

***„Prevádzkový areál betonárky Karovič, Stupava“***



**Rozptylová štúdia  
(13oe00199 RS)**

**10.12.2013**

**Vypracoval: Ing. Jaroslav Hruškovič**

## OBSAH

### **1. Základné údaje**

### **2. Popis navrhovaného projektu**

### **3. Meteorologické podmienky**

### **4. Špecifikácia a kvantifikácia zdrojov znečistenia**

### **5. Metodika spracovania**

### **6. Výsledok hodnotenia**

### **7. Prílohy**

7.1 Mapa maximálnych 24-hodinových koncentrácií TZL

7.2 Mapa priemerných ročných koncentrácií TZL

7.3 Doklad o odbornej spôsobilosti

## 1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

**Zadávatel':****Karovič, s.r.o.**  
Vendelínska 51,  
900 55 Lozorno**Riešiteľ':****VALERON Enviro Consulting , s.r.o.**  
Bosákova 7,  
851 04 Bratislava**Názov a miesto:**

Prevádzkový areál betonárky Karovič. Riešené územie sa nachádza na parcele číslo 1806/23, k.ú.: Mást I., na juhozápadnom okraji mesta Stupava. Jeho plochu z juhu ohraničuje spevnená poľnohospodárska cesta, z východu polia, zo severu a zo západu ulica Devínska cesta, z ktorej je prístup do areálu betonárky. Plocha staveniska je vzhľadom k jeho charakteru rovinná až rovná.

**Účel a zdôvodnenie:**

Štúdia je vypracovaná na základe požiadavky objednávateľa v súvislosti s legislatívnou prípravou výstavby a z dôvodov zistenia predpokladaného vplyvu zdrojov znečistenia ovzdušia navrhovaného projektu.

**Normatíva:**

- Zákon č.318/2012 Z.z. , ktorým sa mení a dopĺňa zákon č.137/2010 Z.z. o ovzduší
- Vyhláška MPŽPaRR č.410/2012 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší
- Vyhláška MPŽPaRR č.360/2010 Z.z. o kvalite ovzdušia
- VESTNÍK MŽP SR ročník IV 1996 čiastka 5

**Pracovný postup:**

Štúdium projektovej dokumentácie, špecifikácia zdrojov znečistenia, teoretické výpočty imisnej záťaže s ohľadom na umiestnenie zdrojov znečistenia ovzdušia, posúdenie vypočítaných hodnôt na základe stanovených imisných limitov.

**Východiskové podklady:**

- Objednávka
- Obhliadka záujmového územia
- Projektová dokumentácia, súhrnná technická správa (zodpovedný projektant Ing. arch. Andrej Šramatý, vypracoval Ing. arch. Katarína Kamienová v 08/2010), sprievodná správa Prevádzkový areál betonárky, Karovič, vypracoval Ing. arch. Katarína Kamienová v 08/2010

## 2. POPIS PROJEKTU

Predmetom predkladaného projektu pre stavebné povolenie je novostavba prevádzkového areálu betonárky Karovič v Stupave situovaného na parcele číslo 1824. Priestory objektu budú z funkčného hľadiska využívané ako skladové priestory so zázemím prislúchajúcim prevádzke betonárne.

Riešené územie sa nachádza na juhozápadnom okraji mesta Stupava. Jeho plochu z juhu ohraničuje spevnená poľnohospodárska cesta, z východu polia, zo severu a zo západu ulica Devínska cesta, z ktorej je prístup do areálu betonárky. Plocha staveniska je vzhľadom k jeho charakteru rovinná až rovná.

Dopravne je miesto budúcej stavby dobre prístupné pre automobilovú cestnú dopravu prostredníctvom existujúcich spevnených plôch, a to komunikáciou kat.C7.5/60(C9.5/70), cesta II/505 (podľa ÚPN Stupava).

Objekt je členený na tri samostatné celky, ktoré sú lokálne prepojené. Najväčší dilatačný celok tvoria násypníky na kamenivo a ďalších zmesí potrebných na výrobu betónovej zmesi ktorý je pôdorysného rozmeru cca. 22,8x8,1m a celkovej výšky nad terénom cca.6,3m. Uvedená časť je z väčšej časti podpivničená.

Druhý dilatačný celok tvorí objekt veľina, nad ktorý bude umiestnená trojica zásobníkov na cement. Objekt je pôdorysného rozmeru cca.10,7x2,4m a výšky nad terénom cca.3,7m. Súčasťou objektu je i jednopodlažná suterénna časť, ktorá bude slúžiť ako podperná konštrukcia pre zásobníky cementu.

Tretí dilatačný celok tvorí nádrž odpadovej vody, ktorá bude vznikať z umývania bubnov domiešavačov.

Betonárka skladajúca sa z jedného prevádzkového súboru sa ďalej delí na stavebné objekty:

- SO 01 Betonáreň (Zásobníky kameniva, miešacie centrum, velín, denná miestnosť vodičov, kompresorovňa, plastifikátory, silá)
- SO 02 Umývacia jama
- SO 03 Sklad kameniva
- SO 04 Studňa, rozvod vody
- SO 05 Kanalizácia
- SO 06 Elektrorozvody
- SO 07 Komunikácie
- SO 08 Sadové úpravy

### 2.1 Konštrukčné riešenie

Konštrukcia je jednoduchá, stenová, murovaná v kombinácii s oceľovou skeletovou konštrukciou.

Násypníky kameniva, horizontálny a vertikálny dopravník budú umiestnené v objekte, ktorý bude založený na železobetónovej základovej doske hr. 300mm. Suterénne steny sú monolitické železobetónové a sú nadimenzované na hrúbku 300mm. Vertikálny nosný systém

nad úrovňou terénu tvoria v prevažnej miere prefabrikované steny hrúbky 200mm. Stropná doska medzi násypníkmi kameniva a miestnosťou s horizontálnym dopravníkom je dimenzovaná na hrúbku 230 mm a v mieste násypu na dopravník je otvor pôdorysného rozmeru 1200x1200mm. K budove s násypníkmi a dopravníkmi je pričlenná hmota s kompresorovňou a miestnosťou s plastifikátormi. Tieto sú položené na základovej železobetónovej doske hrúbky 200mm. Súčasťou základovej dosky pod miestnosťou s plastifikátormi je priehľbeň s pôdorysným rozmerom 300x300mm určená na odčerpanie chemických prípravkov v prípade havárie.

V rámci otvorených častí, teda nad plošinou s miešačkou a nad vertikálnym dopravníkom je objekt zastrešený jednoduchou roštovou konštrukciou z ocelových profilov, ktorá je prekrytá profilovaným plechom s antikoročnou povrchovou úpravou RAN-20B/0,63. Ocelovú konštrukciu tvoria rámy, ktorých prievlaky sú nadimenzované ako HEA200. Na takto pripravené priečne nosníky sú uložené sekundárne nosníky profilu HEA100 v pozdĺžnom smere. Tieto tvoria priamy podklad pre uloženie trapézových plechov. Konštrukcia prestrešenia veľinu a dennej miestnosti vodičov, ako aj strecha nad kompresorovňou a miestnosťou s plastifikátormi je navrhovaná v nasledovných vrstvách:

- FATRAFOL 810 hr. 1,5 mm,
- Geotextília TATRATEx 500 g/m<sup>2</sup>,
- Spádová vrstva EKOSTYRÉNBETÓN s objemovou hmotnosťou 300kg /m<sup>3</sup>,
- Železobetónová stropná doska hr. 150 mm.

Konštrukcia prestrešenia násypníkov kameniva a vstupnej šachty je navrhovaná v rovnakých vrstvách na železobetónovú dosku hrúbky 200mm.

## 2.2 Technológia

Prevádzkový súbor rieši výrobu betónových zmesí a skladovanie a manipuláciu s komponentmi na výrobu betónu. Betonáreň je navrhnutá v nasledovnej zostave:

- zásobníky kameniva,
- vodorovný pásový dopravník,
- šikmý výťah na dopravu kameniva,
- samostatné miešacie centrum,
- zásobníky na cement,
- nádrž na čistú úžitkovú vodu,
- zásobníky na plastifikátory,
- kompresorovňa,
- riadiaci a ovládací pult.

Kamenivo sa dopravuje z hlavnej skládky kameniva, ktorá je situovaná vo vymedzenom priestore, nakladačmi do nadzemných zásobníkov kameniva. Zásobníky kameniva sú sekciovo rozdelené na 4 časti podľa frakcie kameniva. Pod zásobníkmi je navrhnutý suterén, v ktorom je nainštalovaný horizontálny dopravník, ktorý dopravuje kamenivo po vypustení zo zásobníkov cez váhu kameniva a vertikálny dopravník, ktorým sa kamenivo dostáva do bubna miešacieho centra. Miešacie centrum je vybavené váhou na cement, ktorá váži množstvo cementu dávkovaného do bubna. Dávkovalč vody zabezpečuje nadávkovanie a vypustenie vody do bubna. Tekuté prísady sa do bubna dávkujú zo zásobníkov prísad pomocou dávkovacích čerpadel. Po nadávkovaní komponentov betónovej zmesi do bubna nastáva

samotný proces miešania a vyrobený betón sa vypúšťa z bubna cez vyprázdňovací mechanizmus betónovej zmesi, ktorý usmerňuje výsyp zmesi do autodomiešavača.

Cement sa skladuje v 3 stojatých zásobníkoch na cement, ktoré sú upevnené v ocelevej konštrukcii. Vo vnútri zásobníka je vedené plniace potrubie, na ktoré sa napája pomocou hadice s kĺbovou spojkou zásobovacia cisterna s cementom. Cement sa zo zásobníka dopravuje šikmým závitovým dopravníkom na váhu cementu a odtiaľ do miešacieho bubna.

Všetky komory zásobníkov sú opatrené odvzdušňovacími – odlučovacími filtrami, ktoré sú vybavené mechanickým oklepom. Úlet prachových častí z filtrov tvorí 0,01 % , max. 50,0 mg /m<sup>3</sup>.

V miestnosti číslo 1.01 sú umiestnené 4 zásobníky na plastifikátory o objeme 2500 l /zásobník.

### Výrobná kapacita

- výkon zariadenia betonárne 55 m<sup>3</sup>/hod
- ročná výroba betónových zmesí 34 000 m<sup>3</sup>/rok

### Technické údaje betonárky

- objem bubna miešačky 2 m<sup>3</sup>
- počet frakcií 4
- váha na štrkové zmesi 0 – 3 900 kg
- váha na cement 0 - 1 200 kg
- dávkovanie vody 0 - 600 kg
- dávkovanie tekutých prísad 0,2 – 4 dm<sup>3</sup> - prietoková
- počet zásobníkov na cement a kapacita 2x 90ton 1x70ton
- užitočný objem 1 ks zásobníka cca 53 m<sup>3</sup>
- veľkosť nádrže na vodu 20,0 m<sup>3</sup>
- plocha násypníkov kameniva 4 x 15,2 m<sup>2</sup>
- inštalovaný príkon elektrickej energie 99,0, kW
- inštalovaný prívod stlačeného vzduchu, tlak 40,0 m<sup>3</sup>/hod, 1,0 MPa
- inštalovaný prívod úžitkovej vody 19,8 m<sup>3</sup>/hod

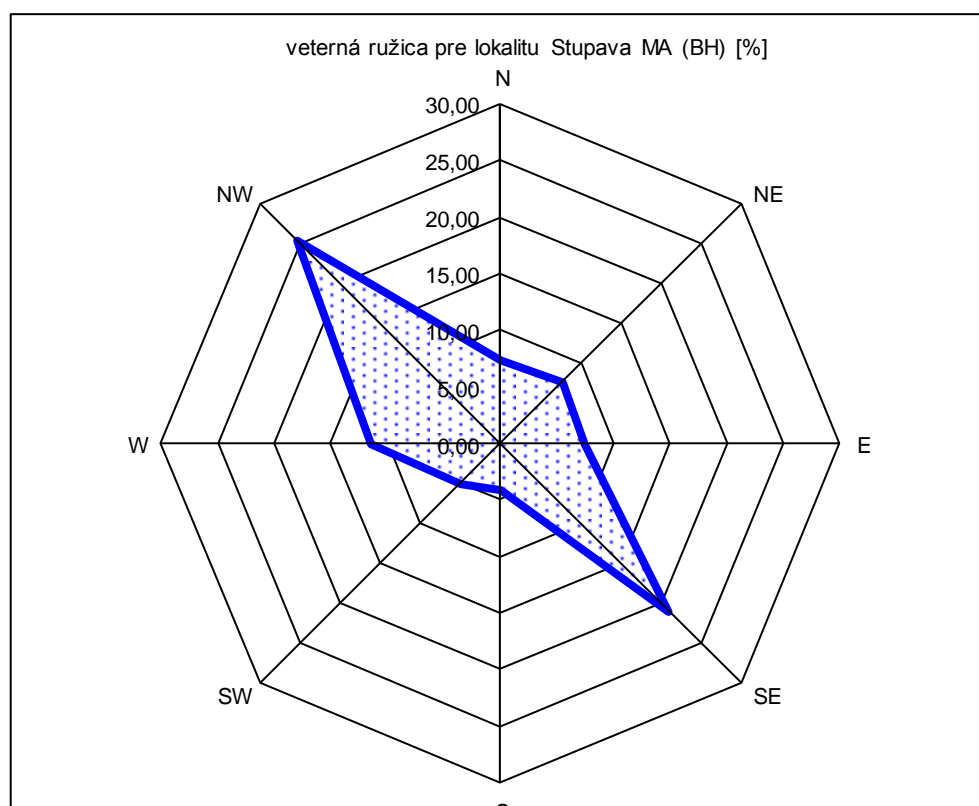
### Potreba surovín a materiálu

1	Štrkopieskové zmesi	62 000 ton/rok
2	Cement	18 500 ton/rok
3	Prísady do betónovej zmesi	10 ton/rok
-	BERAFLUID	↑
-	BERAMENT A2	↑
-	BERAMENT N	↑
-	BERAPOR R	↑

### 3. METEOROLOGICKÉ PODMIENKY

Smer vetra	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C
relatívna početnosť [%]	7,36	7,63	7,41	20,93	4,07	4,99	11,41	25,46	10,72

priemerná rýchlosť vetra [m/s]
3,94



## 4. ŠPECIFIKÁCIA A KVANTIFIKÁCIA ZDROJOV ZNEČISTENIA

Za predpokladané zdroje znečistenia ovzdušia môžeme uvažovať :

1. Doprava a naskladňovanie drobného a hrubého kameniva
2. Naberanie a doprava drobného a hrubého kameniva do zásobníkov
3. Doprava drobného a hrubého kameniva k miešaciemu bubnu
4. Doprava cementu do sila
5. Doprava popolčeka
6. Plnenie násypky nad miešacím bubnom drobným a hrubým kamenivom
7. Plnenie miešacieho bubna tuhými surovinami

*Tab.1 Všeobecné emisné faktory pre výpočet množstva emisie tuhých znečisťujúcich látok zo zariadení betonárne v g na m<sup>3</sup> vyrobeného betónu v členení podľa procesov (zariadení) pre bežnú priemernú vlhkosť hrubého kameniva a drobného kameniva alebo štrkopiesku, bežné priemerné dávkovanie surovín a zámesovej vody (Vestník MŽP SR, ročník XVI, čiastka 5, 2008)*

Položka číslo	Proces	TZL	PM <sub>10</sub> <sup>1)</sup>
		g/m <sup>3</sup>	
1	Doprava a naskladňovanie hrubého kameniva do boxov - fugitívne emisie	3,8	1,8
2	Doprava a naskladňovanie drobného kameniva do boxov - fugitívne emisie	1,0	0,5
3	Naberanie a doprava hrubého kameniva do pozemného zásobníka, alebo násypky dopravníka - fugitívne emisie	3,8	1,8
4	Naberanie a doprava drobného kameniva do pozemného zásobníka, alebo násypky dopravníka - fugitívne emisie	1,0	0,5
5	Doprava hrubého kameniva k miešaciemu bubnu, alebo jeho násypke, alebo nadzemnému zásobníku - fugitívne emisie	3,8	1,8
6	Doprava drobného kameniva k miešaciemu bubnu, alebo jeho násypke, alebo nadzemnému zásobníku - fugitívne emisie	1,0	0,5
7	Doprava cementu do sila - odprašenie	0,1	0,1
8	Doprava popolčeka, resp. trosky do sila - odprašenie	0,2	0,1
9	Plnenie násypky nad miešacím bubnom hrubým kamenivom - fugitívne emisie	3,8	1,8
10	Plnenie násypky nad miešacím bubnom drobným kamenivom - fugitívne emisie	1,0	0,5
11	Plnenie miešacieho bubna tuhými surovinami - odprašenie	0,2	0,1
<b>Spolu</b>	<b>Priemyselná výroba betónu (bežná priemerná vlhkosť a dávkovanie surovín)</b>	<b>19,7</b>	<b>9,5</b>

1) Informatívny údaj pre výpočet množstva emisie frakcie tuhých častíc PM<sub>10</sub> (hodnotenie kvality ovzdušia).

Všeobecné emisné faktory platia pre tieto bežné priemerné hodnoty parametrov:

- vlhkosť hrubého kameniva (1,6 až 2,0) % hmotnosti
- vlhkosť drobného kameniva (4,1 až 5,0) % hmotnosti
- dávka (navážka) hrubého kameniva 1 070 kg/m<sup>3</sup> betónu
- dávka (navážka) drobného kameniva 892 kg/m<sup>3</sup> betónu
- dávka (navážka) cementu 304 kg/m<sup>3</sup> betónu
- dávka (navážka) trosky, resp. popolčeka 42 kg/m<sup>3</sup> betónu
- zámesová voda 100 kg/m<sup>3</sup> (dm<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>) betónu
- dávka surovín celkom 2 408 kg/m<sup>3</sup> betónu
- objem betónovej zmesi 1 m<sup>3</sup>



Výrobná ročná kapacita betonárne je udávaná na 34 000m<sup>3</sup>/ročne, čo však nie je v súlade s udávanými hodnotami ročnej spotreby. Výsledné emisné hodnoty boli určené na základe udaných hodnôt spotreby surovín a zmesí na jeden rok.

### Mimoareálová doprava

Dňa 04.11.2010 bolo vykonané zisťovanie intenzity dopravy na komunikácii Devínska cesta, uvedené v tabuľke nižšie.

### Intenzita dopravy

	Krátkodobá		Dlhodobá	
	OV/h	NV/h	OV/24h	NV/24h
Devínska cesta	384	24	3840	240

\*OV – osobné vozidlá, NV – nákladné vozidlá

Navrhovaná prevádzka počíta s reálnym množstvom výroby maximálne **34 000 m<sup>3</sup>** betónovej zmesi ročne. Reálne teda možno predpokladať denne asi 14 prejazdov nákladných automobilov s kamenivom a asi 3 nákladného automobilu s ostatnými vstupnými materiálmi.

Pri teoretickom maximálnom hodinovom výkone podľa 55m<sup>3</sup>/hod bude potrebných asi 5 až 8 odvozov betónových zmesí za hodinu. Denne sa tu budú pohybovať nákladné automobily s betónovými zmesami, kde bude potrebných asi 50 jázd denne.

Predpokladaný príspevok znečistenia ovzdušia TZL z dôvodu zvýšenia intenzity nákladnej dopravy je zahrnutý v modelácii rozptylovej situácie.

## 5. METODIKA SPRACOVANIA

Pri spracovaní štúdie bola využitá metodika pre výpočet znečistenia ovzdušia zo stacionárnych a mobilných zdrojov znečistenia ovzdušia. Cieľom štúdie je vyhodnotenie znečistenia ovzdušia blízkeho okolia objektu. K tomu postačuje výpočtová oblasť do vzdialenosti 500m od posudzovaného objektu. Hodnotil sa vplyv základných znečisťujúcich látok pochádzajúcich z navrhovaných prevádzkových zariadení, výrobného procesu, vnútroareálovej a mimoareálovej dopravy.

Hodnotil sa vplyv základných znečisťujúcich látok :

- Tuhé znečisťujúce látky TZL

Pre jednotlivé látky sa vykresľuje distribúcia:

- TZL (PM10) – maximálna 24-hodinová koncentrácia
- TZL (PM10) – priemerná ročná koncentrácia

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 áut na ceste v špičkovej hodine sa rovná 10 % celodenného počtu áut.

## 6. VÝSLEDOK HODNOTENIA

Distribúcia najvyšších krátkodobých, resp. priemerných ročných hodnôt koncentrácie TZL (PM 10) v okolí objektu v cieľovom variante je uvedená v prílohách. Na mapách sú zobrazené hodnoty koncentrácie znečisťujúcich látok po uvedení objektu do prevádzky, t.j. z týchto výsledkov je možné vychádzať pri posúdení vplyvu stavby.

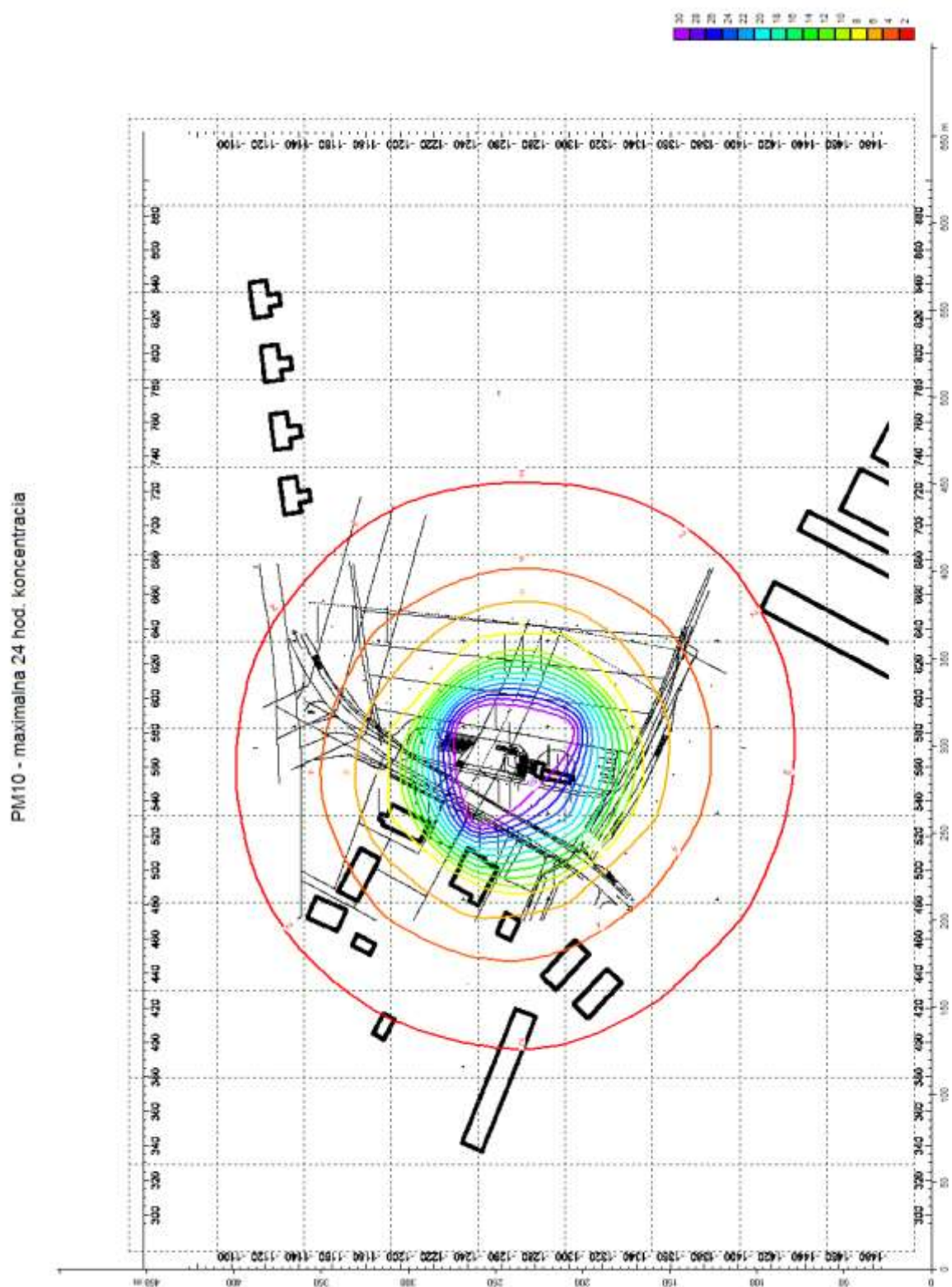
Posudzovaná znečisťujúca látka	Imisný limit v zmysle Vyhl.č.360/2010 Z.z. [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Max. hodnota v okolí objektu [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
TZL (PM10) – 24-hodinová koncentrácia	50	30
TZL (PM10) – priemerná ročná koncentrácia	40	5

**Maximálna 24-hodinová koncentrácia TZL (PM10)** – je pod limitnými hodnotami, koncentrácia tejto znečisťujúcej látky v predmetnom území nie je prekročená nad hodnoty stanovené legislatívou.

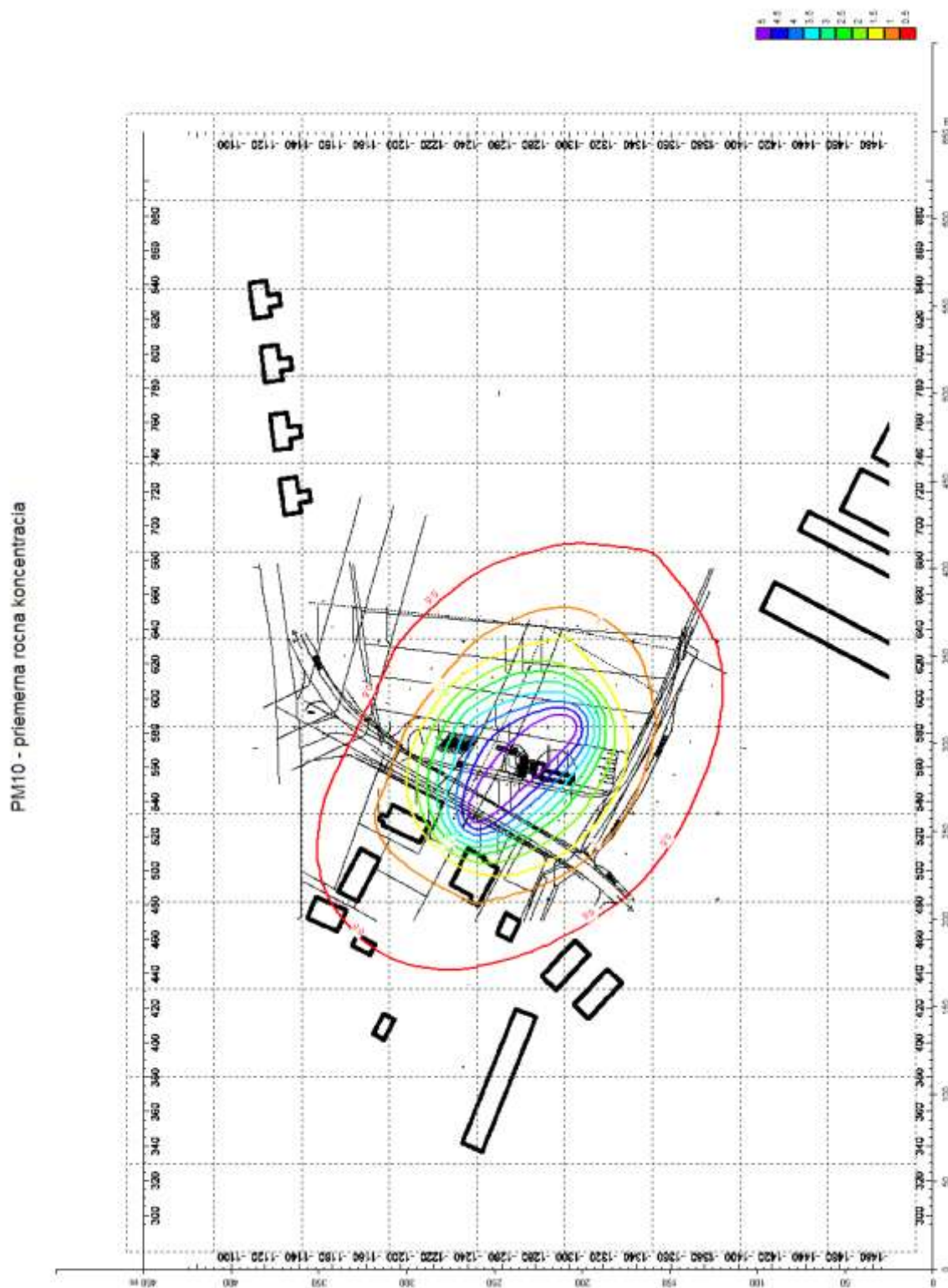
**Priemerná ročná koncentrácia TZL (PM10)** — je pod limitnými hodnotami, koncentrácia tejto znečisťujúcej látky v predmetnom území nie je prekročená nad hodnoty stanovené legislatívou.

## 7. PRÍLOHY

### 7.1 Mapa maximálnych 24-hodinových koncentrácií TZL (PM10)



## 7.2 Mapa priemerných ročných koncentrácií TZL (PM10)



### 7.3 Doklad o odbornej spôsobilosti

**MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY**

ako príslušný orgán štátnej správy ochrany ovzdušia podľa § 29 písm. m) prvého bodu zákona č. 478/2002 Z. z. o ochrane ovzdušia a ktorým sa dopĺňa zákon č. 401/1998 Z. z. o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia v znení neskorších predpisov (zákon o ovzduší)

**v y d á v a**

**OSVEDČENIE č. 86/28102/2010-3.1**

**Pán Ing. Jaroslav Hruškovič, nar. 19. 10. 1972**

**je odborne spôsobilý**

vyhotovovať odborné posudky vo veciach ochrany ovzdušia podľa zákona č. 478/2002 Z. z. o ochrane ovzdušia a ktorým sa dopĺňa zákon č. 401/1998 Z. z. o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia v znení neskorších predpisov (zákon o ovzduší) na účely vybraných konaní pred orgánmi štátnej správy ochrany ovzdušia v rozsahu:

**A. Odbor imisno-prenosové posudzovanie**

Predmety posudzovania podľa § 2 ods. 4 vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 202/2003 Z. z. písmeno:

- a) Rozptyl znečisťujúcich látok z bodových miest odvádzania odpadových plynov so vzdialenosťou referenčného bodu viac ako 100 m.
- c) Rozptyl znečisťujúcich látok z plošných zdrojov a z líniových zdrojov.

**B. Účel konania**

Súhlasí orgán ochrany ovzdušia podľa § 22 ods. 1 písm. a), d), h) a § 23 ods. 7, 9 a 10 zákona č. 478/2002 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov.

**C. Čas platnosti osvedčenia:** 12. mája 2010 až 11. mája 2015



*Katarína Jankovičová*  
**Ing. Katarína Jankovičová**  
riaditeľka odboru ochrany ovzdušia  
a ozónovej vrstvy Zeme

V Bratislave 12. mája 2010

