
	priemerná ročná	krátkodobá		
CO	0,9	56,4	*	10 000**
NO ₂	0,3	15,9	40	200
PM ₁₀	0,6	29,4	40	50***
TOC	0,00007	0,002	*	1 000

* nie je stanovený, ** 8 hodinový priemer, *** denný priemer

Záver:

Príspevok objektu teplárne k najvyšším hodnotám koncentrácie znečisťujúcich látok v mieste plánovanej obytnej zástavby „Zóny HBV / IBV a IS, Hliny 1 – juh, Nová Dubnica“ bude nižší, ako sú príslušné limitné koncentrácie. Na výpočtovej ploche sa najviac k limitnej hodnote pri najnepriaznivejších rozptylových a prevádzkových podmienkach blíži koncentrácia PM₁₀, s koncentráciou 29,4 $\mu\text{g.m}^{-3}$ (58,8 % limitnej hodnoty). Koncentrácia NO₂ dosiahne najvyššiu hodnotu 15,9 $\mu\text{g.m}^{-3}$ (7,95 % limitnej hodnoty). Koncentrácia CO dosiahne najvyššiu hodnotu 56,4 $\mu\text{g.m}^{-3}$ (0,564 % limitnej hodnoty).

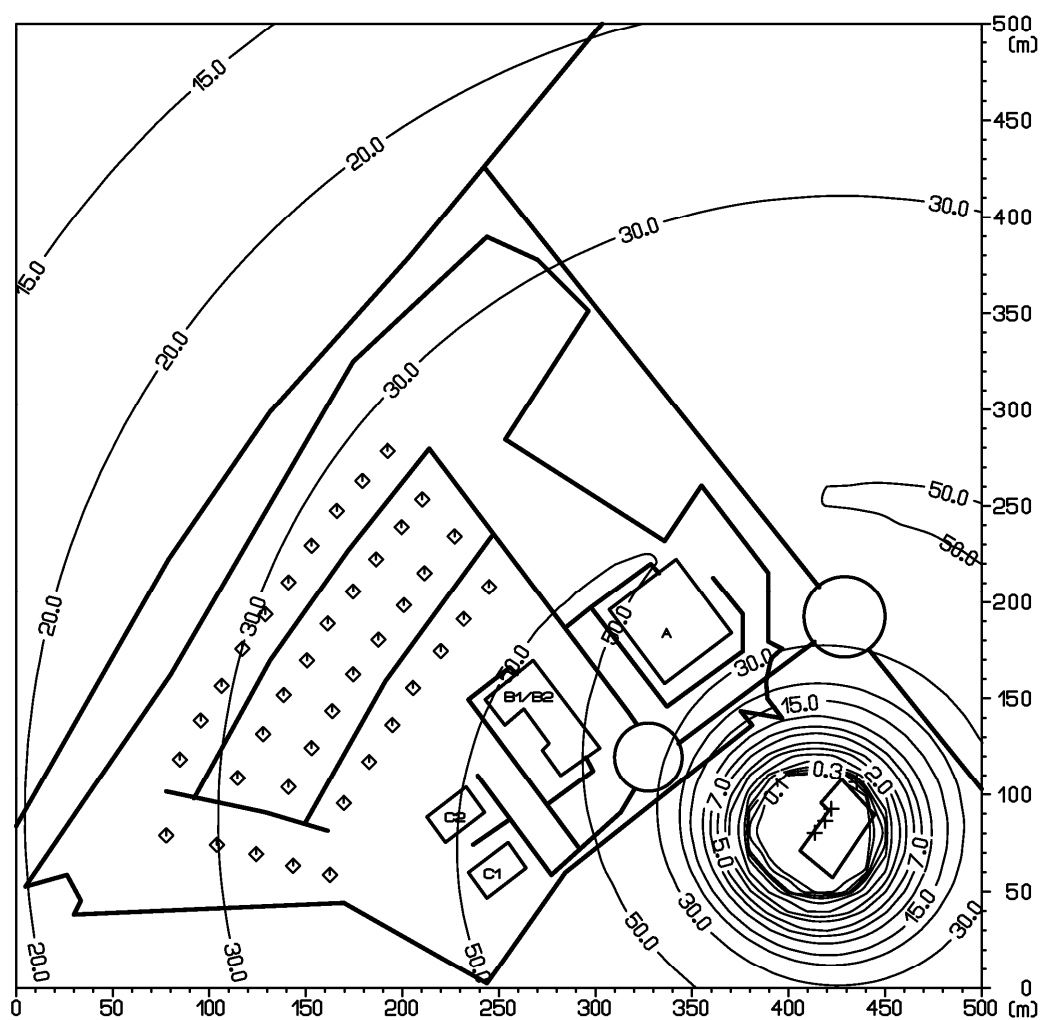
Predmet posudzovania Teplárne Nová Dubnica **s p l á ň a** požiadavky a podmienky, ktoré sú ustanovené právnymi predpismi vo veci ochrany ovzdušia. Najvyššie koncentrácie znečisťujúcich látok v mieste plánovanej obytnej zástavby „Zóny HBV / IBV a IS, Hliny 1 – juh, Nová Dubnica“ neprekročia 58,8 % limitných hodnôt. Na základe predchádzajúceho hodno-

tenia doporučujem, aby na stavbu „Zón HBV / IBV a IS, Hliny 1 – juh, Nová Dubnica“ bolo vydané územné rozhodnutie.

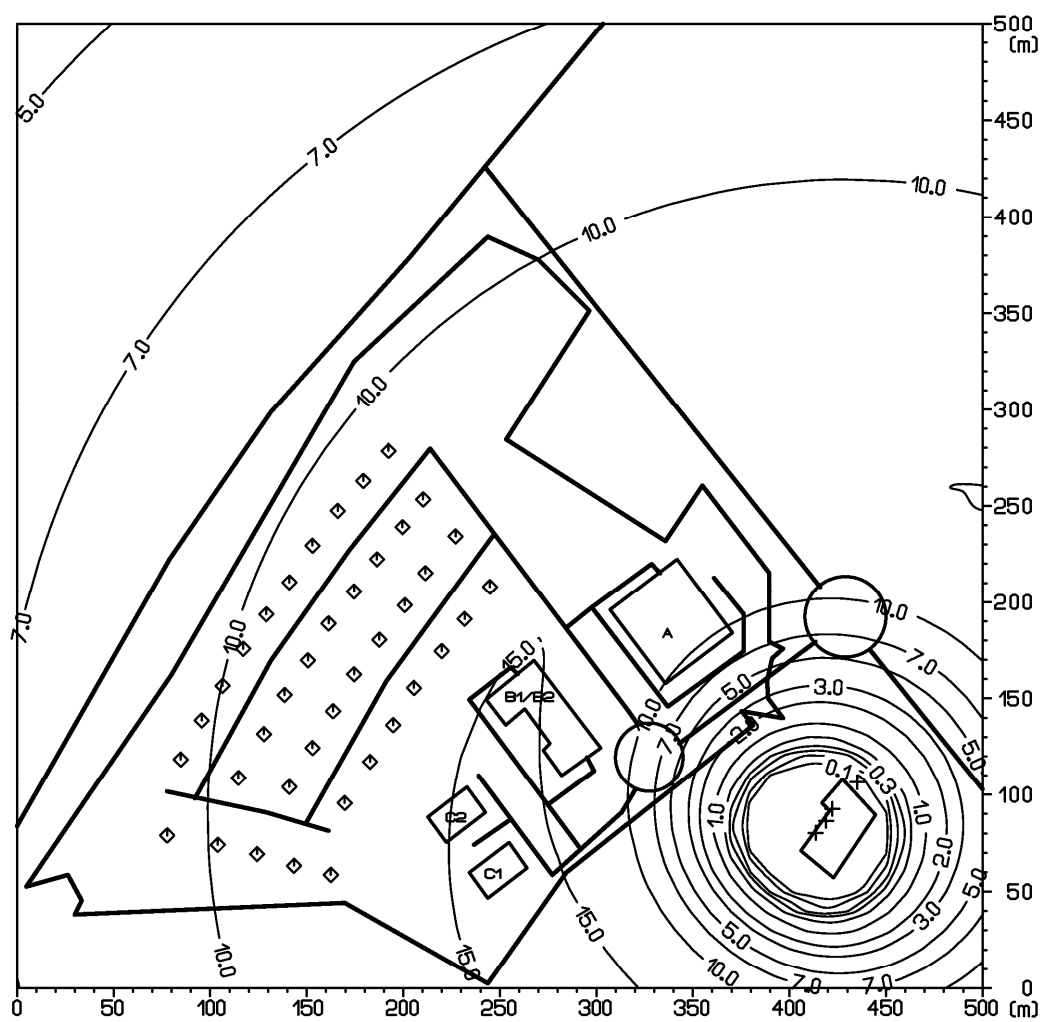
Zoznam obrázkov

- Obr. 1: Príspevok kotolne k maximálnej krátkodobej koncentrácii CO[$\mu\text{g.m}^{-3}$]
- Obr. 2: Príspevok kotolne k maximálnej krátkodobej koncentrácii NO₂[$\mu\text{g.m}^{-3}$]
- Obr. 3: Príspevok kotolne k maximálnej krátkodobej koncentrácii PM₁₀[$\mu\text{g.m}^{-3}$]
- Obr. 4: Príspevok kotolne k priemernej ročnej koncentrácii CO[$\mu\text{g.m}^{-3}$]
- Obr. 5: Príspevok kotolne k priemernej ročnej koncentrácii NO₂[$\mu\text{g.m}^{-3}$]
- Obr. 6: Príspevok kotolne k priemernej ročnej koncentrácii PM₁₀[$\mu\text{g.m}^{-3}$]

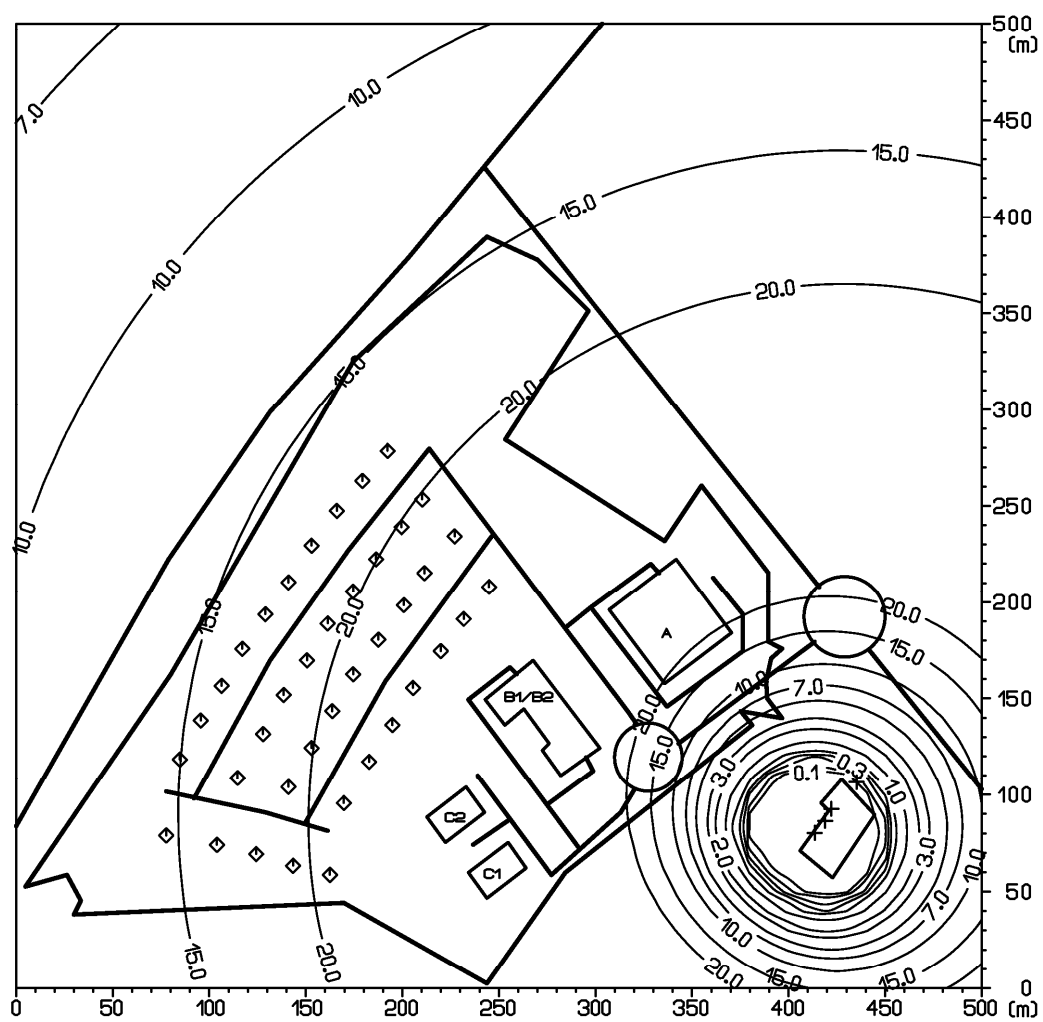
Obr. 1: Príspevok kotolne k maximálnej krátkodobej koncentrácii CO[$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]



Obr. 2: Príspevok kotolne k maximálnej krátkodobej koncentrácii NO_2 [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]



Obr. 3: Príspevok kotolne k maximálnej krátkodobej koncentrácii $\text{PM}_{10}[\mu\text{g.m}^{-3}]$



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



Obr. 5: Príspevok kotolne k priemernej ročnej koncentrácii NO_2 [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]



Obr. 6: Príspevok kotolne k priemernej ročnej koncentrácii $\text{PM}_{10}[\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}]$

