

ROZPTYLOVÁ ŠTÚDIA

pre stavbu: Zóna HBV / IBV a IS, Hliny 1 – juh, Nová Dubnica

Vypracoval: doc. RNDr. Ferdinand Heseck, CSc.

Miesto stavby: Trenčianský kraj, okres Ilava, k.ú. Nová Dubnica, parc. č.: 488/55

Charakter stavby: novostavba

Stupeň: Projekt pre územné rozhodnutie

Bratislava, 5. marec 2019

Obsah	Str.
Úvod.....	3
Základné údaje o zdrojoch znečistenia ovzdušia.....	3
Emisné pomery.....	3
Meteorologické podmienky.....	4
Metóda výpočtu.....	4
Výsledok hodnotenia.....	5
Záver.....	6
Zoznam obrázkov.....	6
Príloha – obr. 1 – 20	

Úvod.

Navrhovaná činnosť bude umiestnená na ploche riešeného územia s rozlohou 63 711 m². Na tejto ploche budú umiestnené objekty individuálnej a hromadnej bytovej výstavby, s prvkami dopravnej a technickej infraštruktúry a plochami zelene.

Účelom navrhovanej činnosti je na dotknutom pozemku situovanom v meste Nová Dubnica vybudovať nový polyfunkčný dom „A“, bytové domy „B1/B2, C1 a C2“ a rodinné domy za účelom využitia funkčného potenciálu dotknutého pozemku v zmysle územného plánu dotknutého sídla.

Navrhovaná činnosť bude situovaná v Trenčianskom kraji, v okrese Ilava, k.ú. Nová Dubnica, v severozápadnej rozvojovej časti mesta Nová Dubnica. Plocha riešeného územia o výmere 63 711 m² bude umiestnená na parcele č.: 488/55 (orná pôda), navrhovaná činnosť nebude zaberáť celú plochu parcely.

Pozemok je ohraničený zo severozápadnej strany komunikáciou I/61, ktorá spája Trenčiansku Teplú a Dubnicu nad Váhom. Komunikácia delí plochu riešeného územia od plôch poľnohospodárskej výroby. Severovýchodnú stranu ohraničuje komunikácia III/1915 (ul. SNP), ktorá smeruje z mesta Nová Dubnica a napája sa na komunikáciu I/61. Východne od riešeného územia sa nachádza distribútor tepla a energie Termonova, a.s. Južná hranica riešeného územia je tvorená meandrujúcim Kolačinským potokom s pobrežným pásom líniovej vegetácie.

Plocha riešeného územia v súčasnosti nie je obývaná. Najbližšia existujúca obytná zástavba sa nachádza vo vzdialenosti cca 330 m JV smere od plánovanej činnosti, na ulici Sad duklianských hrdinov.

Riešený areál bude pozostávať z hromadnej a individuálnej bytovej výstavby. Do hromadnej bytovej výstavby budú patriť objekty – polyfunkčný bytový dom „A“, bytový dom B1/B2, bytový dom C1 a bytový dom C2. V rámci individuálnej bytovej výstavby je navrhnutých 39 rodinných domov.

Polyfunkčný bytový dom „A“ – objekt SO 101 sa bude nachádzať vo východnej časti riešeného územia v blízkosti ul. SNP. Bude sa jednať o 6-podlažný objekt s dvoma blokmi. Stavba bude tvoriť jeden celok so zapusteným suterénom, kde bude umiestnená podzemná garáž vlastníkov bytov (budú tu vytvorené otvorené parkovacie miesta – 24 stojísk a garážové boxy – 26 boxov). V parteri 1.NP sa bude nachádzať občianska vybavenosť, ktorá bude pozostávať z malých prevádzok pre obchod a služby. V 2. – 6.NP sa budú nachádzať obytné podlažia. K polyfunkčnému objektu bude pristavená jednopodlažná halová zástavba s plochou strechou, ktorá bude určená pre prevádzku predajne so skladom. Na streche obchodného bloku sa bude nachádzať vegetačná strecha s extenzívnou zeleňou. Na príľahlých spevnených plochách polyfunkčného objektu sa bude nachádzať parkovanie pre zákazníkov predajní a ich zamestnancov, ako aj obyvateľov bytov.

Bytový dom „B1/B2“ – objekt SO 102 sa bude nachádzať v juhovýchodnej časti riešeného územia, v blízkosti plánovanej okružnej križovatky riešeného územia. Objekt bude tvorený dvoma samostatnými 6-podlažnými blokmi, ktoré budú prepojené zapusteným suterénom a 1.NP. V 1.PP – 1.NP sa budú nachádzať garážové boxy (1.PP – 14 boxov, 1.NP – 14 boxov), otvorené parkovacie miesta (1.PP – 16 stojísk, 1.NP – 10 stojísk) pivničné priestory a technické miestnosti samostatných blokov bytového objektu. V 2. – 6.NP sa budú nachádzať obytné podlažia.

Bytový dom „C1“ – objekt SO 103 sa nachádza v južnej časti riešeného územia v blízkosti príjazdovej komunikácie, ktorá bude napojená na plánovanú okružnú križovátku. Objekt je navrhnutý ako 6-podlažný bez podpivničenia. V priestoroch 1.NP sa bude nachádzať hlavný vstup do objektu, technické miestnosti a otvorené parkovisko pre 3 vozidlá. V 2. – 6.NP sa budú nachádzať obytné podlažia.

Bytový dom „C2“ – objekt SO 104 nachádzajúci sa v južnej časti riešeného územia, medzi objektom „C1“ a rodinnými domami. Objekt je navrhnutý identicky ako objekt „C1“, 6-podlažný bez podpivničenja. V priestoroch 1.NP sa bude nachádzať hlavný vstup do objektu, technické miestnosti a otvorené parkovisko pre 3 vozidlá. V 2. – 6.NP sa budú nachádzať obytné podlažia. V okolí bytového domu sa budú nachádzať spevnené plochy vyhradené pre parkovanie vlastníkov bytov bytového domu „C1 a C2“.

Individuálna bytová výstavba – v juhozápadnej časti riešeného územia sú vyhradené parcely pre samostatné stojace rodinné domy. Navrhnutá je zástavba 34 rodinných domov v dvoch paralelných uliciach s obojstrannou zástavbou a 5 rodinných domov sa bude nachádzať pozdĺž Kolačinského potoka. Rodinné domy sú plánované dvojpodlažné bez podpivničenja s plochou strechou.

Konštrukčné a technologické riešenie stavby

Pôdorysne je navrhovaný polyfunkčný bytový dom „A“, objekt SO 101, obdĺžnikového tvaru s rozmerom pôdorysu cca 48,3 x 43,23 m. Bude zložený z 2 blokov, ktoré budú tvoriť jeden celok. Objekt bude mať jedno podzemné podlažie a 6 nadzemných podlaží. Konštrukčná výška nadzemných podlaží bude 5,9 m na 1.NP a 3,0 m v bytových podlažiach. Konštrukčná výška podzemného podlažia bude 3,0 m. Celková maximálna výška objektu bude 21,65 m (atika strechy).

Pôdorysne je navrhovaný bytový dom „B1/B2“, objekt SO 102, obdĺžnikového tvaru s rozmerom pôdorysu cca 33,0 x 56,88 m. Bude zložený z 2 blokov prepojených podzemnou garážou a 1.NP. Objekt bude mať jedno podzemné podlažie a 6 nadzemných podlaží. Konštrukčná výška 1.NP bude 3,57 m, 3,0 m v bytových podlažiach a 1.PP 3,06 m. Celková maximálna výška objektu „B1/B2“ bude 20,01 m (atika strechy).

Bytový dom „C1“ (SO 103) a bytový dom „C2“ (SO 104) bude pôdorysne navrhovaný rovnakého tvaru i veľkosti. Objekty budú obdĺžnikového tvaru, rozmer pôdorysu bude cca 16,60 x 25,00 m. Objekty budú zložené z dvoch samostatných blokov. Objekty budú mať 6 nadzemných podlaží, bez podpivničenja. Konštrukčná výška 1.NP bude 3,57 m a 3,0 m v bytových podlažiach. Celková maximálna výška objektu bude 20,01 m (atika strechy).

Polyfunkčný bytový dom „A“ (objekt SO 101) - celková maximálna výška objektu bude 21,65 m (atika strechy).

Bytový dom „B1/B2“ (objekt SO 102) - celková maximálna výška objektu „B1/B2“ bude 20,01 m (atika strechy).

Bytový dom „C1“ (SO 103) a bytový dom „C2“ (SO 104) bude pôdorysne navrhovaný rovnakého tvaru i veľkosti - celková maximálna výška objektu bude 20,01 m (atika strechy).

Zásobovanie teplom a vykurovanie

Pre riešenie lokality je k dispozícii dostupný zdroj centrálného zásobovania teplom, preto je dodávka tepla pre vykurovanie a prípravu teplej vody riešená týmto spôsobom. Verejný rozvod tepla v novej trase bude riešený bezkanálovým systémom v zemnom prevedení.

Bod napojenia je navrhnutý pri oplotení areálu Termonova, a.s., na ul. SNP, kde sa nachádza severná vetva. Trasa verejného teplovodného rozvodu je navrhnutá v súbehu s projektovanou prístupovou komunikáciou do navrhovanej zóny Hliny 1 – juh. Teplovodný rozvod bude rozdelený na vetvy a bude zásobovať objekty SO 101, SO102, SO 103, SO104 a rodinné domy č. 1-15. Domy 16 – 39 sú navrhnuté s elektrickým vykurovaním.

Dopravné riešenie stavby

Dopravná infraštruktúra v susedstve / blízkom okolí riešeného územia je v súčasnosti z časti vybudovaná. Navrhovaná investičná činnosť bude dopravne napojená z východnej strany na ul. SNP existujúcou okružnou križovatkou, pred areálom Termonova, a.s. Prístupová komunikácia bude pokračovaním ramena existujúcej okružnej križovatky (na ul. SNP) a bude pokračovať k navrhovanej okružnej križovatke navrhovanej investičnej činnosti.

Hlavným cieľom rozptylovej štúdie je posúdenie vplyvu objektu Zóna HBV / IBV a IS, Hliny 1 – juh na kvalitu ovzdušia jeho blízkeho okolia.

Pri spracovaní rozptylovej štúdie boli využité podklady:

- Podklady pre vypracovanie Rozptylovej štúdie,
- Koordinačná situácia navrhovanej činnosti,
- Ing. Marek Drličiak, PhD., Ing. Martin Sandanus: Dopravno-inžinierske posúdenie, 05/2018

Základné údaje o zdrojoch znečistenia ovzdušia.

Zdrojom znečisťujúcich látok posudzovaného objektu bude:

- statická doprava,
- zvýšená intenzita dopravy na príjazdových komunikáciách.

Statická doprava

V rámci navrhovanej činnosti je navrhnutých celkovo 332 parkovacích stojísk pre osobnú dopravu umiestnených na povrchu terénu (142 p.m.) a v parkovacej garáži (112 p.m.) pre polyfunkčný bytový dom „A“, bytové domy „B1/B2, C1 a C2“. V rámci navrhovanej činnosti sú navrhnuté pri každom rodinnom dome 2 parkovacie miesta (spolu 78 p.m.). Parkovacia garáž je vetraná prirodzeným spôsobom.

Tab.1: Parkovacie miesta v rámci navrhovanej činnosti.

Parkovanie (celkový počet - ks)		332
z toho objekt „A“	počet p.m. v suteréne (otvorené p.m., garážové boxy a p.m. pre telesne postihnutých)	50
	počet p.m. na povrchu (v okolí stavby)	63
z toho objekt „B1/B2“	počet p.m. v objekte 1.PP – 1.NP (otvorené p.m., garážové boxy a p.m. pre telesne postihnutých)	56
	počet p.m. na povrchu (v okolí stavby)	20
z toho objekt „C1“ a „C2“	počet p.m. v objekte 1.NP	6
	počet p.m. na povrchu (v okolí stavby)	59
z toho počet p.m. pre rodinné domy		78

Pre potreby navrhovanej činnosti bolo spracované kapacitné posúdenie dopravného napojenia zóny „Hliny 1. Nová Dubnica“ (Dopravno-inžinierske posúdenie, Ing. Marek Drličiak, PhD., Ing. Martin Sandanus, 05/2018). Účelom spracovania dopravno-kapacitného posúdenia bolo vyhodnotenie vplyvov navrhovaného investičného zámeru na dopravnú situáciu v príľahlom území, ako aj overenie funkčnosti navrhovaného riešenia z pohľadu kapacity príľahlých dotknutých križovatkových uzlov. Dopravný príspevok bude predstavovať nárast 155 vozidiel v špičkovej hodine v zmysle DKP (viď. Tabuľka 4-6 a tabuľka 4-7, DKP 05/2018).

Emisia znečisťujúcich látok je uvedená v tab. 3.

Dynamická doprava

Pre potreby navrhovanej činnosti bolo spracované kapacitné posúdenie dopravného napojenia zóny „Hliny 1. Nová Dubnica“ (Dopravno-inžinierske posúdenie, Ing. Marek Drličiak, PhD., Ing. Martin Sandanus, 05/2018). Účelom spracovania dopravno-kapacitného posúdenia bolo vyhodnotenie vplyvov navrhovaného investičného zámeru na dopravnú situáciu v príľahlom území, ako aj overenie funkčnosti navrhovaného riešenia z pohľadu kapacity príľahlých dotknutých križovatkových uzlov.

V rámci navrhovanej činnosti bola posúdená okružná križovatka K1, križovatka cesty III/1915 na ul. SNP a prístupovej komunikácie ku OD Lidl.

Tab.2: Intenzity dopravy za 24 hod. v riešenom území na príjazdových areálových komunikáciách

Komunikácia	Nultý variant (súčasná intenzita dopravy)		Obytný súbor Hliny (príspevok navrhovanej činnosti)	
	osobné	nákladné	osobné	nákladné
I/61 (profil 90019)	13118	1846	239	0
III/1915 (profil 95041)	2327	177	478	0
Vjazd do areálu Hliny 1 - juh	0	0	1195	0
Vjazd do zóny A	0	0	407	0
Vjazd do zóny B,C	0	0	507	0
Vjazd do zóny IBV	0	0	281	0

Emisné pomery

Emisia znečisťujúcich látok je uvedená v tab. 3.

Tab. 3: Emisia znečisťujúcich látok

Zdroj	Znečisťujúca látka	Emisia[kg.h ⁻¹]	
		krátkodobá	dlhodobá
Statická doprava	CO	1,6434	0,2739
	NO _x	0,0627	0,0105
	benzén	0,0023	0,0004

Meteorologické podmienky

Veterná ružica (met. stanica Trenčín) je uvedená v tab. 4

Tab. 4 Veterná ružica pre Dubnicu

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 z automobilovej dopravy a zo stacionárnych zdrojov. Hlavným cieľom štúdie je vyhodnotenie znečistenia ovzdušia blízkeho okolia objektu. 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 zemného plynu a nachádzajúcich sa vo výfukových plynch automobilov:

- CO - oxid uhoľnatý,
- NO_x - suma oxidov dusíka ako NO₂,
- benzén.

Pre každú znečisťujúcu látku, ak jej najvyššia koncentrácia na výpočtovej ploche je vyššia ako $0,1 \mu\text{g.m}^{-3}$, sa vykresľuje 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 daného zdroja na znečistenia ovzdušia najvyšší. V danom prípade je to mestský rozptylový režim, 5. najstabilnejšia kategória stability, najnižšia rýchlosť vetra $1,0 \text{ m.s}^{-1}$ a špičková hodina. Počet aut na ceste v špičkovej hodine sa rovná 13 % celodenného počtu aut.

Výsledok hodnotenia

Príspevok objektu k najvyšším krátkodobým hodnotám koncentrácie CO, NO₂ a benzénu pri najnepriaznivejších prevádzkových a meteorologických podmienkach je uvedená na obr. 1, 2 a 3. Na obr. 4 a 5 je uvedený príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii CO a NO₂

Distribúcia najvyšších krátkodobých hodnôt koncentrácie CO, NO₂ a benzénu v okolí objektu pri najnepriaznivejších meteorologických podmienkach v súčasnej dobe je uvedená na obr. 6, 7 a 8. Na obr. 9, 10 a 11 je uvedená distribúcia priemernej ročnej koncentrácie CO, NO₂ a benzénu v súčasnej dobe.

Schematicky sú na obrázkoch vyznačené štvorčekom polohy rodinných domov, bytové domy A, B1/B2, C1 a C2, hranica areálu objektu, cesta I/61, cesta III/1915, príjazdová cesta a vnútorné účelové komunikácie. Hodnoty najvyššej priemernej a maximálnej krátkodobej koncentrácie CO, NO₂ a benzénu na výpočtovej ploche sú uvedené v tab. 5.

Vyhodnocuje sa najvyššia koncentrácia znečisťujúcich látok na výpočtovej ploche, čo možno hodnotiť aj ako najvyššia koncentrácia znečisťujúcich látok na fasáde vlastných rodinných domov. Pre súčasný stav znečistenia sa vyhodnocuje najvyššia koncentrácia znečisťujúcich látok na fasáde rodinných domov na západnej strane areálu.

Tab. 5: Najvyššia súčasná priemerná ročná a maximálna krátkodobá koncentrácia CO, NO₂ a benzénu a najvyšší príspevok objektu k priemernej ročnej a maximálnej krátkodobej koncentrácii CO, NO₂ a benzénu na výpočtovej ploche.

Znečisťujúca látka	Najvyššia koncentrácia [µg.m ⁻³]				LH _r [µg.m ⁻³]	LH _{1h} [µg.m ⁻³]
	priemerná ročná		krátkodobá			
	súčasná	objekt	súčasná	objekt		
CO	20,0	7,2	150,0	461,4	*	10 000**
NO ₂	1,0	0,1	9,0	3,4	40	200
benzén	<0,1	0,01	0,9	1,03	5	10

* nie je stanovený, ** 8 hodinový priemer

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. Počítajú sa hodinové priemery krátkodobej koncentrácie CO, NO₂ a benzénu. Keď chceme hodinové priemery koncentrácie CO prepočítať na 8-hodinové priemery, musíme ich vynásobiť koeficientom 0,66. V tab. 5 a na obr. 1 a 6 sú uvedené hodnoty krátkodobej koncentrácie CO prepočítané na 8-hodinové priemery.

Príspevok objektu k najvyšším hodnotám koncentrácie znečisťujúcich látok na fasáde najexponovanejšieho bytového domu bude nízky a bude sa pohybovať hlboko pod úrovňou

imisičných limitných koncentrácií. Najvyššie koncentrácie CO, NO₂ a benzénu od objektu neprekročia pri najnepriaznivejších rozptylových a prevádzkových podmienkach 4,6 % limitných hodnôt(benzén).

Najvyššia krátkodobá koncentrácia CO neprekročí pri najnepriaznivejších rozptylových a prevádzkových podmienkach hodnotu 461,4 µg.m⁻³, čo je 4,614 % limitnej hodnoty. Najvyššia krátkodobá koncentrácia NO₂ neprekročí pri najnepriaznivejších podmienkach hodnotu 3,4 µg.m⁻³, čo je 1,7 % limitnej hodnoty. Najvyššia krátkodobá koncentrácia benzénu neprekročí pri najnepriaznivejších podmienkach hodnotu 1,03 µg.m⁻³, čo je 10,3 % limitnej hodnoty.

Ako je z tab.5 i z obrázkov 1 až 11 vidieť, znečistenie ovzdušia po uvedení objektu do prevádzky bude najvyššie v okolí bytových domov, kde je koncentrácia parkovacích miest najvyššia. Najvyššie hodnoty koncentrácie všetkých znečisťujúcich látok z objektu na fasáde bytových domov budú približne rovnaké ako na výpočtovej ploche.

Záver.

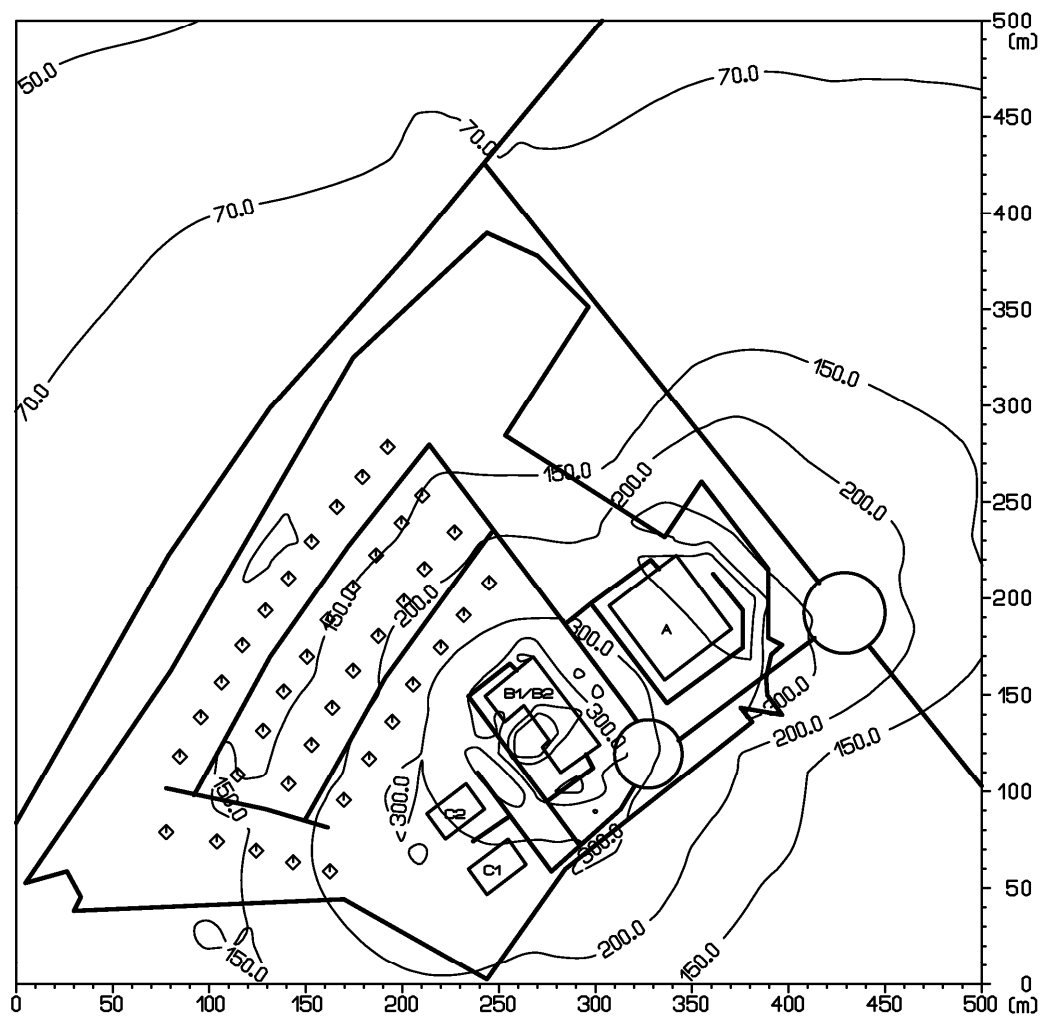
Najvyššie hodnoty koncentrácie všetkých znečisťujúcich látok na fasáde vlastnej obytnej zástavby, ale aj na ploche obytnej zóny HBV / IBV a IS, Hliny 1 – juh, Nová Dubnica pri najnepriaznivejších rozptylových a prevádzkových podmienkach po uvedení objektu do prevádzky budú nižšie ako 10,3 % krátkodobých limitných hodnôt. Uvedenie objektu do prevádzky neovplyvní výraznejšie znečistenie ovzdušia areálu objektu, ani jeho okolia.

Predmet posudzovania: „Zóna HBV / IBV a IS, Hliny 1 – juh, Nová Dubnica“ **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 „Zóna HBV / IBV a IS, Hliny 1 – juh, Nová Dubnica“ bolo vydané územné rozhodnutie.

Zoznam obrázkov

- Obr. 1: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii CO [µg.m⁻³]
- Obr. 2: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii NO₂ [µg.m⁻³]
- Obr. 3: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii benzénu [µg.m⁻³]
- Obr. 4: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii CO [µg.m⁻³]
- Obr. 5: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii NO₂ [µg.m⁻³]
- Obr. 6: Distribúcia maximálnej krátkodobej koncentrácie CO[µg.m⁻³], súčasný stav
- Obr. 7: Distribúcia maximálnej krátkodobej koncentrácie NO₂[µg.m⁻³], súčasný stav
- Obr. 8: Distribúcia maximálnej krátkodobej koncentrácie benzénu[µg.m⁻³], súčasný stav
- Obr. 9: Distribúcia priemernej ročnej koncentrácie CO[µg.m⁻³], súčasný stav
- Obr. 10: Distribúcia priemernej ročnej koncentrácie NO₂[µg.m⁻³], súčasný stav
- Obr. 11: Distribúcia priemernej ročnej koncentrácie benzén[µg.m⁻³], súčasný stav

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



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



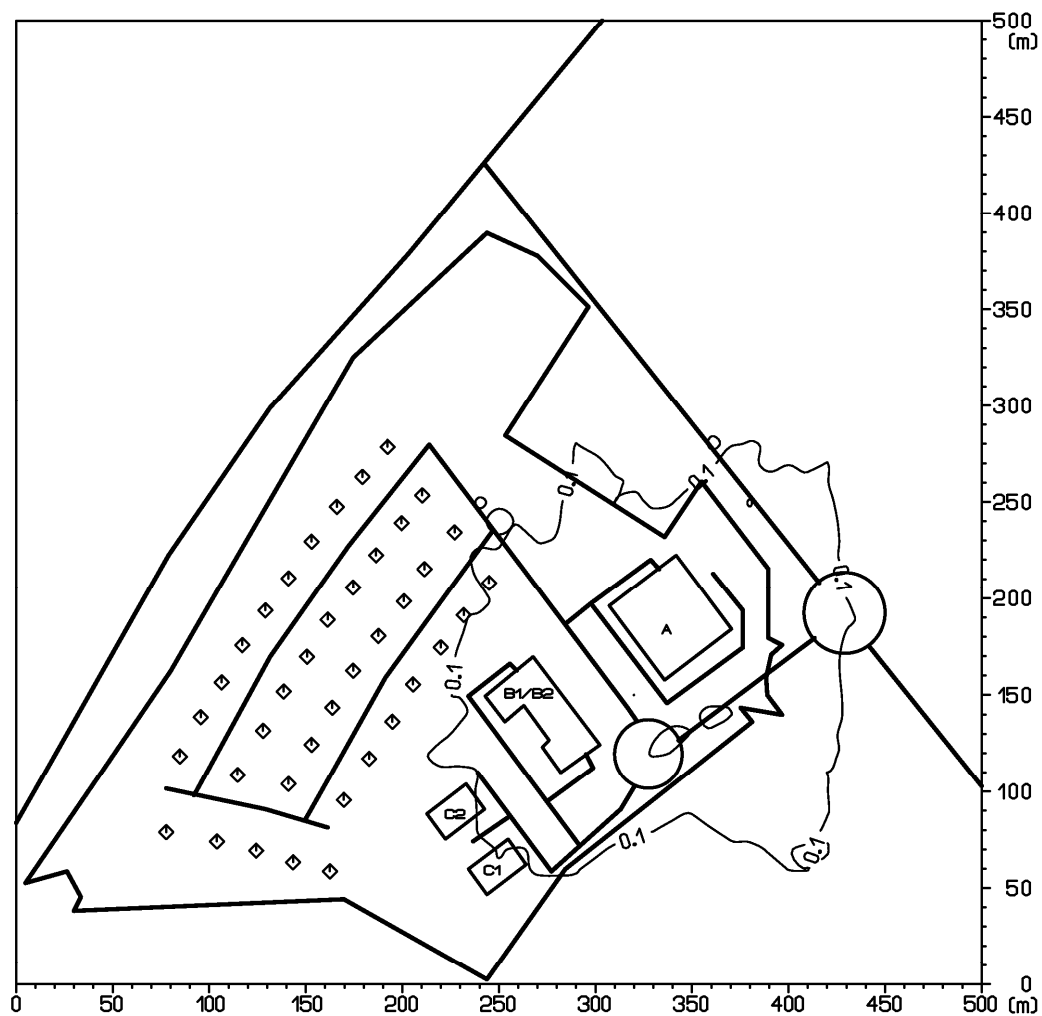
Obr. 3: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii benzénu [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]



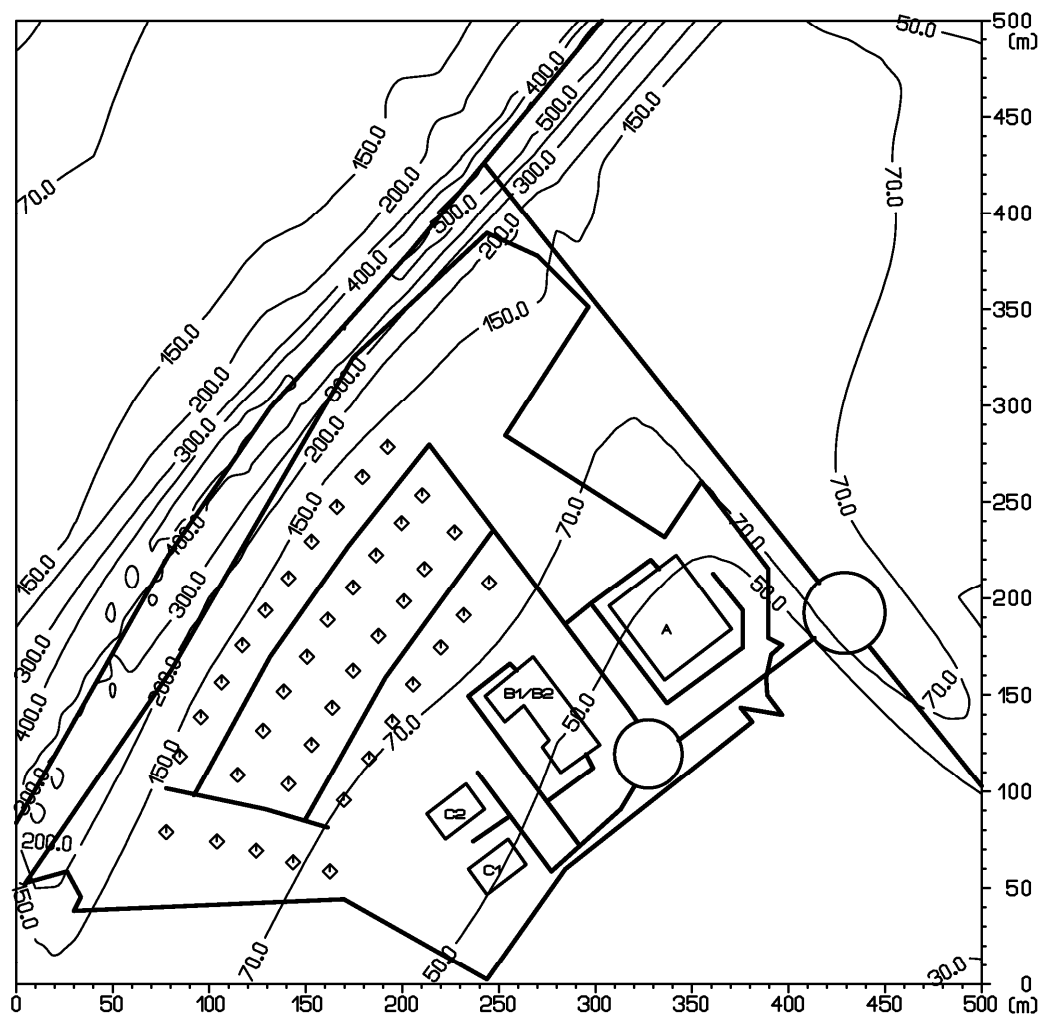
Obr. 4: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii CO [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]



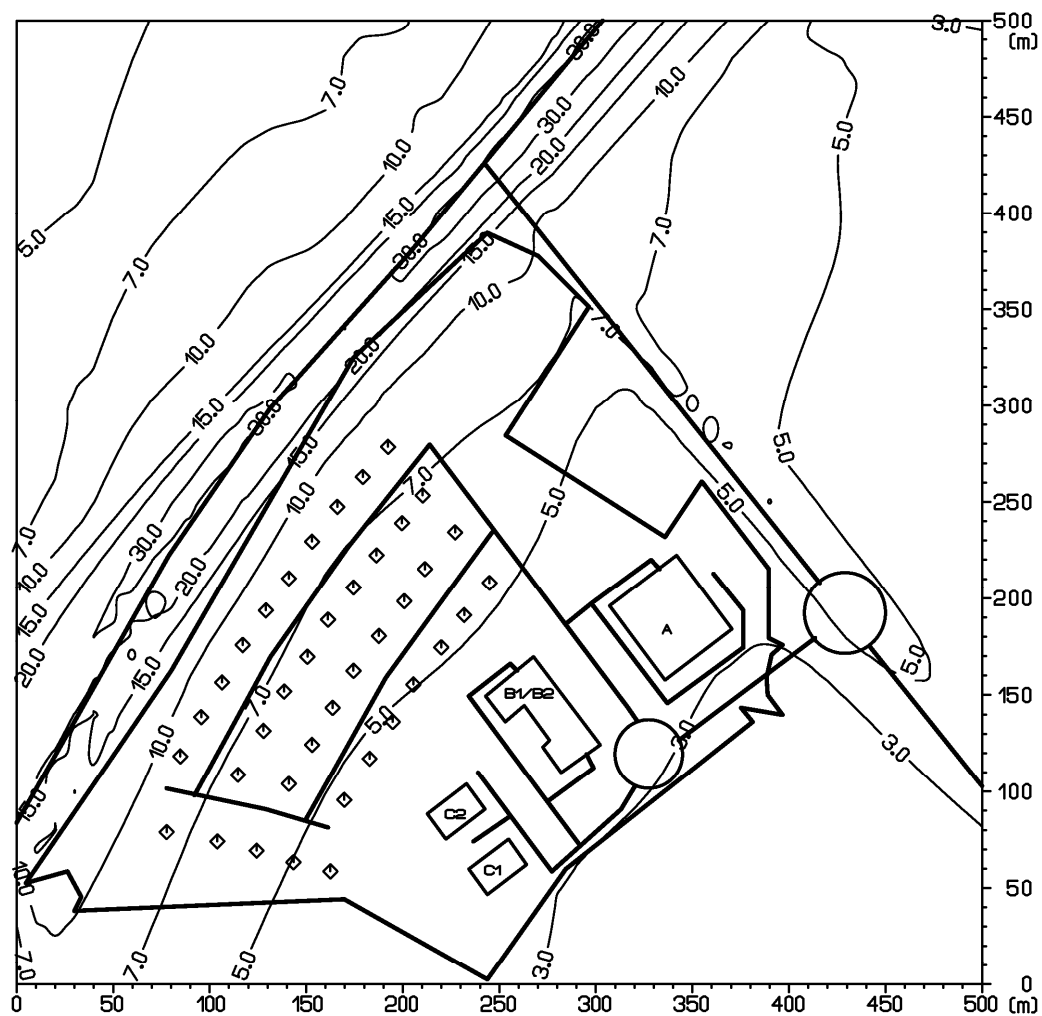
Obr. 5: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii NO_2 [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]



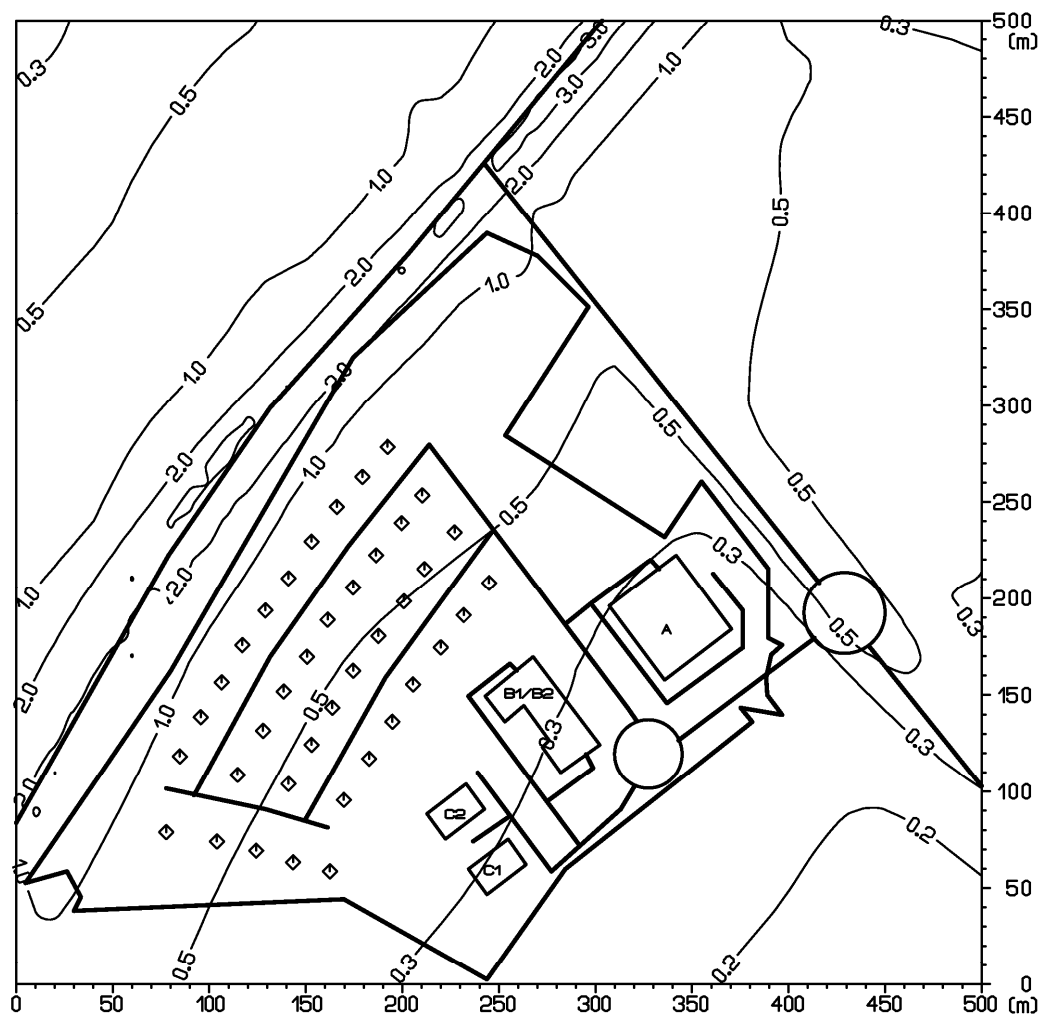
Obr. 6: Distribúcia maximálnej krátkodobej koncentrácie CO[$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$], súčasný stav



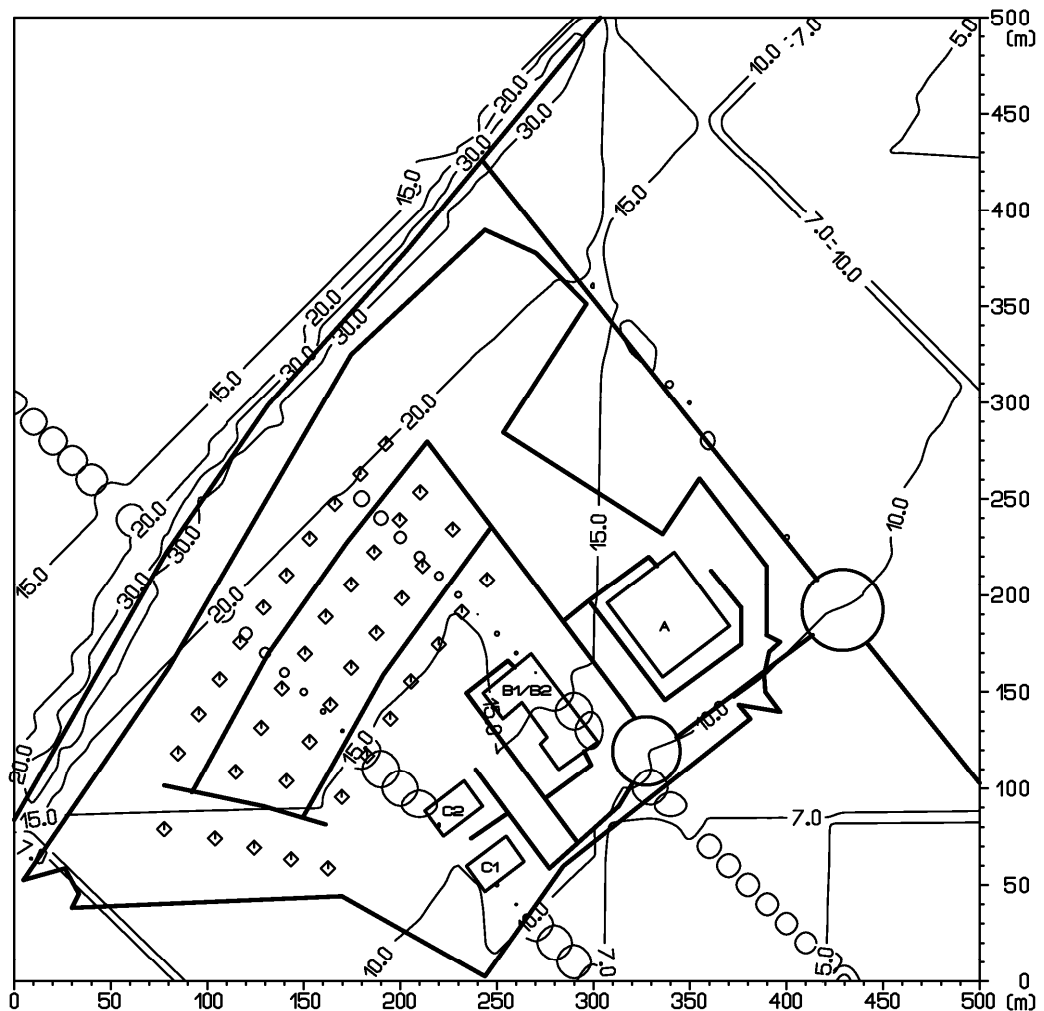
Obr. 7: Distribúcia maximálnej krátkodobej koncentrácie NO₂[μg.m⁻³], súčasný stav



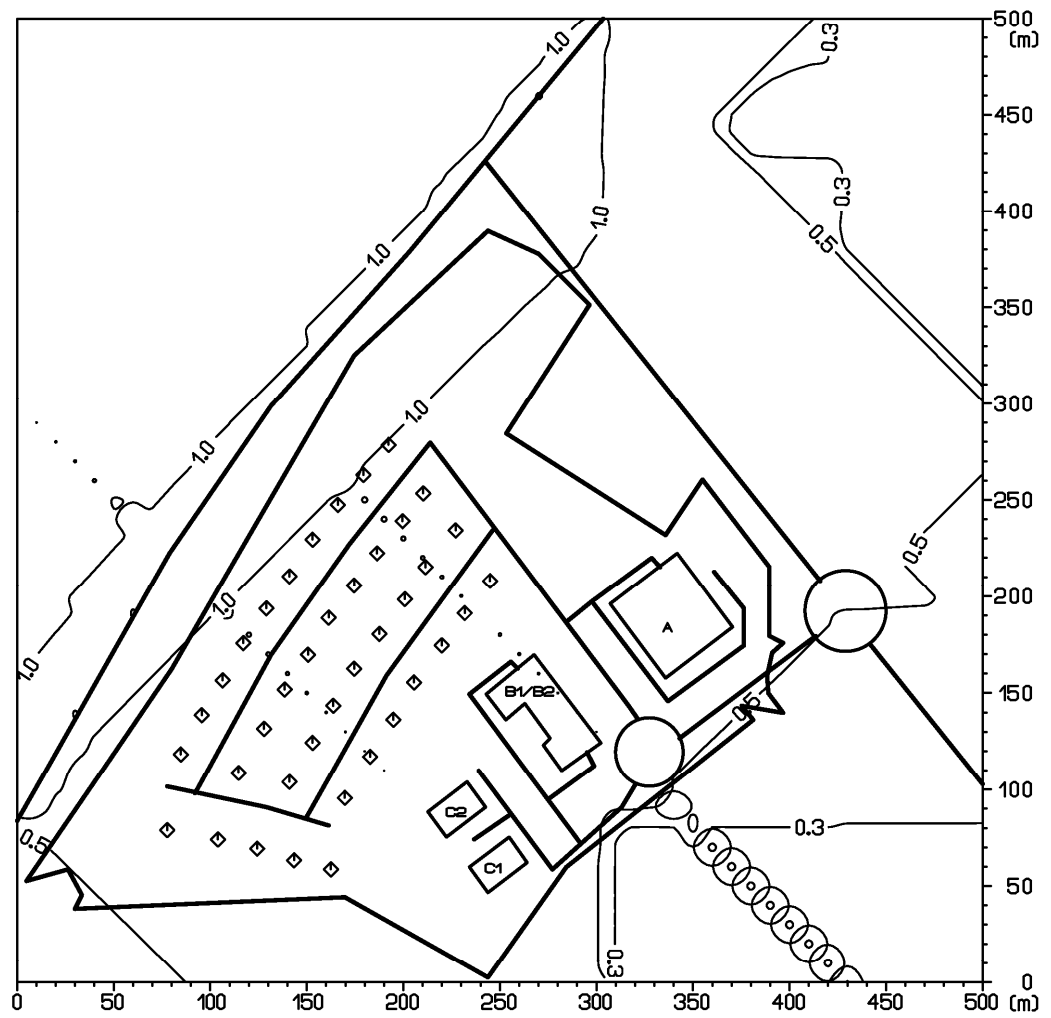
Obr. 8: Distribúcia maximálnej krátkodobej koncentrácie benzénu [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$], súčasný stav



Obr. 9: Distribúcia priemernej ročnej koncentrácie CO[$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$], súčasný stav



Obr. 10: Distribúcia priemernej ročnej koncentrácie NO₂[μg.m⁻³], súčasný stav



Obr. 11: Distribúcia priemernej ročnej koncentrácie benzén[$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$], súčasný stav

