

## **A. ZÁKLADNÉ ÚDAJE**

### **I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI**

#### **1. Názov**

JK SERVIS s.r.o.

#### **2. Identifikačné číslo**

IČO: 36 577 456

#### **3. Sídlo**

ul. Magnezitárska 5, 040 13 Košice

#### **4. Oprávnený zástupca obstarávateľa**

Gabriel Dučai – konateľ

Adresa: ul. Clementisova 6, 040 22 Košice

Telefón: 0421 905 22 55 15

e-mail: jkservis@ jkservis.sk

#### **5. Kontaktná osoba**

Ing. Ľudovít Hreha – riaditeľ spol.

Adresa: ul. Čínska 10 , 040 13 Košice

Telefón: 0421 905 22 55 15

e-mail: jkservis@ jkservis.sk

## **II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI**

### **1. Názov**

Centrum zhodnocovania sedimentov založené na ekologických princípoch

### **2. Účel**

Účelom navrhovanej činnosti je uplatnenie najnovších inovácií na zhodnocovanie sedimentov – čistiarenských kalov, bioodpadov - drevnej biomasy (odpadového dreva, drevných pilín) a v minimálnej miere kompostovaného maštalného hnoja využitím najmodernejších technológií založených na ekologických princípoch.

Zhodnocovaním uvedených odpadov na výrobky :

- kompost JK peletovaný, ktorý bude využívaný ako hnojivo
- biopelety, ktoré budú využívané na energetické účely,

sa zvýši pozitívna efektivita na ochranu jednotlivých zložiek životného prostredia a zároveň dôjde k napĺňaniu cieľov odpadového hospodárstva v rámci SR.

### **3. Užívateľ**

JK SERVIS s.r.o.

### **4. Charakter navrhovanej činnosti**

Jedná sa o novú činnosť – zriadenie prevádzky na zhodnocovanie sedimentov - čistiarenských kalov o objeme cca 50 000 ton ročne, bioodpadov - drevnej biomasy (odpadového dreva ako kôra, odrezky, drevné piliny a pod.) a v minimálnej miere kompostovaného maštalného hnoja o objeme cca 40 000 ton ročne - využitím najmodernejších technológií, ktoré sú vo svete považované za BAT technológie a spĺňajú všetky kritéria vyplývajúce z platnej legislatívy v oblasti životného prostredia.

Maštalný hnoj bude predstavovať zanedbateľný podiel a bude použitý len v prípade, ak nebude dostatočný dopyt po výsledných produktoch na energetické zhodnotenie, čo vzhľadom na súčasný vývoj nie je pravdepodobné.

Objem výstupných produktov (peliet z biokompostu, ktoré budú využívané ako hnojivo a peliet, ktoré budú využívané na energetické účely) bude cca 26 000 ton ročne.

Podľa Prílohy č.8 k zákonu č. 24/2006 Z.z. v znení Zákona č. 408/2011 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov je navrhovaná činnosť zaradená nasledovne:

Kapitola č. 9 – Infraštruktúra

Pol. číslo	Činnosť, objekty a zariadenia	Prahové hodnoty	
		Časť A (povinné hodnotenie)	Časť B (zistovacie konanie)
8.	Zariadenie na zhodnocovanie odpadov tepelnými postupmi	bez limitu	

Uvedená činnosť nepodlieha integrovanému povoľovaniu v zmysle Prílohy č. 1 k zákonu č. 39/2013 Z.z.

Rezortný orgán:

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky

## **5. Umiestnenie navrhovanej činnosti**

Areál bude situovaný v Košickom samosprávnom kraji, v okrese Michalovce, v katastrálnom území obce Michalovce v priemyselnej zóne

**Kraj:** Košický kraj  
**Okres:** Michalovce  
**Mesto:** Michalovce  
**Katastrálne územie:** Michalovce  
**Lokalita:** Priemyselná zóna

**Parcelné čísla pozemkov (register C) :**

- pozemok parc. č. 5474/1 – Zastavané plochy a nádvoria s výmerou 2.019 m<sup>2</sup>,
- pozemok parc. č. 5474/2 – Zastavané plochy a nádvoria s výmerou 23.345 m<sup>2</sup>,
- pozemok parc. č. 5474/3 – Zastavané plochy a nádvoria s výmerou 1.095 m<sup>2</sup>,
- pozemok parc. č. 5474/4 – Zastavané plochy a nádvoria s výmerou 218 m<sup>2</sup>,
- pozemok parc. č. 5474/5 – Zastavané plochy a nádvoria s výmerou 29 m<sup>2</sup>,
- pozemok parc. č. 5474/6 – Zastavané plochy a nádvoria s výmerou 1.111 m<sup>2</sup>,

- pozemok parc. č. 5474/7 – Zastavané plochy a nádvoría s výmerou 321 m<sup>2</sup>,
- pozemok parc. č. 5474/8 – Zastavané plochy a nádvoría s výmerou 509 m<sup>2</sup>,
- pozemok parc. č. 5474/9 – Zastavané plochy a nádvoría s výmerou 659 m<sup>2</sup>,
- pozemok parc. č. 5474/10 – Zastavané plochy a nádvoría s výmerou 97 m<sup>2</sup>,
- pozemok parc. č. 5474/11 – Zastavané plochy a nádvoría s výmerou 745 m<sup>2</sup>,
- pozemok parc. č. 5474/12 – Zastavané plochy a nádvoría s výmerou 54 m<sup>2</sup>,
- pozemok parc. č. 5474/13 – Zastavané plochy a nádvoría s výmerou 28 m<sup>2</sup>,
- pozemok parc. č. 5474/15 – Zastavané plochy a nádvoría s výmerou 492 m<sup>2</sup>,
- pozemok parc. č. 5474/16 – Zastavané plochy a nádvoría s výmerou 4.636 m<sup>2</sup>,
- pozemok parc. č. 5474/20 – Zastavané plochy a nádvoría s výmerou 171 m<sup>2</sup>,
- pozemok parc. č. 5474/21 – Zastavané plochy a nádvoría s výmerou 1.232 m<sup>2</sup>,
- pozemok parc. č. 5474/22 – Zastavané plochy a nádvoría s výmerou 391 m<sup>2</sup>,

a stavieb (nebytových priestorov):

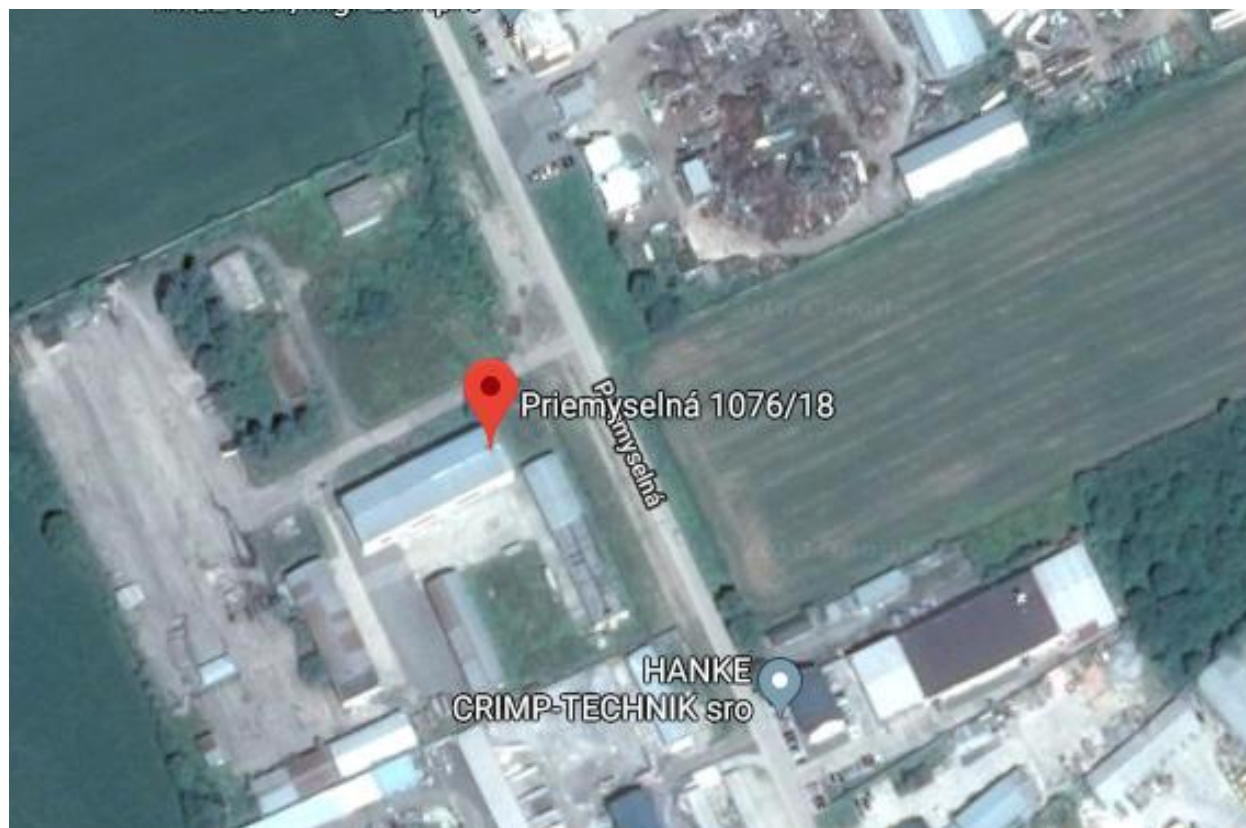
- stavba súp.č.1076 na parcele č. 5474/4 – šatne a prezliekarne,
- stavba súp.č.1076 na parcele č. 5474/5 – čerpacia stanica,
- stavba súp.č.1076 na parcele č. 5474/6 – hala pre kartonáž,
- stavba súp.č.1076 na parcele č. 5474/7 – udržiav. dielňa stolár.,
- stavba súp.č.1076 na parcele č. 5474/8 – opravár. dielne,
- stavba súp.č.1076 na parcele č. 5474/9 – oceľový prístrešok,
- stavba súp.č.1076 na parcele č. 5474/10 – príst. soc.a admin.,
- stavba súp.č.1076 na parcele č. 5474/11 – sklad HSV a PSV mat.,
- stavba súp.č.1076 na parcele č. 5474/12 – sklad tech.plynov,
- stavba súp.č.1076 na parcele č. 5474/13 – meracia technika,
- stavba súp.č.1076 na parcele č. 5474/15 – plynová kotolňa,

Parcely sú zapísané na liste vlastníctva č. 2847

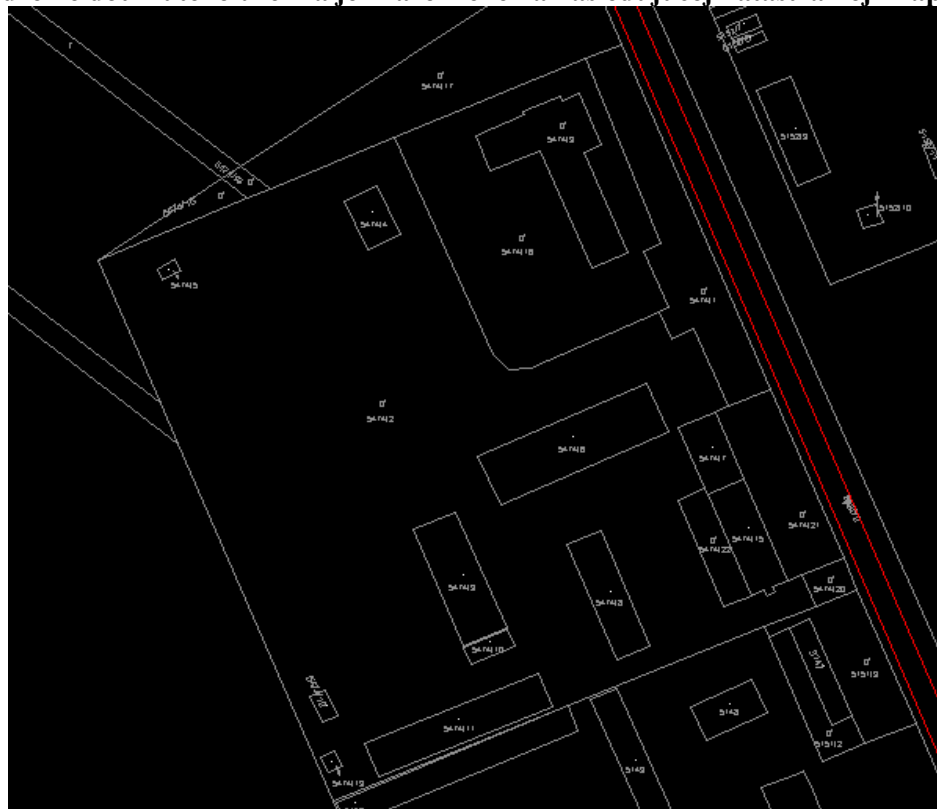
**Druh pozemku :** zastavané plochy a nádvoría

## **6. Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti**

Situácia širších vzťahov v mierke 1:50000 je znázornená na mape v **Prílohe č.1**  
Navrhovaná činnosť bude umiestnená v Priemyselnej zóne Michaloviec:



Vymedzenie dotknutého územia je znázornené na nasledujúcej katastrálnej mape:



Lokalita pre umiestnenie navrhovanej činnosti sa nachádza v areáli spoločnosti EKOSTAV, a.s. v priemyselnej zóne na Priemyselnej ulici v Michalovciach.

V susedstve sa vyskytujú ďalšie priemyselné podniky hlavne so stavebnou a strojárskou činnosťou.

Stavebný pozemok sa nachádza mimo obytnej zóny a má podmienky pre výborné dopravné napojenie na cestnú sieť mimo obytné územie obce existujúcou účelovou komunikáciou priamo na cestu E50.

Stavba nevyžaduje sanácie, demolácie, ani výrub drevín.

Vlastníkom pozemkov a objektov je spoločnosť EKOSTAV, a.s..

Navrhovateľ odôvodňuje realizáciu Zámeru v danej lokalite nasledujúcimi skutočnosťami:

- navrhovateľ má nájomnú zmluvu s vlastníkom areálu
- plocha je určená na priemyselné využitie
- je predpoklad zvyšovania dopytu na zhodnocovanie odpadov navrhovanou činnosťou
- jedná sa o priemyselnú zónu, ktorej poloha je mimo obytného územie obce Michalovce
- je dobré napojenie na cestnú sieť mimo obytné územie obce (napojenie existujúcou účelovou komunikáciou priamo na cestu E50)
- v blízkosti ako aj na pozemku je vybudovaná vhodná technická infraštruktúra – elektrické vedenie VN – vlastné trafo, vodovod – pitná voda.

## **7. Dôvod umiestnenia v danej lokalite**

Európska komisia v decembri roku 2015 vydala tzv. Európsky balíček k cirkulárnej ekonomike, ktorý uvádza medzi základnými cieľmi nielen zníženie skládkovania všetkého odpadu na 10% (čo sa týka aj napríklad kalov, ktoré sú v súčasnosti ukladané na skládky), ale aj podporu aktivít, medzi ktoré patrí aj opatrenie na opätovné využívanie vody a podpora priemyselnej symbiôzy. Toto sú ciele, ktoré sa priamo týkajú aj vodného a odpadového hospodárstva miest a priemyselných podnikov.

Ciele obsiahnuté v balíku k cirkulárnej ekonomike sa postupne transformujú do národnej legislatívy. Aktívne sú implementované najmä v oblasti odpadového

hospodárstva pri prijatí nového zákona o odpadoch, ale týkajú sa aj legislatívy súvisiacej s aplikáciou čistiarenských kalov na poľnohospodársku pôdu. V tejto oblasti sledujeme dlhodobý trend zvyšujúcich sa požiadaviek na zníženie obsahu polutantov v kaloch. V súčasnej dobe je problematika obsahu ťažkých kovov v kaloch väčšinou zvládnutá, pozornosť je zameraná na ďalšie látky, ako sú reziduá antibiotík, hormónov, pesticídov a pod.

Zákon č. 188/2003 Z. z. o aplikácii čistiarenského kalu a dnových sedimentov do pôdy sprísnil kritéria v tejto oblasti. Niektoré európske krajiny úplne zakázali aplikáciu čistiarenského kalu na poľnohospodársku pôdu z dôvodu, že čistiarenský kal aplikovaný na pôdu má skôr negatívne účinky ako pozitívne z titulu akumulácie škodlivých látok v pôde. Poľnohospodárske podniky po sprísnení podmienok pri základkách kompostov a nemožnosti uplatniť v praxi zákon o priamej aplikácii biokalov do poľnohospodárskej pôdy stratili záujem o odber kalov z ČOV, ktoré väčšinou končia na skládkach.

Pre stále rastúci plastový odpad nie je možné otvárať nové skládky. Kal je obnoviteľný zdroj energie a energetické využívanie kalov neovplyvňuje bilanciu CO<sub>2</sub> na Zemi.

Zhodnocovanie organických odpadov vhodnými technológiami je cesta, ako sa starať o životné prostredie a súčasne môžeme získavať tepelnú alebo elektrickú energiu. Ukázalo sa, že odpad sa dá ekonomicky zhodnocovať a môže slúžiť ako druhotná surovina, ktorá sa môže vrátiť do výroby ako rovnocenná surovina, respektíve energeticky využiť.

Briketovanie a peletovanie sú progresívne technológie umožňujúce transformovať odpad do vhodného stavu a tvaru na zakonzervovanie, skladovanie, dopravu a optimálne spaľovanie. Z biomasy, fytomasy, kalov a ďalších organických odpadov takto vieme získať produkt na výrobu potrebnej energie.

Plnenie týchto záverov a ich využitie pre navrhovanú činnosť je hlavným dôvodom umiestnenia navrhovanej činnosti v danej lokalite.

Ďalším dôvodom je aj zmysluplné využitie priestorov a objektov v priemyselnej zóne.

Dôvodom umiestnenia Centra zhodnocovania sedimentov v tejto lokalite je aj využitie dostupných odpadových surovín z okresu Michalovce.

S rozvojom tejto priemyselnej zóny uvažuje aj Územný plán rozvoja mesta.

Pri realizácii Zámeru budú dodržané regulatívy Územného plánu mesta Michalovce, ktorého znenie bolo schválené mestským zastupiteľstvom mesta Michalovce dňa 26.02.2008, číslo uznesenia 160 v zmysle zmien a doplnkov.

Najzávažnejším dôvodom je možnosť realizácie činnosti v priemyselnej zóne, kde je možné využiť vybudovanú infraštruktúru.

### **Priaznivé vplyvy**

Navrhovaná činnosť „Centrum zhodnocovania sedimentov založené na ekologických princípoch“ je v súlade s územným plánom mesta Michalovce.

Priaznivý vplyv predstavuje odbremenenie skládok odpadov minimálne o 50 000 t ročne, ich zhodnotenie mechanickou recykláciou (triedenie, drvenie, sušenie a peletizácia) a výroba cca 26 000 t výrobkov realizovateľných na Slovenskom trhu.

Významným atribútom navrhovanej činnosti je jej načasovanie. Navrhovateľ prichádza s návrhom v čase, keď sa EÚ vážne začína zaoberať odpadovým hospodárstvom a legislatívne útvary EÚ pripravujú, resp. už majú pripravené závažné návrhy zamerané na riešenie problémov odpadového hospodárstva.

### **Negatívne vplyvy**

Za negatíva navrhovanej činnosti v danej lokalite považujeme nárast intenzity dopravy viazanej na priemyselnú zónu a s ňou súvisiace sprievodné javy, ako sú emisie a hluk, ktoré však vzhľadom na navrhované umiestnenie a vyhovujúce dopravné riešenie doprava nebude realizovaná cez centrálnu mestskú zónu, nebude mať významnejší vplyv na obyvateľstvo mesta Michalovce, ani exponovaného ťahu na Zemplínsku Šíravu.

## **8. Termín začatia a ukončenia výstavby a prevádzky**

### **Predpokladaný termín začatia výstavby:**

Marec 2019

### **Predpokladaný termín ukončenia výstavby a spustenia do prevádzky:**

Júl 2019

Predpokladaná životnosť inštalovaného technologického zariadenia 20 rokov.

## **9. Opis technického a technologického riešenia**

### **9.1. Popis stavebného riešenia**

Pôvodný stav (nultý variant v prípade nerealizovania zámeru)

Parcely, na ktorých bude navrhovaná činnosť realizovaná sú na liste vlastníctva vedené ako zastavané plochy a nádvorja.

Na parcelách sú umiestnené objekty: šatne a prezliekarne, čerpacia stanica, hala pre kartonáž, udržb.dielňa stolár., opravár. dielne, oceľový prístrešok, príst.soc.a admin., sklad HSV a PSV mat., sklad tech.plynov, meracia technika, plynová kotolňa.

Tieto sú v súčasnosti sporadicky využívané spoločnosťou EKOSTAV a.s. . Táto spoločnosť nemá pre tieto objekty plné využitie, preto ich ponúkla do dlhodobého



prenájmu navrhovateľovi. V súčasnosti prebiehajú rokovania aj o odkúpení týchto nehnuteľností.

V prípade nerealizovania zámeru tento majetok nebude zmysluplne využitý a bude hroziť jeho chátranie a znehodnocovanie.

**Navrhovaný stav** (variant v prípade realizácie zámeru)

V prípade realizácie zámeru navrhovateľ pre navrhovanú činnosť využije už existujúce stavebné objekty podľa situácie zobrazenej na nasledujúcej mape:



**LEGENDA:**

SO 1 Vstup do areálu

SO 2 Mostová váha - príjem materiálu

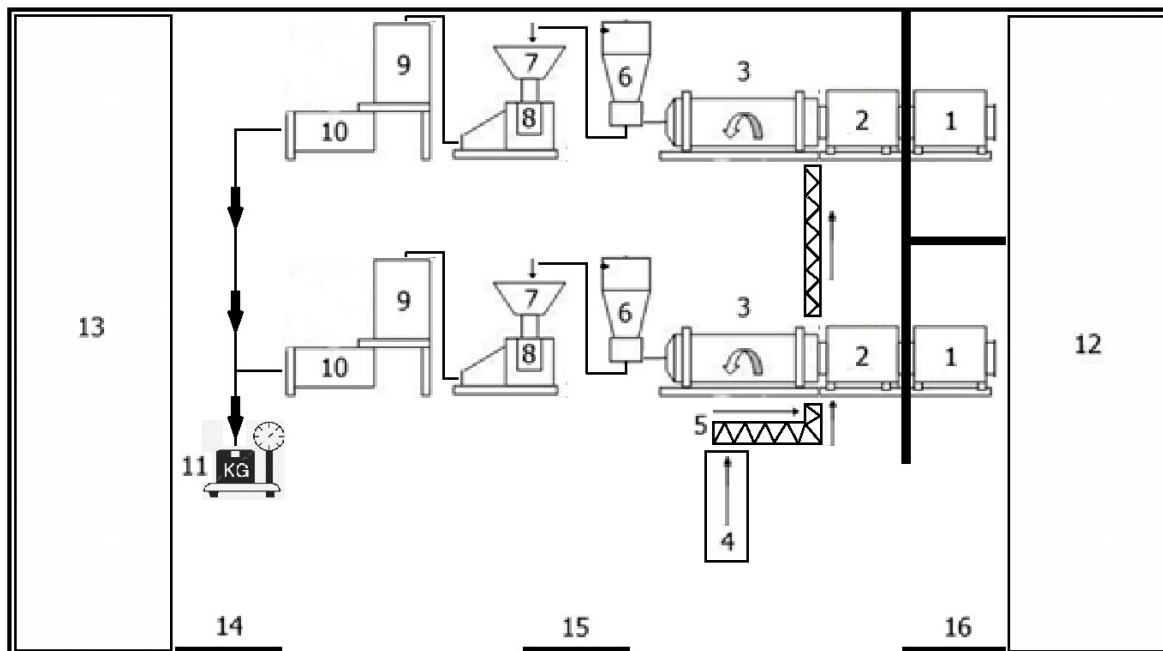
- SO 3 Plocha na parcele 5474/2 slúžiaca na naloženie a miešanie materiálu pred spracovaním v peletizačnej linke (spevnená plocha 100x50 m)
- SO 4 Priestor na parcele 5474/9 na uskladnenie namiešaného materiálu (plechový prístrešok 43x16 m – uzavretý z troch strán)
- SO 5 Výrobná hala na parcele 5474/6 pre spracovanie materiálu v peletizačnej linke (murovaná stavba s rozmermi 60x18 m s tromi vstupnými dverami)
- SO 6 Suchý sklad hotového materiálu (peliet) na parcele 5474/11 (hala - oplechovaná oceľová konštrukcia 62x12 m s 3 vstupnými bránami)
- SO 7 Administratívna budova. Budova je oddelená od priestoru na uskladnenie namiešaného materiálu (parcely 5474/9). V tejto budove budú umiestnené:
- Prízemie:** šatne, sociálne zariadenia (toalety, sprchy), kuchyňa a oddychová zóna/miestnosť pre zamestnancov.
  - I. poschodie:** kancelárie, sociálne zariadenia (toalety) a oddychová zóna pre zamestnancov
- SO 8 Trafostanica – 400 kW.

## 9.2. Popis technologického riešenia

Pre zhodnocovanie sedimentov budú slúžiť tieto prevádzkové súbory:

PS 1	Tepelné hospodárstvo s kotlom 290 kW
PS 2	Ukľudňovacia komora
PS 3	Sušiareň
PS 4	Prihrňovací šnekový dopravník (tzv. fréza)
PS 5	Dávkovací dopravník
PS 6	Cyklón, turniket
PS 7	Násypka
PS 8	Peletovací lis
PS 9	Chladič
PS 10	Triedič
PS 11	Balička s váhou, sklad + expedícia
PS 12	Technický priestor na uskladnenie paliva pre kotol

Umiestnenie prevádzkových súborov vo výrobnjej hale je znázornené na nasledujúcej schéme:



Vstupné brány do prevádzkovej haly sú označené číslami 14, 15 a 16.

### 9.2.1 Popis technologického procesu

Výroba prebieha v nasledovných krokoch:

- dodávka a úprava surového – vstupného materiálu
- sušenie a ošetrovanie materiálov
- lisovanie, chladenie a expedovanie peliet

#### Dodávka a úprava vstupného materiálu:

Vstupný materiál sa musí pripraviť na ďalšie spracovanie odstránením kovových prvkov a rozdrvením hrubších častí. Upravuje sa to na magnetickom separátore a separátore na väčšie nečistoty.

#### Sušenie a ošetrovanie materiálov:

Ide o prípravu materiálu na lisovanie. Realizuje sa to na rotačnej bubnovej sušiarni BS 6 s ukludňovacou komorou. Výsledkom je hmota – biokompost o vlhkosti od 10 do 15 %.

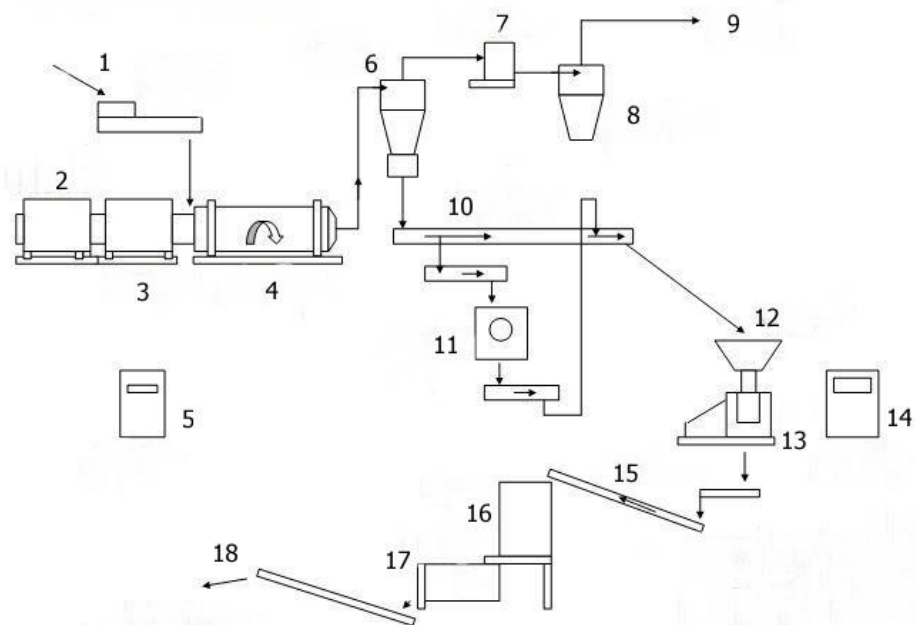
Sušiareň je vykurovaná kotlom na tuhé palivo ( drevná štieпка, pelety ) o výkone 290 kW.

Lisovanie, chladenie a triedenie peliet:

Materiál zo sušiarne - biokompost je pripravený na lisovanie na peletovacom lise. Biokompost dodaný do lisu sa valcami pretláča cez otvory matrice pri teplote 40 až 50°C. Následne pelety prechádzajú chladiacim roštom.

Technológia na výrobu peliet:

Schematický náčrt výroby:



**Legenda:**

1. Dávkovací dopravník
2. Kotol 290 kW
3. Ukľudňovacia komora
4. Sušiareň
5. Rozvádzač ku kotlu a sušiarne
6. Cyklón, turniket
7. Odtáhový ventilátor
8. Ukľudňovací cyklón
9. Výpusť horúceho vzduchu
10. Dopravníky
11. Drvič
12. Násypka
13. Peletovací lis

14. Rozvádzač k lisu, chladiču a triediču
15. Pasové dopravníky
16. Chladič
17. Triedič
18. Balička s váhou, sklad – expedícia

#### Popis bubnovej sušiarne

Sušiareň – sušiaci proces pozostáva z technických zariadení 1 až 8 uvedených v predchádzajúcej legende.

Ako zdroj tepla je použitý kotol na drevnú štiepku a pelety o výkone 290 kW.

Do násypky dávkovacieho dopravníka je vstupný materiál dodávaný podávacím dopravníkom z jamy prihrňovacieho šneku.

Pred podávacím dopravníkom je prihrňovací šnekový dopravník, ktorý zabezpečuje prísun voľne loženého vstupného materiálu do jamy podávacieho dopravníka. Pohon dopravníka a pojazdu je pomocou elektromotora s prevodovkou.

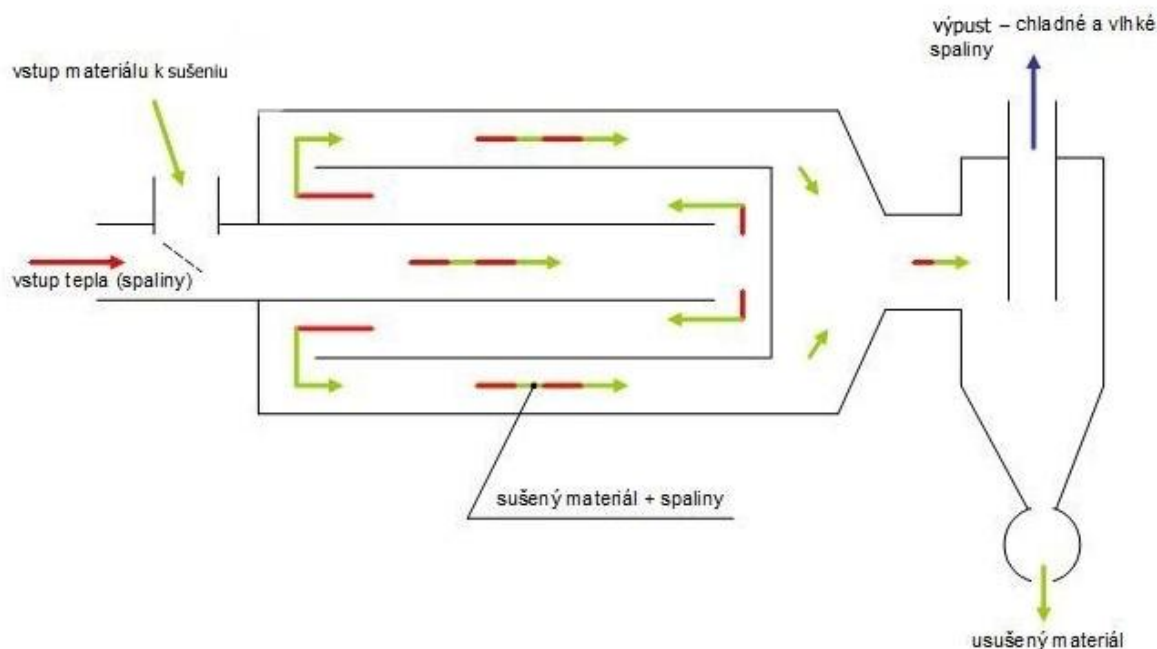


Prihrňovací šnekový dopravník

Dávkovací dopravník je šnekový žľabový dopravník v tvare „U“ vyrobený z oceľového plechu. Pohonnú jednotku tvorí elektromotor s prevodovkou. Dávkovací dopravník prepravuje materiál z násypky do sušiaceho bubna. Je riadený frekvenčným meničom, ktorý mení otáčky šnekovice a tým reguluje dodávané množstvo materiálu do sušiaceho bubna. Frekvenčný menič je riadený pomocou teploty výstupných spalín za sušiarňou. Medzi podávacím a dávkovacím dopravníkom je vibračný triedič – oddeľuje väčšie kusy materiálu, resp. predmety pred vstupom do sušiarne.

Ukľudňovacia komora je dvojplášťová a je zvarená z oceľových plechov. Vnútorňá časť je vyložená žiaruvzdornou výmurovkou. Medzi vnútorným a vonkajším plášťom je vzduchová medzera, ktorou je nasávaný sekundárny vzduch do vnútrajška komory. V komore dochádza k dohoreniu pevných častíc z ohniska kotla a k ochladeniu spalín sekundárnym vzduchom.

Sušiaci bubon je valcového tvaru, trojplášťový. Plášte bubna sú uložené sústredne medzi sebou a sú spojené vzperami. Pozdĺžne sú plášte opatrené lopatkami. Bubon je usporiadaný tak, že sa prierez v smere prúdu spalín zväčšuje. Hmota určená k sušeniu je usmerňovaná a odsávaná ventilátorom spoločne so spalínami do vnútorného plášťa bubna. Na konci tohto plášťa sa prúd spalín a čiastočne usušená hmota obracia priestorom medzi stredným a vnútorným plášťom bubna. Následne sa na konci znovu obracia a po prejení medzi stredným a vonkajším plášťom je usušená hmota vrátane spalín odsávaná potrubím do cyklónu. Pri tomto procese sa bubon otáča okolo svojej osi na kladkách, takže hmota určená k sušeniu je prostredníctvom lopatiek ako aj vplyvom prúdenia horúcich spalín stále premiešavaná a postupuje sušiacim bubnom.



Rám bubna je zvarový z profilového materiálu a je ukotvený k betónovému základu. Nosníky kladiek s kladkami slúžia k uloženiu bubna. Pohon tvorí kompaktná elektroprevodovka s frekvenčným meničom.

Hlavný cyklón je z oceleového plechu. V hornej časti je valcovitého tvaru. V spodnej časti prechádza do kužela, ktorý je ukončený prírubou pre turniket. Turniket je tvorený liatinovou skriňou a rotorom s lopatkami.

Ventilátor zabezpečuje celkový posun materiálu a horúcich spalín v procese sušenia.





*Bubnová sušiareň*

Rozvádzač zabezpečuje ovládanie jednotlivých zariadení vrátane automatickej prevádzky sušiarne.

**Popis lisovacieho procesu:**

Z cyklónu cez turniket je vysušená hmota – biomasa dopravníkom prepravená do násypky. Z násypky je dávkovanie - prísun do lisu.



*Lis na pelety*

Lis na pelety pracuje plynule za predpokladu plynulého prísunu vysušenej a upravenej ( rozdrvenejej ) suroviny.

Patrične upravená surovina je privádzaná na plochu matrice, kde je lisovacími valcami vtlačovaná do otvorov matrice ( priemer otvorov je 8 alebo 10 mm ). Na spodnej strane matrice sa plynule lisovaná hmota odlamuje na pelety príslušnej dĺžky ( dĺžka je závislá od počtu rezacích nožov a od množstva privádzanej suroviny ), ktoré sa

dopravníkmi dopravujú do chladiaceho zariadenia. Pelety sa chladia na teplotu cca 20°C, alebo o 5°C vyššiu ako je teplota okolia.

Po vychladení sa pelety cez triediaci rošt pomocou dopravníka prepravujú do baliaceho priestoru s váhou, kde sa balia do big – bagov na dohodnutú hmotnosť.

Následne sa presúvajú do skladových priestorov a tým sú pripravené na expedíciu pre zákazníkov.

### **9.2.2. Plánovaná kapacita Centra na zhodnocovanie sedimentov**

#### Vstupné produkty:

Podľa katalógu odpadov budú pre zhodnocovanie použité vstupy:

- a) 02 01 06 – maštal'ný hnoj – kompostovaný, odstáty minimálne 1 rok
- b) 03 01 05– drevené piliny
- c) 19 08 05- kaly z čistenia komunálnych odpadových vôd

Pre zhodnocovanie v rámci tejto činnosti je určený ostatný, nie nebezpečný odpad pochádzajúci z poľnohospodárskej a drevárskej činnosti a z čistenia odpadových vôd, ktorý je v predchádzajúcej časti presne špecifikovaný v zmysle katalógu odpadov v celkovom objeme do 90 000 t ročne. Z toho sedimenty z ČOV budú činiť do 50 000 t ročne a bioodpady 40 000 t ročne. Bioodpady budú pozostávať hlavne z drevnej biomasy (odpadového dreva ako kôra, odrezky, drevné piliny a pod.) a v minimálnej miere z kompostovaného maštal'ného hnoja.

Kompostovaný maštal'ný hnoj bude predstavovať zanedbateľný podiel a bude použitý len v prípade, ak nebude dostatočný dopyt po výsledných produktoch na energetické zhodnotenie, čo vzhľadom na súčasný vývoj nie je pravdepodobné.

Kaly z čistenia komunálnych odpadových vôd sú podľa zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch zaradené ako odpad.

Čistiarenské kaly sú konečným produktom procesu čistenia odpadových vôd. Predmetné kaly sú mechanicky odvodnené a anaeróbne stabilizované, čo umožňuje ich využitie ako surovinu pri výrobe kompostu, priame využitie k aplikácii na poľnohospodársku pôdu, alebo na energetické využitie.

Využívanie kalu má veľký potenciál, ktorý postupne zvyšuje svoju hodnotu najmä v súvislosti s meniacimi sa európskymi právnymi predpismi a megatrendmi, ako je zmena klímy a efektívne využívanie primárnych zdrojov surovín. Maximálne využitie potenciálu čistiarenských kalov vyžaduje energetické a látkové využitie kalov, ktoré možno však dosiahnuť len pomocou koncepčných riešení, efektívnej spolupráce a uplatnení najnovších inovácií v praxi.

Podiel vstupných surovín pri výrobe jednotlivých výstupných produktov bude nasledovný:



- Pelety na energetické zhodnotenie (pomer vstupov: 70% čistiarenský kal, 30% drevná biomasa).
- Kompost JK peletovaný (pomer vstupov: 50% čistiarenský kal, 25% drevná biomasa, 25% kompostovaný maštalný hnoj odstáty minimálne 1 rok).

Výstupné produkty :

Výstupom z procesu zhodnocovania budú výrobky: kompost JK peletovaný a pelety ako druhotné palivo v celkovom objeme cca 26 000 t/rok. Podiel jednotlivých produktov z celkového objemu výrobkov bude závislý od možnosti odbytu týchto produktov a zloženia vstupov.

## **10. Varianty navrhovanej činnosti**

Jedná sa o novú činnosť – zriadenie Centra zhodnocovania sedimentov založené na ekologických princípoch.

Realizácia navrhovanej činnosti je predložená na posúdenie v jednom variantnom riešení, nakoľko navrhovateľ listom zo dňa 20.09.2018 požiadal o upustenie od variantného riešenia navrhovanej činnosti. Ministerstvo životného prostredia SR, odbor posudzovania vplyvov na životné prostredie listom č. 10449/2018-1.7/bj zo dňa 08. 10. 2018, ktorý je v **prílohe č. 2** upustilo podľa § 22 ods. 6 zákona NR SR č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov od variantného riešenia zámeru.

## **11. Celkové náklady**

Predpokladaný odhad investičných nákladov na realizáciu Centra zhodnocovania sedimentov, t.j. na stavebné úpravy, vrátane technologického a ostatného vybavenia, predstavuje finančný objem približne 5 400 000,- EUR.

## **12. Dotknutá obec**

Realizáciou zámeru bude dotknutá obec:

Mesto Michalovce

## **13. Dotknutý samosprávny kraj**

Košický samosprávny kraj

## **14. Dotknuté orgány**

1. Okresný úrad Michalovce, Odbor starostlivosti o životné prostredie

2. Okresný úrad Michalovce, Odbor krízového riadenia
3. Okresný úrad Michalovce, Odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií
4. Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Michalovciach
5. Okresné riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru Michalovce

## **15. Povoľujúci organ**

Príslušný úrad miestnej samosprávy – mestský úrad Michalovce

V zmysle zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov sa pripravovaná stavba môže realizovať iba na základe stavebného povolenia stavebného úradu.

Špeciálnym stavebným úradom vo veciach vodných stavieb je príslušný Okresný úrad Michalovce, Odbor starostlivosti o životné prostredie.

Špeciálnym stavebným úradom vo veciach dopravných stavieb je Mesto Michalovce, Oddelenie výstavby dopravy a ŽP.

- Všeobecný stavebný úrad – Mesto Michalovce, Spoločný obecný úrad
- Mesto Michalovce, Oddelenie výstavby, dopravy a ŽP
- Okresný úrad Michalovce, Odbor starostlivosti o životné prostredie

## **16. Rezortný orgán**

Rezortným orgánom je v zmysle zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov je ústredný orgán verejnej správy, do ktorého pôsobnosti patrí navrhovaná činnosť:

Ministerstvo životného prostredia SR

## **17. Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov**

Pre navrhovanú zmenu činnosti bude potrebné stavebné povolenie v zmysle zákona č. 50/1976 Zb. Zákon o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) (v znení č. 103/1990 Zb., 262/1992 Zb., 136/1995 Z. z., 199/1995 Z. z., 286/1996 Z. z., 229/1997 Z. z., 175/1999 Z. z., 237/2000 Z. z., 237/2000 Z. z., 416/2001 Z. z., 553/2001 Z. z., 217/2002 Z. z., 103/2003 Z. z., 245/2003 Z. z., 417/2003 Z. z., 608/2003 Z. z., 541/2004 Z. z., 290/2005 Z. z., 479/2005 Z. z., 24/2006 Z. z., 218/2007 Z. z., 540/2008 Z. z., 66/2009 Z. z., 513/2009 Z. z., 118/2010 Z. z., 145/2010 Z. z., 547/2010 Z. z., 408/2011 Z. z., 300/2012 Z. z., 300/2012 Z. z., 180/2013 Z. z., 219/2013 Z. z., 368/2013 Z. z., 293/2014 Z. z., 314/2014 Z. z., 154/2015 Z. z., 247/2015 Z. z., 254/2015 Z. z.).

Súhlas podľa § 17 ods. 1 písm. a) zákona o ovzduší č. 137/2010 Z. z. v znení neskorších predpisov na vydanie rozhodnutia o umiestnení stavby nového stredného stacionárneho zdroja znečisťovania ovzdušia, súhlas na povolenie stavby, a po realizácii stavby súhlas na jej užívanie.

Súhlas Okresného úradu Michalovce, odboru starostlivosti o životné prostredie na prevádzkovanie zariadenia na zhodnocovanie odpadov - § 97 zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

Navrhovaná činnosť je v súlade s Programom hospodárskeho rozvoja a sociálneho rozvoja mesta Michalovce na roky 2016 - 2025, prijatého MsZ 06.09.2016.

V súvislosti s podporou podnikateľského prostredia sa v tomto programe uvádza:

***„Mesto neplánuje rozširovať, či budovať nové priemyselné parky a lokality, ale podporiť využívanie existujúcej infraštruktúry a nehnuteľností.“***

Navrhovaná činnosť je v súlade s ÚPN VÚC Košického kraja.

## **18. Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice**

Navrhovaná činnosť bude umiestnená vo vzdialenosti viac ako 30 km od štátnej hranice s Ukrajinou a viac ako 50 km od štátnej hranice s Maďarskom. Vzhľadom k charakteru navrhovanej činnosti a jej umiestneniu sa nepredpokladá žiaden negatívny vplyv, ktorý by presahoval štátne hranice.

## **B. ÚDAJE O PRIAMÝCH VPLYVOCH AVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA**

### **I. Požiadavky na vstupy**

#### **1. Pôda - záber pôdy**

Pri vybudovaní Centra zhodnocovania sedimentov nedôjde k záberu poľnohospodárskej pôdy ani lesného pôdneho fondu, lebo činnosť sa bude realizovať v existujúcich priestoroch v priemyselnej zóne v priemyselnom areály EKOSTAVu, a.s. na parcelách charakterizovaných ako zastavané plochy a nádvoria, v katastrálnom území mesta Michalovce.

Stavebné úpravy budú minimálne, prevažne vo vnútri objektov.

#### **2. Voda - odber vody**

##### Počas inštalácie:

V čase inštalácie technologického zariadenia bude voda spotrebovaná prevažne pre sociálne a pitné účely, čo bude riešené z verejného vodovodu napojením na existujúci rozvod pitnej vody.

Stavebná voda bude pre stavbu zabezpečená rovnako napojením na existujúci rozvod pitnej vody v priemyselnej zóne.

Spotreba vody počas inštalácie zariadení pre uvažovanú dobu realizácie 8 mesiacov:

spotreba pre sociálne účely	120 l/osoba/deň x 10 osôb=1 200 l/deň
priemerná denná spotreba vody	0,014 l/s
ročná spotreba vody celkom:	1,2 m <sup>3</sup> /deň x 300 prac. dní = 360 m <sup>3</sup>

Mokré procesy výstavby - nebudú realizované.

##### V čase prevádzky:

#### **2.1. Pitná voda**

Novovybudovaný závod bude napojený rozvodmi na jestvujúci rozvod pitnej vody v Spotreba pitnej vody bude viazaná hlavne na spotrebu vody pre potreby zamestnancov.

##### Spotreba vody počas prevádzky

spotreba pre sociálne účely

Zamestnanci - výroba	120 l/osoba/deň x 15osôb = 1 800 l/deň
Zamestnanci administratíva, str. služba	60 l/osoba/deň x 5 osôb = 300 l/deň
celkom:	2 100 l/deň
Priemerná denná potreba $2\,100 \cdot 1,25$	2 625 l/deň
Zníženie o 50% podľa bodu 2 prílohy k vyhl. č.684/2006 Z.z	1313 l/deň
Maximálna hodinová potreba vody ( $1313 \cdot 1,8$ ):24	98,5 l/hod.
Maximálna sekundová potreba vody ( $98,5:3600$ )	0,027 l/s
<b>Ročná potreba vody (<math>1,3 \cdot 300</math>)</b>	<b>390 m³/rok</b>

## 2.2. Úžitková voda

Potreba úžitkovej vody bude len pre na skrapovacíu techniku na čistenie vnútroareálových komunikácií . Pre tieto účely bude využívaná voda z verejného vodovodu.

Objem potreby vody je nasledovný:

Doplňovanie vody cisterna skrap. techniky	500 l/deň
<b>Ročná spotreba vody pre čistenie (<math>0,5 \cdot 300</math>)</b>	<b>150 m³/rok</b>

## 2.3. Požiarna voda

Požiarna voda bude zabezpečená z existujúcich zdrojov. Vo výrobnjej hale sú umiestnené nadzemné hydranty o postačujúcom výkone. V ostatných priestoroch budú umiestnené hasiace prístroje podľa požiadaviek BOZP.

## 3. Suroviny

V čase inštalácie technologického zariadenia budú využívané surovinové zdroje hlavne v rozsahu technologických a technických komponentov jednotlivých zariadení.

Počas prevádzky technologického zariadenia sú hlavnou vstupnou surovinou čistiarenské kaly o objeme 50 000 ton ročne, drevné piliny a kompostovaný maštal'ný hnoj o objeme 40 000 ton ročne. Maštal'ný hnoj bude odstáty minimálne 1rok, čo znamená, že sa jedná o kompostovaný maštal'ný hnoj. Maštal'ný hnoj bude predstavovať zanedbateľný podiel a bude použitý len v prípade, ak nebude dostatočný dopyt po výsledných produktoch na energetické zhodnotenie, čo vzhľadom na súčasný vývoj nie je pravdepodobné.

Vstupná surovina bude dovážaná na to určenými špeciálnymi nákladnými motorovými vozidlami, ktoré budú zaplachtené plachtou z dôvodu zabránenia úniku zápachu, resp. možnému vypadnutiu materiálu počas jazdy.

Skladovanie vstupného materiálu:

Skladovanie namiešaného vstupného materiálu v plechovom prístrešku na parcele 5474/9, ktorý je uzatvorený z troch strán.

Materiál bude v sklade manipulovaný nakladačom.

Vstupné produkty – pelety budú uskladnené v suchom sklade na parcele 5474/11.

Eliminácia pachových látok bude zabezpečená prekrytím uloženého materiálu súvislou vrstvou drevnej biomasy (drevených pilín) a v prípade potreby aj povoleným postrekom.

#### **4. Energetické zdroje**

Pre prevádzku zariadenia sa nevyžaduje pripojenie na rozvod zemného plynu. Hlavným energetickým spotrebičom navrhovanej činnosti bude sušiareň, ktorá bude vykurovaná kotlom na tuhé palivo (drevná štiepka, pelety) s inštalovaným výkonom 290 kW.

Prevádzka bude nepretržitá v počte 300 dní v roku. Spotreba paliva bude 650 – 700 m<sup>3</sup> mesačne.

Elektrická energia bude v čase inštalácie zariadení riešená napojením na jestvujúce rozvody elektrickej energie v objekte areálu. Jej predpokladaná spotreba počas výstavby predstavuje cca 8 000 kWh.

V čase prevádzky bude elektrická energia využívaná na umelé osvetlenie areálu a na pripojenie technologických zariadení (triedenie, drvenie, sušenie, peletovanie, čistenie prevádzky kompresor atď.). Pre tieto budú využité existujúce rozvody a prípojky areálu.

Spotreba elektrickej energie je podľa jednotlivých inštalovaných technologických zariadení nasledovná:

Názov technologického zar.	Inštalovaný príkon v kW	Koef. Súdob.	Súdobý príkon v kW
Celková technologická spotreba	150	0,8	120
Osvetlenie	20	0,8	16
Vzduchotechnika, ost. spotrebiče	11	1,0	11
<b>Potreba el. energie za prevádzku</b>	<b>181</b>		<b>147</b>

Koeficient súdob. bol stanovený na základe Benchmarku podobných prevádzok.

Obdobie	Spotreba v kW
Priemerná denná spotreba	3 528
Priemerná mesačná spotreba	105 840
Priemerná ročná spotreba	1 058 400

Plná prevádzka zariadenia bude prebiehať 300 dní v roku v počte 7 200 prevádzkových hodín.

## **5. Nároky na dopravnú a inú infraštruktúru**

Navrhovanou činnosťou nedôjde k zmene dopravnej infraštruktúry mesta Michalovce. Bude sa využívať existujúca komunikácia. Príjazdová cesta do areálu EKOSTAVu je vybudovaná aj používaná.

### Projektované dopravné kapacity

Nákladná doprava: 11 kamiónov/deň

Osobná doprava: 20 zamestnancov, z toho 15 výrobných, 3 v strážnej službe v trojzmennej prevádzke (striedanie zmien), priemyselný podnik.

Súčasný dopravný riešenie územia obce nebude dotknuté realizáciou projektu. Nedôjde ani k zvýšeniu dopravného zaťaženia v meste Michalovce, pretože žiadna preprava vstupných surovín ani výstupných produktov nebude realizovaná cez mesto. Všetka doprava bude realizovaná západne resp. severozápadne od mesta a bude začínať aj končiť v priemyselnom areáli na Priemyselnej ulici na okraji mesta Michalovce v priemyselnej zóne.

### Dažďová kanalizácia

Realizáciou navrhovanej činnosti nedochádza k žiadnej zmene v odtokových pomeroch. Dažďové vody budú odvádzané existujúcou dažďovou kanalizáciou.

### Splašková kanalizácia

Technologické zariadenie nevyžaduje použitie na technologické účely. Z toho dôvodu nevznikajú ani technologické odpadové vody.

Predpokladá sa produkcia splaškových vôd zo sociálneho zariadenia pre pracovníkov dodávateľských organizácií pri montáži zariadenia a následne zamestnancov počas prevádzky. Splaškové vody budú odvádzané do existujúcej splaškovej kanalizácie. Vzhľadom na počet je vplyv navrhovanej činnosti zanedbateľný.

## **6. Nároky na pracovné sily**

V čase montáže zariadení bude realizáciou navrhovaného zámeru vytvorených cca 8 - 10 pracovných miest.

V čase prevádzky sa očakáva vytvorenie 20 pracovných miest, z toho 15 pre výrobu v trojzmennej prevádzke.

## **7. Iné nároky**

### Chránené územia

Priamo v dotknutom území sa nevyskytujú biotopy flóry a fauny významné z hľadiska zachovania biotickej a krajinej diverzity a heterogenity, teda také, v ktorých sa vyskytujú chránené, vzácne a ohrozené biotopy ohrozených a vzácných druhov nižších rastlín, stanovištia vzácných a ohrozených rastlinných spoločenstiev, lokality s výskytom druhov a spoločenstiev na hranici alebo mimo územia areálu a lokality s výskytom ekologicky alebo inak významných druhov a spoločenstiev organizmov.

Vzhľadom k tomu, že navrhovaná činnosť bude realizovaná v existujúcich priestoroch a objektoch, prevádzka neohrozí okolité biotopy.

### Nároky na zastavané územie

Navrhovaná činnosť nevyvoláva žiadne nároky na zastavané územie ani asanácie existujúcich objektov, ani výrub stromov, pretože bude realizovaná v už existujúcich objektoch.

## **II. Údaje o výstupoch**

### **1. Ovzdušie - zdroje znečisťovania ovzdušia**

Z hľadiska stavebného riešenia, nie sú potrebné takmer žiadne stavebné práce. Táto činnosť bude potrebná len na vybudovanie antivibračnej vložky pod lis a vymurovanie steny oddeľujúcej kotly od sušičiek vo výrobnjej hale.

Počas montáže sa budú vykonávať len bežné montážne a zváracie práce, čo nepredpokladá emisie do okolitého prostredia. Zdrojom emisií môže prevádzka vozidiel nákladnej dopravy pri doprave zariadenia a jeho prvkov, čo je vzhľadom na ich počet zanedbateľné.

#### **1.1. Bodové zdroje**

Zdrojom emisií budú kotly na výrobu tepla pre bubnové sušiarne, vykurovanie a ohrev teplej vody bude riešené využitím odpadového tepla.

Médiom bude tuhé palivo ( drevná štiepka, pelety ).

Jedná sa o tieto zdroje:

2 kotly s výkonom 290 kW

#### Plošné zdroje emisií

Plošným zdrojom emisií bude parkovanie osobných a nákladných automobilov na parkoviskách v posudzovanom areáli.

Predpokladaný počet vozidiel činí podľa predchádzajúcich údajov:

- maximálne 11 NV / deň (3300 NV za rok)
- maximálne 15 OV / deň (4500 OV ročne)



Vzhľadom na to **zdrojom znečisťovania ovzdušia budú emisie zo spaľovania tuhého paliva** (biomasy) v kotloch. Prednosťou biomasy ako paliva v porovnaní s fosílnymi palivami (uhlie, ropa, zemný plyn) je produkcia minimálneho množstva emisií SO<sub>2</sub> v spalínach a neutralita emisií CO<sub>2</sub>. Pretože pri spaľovaní biomasy sa uvoľní iba toľko CO<sub>2</sub> koľko rastlina počas svojho rastu prijala, využívanie biomasy na energetické účely nemá vplyv na tvorbu skleníkového efektu.

Spaľovanie biomasy na rozdiel od fosílnych palív nezvyšuje koncentráciu organických uhlíkovodíkov v atmosfére. Hodnoty emisií SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, TZL (popolček) sú hlboko pod emisné normy dané legislatívou SR, pri využívaní OZE klesajú pri niektorých látkach na nulu (SO<sub>2</sub>). Pri náhrade fosílnych palív OZE dochádza k pozitívnym účinkom nielen na životné prostredie, ale aj na zdravie človeka.

Spaliny, ktoré vznikajú horením tohto paliva sú odvádzané komínovými výduchmi do ovzdušia. Výduch zariadenia bude mať výšku 6 m od úrovne podlahy, s prevýšením nad strechu výrobné haly 1 m. Každá inštalované zariadenie bude mať svoj vlastný komín.

### **Kategorizácia zdroja**

Technologické zariadenie je zariadenie na spracovanie odpadov. V zmysle platných legislatívnych predpisov - vyhlášky MPŽPaRR SR č. 410/2012 Z.z., je v Prílohe č. 1 uvedená Kategorizácia stacionárnych zdrojov.

Podľa tejto kategorizácie je technologické zariadenie možné zaradiť nasledovne:

Číslo kategórie	Názov kategórie	Prahová kapacita	
		1 veľký zdroj	2 stredný zdroj
5.6	Zariadenia na sušenie odpadov a čistiarenských kalov	-	> 0

To znamená, že zariadenie bude posudzované ako stredný zdroj znečisťovania ovzdušia.

Tieto zdroje môžeme definovať podľa § 8 ods. 5) písm. a) vyhlášky č. 410/2012 Z.z. ako:

(5) Na účely uplatňovania špecifických požiadaviek pre spaľovacie zariadenia sa rozumie

a) spaľovacou jednotkou kotol, plynová turbína, stacionárny piestový spaľovací motor, zariadenie na nepriamy procesný ohrev alebo iná technická jednotka, ktorá využíva spaľovanie palív na výrobu tepla alebo inej energie okrem zariadení uvedených v odseku 1 písm. a) až j),

### **Emisné limity pre nové zdroje**

Do komunálneho ovzdušia budú z posudzovanej činnosti vypúšťané znečisťujúce látky zo spaľovania tuhého paliva – biomasy v 2 kotloch.

Menovitý tepelný príkon kotlov: 2\* 290 kW  
 Palivo: Biomasa

Prevádzka bude nepretržitá v počte 300 dní. Pri uvažovanom výkone plynových kotlov to 4 176 MWh za rok.

Spaľovaním biomasy v kotloch budú do ovzdušia emitované tieto znečisťujúce látky – emisie:

- tuhé znečisťujúce látky,
- oxidy dusíka,
- oxid uhoľnatý,
- oxidy síry
- určité množstvo nespálených organických látok.

Pre spaľovanie biomasy sú v prílohe č. 4 k vyhláske MŽP SR č. 410/2012 Z.z. IV. časť bod 1.2.2, uvedené emisné limity pre zariadenia s menovitým tepelným príkonom > 0,3 a < 1 MW, tieto emisné limity sú uvedené v tabuľke 2.

Emisné limity pre spaľovanie biomasy

<b>Podmienky platnosti emisných limitov</b>		Štandardné stavové podmienky, suchý plyn, O <sub>2</sub> ref: 11 % objemu				
		Emisné limity pre ďalšie ZL sa neustanovujú a neuplatňujú sa ani všeobecne platné emisné limity. Pritom však treba využiť dostupné opatrenia s ohľadom na primeranosť nákladov na obmedzenie ich emisií				
<b>MTP [MW]</b>		<b>Emisný limit [mg.m<sup>-3</sup>]</b>				
<b>od</b>	<b>do</b>	<b>TZL</b>	<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>CO</b>	<b>TOC</b>
<b>Spaľovacie zariadenia s vydaným povolením od 1. januára 2014</b>						
≥ 0,3	< 1	150	-	350	400	50

#### Parametre výpočtu minimálnej výšky komína (výduchu) pre základné ZL

Podmienky pre zabezpečenie rozptylu emisií pre nové zdroje sú určené v prílohe č. 9 Vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z.z. Vyžaduje sa, aby pri projektovaní a realizácii stavieb zdrojov znečisťovania ovzdušia bolo zvolené také riešenie, aby sa emisie znečisťujúcich látok vypúšťali do ovzdušia čo najmenším počtom výduchov alebo komínov, to neplatí, ak vyšší počet výduchov alebo komínov nemá vplyv na hodnotu určených emisných limitov, ktorá platí pre najmenší počet výduchov alebo komínov.

Ďalej sa vyžaduje, aby odpadové plyny boli odvádzané tak, aby bol umožnený ich nerušený transport voľným prúdením s cieľom zabezpečiť taký rozptyl emitovaných znečisťujúcich látok, aby neboli prekročené ich prípustné koncentrácie v ovzduší vzťahnuté k danému zdroju. Výška v ktorej sa vypúšťajú odpadové plyny do ovzdušia musí byť určená tak, aby bola zabezpečená ochrana zdravia a životného prostredia.

Minimálna výška komína je charakterizovaná tým, že musí zabezpečiť dostatočný rozptyl znečisťujúcich látok vo voľnom ovzduší s určitou rezervou v imisnom zaťažení

zohľadňujúc aj ostatné jestvujúce alebo plánované zdroje. V prípade, ak je jedným komínom vypúšťaných viac druhov znečisťujúcich látok, emisná výška komína sa určí podľa najväčšej z výšok počítaných pre jednotlivé znečisťujúce látky. Výška komína musí spĺňať požiadavky a podmienky tzv. minimálnej výšky, ktorá sa určí na základe hmotnostného toku a koeficientu podľa charakteru znečisťujúcej látky postupom zverejneným vo Vestníku MŽP SR č. 5/1996 a č. 6/1999.

Najnižšia výška komína alebo výduchu musí byť najmenej 4 m nad terénom.

Podľa bodu 5.2.3 ak ide o plochú strechu alebo o šikmú strechu so sklonom 20° a menej, pre spaľovacie zariadenia s  $MTP \geq 0,3MW$  treba zvýšiť ustanovené prevýšenie ústia komína alebo výduchu nad strechou o 0,5 m.

Podľa bodu 5.2.4 ak ide o plochú strechu, pri určení prevýšenia je potrebné zohľadniť aj výšku atiky. Ak sú na plochej streche situované iné časti stavby, napríklad nadstavby, strojovne výťahov, z hľadiska zabezpečenia optimálneho rozptylu je potrebné osobitne posudzovať prevýšenie komína alebo výduchu vo vzťahu k výške týchto objektov.

#### Výpočet výšky komína pre zabezpečenie rozptylu emisií

Vstupné údaje pre výpočet minimálnej výšky komína

- |  |               |
|--|---------------|
| • Tepelný príkon spaľovacích zariadení | 580 kW        |
| • Teplota vypúšťaných spalín           | 120 °C        |
| • Počet prevádzkových hodín            | 7 200 hod/rok |

Základná minimálna výška komínov vychádza z tabuľky v prílohe č. 1 vestníka MŽP SR č. 5/1996 pre výpočet komínov stredných a veľkých zdrojov znečistenia, ktorá pre každú výšku komína uvádza maximálny hmotnostný tok znečisťujúcej látky v kg/h ako násobok koeficientu pre príslušnú výšku komína a koeficientu "S", ktorý charakterizuje príslušnú znečisťujúcu látku.

Pri výpočte výšky komína vychádzame z najvyššieho predpokladaného priemerného hmotnostného toku za 1 hodinu ustálenej prevádzky zdroja znečisťovania ovzdušia v súlade s platnou dokumentáciou.

Pre navrhovanú stavbu sa predpokladajú nasledujúce úrovne emisného zaťaženia:

#### **Hmotnostný tok ZL**

V zmysle prílohy č. 4 k vyhláške č. 410/2012 Z.z. je v Podmienkach platnosti EL pre spaľovanie biomasy ako paliva uvedené: Emisné limity pre ďalšie ZL sa neustanovujú a neuplatňujú sa ani všeobecne platné emisné limity. Pritom však treba využiť dostupné opatrenia s ohľadom na primeranosť nákladov na obmedzenie ich emisií.

Výpočet množstva emisií bol vykonaný pre nové zariadenia na základe MŽP SR zverejnených všeobecných emisných faktorov. Spotreba biomasy by pri maximálnom

výkone bola ročne na úrovni 4 176 000 kW, čo predstavuje cca 15 600 m<sup>3</sup>, resp. cca 2 400 t paliva.

Emisné množstvá sú vypočítané na základe všeobecných emisných závislostí a uvedené v nasledujúcej tabuľke:

**Emisné množstvá (t/rok)**

Spaľované médium	TZL	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub> ako NO <sub>2</sub>	CO	TOC
Biomasa	36	-	7,2	38,4	0,22

***S aktívnou prevádzkou sa uvažuje v rozsahu cca 7 200 hodín ročne.***

***Pri takejto prevádzke je hodinová predikcia spalín nasledovná:***

***CO***                ***5,33 kg/hod***

***NO<sub>x</sub>***              ***1,00 kg/hod***

***Hodnoty koeficientu „S“ pre uvedené škodliviny sú určené podľa tabuľky prílohy č. 2 vestníka:***

Znečisťujúca látka	Koeficient „S“
Oxidy dusíka	0,2
Oxid uhoľnatý	10

Pri zohľadnení koeficientu „S“ sú v súlade s tabuľkou prílohy č. 1 Vestníka pre jednotlivé znečisťujúce látky nasledujúce hmotnostné toky:

Hmotnostný tok CO = 5,33 kg/hod x 10 = 53,3 kg/hod

Hmotnostný tok NO<sub>x</sub> = 1,17 kg/hod x 0,2 = 0,2 kg/hod

Vzhľadom k týmto hmotnostným tokom pre túto činnosť postačuje minimálna výška komína stanovená vyhláškou.

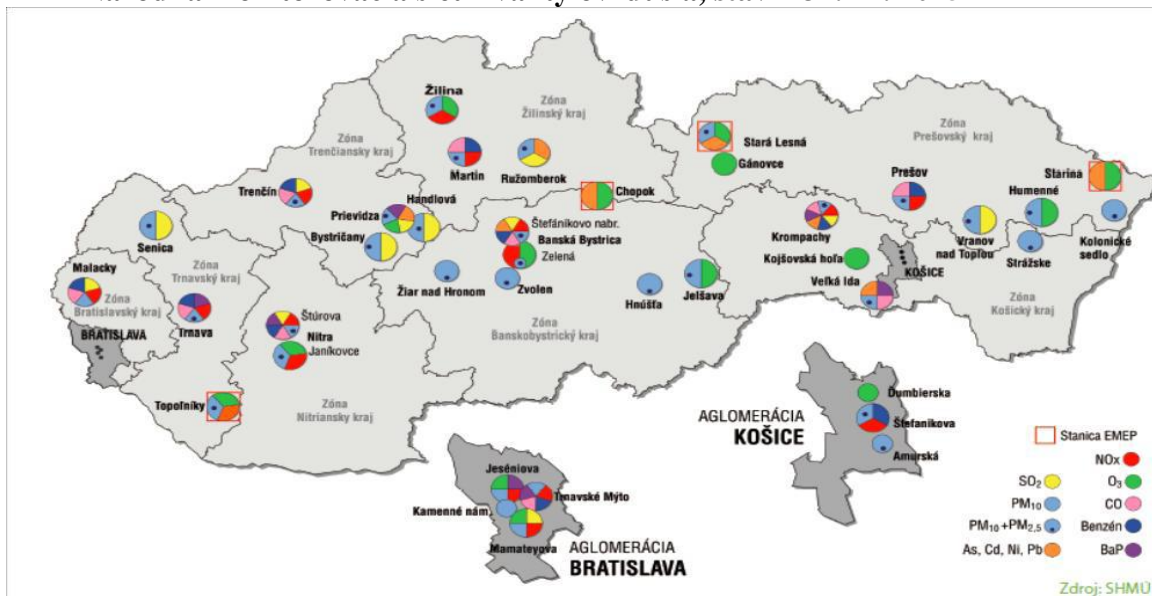
Skutočné dosahované hodnoty emisii znečisťujúcich látok (NO<sub>x</sub>, CO) pri navrhovaných zdrojoch znečisťovania ovzdušia (ekologický kotol) spĺňajú najprísnejšie požiadavky ochrany ovzdušia. Na základe uvedeného je možné konštatovať, že v rámci stavby je pri ochrane ovzdušia volená najlepšia dostupná technika BAT, čo znamená, hmotnostný tok u CO 5 [kg/h] bude dodržaný.

Odvod spalín od kotlov bude zabezpečený samostatnými komínmi vedenými z priestoru kotolní nad strechu haly. Ukončenie komínov bude minimálne 1,50 m nad atikou strechy, čo zodpovedá požiadavkám prílohy č.9 vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z.z..

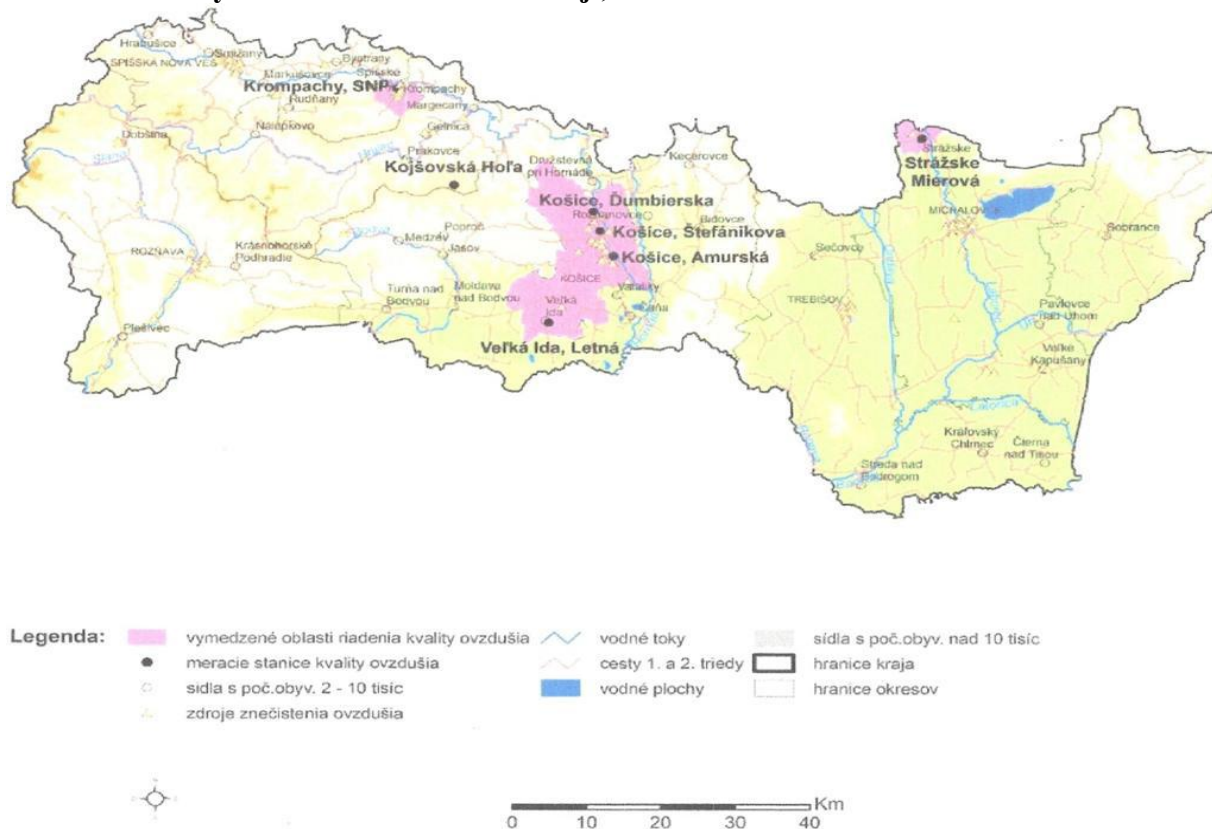
## 1.2. Hodnotenie kvality ovzdušia

Pre hodnotenie kvality ovzdušia v rámci SR slúži Národná monitorovacia sieť kvality ovzdušia:

**Národná monitorovacia sieť kvality ovzdušia, stav k 31. 12. 2015**



**Riadenie kvality ovzdušia v Košickom kraji, stav k 31. 12. 2015**



Zdroj: Hodnotenie kvality ovzdušia v Slovenskej republike – 2016

V roku 2015 v zóne Košického kraja boli vymedzené dve oblasti riadenia kvality ovzdušia. Ide o územie mesta Krompachy, s výmerou 23 km<sup>2</sup>, v ktorej žije 8 895 obyvateľov a územie mesta Strážske, s výmerou 25 km<sup>2</sup>, v ktorej žije 4 389 obyvateľov.

V rámci dotknutého územia je najbližšou monitorovacou stanicou Strážske.

Podľa údajov z tejto stanice znečisťujúce látky v roku 2015 prekročili limitnú hodnotu vo viacerých ukazovateľoch:

Aglomerácia / zóna		Ochrana zdravia									VHP <sup>2)</sup>	
	Znečisťujúca látka	SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		PM <sub>10</sub>		PM <sub>25</sub>	CO	Benzén	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
	Doba spriemerovania	1 hod	24 hod	1 hod	1 rok	24 hod	1 rok	1 rok	8 hod <sup>1)</sup>	1 rok	3 hod po sebe	3 hod po sebe
	Limitná hodnota [µg.m <sup>-3</sup> ]	350	125	200	40	50	40	25	10 000	5	500	400
	Počet prekročení	[24]	[3]	[18]		[35]						
KSK	Veľká Ida, Letná					71	43	20	3564			
	Strážske, Mierová					11	26	20				
	Krompachy, SNP	0	0	0	12	30	29	22	2239	1,8	0	0

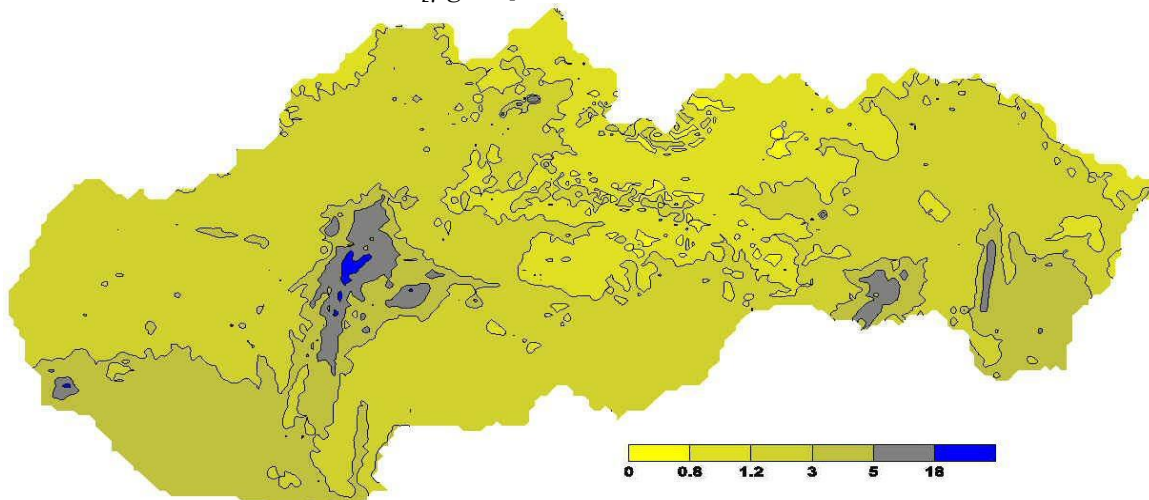
1) maximálna osemhodinová koncentrácia

Zdroj: SHMÚ

2) limitné hodnoty pre výstražné prahy

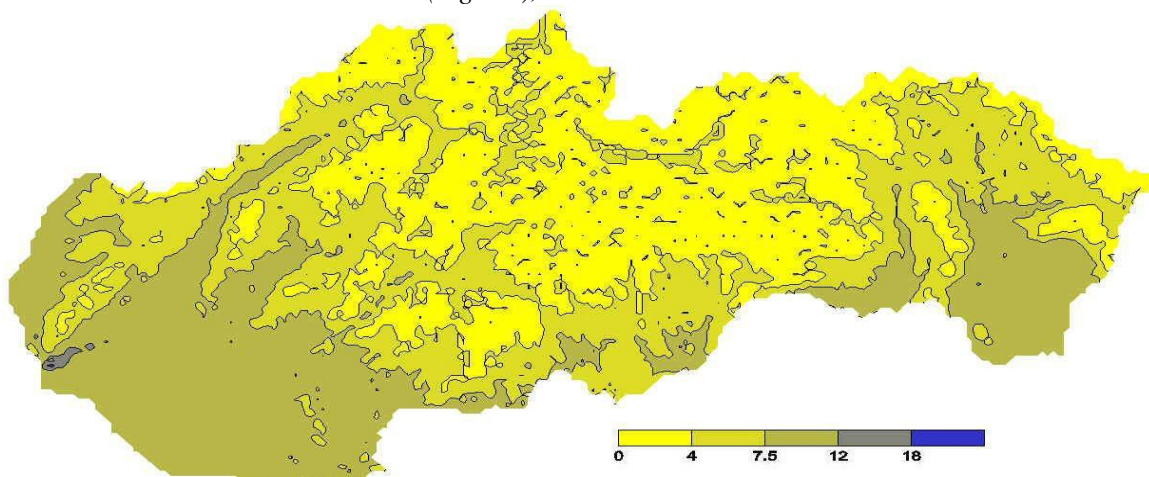
Stav kvality ovzdušia v dotknutej oblasti najlepšie dokumentuje znázornenie na nasledujúcich mapách:

*Priemerná ročná koncentrácia SO<sub>2</sub> [µg.m<sup>-3</sup>], rok 2015*

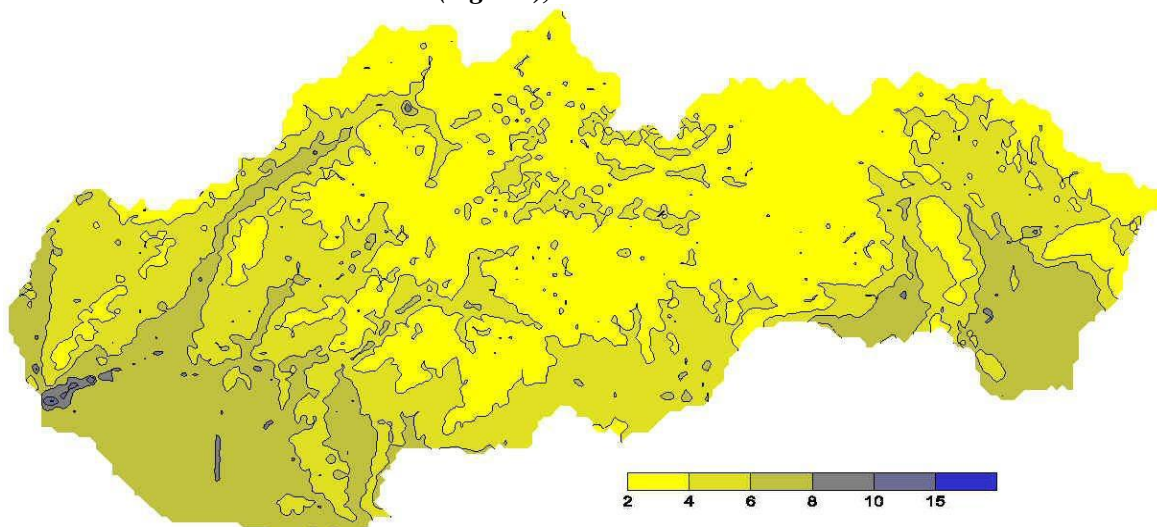




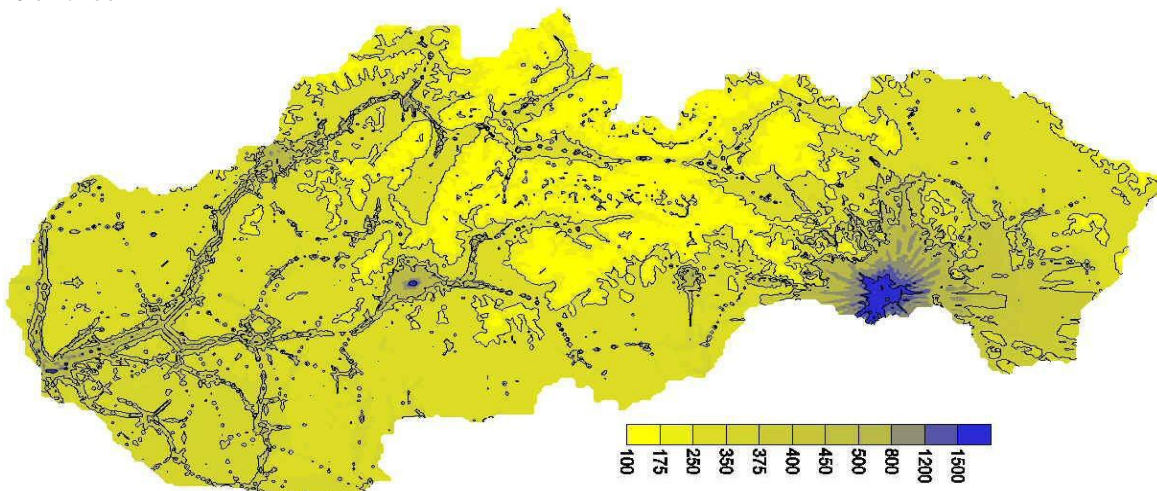
*Priemerná ročná koncentrácia  $\text{NO}_2$  ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ ), rok 2015.*



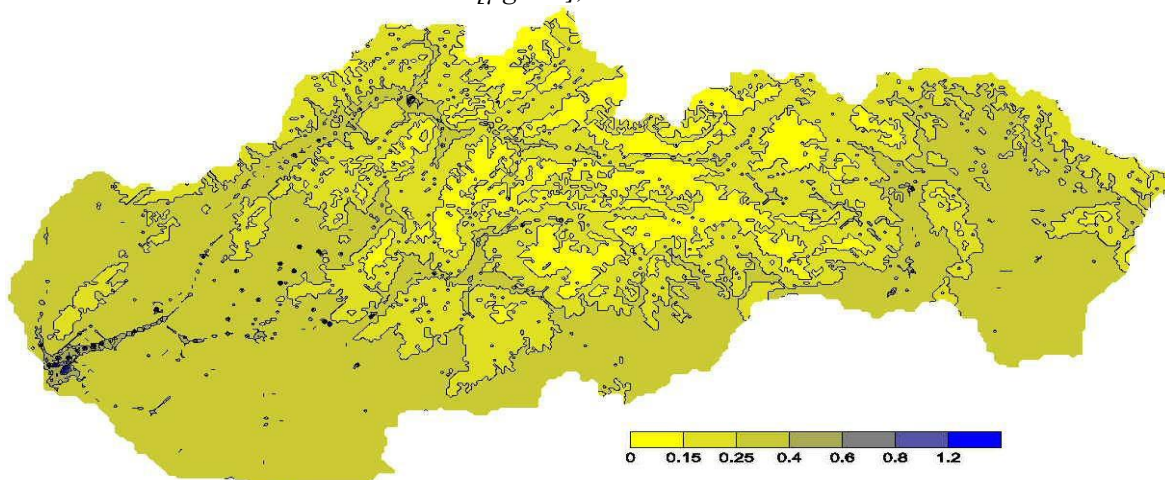
*Priemerná ročná koncentrácia  $\text{NO}_2$  ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ ), rok 2015.*



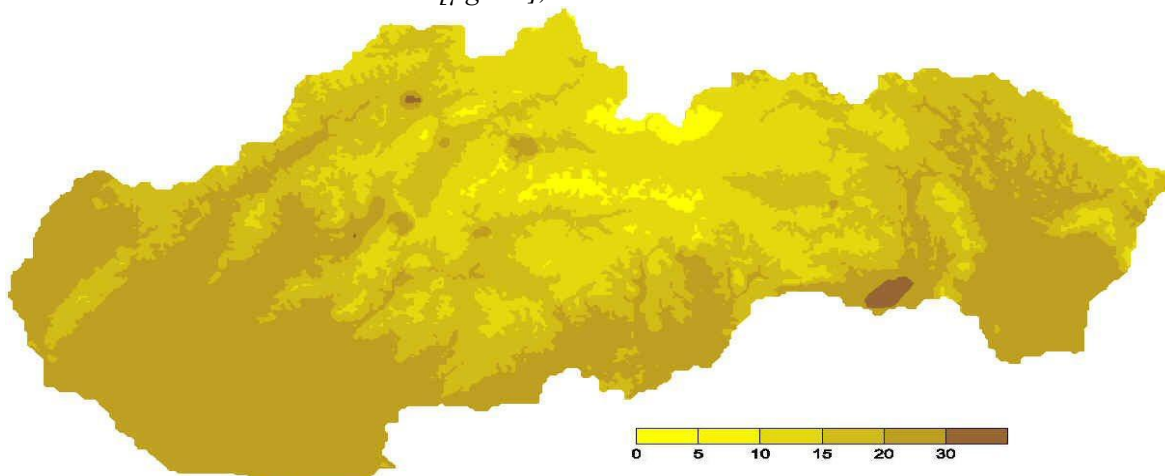
*Maximálne denné 8-hodinové klzavé priemerné koncentrácie [ $\mu\text{g.m}^{-3}$ ] oxidu uhoľnatého ( $\text{CO}$ ), rok 2015.*



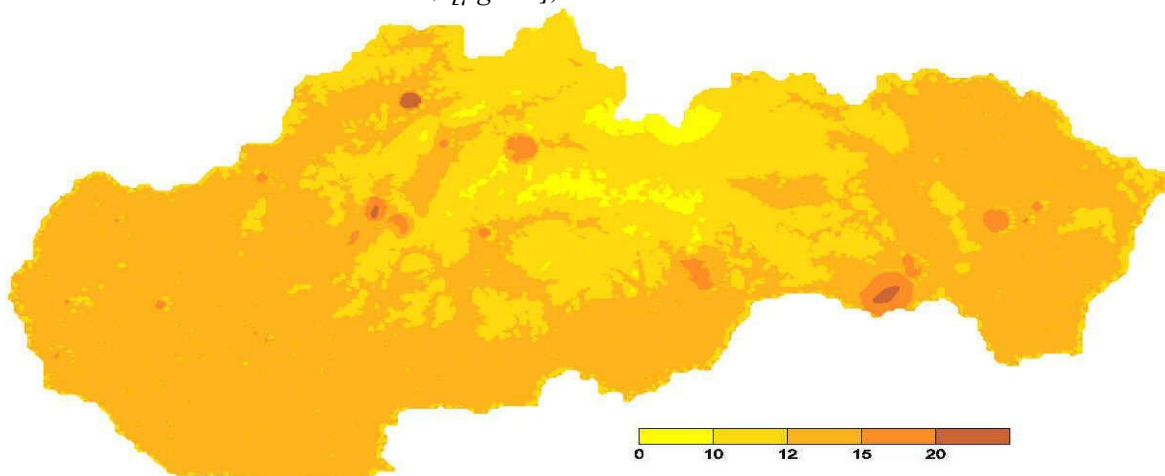
*Priemerná ročná koncentrácia benzénu [ $\mu\text{g.m}^{-3}$ ], rok 2015.*



*Priemerná ročná koncentrácia  $\text{PM}_{10}$  [ $\mu\text{g.m}^{-3}$ ], rok 2016.*



*Priemerná ročná koncentrácia  $\text{PM}_{2.5}$  [ $\mu\text{g.m}^{-3}$ ], rok 2016.*



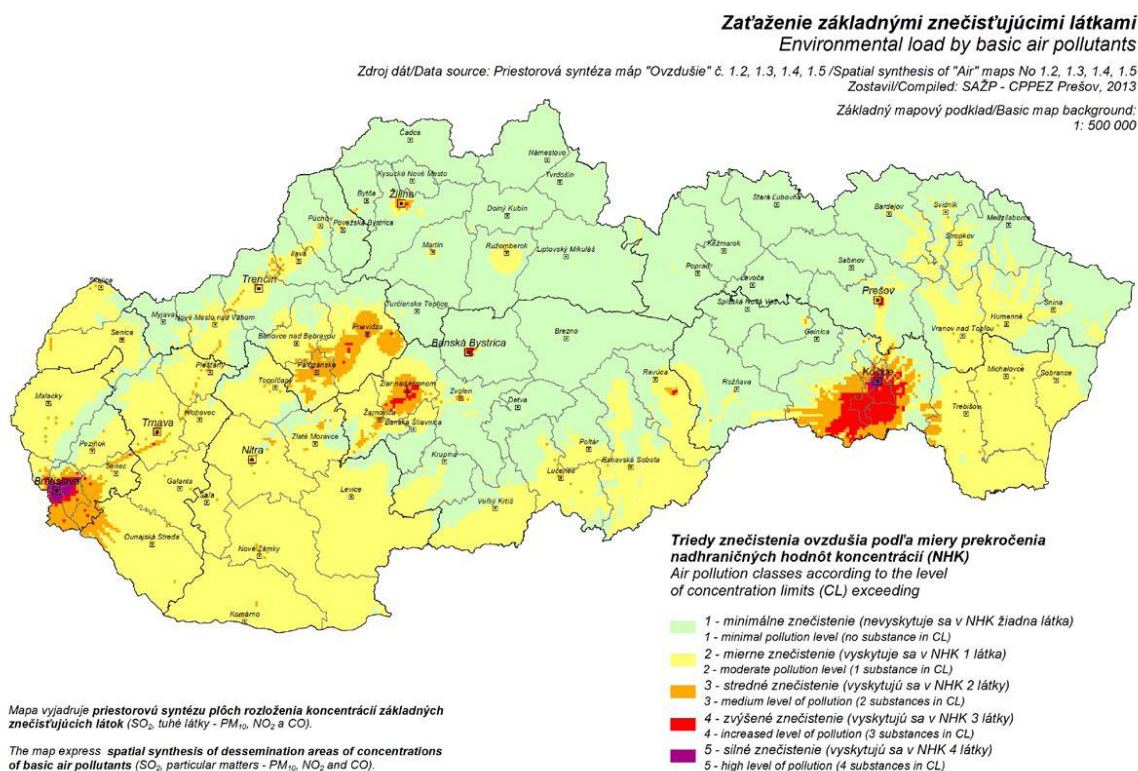
*Zdroj: Hodnotenie kvality ovzdušia v Slovenskej republike - 2016*



## Emisno – imisná situácia

V súčasnosti územie dotknutého mesta Michalovce nie je v zmysle vyhlášky MPŽP a RR SR č. 244/2016 Z. z., o kvalite ovzdušia oblasťou vyžadujúcou osobitnú ochranu ovzdušia.

Z hľadiska úrovne znečistenia ovzdušia patrí hodnotená oblasť do 2. Stupňa – s miernym znečistením (vyskytuje sa v NHK 1 látka), čo prezentuje pripojená mapa:



Zdroj: ENVIRONMENTÁLNA REGIONALIZÁCIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Nevyhnutnou podmienkou na zabezpečenie ochrany ovzdušia v oblastiach nevyžadujúcich osobitnú ochranu ovzdušia je plnenie určených emisných limitov.

Z hľadiska emisno-imisného environmentálneho vplyvu (na trvalo obývané objekty, iné verejné stavby) t.j. rozptylu emisií a celkovej imisnej situácie lokality je pri nových zdrojoch potrebné prihliadať na odstupovú vzdialenosť posudzovanej stavby od inej najmä komunálnej zástavby.

Odporúčaná odstupová vzdialenosť pre daný typ technologického zariadenia pre zhodnocovanie odpadov bez ich spaľovania, resp. spoluspaľovania je 500 metrov od najbližšieho priestoru (územia), do ktorého má verejnosť pravidelný prístup (smernica Ministerstva pre životné prostredie Porýnska – Westfálska /MURL/ z roku 2007). Táto vzdialenosť je iba odporúčaná a nie záväzná. Jedná o priemyselnú zónu mimo obytných budov. Najbližšie rodinné domy sú od navrhovanej činnosti vzdialené cca 980 m.

Odstupová vzdialenosť je prehľadne znázornená na nasledujúcej mapke:



Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti je znázornená aj v **prílohe č 1a)** tejto správy.

Navrhovaná činnosť bude v uzatvorených priestoroch a užívateľ prijme dodatočné technické opatrenia na riešenie emisií z dopravy a prevádzkových zariadení tak, aby boli dodržané požiadavky na dobrú kvalitu ovzdušia - § 2 písm. a) zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší. Podmienky rozptylu ZL zo zdroja znečisťovania ovzdušia a výška komína sú zabezpečené dostatočne na to, aby dané technologické zariadenie nemalo neúnosný dopad na lokalitu .

Určité emisie budú ešte vznikať z nákladnej automobilovej dopravy (cca 11 vozidiel denne na prísun vstupných surovín a odvoz produktov), z triedenia, drvenia a sušenia vstupných surovín, ako aj z peletizácie a zo skladovania.

Aby sa zabránilo uvoľňovaniu rozptýlených a sústredených prachových emisií, budú sa uplatňovať v súlade s referenčným dokumentom (BREF) pre najlepšie dostupné techniky (BAT):

- opatrenia pre prašné operácie,
- opatrenia pre priestory na voľné skladovanie,

- odlučovacie/filtračné systémy.

Územie, na ktorom bude umiestnené predmetné technologické zariadenie patrí do Košického samosprávneho kraja. Aglomerácie a zóny sa z hľadiska úrovne znečistenia ovzdušia znečisťujúcimi látkami, pre ktoré sú určené limitné hodnoty, rozdeľujú do troch skupín. Územie KSK je na základe tohto členenia zaradené do 1. skupiny t.j. medzi aglomerácie a zóny, v ktorých je úroveň znečistenia ovzdušia jednou látkou alebo viacerými znečisťujúcimi látkami vyššia ako limitná hodnota, prípadne limitná hodnota zvýšená o medzu tolerancie, ak je určená.

Celkovo je v posledných rokoch možné pozorovať pokles základných znečisťujúcich látok na územie dotknutého okresu aj kraja.

## **2. Odpadové vody**

Centrum zhodnocovania sedimentov nevyžaduje používanie vody na technologické účely. Potreba úžitkovej vody bude len pre na skrapovacíu techniku na čistenie vnútroareálových komunikácií.

### **2.1. Splaškové vody**

Množstvo splaškových odpadových vôd je spojené s prevádzkou sociálneho zázemia zamestnancov prevádzky a predstavuje množstvo približne odpovedajúce odobratej pitnej vode pre tieto účely.

#### **Odborný odhad množstva splaškových vôd**

Ročný odtok splaškovej vody zo sociálneho zariadenia	390 m <sup>3</sup> /rok
Ročný odtok vody z čistenia plôch	150 m <sup>3</sup> /rok
<b>Ročný odtok splaškových vôd celkom</b>	<b>540 m<sup>3</sup>/rok</b>

### **2.2. Dažďové vody**

Dažďové odpadové vody budú vznikať z povrchového odtoku zo striech prevádzkových objektov a zo spevnených ciest a komunikácií.

Ich predpokladané množstvo je nasledovné:

#### **Odborný odhad odvodu dažďových vôd:**

##### **Výpočet redukovaných plôch**

Strechy:	2 608 m <sup>2</sup> *1 =2 608m <sup>2</sup>
Komunikácie a spevnené plochy	6 200 m <sup>2</sup> *0,8=4 960m <sup>2</sup>
Zeleň a nespevnené plochy	28 344 m <sup>2</sup> *0,1= 2 834m <sup>2</sup>
<b>Spolu redukované plochy</b>	<b>10 402m<sup>2</sup></b>

Situácia v odvode dažďových vôd sa nemení. Nedochádza k rozšíreniu striech, komunikácii, ani spevnených plôch.

### 3. Odpady

Počas montáže budú vznikať odpady, ktoré budú priamo na mieste triedené (plast, kov, papier, drevo). Odpad, ktorý nebude možné opätovne použiť pri montáži alebo prevádzke, bude podľa fyzikálnych a chemických vlastností odvezený na príslušnú riadenú skládku alebo odovzdaný na zneškodnenie odbornej firme.

Vzhľadom k tomu, že je veľmi ťažké odhadnúť množstvo a vlastnosti materiálov, ktoré budú použité pri výstavbe, nemožno presne špecifikovať konkrétne materiály.

Za zneškodnenie odpadov vznikajúcich pri montáži zariadenia bude zodpovedný dodávateľ diela, pokiaľ bude realizovaná dodávka „na kľúč“. Miesta zhromažďovania odpadov budú riadne označené názvami, číselnými kódmi druhu odpadu a kategórií podľa Katalógu odpadov.

Na kolaudačné konania budú investorom (prevádzkovateľom objektu) a dodávateľom diela doložené dokladmi o zhodnotení, resp. zneškodnení odpadov vznikajúcich počas dodávky diela.

So všetkým odpadom sa bude zaobchádzať podľa platnej legislatívy.

**Tabuľka predpokladaných odpadov vznikajúcich pri montáži technológie**

Číslo skupiny, podskupiny a druhu odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu	Spôsob nakladania	Hmotnosť (t)
150101	obaly z papiera a lepenky	O	Z	0,2
150102	obaly z plastov	O	Z	0,1
150103	obaly z dreva	O	Z, Zn	0,6
150110	obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami	N	Zn	*
150202	absorbenty, handry, odevy kontaminované NL	N	Zn	*
170405	Železo a oceľ	O	Z	0,4
170411	káble	O	Z	0,01
170604	izolačné materiály	O	Zn	0,02
200301	zmesový komunálny odpad	O	Zn	*

Legenda: O - ostatný odpad, N - nebezpečný odpad, Zn-zneškodnenie, Z – zhodnotenie, \*bližšie nešpecifikovaný objem

V čase prevádzky Centra zhodnocovania sedimentov sa budú na technologickom zariadení spracovávať čistiarenské kaly, odpady z poľnohospodárskej výroby (kompostovaný maštalný hnoj) a drevnej biomasy (drevených pilín) a činnosťou R3 sa z nich budú vyrábať finálne produkty Kompost JK peletizovaný pelety ako druhotné palivo.

Materiály typu „kovy“, „papier a kartón“ budú po vyseparovaní dodávané zmluvne zabezpečeným recyklačným spoločnostiam ako druhotné.

Odpady, ktoré budú kategorizované ako nebezpečné budú zhromažďované vo vyčlenenom a označenom priestore prevádzkovej haly.

**Tabuľka predpokladaných druhov odpadov vznikajúcich počas prevádzky**

Číslo skupiny, podskupiny a druhu odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu	Spôsob nakladania	Hmotnosť (t)
150101	obaly z papiera a lepenky (administratíva)	O	Zn,Z	1,0
150110	obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami	N	Zn	0,1
150102	obaly z plastov	O	Z	0,5
150202	absorbenty, filtračné materiály vrátane olejových filtrov inak nešpecifikovaných, handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované nebezpečnými látkami	N	Zn	0,1
160213	vyradené zariadenia obsahujúce nebezpečné časti (žiarivky, ...)	N	Zn	0,01
160601	olovené batérie	N	Zn	0,05
170201	drevo	O	Z	5,0
200201	biologicky rozložiteľný odpad (údržba zelene)	O	Zn,Z	3,0
200301	zmesový komunálny odpad (po odseparovaní využiteľných zložiek)	O	Zn	500,0

Legenda: O - ostatný odpad, N - nebezpečný odpad, Zn-zneškodnenie, Z - zhodnotenie \*bližšie nešpecifikovaný objem

Počas výstavby a prevádzky budú rešpektované zásady pre nakladanie s odpadom:

- odpady zaraďovať podľa druhov a kategórií zákonne predpísaným spôsobom,
- zabezpečiť prednostné zhodnocovanie v súlade s legislatívnymi požiadavkami,
- odpady, ktoré sám nemôže využiť alebo zneškodniť previesť do vlastníctva len oprávnenej osobe podľa príslušných predpisov,
- overovať nebezpečné vlastnosti nebezpečných odpadov a nakladať s nimi podľa ich skutočných vlastností,
- zhromažďovať odpady utriedené podľa druhov a kategórií,
- zabezpečiť odpady pred ich nežiaducim znehodnotením, odcudzením alebo únikom,
- s nebezpečnými odpadmi nakladať so súhlasom príslušného orgánu štátnej správy, takéto odpady odovzdávať len osobe oprávnenej na ich prevzatie,
- viesť priebežnú evidenciu o odpadoch a spôsoboch nakladania s nimi, plniť ohlasovaciu povinnosť.

#### **4. Hluk a vibrácie**

Počas montáže zariadenia budú emisie hluku a prípadných vibrácií pochádzať z dvoch druhov zdrojov:



- A) z líniových zdrojov akými je pohyb nákladných automobilov a mechanizmov po príjazdových komunikáciách
- B) zo stacionárnych zdrojov akými sú buchacie, zvracie a iné činnosti. Ten bude v súlade s platnou legislatívou produkovaný len v čase od 7:00 do 19:00 s predpokladanou hladinou hluku max. do 90 dB vo vzdialenosti 7 m od stroja (napr. žeriav, nakladač a pod.)

Stavebné práce budú realizované v postačujúcej vzdialenosti od obytnej zóny, ktorá je vzdialená cca 980 m.

Pri prevádzke bude zdrojom hluku nákladná doprava zabezpečujúca dovoz vstupných surovín a odvoz výstupného produktu, a samotné technologické zariadenia.

Zdrojom vibrácií počas prevádzky bude peletovací lis, ktorý za účelom eliminácie šírenia vibrácií do okolitého prostredia bude umiestnený na špeciálnej antivibračnej vložke.

Nárast súčasného dopravného zaťaženia realizáciou prevádzky nie je podstatný, cca 11 nákladné auta denne na dovoz vstupného materiálu a na odvoz výstupných produktov. Počet osobných automobilov dochádzajúcich denne do prevádzky je predpokladaný v počte 15.

V prevádzkových priestoroch technologického zariadenia pre zhodnocovanie odpadu sa produkuje v priestoroch kotlov a sušičiek. Kotly budú od sušičiek oddelené osobitnou stenou, ktorá bude zároveň slúžiť ako protihluková stena, čo zabezpečí, že sa hluk z týchto zdrojov nebude znásobovať.

Úroveň hluku podľa skúsenosti z podobných prevádzok je v súlade s platnými normami. V prípade, že by na niektorých pracoviskách boli tieto hodnoty prekročené, budú v súlade s nariadením vlády používané osobné ochranné pomôcky. Používanie osobných ochranných pomôcok pre ochranu pred hlukom bude zakotvené v Smernici o bezpečnosti práce a ochrany zdravia pri práci, s ktorou budú všetci pracovníci preukázateľne oboznámení.

Technologické zariadenia budú v uzavretom priestore prevádzkovej technologickej haly, umiestnenej v Priemyselnej zóne, vo vzdialenosti viac ako 980 m od najbližšej obytnej zástavby.

Pri uvádzaných hodnotách nie je predpoklad, že v dôsledku navrhovanej činnosti sa hluková situácia v najbližšej obytnej zóne zhorší.

## **5. Žiarenie a iné fyzikálne polia**

Pri samotnej montáži a ani pri prevádzke navrhovanej činnosti sa nebude vyskytovať produkcia žiadneho elektromagnetického žiarenia.

Zdrojom prirodzeného žiarenia je najmä Radón, ktorý je prítomný v stopových množstvách v horninách. Jeho účinku je obyvateľstvo vystavené zo stavebných

materiálov, z horninového podložia a z vody. Z doteraz realizovaných prieskumov vyplýva, že na území mesta Michalovce prevažuje nízke až stredné radónové riziko.

Vznikajúce teplo emitované do vonkajšieho prostredia z prevádzkových priestorov kotlov sa nepredpokladá nad bežný rámec, pretože hlavný zdroj tepla (kotel) je umiestnený v uzatvorenom izolovanom priestore.

## **6. Zápach a iné výstupy**

Vstupné suroviny (čistiarenské kaly) budú dodávané v stabilizovanom stave. Manipulácia s nimi bude riešená tak, aby nedochádzalo k emitovaniu zápachu do okolitého prostredia (prekrytím uloženého materiálu súvislou vrstvou pilín a použitím povoleného typu postreku na elimináciu zápachov). Maštalný hnoj bude odstáty minimálne 1rok, čo znamená, že sa jedná o kompostovaný maštalný hnoj. Jeho podiel na celkových vstupoch bude minimálny.

Dovoz materiálu bude vykonávaný špeciálnymi nákladnými motorovými vozidlami určenými na prevoz tohto druhu materiálu, ktoré budú zaplachtované plachtou z dôvodu zabránenia uniku zápachov resp. možnému vypadnutiu materiálu počas jazdy.

Sušenie, lisovanie a balenie bude realizované v uzavretých priestoroch vybavených vzduchotechnickými a filtračnými zariadeniami na elimináciu úniku prachových aj pachových látok do okolitého prostredia.

Vzhľadom k tomu nie je predpoklad obťažovania zápachom a úniku prachových látok v množstvách, ktoré by obťažovali alebo ohrozovali na zdraví zamestnancov alebo obyvateľstvo obce v neúnosnej miere.

## **7. Doplnujúce údaje**

Samotné vybudovanie Centra zhodnocovania sedimentov bude realizované v Priemyselnej zóne, ktorá je na to určená a pripravená a v krátkom časovom horizonte. Pre navrhovanú činnosť budú využité existujúce funkčné priestory a objekty.

Priame zdravotné riziká vznikajú v etape výstavby len v súvislosti s vlastnou montážou.

Jedná sa predovšetkým o nebezpečie úrazu pri doprave a manipulácii s materiálom, najmä výškových prácach, pri práci s elektrickými zariadeniami, zväračskými agregátmi.

Tieto riziká je možné eliminovať pracovnou disciplínou a dodržiavaním zásad ochrany zdravia pri práci.

Pre danú stavbu budú dodržané všetky bezpečnostné a hygienické normy, relevantné k tomuto druhu výstavby.

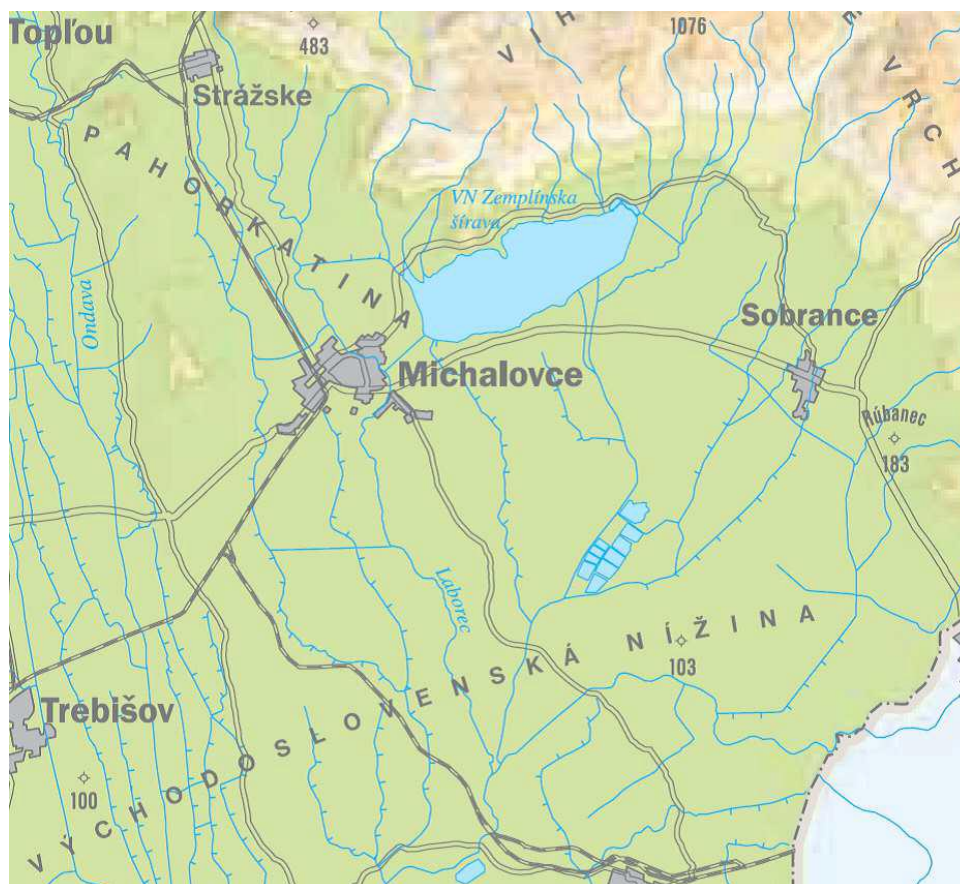
Na viditeľných miestach budú umiestnené informačné tabule, na ktorých budú uvedené telefónne čísla záchrannej stanice a najbližšej policajnej stanice, ako aj informácie o prvej pomoci pri úrazoch. V kancelárii stavbyvedúceho a na ďalších vyznačených prístupných miestach budú umiestnené lekárničky pre prvú pomoc a so základným vybavením liekov.

## **C. KOMPLEXNÁ CHARAKTERISTIKA A HODNOTENIE VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA**

### **I. Vymedzenie hraníc dotknutého územia**

Lokalita (užšie dotknuté územie), na ktorej má byť realizovaná navrhovaná činnosť sa nachádza na západnom okraji mesta Michalovce v priemyselnej zóne v areály spoločnosti EKOSTAV a.s. Z východnej strany bude areál dopravne napojený na obslužnú komunikáciu, ktorá bude priamo napojená na cestu E58 (I 19).

Širšie dotknuté územie predstavuje územie mesta Michalovce. Mesto Michalovce patrí do Košického kraja, do okresu Michalovce a do Zemplínskeho regiónu. Mesto Michalovce je vzdialené 50 km na východ od Košíc a 30 km od ukrajinského pohraničného mesta Užhorod. Mesto Michalovce leží v nadmorskej výške 114 m n. m. Na území vystupujú dve zalesnené vyvýšeniny - Hrádok dosahuje nadmorskú výšku 163 m n.m. a rozľahlejšia Biela hora dosahuje nadmorskú výšku 159 m n.m. Mesto sa nachádza v severnej časti Východoslovenskej nížiny na brehu rieky Laborec.



*Umiestnenie zámeru v geomorfologickej mape*



## **II. Charakteristika súčasného stavu životného prostredia dotknutého územia**

### **1. Geomorfologické pomery**

Na základe členenia podľa geomorfologických jednotiek podľa Mazúr E., Lukniš M., 1986: Geomorfologické členenie SSR a ČSSR. Časť Slovensko. Slovenská kartografia, Bratislava sa záujmové územie z hľadiska geomorfologického členenie Slovenska (Mazúr, 1980) zaradzuje skúmané územie nasledovne :

Sústava:	Alpsko-himalájska
Podsústava:	Panónska panva
Provincia:	Východopanónska panva
Subprovincia:	Veľká dunajská kotlina
Oblasť:	Východoslovenská nížina
Celok:	Východoslovenská rovina
Podcelok :	Laborecká rovina
Celok :	Východoslovenská pahorkatina
Podcelok :	Laborecká niva, Podvihorlatská pahorkatina, Zálužická pahorkatina

Dotknuté územie leží na treťo- a štvrto-horných usadeninách v severnej časti Východoslovenskej nížiny pri rieke Laborec. Priamo dotknutá rovina je nečlenená.

### **2. Geologické pomery**

Dotknuté územie sa nachádza vo východnej časti východoslovenskej panvy. Geologická stavba územia je tvorená neogénnymi sedimentmi, ktoré sú na území zastúpené sivými a pestrými ílmi, prachmi, pieskami, štrkami, slieňovcami a pieskovecami. Riešené územie sa podľa inžinierskogeologickej rajonizácie (Atlas krajiny Slovenskej republiky, 2002) nachádza v rajóne kvartérnych sedimentov – Rajón prolúviálnych sedimentov (P). Prolúviálne sedimenty sú obyčajne vytvárané naplaveninami vôd, najčastejšie pri výstupe horských tokov do nížin a kotlín alebo do dolín väčších tokov.

#### **Geologická stavba užšieho záujmového územia**

Sedimenty neogénu – z obdobia panonu tvorí senianské súvrstvie, v ktorom sa striedajú pestré íly, štrky a piesky.

Sedimenty kvartéru – zastupujú fluvialné náplavy Laborca z obdobia holocénu a pleistocénu. Geologické a geomorfologické procesy vytvorili široké fluvialné roviny a sformovali depresie a prepadliny vyplnené mocným súvrstvom fluvialných sedimentov, ktoré dosahujú hrúbku aj 30-70 m. Pleistocénne fluvialné sedimenty sa ukladali v michalovsko-sliepkovskej depresii vo forme piesčitých štrkov. Povrchovú vrstvu (5-10 m)

tvoria holocénne piesčito-hlinité a ílovito-hlinité fluviálne sedimenty, ktoré sú prekryté eolickými sprašovými sedimentmi.

Navrhovaná lokalita sa nachádza v priemyselnej zóne v západnej časti mesta Michalovce. V bezprostrednej blízkosti sa nachádza Hanke Crimp-Technik, s.r.o. a ďalšie spoločnosti so stavebnou a strojárskou výrobou. Vo vzdialenosti cca 3 km juhovýchodne preteká rieka Laborec. Aluviálne náplavy Laborca v bezprostrednej blízkosti rieky sú tvorené redeponovanými piesčitými štrkami, vo väčšej vzdialenosti smerom k hodnotenej lokalite sú prekryté vrstvou hlinitých fluviálnych sedimentov, ktoré pokrývajú aj eolické sedimenty.

#### Geologická charakteristika územia

Podľa inžinierskogeologickej rajonizácie Slovenska (Atlas krajiny SR, 2002) patrí dotknuté územie do regiónu tektonických depresí, subregiónu s neogénnym podkladom, do rajónu údolných riečnych náplavov.

V okolí dotknutého územia možno vyčleniť nasledovné vrstvy zemín:

Súdržné zeminy - ležia pod ornitou v hĺbke od 0,30 m až do 4,00 - 6,00 m. Povrchovú vrstvu tvorí íl stredne plastický, hlbšie nízko plastický a baza ílov sú s vysokou plasticitou. Farba ílov na povrchu hnedá, hlbšie hrdzavohnedá, čierna a svetlohnedá. Konzistencia ílov je na povrchu tuhá, hlbšie mäkká a opäť tuhá a mäkká.

Uvedené zeminy v zmysle STN 73 1001 zaraďujeme:

- íl stredne plastický F6 (CI)
- íl s nízkou plasticitou F6 (CL)
- íl s veľmi vysokou plasticitou F8 (CV)

Štrk - povrch súvislej vrstvy leží v hĺbke 4,00 - 6,00 m a báza vrstvy v hĺbke 10,00 m ešte nebola zistená. Hrubé zrná sú dobre opracované a tvoria ich prevažne pieskovce a kremence. Hrúbka zŕn dosahuje priemer do 50 – 60 mm, ojedinelé 150 mm. Štrky sú tmavohnedej, hnedej a svetlohndej farby, dobre opracované. Na povrchu sú vlhké, hlbšie vodou nasýtené od 4,00 m. Z hľadiska zrnitosti ide ojedinele o štrk hlinitý a hlbšie prevažne o štrk s prímiesou jemnozrnnej zeminy. Štrk je stredne úľahlý.

Uvedené zeminy v zmysle STN 73 1001 zaraďujeme:

- štrk s prímiesou jemnozrnnej zeminy G3 (G-F)
- štrk hlinitý G4 (GM)

Na území navrhovanej lokality je možné vyčleniť inžinierskogeologický rajón náplavov nížinných tokov – Fn aluviálna niva rieky Laborec.

V lokalite navrhovanej činnosti boli zistené prevažne fluviálne kvartérne sedimenty, ktoré sú zastúpené humóznymi hlinami a eolickými sprašoidnými hlinami až ílmi, v podloží ktorých ležia íly s nízkou až vysokou plasticitou. Mimo aluviálnej nivy rieky Laborec sú tieto sedimenty prekryvané sprašoidnými hlinami. Sprašoidné sedimenty hrúbky okolo 2 m pokrývajú aj fluviálne terasové sedimenty rieky Laborec. Hrúbky fluviálnych sedimentov dosahujú hodnotu okolo 2 - 3 m. V ich podloží sa nachádzajú

šedomodré a hnedé šmuhovité neogénne íly, ktorých hrúbka do konečnej hĺbky vrtovej nebola preverená.

### **Ložiská nerastných surovín**

Na území okresu Michalovce sa nachádzajú významné zásoby nerastných surovín, hlavne energetických surovín. Nachádzajú sa tu významné zásoby zemného plynu (dobývacie priestory Bánovce nad Ondavou, Kapušianske Kľačany, Pavlovce nad Uhom, Pozdišovce a chránené ložiskové územie Rakovec nad Ondavou).

Zastúpenie nerudných surovín je taktiež rozmanité na celom území okresu.

Nachádzajú sa tu rôzne druhy stavebného kameňa, tehliarske hliny, štrkopiesky, kaolín, vápenec, mastenec a iné. Z celoslovenského pohľadu sú tu dôležité najmä zásoby kamennej soli - Zbudza.

V katastrálnom území mesta Michalovce sa nachádzajú :

- chránené ložiskové územie „Michalovce“- Biela Hora – keramické íly, ochranu ktorého zabezpečuje ŠGÚDŠ Bratislava,
- dobývací priestor „Biela Hora“ určený na dobývanie výhradného ložiska keramických ílov a halloyzitu pre spoločnosť PIDEKO CGF, s. r. o. Košice.

V katastrálnom území mesta Michalovce sú určené dve prieskumné územia:

- „Východoslovenská nížina – horľavý zemný plyn“, určené pre držiteľa prieskumného územia NAFTA, a.s., Bratislava,
- „Zbudza – kamenná soľ “ určené pre držiteľa prieskumného územia Investičná Správcovská s.r. o. Košice.

Navrhovaná činnosť obsiahnutá v predloženom zámere nezasahuje svojim charakterom do ložiskového územia, ani do prieskumného územia.

**Veterná erózia a vodná erózia** v záujmovom území bola iniciovaná postupným odlesňovaním krajiny a jej intenzita je znásobovaná poľnohospodárskym a priemyselným využívaním. Svahové deformácie vzhľadom k rovinatému charakteru dotknutého územia neboli v predmetnom území zistené. Z hľadiska stability je záujmové územie stabilné.

### **Geodynamické javy -Seizmicita územia**

Geologicko-tektonická stavba a prejavy neotektonických (v období sarmat - kvartér) pohybov v území majú veľký vplyv na seizmicitu územia. Záujmové územie regiónu je porušené početnými zlomovými systémami. Za potenciálne seizmicky aktívne zlomy možno považovať vihorlatský, ondavský, trebišovský a laborecký zlom. Na niektoré z uvedených zlomov sú viazané aj ohniská zemetrasení, ktoré boli lokalizované v tomto regióne. Hĺbka ohnisk zemetrasení v regióne je 3-13 km, magnituda do 5,01 - 5,7.

Seizmická aktivita sa v rajóne prejavuje hlavne v línii Sečovce - Vranov - Strážske - Humenné. Epicentrá zemetrasení sa vyskytujú aj v priľahlých oblastiach Maďarska a Ukrajiny. Prejavy pozorovaných zemetrasení v rajóne a jeho najbližšom okolí dosiahli makroseizmickú intenzitu 7° stupnice MSK-64 (Vranov - Humenné, 1778,1914,1941).

Podľa mapy seizmického rizika 1:50000 sa maximálna očakávaná makroseizmická intenzita zemetrasení v jednotlivých rajónoch regiónu TIBREG (Tisa Bodrog Región) pohybujú v rozsahu 4,5° stupnice MSK-64 až 8° stupnice MSK-64. Nižšie hodnoty odpovedajú rajónom tvoreným skalnými horninami vo veľkej vzdialenosti od aktívnych zlomov, vysoké hodnoty rajónom budovaným súdržnými zeminami, sprašovými zeminami, organickými a kašovými zeminami nachádzajúcimi sa v blízkosti seizmoaktívnych zlomov.

#### Radónové riziko

Stupeň radónového rizika a jeho vnikanie do objektov je závislé od objemovej aktivity radónu v pôdnom vzduchu a od štruktúrno-mechanických vlastností základových pôd, pričom rýchlejšie uniká z horninového podlažia v suchšom a teplejšom počasí. Polčas rozpadu  $^{222}\text{Rn}$  je 3,82 dňa, pričom vznikajú hlavne izotopy Po a Bi, ktoré sú kovového charakteru a absorbovaním sa na prašné častice môžu byť človekom vdychované a môžu mať aj karcinogénne účinky.

Na základe spracovaných odvodených máp radónového rizika (URANPRESS, Spišská Nová Ves, 1992) vyskytujú sa v okrese Michalovce prevažne oblasti so stredným a ojedinele s nízkym a vysokým radónovým rizikom.

Posudzovaná lokalita navrhovanej činnosti sa nachádza v území so stredným radónovým rizikom.

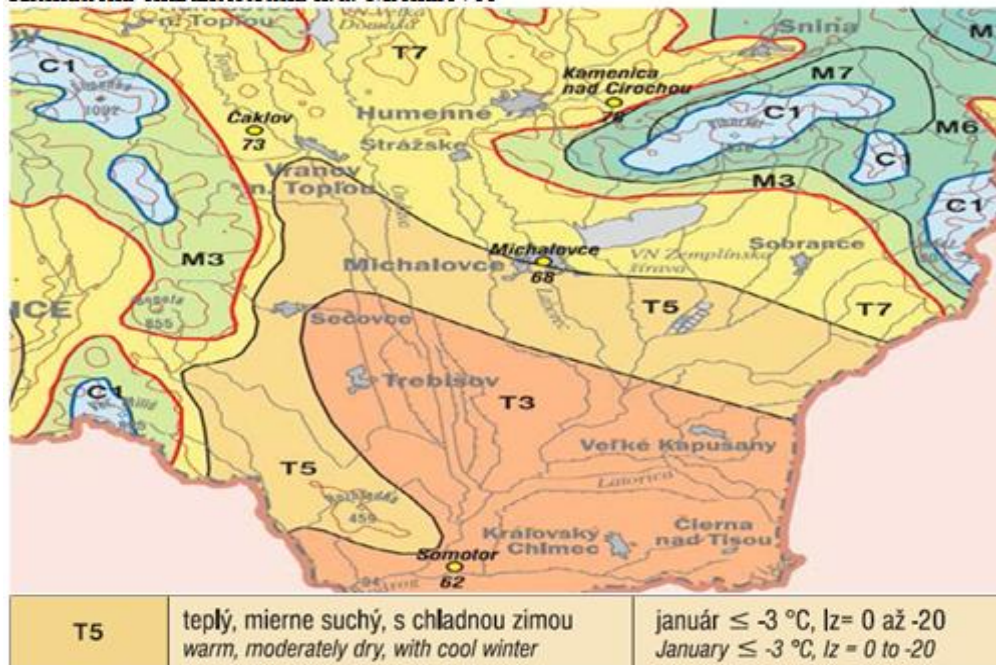
### **3. Pôdne pomery**

Reliéf na základe výškovej členitosti a s ňou spätých klimatických či vegetačných rozdielov nemá za následok významnejšiu diferenciáciu pôd. Z pôdných typov prevládajú na území fluvizeme kultizemné, fluvizeme modálne, fluvizeme glejové. Ide o pôdy na povrchu stredne ťažké až ťažké. Z pôdných druhov ide prevažne o ílovito-hlinité pôdy, neskeletnaté až slabo kamenité. V dotknutom území bol pôvodný pôdny kryt úplne odstránený a nahradený novým, antrozemným.

Poľnohospodárska pôda zaradená podľa kódu bonitovanej pôdno-ekologickej jednotky do 1. až 4. kvalitatívnej skupiny - osobitne chránená (podľa zákona č. 220/2004 Z.z.) sa v lokalite navrhovanej činnosti nevyskytuje.

#### 4. Klimatické pomery

Klimatická charakteristika k.ú. Michalovce



##### 4.1. Ovzdušie

Slovensko leží na západe eurázijského kontinentu, kde majú na podnebie vplyv jednak vzduchové hmoty, prichádzajúce od Atlantiku, ako aj vzduchové hmoty, vytvárajúce sa nad východoeurópskymi rovinami a nad vnútrom ázijského kontinentu. Z hľadiska celosvetového členenia klímy patrí územie Slovenska podľa genetickej klasifikácie B. P. Alisova do pásu vzduchu miernych širok, tj. mierneho klimatického pásma, konkrétnejšie do jeho európsko-kontinentálnej časti.

Záujmové územie patrí do mierne teplej klimatickej oblasti, oblasti s krátkou chladnou zimou a teplým suchým letom. Podľa klimatickej rajonizácie patrí časť záujmového územia do teplej klimatickej oblasti, okrsku T7 – teplému, mierne vlhkému, s chladnou zimou s priemerným počtom letných dní za rok 50 a viac, s denným maximom teploty vzduchu viac ako  $25^{\circ}\text{C}$ . Priemerná teplota vzduchu v januári ako najchladnejšom mesiaci roka sa pohybuje od  $-3$  do  $-4^{\circ}\text{C}$ , priemerná teplota vzduchu v júli ako najteplejšom mesiaci roka sa pohybuje od 19 do 20 a viac  $^{\circ}\text{C}$ . Priemerná ročná teplota vzduchu je 8 až  $9^{\circ}\text{C}$ .

##### 4.2. Zrážky

Širšie okolie dotknutého územia patrí do mierne vlhkého okrsku s priemernými ročnými úhrnmi zrážok 593 - 700 mm. Najbohatšie mesiace na zrážky sú júl a august, najchudobnejšie sú február a marec. Maximum snehovej prikrývky je 20 až 30 cm. Počet dní so snehovou pokrývkou dosahuje dĺžku 40 - 60 dní.

Dlhodobé trendy zrážkových bilančných zmien v oblasti Východoslovenskej nížiny boli analyzované v ôsmich zrážkomerných staniciach. Najvýraznejší ročný trendový pokles bol zaznamenaný v zrážkomernej stanici Michalovce (pokles o 185 mm). Zrážkomerná stanica Kráľovský Chlmec zaznamenala ročný trendový pokles o 37 mm. Výsledky poukazujú na výraznú priestorovú diferenciáciu trendových poklesov. Na základe tohto je možné predpokladať, že dôvody zmien sú nielen globálneho charakteru, ale aj lokálneho antropického vplyvu.

#### **4.3. Veternosť**

Veterné pomery sú vzhľadom na charakter sledovaného územia a jeho reliéf jednou zo základných klimatických charakteristík. Prúdenie, smer a rýchlosť vetra ovplyvňujú orografické pomery, expozícia terénu a jeho oslnenie. Z hľadiska rozptylu a prenosu znečisťujúcich látok v ovzduší sú veterné pomery dotknutého územia pri prevládajúcom severozápadnom prúdení priaznivé, nakoľko sú spojené s relatívne vyššími rýchlosťami vetra.

Usporiadanie pohorí na celom východnom Slovensku spôsobuje, že vo Východoslovenskej nížine je rýchlosť vetra najvyššia zvyčajne z prevládajúcich smerov t.j. severného či severozápadného, Michalovce 3,8 m.s-1. Smery vetra s južnou zložkou majú v južnej polovici územia o 2 m.s-1 nižšiu rýchlosť, severne o 1 až 1,5 m.s-1.

Priemerná rýchlosť vetra, vrátane bezvetria je na nížine pomerne nízka 2,3 až 2,8 m.s-1. Najvyššie rýchlosti sú dosahované začiatkom jari (3 až 3,3 m.s-1), najnižšie na jeseň 2,0 až 2,2 m.s-1. Na bezvetrie pripadá 48 % dní v roku.

### **5. Ovzdušie - stav znečistenia ovzdušia**

Priemyselná výroba svojím charakterom vplýva na životné prostredie a ľudské zdravie. Týka sa to znečistenia ovzdušia, vody, vzniku nebezpečných chemických látok, odpadu, kontaminovaných území a zmeny klímy. Znečistené ovzdušie látkami ako sú SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, NMVOC či ťažké kovy, spôsobuje vznik rôznych chorôb. Jedná sa o astmu, choroby dýchacích ciest a taktiež srdcové ochorenia.

Kyslý dážď, ktorý vzniká z uvedených plynov, narúša okrem chorôb dýchacieho ústrojenstva tiež ekologickú rovnováhu. Priemyselná výroba sa podieľa aj na produkcii skleníkových plynov, a tým na zmene klímy, ktorá svojimi dôsledkami (povodne, vlny horúčav, zosuvy) priamo ovplyvňuje obyvateľstvo.

V oblasti emisií hlavných znečisťujúcich látok do ovzdušia z priemyselnej výroby možno pozorovať nasledujúci vývoj:

Emisie CO z priemyselnej výroby v roku 2015 tvorili 64,4 % podiel na celkových emisiách a v porovnaní s rokom 2008 bol zaznamenaný nárast emisií o 4,6 %. V roku 2015 emisie CO z priemyselnej výroby v porovnaní s predchádzajúcim rokom klesli o 1,2 %.

Emisie SO<sub>2</sub> z priemyselnej výroby v roku 2015 tvorili 21,2 % podiel na celkových emisiách a v porovnaní s rokom 2008 bol zaznamenaný pokles emisií o 42,4 %. V roku 2015 emisie SO<sub>2</sub> z priemyselnej výroby v porovnaní s predchádzajúcim rokom klesli o 4,9 %.

Emisie NO<sub>x</sub> z priemyselnej výroby v roku 2015 tvorili 24,4 % podiel na celkových emisiách a v porovnaní s rokom 2008 bol zaznamenaný pokles emisií o 19,6 %. V roku 2015 emisie NO<sub>x</sub> z priemyselnej výroby v porovnaní s predchádzajúcim rokom klesli o 3,2 %.

Emisie PM<sub>10</sub> z priemyselnej výroby v roku 2015 tvorili 6 % podiel na celkových emisiách a v porovnaní s rokom 2008 bol zaznamenaný pokles emisií o 28,7 %. V roku 2015 emisie PM<sub>10</sub> z priemyselnej výroby v porovnaní s predchádzajúcim rokom klesli o 5,2 %. Emisie PM<sub>2,5</sub> z priemyselnej výroby v roku 2015 tvorili 4,6 % podiel na celkových emisiách a v porovnaní s rokom 2008 bol zaznamenaný pokles emisií o 31,9 %. V roku 2015 emisie PM<sub>2,5</sub> z priemyselnej výroby v porovnaní s predchádzajúcim rokom klesli o 3,9 %.

Emisie nemetánových prchavých organických látok (NMVOC) z priemyselnej výroby v roku 2015 tvorili 51 % podiel na celkových emisiách a v porovnaní s rokom 2008 bol zaznamenaný pokles emisií o 22,2 %. V roku 2015 emisie z priemyselnej výroby v porovnaní s predchádzajúcim rokom vzrástli o 14,2 %.

Emisie perzistentných organických polutantov (POPs) z priemyselných procesov majú rastúci trend. Emisie polychlóvaných dibenzodioxínov a dibenzofuránov (PCDD/PCDF) vzrástli v hodnotenom období o 2,1 % a emisie polycyklických aromatických uhlíkovodíkov (PAH) o 56,3 %.

V roku 2015 došlo v porovnaní s rokom 2001 k nárastu nasledovných emisií ťažkých kovov z priemyselných procesov:

Cu, As, Zn, Pb, Se, Ni a Cr, zatiaľ čo došlo k poklesu emisií Cd a Hg. Medziročný nárast zaznamenali emisie Pb, Cd, As, Cu, Se a Zn.

Agregované emisie skleníkových plynov z priemyselných procesov a použitia produktov majú kolísavý trend. V roku 2015 v porovnaní s rokom 1990 emisie skleníkových plynov z priemyselných procesov a použitia produktov klesli o 5,4 % a

v porovnaní s predchádzajúcim rokom vzrástli o 2,4 %. V roku 2015 sa priemyselné procesy a použitia produktov podieľali 22,5 % na celkových emisiách skleníkových plynov.

Aglomerácie a zóny sa z hľadiska úrovne znečistenia ovzdušia znečisťujúcimi látkami, pre ktoré sú určené limitné hodnoty, rozdeľujú do troch skupín. Územie KSK je na základe tohto členenia zaradené do 1. skupiny t.j. medzi aglomerácie a zóny, v ktorých je úroveň znečistenia ovzdušia jednou látkou alebo viacerými znečisťujúcimi látkami vyššia ako limitná hodnota, prípadne limitná hodnota zvýšená o medzu tolerancie, ak je určená. V prípade ozónu medzi aglomerácie a zóny, v ktorých je koncentrácia ozónu vyššia ako cieľová hodnota pre ozón.

Znečisťujúca látka, pre ktorú bolo v roku 2015 územie Košického kraja a mesto Košice zaradené do 1. skupiny je PM<sub>10</sub> (suspendované častice tuhých znečisťujúcich látok v ovzduší, ktoré prejdú zariadením selektujúcim častice s aerodynamickým priemerom 10 µm s 50 % účinnosťou) a BaP.

Do 2. skupiny sú zaradené aglomerácie a zóny, v ktorých je úroveň znečistenia ovzdušia jednou látkou alebo viacerými znečisťujúcimi látkami medzi limitnou hodnotou a limitnou hodnotou zvýšenou o medzu tolerancie. V prípade ozónu aglomerácie a zóny, v ktorých je koncentrácia ozónu vyššia ako dlhodobý cieľ pre ozón, ale nižšia alebo sa rovná cieľovej hodnote pre ozón. Územie KSK a mesto Košice nie je zaradené do 2. skupiny.

Košický kraj bol na základe ďalších meraní zaradený aj do 3. skupiny, t.j. úroveň znečistenia ovzdušia znečisťujúcimi látkami je pod limitnými hodnotami a koncentrácia ozónu je nižšia ako dlhodobý cieľ pre ozón.

Znečisťujúcimi látkami, pre ktoré je územie Košického kraja a mesto Košice zaradené do 3. skupiny sú SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO a benzén.

**Množstvo emisií TZL zo stacionárnych zdrojov v KSK v období 2011 – 2015**

Okres	Emisie TZL (t/rok)					Merné emisie TZL (t/rok/km <sup>2</sup> )				
	2011	2012	2013	2014	2015	2011	2012	2013	2014	2015
Gelnica	411	414	422	408	424	0,70	0,71	0,72	0,70	0,73
Košice	3 268	3 443	3 467	3 511	3 009	13,45	14,17	14,23	14,40	12,34
Košice okolie	927	894	903	875	902	0,60	0,58	0,59	0,57	0,59
Michalovce	194	202	207	191	179	0,19	0,20	0,20	0,19	0,18
Rožňava	917	921	937	916	952	0,78	0,79	0,80	0,78	0,81
Sobrance	178	190	192	185	191	0,33	0,35	0,36	0,34	0,36
Spiš. Nová Ves	397	391	388	376	400	0,68	0,67	0,66	0,64	0,68
Trebišov	397	391	397	384	401	0,37	0,36	0,37	0,36	0,37

**Množstvo emisií SO<sub>2</sub> zo stacionárnych zdrojov v KSK v období 2011 – 2015**

Okres	Emisie SO <sub>2</sub> (t/rok)					Merné emisie SO <sub>2</sub> (t/rok/km <sup>2</sup> )				
	2011	2012	2013	2014	2015	2011	2012	2013	2014	2015
Gelnica	45	46	41	32	34	0,08	0,08	0,07	0,05	0,06
Košice	9 247	9 920	8 837	7 742	8 402	38,05	40,82	36,25	31,77	34,47
Košice okolie	109	117	121	107	97	0,07	0,08	0,08	0,07	0,06
Michalovce	834	792	520	544	593	0,82	0,78	0,51	0,53	0,58
Rožňava	118	104	91	72	78	0,10	0,09	0,08	0,06	0,007
Sobrance	29	29	27	30	30	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06
Spiš. Nová Ves	127	115	63	56	115	0,22	0,20	0,11	0,09	0,20
Trebišov	48	46	44	34	37	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03

**Množstvo emisií NO<sub>x</sub> zo stacionárnych zdrojov v KSK v období 2011 – 2015**

Okres	Emisie NO <sub>x</sub> (t/rok)					Merné emisie NO <sub>x</sub> (t/rok/km <sup>2</sup> )				
	2011	2012	2013	2014	2015	2011	2012	2013	2014	2015
Gelnica	103	102	102	97	99	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17
Košice	7 883	8 286	8 538	8 611	7 816	32,44	34,10	35,03	35,33	32,07
Košice okolie	1 155	777	850	824	917	0,75	0,51	0,55	0,54	0,60
Michalovce	1 620	1 298	759	546	503	1,59	1,27	0,75	0,54	0,49
Rožňava	818	332	235	239	262	0,70	0,28	0,20	0,20	0,22
Sobrance	55	61	66	70	71	0,10	0,11	0,12	0,13	0,13
Spiš. Nová Ves	183	180	174	141	153	0,31	0,31	0,30	0,24	0,26
Trebišov	172	153	163	144	149	0,16	0,14	0,15	0,13	0,14

**Množstvo emisií CO zo stacionárnych zdrojov v KSK v období 2011 – 2015**



Okres	Emisie CO (t/rok)					Merné emisie CO (t/rok/km <sup>2</sup> )				
	2011	2012	2013	2014	2015	2011	2012	2013	2014	2015
Gelnica	552	559	560	524	537	0,95	0,96	0,96	0,90	0,92
Košice	10053	99454	100635	114352	113059	415,85	409,28	412,88	469,15	463,85
Košice okolie	1 150	1 222	1 297	1 159	1 246	0,75	0,80	0,84	0,75	0,81
Michalovce	794	1 843	1 243	1 151	921	0,78	1,81	1,22	1,13	0,90
Rožňava	1 268	1 245	1 232	1 210	1 267	1,08	1,06	1,05	1,03	1,08
Sobrance	234	254	259	253	262	0,43	0,47	0,48	0,47	0,49
Spiš. Nová Ves	3 283	2 354	806	737	2 020	5,59	4,01	1,37	1,26	3,44
Trebišov	539	535	535	498	521	0,50	0,50	0,50	0,46	0,49

**Poradie najväčších znečisťovateľov podľa množstva emisií v KSK za rok 2015**

Tuhé znečisťujúce látky				SO <sub>2</sub>			
p.č.	Prevádzkovateľ	Okres	Emisie (t)	Prevádzkovateľ	Okres	Emisie (t)	
1.	U. S. Steel Košice, s.r.o.	KE II	2 882,13	U. S. Steel Košice, s.r.o.	KE II	7 450,26	
2.	Carmeuse Slovakia, s.r.o.	KE okolie	44,50	Tepláreň Košice, a.s.	KE IV	868,83	
3.	Tepláreň Košice, a.s.	KE IV	37,43	Slov. elektrárne, a.s., prev. Vojany	MI	510,57	
4.	Slov. elektrárne, a.s., prev. Vojany	MI	22,67	KOVOHUTY, a.s.	SN	82,71	
5.	CRH Slovensko, a.s.	KE okolie	19,46	TP 2, s.r.o.	MI	69,85	
6.	Carmeuse Slovakia, s.r.o.	KE II	14,46	SMZ, a.s. Jelšava, prev. Bočiar	KE II	52,94	
7.	KOVOHUTY, a.s.	SN	12,15	Bioplyn Rozhanovce, s.r.o.	KE okolie	18,03	
8.	RMS, a.s., Košice	KE II	9,42	RMS, a.s. Košice	KE II	17,02	
9.	Tepelné hosp. Moldava, a.s.	KE okolie	8,86	COBE R. spol. s r.o.	SO	8,06	
10.	Mesto Sobrance	SO	8,61	Danubian Biogas, s.r.o.	KE okolie	7,61	
NO <sub>x</sub>				CO			
1.	U. S. Steel Košice, s.r.o.	KE II	6 652,60	U. S. Steel Košice, s.r.o.	KE II	112 565,3	
2.	CRH Slovensko, a.s.	KE okolie	631,18	KOVOHUTY, a.s.	SN	1 427,54	
3.	Tepláreň Košice, a.s.	KE IV	461,05	Slov. elektrárne, a.s., prev. Vojany	MI	342,70	
4.	Carmeuse Slovakia, s.r.o.	KE II	424,31	HNOJIVÁ Duslo, s.r.o.	MI	285,52	
5.	eustream, a.s.	MI	226,93	SMZ, a.s. Jelšava, prev. Bočiar	KE II	215,02	
6.	Košická energetická spoloč.	KE IV	70,36	Tepelné hosp. Moldava, a.s.	KE okolie	94,39	
7.	Slov. elektrárne, a.s., prev. Vojany	MI	63,85	Carmeuse Slovakia, s.r.o.	KE II	91,40	
8.	HNOJIVÁ Duslo, s.r.o.	MI	56,24	Embraco Slovakia, s.r.o.	SN	82,19	
9.	Tube City IMS Košice, s.r.o.	KE II	53,19	CRH Slovensko, a.s.	KE okolie	51,92	
10.	TP 2, s.r.o.	MI	48,26	Tepláreň Košice, a.s.	KE IV	46,93	

Zdroj: SHMÚ

Okrem uvedených najväčších znečisťovateľov sa na znečisťovaní ovzdušia ešte podieľa:

-SPP – Preprava a.s. Bratislava – Kompresorová stanica 01 V. Kapušany - kat. územie mesta Veľké Kapušany,

- Transpetrol a.s. Bratislava, prečerpávací stanica ropy 1. Budkovce - kat. územie obce Budkovce.

Veľké zdroje znečistenia majú podstatný vplyv na kvalitu ovzdušia v okrese Michalovce a nepriamo ovplyvňujú katastrálne územie samotného mesta.

Stav ovzdušia v meste Michalovce je ovplyvnený aj strednými a malými zdrojmi emisií umiestnenými na území mesta, automobilovou dopravou ale aj prenosmi emisií zo vzdialených zdrojov, predovšetkým vplyvom prevládajúcich severozápadných vetrov.

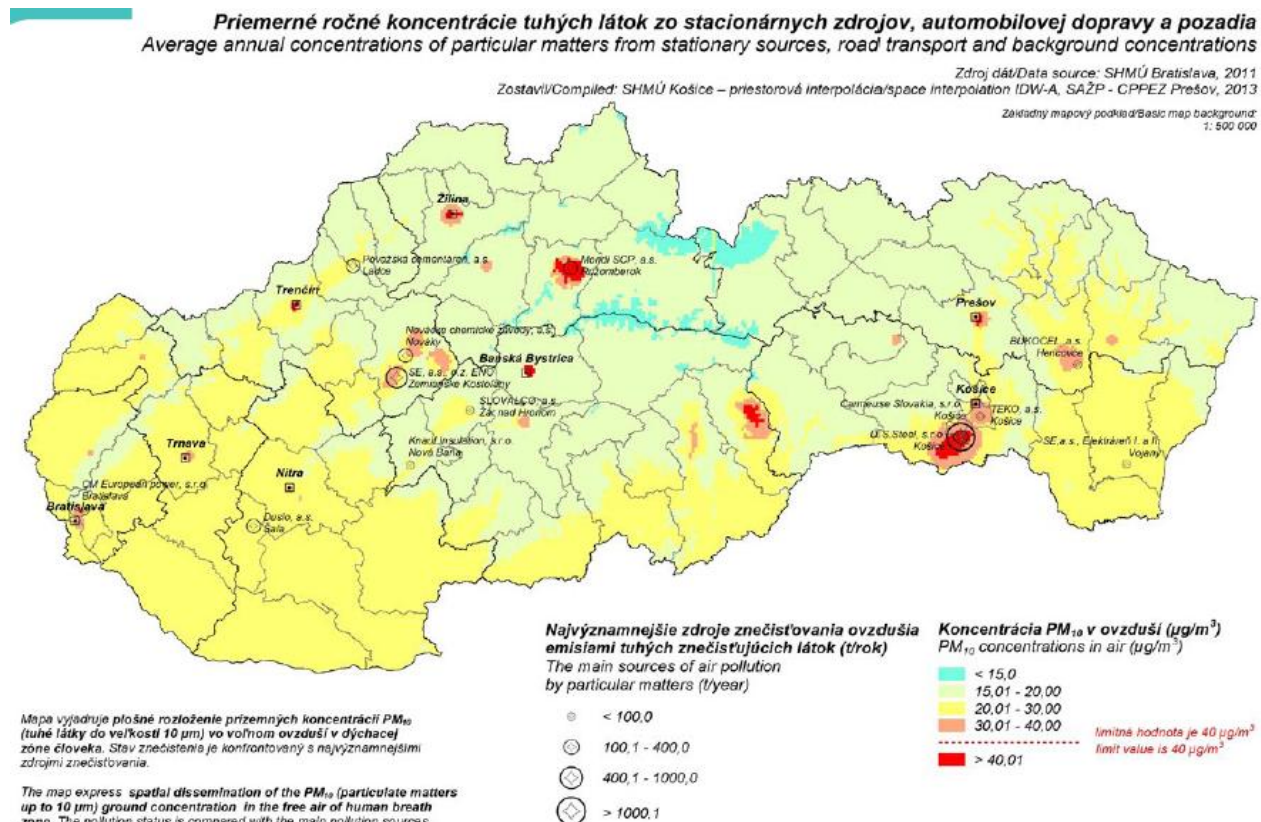
Najbližšia oblasť, kde sa monitoruje znečistenie ovzdušia v rámci okresu Michalovce je v meste Strážske.

Medzi najväčších prevádzkovateľov stredných zdrojov patria:

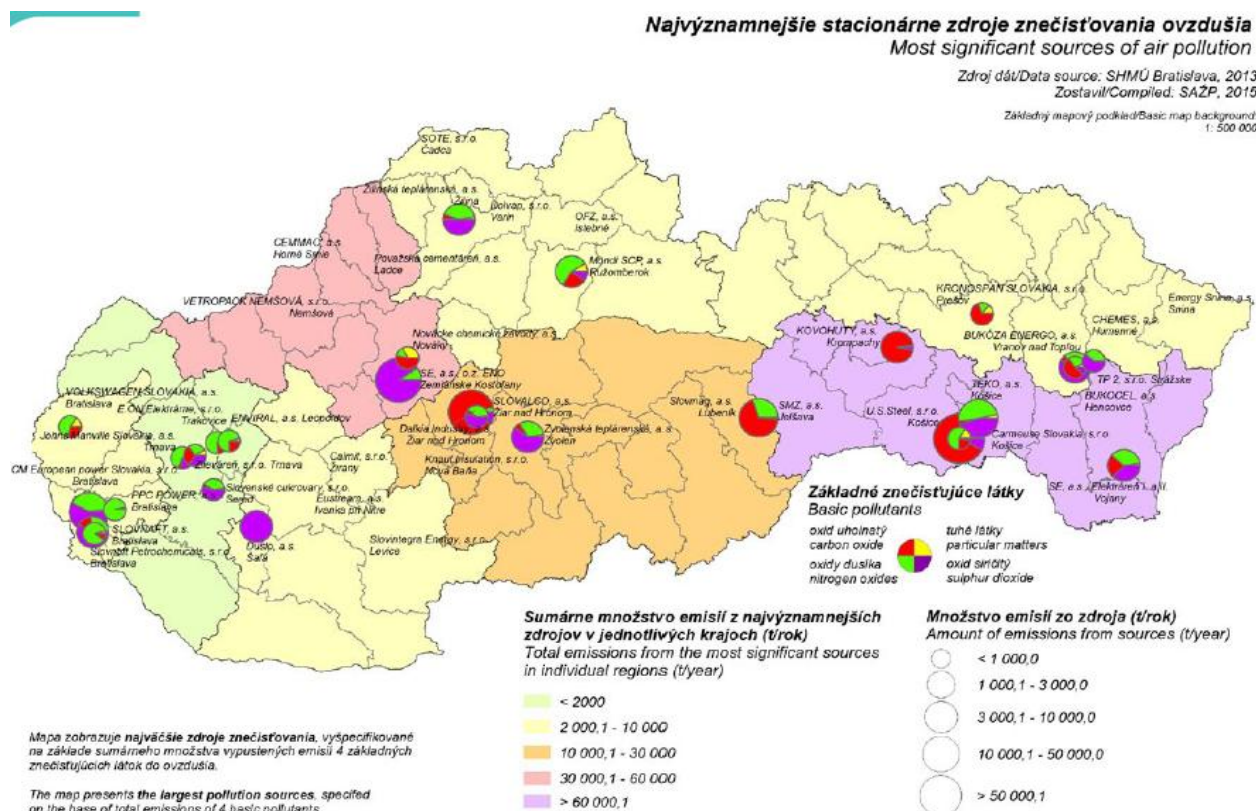
## Centrum zhodnocovania sedimentov založené na ekologických princípoch

- Domspráv, s.r.o. Michalovce prevádzkuje na území mesta 16 SZZO (stredných zdrojov znečisťovania ovzdušia) – kotolne bytových hospodárstiev,
- Posádková správa budov Michalovce – prevádzkuje 6 SZZO
- Okresné bytové družstvo Michalovce - prevádzkuje 5 SZZO
- Tepelno - energetické zdroje podnikateľských organizácií, výrobných podnikov a občianskej vybavenosti – 80 SZZO

Zdroj: MŽP SR: Environmentálna regionalizácia Slovenskej republiky 2016



Zdroj: MŽP SR: Environmentálna regionalizácia Slovenskej republiky 2016



Zdroj: MŽP SR: Environmentálna regionalizácia Slovenskej republiky 2016

Zraniteľnosť ovzdušia v hodnotenom území možno na základe uvedených charakteristík klasifikovať ako **mierne zraniteľné**, kde je zvýšená náchylnosť na znečistenie ovzdušia vplyvom veternej erózie.

Súčasná ani predpokladaná zaťaženosť pre ovzdušie nepredstavuje potenciálnu hrozbu pre významnejšiu degradáciu prostredia.

## 6. Hydrologické pomery

Hodnotené územie patrí do povodia rieky Laborec, ktorá preteká mestom východne od hodnotenej lokality. Severovýchodne od dotknutého územia sa rozkladá vodná nádrž Zemplínska Šírava. V širšom okolí sa nachádzajú aj ďalšie menšie povrchové vodné toky ako Stredný potok, Duša, Sliepkovský kanál a ďalšie umelé odvodňovacie kanále.

Typ režimu odtoku je vrchovinný- nížinný, dažďovo-snehový, s akumuláciou v mesiacoch december až február, s maximálnymi prietokmi v mesiaci marec až apríl a minimálnymi v mesiaci september.

### 6.1. Povrchové vody

#### Vodné toky

Z hľadiska hydrogeografických charakteristík dotknuté územie patrí k úmoriu Čierneho mora do čiastkového povodia Bodrogu (číslo hydrologického poradia 4-30) a základného povodia Laborca od Cirochy po Uh (číslo hydrologického poradia 4-30-04).

Vodné toky dotknutého územia môžeme podľa režimu odtoku zaradiť do vrchovinnonížinnej oblasti s dažďovo–snehovým režimom odtoku. Najvyššie vodné stavy sú začiatkom jari a v jari v mesiacoch február, marec a apríl, najnižšie vodné stavy sú v jeseni v mesiaci november. Rieka Laborec je na území mesta dimenzovaná na  $Q_{100}$  600 m<sup>3</sup>/s, pričom stredný ročný prietok je 15,4 m<sup>3</sup>/s a  $Q_{355}$  je 1,47 m<sup>3</sup>/s.

Priemerný ročný špecifický odtok v časovom období rokov 1980 – 2010 sa v dotknutom území pohyboval v intervale od 3 do 5 l/s/km<sup>2</sup>, minimálny špecifický odtok 364 denný v intervale od 0,5 do 1,0 l/s/km<sup>2</sup> a maximálny špecifický odtok v intervale s pravdepodobnosťou opakovania raz za 100 rokov od 0,2 do 0,4 m<sup>3</sup>/s/km<sup>2</sup>.

#### Vodné plochy

V bezprostrednej blízkosti záujmovej lokality sa nenachádza žiadna vodná plocha, najbližšie je k dotknutej ploche cca 8 km vodná nádrž Zemplínska Širava.

### **6.2. Podzemné vody**

Podľa hydrogeologickej rajonizácie (Šuba, J. a kol., 1980) spadá skúmaná oblasť do rajónu Q 108 Kvarťer Laborca od Strážskeho po Stretavu, ktorý je charakteristický tým, že súvislý zvodnený kolektor tvoria fluvialne štrkopiesčité náplavy Laborca. Rajón tvoria náplavy Laborca od Strážskeho až do oblasti južne od Budkoviec, kde dochádza k zmene štrkovej sedimentácie Laborca na piesčité.

Zo západu je rajón ohraničený neogénom Pozdišovského chrbta a Malčickej tabule, z východu neogénom strednej časti Východoslovenskej nížiny. Rajón tvorí jednotný hydrogeologický celok tvorený dobre priepustnými piesčitými štrkami a vyznačuje sa veľkými mocnosťami kvartérnych náplavov Laborca. Mocnosť štrkov sa v severnej časti pohybuje v rozmedzí 6-10 m. Južným smerom mocnosť narastá a v tzv. michalovskej depresii pri osade Meďov dosahuje mocnosť do 90 m.

Mocnosť štrkov od Lastomíra – Sliepkoviec zasa klesá. Najväčšie výdatnosti boli zaznamenané v okolí Michaloviec (20-69 l.s-1) pri priepustnosti okolo 1,4.10<sup>-3</sup> m.s-1 a menšej vplyvom veľkej mocnosti zvodnených horizontov. Malú priepustnosť a výdatnosti má ľavá strana nivy Laborca a priľahlé terasy s výnimkou južne od Michaloviec, kde zasahuje značná časť michalovskej depresie.

Priame podložie na území navrhovanej lokality tvoria hnedé až šedomodré íly tuhej až mäkkej konzistencie. Na základe laboratórnych rozborov tieto sedimenty sú považované za veľmi slabo priepustné až nepriepustné, pričom koeficient filtrácie sa pohybuje v rozmedzí 1,0 .10<sup>-9</sup> – 1,0 .10<sup>-11</sup> m .s-1. V tomto geologickom prostredí môže zrážková voda len v nepatrnej miere vsakovať do podložia.

Podzemná voda viazaná na rozhranie kvartérnych a neogénnych ílov vytvára súvislú zvedň, ktorá je dopĺňaná infiltráciou zrážok a kolísaním hladín v rieke Laborec, Zálužickom kanáli, resp. vo vodnej nádrži Zemplínska širava.

Z hydrochemického hľadiska ide o podzemné vody stredne mineralizované, stredne tvrdé a mierne kyslé, hydrouhličitano-vápenatého výrazného typu, so zvýšeným obsahom horčíka. V chemickom zložení vôd širšieho okolia boli zaznamenané zvýšené



obsahy u ukazovateľov Fe, Mn, Cl a Cr (z horninového prostredia) a obsahu NO<sub>3</sub> (antropogénneho pôvodu). Smer prúdenia podzemnej vody je prevažne zo SV na JZ.

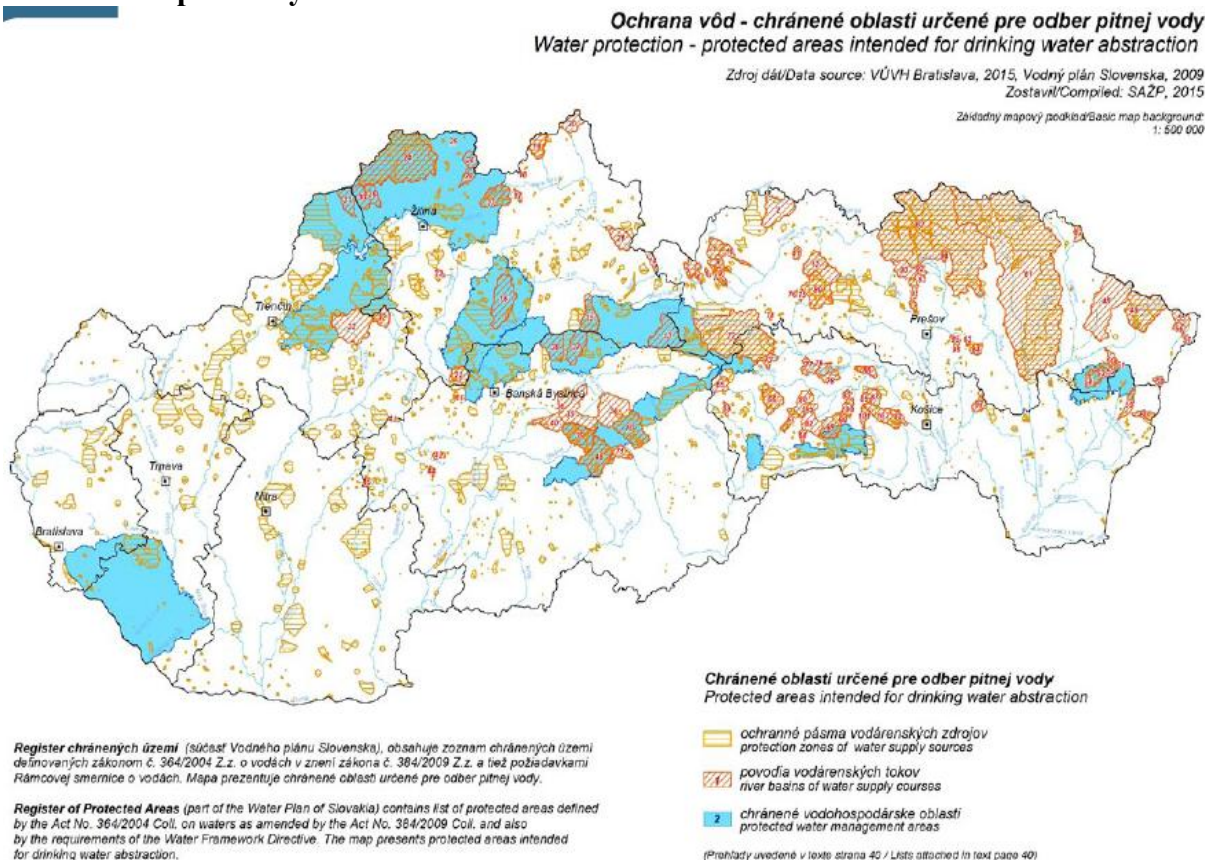
#### Termálne a minerálne pramene

Územie zemplínskeho regiónu je bohaté na geotermálne a termálne vody (objavy súvisia s prácami pri hľadaní ropy a plynu). Geologickým prieskumom bol zistený výskyt geotermálnych vôd prakticky v celej širšej oblasti Zemplínskej Širavy. Je tu predpoklad získať slabo mineralizované termálne vody s teplotou okolo 70°C s výdatnosťou do 10 l/s.

Významnejším výskytom je voda z vrtov pri Jovse. Z okolia Jovsy je známy aj zaniknutý prameň minerálnej vody Petrónia. Výrazným prejavom sytenia podzemných vôd hlbinným CO<sub>2</sub> na južnom okraji územia bola erupcia uhličitej minerálnej vody vo vrte Hn-53 pri Malých Zalužiciach v r. 1956. V dotknutom území sa zdroje minerálnych a termálnych vôd nevyskytujú.

Osobitné vody (vody, ktoré sú vyhlásené za prírodné liečivé zdroje a za prírodné zdroje minerálnych stolových vôd). V záujmovej oblasti a jej blízkom okolí sa osobitné vody nevyskytujú.

### **6.3. Vodohospodársky chránené územia**



Zdroj: MŽP SR: Environmentálna regionalizácia Slovenskej republiky 2016

Mesto Michalovce sa nachádza cca 8 km juhozápadne od chránenej vodohospodárskej oblasti akumulácie podzemných vôd - CHVO Vihorlat. Na území

mesta sa nachádzajú vodárenské zdroje – Hrádok, Topoľany a Lastomír, ktoré majú vyhlásené ochranné pásma 2. stupňa podzemných vôd.

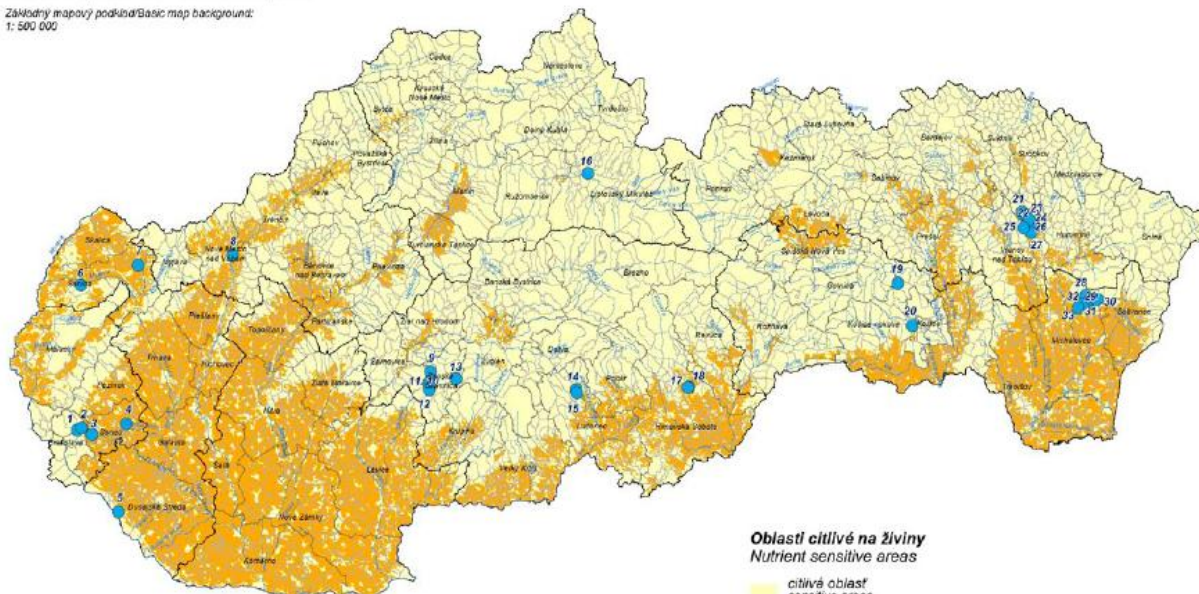
Do záujmovej oblasti nezasahuje žiadne vodohospodársky chránené územie.

### **Citlivé a zraniteľné oblasti**

**Ochrana vôd - oblasti citlivé na živiny a vody určené na kúpanie**  
**Water protection - nutrient sensitive areas and bathing waters**

Zdroj dát/Data source: Nariadenie vlády SR č.617/2004 Z.z., VÚVH Bratislava, 2014, Úrad verejného zdravotníctva SR, 2015  
Zostavil/Compiled: SAZP - OSMŽP Žilina, 2015

Základný mapový podklad/Basic map background:  
1: 500 000



Zdroj: MŽP SR: Environmentálna regionalizácia Slovenskej republiky 2016

Zraniteľné oblasti sú poľnohospodársky využívané územia, z ktorých odtekajú vody zo zrážok do povrchových vôd alebo vsakujú do podzemných vôd, v ktorých je koncentrácia dusičnanov vyššia ako  $50 \text{ mg l}^{-1}$  alebo sa môže v blízkej budúcnosti prekročiť.

Mesto Michalovce je zaradené medzi zraniteľné oblasti vôd v zmysle NV č. 617/2004 Z.z..

Záujmová lokalita je situovaná v priemyselnej zóne - mimo stanovenú zraniteľnú oblasť.

## **7. Fauna a flóra**

Hodnotené územie Východoslovenskej nížiny podľa fytogeografického členenia Slovenska (Futák, 1980) spadá do oblasti stredoeurópskej a východoeurópskej teplomilnej, čiže panónskej flóry (Pannonicum) do podoblasti vlastnej panónskej flóry,

okresu Potiská nížina. Potiská nížina má veľmi teplé podnebie. Územie je charakteristické spoločenstvami kultúrnej stepi, kde podstatnú časť biotopov tvoria lúky a pasienky, menej orná pôda, nevelké potoky a melioračné kanály s brehovou zeleňou, medzné zelené pásy, remízky a vetrolamy s pomerne chudobným zastúpením druhov fauny a flóry.

Geobotanické členenie vychádza z Geobotanickej mapy Slovenska /Michalko a kol., 1987/. Geobotanická /vegetačná/ mapa SR je mapou vegetačno-rekonštrukčnou. Je výsledkom využitia znalosti o vegetácii v prírodných podmienkach územia a dlhodobého postupného výskumu v prírode. Súčasná potenciálna prirodzená vegetácia /predpokladaná vegetácia/ je vegetácia, ktorá by sa za daných klimatických, pôdných a hydrologických pomerov vyvinula na určitom biotope, keby vplyv ľudskej činnosti ihneď prestal.

## **7.1. Rastlinstvo**

Do pôvodnej skladby vegetačného krytu riešeného územia v značnej miere zasiahol človek, ktorý systematickým rúbaním a klčovaním lesných porastov, ale aj intenzívnym odvodňovaním časť územia premenil na ornú pôdu, lúky a pasienky. Do prirodzenej skladby takmer všetkých rastlinných spoločenstiev v riešenom území v posledných desaťročiach zasiahli vodohospodárske úpravy, intenzifikácia poľnohospodárstva, a ďalšie antropogénne faktory. Vodná a močiarna vegetácia je jedným z najvýznamnejších fenoménov.

Dominantný druh vysokej drevinnej zelene v riešenom území je najmä *Salix alba* - vŕba biela, *Salix cinerea* - vŕba popolavá, vtrúsene *Salix caprea* - vŕba rakyta, *Populus tremula* - topoľ osikový, *Fraxinus excelsior* – jaseň štíhly, *Alnus glutinosa* – jelša lepkavá.

Súčasný stav vegetácie oproti potenciálnej vegetácii dotknutého územia je výrazne zmenený v dôsledku poľnohospodárskej a priemyselnej činnosti, charakteristické je antropogénne degradovanými rastlinnými spoločenstvami poľnohospodárskych monokultúr.

## **7.2. Živočíšstvo**

Živočíchy tvoria nezastupiteľnú zložku všetkých typov spoločenstiev biosféry. V zložitých potravných reťazcoch prispievajú rozhodujúcou mierou k ekologickej rovnováhe v obehú látok a energie. Čím väčšia je druhová rozmanitosť, tým sa vytvárajú lepšie podmienky pre ďalší rozvoj územia aj v prípade, ak ich chápeme z hľadiska ekologickej stratégie ľudskej spoločnosti. Dnešné rozšírenie a zloženie fauny je výsledkom dlhodobého vývinu. Vzhľadom na to možno vo faune rozlíšiť z hľadiska zoogeografického tieto hlavné zložky: kozmopolitnú, holarktickú, paleoarktickú, európsko - sibírsku, karpatskú, ale i endemickú a reliktnú.

Druhová ochrana je zabezpečovaná v zmysle zákona NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, vyhlášky MŽP SR č. 24/2003, ktorou sa vykonáva zákon o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, ako aj v zmysle iných právnych noriem SR a EÚ dotýkajúcich sa ochrany prírodných zložiek a ratifikovaných medzinárodných dohôd (CITES, Bonn, Bern, Ramsar...).

Živočíšne spoločenstvá bezstavovcov polí (kultúrnej stepi) v porovnaní s lesnými a lúčnymi spoločenstvami sú pomerne chudobné na druhy dôsledkom agrotechnických zásahov, ktoré rušivo pôsobia na štruktúru živočíšnych spoločenstiev. Významnú zložku

edafónu tvorí množstvo rozličného hmyzu. Z motýľov má veľké zastúpenie mlynárik kapustový (*Pieris brassicae*), babôčka prhl'avová (*Aglais urticae*), vidlochvost ovocný (*Iphiclidides podaliruis*), žltáčky (*Colias* sp.) a modráčiky (*Polyommatus* sp.).

Veľmi významnou skutočnosťou z hľadiska fauny je to, že prakticky celý kataster tvorí súčasť veľkej Potiskej nížiny, ktorá svojim charakterom predstavuje jeden z najvýznamnejších koridorov pre ťah vtáctva cez východné Slovensko. Je tu významná nielen mozaika vhodných oddychových lokalít na ťahu, ale hlavne lokalít pre zahniezdenie pestrej palety vtáčích druhov. Kultúrnu step reprezentujú predovšetkým druhy malej poľnej, poľovnej i nepoľovnej zveri ako je napr. zajac poľný (*Lepus europaeus*), bažant obyčajný (*Phasianus colchicus*), líška obyčajná (*Vulpes vulpes*). Živočíšne spoločenstvá poľí sú antropicky silne redukované. Agrotechnickými prácami bola značná časť zoocenóz ochudobnená a obmedzená len na niekoľko druhov.

Charakteristické druhy pre polia, lúky a pasienky záujmového územia sú :

- obojživelníky: ropucha obyčajná (*Bufo bufo*), hrabavka škvrnitá (*Pelobates fuscus*), skokan zelený (*Rana esculenta*),
- plazy: jašterica obyčajná (*Lacerta agilis*), užovka obyčajná (*Natrix natrix*),
- vtáky: škovránok poľný (*Alauda arvensis*), kačica divá (*Anas platyrhynchos*), kačica chrapačka (*Anas querquedula*), myšiarka ušatá (*Astotus otus*), myšiak hôrny (*Buteo buteo*), stehlík obyčajný (*Carduelis carduelis*), bocian biely (*Ciconia ciconia*), kaňa močiarna (*Circus aeruginosus*), glezg obyčajný (*Coccothraustes coccothraustes*), kukučka obyčajná (*Cuculus canorus*), d'ateľ veľký (*Dendrocopos major*), pinka obyčajná (*Fringilla coelebs*), včelárík zlatý (*Merops apiaster*), vrabec poľný (*Passer montanus*), bažant obyčajný (*Phasianus colchicus*), straka obyčajná (*Pica pica*), hrdlička poľná (*Streptopelia turtur*),
- cicavce: zajac poľný (*Lepus europeus*), hraboš poľný (*Microtus agrestis*), netopier vodný (*Myotis daubentoni*), piskor obyčajný (*Sorex araneus*), sviňa divá (*Sus scrofa*), líška obyčajná (*Vulpes vulpes*), krt obyčajný (*Talpa europea*).

Živočíšne spoločenstvá v riešenom území môžeme rozdeliť do biotopov:

- Biotopy krajinej zelene a kriačín – sú veľmi pozitívne pre toto územie s veľkým významom pre poľnohospodársku krajinu. Vyznačujú sa veľkou druhovou diverzitou, vyváženosťou druhov a skupín. Dominantné skupiny sú : spevavce, dravce, sovy, holuby. Zabezpečujú stabilitu biocenóz.- Biotopy vlhkých lúk, pasienkov a zarastených močarísk – sú pozitívne s významom pre poľnohospodársku krajinu. Druhová diverzita je znížená, menšia vyváženosť druhov a skupín. Dominantné rady sú: bahniaky a bociany.
- Biotopy intenzívne využívaných lúk, pasienkov a poľí
- Biotopy ľudských sídel a pridoimových záhrad –synantropne druhy.

### **7.3. Chránené vzácne a ohrozené druhy a biotopy**

Územie dotknuté navrhovanou činnosťou patrí v zmysle zákona 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny k územiu 1. stupňa, t.j. územie, ktorému sa neposkytuje osobitná ochrana.



Dotknuté územie ani blízke okolie nie je zasiahnuté či už maloplošnými alebo veľkoplošnými prvkami ochrany prírody a krajiny ani ich ochrannými pásmami. Taktiež sa tu nenachádzajú územia NATURA 2000 a lokalita navrhovanej činnosti nie je súčasťou chráneného vtáčieho územia.

V dotknutom území sa v zmysle zákona o OPaK nenachádza žiadne osobitne chránené územie menšieho plošného rozsahu ani chránené stromy. Asi 10 km SV od lokality navrhovanej činnosti je vyhlásené osobitne chránené územie prírodná rezervácia Vinianska stráň a Vinniansky hradný vrch, na územiach platí piaty stupeň ochrany. Podmienky pre výskyt vzácných a ohrozených druhov sú viazané v hlavnej miere na plochy antropogénne v menšej miere pozmenených lesných komplexov okolitých pahorkatín a na príbrežné porasty tokov, ktoré sa vyskytujú v širšom okolí záujmovej lokality. V záujmovej lokalite uvažovanej pre umiestnenie navrhovanej činnosti sa vzhľadom na súčasný spôsob využívania neočakáva prítomnosť chránených, ohrozených alebo vzácných biotopov, či pravidelný výskyt chránených, vzácných alebo ohrozených druhov, aj keď ich ojedinelú prítomnosť nemožno úplne vylúčiť, napríklad v súvislosti s možnosťou, že záujmová lokalita mohla byť v minulosti, ako poľnohospodársky obhospodarovaná pôda, lovným teritóriom niektorých ohrozených alebo vzácných zástupcov avifauny, čo je však už v súčasnosti významne potlačené etabloujúcou sa priemyselnou výrobou.

#### **7.4. Významné migračné koridory živočíchov**

Pre okres Michalovce bol spracovaný R- ÚSES Michalovce v roku 1994. Nový R – ÚSES bol vypracovaný v roku 2012. Podľa R-ÚSES okresu Michalovce sa v širšom území vyskytuje – Regionálny biokoridor Laborec.

### **8. Krajina – štruktúra krajiny, krajinný obraz, scenéria, stabilita, ochrana**

#### **8.1. Štruktúra krajiny**

V dotknutej lokalite má územie antropogénny charakter, dominantné postavenie majú priemyselné areály so sprievodnými líniami dopravných komunikácií.

Z hľadiska súčasnej krajinej štruktúry možno hodnotené územie charakterizovať ako človekom silne pozmenenú krajinu s nízkym zastúpením lesných spoločenstiev a s vysokým podielom zastavaných území doplnenej o dopravné štruktúry.

Areál je situovaný do priemyselnej zóny na západnom okraji mesta Michalovce.

Okolité krajina mimo zastavaného územia mesta Michalovce predstavuje typickú nížinnú intenzívne až stredne intenzívne využívanú poľnohospodársku krajinu (orná pôda, lúky a pasienky). Urbanizované plochy predstavujú najmä plochy dopravy (komunikácie – cesty I. až III. triedy), ďalej areály výroby, služieb a skladov.

V porovnaní s potenciálnou prirodzenou vegetáciou je záujmové územie intenzívne antropicky ovplyvnené a využívané ako priemyselná zóna. Prirodzené lesné porasty sa na území zámeru nevyskytujú.

## **8.2. Scenéria krajiny a krajinný obraz**

Hodnotu estetického pôsobenia krajinného obrazu, ktorý je prejavom krajinnej štruktúry nie je možné kvantifikovať, môžeme ho však posúdiť len kvalitatívne (stupeň pozitívnych zážitkov človeka pri pobyte človeka v krajine). V zásade je potrebné povedať, že posudzovanie nárokov na estetickú kvalitu okolitej krajiny úzko súvisí so stupňom kultúrnej vyspelosti ľudí vytvárajúcich určitú etnickú jednotku, ako i ich materiálneho zabezpečenia. Za najvýznamnejšie faktory, ktoré podmieňujú estetický ráz kultúrnej krajiny môžeme považovať osídlenie (druh, dobu a hustotu), spôsob poľnohospodárskeho využitia, lesné hospodárstvo (spôsob hospodárenia), komunikácie, energovody a priemysel vrátane ťažby surovín. V zásade možno konštatovať, že uvedené aktivity so zvyšujúcou sa intenzitou využitia krajiny znižujú estetické pôsobenie krajiny na človeka.

Lokalita navrhovanej činnosti sa nachádza v typickej nížinnej poľnohospodárskej krajine, na širšom rozhraní poľnohospodárskeho pôdneho fondu a zastavaného územia mesta Michalovce bez výrazných krajinných dominánt v okolí.

V bezprostrednej blízkosti s dotknutým územím sa nachádzajú sa nachádza Hanke Crimp-Technik, s.r.o. a ďalšie spoločnosti so stavebnou a strojárskou výrobou.

Navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na zmenu scenéria krajiny z dôvodu umiestnenia technologických zariadení v existujúcich objektoch.

## **8.3. Stabilita krajiny**

Územný systém ekologickej stability charakterizuje jednotlivé krajinné celky z hľadiska existencie a vyváženosti prirodzených a umelých krajinných štruktúrnych prvkov a ich schopnosti stabilizovať či revitalizovať priestor v krajine. Za účelom zachovania čo najväčšej miery prirodzenosti a pôvodnosti v krajine sú v územiach jednotlivých okresov významné krajinné priestory Vládou SR vyhlásené za oblasti osobitného lokálneho až nadregionálneho významu. V lokalite navrhovanej činnosti a v širšom okolí vystupujú tieto lokality vyhlásené za ekologicky stabilizujúce územie:

Prvky ekologickej stability sú priestorovo a štruktúrne navzájom prepojené systémy, ktoré zaisťujú územné podmienky trvalého zachovania druhovej rozmanitosti genofondu. Základ tvoria biocentrá, biokoridory a interakčné prvky nadregionálneho, regionálneho a lokálneho významu.

Územný systém ekologickej stability (ÚSES) predstavuje takú celopriestorovú štruktúru navzájom prepojených geoekosystémov, ich zložiek a prvkov, ktorá vytvára predpoklady pre zachovanie rozmanitosti podmienok a foriem života v území a vytvára predpoklady pre trvalo udržateľný rozvoj krajiny. Základ tohto systému predstavujú biocentrá, biokoridory a interakčné prvky nadregionálneho a regionálneho alebo miestneho významu. Významnou súčasťou vytvorenia celoplošného ÚSES je aj systém opatrení na ekologicky optimálnu organizáciu a využitie krajiny. V rámci ochrany prírody a starostlivosti o životné prostredie sa považuje za východiskový dokument pre stratégiu ochrany ekologickej stability, biodiverzity a genofondu Slovenskej republiky.

ÚSES je vybraná nepravidelná sieť endogénne ekologicky stabilnejších segmentov krajiny, ktoré sú v nej rozmiestnené na základe vzájomných vzťahov, funkcií a optimálnych priestorových kritérií. Kostru ekologickej stability tvoria existujúce relatívne

ekologicky stabilnejšie segmenty v krajine. Ekologickým krajinným segmentom môže byť akákoľvek ekologicky hodnotnejšia časť krajiny, v závislosti od kvality ekosystémov.

Súčasná krajinná štruktúra riešeného územia je výrazne antropogénne pozmenená. Boli zlikvidované pre dané prostredie typické ekosystémy, ktoré plnili regulačnú funkciu obehu vody v prírodných ekosystémoch s priaznivým dopadom na retenčnú kapacitu a tvorbu vhodných genofondových podmienok. Konečná klasifikácia riešeného územia je súčtom hodnôt faktorov posudzujúcich ekologickú stabilitu z pozitívneho hľadiska (podporujúco - ochranné faktory) a faktorov znižujúcich ekologickú stabilitu, ktoré znižujú výslednú ekologickú hodnotu.

Výsledkom je 5 stupňov ekologickej stability:

- I. stupeň - veľmi vysoká ekologická stabilita
- II. stupeň - vysoká ekologická stabilita
- III. stupeň - stredne vysoká ekologická stabilita
- IV. stupeň - malá ekologická stabilita
- V. stupeň - veľmi malá ekologická stabilita

Na území katastra Michaloviec prevažuje III. stupeň, ktorý je miestami kombinovaný so IV. stupňom. Územie je charakteristické nížinným terénom s poľnohospodársky obrábanymi pôdami, trvalými trávnyimi porastmi a pasienkami. Priestor si vyžaduje mimoriadnu starostlivosť pri udržiavaní existujúcich a zvyšovaní počtu nových ekostabilizačných prvkov, najmä doplnenie nelesnej vegetácie v rámci prepojenia miestnych biokoridorov.

Podľa regionálneho územného systému ekologickej stability je záujmové územie ohodnotené ako územie s nízkym stupňom ekologickej stability (II.).

Hodnotená lokalita nezasahuje významným spôsobom do siete prvkov a interakčných línií štruktúry ekologickej stability.

V širšom okolí mesta Michalovce sú nasledovné biocentrá a biokoridory:

*biocentrum* Biela hora, Močiar pri Žabanoch, Zemplínska Širava, Hrádok, *regionálny biokoridor* Laborec, Nápuštný kanál, Výpuštný kanál.

Najohrozenejšími prvkami sú biokoridory vodných tokov, ktoré sa nachádzajú v súbehu s cestnými komunikáciami a so železnicou, prechádzajú územím s vysokou koncentráciou bývania a výroby a tiež biocentrá mokradí a slatiniskových lúk, ktoré sa pri týchto vodných tokoch nachádzajú.

Mestské zastupiteľstvo v Michalovciach na svojom zasadnutí dňa 26.2.2008 uznesením č. 161 v zmysle § 6 ods. 1 zákona č. 369/1990 Zb. o obecnom zriadení schválilo Návrh na doplnenie a zmenu s premietnutím Zmien a doplnkov č. 6 Územného plánu mesta Michalovce. V rámci tohto návrhu boli aktualizované ochranné pásma a chránené územia.

V bezprostrednej blízkosti, alebo priamo na ploche priemyselnej zóny, kde bude navrhovaná činnosť, sa ani po tejto aktualizácii **nevyskytuje** žiaden prvok kostry **ÚSES**.

#### **8.4. Ochrana krajiny**

Ochrana krajiny sa v súlade s koncepciou spracovaného RÚSES zameriava na:

- širšie uplatnenie zelene v štruktúre mesta a jeho kontaktných zón s voľnou krajinou,
- systémové napojenia mesta na regionálnu a nadregionálnu sieť biokoridorov,
- adekvátne zastúpenie zelene vo voľnej krajine a zásady na jej dislokáciu.

Prvky súčasnej krajinnej štruktúry v okolí záujmovej lokality, najviac sa približujúce prirodzenému stavu, sú v závislosti od ich ekologickej významnosti zahrnuté do chránených území s príslušným stupňom územnej ochrany alebo je im priznaný štatút prvku kostry ekologickej stability dotknutého územia.

Územný systém ekologickej stability je celopriestorová štruktúra navzájom prepojených ekosystémov, ktoré zabezpečujú rozmanitosť podmienok a foriem života v krajine. Tento systém rieši celoplošnú **ochranu územia**, v ktorom sú včlenené vzájomne súvisiace prírodné prvky: biocentrá, biokoridory a interakčné prvky.

Biocentrá sú vymedzené územia v krajine, ktoré na základe stavu ekologických podmienok umožňujú trvalú existenciu, rozmnožovanie, úkryt a výživu rastlinných a živočíšnych spoločenstiev a majú charakter jadrových území s prioritným ekostabilizačným účinkom v krajine.

Biokoridory umožňujú migráciu a výmenu genetických informácií živých organizmov a obyčajne spájajú biocentrá. Interakčné prvky zabezpečujú priaznivé pôsobenie biokoridorov a biocentier na okolité časti krajiny, pozmenenej alebo narušenej človekom.

Podľa zákona č.543/2002 Z.z. (v znení č. r1/c48/2003 Z. z., 525/2003 Z. z., 205/2004 Z. z., 364/2004 Z. z., 587/2004 Z. z., 15/2005 Z. z., 479/2005 Z. z., 24/2006 Z. z., 359/2007 Z. z., 454/2007 Z. z., 515/2008 Z. z., 117/2010 Z. z., 145/2010 Z. z., 408/2011 Z. z., 180/2013 Z. z., 207/2013 Z. z., 311/2013 Z. z., 506/2013 Z. z., 35/2014 Z. z., 198/2014 Z. z., 314/2014 Z. z., 324/2014 Z. z., 91/2016 Z. z., 125/2016 Z. z.) o ochrane prírody a krajiny v platnom znení sa záujmová lokalita nachádza v území, ktorému sa poskytuje prvý stupeň ochrany uplatňovaný na celom území Slovenskej republiky. Územie realizácie navrhovanej činnosti nezasahuje ani nesusedí s chránenými územiami.

#### **9. Chránené územia a ochranné pásma**

V súčasnosti je ochrana biodiverzity a krajiny v Slovenskej republike zabezpečená zákonom NR SR č. 543/2002 Z.z., o ochrane prírody a krajiny. Zákon legislatívnou formou zabezpečuje zachovanie rozmanitosti podmienok a foriem života na zemi, vytvorenie podmienok na trvalé udržanie, obnovovanie a racionálne využívanie prírodných zdrojov, záchranu prírodného dedičstva, charakteristického vzhľadu krajiny a udržanie ekologickej stability. Vymedzuje územnú a druhovú ochranu a ochranu drevín. Zákon zaviedol celoplošnú koncepciu ochrany prírody založenú na územnom systéme ekologickej stability a na zaradení celého územia do 5. stupňov ochrany. Prvý stupeň, najvšeobecnejší a vzťahuje na celé územie krajiny.

Druhý až piaty stupeň je reprezentovaný jednotlivými typmi chránených území.

Navrhovaná činnosť bude realizovaná v území, ktorému prináleží prvý, najnižší, stupeň ochrany podľa §12 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, ako územiu, ktoré nebolo vyhlásené za osobitne chránené územie alebo ochranné pásmo osobitne chráneného územia.

V širšom okolí sa nachádzajú:

Veľkoplošné chránené územia :

- CHKO Latorica , ktoré zaberá okolie južnej hranice okresu Michalovce s okresom Trebišov,
- CHKO Vihorlat, ktoré zasahuje do severovýchodnej časti okresu Michalovce.

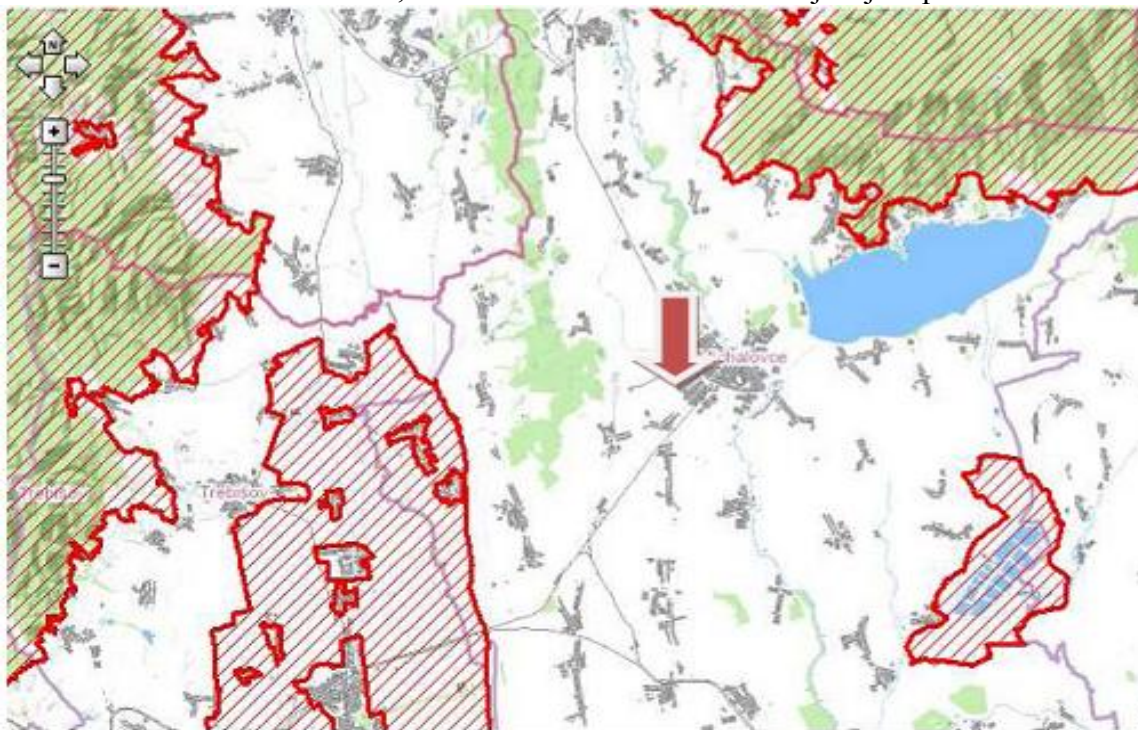
Maloplošné chránené územia:

- chránený areál Zemplínska Šírava - rok vyhlásenia 1968, výmera: 622,49 ha Poloha: východná časť umelej vodnej nádrže, katastrálne územie: Hnojné, Jovsa, Kaluža, Klokočov, Kusín, Lúčky, Strážany, Zalužice, Vinné. Predmet ochrany: ochrana význačnej migračnej lokality (jarného a jesenného ťahu) vodného a pri vode žijúceho vtáctva a hniezdíčov na východnom Slovensku na vedeckovýskumné a náučné ciele.
- národná prírodná rezervácia Jovsianska hrabina - rok vyhlásenia 1956, výmera: 257,58 ha. Poloha: severovýchodná časť okresu Michalovce, k.ú.: Jovsa. Predmet ochrany : ochrana prirodzených lesných spoločenstiev s výskytom chránených druhov rastlín, najmä bledule jarnej (*Leucojum vernum* L). Je to dubovo-hrabový les na južných svahoch Vihorlatu. NPR je zriadená na vedecké a osvetovo-výchovné účely.
- národná prírodná rezervácia Senianske rybníky – rok vyhlásenia 1955, výmera: 213,31 ha. Poloha: východná časť okresu Michalovce v blízkosti hranice s okresom Sobrance, k.ú.: Iňačovce, Blatná Polianka. Predmet ochrany : ochrana vzácnych vodných biocenóz a vodného vtáctva na náučné, vedeckovýskumné a kultúrno - výchovné ciele. Významná migračná trasa vodného a pobrežného vtáctva s oddychovou lokalitou.
- prírodná rezervácia Vinianska stráň - rok vyhlásenia 1984, výmera: 28,24 ha. Poloha: severná časť okresu Michalovce, v blízkosti Zemplínskej Šíravy, k.ú. Vinné. Predmet ochrany : ochrana xerothermných trávnat – krovinatých a lesných spoločenstiev andezitovej časti Vihorlatu s rastlinstvom reliktného charakteru v komplexe Malého a Veľkého Senderova na vedecko-výskumné, náučné a kultúrno-výchovné ciele.
- prírodná rezervácia Viniansky hradný vrch – rok vyhlásenia : 1984, výmera: 51,95 ha. Poloha: severná časť okresu Michalovce, v blízkosti Zemplínskej Šíravy, k.ú. Vinné. Predmet ochrany: ochrana vzácnych xerothermných a lesostepných spoločenstiev hradného vrchu na južných úbočiach Vihorlatu na vedeckovýskumné, náučné a kultúrno-výchovné ciele.

ÚZEMIA SIETE NATURA 2000

CHVÚ

V širšom okolí hodnotenej lokality môžeme nájsť chránené vtáacie územia, a to severne a východne SKCHVU035 Vihorlatské vrchy, severozápadne a západne SKCHVU025 Slanské vrchy, juhovýchodne SKCHVU024 Senianske rybníky, juhozápadne SKCHVU037 Ondavská rovina, ktoré sú znázornené na nasledujúcej mape:



Najbližšie chránené vtáacie územie Vihorlatské vrchy bolo vyhlásené Vyhláškou Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 195 zo 16. apríla 2010 za účelom zabezpečenia priaznivého stavu biotopov druhov vtákov európskeho významu a biotopov sťahovavých druhov vtákov hadiara krátkoprstého, sovy dlhochvostej, výrika lesného, orla kriklavého, jariabka hôrneho, výra skalného, lelka lesného, bociana čierneho, chriašteľa poľného, d'atľa bieločrptého, d'atľa prostredného, d'atľa čierneho, muchárika bieločrptého, muchárika červenohrdlého, krutihlava hnedého, strakoša červenochrptého, škovránka stromového, včelára lesného, žlny sivej, penice jarabej, prepelice poľnej, muchára sivého, žltouchvosta lesného, prhl'aviara čiernohlavého a hrdličky poľnej a zabezpečenia podmienok ich prežitia a rozmnožovania.

Chránené vtáacie územie sa nachádza v okrese Humenné, Snina, Sobrance a Michalovce, v ktorom zasahuje do k.ú. obcí Strážske, Staré, Poruba pod Vihorlatom, Oreské, Trnava pri Laborci, Vinné, Jovsa, Kusín, Klokočov, Kaluža a Zbudza. Chránené vtáacie územie má výmeru 48 286,2639 hektára.

Navrhovaná činnosť nezasahuje svojim charakterom do lokality, kde sa chránené vtáčie územie nachádza.

#### Chránené stromy

Chránené stromy sú kultúrne, vedecky, ekologicky, krajínotvorne alebo esteticky mimoriadne významné stromy alebo ich skupiny vrátane stromoradií, ktoré môže okresný úrad vyhlásiť všeobecne záväznou vyhláškou za chránené stromy.

Na území mesta Michalovce sa nachádza 1 chránený strom:

- dub letný (*Quercus robur*), ktorý sa nachádza v zadnej časti parku Zemplínskeho múzea v Michalovciach. Jedinec je mohutného vzrastu, nepravidelnej košatej koruny, je zdravý, len ojedinele sa na ňom vyskytujú tenšie preschnuté konáre.

Kmeň v prízemnej časti má pozoruhodnú hrúbku a mohutné kužeľovito sa rozbiehajúce koreňové nábehy. Dendrometrické údaje: obvod kmeňa vo výške 1,3 m nad zemou 642 cm ( Ø 204 cm ), výška 25 m, vek cca 370 rokov.

Navrhovaná činnosť nezasahuje svojim charakterom do lokality, kde sa chránený strom nachádza.

#### Ochranné pásma

V bezprostrednom okolí záujmovej lokality sa nachádzajú len ochranné pásma lokálnej infraštruktúry, napríklad, elektrickej energie, plynovodu, komunikácií a pod.

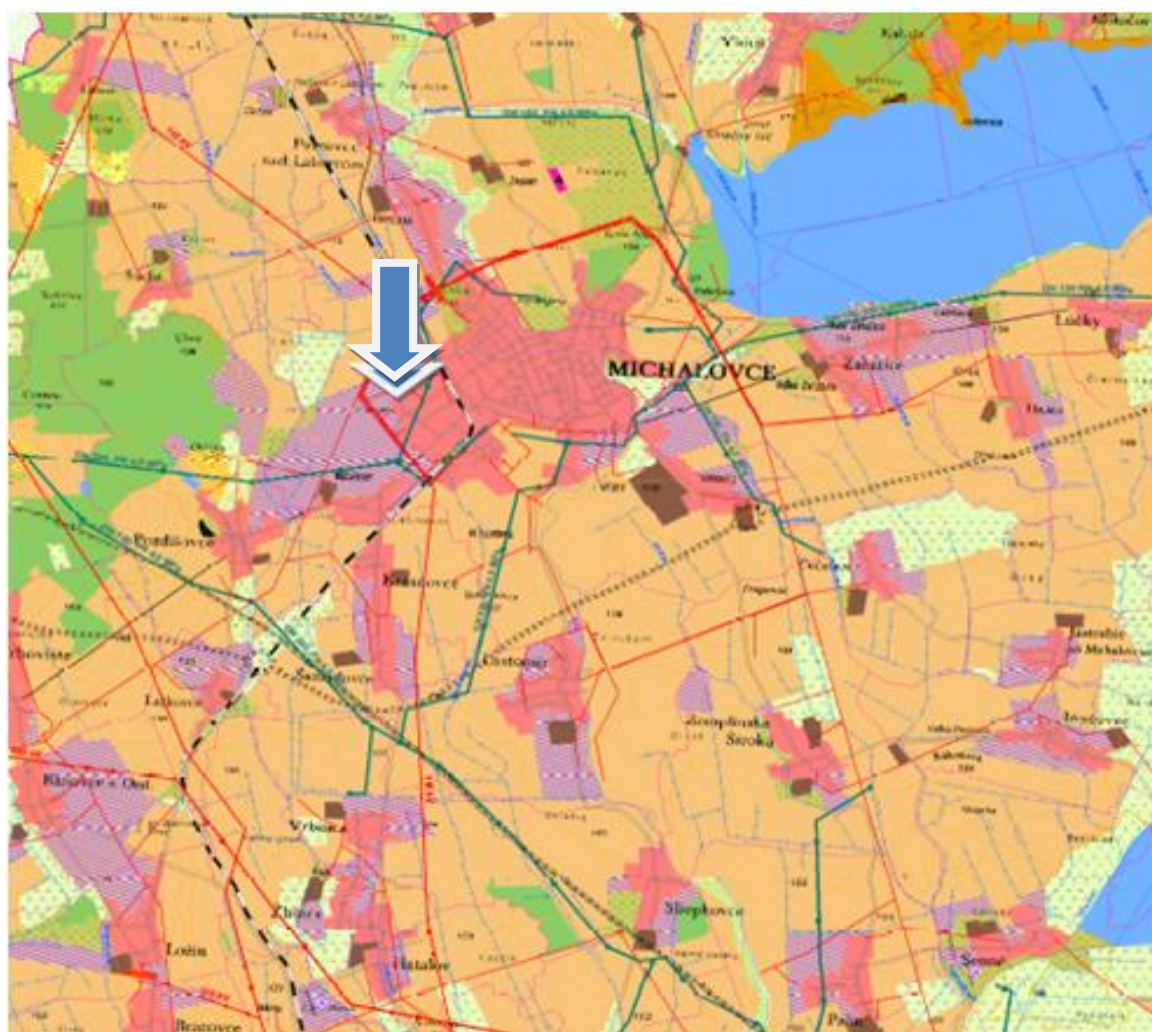
### **10. Územný systém ekologickej stability**

Územný systém ekologickej stability (ÚSES) predstavuje takú celopriestorovú štruktúru navzájom prepojených geoeosystémov, ich zložiek a prvkov, ktorá vytvára predpoklady pre zachovanie rozmanitosti podmienok a foriem života v území a vytvára predpoklady pre trvalo udržateľný rozvoj krajiny. Základ tohto systému predstavujú biocentrá, biokoridory a interakčné prvky nadregionálneho a regionálneho alebo miestneho významu. Významnou súčasťou vytvorenia celoplošného ÚSES je aj systém opatrení na ekologicky optimálnu organizáciu a využitie krajiny. V rámci ochrany prírody a starostlivosti o životné prostredie sa považuje za východiskový dokument pre stratégiu ochrany ekologickej stability, biodiverzity a genofondu Slovenskej republiky.

ÚSES je vybraná nepravidelná sieť endogénne ekologicky stabilnejších segmentov krajiny, ktoré sú v nej rozmiestnené na základe vzájomných vzťahov, funkcií a optimálnych priestorových kritérií. Kostru ekologickej stability tvoria existujúce relatívne ekologicky stabilnejšie segmenty v krajine. Ekologickým krajinným segmentom môže byť akákoľvek ekologicky hodnotnejšia časť krajiny, v závislosti od kvality ekosystémov.

V katastri mesta Michalovce sú lokalizované miestne prvky regionálneho a miestneho systému ekologickej stability podľa nasledovného obrázka:





**LEGENDA**

<ul style="list-style-type: none"> <li>hranica štátu</li> <li>hranica okresu</li> <li>hranica obce</li> <li>diaľnica - návrh</li> <li>cesta 1. triedy</li> <li>cesta 2. a 3. triedy</li> <li>železnica</li> <li>vysokorychlostná trať - návrh</li> <li>vodný tok prirodzený</li> <li>vodný tok regulovaný, kanál</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>VTL plynovod</li> <li>VTL tranzitný plynovod</li> <li>ropovod</li> <li>prepalčiacia stanica plynu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>trvalý trávny porast - intenzívne používaný</li> <li>trvalý trávny porast - extenzívne používaný</li> <li>trvalý trávny porast - zarastajúci</li> <li>mokraď</li> <li>zastavané územie</li> <li>plocha rekreácie a športu</li> <li>záhradkárská osada</li> <li>lesnícka škôka</li> <li>areál priemyselnej výroby</li> <li>areál poľnohospodárskej výroby</li> <li>areál ťažby</li> <li>lešisková plocha</li> <li>skladka odpadu</li> <li>odkalisť</li> </ul>
<p><b>Zariadenia technickej infraštruktúry</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>elektrické vedenie VVN 400 kV</li> <li>elektrické vedenie VN 110 kV</li> <li>elektrické vedenie VN 22 kV</li> <li>transformovňa</li> </ul>	<p><b>Súčasná krajinná štruktúra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>listnatý les</li> <li>vodná plocha prirodzená</li> <li>vodná plocha umelá</li> <li>omá pôda</li> <li>mozaiková štruktúra</li> <li>vinica</li> <li>ovocný sád</li> <li>nelesná drevinová vegetácia - plošná</li> <li>nelesná drevinová vegetácia - líniová</li> </ul>	

Okres Michalovce preberá prvky ÚSES a RÚSES a vymedzuje regionálne biocentrum Biela hora, Močiar pri Žabanoch, Zemplínska Širava, Hrádok, regionálny

biokoridor Laborec, Náпустný kanál, Výпустný kanál. Najohrozenejšími prvkami sú biokoridory vodných tokov, ktoré sa nachádzajú v súbehu s cestnými komunikáciami a so železnicou, prechádzajú územím s vysokou koncentráciou bývania a výroby a tiež biocentrá mokradí a slatiniskových lúk, ktoré sa pri týchto vodných tokoch nachádzajú.

Dotknuté územie je charakterizované nízkym stupňom ekologickej stability s prevahou antropogénnych spoločenstiev za spoluúčasti viacerých primárnych stresových faktorov, a to najmä obytná zóna, priemyselné využitie, železničná a cestná doprava.

V užšom záujmovom území sa nenachádzajú žiadne prvky USES.

## **11. Obyvateľstvo - demografické údaje, jeho aktivity, infraštruktúra, odpady a nakladanie s odpadmi**

Dotknutým územím je okresné mesto Michalovce, ktoré leží na severe Východoslovenskej nížiny pod sopečným pohorím Vihorlat, z juhu ho ohraničuje rieka Latorica. Cez mesto preteká rieka Laborec. Zhruba 40-tisícové Michalovce sú hospodárskym, kultúrno-spoločenským a turistickým centrom Zemplína.

### **História obce**

Samotné Michalovce sa v listinách spomínajú až v roku 1244, ako mesto sú uvádzané začiatkom 15. storočia. V najstaršej listine z r. 1244 sa Michalovce spomínajú ako osada - possessio Mihal. V listine z r. 1258 sa Michalovce spomínajú ako praedium Mihal, čo znamená stredisko panstva. Priaznivá poloha Michaloviec na brehu Laborca a križovatke ciest, pomohla prerásť dedine v mesto. Stalo sa tak pravdepodobne v 13. storočí, lebo už v roku 1290 sa spomína v Michalovciach fara a kostol zasvätený p. Márii. V tom istom roku sa spomínajú už aj 4 mlyny a v r. 1335 pri miestnej fari aj latinská škola s vlastnou budovou. K najstaršej časti - Slovenskej ulici pribúdajú ďalšie osady a majere. V druhej polovici 13. storočia prichádzajú do mesta nemeckí osadníci. O stále významnejšom postavení Michaloviec ako prirodzeného strediska hospodárskeho, spoločenského života v 14. storočí hovoria záznamy ako z r. 1346 – právo mýta, v r. 1374 sobotné trhy a od r. 1399 výročný jarmok. Prvý záznam o Michalovciach ako oppidum (mesto) je datovaný v roku 1416, ďalším významným krokom hospodárskeho rozmachu bolo udelenie práva dvoch výročných jarmokov v r. 1449. Pre rozvoj obchodovania mal význam dobrý stav komunikácií a preto v r. 1441 dochádza k spriechodneniu močarísk a k výstavbe mosta cez rieku Laborec.

Strategická poloha mesta dala základ pre vznik tradičných i klasických remesiel, obchodu, neskôr priemyselnej výroby v odevníctve, stavebníctve, keramike, strojárstve, elektrotechnike a v potravinárstve. Minulosť mesta a regiónu prezentuje sedem stálych expozícií v Zemplínskom múzeu, ktoré sa nachádza v barokovo – klasicistickom kaštieli rodiny Sztárayovcov. V jeho blízkosti sa v roku 1977 našli základy predrománskej rotundy. Vývoj Michaloviec bol úzko spätý viac ako dvesto rokov s rodinou Sztárayovcov. Z tejto rodiny pochádzala Anna Brown, rodená Sztáray, dvorná dáma jednej z dcér rakúskej cisárovnej Márie Terézie – Márie Kristíny a Irma Sztáray, dvorná

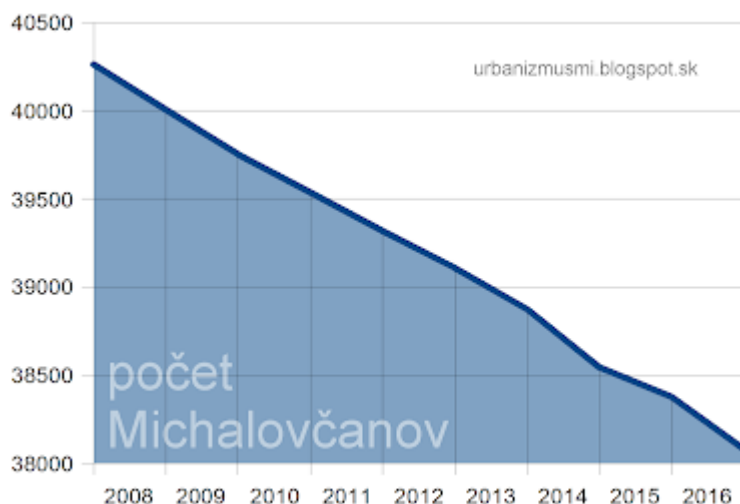
dáma cisárovnej Alžbety Bavorskej, prezývanej Sisi. Mesto navštívilo tiež mnoho významných osobností, k najvzácnejším hosťom patrila cisár František Jozef I v roku 1851.

### **11.1. Demografia**

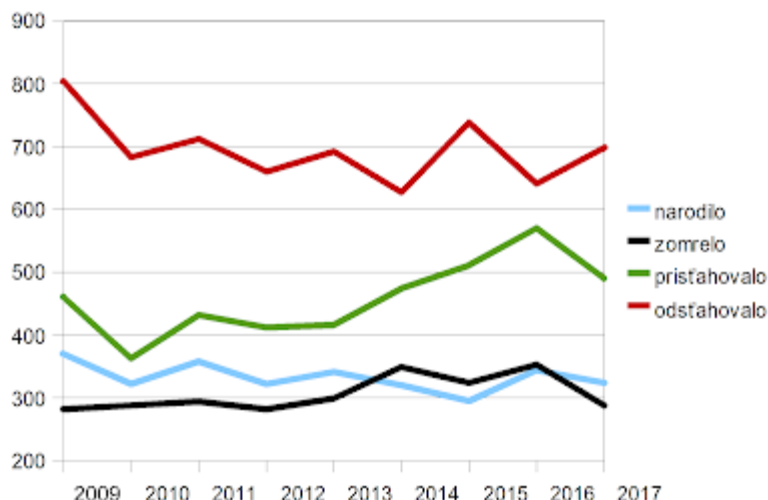
Mesto Michalovce patrí svojou veľkosťou medzi sídelné centrá druhej skupiny. Tú tvoria mestá, ktoré sú sídlami súčasných okresov a majú nadregionálny význam.

K 1.1.2018 mali Michalovce 37 738 obyvateľov z toho je 48,26% mužov 51,74% žien. Hustota obyvateľstva na 1 km<sup>2</sup> je 720 obyvateľov.

Vývoj počtu obyvateľstva v rokoch 2008 – 2016 ukazuje klesajúcu tendenciu:



Trend z posledných rokov ukazuje výrazný pokles obyvateľov mesta. Dôvodom poklesu nie je ani tak nízka pôrodnosť ako skôr odchod obyvateľov, čo je zrejmé z nasledujúceho grafu:

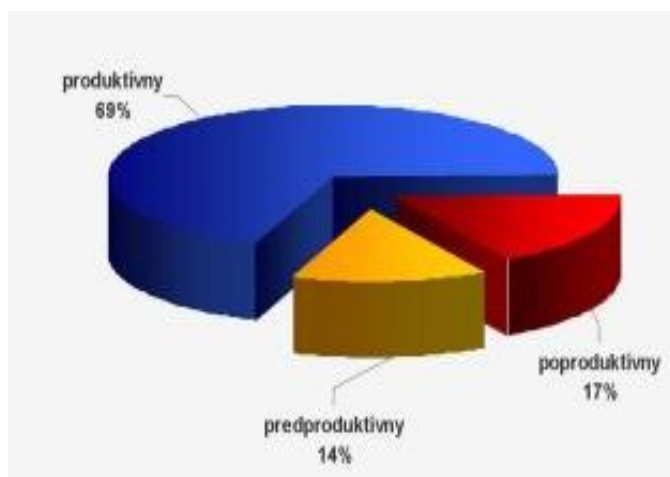


Zdroj: <http://urbanizmusmi.blogspot.com/2016/01/vyvoj-poctu-obyvatelov-michaloviec.html?m=1>

#### Etnické zloženie obyvateľstva:

V štruktúre obyvateľstva podľa národnosti je majoritne zastúpená národnosť slovenská. Najsilnejšou národnostnou menšinou sú Maďari, ku ktorým sa hlási 12 122 ľudí. Po nich nasledujú Rómovia, ktorých je aktuálne 3 956 a viac ako tristo príslušníkov vykazujú Ukrajinci s 369 ľuďmi, Česi s 365 ľuďmi a Rusíni s 325 príslušníkmi. Ďalej nasledujú Poliaci – 63, Rusi – 33, Nemci – 32, príslušníci moravskej národnosti – 31, Bulhari – 14, Srbi – 6, Chorváti, Židia – 4. U 10 103 občanov sa tento údaj nepodarilo zistiť.

#### Veková štruktúra obyvateľstva:



predproduktívny (0 – 14), produktívny (15 – 60), poproduktívny (> 60)

Náboženské zloženie obyvateľstva okresu Michalovce:

údaje: Štatistický úrad Slovenskej republiky				
<b>náboženstvo</b>	<b>abs. (2001)</b>	<b>% (2001)</b>	<b>abs. (1910)</b>	<b>% (1910)</b>
<b><i>spolu</i></b>	<b>109 121</b>	<b>100,0</b>	<b>67 942</b>	<b>100,0</b>
bez vyznania	5 791	5,3	-	-
nezistené	2 547	2,3	-	-
Rímskokatolícka cirkev	56 456	51,7	25 552	37,6
Gréckokatolícka cirkev	22 213	20,4	22 802	33,6
Evanjelická cirkev a.v.	2 535	2,3	1 931	2,8
Reformovaná kresťanská cirkev	11 662	10,7	11 661	17,2
Pravoslávna cirkev	5 667	5,2	22	0,0
jehovisti	1 697	1,6	-	-
židia	17	0,0	5 969	8,8
iné vyznania	536	0,5	5	0,0

Predpoklad vývoja počtu obyvateľov mesta Michalovce pre rok 2025 uvažuje s počtom 58 000 obyvateľov, pričom sa podľa územnej prognózy predpokladá, že obce Pozdišovce, Krásnovce a Šamudovce sa stanú súčasťou Michaloviec.

## **11.2. Aktivity obyvateľstva**

### **Socioekonomické charakteristiky územia**

Obyvatelia mesta pracujú prevažne v priemysle, službách a poľnohospodárstve. Mesto Michalovce a okres Michalovce patria dlhodobo k mestám a okresom s vysokou mierou nezamestnanosti v rámci Slovenska, ku koncu augusta 2017 bola miera nezamestnanosti k 31.12.2017 v okrese Michalovce 11,46%, v Košickom kraji 9,91% a v rámci celého Slovenska len 5,95%.

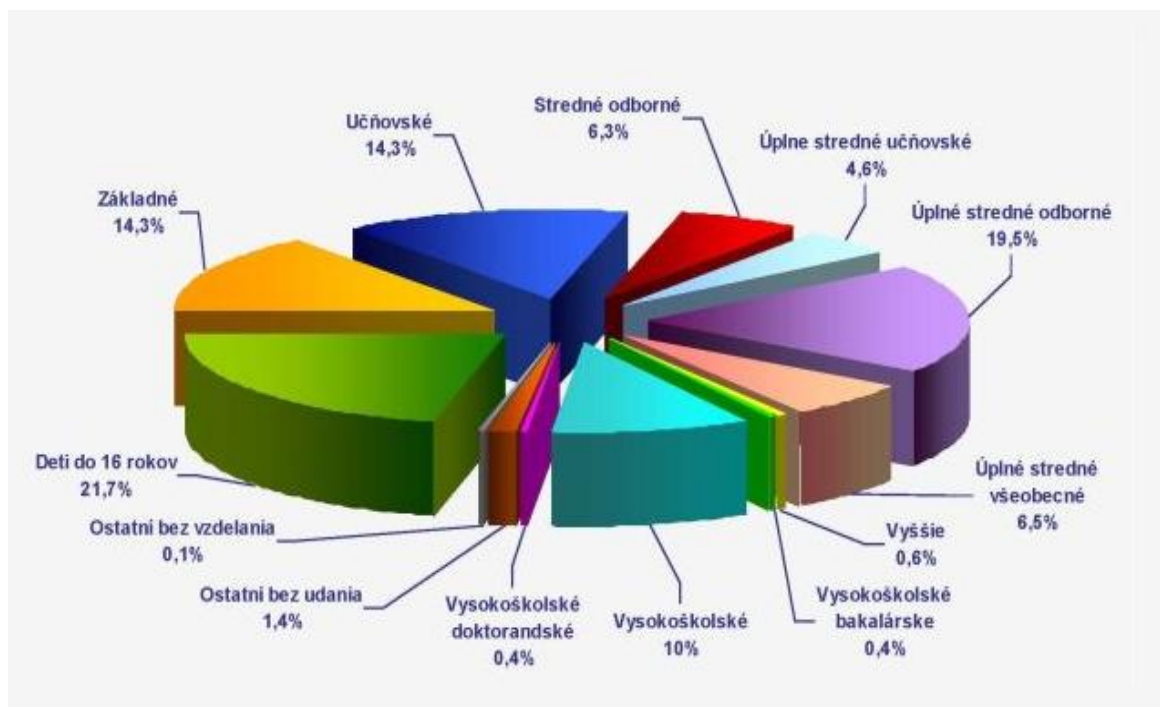
Domový fond v meste Michalovce predstavuje 13 279 bytov, z toho je 12 437 (93 %) trvale obývaných. Neobývaných domov je 842. Najväčšia časť obývaných domov tvoria bytové domy 9 692 (78 %), rodinné domy 2 711 (21,8 %) a ostatné budovy 34 (0,2 %).



**Vzdelanostná štruktúra obyvateľov v meste:**

Vzdelanostná štruktúra obyvateľstva podľa najvyššieho stupňa školského vzdelania			
Stupeň vzdelania (školské vzdelanie)	mesto Michalovce		
	muži	ženy	celkom
Základné	2 189	3 530	5 719
Učňovské (bez maturity)	3 353	2 374	5 727
Stredné odborné (bez maturity)	1 387	1 142	2 529
Úplne stredné učňovské (s maturitou)	1 142	692	1 834
Úplne stredné odborné (s maturitou)	3 048	4 755	7 803
Úplne stredné všeobecné	930	1 657	2 587
Vyššie	99	128	227
Vysokoškolské bakalárske	49	92	141
Vysokoškolské magisterské, inžinierske, doktorské	2 202	1 722	3 924
Vysokoškolské doktorandské	112	60	172
Ostatní bez udania školského vzdelania	293	248	541
Ostatní bez školského vzdelania	16	42	58
Deti do 16 rokov	4 455	4 094	8 549

Zdroj: <http://old.michalovce.sk/article-fap-vzdelanie.html?s=&p=20815c526edeec6db57477bdacdc588d&m=9925fc1d0b50f069e77490fad695f197&sm=622345983b3bca6c3a2801f468482bd3>



**Priemysel, poľnohospodárstvo**

Odvetvie priemyslu je najrozsiahlnejším odvetvím, pričom zamestnáva aj najväčší počet pracovníkov. Najväčší rozvoj a zamestnanosť dosahujú podniky so zahraničnou kapitálovou účasťou.

Najkritickejší bol rok 1990 kedy nastal pokles výroby a došlo k ukončeniu činnosti mnohých veľkých podnikov (napr. Zemplínske strojárne, Pozemné stavby, Pivovar). Koncom 90-tych rokov na rozvoj hospodárstva mesta pozitívne vplýva účasť zahraničných investorov. Oživila sa najmä elektrotechnická výroba a stavebníctvo. V priemysle sa vzhľadom na tradície rozvíja strojárensky, elektrotechnický, keramický a stavebný priemysel. Taktiež je predpoklad rozvoja potravinárskeho priemyslu.

Najväčší rozvoj a zamestnanosť dosahujú podniky so zahraničnou kapitálovou účasťou. V meste investuje japonsky, nemecky, francúzsky a taliansky účastník.

Relatívnu stabilitu po roku 1990 si zachovali ZEKON, a.s., Michalovská mliekareň - BEL Slovensko, KERKO a.s.. Toto bolo ovplyvnené vstupom zahraničného kapitálu a vstupom podnikov na trh krajín Európskej únie.

Významnejšie priemyselne podniky: ZEKON a.s. - textilná výroba, Chemkostav a.s. - stavebná výroba, Yazaki Wiring - káblové zväzky, Sladovňa - výroba sladov, CASSPOS a.s. - strojárenská výroba, Pékárne a cukrárne - výroba pekár. výrobkov, BHS DRIVERS and PUMPS - výroba elektromotorov, SCORP s.r.o. - stavebníctvo, Syrárne BEL - výroba mlieka a mlieč. výrobkov, MICHATEK k.s. - výroba súčiastok do bielej techniky, Unomedical s.r.o. - výroba sterilných jednorazových medicínskych pomôcok, TES MI s.r.o. - výroba lisových komponentov.

### **Poľnohospodárska výroba**

K najproduktívnejším oblastiam Košického kraja patrí Moldavská nížina v okrese Košice-okolie a východoslovenská nížina na území okresov Trebišov. Michalovce a južná časť okresu Sobrance. V týchto podmienkach sú trvalé možnosti uplatňovania inovačno intenzifikačných procesov, rastu produkčných možností v plodinách - hustosiatych obilnín, olejní, strukovín vrátane sóje, cukrovej repy, kukurice, ovocia a zeleniny a vo vybraných polohách aj hrozna. Poľnohospodárska výroba je z hľadiska okresu a širšieho regiónu najvýznamnejšou výrobnou činnosťou.

Rastlinná výroba je zameraná predovšetkým na pestovanie hustosiatych obilovín, ktorých zastúpenie na ornej pôde je 44 - 67%, ďalej olejní - slnečnice a ozimnej repky, kukurice a strukovín - hrachu, šošovice a sóje.

Živočíšna výroba bola zameraná na hovädzí dobytok, chov ošípaných a hydiny. V posledných rokoch však došlo k zníženiu stavov hospodárskych zvierat takmer vo všetkých podnikoch.

Poľnohospodárske podniky v meste Michalovce sa zaoberajú v prevažnej miere rastlinnou výrobou a v menšom rozsahu živočíšnou výrobou. Rastlinná výroba je zameraná na obilniny, olejníny a krmoviny. Pestovanie obilnín je zamerané na výrobu potravinárskej pšenice, na sladovnícke účely sa pestuje jarný jačmeň. Ďalšia časť obilnín sa spotrebúva u väčšiny podnikov na krmné účely. Olejníny sú pestované v poľnohospodárskych podnikoch pre zmluvných partnerov - napr. PALMA a sú vyvážané mimo okres. Výnimkou je firma CO.BE.R s.r.o. Michalovce s účasťou talianskeho kapitálu, ktorá sa zaoberá živočíšnou výrobou - chovom mäsových typov dobytka so zameraním na vývoz mäsa do zahraničia.

Súkromne hospodáriaci roľníci významnejšie neovplyvňujú rozvoj poľnohospodárstva v meste.



## **Lesy**

V severnej časti mesta sa nachádza lokalita s miestnym názvom Hrádok o výmere porastovej plochy 7,46 ha. Tento lesný porast je vedený v platnom LHP na Lesnom užívateľskom celku (LUC) Správa lesov Sobrance. Tieto lesné plochy sú štátne, ako les účelový, prímestský, resp. zdravotno-rekreačný.

Podľa stavu nehnuteľnosti je celková výmera lesných pozemkov 68,13 ha.

Podľa k.ú. je nasledovná:

- k.ú. Michalovce – 8.19 ha
- k.ú. Močarany, Vrbovec, Topoľany – 0 ha
- k.ú. Straňany - 59, 93 ha

## **Služby**

Pre obyvateľov a návštevníkov mesta sú zabezpečené ubytovacie a stravovacie služby a ostatný potrebný servis. V poslednom období došlo k rozšíreniu a skvalitneniu služieb a to hlavne ubytovacích, stravovacích, obchodných, peňažných a poisťovacích.

V Michalovciach sídlia hypermarkety TESCO, BILLA, Kaufland, Lidl, NAY, obchodné zariadenia Jednoty a množstvo menších či väčších predajných zariadení potravinárskeho, spotrebného a priemyselného tovaru, zastúpenia väčšiny bánk a poisťovní etablovaných na území Slovenska, ako aj predajne a servisy svetových automobilových značiek.

Sociálne služby - špecializované činnosti na riešenie hmotnej alebo sociálnej núdze občanov a sociálne poradenstvo mesto zabezpečuje v zariadení opatrovateľskej služby a v Domove dôchodcov (s kapacitou 170 miest) ako aj prostredníctvom Slovenského červeného kríža a v spolupráci s neziskovými organizáciami zriadenými Košickým samosprávnym krajom i charitatívnymi spolkami.

## **Školstvo**

Vzdelávacia infraštruktúra v meste:

Zariadenie	Počet zariadení		
	celkom	štátne	súkromné cirkevné
Predškolské zariadenia (jasle)	1	1	-
Materské školy	10	8	2
Základné školy	9	8	1
Stredné školy	11	7	4
Vysoké školy	3	3	-

Stredné školy v meste Michalovce	
1.	Gymnázium P. Horova, Ul. Masarykova 1
2.	Gymnázium, Ul. Ľ. Štúra 26
3.	Obchodná akadémia, Ul. kapušianska 2
4.	Stredná zdravotnícka škola, Ul. Masarykova 27
5.	Stredná odborná škola obchodu a služieb, Ul. školská 4
6.	Stredná odborná škola technická, Ul. partizánska 1
7.	Spojená škola internátna, Ul. školská 12
8.	Grkevná stredná odborná škola sv. Cyrila a Metoda, Ul. tehliarska 2
9.	SHA ESO euroškola Slovensko súkromná hotelová škola, Ul. Komenského 1
10.	Súkromná stredná priemyselná škola odevná Ul. Komenského 1
11.	Súkromná hotelová akadémia, Ul. Masarykova 42

Vysoké školy v meste Michalovce	
1.	Ekonomická univerzita Bratislava, podnikovo-hospodárska fakulta pobočka Michalovce, Masarykova 9
2.	Trnavská univerzita Fakulta zdravotníctva a sociálnej práce Detašované pracovisko Michalovce, Námestie osloboditeľov 82
3.	Vysoká škola zdravotníctva a sociálnej práce sv. Alžbety, n.o., Bratislava Detašované pracovisko Michalovce, Partizánska 23

(Zdroj MsÚ 2012)

## Zdravotníctvo

Zdravotnícka infraštruktúra v meste:

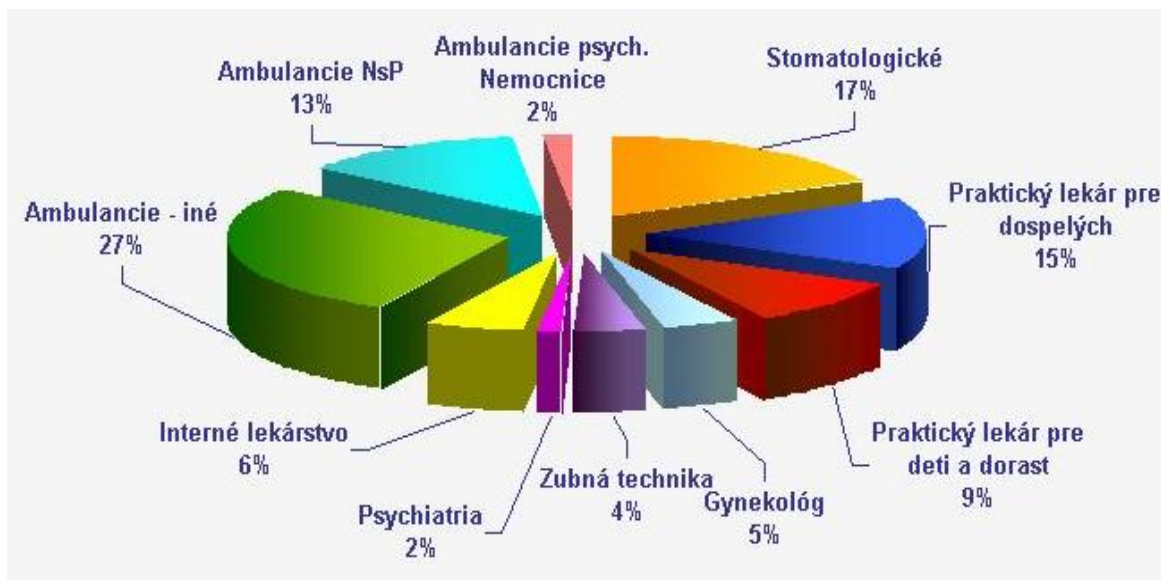
Názov nemocnice	Adresa
Nemocnica s poliklinikou Štefana Kukuru a.s.	Ul. špitálska 2, 071 01 Michalovce
Psychiatrická nemocnica n.o.	Strážany, 071 01 Michalovce

(Zdroj MsÚ 2012)

Neštátne ambulancie	Počet
Stomatologické	57
Praktický lekár pre dospelých	49
Praktický lekár pre deti a dorast	30
Gynekológ	15
Zubná technika	13
Psychiatria	5
Interné lekárstvo	18
Ambulancie - iné	91
Ambulancie nemocníc	Počet
Ambulancie NsP Š. Kukuru	42
Ambulancie Psychiatrickej nemocnice	5

(Zdroj MsÚ 2012)



## **Kultúra**

Možnosti kultúrneho vyžitia občanov mesta sú pomerne široké - najmä filmové predstavenia, hosťujúce divadelné spoločnosti, hudobné recitály, výstavy obrazov. Nachádza sa tu Zemplínske múzeum, Knižnica Gorazda Zvonického, Mestské kultúrne stredisko, Zemplínske osvetové stredisko, Okresná hvezdáreň, Dom Matice Slovenskej.

## **Šport**

Pre telovýchovu a šport sú na území mesta k dispozícii 2 športové haly, zimný štadión, 5 futbalových ihrísk, 19 telocviční a bazén. Dve viacúčelové športové haly slúžia na športovú prípravu a súťaže hlavne v hádzanej, basketbale, ale aj džuda a malého futbalu. Telocvične sú pri základných a stredných školách. Vo vlastníctve mesta je jeden 25 m bazén, ktorý je v celoročnej prevádzke. V meste sú využívané predovšetkým školské športové areály. Pre širokú verejnosť sa využíva 5 posilňovní, je tu vybudovaných niekoľko tenisových ihrísk a moderná súkromná stolnotenisová hala.

### **11.3. Infraštruktúra**

#### **Zásobovanie vodou, kanalizácia**

Mesto Michalovce je zásobované pitnou vodou zo Skupinového vodovodu Michalovce. Okrem samotného mesta je z tohto vodovodu zásobovaných 17 obcí. Podiel obyvateľov zásobovaných vodou z verejného vodovodu k 1. 1. 2005 bol 99,76 %.

Rozhodujúcimi zdrojmi pitnej vody sú podzemné zdroje v lokalitách Lastomír a Topoľany a vodné zdroje v lokalite Vihorlat – Popričný (Remetské Hámre, Vyšná

Rybnica, Poruba pod Vihorlatom a Baškovce). Voda z vodných zdrojov Lastomír a Topoľany je upravovaná v úpravniach vody Lastomír a Hrádok. Voda je upravovaná predovšetkým z dôvodu vyššieho obsahu železa a vyššej agresivity. Upravovaná voda je odčerpávaná do vodojemov Biela Hora (1 x 784 m<sup>3</sup> a 1 x 4000m<sup>3</sup>), Pozdišovce (1450 m<sup>3</sup>), Hrádok (1500 m<sup>3</sup>). Voda z vodných zdrojov Vihorlat – Popričný si nevyžaduje úpravu a preto je čerpaná priamo do vodojemu Biela Hora.

Mesto Michalovce má vybudovanú jednotnú verejnú kanalizáciu ako súčasť skupinovej kanalizácie, na ktorú sú pripojené aj kanalizácie, odvádzajúce splaškové odpadové vody z okolitých obcí (Vinné, Kaluža, Klokočov) a zo Zemplínskej Šíravy.

Kanalizácia je zaústená do mestskej čistiarnie odpadových vôd Michalovce, ktorá sa nachádza pred obcou Lastomír.

ČOV je mechanicko-biologická a vyčistené odpadové vody sú vypúšťané do rieky Laborec, ktorej prietok býva ovplyvňovaný manipuláciou vo vodnej nádrži Zemplínska Šírava. ČOV Michalovce má po intenzifikácii hydraulickú kapacitu biologického čistenia 250 l/s. V uplynulom období bolo v priemere čistených 188,0 l/s odpadových vôd, čo znamená využitie kapacity na 75,2 %. V meste je 99,79 % napojenosť na kanalizačnú sieť a na ČOV.

### **Zabezpečenie územia energiami**

Hlavným zdrojom výroby elektrickej energie v okrese Michalovce je Tepelná elektrárň Vojany EVO I. a EVO II. Mesto Michalovce je zásobované elektrickou energiou z elektrickej stanice Michalovce 110/22 kV. Distribučné transformačné stanice 22/0,4 kV sú napájané distribučnými vedeniami 22 kV č. 287, 418, 289, 368 a 382. Priemyselný veľkoodber je napájaný z elektrických vedení 22kV č. 365, 501, 502 a distribučnými vedeniami 287, 382 a 368. Na území mesta Michalovce sa nachádza 78 trafostaníc distribučného charakteru a 70 trafostaníc napájajúcich priemyselný odber elektrickej energie.

Mesto Michalovce je zásobované zemným plynom prostredníctvom dvoch vysokotlakových diaľkovodov :

- VTL plynovod Moravany – Michalovce – Stráňany, DN 200,
- VTL plynovod Stretava – Šamudovce – Michalovce – Zemplínska Šírava, DN 200.

Mesto je zásobované zemným plynom z 13 regulačných staníc, ktoré regulujú VTL na STL. Stredotlaký rozvod plynu o tlaku 100 kPa je realizovaný v prevažnej miere oceľovým potrubím. Tlak STL plynu na potrebnú hodnotu je redukovaný domovými a úsekovými regulátormi a vo verejných kotolniach doregulováciami stanicami. Zásobovanie plynom pre odbery vykurovania, prípravu teplej úžitkovej vody a varenie je zabezpečené na 98 – 99 %.

#### **11.3.1. Sociálna infraštruktúra**

Prioritnou úlohou mesta Michalovce v oblasti sociálnej starostlivosti o občanov je riešenie dlhodobej starostlivosti zavedením široko rozvetveného a dostupného systému podpôr a služieb so zámerom uspokojenia celého kontinua meniacich sa potrieb starostlivosti v prirodzenom prostredí klienta až po inštitucionálnu starostlivosť. Mesto, v

rámci svojho rozpočtu, zabezpečuje pre svojich občanov, v súlade so zákonom a VZN, sociálne služby v zariadení pre seniorov na Ulici J. Hollého (pobytová forma-celoročná), v zariadení opatrovateľskej služby na Ulici J. Hollého (pobytová forma), kde je poskytovaná aj odľahčovací služba, opatrovateľská služba (terénna forma), prepravná služba (prostredníctvom MOBILITES n.o.) a služby v dennom stacionári, kde mesto prevádzkuje z vlastných prostriedkov zariadenie pre deti predškolského veku od 1 roka do 3 rokov veku dieťaťa a pre deti predškolského veku so zdravotným (telesným) postihnutím od 0,5 roka veku dieťaťa do 3 rokov veku – Kombinovaný denný stacionár pre deti na Ulici Markušovej - zariadenie prevádzkuje dennú zdravotno-výchovnú a rehabilitačnú starostlivosť počas pracovných dní. Mesto poskytuje aj podporné služby v 8 denných centrách (kluboch dôchodcov) ambulantnou formou sociálnej služby, v ktorých seniori môžu rozvíjať svoje športové, rekreačné alebo spoločenské záujmy a aktivity. Mesto okrem uvedených sociálnych služieb pre občanov, poberateľov dôchodkov, poskytuje aj iné služby ako pranie a žehlenie, pedikúru, stravovanie a rehabilitačné služby.

Okrem mesta poskytujú sociálne služby aj organizácie – neverejní poskytovatelia:

• **OZ TERESA BENEDICTA:**

- Charitný dom Profesora Hlaváča, Michalovce (zariadenie pre seniorov a zariadenie opatrovateľskej služby),
- Charitný dom Eriky Jakabovej, Vojčice (zariadenie opatrovateľskej služby),
- Charitný dom Imricha Halása, Trebišov (zariadenie opatrovateľskej služby),
- Charitný dom Juraja Jendželovského, Michalovce (špecializované zariadenie).

Súčasťou pobytových sociálnych služieb je sociálne poradenstvo, ošetrovateľská starostlivosť, ubytovanie, upratovanie a iné.

- Charitný dom Profesora Hlaváča, Michalovce (opatrovateľská služba).
- Domov sociálnych služieb, Michalovce;
- Zariadenie núdzového ubytovania – útulok, Baškovce;
- Združenie na pomoc ľuďom s mentálnym postihnutím – chránená dielňa, pracovná rehabilitácia;
- Občianske združenie Pozdrav;
- Občianke združenie Nová Cesta, Pro Mente, n.o. a iné<sup>22</sup>.

**Vybavenosť**

Úroveň infraštruktúrnej vybavenosti miest a obcí je výrazným faktorom, ovplyvňujúcim kvalitu života a atraktivitu územia pre potenciálnych investorov. Vybavenosť mesta sociálnou a technickou infraštruktúrou zabezpečuje uspokojenie každodenných potrieb obyvateľov a môže zvyšovať mieru imigrácie obyvateľov do mesta z okolia a iných častí Slovenska. Naopak absencia takejto vybavenosti môže byť jedným z aspektov marginalizácie skúmaného územia z ekonomického či percepčného hľadiska.

**Občianska a technická vybavenosť:**

### ***Technická infraštruktúra***

Komunálne služby v meste zabezpečujú Technické a záhradnícke služby mesta Michalovce. Do kompetencie tejto samostatnej príspevkovej organizácie s právnou subjektivitou spadá výstavba, údržba a správa miestnych komunikácií, verejných priestranstiev, mestských cintorínov, športových a iných mestských zariadení, mestských historických pamiatok a stavieb, odvoz komunálneho odpadu a čistenie obce, triedenie a separovanie, správa a údržba verejnej zelene a verejného osvetlenia, výstavba, správa a údržba verejných trhovísk a parkovísk a mestských nebytových priestorov.<sup>20</sup>

### ***Vodovodná a kanalizačná sieť***

Zásobované vodou mesta Michalovce je zabezpečované zo skupinového vodovodu spolu s ďalšími 17 obcami. Zdrojmi pitnej vody sú podzemné vody v lokalitách Topoľany a Lastomír, ktoré sú upravované z dôvodu vyššieho obsahu železa a vyššej agresivity a vodné zdroje Vihorlat- Popričný, ktoré nie je nutné upravovať a sú čerpané priamo do vodojemu Biela Hora. Rozvody pitnej vody a odpadových vôd zastrešuje Východoslovenská vodárenská spoločnosť.

Mesto Michalovce má vybudovanú jednotnú verejnú kanalizáciu, ktorá je súčasťou skupinovej kanalizácie, na ktorú sú pripojené aj kanalizácie obcí Vinné, Kaluža a Klokočov.

### ***Zásobovanie energiami***

Severozápadnou časťou katastrálneho územia mesta Michalovce prechádza koridor elektrického vedenia 110kV č. V6793, V6790, V6720, ktorý je prevádzkovaný Východoslovenskou energetikou a.s. Košice. Energetické zariadenie V 071/072 Lemešany – Voľa – Vojany, prevádzkované Slovenskou elektrizačnou prenosovou sústavou, a.s. Bratislava, je vedené mimo katastrálne územie mesta Michalovce, konkrétne z obce Voľa cez k.ú. obcí Naciná Ves, Lesné, Rakovec n/O, Moravany smer Laškovce - Vojany. Plánované sú rozvojové stavby elektrického zariadenia v zmysle rekonštrukcie a rozšírenia vedenia 110 kV: Napájanie ES Michalovce – ES Sobrance – ES a vedenie ES Michalovce – ES Voľa.

Hlavným podnikom, ktorý sa stará o výrobu tepla a jeho rozvod je Domspráv spol. s.r.o. byty. V dnešnej dobe spravuje v meste spolu 19 plynových kotolní, ktorých celkový inštalovaný výkon je viac ako 121 MW a 1 okresnú odovzdávaciu stanicu tepla s výkonom 0,3 MW.

### **11.3.2. Dopravná infraštruktúra**

Z hľadiska dopravnej polohy sa mesto Michalovce nachádza na križovatke cestných a železničných komunikácií nadnárodného, národného aj regionálneho významu. Na území mesta sa križuje cesta I. triedy I/18 spájajúca Žilinu, Podtatranskú kotlinu, Prešov s Michalovcami a cesta I. triedy I/19 spájajúca Košice s hraničným priechodom vo Vyšnom Nemeckom. Táto trasa je súčasťou vetvy „A“ Paneurópskeho dopravného koridoru V, spájajúceho prístavy Jadranského mora s mestom Lvov na Ukrajine a v rámci ďalších prepojení s Ruskou federáciou a prístavmi Baltského mora a Čierneho mora podľa znázornenia na mapke:





### **Cestná doprava**

Mesto Michalovce leží v severnej časti okresu na križovatke ciest I/19 a I/18. Prietahy ciest I. triedy č. 19 a 18 a II. triedy č. 582 a 555 tvoria základnú komunikačnú sieť územia mesta, na ktoré sa napájajú cesty III. triedy. Mestom prechádza niekoľko štátnych ciest:

- č. I/18 v smere Prešov – Michalovce,
- č. I/50 v smere Košice – Michalovce a v smere Michalovce – Sobrance,
- č. II/582 v smere Zemplínska Šírava – Michalovce,
- č. II/555 v smere Veľké Kapušany- Michalovce,



č. III/050229 v smere Veľké Raškovce – Michalovce,  
č. III/050222 v smere Žabany – Michalovce,  
č. III/5551 ul. Vrbovská, III/050218 – Ul. Krásnovska.

Okrem ciest I., II. a III. triedy je základná komunikačná sieť na území mesta tvorená mestskými zbernými komunikáciami v kategóriách MS 9/60, MS 12/60, MS 14/60 a MS 20/60 funkčnej triedy B2 a doplnená sieťou obslužných komunikácií kategórie MO 8/60, funkčnej triedy C.

Dĺžka ciest I. a II. triedy v okrese Michalovce:

TRIEDA	ČÍSLO	DĹŽKA [km]
CESTA I. TRIEDY	I/18	19,391
	I/19	27,406
	I/74	1,396
<b>CESTA I. TRIEDY SPOLU :</b>		<b>48,193</b>
CESTA II. TRIEDY	II/552	29,532
	II/554	29,014
	II/555	33,059
	II/582	23,002
<b>CESTA II. TRIEDY SPOLU :</b>		<b>114,607</b>

Zdroj: [http://www.cdb.sk/files/documents/cestna-databanka/infolisty-k\\_mapam/mi.pdf](http://www.cdb.sk/files/documents/cestna-databanka/infolisty-k_mapam/mi.pdf)

Zdroj: <http://www.cdb.sk/sk/Vystupy-CDB/Mapy-cestnej-siete-SR/Mapy-okresov/michalovce.alej>



Zdroj: <http://www.cdb.sk/sk/Vystupy-CDB/Mapy-cestnej-siete-SR/Mapy-okresov/michalovce.alej>

## Železničná doprava

Hromadnú nákladnú a osobnú dopravu zabezpečujú Železnice Slovenskej republiky, ako prevádzkovateľ celoštátnych dráh a dopravcovia, ako prevádzkovatelia dopravy na dráhy. Železničná stanica Michalovce je stanicou tretej kategórie, zmiešanou podľa povahy práce a medzilahlou po prevádzkovej stránke. Nachádza sa v žkm 40,597 jednokolejnej trate Lupkóv PKP – Medzilaborce - Michalany. Traťový úsek Lupkóv PKP – Medzilaborce - Bánovce nad Ondavou je neelektrifikovaný. Doprava na tomto úseku je zabezpečovaná motorovou trakciou.

V stanici sa nachádza 5 dopravných a 6 manipulačných koľají, ktoré väčšinou slúžia aj ako všeobecné nákladové a výkladové koľaje. V stanici odbočuje niekoľko vlečiek, z ktorých v súčasnosti sa prevádzkuje šesť.

## Letecká doprava

Mesto nemá letisko pre osobnú dopravu. Menšie pristávacie plochy slúžia pre poľnohospodárske účely. Letisko medzinárodného významu je v Košiciach (vzdialenosť cca 60 km) a v Užhorode (Ukrajina, vzdialenosť cca 30 km).

## **.Mestská hromadná doprava**

Prevádzkovateľom autobusovej dopravy je Slovenská autobusová doprava, a.s. Michalovce (SAD) zabezpečujúca prepravu osôb v rámci SR prostredníctvom diaľkových

a miestnych liniek, ale aj prepravu do zahraničia. Vozidlový park SAD predstavuje v súčasnosti 246 vozidiel a ich priemerný vek je 14 rokov.

Na území mesta je preprava obyvateľov zabezpečená prostriedkami mestskej autobusovej dopravy (MAD). Preprava prostriedkami MAD je v súčasnosti po 11 linkách. V stredu MAD je zaradených 10 vozidiel, ich priemerný vek je 17 rokov a z toho 4 vozidlá jazdia na plynový pohon.

### **Prímestská hromadná doprava**

Prímestskú hromadnú dopravu zabezpečuje spoločnosť SAD Michalovce a.s., ktorá ročne prepraví takmer 10 mil. pasažierov. Prímestskú hromadnú dopravu zabezpečuje aj ARRIVA Michalovce.

### **Statická doprava**

Statická doprava predstavuje v Senici významný problém. Najväčším problémom sú parkovacie miesta v blízkosti centra, ale aj na sídliskách. Budovanie parkovacích miest na exponovaných lokalitách v meste bude z dlhodobého hľadiska stále problematickejšie. Práve naopak dochádza k znižovaniu. Mesto túto situáciu skúsilo riešiť aj parkovaním zdarma na záchytných parkoviskách.

### **Cyklistická doprava**

Cyklistické trasy pokrývajú len časť územia mesta, a to hlavne smerom k rekreačnej zóne. V metropole dolného Zemplína sú vytvorené cyklotrasy s celkovou dĺžkou 4,36 kilometra prepájajúce niektoré časti mesta.

Michalovce sú cyklistickým mestom a podporujú cyklodopravu v rámci kampane európskeho týždňa mobility. Cyklodoprava je spôsob ako mesto odbremeniť od hustej automobilovej dopravy.

Začiatkom roka 2018 Michalovce získali dotáciu na vyše dva kilometre novej cyklotrasy.

## **11.4. Odpady a nakladanie s odpadmi**

Účelom odpadového hospodárstva v zmysle zákona o odpadoch je predchádzať vzniku odpadov, obmedzovať ich tvorbu, znižovať nebezpečné vlastnosti odpadov a prednostne zabezpečiť zhodnocovanie odpadov pred ich zneškodňovaním. Uvedené činnosti sú zohľadnené aj v „Programu odpadového hospodárstva Košického kraja na roky 2016-2020“

Zvoz komunálneho odpadu z územia mesta Michalovce zabezpečujú Technické a záhradnícke služby mesta Michalovce (TaZS), ktorých zriaďovateľom je mesto Michalovce. Tiež zabezpečujú prevádzku skládky na nie nebezpečný odpad Žabany, pravidelný zvoz objemného odpadu, separovaný zber komodít - papier, plasty a sklo, ako aj prevádzku zberného dvora so zberom nebezpečných zložiek komunálneho odpadu.

Mesto prostredníctvom TaZS zabezpečuje zber týchto nebezpečných odpadov:

-obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami,

- absorbenty, filtračné materiály, vrátane olejových filtrov inak nešpecifikovaných, handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované nebezpečnými látkami,
- niklovo - kadmiové batérie, batérie obsahujúce ortuť,
- pesticídy,
- žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť,
- farby, tlačiarenské farby, lepidlá a živice obsahujúce nebezpečné látky.

V meste Michalovce sa realizuje separovaný zber odpadu. Okrem základných komodít sa separujú aj viacvrstvové kombinované materiály a kovové obaly.

Do 31.12.2002 slúžila pre mesto Michalovce a okolité obce skládka komunálneho odpadu v obci Lastomír, ktorú prevádzkovali TaZS. V októbri 2002 bola uvedená do prevádzky skládka na nie nebezpečný odpad Žabany, ktorá sa nachádza v katastrálnom území mesta Michalovce. Prevádzkovateľom skládky sú TaZS mesta Michalovce.

Občania mesta Michalovce majú k dispozícii dva zberné dvory na Lastomírskej ulici a na Partizánskej ulici, kde je možné bezplatne priniesť rôzne druhy odpadov, najmä odpady z papiera a lepenky, plasty, sklo, kovové obaly, drevené obaly, zvyšky farieb a pesticídov, žiarivky, elektroodpad z domácností, biologicky rozložiteľný odpad, jedlé oleje a tuky a iné.

Komunálne odpady – vznik podľa rokov (v tonách)

Mesto	2010	2011	2012	2013	2014
Michalovce	15 243	16 787	17 624	16 848	16 959

Zdroj: MŽP SR, RISO

Množstvo vyseparovaných zložiek komunálneho odpadu v rokoch 2011 – 2015

Komodita	Množstvo odpadu ( t / rok )				
	2011	2012	2013	2014	2015
Sklo	76,83	116,46	139,59	176,67	259,27
Papier	93,33	178,92	264,78	313,80	371,88
Plasty	53,03	72,17	115,01	159,97	256,77
Obaly z kovu	25,15	26,13	31,94	20,51	20,60
Kompoz. obaly	18,34	18,07	23,25	26,64	26,19
Nebezp. zložky	7,1	17,24	21,24	23,145	37,58
<b>Spolu</b>	<b>273,78</b>	<b>428,99</b>	<b>595,81</b>	<b>720,735</b>	<b>972,29</b>

Zdroj: MŽP SR, RISO

Vyseparované zložky ďalej pokračujú na materiálové zhodnotenie. Ich zhodnotenie zabezpečujú TaZS Mesta Michalovce najmä prostredníctvom týchto zariadení:

- papier – Stafer s.r.o., Priemyselná 7, Michalovce
- sklo – Stafer s.r.o., Priemyselná 7, Michalovce
- plast – Fiam s.r.o., Strojnícka 13, Prešov
- kompozitné obaly – Kuruc Company s.r.o., Veľké Lovce 393
- nebezpečné zložky – Elektrorecycling s.r.o., Robotnícka 10, Banská Bystrica

## **12. Kultúrne a historické pamiatky a pozoruhodnosti**

Prvý známy názov Michaloviec je zachytený v listine z roku 1244 ako Myhal, od roku 1284 s prívlastkom Veľký-Nagymihal. V roku 1773 je písomne zachytené už dnešné znenie Michalowcze. V 14. storočí je v Michalovciach doložených 5 ulíc, kaplnka, kostol, fara, škola, mlyny, ovocné záhrady a príslušné osady. Vyberalo sa tu mýto, pracovali remeselníci a konali sa týždenné trhy. V 15. storočí sa prišlo k spevňovaniu ciest cez okolité močiare, postavili sa pevné mosty. Michalovce získali právo usporadúvať dva výročné trhy. Od roku 1418 sa označujú ako mestečko (oppidum), sú centrom jedného zo štyroch slúžnovských obvodov Zemplínskej stolice, ktorý od roku 1773 nesie názov Michalovský. Zachovávajú si svoj poľnohospodársky charakter, hoci od 17. storočia sa už aj tu remeselníci združujú do cechov. V roku 1828 pracovalo už 49 remeselníckych dielní. V roku 1867 Michalovce dostali štatút veľkej obce a stali sa aj administratívnym sídlom okresu. Výraznejší stavebný rozvoj tu nastal v 18. storočí a pokračoval v 19. storočí, keď vznikla dnešná hlavná ulica. Nové dopravné pomery po výstavbe železnice v roku 1871 umožnili mestu ďalší rozvoj.

Najstaršími stavebnými pamiatkami sú základy predrománskej rotundy v areáli Zemplínskeho múzea, architektúra nížinného tzv. vodného hradu z 13. storočia, ktorú možno vidieť v jadre sztárajovského kaštieľa (v súčasnosti Zemplínske múzeum) a rímsko-katolícky Kostol Narodenia Panny Márie z 13.-15. storočia. K ďalším pozoruhodným historickým pamiatkam patria grécko-katolícky Chrám sv. Ducha postavený v neobyzantskom slohu a Radnica z roku 1928 (v súčasnosti sídlo mestského úradu).

Lokalita navrhovanej činnosti sa nenachádza v kontakte s kultúrohistorickými pamiatkami a nie sú tu známe ani archeologické lokality.

## **13. Archeologické náleziská**

Mesto Michalovce a jeho okolie boli pre svoju priaznivú polohu a surovinové zdroje vyhľadávané a osídľované od paleolitu po stredovek. V období mladšej doby bronzovej, ktorá znamenala vrcholné obdobie v spracovaní bronzu ako civilizačného kovu, bola táto oblasť pravdepodobne severovýchodným centrom v rámci karpatskej kotliny a spolu s južným Potisím mala podstatný podiel pri stykoch s mimokarpatskými oblasťami. Dejiny Michaloviec ovplyvnila významne prítomnosť Keltov a neskôr obdobie rímskych vplyvov. Archeologické výskumy potvrdili zakladanie sídlisk v tomto území i v dobe sťahovania národov v 6. storočí Slovanmi. Nedostatok písomných správ o Michalovciach z obdobia ranného feudalizmu nahrádzajú archeologické nálezy v 9.- 11. storočí v lokalite Michalovce – Hrádok, ako i nález základov najstaršej architektúry na terajšom Kostolnom námestí.

V dotknutom území, ani v jeho blízkom okolí nie sú známe žiadne archeologické náleziská.

## **14. Paleontologické náleziská a významné geologické lokality**

Na dotknutom území sa nenachádzajú paleontologické náleziská a významné geologické lokality, ktoré by mohli byť negatívne ovplyvnené navrhovanou činnosťou.

## **15. Charakteristika existujúcich zdrojov znečistenia životného prostredia a ich vplyv na životné prostredie**

### **15.1. Hluk**

Záujmové územie sa nachádza v priemyselnej zóne. V okolí sa nachádzajú priemyselné objekty a dopravná infraštruktúra. Z líniových zdrojov hluku sa najvýraznejšie prejavujú mobilné zdroje viažuce sa na prístupové cesty. Z hľadiska typov zdrojov hluku, ktoré sa vyskytujú v záujmovom území rozlišujeme hluk z mobilných zdrojov pozemnej dopravy.

Najväčšími zdrojmi hluku sú cestné komunikácie I. a II. triedy, železničná trať, železničné vlečky, technológie v priemyselných a poľnohospodárskych areáloch. Lokálne negatívne pôsobí aj hluk zo športovísk.

Najzávažnejší je hluk z automobilovej dopravy, ktorý negatívne vplýva na okolitú krajinu pozdĺž dopravných koridorov.

V rámci Programu hospodárskeho a sociálneho rozvoja mesta Michalovce na roky 2016 – 2025 boli prijaté opatrenia na vytvorenie vertikálnych zelených, samoudržateľných stien, protihlukové steny na zníženie hlučnosti spôsobenej dopravou na najzaťaženejšej ulici Masarykovej.

### **Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí**

Kateg. územia	Opis chráneného územia	Ref. čas. inter.	Prípustné hodnoty (dB)				
			Hluk z dopravy				Hluk z iných zdrojov
			Pozemná a vodná doprava b)c)	Železničné dráhy c)	Letecká doprava		L <sub>Aeq,p</sub>
					L <sub>Aeq,p</sub>	L <sub>Asmax,p</sub>	
I.	Územie s osobitnou ochranou pred hlukom, napr. kúpeľné miesta <sup>10</sup> kúpeľné a liečebné areály).	deň	45	45	50	-	45
		večer	45	45	50	-	45
		noc	40	40	40	60	40
II.	Priestor pred oknami obytných miestností bytových a rodinných domov, priestor pred oknami chránených miestností školských budov, zdravotníckych zariadení a iných chránených objektov <sup>d</sup> vonkajší priestor v obytnom a rekreačnom území.	deň	50	50	55	-	50
		večer	50	50	55	-	50
		noc	45	45	45	65	45
III.	Územie ako v kategórii II v okolí <sup>a</sup> diaľnic, ciest I. a II. triedy, miestnych komunikácií s hromadnou dopravou, železničných dráh a letísk <sup>9,11</sup> , mestské centrá.	deň	60	60	60	-	50
		večer	60	60	60	-	50
		noc	50	55	50	75	45
IV.	Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov.	deň	70	70	70	-	70
		večer	70	70	70	-	70
		noc	70	70	70	95	70

Poznámky k tabuľke:

a) Prípustné hodnoty platia pre suchý povrch vozovky a nezasnežený terén. Ak ide o sezónne zariadenia, hluk sa hodnotí pri podmienkach, ktoré je možné pri ich prevádzke predpokladať.

b) Pozemná doprava je doprava na pozemných komunikáciách vrátane električkovej dopravy. 11)

c) Zastávky miestnej hromadnej dopravy, autobusovej, železničnej, vodnej dopravy a stanovišťa taxislužieb určené iba na nastupovanie a vystupovanie osôb sa hodnotia ako súčasť pozemnej a vodnej dopravy.

d) Prípustné hodnoty pred fasádou nebytových objektov sa uplatňujú v čase ich používania (napríklad školy počas vyučovania).

1.7 V pracovných dňoch od 7.00 do 21.00 h a v sobotu od 8.00 do 13.00 h sa pri hodnotení hluku zo stavebnej činnosti vo vonkajšom prostredí stanovuje posudzovaná hodnota pripočítaním korekcie K = (-10) dB k ekvivalentnej hladine A zvuku v uvedených časových intervaloch. V týchto časových intervaloch sa neuplatňujú korekcie.

1.8 Ak hladina hluku z iných zdrojov prekračuje prípustnú hodnotu a vzniká



spolupôsobením viacerých zdrojov hluku rôznych prevádzkovateľov, posudzovaná hodnota pre jednotlivých prevádzkovateľov sa určuje s pripočítaním korekcie  $K = +3\text{dB}$  pri dvoch prevádzkovateľoch alebo  $K = +5\text{dB}$  pri troch a viacerých prevádzkovateľoch.

1.9 Na základe stanoviska príslušného orgánu verejného zdravotníctva sa môžu umiestňovať nové budovy na bývanie a budovy vyžadujúce tiché prostredie okrem škôl, škôlok, nemocničných izieb a účelovo podobných budov aj v území, kde hluk z dopravy prekračuje uvedené hodnoty pre kategóriu územia II, alebo v území, kde takéto prekročenie je možné v budúcnosti očakávať,

a) ak sa vykonajú opatrenia na ochranu ich vnútorného prostredia,

b) ak posudzovaná hodnota hluku z dopravy v primeranej časti priľahlého vonkajšieho prostredia budovy na bývanie alebo oddychovej zóny v blízkosti budovy na bývanie neprekročí prípustné hodnoty uvedené v tabuľke pre kategóriu územia III o viac ako 5 dB.

1.10 Ak sa umiestňujú administratívne budovy alebo iné budovy s pracoviskami vyžadujúcimi tiché prostredie v kategórii územia IV, prípustné hodnoty pre hluk z dopravy a hluk z iných zdrojov pred oknami určenými k vetraniu pracovísk s trvalým pobytom osôb sú  $L_{Aeq, p} = 65\text{ dB}$  pre deň, večer a noc.

Pre danú kategóriu územia sú najvyššie prípustné ekvivalentné hladiny hluku vo vonkajšom priestore stanovené podľa vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. ktorým sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí v znení neskorších predpisov v hodnotách 70 dB pre dennú dobu, 70 dB pre večer a 70 dB pre noc (22:00-06:00).

Hlučnosť strojno - technologických zariadení je 70 - 85 dB.

Hluk bude vznikať aj pri manipulácii s materiálom pri jeho separácii a úprave. Táto bude vykonávaná v osobitnom priestore a pracovníci budú vybavení ochranou proti hluku.

Cela navrhovaná činnosť bude realizovaná v uzavretých odhlučnených priestoroch.

Z dlhodobého hľadiska prevádzkovanie činnosti nebude preto významným zdrojom hluku aj vzhľadom na stavebno-technickú konštrukciu technológie, jednotlivých objektov a systém obsluhnej dopravy, ktorá neprechádza mestom.

Produkovaný hluk vo vnútornom prostredí z navrhovanej činnosti nepreniká do chránenej miestnosti z vnútorných zdrojov alebo nepreniká do chránenej miestnosti z vonkajšieho prostredia a pred oknami chránenej miestnosti.

V susedstve záujmového územia produkujú hluk aj iné spoločnosti v priamom susedstve: Hanke Crimp-Technik, s.r.o. a ďalšie spoločnosti so stavebnou a strojárskou výrobou. Hluk z pohybu motorových vozidiel vzhľadom na ich frekvenciu cca 11 vozidiel denne mimo obytnej zóny je akceptovateľný a samotná prevádzka neprodukuje významnejšiu hlučnosť.

## **15.2. Žiarenie a iné fyzikálne polia**

Pri samotnej montáži a ani pri prevádzke navrhovanej činnosti sa nebude vyskytovať produkcia žiadneho elektromagnetického žiarenia.

Zdrojom prirodzeného žiarenia je najmä Radón, ktorý je prítomný v stopových množstvách v horninách. Jeho účinku je obyvateľstvo vystavené zo stavebných materiálov, z horninového podlažia a z vody. Z doteraz realizovaných prieskumov vyplýva, že na území mesta Michalovce prevažuje nízke až stredné radónové riziko.

Vznikajúce teplo emitované do vonkajšieho prostredia z prevádzkových priestorov kotlov sa nepredpokladá nad bežný rámec, pretože hlavný zdroj tepla (kotel) je umiestnený v uzatvorenom izolovanom priestore.

### **15.3. Zápach a iné výstupy**

Vstupné suroviny (čistiarenské kaly) budú dodávané v stabilizovanom stave. Manipulácia s nimi bude riešená tak, aby nedochádzalo k emitovaniu zápachu do okolitého prostredia (prekrytím uloženého materiálu súvislou vrstvou pilín a použitím povoleného typu postreku na elimináciu zápachov). Vzhľadom k tomu nie je predpoklad obťažovania zápachom a úniku prchavých látok v množstvách, ktoré by obťažovali alebo ohrozovali na zdraví zamestnancov alebo obyvateľstvo obce v neúnosnej miere.

## **16. Komplexné zhodnotenie súčasných environmentálnych problémov**

Nesúlad socioekonomického rozvoja s ekologickými danosťami sledovaného územia tvorí hlavnú príčinu problémov životného prostredia. Ich kumulácia na tej istej ploche znásobuje nepriaznivý účinok na celkovú stabilitu krajiny. Faktory znižujúce stabilitu v takom prípade predstavujú syntetickú vlastnosť územia vyjadriteľnú rôznym počtom negatívnych dopadov (stresových faktorov, bariérových prvkov), ktorých účinok sa zväčšuje ich kumuláciou a veľkosťou regiónu, v ktorom pôsobia.

Environmentálna regionalizácia SR na základe komplexného zhodnotenia stavu ovzdušia, podzemnej a povrchovej vody, pôdy, horninového prostredia, bioty a ďalších faktorov vymedzuje 5 stupňov kvality životného prostredia (SAŽP 2008) - prostredie vysokej úrovne, vyhovujúce, prostredie mierne narušené, prostredie narušené, prostredie silne narušené.

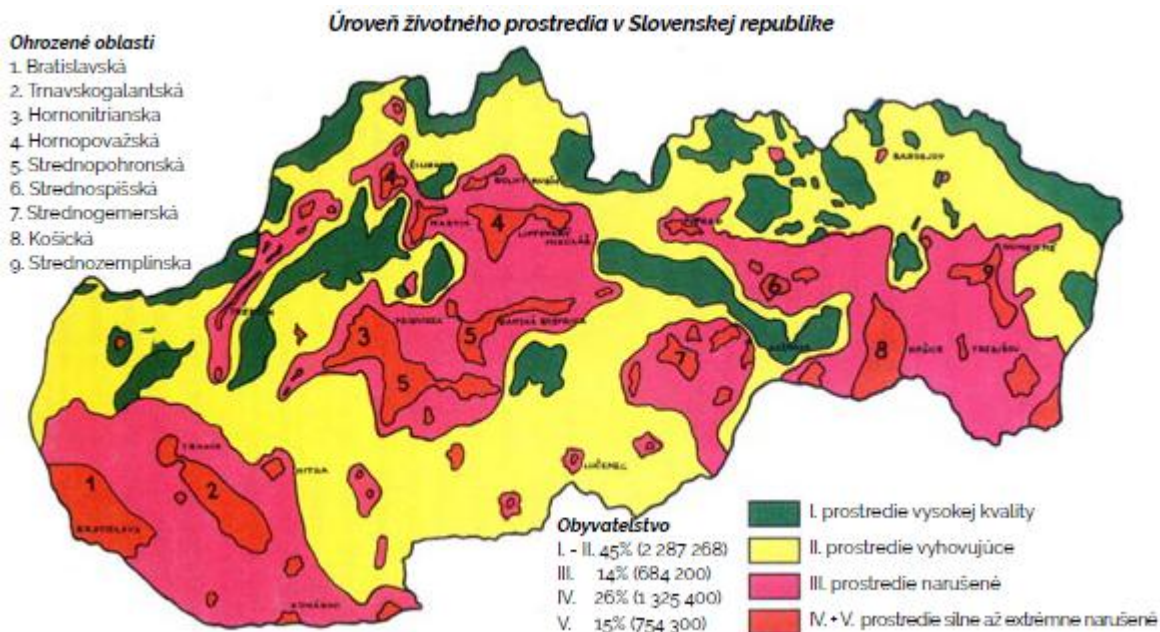
1. stupeň predstavuje stav ŽP najmenej ovplyvnený činnosťou človeka, najbližší k stavu ekologickej rovnováhy, k prírodnému prostrediu.

5. stupeň predstavuje stav ŽP extrémne atakovaného činnosťou človeka, s najvyšším podielom environmentálnych záťaží.

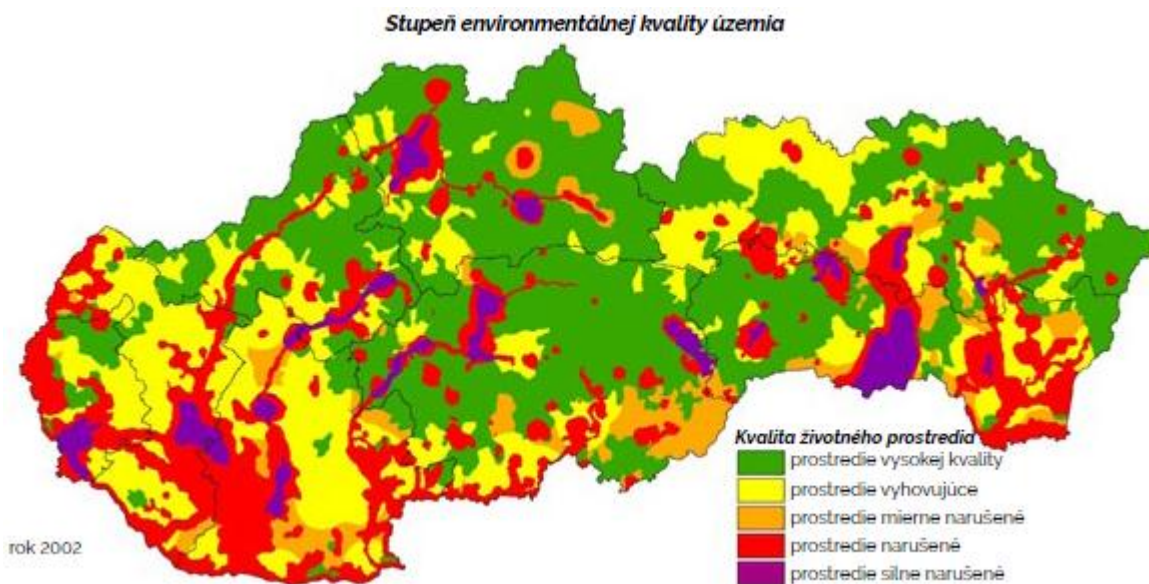
3. stupeň predstavuje stredný stav negatívneho ovplyvnenia ŽP v území.

2. a 4. stupeň treba chápať ako prechodové hodnoty medzi krajnými stavmi a identifikovaným stredom.

Tie územia, kde sa kumulujú environmentálne záťaže (územia v 4. a 5. stupni) sa označujú ako ohrozené oblasti životného prostredia.



Zdroj: MŽP SR: Environmentálna regionalizácia Slovenskej republiky 2016



Zdroj: MŽP SR: Environmentálna regionalizácia Slovenskej republiky 2016

Oblasť dotknutého územia prezentuje vyhovujúce životné prostredie narušené s III. stupňom environmentálnej kvality územia.

Pre periférnu zónu je typický 3. Stupeň environmentálnej kvality – t.j. prostredie mierne narušené.

Environmentálnu kvalitu regiónu okrem dominantných charakteristík vyplývajúcich zo stavu zložiek životného prostredia a intenzity vplyvu rizikových

faktorov modifikuje smerom pozitívnym resp. negatívnym tiež prítomnosť niektorých lokálne až regionálne pôsobiacich objektov a javov.

Predchádzajúce analýzy jednotlivých zložiek životného prostredia podľa tohto Zámeru, ktoré vychádzajú z úrovne vyššej krajinno-priestorovej jednotky korešpondujú s environmentálnou regionalizáciou územia Slovenska (SAŽP 2008). Pokiaľ na základe vykonaných analýz abiotických, biotických a socioekonomických podkladov o území vytvoríme zjednodušený model krajinno-ekologického komplexu na úrovni záujmového priestoru získame homogénny priestorový areál (typ KEK) s rovnakými krajinnoekologickými vlastnosťami.

Identifikované typy krajinnoekologických komplexov (typy KEK) na záujmovom území :

- KEK „A“ - polygón zastavaných plôch
- KEK „B“ - polygón nevyužívaných rozvojových plôch priemyselnej zóny
- KEK „C“ - polygón intenzívne obhospodarovaných pôdných celkov

Na základe interpretácie vlastností krajinnoekologických komplexov a požiadaviek navrhovanej činnosti (vstupy a výstupy) môžeme identifikovať environmentálne problémy a limity (hmotné a nehmotné prvky) vo vzťahu k známym rizikám, ktoré navrhovaná činnosť predstavuje.

Súčasný environmentálne problémy v širšom záujmovom území :

*Abiotický komplex krajiny.*

- Znečistenie povrchových vôd.
- Znečistenie podzemných vôd.
- Znečistenie pôdy.

*Biotický komplex krajiny*

- Eutrofizácia povrchových vôd (zmeny vo vodných ekosystémoch).
- Absencia ekostabilizačných prvkov v poľnohospodárskej krajine.

*Socioekonomický komplex krajiny*

- Nezamestnanosť, stagnácia regionálneho HDP (PHSR mesta).
- Nevyhovujúci technický stav infraštruktúry (PHSR mesta).

*Identifikované limity* (vyplývajúce z platnej legislatívy) vo vzťahu k známym vplyvom, ktoré navrhovaná činnosť predstavuje :

- Kvalita vôd podľa zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách.
- Nariadenie vlády č.269/2010 Z.z. ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd.
- Nariadenie vlády SR č. 617/2004 Z.z., ktorým sa ustanovujú citlivé oblasti a zraniteľné oblasti.
- Ochrana ovzdušia podľa zákona c. 137/2010 Z. z. o ovzduší.
- Hladina hluku vo vonkajšom priestore stanovená podľa vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. ktorým sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí v hodnotách 70 dB pre dennú dobu, 70 dB pre večer a 70 dB pre noc (22:00-06:00).

- Nakladanie s odpadmi stanovené podľa zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch.
- Zákon č.355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia v znení neskorších predpisov.

V hodnotení boli zahrnuté tieto faktory:

### ***Vybrané prvky štruktúry krajiny***

Prvky priestorovej štruktúry krajiny, ako konkrétny prejav ľudskej činnosti, sú odrazom vplyvu človeka na abiotickú zložku krajiny a zároveň odrážajú stupeň premeny krajiny.

Zastavané plochy, devastované plochy s technickými objektmi v areály Priemyselnej zóny aj v širšom okolí reprezentujú územia s nízkou druhovou pestrosťou, narušenými prírodnými procesmi a ohrozenými prírodnými zdrojmi. V rámci sledovania boli vyhodnotené iba primárne stresové prvky krajiny s rôznou úrovňou kumulácie (líniové stavby, plochy služieb atď.), ktoré je možné územne vymedziť ako bodové, líniové alebo plošné stresové faktory (bariérové prvky).

### ***Sekundárne prejavy ľudskej činnosti v krajine***

Tieto sú viazané na konkrétny priestor v rámci určitého krajinného prvku, pričom územie ich výskytu je spravidla veľmi premenlivé s rôznym negatívnym vplyvom na krajinu (znečistenie ovzdušia, povrchových a podzemných vôd, kontaminácia pôd, poškodenie vegetácie a pod.).

Nepriaznivý trend v tejto oblasti podporujú rôzne rizikové faktory, predovšetkým škodlivé látky v ovzduší, vode, v pôde, v potravinovom reťazci, hluk, radiácia, škodlivé žiarenie a iné.

Zníženie environmentálnej kvality životného prostredia záujmového územia sa podpísali v súčasnosti intenzívna poľnohospodárska výroba, značné environmentálne záťaž, vzhľadom k jeho umiestneniu v okrajovej časti sídelno-priemyselnej aglomerácie, urbanizačné procesy súvisiace s emisiami z energetických zdrojov a produkciou splaškových vôd, a koncentrovaná doprava v okolí mesta v súvislosti s jeho špecifickou dopravnou polohou – blízkosť hraníc s Ukrajinou a Maďarskom.

V súčasnosti je však intenzita niektorých spolupodieľajúcich sa faktorov mierne znížená, napríklad plynofikáciou energetických zdrojov, zvyšovaním pripojenia obyvateľstva na splaškovú kanalizáciu, ale aj znížením intenzity poľnohospodárskej a priemyselnej výroby.

### **Pôsobenie stresových faktorov v sledovanom regióne**

V sledovanom priestore vzhľadom na výskyt stresových faktorov v širšom okolí záujmovej činnosti boli vyčlenené jadra a koridory stresových faktorov:

- Stresové jadro územného systému stresových faktorov - sem bolo začlenené mesto Michalovce ako znečistené jadro územného systému stresových faktorov;
- Línie územného systému stresových faktorov: *poloprírodné línie* tvorené znečistenými vodnými tokmi: rieka Laborec a povodie Bodrogu v širšom sledovanom území – stredne až silne znečistený vodný tok. *Antropogénne línie* - dopravné koridory - stresové faktory vyplývajúce z dopravy - na najviac

zaťažených komunikáciách - zaťaženosť hlukom a emisiami ulice: podstatnú úlohu zohráva doprava na ceste I/50 (Sobranecká cesta). Jedná sa o najvyťaženejšiu komunikáciu v meste Michalovce.; *Areály územného systému stresových faktorov*: antropogénne areály, priemyselný park, priemyselné zóny, poľnohospodárska činnosť a divoké skládky komunálneho odpadu.

- Stresové faktory vyplývajúce z osídlenia a využitia územia - produktovody, výrobné areály priemyselné a poľnohospodárske zóny a areály, čerpacie stanice pohonných hmôt, ale aj čierne skládky odpadov a devastované plochy – environmentálne záťaže - výsledkom hodnotenia je stupeň narušenia prostredia sídla a je charakterizovaný na základe ekologickej kvality štruktúry intravilánu a funkčného zónovania mestských častí dotknutého sídla - vo všeobecnosti možno konštatovať, že širšie záujmové územie navrhovanej činnosti možno charakterizovať ako územie narušené s kumuláciou antropogénnych stresových faktorov.

Vzhľadom na rozsah identifikovaných limitov vyskytujúcich sa v dotknutom území a skutočnosť, že krajinný priestor prepojený s najbližším okolím (podniky s priemyselnou výrobnou činnosťou) nepredstavuje územie, v ktorom by navrhovaná činnosť bola vylúčená možno konštatovať, že územie je vhodné na umiestnenie navrhovanej činnosti. Navrhovaná činnosť bude realizovaná v prostredí pre takúto činnosť určenom a cielene vybudovanom – v Priemyselnej zóne v existujúcich priestoroch s minimálnou potrebou stavebných úprav.

## **17. Celková kvalita životného prostredia – syntéza pozitívnych a negatívnych faktorov**

Záujmové územie je na okraji urbanizovanej zóny mesta Michalovce. Využívané je ako priemyselná zóna a výrobný- produkčný priestor.

V roku 2002 bola urobená aktualizácia environmentálnej regionalizácie Slovenska, v rámci ktorej bolo na základe prierezového hodnotenia úrovne životného prostredia SR diferencované územie Slovenska do 5 stupňov z hľadiska stavu životného prostredia:

1. prostredie vysokej úrovne
2. prostredie vyhovujúce
3. prostredie mierne narušené
4. prostredie narušené
5. prostredie silne narušené

Správa o stave životného prostredia SR priradzuje oblasť Michaloviec do 3. stupňa - **prostredie mierne narušené**.

Z hľadiska výskytu vyššieho počtu environmentálnych záťaží je región Košický a Zemplínsky zaradený do zaťažených regiónov.

Kvalita životného prostredia, ekonomická a sociálna situácia, životný štýl, úroveň zdravotníckej starostlivosti a výživové návyky sú hlavné faktory ovplyvňujúce zdravotný stav obyvateľstva.

Prostredie sa tým stáva jedným z hlavných determinantov zdravia. Samozrejme, jedná sa o široko chápané prostredie a nie len o životné prostredie.

Determinanty zdravia sú teda také vlastnosti a ukazovatele, ktoré ovplyvňujú prítomnosť a rozvoj rizikových faktorov ochorení.

Najznámejšie skupiny determinantov zdravia sú demografické a biologické determinanty (vek, pohlavie, národnosť, atď.), socioekonomické determinanty (životný štýl, vzdelanie, zamestnanie, sociálne kontakty, atď.), prostredie (životné aj pracovné) a zdravotníctvo.

Dobrá kvalita životného prostredia človeka, výrazne ovplyvňujúca jeho zdravie, je súhrnom dobrej kvality ovzdušia, vody i potravín. Na udržanie rovnováhy v organizme je však okrem toho potrebné optimálne zužitkovanie prijímaných látok, ako aj harmonický vzťah k prostrediu, čo vyžaduje psychickú vyrovnanosť a zdravý životný štýl.

Základným ukazovateľom úrovne životných podmienok obyvateľstva a úmrtnostných pomerov je stredná dĺžka života pri narodení. Medzi ďalšie ukazovatele zaradujeme celkovú úmrtnosť, dojčenskú a novorodeneckú úmrtnosť, štruktúru príčin smrti a ďalšie.

Pôrodnosť a úmrtnosť sú dva hlavné demografické procesy, ktoré významne ovplyvňujú populačný vývoj.

## **18. Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala**

V prípade, že by sa výstavba navrhovanej činnosti v danej lokalite nerealizovala, bolo by dané územie tak doposiaľ sporadicky využívané pre stavebnú výrobu. Na druhej strane by v prípade nulového variantu nedošlo k vytvoreniu cca 20 pracovných miest v okrese vyššou nezamestnanosťou v rámci Košického samosprávneho kraja aj SR.

Okrem toho by sa nerealizovaním navrhovanej činnosti nevytvorila možnosť na materiálové zhodnocovanie sedimentov, poľnohospodárskych a drevárskych odpadov.

Nerealizovaním predloženého zámeru by nebola do ovzdušia emitovaná vzdušina s obsahom príslušných znečisťujúcich látok z tohto technologického procesu, ako ani príslušné emisie hluku. Rovnako by nedošlo ani k miernemu navýšeniu dopravnej zaťaženia dotknutého územia nákladnou automobilovou dopravou. Tieto prejavy by však boli len dočasné, a to do doby iného zmysluplného využitia areálu, pretože táto lokalita je určená na priemyselnú činnosť a v prípade nevyužívania areálu by dochádzalo k jeho chátraniu zbytočným škodám s potenciálnou tvorbou podmienok pre šírenie rudérálnych druhov, hlodavcov a prachu.

Oproti nulovému variantu by boli emisie z dopravy vyššie len o emisie z nákladných áut v počte 11 prejazdov za 24 hod. a o emisie z výduchov spalín zo spaľovania biomasy pri výrobe tepla pre sušenie.



Hlučnosť dotknutého územia by sa pri nulovom variante mohla takmer porovnať s hlučnosťou pri realizovaní navrhovanej činnosti. Hluk vydávajú len pohyblivé časti technologického zariadenia, ktoré je samotné izolované a bude umiestnené v uzatvorenej technologickej hale s príslušnou zvukovou a tepelnou izoláciou.

Na druhej strane by skládky odpadov boli čím ďalej, tým viac zaťažované sedimentmi z ČOV, pretože sa postupne obmedzuje ich použitie pre priame hnojenie poľnohospodárskych kultúr bez ich predchádzajúcej úpravy..

### **Biota**

Z hľadiska navrhovanej činnosti sa nepočíta s vonkajšou výstavbou, doterajší stav stavebných objektov a spevnených plôch ostane zachovaný, čo znamená, že v tomto prípade nie rozdiel medzi nultým variantom a navrhovanou činnosťou. Kladné hodnotenie v prospech navrhovanej činnosti plyní z toho, že v prípade realizácie navrhovanej činnosti sa zlepši starostlivosť o existujúcu zeleň v areály (trvalá, nepretržitá prevádzka) a zabráni šíreniu rudérálnych a invazívnych druhov.

### **Vody**

Navrhovaná činnosť nemá takmer žiadny vplyv na povrchové a podzemné vody. Nedochádza ani k zmene odtokových pomerov – rovnaké plochy striech a spevnených plôch. Je predpoklad, že pri realizácii zámeru by bola dažďová a splašková kanalizácia bola pravidelne udržiavaná, čo zabezpečí lepšiu reguláciu odtoku z dotknutej plochy ako v prípade nulového variantu.

### **Pôda**

Pri navrhovanej činnosti nedochádza k záberu pôdy, čo značí, že nie je rozdiel oproti nultému variantu.

Pri nulovom variante by pravdepodobne dochádzalo k ďalšiemu zaburineniu neintenzívne využívaného areálu.

### **Krajina a scenéria**

Scenéria krajiny sa realizovaním činnosti nemení, teda je pri oboch variantoch rovnaká. Rozdiel je v tom, že v prípade realizovania navrhovanej činnosti je väčší predpoklad starostlivosti o celý areál, vrátane údržby budov, čo zlepši ich vzhľad vo vzťahu k dotknutému prostrediu.

### **Odpadové hospodárstvo**

V prípade nerealizovania navrhovanej činnosti, by zostal zachovaný súčasný stav v odpadovom hospodárstve, kedy stále väčšina odpadu je určená k zneškodneniu na skládke odpadu príslušnej kategórie, čím dochádza vzhľadom k jeho množstvám s dlhodobou narastajúcou tendenciou, k zbytočnému zaťažovaniu životného prostredia jeho zneškodňovaním skládkovaním. Predmetný odpad je vhodný na materiálové využitie,

ktorého výstupom sú recykláty – hotové produkty využiteľné ako hnojivo, alebo druhotné palivo. Tento potenciál by sa jeho skládkovaním nevyužil, resp. by sa využil nevhodne, s možnými negatívnymi dopadmi na životné prostredie.

### **Pohoda a kvalita života**

Nerealizovaním navrhovanej činnosti by síce nedošlo k miernemu zhoršeniu premávky na Priemyselnej ulici, resp. na ceste I triedy 19 v dotknutej oblasti vplyvom občasného prejazdu áut a pohybu zamestnancov. Na druhej strane by nedošlo ale k vytvoreniu pracovných príležitostí pre 20osôb v regióne s vyššou nezamestnanosťou v rámci Košického kraja.

## **19. Súlad navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou a ďalšími relevantnými strategickými dokumentmi**

Realizácia navrhovanej činnosti je umiestnená v katastrálnom území mesta Michalovce, ktoré je súčasťou Košického samosprávneho kraja.

Miestom realizácie navrhovanej činnosti je existujúci priemyselný areál situovaný v priemyselnej zóne v okrajovej časti mesta Michalovce. Priemyselná zóna, je zmysle platného územného plánu určená pre využitie pre činnosti priemyselného charakteru. Navrhovaná činnosť je priemyselnou činnosťou.

**Nový Územný plán Veľkého územného celku Košického kraja bol schválený** v zastupiteľstve uznesením č. 92/2014, zo dňa 30. júna 2014 a jeho záväznú časť vyhlásil Všeobecne záväzným nariadením KSK č. 6/2014, zo dňa 30. júna 2014, ako aj v súlade s Územným plánom mesta Michalovce, ktorého znenie bolo schválené mestským zastupiteľstvom mesta Michalovce dňa 26.02.2008, číslo uznesenia 160 v zmysle zmien a doplnkov.

Navrhovaná činnosť je v súlade aj s Programom hospodárskeho rozvoja a sociálneho rozvoja mesta Michalovce na roky 2016 - 2025, prijatého MsZ 06.09.2016.

V súvislosti s podporou podnikateľského prostredia sa v tomto programe uvádza:

***„Mesto neplánuje rozširovať, či budovať nové priemyselné parky a lokality, ale podporiť využívanie existujúcej infraštruktúry a nehnuteľností.“***

Navrhovanou činnosťou sa táto úloha zabezpečuje.

Do roku 2020 by mali vlády členských krajín zabezpečiť, aby sa recyklovala aspoň polovica odpadu, ktorý vyprodukuje domácnosti, a 70% stavebného odpadu. Smernica hovorí, že štáty by mali prijať nevyhnutné opatrenia.

Komisia už oznámila, že ak odporúčania niektoré z členských krajín v stanovenej lehote nedosiahnu, skončia pred Európskych súdnym dvorom so žalobou za neplnenie ustanovení.

Súčasťou tejto Smernice je aj vytvorenie rebríčka prioritného spracovania odpadov. Bude sa s nimi podľa možností nakladať v takomto poradí:

- prevencia,

- opätovné použitie,
- recyklácia,
- zneškodnenie environmentálnym spôsobom.

Navrhovaná činnosť je v súlade s touto Smernicou aj so stratégiou smerovania v odpadovom hospodárstve, ktoré kladie dôraz na zhodnocovanie vznikajúcich odpadov formou materiálového a energetického využitia.

Skládkovať by sa malo len v prípade, že neexistuje žiadna iná alternatíva. Do roku 2030 by malo na skládkach končiť už len 5 percent odpadov v rámci Európskej únie.

Okrem toho je pripravený návrh, aby štáty, ktoré neplnia úlohy v recyklácii plastových obalov boli zaťažované tzv. poplatkom za nerecykláciu, ktorý je navrhnutý v čiastke 800 EUR za každú tonu nerecyklovaných odpadov.

### **III. Hodnotenie predpokladaných vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie vrátane zdravia a odhad ich významnosti**

Hodnotenie predpokladaných vplyvov navrhovanej činnosti na jednotlivé zložky životného prostredia bolo volené z nasledujúcich hodnôt a kritérií v tomto postupe:

- identifikácia vplyvu v etape výstavby a jeho popis
- identifikácia vplyvu počas prevádzky a jeho popis
- posúdenie rozsahu pôsobenia identifikovaného vplyvu – dĺžka - krátkodobé trvanie niekoľko týždňov počas pracovných dní, strednodobé - dĺžka trvania niekoľko mesiacov počas pracovných dní, dlhodobé - dĺžka trvania presahuje päť až desať rokov
- posúdenie významu identifikovaného vplyvu - nepatrný, málo významný, stredne významný, významný, extrémny
- porovnanie v prípade nerealizovania zámeru

#### **1. Vplyvy na obyvateľstvo**

Vzhľadom na to, že navrhovaná činnosť bude realizovaná mimo obytnej zóny v dostatočnej vzdialenosti a nedotýka sa bezprostredne zastavaného územia, priamy vplyv na obyvateľov dotknutých sídiel nie je pravdepodobný

Nepriamo dotknutým obyvateľstvom bude obyvateľstvo mesta Michalovce. Najbližšie obytné domy sú od budúceho Centra zhodnocovania sedimentov vzdialené 980 m. Od centra mesta je záujmová lokalita vzdialená takmer 3 km.

Počas realizácie navrhovanej činnosti nebude dochádzať k takmer žiadnym vplyvom na obyvateľstvo vyvolaným v súvislosti s prebiehajúcou montážou. Tieto vplyvy vzhľadom k umiestneniu lokality, ako aj vzhľadom k rozsahu a obmedzenému trvaniu výstavby dotknuté obyvateľstvo nepostrehne.

V čase činnosti Centra zhodnocovania sedimentov bude dochádzať k priamym aj nepriamym vplyvom na dotknuté obyvateľstvo.

K priamym pozitívnym vplyvom na dotknuté obyvateľstvo bude vytvorenie 8-10 pracovných miest v čase výstavby a 20 stálych pracovných miest v regióne, kde je vyššia nezamestnanosť. Okres Michalovce má pravidelne o cca 2% vyššiu nezamestnanosť ako je priemer v Košickom kraji. Medzi pozitívne vplyvy bude patriť aj zníženie zaťaženia životného prostredia zhodnotením 50 000 t kalov voči životnému prostrediu šetrným spôsobom.

Pozitívnym vplyvom bude aj výroba finálnych produktov, ktoré bude možné priamo využiť ako hnojivo, resp. použiť ako druhotné palivo, ktoré považované za CO<sub>2</sub> neutrálne.

Medzi negatívne vplyvy navrhovanej činnosti patrí mierny nárast intenzity dopravného zaťaženia lokality najmä nákladnou dopravou o 11 nákladných áut denne. Takáto intenzita dopravy je porovnateľná s akoukoľvek inou výrobnou činnosťou. Vzhľadom na výhodnú polohu táto doprava nebude realizovaná cez najviac zaťaženú obytnú zónu mesta Michalovce.

Na základe toho bude mať vplyv dopravy, vzhľadom k umiestneniu prevádzky v Priemyselnej zóne a v dostatočnej vzdialenosti od obytnej zóny, s možnosťou využitia obchvatu obývaných mestských častí pre dotknuté obyvateľstvo únosný charakter.

Pôjde len o vplyvy, **málo významné, pôsobiace miestne a na obmedzenom území**. Veľkosť, rozsah a časovú expozíciu týchto nepriaznivých vplyvov je možné obmedziť organizačnými opatreniami, dodržiavaním technologickej a pracovnej disciplíny.

### **1.1. Zdravotné riziká, sociálne a ekonomické dôsledky a súvislosti**

Očakáva sa mierne zvýšenie znečistenia ovzdušia emisiami z motorov dopravných a prostriedkov na prístupových komunikáciách. Vzhľadom k tomu, že navrhovaná činnosť bude realizovaná v existujúcich priestoroch, nebudú realizované stavebné práce a v súvislosti s tým ani nemôžu vznikáť zdravotné riziká a sociálne a ekonomické dôsledky.

Realizácia montážnych prác bude sprevádzaná zvýšenou ponukou pracovných príležitostí v danej lokalite s vyššou nezamestnanosťou, čo možno považovať za **pozitívny, lokálny, krátkodobý vplyv**.

Pre realizáciu dopravy počas výstavby aj počas prevádzky vzhľadom na výhodnú polohu na kraji mesta je možné využiť priestor areálu tak, aby neboli dotknuté najexponovanejšie cestné ťahy v mesta.

Vplyvy na dopravu vzhľadom denný počet prepráv (11 nákl. vozidla) - klasifikujeme ako **vplyvy lokálne, akceptovateľné a regulovateľné organizáciou dopravy**.

Pri nerealizovaní zámeru by tieto vplyvy nevznikli, ale zároveň by nevznikli ani pracovné príležitosti pre minimálne 8 zamestnancov u dodávateľa stavby a ďalších na strane subdodávateľov a výrobcov. Zároveň nevzniklo ani 20 nových stabilných pracovných miest.

Vzhľadom na polohu umiestnenia navrhovanej činnosti voči obývaným častiam sídla sa nepredpokladá negatívny vplyv na zdravotný stav okolo bývajúceho obyvateľstva.

## **2. Vplyvy na horninové prostredie, nerastné suroviny, geodynamické javy geomorfologické pomery**

Pri riadnej prevádzke sa kontaminácia horninového podložia cudzorodými látkami nepredpokladá.

Navrhovanou činnosťou nedochádza ku konfliktu s ložiskami nerastných surovín ani s dobývacím priestorom. Realizácia zámeru teda nebude mať negatívny vplyv na horninové prostredie a prírodné zdroje.

Vzhľadom na to, prevádzkové objekty už existujú sa realizáciou navrhovanej činnosti zmena vplyvov na geodynamické javy nepredpokladá. Táto činnosť vzhľadom na svoj charakter a rozsah nebude mať žiadny vplyv ani na geomorfologické pomery.

## **3. Vplyvy na klimatické pomery a zraniteľnosť navrhovanej činnosti voči zmene klímy**

Pri posudzovanej činnosti dochádza k spaľovacím procesom (spaľovanie tuhého paliva), ktorých produktom bude aj oxid uhličitý ako tzv. skleníkový plyn. Vzhľadom na rozsah navrhovanej činnosti, je tento vplyv **únosný** a prevádzkou navrhovanej činnosti nedôjde k zmene miestnej mikroklimy.

## **4. Vplyvy na ovzdušie**

Pri samotnej prevádzke budú emitované množstvá spalín počas celej prevádzky technologického zariadenia pochádzať zo spaľovania biomasy, ktorá je považovaná za ekologické palivo CO<sub>2</sub> neutrálne.

Výška komínov, ktorými budú emisie vedené do komunálneho ovzdušia zabezpečuje v zmysle platnej legislatívy dobré podmienky pre ich rozptyl. Aj vzhľadom k severovýchodnému prúdeniu vetrov na dotknutom území, je miera tohto vplyvu únosná pre životné prostredie.

Hlavný technologický proces – sušenie a peletizácia bude prebiehať v samostatnej uzatvorenej prevádzkovej hale, odkiaľ bude vzduch odsávaný pomocou vzduchotechnickej jednotky systémom riadenej výmeny vzduchu cez filtračnú jednotku. Vystavenie zamestnancov inertnému prachu neprekračuje povolené expozičné limity. Tento vplyv je **málo významný**.

Kladom oproti nerealizovaniu zámeru je skutočnosť, že navrhovanou činnosťou sa vytvorí 20 nových pracovných miest

Realizácia Zámeru sa prejaví aj zvýšením emisií produkovaných do ovzdušia sledovanej oblasti v súvislosti s nákladnou dopravou vstupných surovín a odvozom finálneho produktu.

Osobná doprava znečisťuje ovzdušie v meste najmä na ul. Humenskej, Sobraneckej, Vinianskej ceste, Močarianskej, Masarykovej, Hollého, Štefánikovej ulici a na dopravnom okruhu okolo centrálnej mestskej zóny. Jestvujúce dopravné napojenie mesta spôsobuje nevyhovujúcu situáciu na Močarianskej a Kapušianskej ulici. Tento vplyv však bude vzhľadom k svojmu obmedzenému rozsahu (v priemere 11 vozidiel denne), ako aj vzhľadom na to, že doprava nebude prechádzať mestom Michalovce je pre záujmovú oblasť únosný. Podľa našej kategorizácie je tento vplyv vzhľadom na súčasnú dopravu **nepatrný**.

Prevádzka Závodu sa oproti nerealizovaniu zámeru prejaví pozitívne ako priamy **priaznivý vplyv** aj tým, že údržbou povrchu vnútorných komunikácií a spevnených plôch v Priemyselnej zóne sa zníži prašnosť prostredia. Centrum bude prevádzkované v existujúcich priestoroch..

## **5. Vplyvy na vodné pomery**

### **5.1. Vplyvy na kvalitu povrchových a podzemných vôd**

V čase montáže nie je riziko kontaminácie povrchových a podzemných vôd vzniknúť len v prípade poruchy dopravných mechanizmov, kde môže dôjsť k úniku ropných látok. Tieto situácie budú riešené v súlade s havarijným plánom a dodržiavaním bezpečnostných predpisov a prevádzkových opatrení pre obdobie montáže technológie.

Tento vplyv je **málo významný** a pri dodržaní prevádzkových opatrení sa jeho výskyt nepredpokladá.

Splaškové vody produkované zamestnancami prevádzky budú odchádzať do existujúcej splaškovej kanalizácie tak, ako doteraz. Podrobný popis manipulácie s odpadovými vodami je uvedený v predchádzajúcich častiach. Pri dodržaní stanovených postupov a kritérií nehrozí riziko znečistenia povrchových a podzemných vôd.

Dažďové vody budú odvádzané tak, ako doposiaľ do existujúcej dažďovej kanalizácie. Riziko vplyvov je **nepatrné a je také isté ako pri nerealizovaní zámeru**.



## **5.2. Vplyvy na režim povrchových a podzemných vôd**

Realizáciou navrhovanej činnosti, vzhľadom na jej charakter, nebude žiadnym spôsobom ovplyvnený režim povrchových ani podzemných vôd záujmovej lokality.

Stavba aj teraz spĺňa požiadavky zákona NR SR č. 364/2004 Z.z. o vodách, a Vyhlášky MŽP SR č. 100/2005 Z.z. , ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zaobchádzaní s nebezpečnými látkami, a o náležitostiach havarijného plánu a o postupe pri riešení mimoriadneho zhoršenia vôd, pretože ináč by nebolo pre terajšieho majiteľa spoločnosť EKOSTAV, a.s. vydané užívacie povolenie.

## **5.3. Vplyvy na odtokové pomery**

Realizáciou navrhovanej činnosti sa vplyvy na odtokové pomery takmer nemenia, pretože aj doposiaľ sa v priestoroch zdržiavali zamestnanci prenajímateľa objektov, aj keď nepravidelne a nie v trojzmennej prevádzke. Tieto vplyvy hodnotíme ako **nepatrné**.

## **6. Vplyvy na pôdu**

Pre realizáciu zámeru nie je potrebný záber pôdy spadajúcej pod ochranu poľnohospodárskeho pôdneho fondu, pretože Zámer ss bude realizovať v existujúcich priestoroch.

Dotknuté územie sa nachádza v už zastavanej priemyselnej zóne a je v zhode s územným plánom mesta Michalovce.

V čase montáže môže riziko kontaminácie pôd vzniknúť len v prípade poruchy dopravných prostriedkov, kde môže dôjsť k úniku ropných látok. Tieto situácie budú riešené v súlade s havarijným plánom a dodržiavaním bezpečnostných predpisov a prevádzkových opatrení.

Tieto vplyvy sú možno **hodnotiť ako únosné a prijateľné**. Pri **nulovom variante** je riziko rovnaké ako pri realizácii zámeru.

Počas prevádzky Centra zhodnocovania sedimentov by pri dodržiavaní interných prevádzkových a havarijných predpisov nemalo dôjsť ku kontaminácii nezastavanej pôdy v areály. Kontaminácia poľnohospodárskej pôdy v dôsledku imisného spádu sa vzhľadom k charakteru prevádzky a produkovaným emisiám nepredpokladá.

## **7. Vplyvy na faunu, flóru a ich biotopy**

V súčasnosti je záujmové územie využívané na priemyselné účely. Dotknuté územie je obklopené ďalšími priemyselnými podnikmi.

Aj v širšom záujmovom území sa nachádzajú priemyselné, remeselné aj logistické prevádzky.

Vzhľadom na toto umiestnenie navrhovanej činnosti je vegetačný pokryv ojedinelý a taktiež je redukovaný aj výskyt zástupcov fauny, ktorý sú predstaviteľmi zvyčajne synantropných druhov spoločenstiev osídľujúcich okraje ľudských sídiel.

Preto možno konštatovať, že pri realizácii navrhovanej činnosti nedôjde k záberu žiadnych významných biotopov, k ohrozeniu, likvidácii, či záberu biotopov vzácnych alebo chránených zástupcov fauny a flóry.

Emitované znečisťujúce látky do ovzdušia sú v množstvách nepredstavujúcich vo zvýšenej miere riziko pre stav fauny a flóry širšej záujmovej lokality. Tento vplyv hodnotíme ako **málo významný**.

## **8. Vplyvy na krajinu – štruktúru a využívanie krajiny, krajinný obraz**

Umiestnenie navrhovanej činnosti je plánované v existujúcej Priemyselnej zóne s priemyselným charakterom využitia územia, a preto nepredstavuje pre dotknutú krajinu žiaden nepriaznivý vplyv vyvolaný zmenou jej štruktúry, využívania, scenérie, či krajinného obrazu.

### **Vplyvy na scenériu krajiny**

Navrhovaná činnosť bude umiestnená podľa územného plánu na plochách priemyselnej výroby a skladov. Nedochádza k žiadnej novej vonkajšej výstavbe a tým ani k zmene scenérie dotknutej krajiny.

Navrhovaná činnosť v prípade realizácie bude mať na scenériu dotknutej krajiny rovnaký vplyv, ako v prípade jej nerealizovania, teda nultého variantu.

## **9. Vplyvy na biodiverzitu, chránené územia a ich ochranné pásma**

Vyhláška MŽP SR č. 29/2005 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o určovaní ochranných pásiem vodárenských zdrojov a o opatreniach na ochranu vôd a o technických úpravách v ochranných pásmach vodárenských zdrojov v prílohe č.3 stanovuje „Zásady spôsobu ochrany vôd vodárenských zdrojov a činnosti poškodzujúce alebo ohrozujúce ich množstvo a kvalitu alebo zdravotnú bezchybnosť“.

V zmysle Metodických pokynov pre určovanie ochranných pásiem vodárenských zdrojov podzemných vôd (MŽP SR) sú určené zákazy a obmedzenia činností v ochranných pásmach, ktoré vychádzajú z platnej legislatívy pre všetky činnosti na tomto území.

Zámer je navrhovaný v území, na ktoré sa v súčasnosti vzťahuje prvý - všeobecný stupeň ochrany. V bezprostrednej blízkosti lokality sa nenachádza územie Náture 2000.

Vzhľadom na charakter navrhovanej činnosti a jej lokalizáciou v priemyselnej zóne na okraji mesta nepredpokladáme negatívne vplyvy na migrujúce vtáctvo.

Navrhovaná činnosť nebude negatívne ovplyvňovať chránené územia prírody a krajiny (zákon NR SR č.543/2002 Z.z. (v znení č. r1/c48/2003 Z. z., 525/2003 Z. z., 205/2004 Z. z., 364/2004 Z. z., 587/2004 Z. z., 15/2005 Z. z., 479/2005 Z. z., 24/2006 Z. z., 359/2007 Z. z., 454/2007 Z. z., 515/2008 Z. z., 117/2010 Z. z., 145/2010 Z. z., 408/2011 Z. z., 180/2013 Z. z., 207/2013 Z. z., 311/2013 Z. z., 506/2013 Z. z., 35/2014 Z.

z., 198/2014 Z. z., 314/2014 Z. z., 324/2014 Z. z., 91/2016 Z. z., 125/2016 Z. z.), o ochrane prírody krajiny) ani chránené vodohospodárske územia (zákon NR SR č. 364/2004 Z.z., o vodách).

Realizácia a prevádzka navrhovanej činnosti nespôsobí stratu existujúcich biotopov ani zníženie ekologickej stability okolitej krajiny. Vzhľadom na nízku rozmanitosť fauny a flóry priamo v územiach, kde sa navrhovaná činnosť umiestni, sú vplyvy navrhovanej činnosti na biodiverzitu **málo významné**.

## **10. Vplyvy na územný systém ekologickej stability**

Umiestnenie navrhovanej činnosti je plánované v existujúcej Priemyselnej zóne v existujúcom priemyselnom areáli, preto nepredstavuje pre dotknutú krajinu žiaden nepriaznivý vplyv vyvolaný zmenou jej štruktúry, využívania, scenérie, či krajinného obrazu.

Realizáciou činnosti nebude dotknutý žiadny prvok kostry USES záujmového územia, čím by bola jeho ekostabilizačná funkcia ovplyvnená alebo znížená.

## **11. Vplyvy na urbárny komplex a využívanie zeme**

Realizácia navrhovanej činnosti neovplyvní štruktúru samotného dotknutého sídelného útvaru, ani jeho architektúru.

Pri realizácii navrhovanej činnosti bude dotknutá miestna priemyselná výroba, kde dôjde k jej rozšíreniu o novú v regióne doposiaľ nerealizovanú činnosť.

Nakoľko ide o umiestnenie priemyselnej prevádzky do existujúceho priemyselného areálu v priemyselnej zóne, forma využívania dotknutého územia bude realizáciou zámeru dodržaná. Vznikne nová priemyselná činnosť v oblasti pre to určenej.

Voči nultému variantu nedochádza k žiadnej zmene.

## **12. Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky**

Priamo v dotknutej lokalite sa nenachádzajú žiadne pamiatky kultúrnej alebo historickej hodnoty, ktoré by boli cieľom záujmu obyvateľov širšieho okolia alebo návštevníkov dotknutého regiónu.

Realizácia Zámeru na recykláciu PE fólií tak nebude mať žiaden vplyv na kultúrne a historické pamiatky dotknutého územia a jeho širšieho okolia.

## **13. Vplyvy na archeologické náleziská**

V dotknutom území sa nenachádzajú žiadne známe archeologické náleziská, ktoré by mohla realizácia navrhovanej činnosti ovplyvniť.

#### **14. Vplyvy na paleontologické náleziská a významné geologické lokality**

V dotknutom území sa nenachádzajú ani žiadne známe paleontologické náleziská a významné geologické lokality, ktorých by sa realizácia navrhovanej činnosti mohla dotknúť.

#### **15. Vplyvy na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy**

Ako už z uvedeného vyplýva, priamo v dotknutom území sa nenachádzajú žiadne kultúrne hodnoty hmotnej či nehmotnej povahy a navrhovaná činnosť svojím charakterom vylučuje vplyv na miestne zvyklosti a tradície.

#### **16. Iné vplyvy**

Pri realizácii navrhovanej činnosti v dotknutom území nie sú očakávané žiadne ďalšie, ako vyššie uvedené vplyvy, ktoré by mohli ovplyvniť pohodu a kvalitu života obyvateľov dotknutej lokality, prírodné prostredie či dotknutú krajinu.

##### **16.1 Vplyvy na poľnohospodársku výrobu a lesné hospodárstvo**

Pre realizáciu zámeru nie je potrebný záber pôdy spadajúcej pod ochranu poľnohospodárskeho pôdneho fondu, pretože Zámer sa bude realizovať v existujúcich priestoroch. Z toho dôvodu realizácia Zámeru nebude mať žiaden vplyv na poľnohospodársku výrobu a lesné hospodárstvo.

##### **16.2 Vplyvy na priemyselnú výrobu**

Priemyselná výroba v posudzovanom území nebude realizáciou zámeru negatívne ovplyvnená. Naopak sa očakáva pozitívny vplyv na okolitý priemysel v tom zmysle, že sa vytvoria podmienky pre väčšie environmentálne prijateľné zhodnotenie produkovaných odpadov ako doposiaľ a vyprodukuje sa relatívne lacná – hlavne tepelná energia pre uspokojenie dopytu v mieste jej produkcie.

##### **16.3 Vplyvy na dopravu**

Vplyvy na dopravu vzhľadom na denný počet prepráv (11 nákl. vozidiel) - klasifikujeme ako **vplyvy lokálne, akceptovateľné a regulovateľné organizáciou dopravy.**

## **17. Priestorová syntéza vplyvov činnosti v území**

*Predpokladaná antropogénna záťaž územia a priestorová syntéza negatívnych vplyvov na obyvateľstvo, prírodné prostredie, krajinu, urbárny komplex a využitie zeme.*

Podstatná miera antropogénnej záťaže spôsobenej plánovanou činnosťou spočíva predovšetkým vo výstupoch do ovzdušia (spaliny zo spaľovania biomasy) a náraste dopravy (o cca 11 nákladných vozidiel denne).

Pri samotnej prevádzke budú emitované množstvá spalín počas celej prevádzky technologického zariadenia pochádzať zo spaľovania biomasy, ktorá je považovaná za ekologické palivo CO<sub>2</sub> neutrálne.

Výpočet množstva emisií bol vykonaný pre nové zariadenia na základe MŽP SR zverejnených všeobecných emisných faktorov. Spotreba biomasy by pri maximálnom výkone bola ročne na úrovni 4 176 000 kW, čo predstavuje cca 15 600 m<sup>3</sup>, resp. cca 2 400 t paliva.

S aktívnou prevádzkou sa uvažuje v rozsahu 7 200 hodín ročne.

Pri takejto prevádzke je hodinová produkcia spalín nasledovná:

- CO 5,33 kg/hod
- NO<sub>x</sub> 1,00 kg/hod

Z týchto údajov je zrejmé, že nový zdroj znečisťovania ovzdušia prispeje k zvýšeniu emisií príspevkom únosným pre životné prostredie. To znamená, že nie je potrebné hodnotiť kvalitu ovzdušia nad súčasný rámec, ani v zmysle požiadavky zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší v zmysle par. 4, písm. a) až c).

Príspevok týchto znečisťujúcich látok emitovaných z hodnoteného zdroja môžeme považovať za **únosný**.

Vo všeobecnosti, pri danej štruktúre súčasných zdrojov znečisťovania ovzdušia a emisnej výdatnosti ostatných technológií v lokalite, po realizácii navrhovanej činnosti sa prakticky dlhodobý, ani krátkodobý režim znečistenia ovzdušia v oblasti zdroja **významnejšie nezmení**.

Hluk v pracovných priestoroch bude v rozsahu nepresahujúcom povolené maximálne limitné hodnoty expozície zamestnancov, rovnako je to aj v prípade expozície pracovníkov aerosólmi inertného prachu, pre ktorej elimináciu je zabezpečená účinná výmena vzduchu v prevádzkových priestoroch, jeho odsávaním a núteným nasávaním cez netesnosti okenných a dverných otvorov.

Súčasťou spracováanej dokumentácie, ako aj ďalšieho stupňa projektovej dokumentácie je návrh opatrení na zmiernenie negatívnych vplyvov navrhovanej činnosti na jej okolie a posilnenie ekologickej stability územia.

### **Priestorová syntéza pozitívnych vplyvov činnosti**

Významné pozitívne dopady realizácie navrhovanej činnosti sa orientujú na nasledovné oblasti:

- obnova potenciálu odpadových materiálov,

- nepriame znižovanie emisií CO<sub>2</sub>,
- odbremenenie skládok o zhodnotenú odpady, v procese sú produkované len minimálne množstva odpadov,
- nezanedbateľným prínosom je aj zvýšenie zamestnanosti a efektívne využitie na to určených priestorov v priemyselnom parku.

## **18. Komplexné posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a ich porovnanie s platnými právnymi predpismi**

Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na životné prostredie je spracované v nasledujúcej tabuľke:

### **Legenda:**

- 0 prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv
- 1 málo významný nepriaznivý vplyv, malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu
- 2 málo významný nepriaznivý vplyv, väčšieho kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu, ktorý môže byť zmiernený ochrannými opatreniami
- 3 významný nepriaznivý vplyv malého kvantitatívneho, územného alebo časového významu
- 4 významný nepriaznivý vplyv väčšieho kvantitatívneho, územného alebo časového významu, ktorý môže byť zmiernený ochrannými opatreniami
- 5 veľmi významný nepriaznivý vplyv veľkého kvantitatívneho, územného alebo časového významu, alebo menšieho kvantitatívneho, územného alebo časového významu, ale nezmierniteľný ochrannými opatreniami
- +1 málo významný priaznivý vplyv, malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu
- +2 málo významný priaznivý vplyv, kvantitatívne väčšieho rozsahu, dlhodobejšieho charakteru alebo s pôsobením na väčšom území
- +3 významný priaznivý malého kvantitatívneho, územného alebo časového významu
- +4 významný priaznivý vplyv väčšieho kvantitatívneho, územného alebo časového významu
- +5 veľmi významný priaznivý vplyv v kvantitatívnom, územnom alebo časovom ponímaní

### **Hodnotenie vplyvov podľa ich významnosti, plošného a časového pôsobenia**

Prvok	Vplyv	Hodnotenie					
		Počas výstavby			Počas prevádzky		
		–	0	+	–	0	+
Vplyv na obyvateľ'stvo							
Pohoda života	Ruch, hlučnosť pochádzajúca zo stavebnej činnosti a zmeny dopravnej situácie		0			0	



**Centrum zhodnocovania sedimentov založené na ekologických princípoch**

	Pracovné príležitosti v dotknutej oblasti			+2			+4
Zdravotné riziká	Hlučnosť		0		-1		
	Emisie		0		-1		
	Prašnosť		0		-1		
	Vibrácie		0		-1		
	Odpady		0		-1		
<b>Vplyv na prírodné prostredie</b>							
Horninové prostredie	Narušenie ložísk surovín		0			0	
	Narušenie stability svahov		0			0	
	Znečistenie horninového prostredia		0			0	
	Narušenie geologického podložia		0			0	
Ovzdušie	Emisie do voľného priestoru		0		-1		
	Zmeny prúdenia vzduchu		0			0	
	Zmeny vlhkosti vzduchu		0			0	
	Zmeny teploty vzduchu		0			0	
Povrchové vody	Znečistenie povrchových vôd		0			0	
Podzemné vody	Znečistenie podzemných vôd		0			0	
	Zmena odtokových pomerov		0			0	
Pôdy	Záber pôd		0			0	
	Kontaminácia pôd		0			0	
	Erózia pôd		0			0	
Vegetácia	Výrub stromovej a krovinej vegetácie		0			0	
	Výsadba a starostlivosť o náhradnú vegetáciu		0				+3
	Ruderalizácia plôch		0			0	
	Zmeny v pestrosti vegetácie		0			0	
	Krátenie cenných biotopov		0			0	
	Vplyv imisíí		0		-1		
Živočíšstvo	Prerušenie migračných ciest		0			0	
	Vyrušovanie dotknutej fauny		0			0	
	Prašnosť počas výstavby		0			0	
	Kontaminácia biotopov		0			0	
	Znehodnotenie cenných biotopov		0			0	
<b>Vplyv na krajinu</b>							
Štruktúra krajiny	Deliaci účinok		0			0	
	Zmena funkčného členenia krajiny		0			0	
Scenéria krajiny	Stavenisko prevádzky		0			0	
	Krajinný obraz		0				+1
Chránené územia	Vplyv na chránené územia prírody		0			0	
ÚSES	Zmeny dotýkajúce sa prvkov ÚSES		0			0	
	Vplyv na ekostabilizačnú funkciu prvkov ÚSES		0			0	
	ÚSES						
Ekologická stabilita	Vplyv na ekologickú stabilitu územia		0			0	
<b>Vplyv na urbárny komplex a využitie krajiny</b>							
Sídla	Deliaci účinok		0			0	
	Vplyvy na kultúrne pamiatky, architektúru sídla		0			0	
	Vplyvy na archeologické náleziská		0			0	
Poľnohospodárstvo	Záber aktívne obhospodarovanej poľnohospodárskej pôdy		0			0	
	Devastácia pozemkov/dočasný záber pôdy		0			0	
	Kontaminácia poľnohospodárskych pôd		0			0	
Lesné hospodárstvo	Záber lesnej pôdy		0			0	
Priemysel a služby	Rozvoj priemyselných a regionálnych aktivít			+3			+4

Doprava	Náväznosť na miestne komunikácie		0			0	
	Zaťaženosť miestnych komunikácií		0		-1		
	Obmedzovanie dopravy v dôsledku výstavby/prevádzky		0			0	
Odpady	Množstvo a nakladanie s odpadmi		0				+4
Rekreácia a cestovný ruch	Vplyv na poskytovanie služieb v dôsledku výstavby/prevádzky		0			0	
Infraštruktúra	Vplyvy na inžinierske siete v území		0			0	

Realizácia navrhovanej činnosti svojím technologickým prevedením a umiestnením v Priemyselnej zóne, predstavuje pre životné prostredie dotknutého územia zdroj len málo významných nepriaznivých vplyvov. Súčasne všetky vyvolané nepriaznivé vplyvy vykazujú charakteristiky vplyvov zmierniteľných vhodne nastavenými eliminačnými a ochrannými opatreniami. Naopak realizáciou investičného zámeru bude dosiahnutý významný priaznivý vplyv väčšieho časového, územného aj kvantitatívneho významu, a to výrazné zníženie množstiev odpadov určených k zneškodneniu na skládkach odpadu, ich materiálové zhodnotenie, účelné využitie plôch priemyselnej zóny a zvýšenie pracovných príležitostí dotknutého územia.

#### **Porovnania s platnými právnymi predpismi**

Pri realizácii navrhovanej činnosti sa bude postupovať v zmysle platnej legislatívy Slovenskej republiky. V rámci ďalšieho hodnotenia uvádzame nosné okruhy a legislatívne predpisy, vo vzťahu ku ktorým sa hodnotí súlad činnosti. Posúdenie súladu navrhovanej činnosti s platnými právnymi predpismi je realizované s ohľadom na navrhnuté opatrenia. Súlad navrhovanej činnosti s danými predpismi je preto zabezpečený realizáciou navrhovaných opatrení, resp. využitím povolení a súhlasov, ktoré jednotlivé právne predpisy špecifikujú. Z uvedeného vyplýva, že pri realizácii navrhovanej činnosti nedôjde k prekročeniu limitov a noriem stanovených na ochranu jednotlivých zložiek životného prostredia.

Miestom realizácie navrhovaného Centra zhodnocovania sedimentov založené na ekologických princípoch je plocha priemyselnej zóny na Priemyselnej ulici v Michalovciach, určená pre využitie priemyselného charakteru. Navrhovaná činnosť je priemyselnou činnosťou.

**Nový Územný plán Veľkého územného celku Košického kraja bol** schválený v zastupiteľstve uznesením č. 92/2014, zo dňa 30. júna 2014 a jeho záväznú časť vyhlásil Všeobecne záväzným nariadením KSK č. 6/2014, zo dňa 30. júna 2014, ako aj v súlade s Územným plánom mesta Michalovce, ktorého znenie bolo schválené mestským zastupiteľstvom mesta Michalovce dňa 26.02.2008, číslo uznesenia 160 v zmysle zmien a doplnkov.

Navrhovaná činnosť je v súlade aj s Programom hospodárskeho rozvoja a sociálneho rozvoja mesta Michalovce na roky 2016 - 2025, prijatého MsZ 06.09.2016.

V súvislosti s podporou podnikateľského prostredia sa v tomto programe uvádza:

**„Mesto neplánuje rozširovať, či budovať nové priemyselné parky a lokality, ale podporiť využívanie existujúcej infraštruktúry a nehnuteľností.“**

Navrhovanou činnosťou sa táto úloha zabezpečuje.

Do roku 2020 by mali vlády členských krajín zabezpečiť, aby sa recyklovala aspoň polovica odpadu, ktorý vyprodukujú domácnosti, a 70% stavebného odpadu. Smernica hovorí, že štáty by mali prijať nevyhnutné opatrenia.

Komisia už oznámila, že ak odporúčania niektoré z členských krajín v stanovenej lehote nedosiahnu, skončia pred Európskych súdnym dvorom so žalobou za neplnenie ustanovení.

Súčasťou tejto Smernice je aj vytvorenie rebríčka prioritného spracovania odpadov. Bude sa s nimi podľa možností nakladať v takomto poradí:

- prevencia,
- opätovné použitie,
- recyklácia,
- zneškodnenie environmentálnym spôsobom.

Navrhovaná činnosť je v súlade s touto Smernicou aj so stratégiou smerovania v odpadovom hospodárstve, ktoré kladie dôraz na zhodnocovanie vznikajúcich odpadov formou materiálového a energetického využitia.

Skládkovať by sa malo len v prípade, že neexistuje žiadna iná alternatíva. Do roku 2030 by malo na skládkach končiť už len 5 percent odpadov v rámci Európskej únie.

Okrem toho je pripravený návrh, aby štáty, ktoré neplnia úlohy v recyklácii plastových obalov boli zaťažené tzv. poplatkom za nerecykláciu, ktorý je navrhnutý v čiastke 800 EUR za každú tonu nerecyklovaných odpadov.

## **19. Prevádzkové riziká a ich možný vplyv na územie**

Realizácia navrhovanej činnosti predstavuje taký druh činnosti, pri ktorej sa nepredpokladajú závažné prevádzkové riziká. Pre bezpečnú a bezrizikóvu prevádzku prevádzkovateľ navrhovanej činnosti zrealizuje preventívne opatrenia s cieľom eliminácie a zníženia zdravotného rizika pre zamestnancov, vznikajúce v súvislosti s ich pracovnou činnosťou. Pri zabezpečovaní a realizácii preventívnych opatrení na ochranu zdravia vychádza zo zákonných požiadaviek na ochranu zdravia, vyplývajúce najmä zo zákonov č. 311/2001 Z. z. Zákonník práce v platnom znení, zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v platnom znení a č.124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v platnom znení, ako aj z nariadení vlády SR č. 355/2006 Z. z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci v platnom znení, č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku v platnom znení.

V čase výstavby navrhovanej činnosti môžu prípadné havarijné stavy súvisieť výhradne s rôznymi poruchami alebo haváriami použitých mechanizmov alebo zariadení, s rizikom vzniku kontaminácie horninového prostredia, povrchových a podzemných vôd alebo pôdneho krytu prevažne ropnými látkami alebo olejmi. Dodržaním platných právnych predpisov a noriem týkajúcich sa bezpečnosti práce, ochrany zdravia

pracovníkov pri práci, ako aj ochrany životného prostredia, je však možné minimalizovať ich na minimum.

Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou zámeru už súvisia s prípadnými haváriami alebo inak neštandardnými stavmi prevádzkovaných zariadení a prislúchajúcej infraštruktúry. Väčšinu bežne sa vyskytujúcich potenciálnych rizík je však možné dostatočne účinne minimalizovať už dodržiavaním platných právnych predpisov, noriem, operačných, požiarnych a havarijných plánov a pravidelnou servisnou údržbou.

Medzi potenciálne riziká spojené s prevádzkou zariadení navrhovanej činnosti patrí napríklad porucha kotlov (nedokonalé spaľovanie biomasy). To by sa prejavilo na skladbe znečisťujúcich látok v emitovanej vzdušnine. V takých prípadoch, ako aj v prípade akejkoľvek inej poruchy technologického zariadenia, príde k okamžitej odstávke zariadenia až do odstránenia vzniknutej závady. Nakoľko predmetnými znečisťujúcimi látkami sú hlavne TZL, NO<sub>x</sub>, CO a VOC v pomerne malých množstvách pochádzajúcich výhradne zo spaľovania biomasy a prevádzka je umiestnená mimo obytnú zónu, nevzniká pri takomto krátkodobom havarijnom stave predpoklad významného vplyvu na zdravie dotknutého obyvateľstva.

Technologická linka neobsahuje žiadne zložité zariadenia. Najzložitejšími zariadeniami sú sušiareň a lis, ktoré sú bežnými a dlhoročne používanými zariadeniami. To znamená, že aj rizika porúch a havárií sú nižšie a eliminovateľnejšie ako pri zložitých a praxou neoverených systémov.

Významnejšie riziko prevádzky by mohol predstavovať len požiar uskladnených produktov (balíky – big bagy pripravené na odvoz).

Prevádzkové riziká pri akejkoľvek činnosti môžu významne ovplyvnené aj environmentálnymi záťažami.

S účinnosťou od 1.11.2009 vstúpil do platnosti novelizovaný zákon č. 384/2009 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 364/2004 Z.z. o vodách. Uvedeným zákonom boli definované pojmy: environmentálna záťaž, pravdepodobná environmentálna a sanované/rekultivované lokality. V gescii MŽP SR boli prostredníctvom projektu „Systematická identifikácia environmentálnych záťaží Slovenskej republiky“ v rokoch 2006 – 2008 identifikované environmentálne záťaže a bol zostavený Register environmentálnych záťaží (REZ).

V KSK je zaevidovaných 76 lokalít s pravdepodobnou environmentálnou záťažou a 33 lokalít s environmentálnou záťažou a 128 lokalít so sanovanou, resp. rekultivovanou záťažou. Najviac lokalít s pravdepodobnými záťažami bolo identifikovaných a kategorizovaných v okresoch Košice okolie a Trebišov. Zároveň ide o okresy s najvyšším počtom lokalít klasifikovaných ako stredne a vysokorizikových. Naopak k najmenej zaťaženým okresom v kraji patria okresy Košice a Sobrance.

V rámci nadväzujúceho projektu „Regionálne štúdie hodnotenia dopadov environmentálnych záťaží na životné prostredie pre vybrané kraje“ (Helma a kol., 2008 - 2010) sa realizovala aktualizácia a doplnenie údajov ako aj doplnkové hodnotenie dopadov environmentálnych záťaží na životné prostredie.

*Počet lokalít zaradených do Registra EZ nachádzajúcich sa v Košickom samostatnom kraji*

Okres	REZ časť A	REZ časť B	REZ časť C
Gelnica	7	1	13
Košice (I. až IV.)	3	7	20

Košice okolie	14	3	14
<b>Michalovce</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>24</b>
Rožňava	12	5	16
Sobrance	5	-	3
Spišská Nová Ves	9	2	16
Trebišov	14	2	22
Spolu - KSK	76	33	128

*Zdroj: ŠPS EZ na roky 2016 – 2020*

Z uvedeného vyplýva, že v Michalovskom okrese je zaevidovaných 49 záznamov s pravdepodobnou environmentálnou záťažou. Z toho v registri A je 12 záznamov, v registri B 13 záznamov a v registri C 24 záznamov.

V meste Michalovce sa nachádza tieto environmentálne záťaže:

<u>Názov EZ</u>	<u>Register</u>	<u>Identifikátor</u>	<u>Obec</u>	<u>Okres</u>	<u>Kraj</u>
MI(006) / Michalovce - CASSPOS	Register A	SK/EZ/MI/488	Michalovce	Michalovce	Košický
MI (008) / Michalovce - ČS PHM Za štadiónom	Register C	SK/EZ/MI/1338	Michalovce	Michalovce	Košický
MI (009) / Michalovce - ČS PHM Močaranská	Register C	SK/EZ/MI/1339	Michalovce	Michalovce	Košický
MI (010) / Michalovce - ČS PHM Sobranecká	Register C	SK/EZ/MI/1340	Michalovce	Michalovce	Košický
MI (011) / Michalovce - Duklianske kasárne	Register C	SK/EZ/MI/1341	Michalovce	Michalovce	Košický
MI (012) / Michalovce - elektrická stanica	Register C	SK/EZ/MI/1342	Michalovce	Michalovce	Košický
MI (1905) / Michalovce - mestské kasárne - autopark	Register B	SK/EZ/MI/1905	Michalovce	Michalovce	Košický

*Zdroj: Enviroportal*

V okolí priamo dotknutého areálu EKOSTAVu sa nepredpokladá existencia starých environmentálnych záťaží.

Projekt organizácie výstavby navrhovanej činnosti bude zohľadňovať všetky možné riziká súvisiace so stavebnými a montážnymi prácami. Budú v ňom zahrnuté všetky bezpečnostné normy, požiadavky a predpisy. Dodávateľ stavby sa bude o.i. riadiť NV SR č. 396/2006 Z.z., o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.

Riziká poškodenia, alebo ohrozenia životného prostredia je možné špecifikovať z hľadiska rozsahu a pravdepodobnosti výskytu takto:

- 1.) požiar v objektoch (horľavé materiály)
- 2.) únik ropných látok z parkovísk do dažďovej kanalizácie
- 3.) havarijné úniky pohonných hmôt do pôdy, podzemných vôd a horninového prostredia
- 4.) extrémne alebo katastrofické poveternostné situácie (odplavenie vstupných surovín)

Niektoré riziká je možné minimalizovať bežnými opatreniami a dodržiavaním všeobecne záväzných právnych predpisov, noriem, manipulačných, požiarnych a havarijných plánov.

Z vykonaného hodnotenia zdravotných rizík vyplýva, že expozícia znečisťujúcimi látkami v ovzduší emitovanými z navrhovanej činnosti, nepredstavuje zvýšené zdravotné riziko pre zdravie obyvateľov dotknutej obce Michalovce, ani ďalších vzdialenejších obcí.

Pracovné prostriedky a ochranné systémy na pracoviskách s nebezpečenstvom požiaru budú spĺňať požiadavky ustanovené osobitnými predpismi. Zamestnávateľ zároveň zabezpečí dostatočnú kontrolu pracoviska, vybavenia a technologického zariadenia, ako aj opatrení na zabránenie požiaru. Na ochranu zdravia a bezpečnosti zamestnancov v prípade vzniku havárie bude vypracovaný havarijný plán.

Samotná výstavba potrebných technologických celkov a zariadení pri dodržiavaní bezpečnosti práce nevytvára podmienky pre vznik rizík.

Počas prepravy môže dôjsť k havárii vozidla, kedy môže dôjsť k úniku týchto látok (kalov) do okolitého prostredia. Únik nemusí byť lokalizovaný v priestore Priemyselnej zóny, ale v hociktorom priestore od pôvodu k miestu na ich zhodnocovanie. Takéto riziko však hrozí aj pri nultom variante, pretože ich odvoz je nevyhnutný (skládka, iné zneškodnenie). Opatrenia pre prípad havárie počas prepravy musí mať spracované každý prepravca a je povinný sa nimi riadiť. Podľa charakteru prepravovaných materiálov musí byť vybavený aj havarijnou súpravou pre prípad úniku NL.

Pri poruche technologického zariadenia budú v prevádzkovom poriadku definované presné pokyny pre obsluhu pre prípad neštandardnej prevádzky a opatrenia pre prípad havárie.

Zariadenia určené na skladovanie, manipuláciu a spracovanie (sušenie, lisovanie, balenie) budú požiarne zabezpečené (požiarne rozvody vody, hydranty, hasiace prístroje). Okrem toho bude na každom pracovisku požiarne poriadok pracoviska s uvedením charakteristiky skladovanej látky, opatrenia pre prípad požiaru, prevencie pred požiarom, poplachové smernice a požiarne hliadka.

K zvýšeniu bezpečnosti prevádzky a eliminácii rizík prispievajú aj manažérske systémy kvality, environmentu a bezpečnosti práce.

#### **IV. Opatrenia navrhnuté na prevenciu, elimináciu, minimalizáciu a kompenzáciu vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie a zdravie**

V súvislosti s očakávanými vplyvmi a ďalšími možnými rizikami výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti je potrebné prijať niekoľko opatrení na minimalizáciu a predchádzanie negatívnym vplyvom a ich následkom.

##### **1. Územnoplánovacie opatrenia**

###### Prípravné práce

- nechať vypracovať odborne spôsobilou osobou plán protipožiarnej ochrany a predložiť ho na schválenie
- akceptovať odporúčania, návrhy a záväzky vyplývajúce z priebehu procesu posudzovania vplyvov v rozsahu, v akom budú premietnuté do vyjadrení, stanovísk a rozhodnutí príslušných orgánov
- v projekte vypracovať a odsúhlasiť Plán BOZP, v zmysle NV SR č. 396/2006 Z.z. a projekt organizácie výstavby.

###### Realizácia

- pri činnostiach pri ktorých môžu vznikať prašné emisie je potrebné využiť technicky dostupné prostriedky na ich obmedzenie, napr.: skladovať prašné materiály v silách.
- zabezpečiť zneškodňovanie vznikajúcich odpadov počas montáže oprávnenými firmami
- dodržiavať technologické postupy a bezpečnosť pri práci pri montáži technologických zariadení

##### **2. Technické a technologické opatrenia**

- **na úseku ochrany prírody a krajiny**
  - pravidelne sa starať o vnútroareálovú zeleň
- **na úseku vody a pôdy**
  - realizovať všetky dostupné opatrenia na zabránenie úniku ropných látok z používaných dopravných mechanizmov počas montáže
  - bežnú údržbu, predstavujúcu najmä drobné opravy, doplňovanie pohonných hmôt alebo výmenu oleja prevádzať len na plochách na to určených
  - uprednostniť minimalizáciu skladovania a manipulácie s nebezpečnými látkami v areály. Pokiaľ je táto činnosť nevyhnutná, zabezpečiť ju v súlade s platnými predpismi.
  - v prípade kontaminácie pôdy ropnými látkami, tú okamžite zneškodniť v súlade so zásadami nakladania s nebezpečnými látkami



- pred spustením prevádzky Centra zhodnocovania sedimentov vykonať skúšku tesnosti u kanalizácie splaškových odpadových vôd
- **na úseku ovzdušia**
  - plynné emisie zo spaľovacích motorov minimalizovať udržiavaním mechanizmov, vozidiel a iných zariadení v dobrom technickom stave a dôkladnou organizáciou dopravy a montážnych prác za účelom vylúčenia zbytočných prejazdov dopravných prostriedkov a chodu motorov na prázdno
  - dôsledne dodržiavať prevádzkové predpisy inštalovaného technologického zariadenia, s dôrazom na pravidelný servis
- **na úseku odpadového hospodárstva**
  - s odpadmi vznikajúcimi v priebehu výstavby a počas prevádzky nakladať podľa stanovenej hierarchie. Odpady určené na zneškodnenie odovzdávať výhradne subjektom s príslušnými oprávneniami
  - počas prevádzky vznikajúci odpad v maximálnej možnej miere separovať a zhodnocovať
  - nebezpečné odpady uskladňovať v uzavretých a označených priestoroch a nakladať s nimi v zmysle platnej legislatívy
- **na úseku ochrany zdravia**
  - dopravnú obsluhu napriek nepretržitej prevádzke realizovať len v čase od 6:00 do 22:00

### **3. Organizačné a prevádzkové opatrenia**

- dodržiavať platné technické, organizačné, bezpečnostné a hygienické predpisy súvisiace s navrhovanými činnosťami,
- pri prevádzke dodržiavať vyhlášku MV SR **94/2004 Z.z.** (v znení č. 307/2007 Z. z., 225/2012 Z. z.), ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a užívaní stavieb,
- pred zahájením prevádzky bude podľa zákona č. **128/2015 Z.z.**, vypracovaný Havarijný plán,
- viesť evidenciu a poskytovať všetky údaje o prevádzke požadované legislatívou, príslušným orgánom štátnej správy,
- plniť aj ďalšie ustanovenia osobitných právnych predpisov v oblasti ochrany životného prostredia a ochrany zdravia.

### **4. Iné opatrenia**

#### Opatrenia vyplývajúce z referenčných dokumentov pre najlepšie dostupné techniky

Aby sa zabránilo uvoľňovaniu rozptýlených a sústredených prachových aj pachových emisií, budú sa uplatňovať v súlade s referenčným dokumentom (BREF) pre najlepšie dostupné techniky (BAT):

- **opatrenia pre prašné operácie,**

Celý proces drvenia, sušenia a peletovania bude prebiehať v uzatvorenom priestore (samostatný technologický uzol). Technologický uzol bude vybavený cyklónmi a filtermi, ktorými bude prechádzať horúci vzduch z procesu sušenia so zameraním aj na únik pachových látok do voľného priestoru.

- **opatrenia pre priestory na voľné skladovanie,**

Vstupné produkty budú pri voľnom skladovaní uskladnené tak, aby sa zamedzilo úniku pachových látok do okolitého prostredia (prekryté dostatočnou vrstvou pilín, v prípade potreby plachtou, resp. povoleným postrekom na elimináciu zápachu).

Výstupné produkty budú uskladnené v príslušnom uzavretom, tzv. suchom sklade.

- **odlučovacie/filtračné systémy.**

Na výstupe zo sušičky bude umiestnený cyklón s lapačom nečistôt. Prevádzkové priestory budú vybavené vzduchotechnikou so záchytnými filtermi.

Prijatím a dodržiavaním týchto opatrení sa zamedzí tvorbe prachu, čím sa eliminuje aj riziko možnosti výbuchu pri sušení a skladovaní úsuškov.

#### Poprojektová analýza

Pre Zámer Centrum zhodnocovania sedimentov založené na ekologických princípoch sa nenavrhuje.

#### Kompenzačné opatrenia

Pre Zámer Centrum zhodnocovania sedimentov založené na ekologických princípoch sa nenavrhujú.

### **5. Vyjadrenie k technicko-ekonomickej realizovateľnosti opatrení**

Navrhnuté opatrenia sú technicky realizovateľné a sú dosiahnuteľné cenovo dostupnými prostriedkami. Navrhovateľ potvrdzuje svoju pripravenosť a spôsobilosť realizovať navrhované opatrenia v celom rozsahu.

Na realizáciu navrhovaných opatrení má navrhovateľ činnosti vlastné alebo dostupné externé kapacity oprávnených vykonávateľov činností a dodávateľov.

Navrhovateľ disponuje dostatočnými vlastnými zdrojmi na ekonomické zabezpečenie realizácie navrhovanej činnosti, navrhovaných opatrení i potrebných súvisiacich rekonštrukcií alebo investícií na sprevádzkovanie zariadení, ktoré sú podmieňujúce pre bezporuchovú prevádzku v danom území.

Pre realizáciu Zámeru ako aj jeho prípravu a dodržiavanie navrhovaných opatrení disponuje navrhovateľ aj dostatočnými skúsenosťami.

## **V. Porovnanie variantov navrhovanej činnosti a návrh optimálneho variantu**

### **1. Tvorba súboru kritérií so zreteľom na charakter, veľkosť a rozsah navrhovanej činnosti, technológiu a umiestnenie a určenie ich dôležitosti na výber optimálneho variantu**

Pri zostavení kritérií hodnotenia sa vychádzalo z predpokladu, že každá činnosť v záujmovom území môže mať vplyv na stav ktorejkoľvek zo zložiek životného prostredia, ako aj na krajinno-ekologické a socioekonomické charakteristiky dotknutého územia.

Posudzovanie navrhovanej činnosti sa tak vykonávalo v rozsahu nielen súborov environmentálnych kritérií, kde išlo o súbor kritérií vyjadrujúcich vyvolané vplyvy na jednotlivé zložky životného prostredia, ale aj v rozsahu súboru technických a technologických kritérií, kde zhodnotenie týchto kritérií vyjadriло stupeň a úroveň technického a technologického riešenia navrhovanej činnosti. V rozsahu poslednej skupiny hodnotených kritérií sa porovnávali kritéria, ktorými sú vyvolané vplyvy na dotknuté obyvateľstvo zahŕňajúce ako hodnotenie dopadu realizácie činnosti na pohodu obyvateľstva a jeho zdravotný stav, tak aj na jeho socioekonomickú situáciu.

Za najvýznamnejšie kritéria hodnotenia navrhovanej činnosti možno označiť vplyv vyvolaný zhodnocovaním odpadov zaradených do takých skupín, ktoré sa v súčasnosti bez využitia navrhovanej činnosti len ukladajú na skládkach, alebo spaľujú. Aj prvý, aj druhý spôsob sú výrazne škodlivé pre životné prostredie a nekorešpondujú s prijatou Smernicou EÚ o odpadoch, ani so stratégiou vývoja v odpadovom hospodárstve. Realizáciou navrhovanej činnosti dôjde k výrazným úsporám úložného miesta na skládkach odpadov pre zneškodnenie ostatného odpadu na týchto skládkach.

Okrem toho nastane materiálové zhodnotenie plastového odpadu s únosným vplyvom realizácie navrhovanej činnosti na zaťaženie ovzdušia záujmového územia emisiami znečisťujúcich látok. .

### **2. Výber optimálneho variantu alebo stanovenie poradia vhodnosti pre posudzované varianty**

Zámer navrhovanej činnosti je predkladaný na hodnotenie v jednom variantnom riešení, ktoré zahŕňa výstavbu Centra zhodnocovania sedimentov založené na ekologických princípoch.

Hodnotenie bolo vykonané metódou pridelovania číselných hodnôt z bodovej škály od -5 do +5, ktorými sa kvalitatívne vlastnosti kvantifikujú.

**Stupnica hodnotenia vplyvov:**

- + 5 Veľmi významný priaznivý vplyv, dlhodobý, väčšinou s regionálnym až nadregionálnym dosahom
- + 4 Priaznivý, významný vplyv, dlhodobý, väčšinou s miestnym dopadom, prípadne regionálnym významom
- + 3 Stredne významný priaznivý vplyv, väčšinou s miestnym významom
- + 2 Málo významný priaznivý vplyv, alebo s malou plošnou pôsobnosťou
- + 1 Veľmi málo významný priaznivý vplyv, väčšinou na veľmi obmedzenom území
- 0 Bez vplyvu alebo významovo irelevantný vplyv
- 1 Veľmi málo významný nepriaznivý vplyv, väčšinou na veľmi obmedzenom území
- 2 Málo významný nepriaznivý vplyv, alebo s malou plošnou pôsobnosťou
- 3 Stredne významný nepriaznivý vplyv, väčšinou s miestnym významom
- 4 Nepriaznivý, významný dlhodobý vplyv, väčšinou s miestnym dopadom, prípadne regionálnym významom
- 5 Veľmi významný nepriaznivý vplyv, dlhodobý, väčšinou s regionálnym až nadregionálnym dosahom

**Hodnotenie vplyvov**

<i>Oblasť</i>	<i>Kritérium</i>	<i>Hodnotenie</i>	
		<i>Variant 1</i>	<i>Variant 0</i>
Horninové prostredie	znečistenie horninového prostredia	0	0
Ovzdušie	emisie v čase prevádzky	-1	0
	prašnosť v čase prevádzky	-1	0
Vody	ovplyvnenie kvality podzemných vôd	0	0
	ovplyvnenie odtokových pomerov	+1	0
Pôda	kontaminácia pôdy	0	0
	erózia v čase prevádzky	0	-1
Biota	vplyv na biotopy	0	0
	vplyv na faunu	0	0
	vplyv na flóru	0	0
Krajina	využitie krajiny	+3	0
	scenéria krajiny a krajinný obraz	+2	-1
	chránené územia	0	0
	ekologická stabilita krajiny	0	0
Urbárny komplex a využitie krajiny	Sídla	0	0
	Poľnohospodárstvo	0	0
	lesné hospodárstvo	0	0
	Doprava	-2	-1
	Infraštruktúra	-1	-1
Odpady	produkované množstvo odpadov	-1	0

	zhodnotenie odpadu	+5	0
Technické a technologické riešenie	celková úroveň technického riešenia	+4	0
Obyvateľstvo	pracovné príležitosti	+4	+1
	Hluk	-1	0
	doprava	-2	-1
	rozvoj cestovného ruchu	0	0
	vplyv na zdravotný stav	-1	0

Výsledné hodnotenie:

Variant 1      **+9 bodov**

Variant 0      -4 body

**Postupnosť vhodnosti variantov pre realizáciu:**

*Variant 1*

*Variant 0*

Pri porovnaní predloženého riešenia navrhovanej činnosti s nulovým variantom sa pri celkovom sumarizujúcom hodnotení jednotlivých vyvolaných vplyvov a dopadov **javí realizácia navrhovanej činnosti ako najoptimálnejší variant riešenia súčasného stavu.**

### **3. Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu**

Ako už z vyššie uvedeného vyplýva, realizácia navrhovanej činnosti sa odzrkadlí na zhodnocovaní sedimentov optimálnym a perspektívnym spôsobom. Legislatíva EÚ smeruje k takémuto využívaniu kalov z ČOV, ako je navrhované v rámci tohto zámeru v rámci celej EÚ. Využívanie kalov na priame hnojenie bez ich predchádzajúcej úpravy (len jednoduchá stabilizácia a odvodnenie nepostačuje) a posúdenia možnosti ich použitia na takéto účely bez relevantných analýz je hazardom s ľudským zdravím. Viaceré krajiny EÚ vzhľadom k týmto rizikám využívanie kalov na hnojenie poľnohospodárskych plodín úplne zakázali a uprednostňujú ich termické zhodnotenie.

Za najfyziologickejšiu a najmenej záťažovú stabilizáciu a úpravu kalov sa považuje hygienizácia termickým efektom. Navrhovaná činnosť je na tomto princípe založená.

Výsledným produktom navrhovanej činnosti je konečný produkt použiteľný ako hnojivo, alebo ako druhotné palivo s výhrevnosťou porovnateľnou s inými tuhými palivami. Prieskum trhu, ktorý predkladateľ Zámeru vykonal, preukázal, že o tieto výrobky bude na trhu záujem a to nielen na Slovensku.

Realizáciou navrhovanej činnosti dôjde zároveň aj k vytvoreniu 20 pracovných miest v regióne s vyššou nezamestnanosťou ako je priemer v rámci kraja.

Technologický proces síce vedie k produkcii emisií TZL, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> a TOC do okolitého ovzdušia, tie ale pochádzajú zo spaľovania biomasy, ktorá je považovaná za ekologické palivo CO<sub>2</sub> neutrálne. Súčasne sa realizácia navrhovanej činnosti nepriamo prejaví aj miernym zvýšením dopravného zaťaženia dotknutého územia, to je však umiestnené mimo obytných zón, dopravné zaťaženie nezasiahne priamo mesto Michalovce a takáto záťaž v predpokladanom rozsahu sa na území s priemyselným využitím prakticky významnejšie neprejaví.

Produkcia hluku inštalovaným zariadením nepredstavuje riziko pre dotknuté obyvateľstvo a jeho miera v pracovnom prostredí.

Na základe týchto skutočností pri rešpektovaní navrhnutých zmierňujúcich opatrení sa realizácia predkladaného zámeru javí aj v porovnaní s nultým variantom ako optimálnejšie riešenie súčasného stavu.

Z celkového hodnotenia vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie vyplýva, že variant realizovania činnosti je environmentálne prijateľný, pričom výhody nulového variantu prakticky neexistujú, lebo objekty plánované pre využitie v rámci zámeru už existujú.

***Z vykonaného hodnotenia a porovnania variantov je možné prijať záverečné stanovisko v tom zmysle, že navrhovaná činnosť je pre dotknuté mesto Michalovce environmentálne prijateľná a je v rámci všetkých posudzovaných vplyvov najoptimálnejším riešením, ktorým sa zabezpečí zmysluplné a efektívne využitie na to určeného územia existujúceho priemyselného areálu s únosným zaťažením životného prostredia.***

## **VI. NÁVRH MONITORINGU A POPROJEKTOVEJ ANALÝZY**

### **1. Návrh monitoringu od začatia výstavby, v priebehu výstavby, počas prevádzky a po skončení prevádzky navrhovanej činnosti**

#### Počas výstavby

Nenavrhujeme monitorovať žiadne vplyvy.

#### Počas prevádzky

#### ***Monitoring pracovného prostredia***

V pracovnom prostredí je potrebné vykonať meranie zdraviu škodlivých faktorov pracovného prostredia (hluk a pevný aerosól) za účelom preukázania dodržania prípustných hodnôt expozičných limitov týchto faktorov. Frekvenciu ďalších meraní je potrebné stanoviť na základe výsledkov prvého merania a požiadaviek platnej legislatívy.

#### ***Monitoring podzemných vôd***

Pre ochranu podzemných vôd je potrebné zabezpečiť ich monitorovací systém. Tento cieľ zabezpečí projekt monitoringu podzemných vôd vypracovaný odborne spôsobilou osobou. Projekt monitoringu podzemných vôd rieši:

- realizáciu potrebného počtu monitorovacích vrtov (v smere prúdenia podzemných vôd),
- dokumentáciu vrtov,
- odber vzoriek vôd,
- spracovanie záverečnej správy.

### ***Monitoring emisii***

Za účelom preukázania dodržiavania emisných limitov vykonať prvé oprávnené meranie pred uvedením technológie do prevádzky a následne 1 x za 6 mesiacov v prvom roku prevádzky.

V uvedených intervaloch je potrebné monitorovať aj všeobecné podmienky prevádzkovania. Na základe vyhodnotenia prvého roku prevádzky technológie a vykonaných diskontinuálnych oprávnených meraní je potrebné prehodnotiť potrebu monitorovania dodržiavania emisných limitov vybraných znečisťujúcich látok a všeobecných podmienok spaľovania biomasy. Pre prípady preukazovania určených emisných limitov diskontinuálnym oprávneným meraním je potrebné na základe vyhodnotenia prvého roku prevádzky technológie a vykonaných diskontinuálnych oprávnených meraní stanoviť interval diskontinuálnych oprávnených meraní pre ďalšie obdobie prevádzkovania technológie v zmysle platnej legislatívy a podľa rozhodnutia povoľujúceho orgánu štátnej správy.

### ***Monitoring ovzdušia***

Monitoring ovzdušia sa bude vykonávať v rámci každoročného merania imisii v najbližšej monitorovacej stanici. Vzhľadom na umiestnenie navrhovanej činnosti a spaľovania len biomasy nie je potrebné vykonávať osobitný monitoring ovzdušia z dôvodu realizácie navrhovanej činnosti.

### ***Monitoring odpadov (kalov)***

V prípade prvých dodávok od nového dodávateľa vyžadovať komplexné analytické rozborý so zameraním na nebezpečné látky v súlade so zákonom č. 79/2015 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov..

### ***Monitoring odpadových vôd***

V prípade monitoringu odpadových vôd sa jedná sa predovšetkým o splaškové a dažďové odpadové vody. Sledovanými ukazovateľmi znečistenia sú spravidla CHSKCr, BSK5, NL, pH. Postup a podmienky monitorovania splaškových odpadových vôd bude



konzultovaný s príslušným orgánom štátnej správy vodného hospodárstva aj v ďalších etapách prípravy navrhovanej činnosti.

### ***Monitoring po skončení prevádzky***

Po skončení prevádzkovania technológie bude technológia demontovaná a bude vykonané vyhodnotenie jednotlivých monitoringov popísaných v texte vyššie.

## **2. Návrh kontroly dodržiavania stanovených podmienok**

Podľa § 39 zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, je ten, kto vykonáva navrhovanú činnosť posudzovanú podľa tohto zákona, povinný zabezpečiť jej sledovanie a vyhodnocovanie, najmä:

- a) Systematicky sledovať a merať jej vplyvy,
- b) Kontrolovať plnenie všetkých podmienok určených v povolení a v súvislosti s vydaním povolenia navrhovanej činnosti a vyhodnocovať ich účinnosť,
- c) Zabezpečiť odborné porovnanie predpokladaných vplyvov uvedených v správe o hodnotení činnosti so skutočným stavom.

Rozsah a lehotu sledovania a vyhodnocovania určí povoľovací orgán, ak ide o povoľovanie navrhovanej činnosti podľa osobitného predpisu s prihliadnutím na záverečné stanovisko k činnosti.

Poprojektová analýza pre tento zámer nie je navrhovaná.

V prípade, ak sa na základe vyhodnocovania výsledkov monitoringu zistí, že skutočné vplyvy navrhovanej činnosti posudzovanej podľa tohto zákona sú horšie, než uvádza správa o hodnotení činnosti, je navrhovateľ povinný zabezpečiť opatrenia na zosúladenie skutočného vplyvu s vplyvom uvedeným v správe o hodnotení činnosti v súlade s podmienkami určenými v rozhodnutí o povolení navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov.

## **VII. Metódy použité v procese hodnotenia vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie a spôsob a zdroje získavania údajov o súčasnom stave životného prostredia v území, kde sa má navrhovaná činnosť realizovať**

Poznatky o území boli získavané z mapových podkladov, prostredníctvom terénneho prieskumu, z územnoplánovacej dokumentácie, ako aj z dostupných publikovaných údajov a z jestvujúcich databáz. Pri spracovaní údajov charakterizujúcich jednotlivé zložky prírodného prostredia sa vychádzalo najmä z excerptie dostupných údajov z odbornej literatúry a archívnych materiálov. Údaje o súčasnom stave jednotlivých zložiek životného prostredia boli získané zo zdrojov ako napr. Slovenský hydrometeorologický ústav, Štatistický úrad SR, Štátna ochrana prírody SR, Enviroportál a pod. Použili sa tak isto podklady poskytnuté navrhovateľom.

Z ďalších zdrojov v procese hodnotenia boli okrem vlastného terénneho prieskumu aj poznatky a informácie od iných osôb odborne zdatných v tejto oblasti v rámci spracovania dokumentácie a všeobecne dostupné informácie z internetových stránok.

Metódy použité v procese hodnotenia vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie

- priame pozorovanie
- metóda nakladania máp použitím Geografických informačných systémov
- porovnanie s platnými právnymi predpismi na území SR
- metodika inventarizácie biotopov a rastlinných druhov - biotopy boli identifikované v zmysle Katalógu biotopov Slovenska (STANOVÁ, VALACHOVIČ, eds., 2002). Chránené biotopy a rastliny boli posúdené podľa vyhlášky MŽP SR č. 24/2003 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny a Červených zoznamov (viď použitá literatúra).
- Hodnotenie stavu zachovania druhov a biotopov európskeho významu sa vykonáva raz za 6 rokov v zmysle článku 17 Smernice Rady č. 92/43/EHS z 21. mája 1992 o ochrane prirodzených biotopov, voľne žijúcich živočíchov a rastlín (smernica o biotopoch). Hodnotenie stavu je vykonávané podľa hodnotiacej matice a vzťahuje sa na príslušný biogeografický región (alpiský alebo panónsky) v členskom štáte EÚ, v ktorom sa hodnotený druh/biotop vyskytuje. Dve kritériá hodnotenia stavu biotopov (areál a plocha biotopu v areáli) využívajú prahovú hodnotu 1% za rok. Prekročenie tejto prahovej hodnoty, t.j. strata areálu alebo strata plochy biotopu o viac ako 1 % ročne v rámci bioregiónu, znamená výrazné zhoršenie stavu biotopu, t.j. stav biotopu „Nepriaznivý – zlý“. Využitie prahovej hodnoty 1 % vo vzťahu k územiám Natura 2000 alebo k dotknutému územiu nie je legislatívne ani metodicky zakotvené.
- metóda inventarizácie živočíšnych druhov.

Z časového hľadiska bol najväčší priestor venovaný prípravným prácam - dôkladné študovanie projektovej dokumentácie, rozsahu hodnotenia stanovenom MŽP SR, konzultácie so zástupcami investora, spracovateľom projektovej dokumentácie, ujasnenie parametrov technológie a technologických postupov pri jej budúcej prevádzke, preštudovanie dostupných výsledkov inžiniersko-geologického prieskumu, radónového prieskumu a ostatných podkladových materiálov, ktoré boli pre dotknutú oblasť v minulosti vykonané a oboznámenie sa s environmentálnymi záťažami v užšom aj v širšom sledovanom okolí.

Veľa poznatkov bolo získaných štúdiom relevantných strategických dokumentov, terénnym prieskumom, spolupracou s prevádzkovateľmi podobných technológií s príslušnými odborníkmi, posúdenie súladu s Programom odpadového hospodárstva SR na roky 2016-2020 a využitia najlepšej dostupnej technológie - BAT).

Boli použité vybrané metódy a spôsoby:

- modelové výpočty (tvorba emisii),
- konzultácie s odbornými pracovníkmi z predmetnej špecializácie.

Pre vypracovanie Správy boli využité aj skúsenosti a poznatky o vplyvoch obdobných zariadení na životné prostredie, aktualizovaný stav životného prostredia

dotknutého územia, ako aj údaje získané v teréne. Následne boli tieto údaje analyzované ako možné vplyvy na životné prostredie. V syntéze ich účinkov boli definované vplyvy z hľadiska životného prostredia.

V plnej miere boli využité pripomienky a návrhy dotknutých orgánov a osôb.

Vzhľadom na výsledky environmentálneho hodnotenia komplexných vplyvov navrhovanej činnosti a technické a technologické informácie, nie sú známe zásadné problémy, ktorých riešenie by nebolo technicky realizovateľné.

### **VIII. Nedostatky a neurčitosti v poznatkoch, ktoré sa vyskytli pri vypracúvaní správy o hodnotení**

Pri vypracovaní Správy o hodnotení činnosti boli použité dostupné informácie o súčasnom stave životného prostredia a informácie poskytnuté zástupcami navrhovateľa, a projektanta.

Neistoty v hodnotení a ďalšie aspekty posudzovania:

1. zo zistení a štatistík, ktoré sú robené len pre väčšie územné celky ako je obec (zdravotné štatistiky)
2. poznanie kvality zložiek životného prostredia bolo na rôznej úrovni napr: pri ovzduší boli konkrétne údaje získané v súčinnosti OÚ Michalovce a z Programu hospodárskeho a sociálneho rozvoja mesta Michalovce na roky 2016-2025, ďalšie údaje boli získané zo štatistického úradu a z SHMÚ.

Vzhľadom na podrobne rozpracované kapitoly v správe o hodnotení so zahrnutím pripomienok dotknutých osôb je možné konštatovať, že z hodnotenia dopadov na životné prostredie nevyplývajú také závažné neurčitosti a nejasnosti, ktoré by neboli riešiteľné v rámci ďalších konaní príslušných orgánov štátnej správy.

### **IX. Prílohy k správe o hodnotení**

**Príloha č. 1** Mapa širších vzťahov v mierke 1:50000

**Príloha č. 1a)** Umiestnenie navrhovanej činnosti – odstupová vzdialenosť

**Príloha č. 2** Upustenie od požiadavky variantného riešenia

**Príloha č. 3** Protokol o skúškach

**Príloha č. 4** Certifikát hnojiva č. 1324

## **X . Všeobecne zrozumiteľné záverečné zhrnutie**

### **ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI**

**Názov:** JK SERVIS s.r.o.  
**Identifikačné číslo:** 36 577 456  
**Sídlo:** ul. Magnezitárska 5, 040 13 Košice

#### **Oprávnený zástupca obstarávateľa:**

Gabriel Dučai – konateľ  
**Adresa:** ul. Clementisova 6, 040 22 Košice  
**tel.č. :** 0421 905 22 55 15  
**e-mail:** jkservis@ jkservis.sk

### **ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI**

**Názov:** Centrum zhodnocovania sedimentov založené na ekologických princípoch

#### **Účel:**

Účelom navrhovanej činnosti je uplatnenie najnovších inovácií na zhodnocovanie sedimentov – čistiarenských kalov, bioodpadov - drevnej biomasy (odpadového dreva, drevných pilín) a v minimálnej miere kompostovaného maštalného hnoja využitím najmodernejších technológií založených na ekologických princípoch.

Zhodnocovaním uvedených odpadov na výrobky :

- kompost JK peletovaný, ktorý bude využívaný ako hnojivo
- biopelety, ktoré budú využívané na energetické účely,

sa zvýši pozitívna efektivita na ochranu jednotlivých zložiek životného prostredia a zároveň dôjde k napĺňaniu cieľov odpadového hospodárstva v rámci SR.

Areál bude situovaný v priemyselnej zóne na Priemyselnej ul. v Michalovciach.

Účelom predloženej správy o hodnotení je posúdiť vplyv týchto zmien na stav životného prostredia v hodnotenom území.

Podľa Prílohy č.8 k zákonu č. 24/2006 Z.z. v znení Zákona č. 408/2011 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov je navrhovaná činnosť zaradená nasledovne:

Kapitola č. 9 – Infraštruktúra

Pol. číslo	Činnosť, objekty a zariadenia	Prahové hodnoty	
		Časť A (povinné hodnotenie)	Časť B (zist'ovacie konanie)
8.	Zariadenie na zhodnocovanie odpadov tepelnými postupmi	bez limitu	

**Užívateľ:** JK SERVIS s.r.o.

### Umiestnenie navrhovanej činnosti:

Areál bude situovaný v Košickom samosprávnom kraji, v okrese Michalovce, v katastrálnom území obce Michalovce v priemyselnej zóne

**Kraj:** Košický kraj  
**Okres:** Michalovce  
**Mesto:** Michalovce  
**Katastrálne územie:** Michalovce  
**Lokalita:** Priemyselná zóna

### Parcelné čísla pozemkov (register C) :

- pozemok parc. č. 5474/1 – Zastavané plochy a nádvoria s výmerou 2.019 m<sup>2</sup>,
- pozemok parc. č. 5474/2 – Zastavané plochy a nádvoria s výmerou 23.345 m<sup>2</sup>,
- pozemok parc. č. 5474/3 – Zastavané plochy a nádvoria s výmerou 1.095 m<sup>2</sup>,
- pozemok parc. č. 5474/4 – Zastavané plochy a nádvoria s výmerou 218 m<sup>2</sup>,
- pozemok parc. č. 5474/5 – Zastavané plochy a nádvoria s výmerou 29 m<sup>2</sup>,
- pozemok parc. č. 5474/6 – Zastavané plochy a nádvoria s výmerou 1.111 m<sup>2</sup>,
- pozemok parc. č. 5474/7 – Zastavané plochy a nádvoria s výmerou 321 m<sup>2</sup>,
- pozemok parc. č. 5474/8 – Zastavané plochy a nádvoria s výmerou 509 m<sup>2</sup>,
- pozemok parc. č. 5474/9 – Zastavané plochy a nádvoria s výmerou 659 m<sup>2</sup>,
- pozemok parc. č. 5474/10 – Zastavané plochy a nádvoria s výmerou 97 m<sup>2</sup>,
- pozemok parc. č. 5474/11 – Zastavané plochy a nádvoria s výmerou 745 m<sup>2</sup>,
- pozemok parc. č. 5474/12 – Zastavané plochy a nádvoria s výmerou 54 m<sup>2</sup>,
- pozemok parc. č. 5474/13 – Zastavané plochy a nádvoria s výmerou 28 m<sup>2</sup>,
- pozemok parc. č. 5474/15 – Zastavané plochy a nádvoria s výmerou 492 m<sup>2</sup>,
- pozemok parc. č. 5474/16 – Zastavané plochy a nádvoria s výmerou 4.636 m<sup>2</sup>,
- pozemok parc. č. 5474/20 – Zastavané plochy a nádvoria s výmerou 171 m<sup>2</sup>,
- pozemok parc. č. 5474/21 – Zastavané plochy a nádvoria s výmerou 1.232 m<sup>2</sup>,
- pozemok parc. č. 5474/22 – Zastavané plochy a nádvoria s výmerou 391 m<sup>2</sup>,

a stavieb (nebytových priestorov):

- stavba súp.č.1076 na parcele č. 5474/4 – šatne a prezliekarne,
- stavba súp.č.1076 na parcele č. 5474/5 – čerpacia stanica,
- stavba súp.č.1076 na parcele č. 5474/6 – hala pre kartonáž,
- stavba súp.č.1076 na parcele č. 5474/7 – udržb.dielňa stolár.,
- stavba súp.č.1076 na parcele č. 5474/8 – opravár. dielne,
- stavba súp.č.1076 na parcele č. 5474/9 – oceľový prístrešok,
- stavba súp.č.1076 na parcele č. 5474/10 – príst. soc.a admin.,
- stavba súp.č.1076 na parcele č. 5474/11 – sklad HSV a PSV mat.,
- stavba súp.č.1076 na parcele č. 5474/12 – sklad tech.plynov,
- stavba súp.č.1076 na parcele č. 5474/13 – meracia technika,
- stavba súp.č.1076 na parcele č. 5474/15 – plynová kotolňa,

Parcely sú zapísané na liste vlastníctva č. 2847

**Druh pozemku :** zastavané plochy a nádvoría

### **Dôvod umiestnenia navrhovanej činnosti:**

Európska komisia v decembri roku 2015 vydala tzv. Európsky balíček k cirkulárnej ekonomike, ktorý uvádza medzi základnými cieľmi nielen zníženie skládkovania všetkého odpadu na 10% (čo sa týka aj napríklad kalov, ktoré sú v súčasnosti ukladané na skládky), ale aj podporu aktivít, medzi ktoré patrí aj opatrenie na opätovné využívanie vody a podpora priemyselnej symbiôzy. Toto sú ciele, ktoré sa priamo týkajú aj vodného a odpadového hospodárstva miest a priemyselných podnikov.

Ciele obsiahnuté v balíku k cirkulárnej ekonomike sa postupne transformujú do národnej legislatívy. Aktívne sú implementované najmä v oblasti odpadového hospodárstva pri prijatí nového zákona o odpadoch, ale týkajú sa aj legislatívy súvisiacej s aplikáciou čistiarenských kalov na poľnohospodársku pôdu. V tejto oblasti sledujeme dlhodobý trend zvyšujúcich sa požiadaviek na zníženie obsahu polutantov v kaloch. V súčasnej dobe je problematika obsahu ťažkých kovov v kaloch väčšinou zvládnutá, pozornosť je zameraná na ďalšie látky, ako sú reziduá antibiotík, hormónov, pesticídov a pod.

Zákon č. 188/2003 Z. z. o aplikácii čistiarenského kalu a dnových sedimentov do pôdy sprísnil kritéria v tejto oblasti. Niektoré európske krajiny úplne zakázali aplikáciu čistiarenského kalu na poľnohospodársku pôdu z dôvodu, že čistiarenský kal aplikovaný na pôdu má skôr negatívne účinky ako pozitívne z titulu akumulácie škodlivých látok v pôde. Poľnohospodárske podniky po sprísnení podmienok pri základkách kompostov a nemožnosti uplatniť v praxi zákon o priamej aplikácii biokalov do poľnohospodárskej pôdy stratili záujem o odber kalov z ČOV, ktoré väčšinou končia na skládkach.

Pre stále rastúci plastový odpad nie je možné otvárať nové skládky. Kal je obnoviteľný zdroj energie a energetické využívanie kalov neovplyvňuje bilanciu CO<sub>2</sub> na Zemi.

Zhodnocovanie organických odpadov vhodnými technológiami je cesta, ako sa starať o životné prostredie a súčasne môžeme získavať tepelnú alebo elektrickú energiu.

Ukázalo sa, že odpad sa dá ekonomicky zhodnocovať a môže slúžiť ako druhotná surovina, ktorá sa môže vrátiť do výroby ako rovnocenná surovina, respektíve energeticky využiť.

Briketovanie a peletovanie sú progresívne technológie umožňujúce transformovať odpad do vhodného stavu a tvaru na zakonzervovanie, skladovanie, dopravu a optimálne spaľovanie. Z biomasy, fytomasy, kalov a ďalších organických odpadov takto vieme získať produkt na výrobu potrebnej energie.

Plnenie týchto záverov a ich využitie pre navrhovanú činnosť je hlavným dôvodom umiestnenia navrhovanej činnosti v danej lokalite.

Ďalším dôvodom je aj zmysluplné využitie priestorov a objektov v priemyselnej zóne.

Dôvodom umiestnenia Centra zhodnocovania sedimentov v tejto lokalite je aj využitie dostupných odpadových surovín z okresu Michalovce.

S rozvojom tejto priemyselnej zóny uvažuje aj Územný plán rozvoja mesta.

Pri realizácii Zámeru budú dodržané regulatívy Územného plánu mesta Michalovce, ktorého znenie bolo schválené mestským zastupiteľstvom mesta Michalovce dňa 26.02.2008, číslo uznesenia 160 v zmysle zmien a doplnkov.

Najzávažnejším dôvodom je možnosť realizácie činnosti v priemyselnej zóne, kde je možné využiť vybudovanú infraštruktúru.

**Termín začatia a skončenia výstavby:**

**Predpokladaný termín začatia výstavby:**

Marec 2019

**Predpokladaný termín ukončenia výstavby a spustenia do prevádzky:**

Júl 2019

Predpokladaná životnosť inštalovaného technologického zariadenia 20 rokov.

**Stručný popis technického a technologického riešenia:**

navrhovateľ pre navrhovanú činnosť využije už existujúce stavebné objekty podľa situácie zobrazenej na nasledujúcej mape:





**LEGENDA:**

- |      |  |
|------|--|
| SO 1 | Vstup do areálu  |
| SO 2 | Mostová váha - príjem materiálu  |
| SO 3 | Plocha na parcele 5474/2 slúžiaca na naloženie a miešanie materiálu pred spracovaním v peletizačnej linke (spevnená plocha 100x50 m)         |
| SO 4 | Priestor na parcele 5474/9 na uskladnenie namiešaného materiálu (plechový prístrešok 43x16 m – uzavretý z troch strán)                       |
| SO 5 | Výrobná hala na parcele 5474/6 pre spracovanie materiálu v peletizačnej linke (murovaná stavba s rozmermi 60x18 m s tromi vstupnými dverami) |
| SO 6 | Suchý sklad hotového materiálu (peliet) na parcele 5474/11 (hala - oplechovaná oceľová konštrukcia 62x12 m s 3 vstupnými bránami)            |

SO 7 Administratívna budova. Budova je oddelená od priestoru na uskladnenie namiešaného materiálu (parcela 5474/9). V tejto budove budú umiestnené:

- c. **Prízemie:** šatne, sociálne zariadenia (toalety, sprchy), kuchyňa a oddychová zóna/miestnosť pre zamestnancov.
- d. **I. poschodie:** kancelárie, sociálne zariadenia (toalety) a oddychová zóna pre zamestnancov

SO 8 Trafostanica – 400 kW.

### **Popis technologického riešenia**

Pre zhodnocovanie sedimentov budú slúžiť tieto prevádzkové súbory:

PS 1	Tepelné hospodárstvo s kotlom 290 kW
PS 2	Ukľudňovacia komora
PS 3	Sušiareň
PS 4	Prihrňovací šnekový dopravník (tzv. fréza)
PS 5	Dávkovací dopravník
PS 6	Cyklón, turniket
PS 7	Násypka
PS 8	Peletovací lis
PS 9	Chladič
PS 10	Triedič
PS 11	Balička s váhou, sklad + expedícia
PS 12	Technický priestor na uskladnenie paliva pre kotol
PS 13	Technický priestor na umiestnenie hotového materiálu (peliet) v BIG BAGOCH

### **Popis technologického procesu**

Výroba prebieha v nasledovných krokoch:

- dodávka a úprava surového – vstupného materiálu
- sušenie a ošetrovanie materiálov
- lisovanie, chladenie a expedovanie peliet

Dodávka a úprava vstupného materiálu:

Vstupný materiál sa musí pripraviť na ďalšie spracovanie odstránením kovových prvkov a rozdrvením hrubších častí. Upravuje sa to na magnetickom separátore a separátore na väčšie nečistoty.

Sušenie a ošetrovanie materiálov:

Ide o prípravu materiálu na lisovanie. Realizuje sa to na rotačnej bubnovej sušiarňi BS 6 s ukludňovacou komorou. Výsledkom je hmota – biokompost o vlhkosti od 10 do 15 %.

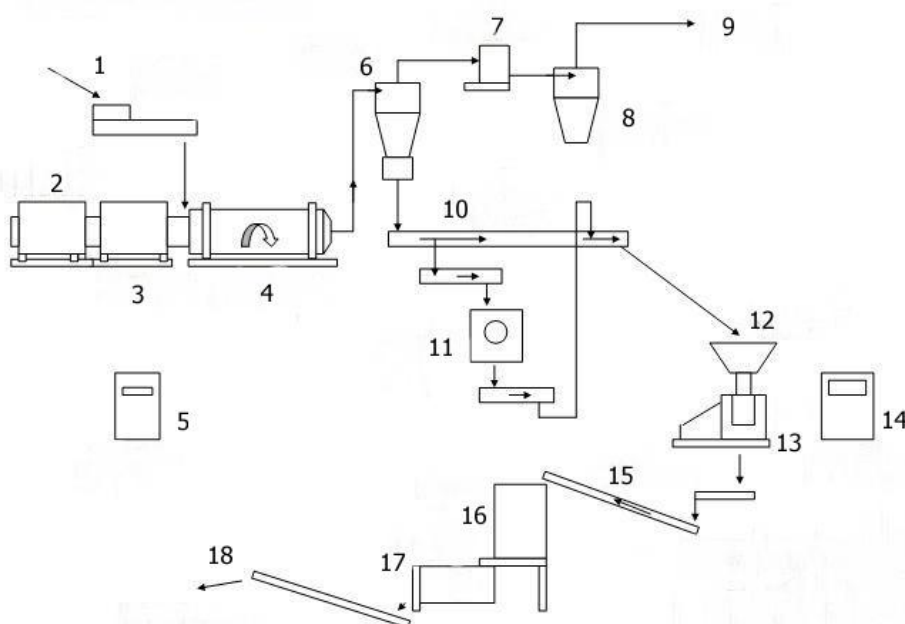
Sušiareň je vykurovaná kotlom na tuhé palivo ( drevná štiepka, pelety ) o výkone 290 kW.

Lisovanie, chladenie a triedenie peliet:

Materiál zo sušiarne - biokompost je pripravený na lisovanie na peletovacom lise. Biokompost dodaný do lisu sa valcami pretláča cez otvory matrice pri teplote 40 až 50°C. Následne pelety prechádzajú chladiacim roštom.

**Technológia na výrobu peliet:**

Schematický náčrt výroby:



**Legenda:**

19. Dávkovací dopravník
20. Kotel 290 kW
21. Ukľudňovacia komora
22. Sušiareň
23. Rozvádzač ku kotlu a sušiarne
24. Cyklón, turniket
25. Odtáhový ventilátor
26. Ukľudňovací cyklón
27. Výpust horúceho vzduchu
28. Dopravníky
29. Drvič
30. Násypka
31. Peletovací lis
32. Rozvádzač k lisu, chladiču a triediču
33. Pasové dopravníky
34. Chladič
35. Triedič
36. Balička s váhou, sklad – expedícia

Popis bubnovej sušiarne

Sušiareň – sušiaci proces pozostáva z technických zariadení 1 až 8 uvedených v predchádzajúcej legende.

Ako zdroj tepla je použitý kotol na drevnú štiepku a pelety o výkone 290 kW.

Do násypky dávkovacieho dopravníka je vstupný materiál dodávaný podávacím dopravníkom z jamy prihrňovacieho šneku.

Pred podávacím dopravníkom je prihrňovací šnekový dopravník, ktorý zabezpečuje prísun voľne loženého vstupného materiálu do jamy podávacieho dopravníka. Pohon dopravníka a pojazdu je pomocou elektromotora s prevodovkou.

**Prihrňovací šnekový dopravník**

Dávkovací dopravník je šnekový žľabový dopravník v tvare „U“ vyrobený z oceleového plechu. Pohonnú jednotku tvorí elektromotor s prevodovkou. Dávkovací dopravník prepravuje materiál z násypky do sušiaceho bubna. Je riadený frekvenčným meničom, ktorý mení otáčky šnekovice a tým reguluje dodávané množstvo materiálu do sušiaceho bubna. Frekvenčný menič je riadený pomocou teploty výstupných spalín za sušiarňou. Medzi podávacím a dávkovacím dopravníkom je vibračný triedič – oddeľuje väčšie kusy materiálu, resp. predmety pred vstupom do sušiarne.

Ukľudňovacia komora je dvojplášťová a je zvarená z oceleových plechov. Vnútorňa časť je vyložená žiaruvzdornou výmurovkou. Medzi vnútorným a vonkajším plášťom je vzduchová medzera, ktorou je nasávaný sekundárny vzduch do vnútrajška komory.

V komore dochádza k dohoreniu pevných častíc z ohniska kotla a k ochladeniu spalín sekundárnym vzduchom.

Sušiaci bubon je valcového tvaru, trojplášťový. Plášte bubna sú uložené sústredne medzi sebou a sú spojené vzperami. Pozdĺžne sú plášte opatrené lopatkami. Bubon je usporiadaný tak, že sa prierez v smere prúdu spalín zväčšuje. Hmota určená k sušeniu je usmerňovaná a odsávaná ventilátorom spoločne so spalínami do vnútorného plášťa bubna. Na konci tohto plášťa sa prúd spalín a čiastočne usušená hmota obracia priestorom medzi stredným a vnútorným plášťom bubna. Následne sa na konci znovu obracia a po prejení medzi stredným a vonkajším plášťom je usušená hmota vrátane spalín odsávaná potrubím do cyklónu. Pri tomto procese sa bubon otáča okolo svojej osi na kladkách, takže hmota určená k sušeniu je prostredníctvom lopatiek ako aj vplyvom prúdenia horúcich spalín stále premiešavaná a postupuje sušiacim bubnom.

Rám bubna je zvarený z profilového materiálu a je ukotvený k betónovému základu. Nosníky kladiek s kladkami slúžia k uloženiu bubna.

Pohon tvorí kompaktná elektroprevodovka s frekvenčným meničom.

Hlavný cyklón je z oceleového plechu. V hornej časti je valcovitého tvaru. V spodnej časti prechádza do kužeľa, ktorý je ukončený prírubou pre turniket. Turniket je tvorený liatinovou skriňou a rotorom s lopatkami.

Celkový posun materiálu a horúcich spalín v procese sušenia bude zabezpečený ventilátorom.

Ovládanie jednotlivých zariadení vrátane automatickej prevádzky sušiarne bude zabezpečené rozvádzačom.

### **Popis lisovacieho procesu:**

Z cyklónu cez turniket je vysušená hmota – biomasa dopravníkom prepravená do násypky. Z násypky je dávkovanie - prísun do lisu.

Lis na pelety pracuje plynule za predpokladu plynulého prísunu vysušenej a upravenej ( rozdrvenej ) suroviny.

Patrične upravená surovina je privádzaná na plochu matrice, kde je lisovacími valcami vtlačovaná do otvorov matrice ( priemer otvorov je 8 alebo 10 mm ). Na spodnej strane matrice sa plynule lisovaná hmota odlamuje na pelety príslušnej dĺžky ( dĺžka je závislá od počtu rezacích nožov a od množstva privádzanej suroviny ), ktoré sa dopravníkmi dopravujú do chladiaceho zariadenia. Pelety sa chladia na teplotu cca 20°C, alebo o 5°C vyššiu ako je teplota okolia.

Po vychladení sa pelety cez triediaci rošt pomocou dopravníka prepravujú do baliaceho priestoru s váhou, kde sa balia do big – bagov na dohodnutú hmotnosť.

Následne sa presúvajú do skladových priestorov a tým sú pripravené na expedíciu pre zákazníkov.

## **Vstupy**

Pri vybudovaní Centra zhodnocovania sedimentov nedôjde k záberu poľnohospodárskej pôdy ani lesného pôdneho fondu, lebo činnosť sa bude realizovať v existujúcich priestoroch v priemyselnej zóne v priemyselnom areáli EKOSTAVu, a.s. na parcelách charakterizovaných ako zastavané plochy a nádvoría, v katastrálnom území mesta Michalovce.

Stavebné úpravy budú minimálne, prevažne vo vnútri objektov.

Spotreba vody počas inštalácie zariadení sa predpokladá v objeme 360 m<sup>3</sup>. Spotreba pitnej vody počas prevádzky za rok bude cca 390 m<sup>3</sup>. Potreba úžitkovej vody bude v množstve 150 m<sup>3</sup>/rok.

Počas prevádzky technologického zariadenia sú hlavnou vstupnou surovinou kaly z čistenia komunálnych odpadových vôd a biomasa podľa katalógu odpadov zaradené nasledovne:

02 01 06 – maštalný hnoj – kompostovaný, odstáty minimálne 1 rok

03 01 05 – drevené piliny

19 08 05 – kaly z čistenia komunálnych odpadových vôd

Pre zhodnocovanie v rámci tejto činnosti je určený ostatný, nie nebezpečný odpad pochádzajúci z poľnohospodárskej a drevárskej činnosti a z čistenia odpadových vôd, ktorý je v predchádzajúcej časti presne špecifikovaný v zmysle katalógu odpadov v celkovom objeme do 90 000 t ročne. Z toho sedimenty z ČOV budú činiť do 50 000 t ročne a bioodpady 40 000 t ročne. Bioodpady budú pozostávať hlavne z drevnej biomasy (odpadového dreva ako kôra, odrezky, drevné piliny a pod.) a v minimálnej miere z kompostovaného maštalného hnoja.

Kompostovaný maštalný hnoj bude predstavovať zanedbateľný podiel a bude použitý len v prípade, ak nebude dostatočný dopyt po výsledných produktoch na energetické zhodnotenie, čo vzhľadom na súčasný vývoj nie je pravdepodobné.

Podiel vstupných surovín pri výrobe jednotlivých výstupných produktov bude nasledovný:

- Pelety na energetické zhodnotenie (pomer vstupov: 70% čistiarenský kal, 30% drevná biomasa).

- Kompost JK peletovaný (pomer vstupov: 50% čistiarenský kal, 25% drevná biomasa, 25% kompostovaný maštalný hnoj odstáty minimálne 1 rok).

Pre prevádzku zariadenia sa nevyžaduje pripojenie na rozvod zemného plynu. Hlavným energetickým spotrebičom navrhovanej činnosti bude sušiareň, ktorá bude vykurovaná kotlom na tuhé palivo (drevná štiepka, pelety) s inštalovaným výkonom 290 kW.

Prevádzka bude nepretržitá v počte 300 dní v roku. Spotreba paliva bude 650 – 700 m<sup>3</sup> mesačne.

Elektrická energia bude v čase inštalácie zariadení riešená napojením na jestvujúce rozvody elektrickej energie v objekte areálu. Jej predpokladaná spotreba počas výstavby predstavuje cca 8 000 kWh.

V čase prevádzky bude elektrická energia využívaná na umelé osvetlenie areálu a na pripojenie technologických zariadení (triedenie, drvenie, sušenie, peletovanie, čistenie prevádzky kompresor atď.). Pre tieto budú využité existujúce rozvody a prípojky areálu.

Spotreba elektrickej energie je podľa jednotlivých inštalovaných technologických zariadení nasledovná:

Názov technologického zar.	Inštalovaný príkon v kW	Koef. Súdob.	Súdoby príkon v kW
Celková technologická spotreba	150	0,8	120
Osvetlenie	20	0,8	16
Vzduchotechnika, ost. spotrebiče	11	1,0	11
<b>Potreba el. energie za prevádzku</b>	<b>181</b>		<b>147</b>

Koeficient súdob. bol stanovený na základe Benchmarku podobných prevádzok.

Obdobie	Spotreba v kW
Priemerná denná spotreba	3 528
Priemerná mesačná spotreba	105 840
Priemerná ročná spotreba	1 058 400

Plná prevádzka zariadenia bude prebiehať 300 dní v roku v počte 7 200 prevádzkových hodín.

### Nároky na dopravnú infraštruktúru

Priemyselná zóna je dopravne napojená na miestnu komunikáciu, ktorá je priamo napojená na ulicu Železničnú.

Navrhovanou činnosťou nedôjde k zmene dopravnej infraštruktúra mesta Michalovce. Bude sa využívať existujúca komunikácia. Príjazdová cesta do areálu EKOSTAVu je vybudovaná aj používaná.

#### Projektované dopravné kapacity

Nákladná doprava: 11 kamiónov/deň

Osobná doprava: 20 zamestnancov, z toho 15 výrobných, 3 v strážnej službe v trojzmennej prevádzke (striedanie zmien), priemyselný podnik.

Súčasný dopravný riešenie územia obce nebude dotknuté realizáciou projektu. Nedôjde ani k zvýšeniu dopravného zaťaženia v meste Michalovce, pretože žiadna preprava vstupných surovín ani výstupných produktov nebude realizovaná cez mesto.

Všetka doprava bude realizovaná západne resp. severozápadne od mesta a bude začínať aj končiť v priemyselnom areáli na Priemyselnej ulici na okraji mesta Michalovce v priemyselnej zóne.

#### Dažďová kanalizácia

Realizáciou navrhovanej činnosti nedochádza k žiadnej zmene v odtokových pomeroch. Dažďové vody budú odvádzané existujúcou dažďovou kanalizáciou.

#### Splašková kanalizácia

Technologické zariadenie nevyžaduje použitie na technologické účely. Z toho dôvodu nevznikajú ani technologické odpadové vody.

Predpokladá sa produkcia splaškových vôd zo sociálneho zariadenia pre pracovníkov dodávateľských organizácií pri montáži zariadenia a následne zamestnancov počas prevádzky. Splaškové vody budú odvádzané do existujúcej splaškovej kanalizácie. Vzhľadom na počet je vplyv navrhovanej činnosti zanedbateľný.

#### **Nároky na pracovné sily**

V čase montáže zariadení bude realizáciou navrhovaného zámeru vytvorených cca 8 - 10 pracovných miest.

V čase prevádzky sa očakáva vytvorenie 20 pracovných miest, z toho 15 pre výrobu v trojzmennej prevádzke.

#### **Výstupy**

##### Výstupné produkty :

Výstupom z procesu zhodnocovania budú výrobky: kompost JK peletovaný a pelety ako druhotné palivo v celkovom objeme cca 26 000 t/rok. Podiel jednotlivých produktov z celkového objemu výrobkov bude závislý od možnosti odbytu týchto produktov a zloženia vstupov.

Protokol o zložení a certifikát výstupných produktov sú pripojené v prílohách k tejto správe.

##### Zdroje znečisťovania ovzdušia:

Z hľadiska stavebného riešenia, nie sú potrebné takmer žiadne stavebné práce. Táto činnosť bude potrebná len na vybudovanie antivibračnej vložky pod lis a vymurovanie steny oddelujúcej kotly od sušičiek vo výrobnnej hale.

Počas montáže sa budú vykonávať len bežné montážne a zváracie práce, čo nepredpokladá emisie do okolitého prostredia. Zdrojom emisií môže prevádzka vozidiel nákladnej dopravy pri doprave zariadenia a jeho prvkov, čo je vzhľadom na ich počet zanedbateľné.



Zdrojmi znečisťovania ovzdušia počas prevádzky budú bodové a plošné zdroje.

#### Bodové zdroje

Zdrojom emisií budú kotly na výrobu tepla pre bubnové sušiarne, vykurovanie a ohrev teplej vody bude riešené využitím odpadového tepla. Médium bude tuhé palivo (drewná štiepka, pelety ).

Jedná sa o tieto zdroje: 2 kotly s výkonom 290 kW

#### Plošné zdroje emisií

Plošným zdrojom emisií bude parkovanie osobných a nákladných automobilov na parkoviskách v posudzovanom areáli.

Predpokladaný počet vozidiel činí podľa predchádzajúcich údajov:

- maximálne 11 NV / deň (3300 NV za rok)
- maximálne 15 OV / deň (4500 OV ročne)

Vzhľadom na to ***zdrojom znečisťovania ovzdušia budú emisie zo spaľovania tuhého paliva*** ( biomasy) v kotloch. Prednosťou biomasy ako paliva v porovnaní s fosílnymi palivami (uhlie, ropa, zemný plyn) je produkcia minimálneho množstva emisií SO<sub>2</sub> v spaľinách a neutralita emisií CO<sub>2</sub>. Pretože pri spaľovaní biomasy sa uvoľní iba toľko CO<sub>2</sub> koľko rastlina počas svojho rastu prijala, využívanie biomasy na energetické účely nemá vplyv na tvorbu skleníkového efektu.

Spaľovanie biomasy na rozdiel od fosílnych palív nezvyšuje koncentráciu organických uhlíkovodíkov v atmosfére. Hodnoty emisií SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, TZL (popolček) sú hlboko pod emisné normy dané legislatívou SR, pri využívaní OZE klesajú pri niektorých látkach na nulu (SO<sub>2</sub>). Pri náhrade fosílnych palív OZE dochádza k pozitívnym účinkom nielen na životné prostredie, ale aj na zdravie človeka.

Spaliny, ktoré vznikajú horením tohto paliva sú odvádzané komínovými výdychmi do ovzdušia. Výdych zariadenia bude mať výšku 6 m od úrovne podlahy, s prevýšením nad strechu výrobné haly 1 m. Každá inštalované zariadenie bude mať svoj vlastný komín.

#### **Kategorizácia zdroja**

Technologické zariadenie je zariadenie na spracovanie odpadov. V zmysle platných legislatívnych predpisov - vyhlášky MPŽPaRR SR č. 410/2012 Z.z., je v Prílohe č. 1 uvedená Kategorizácia stacionárnych zdrojov.

Podľa tejto kategorizácie je technologické zariadenie možné zaradiť nasledovne:

Číslo kategórie	Názov kategórie	Prahová kapacita	
		1 veľký zdroj	2 stredný zdroj
5.6	Zariadenia na sušenie odpadov a čistiarenských kalov	-	> 0

To znamená, že zariadenie bude posudzované ako stredný zdroj znečisťovania ovzdušia.

Tieto zdroje môžeme definovať podľa § 8 ods. 5) písm. a) vyhlášky č. 410/2012 Z.z. ako:

(5) Na účely uplatňovania špecifických požiadaviek pre spaľovacie zariadenia sa rozumie

a) spaľovacou jednotkou kotol, plynová turbína, stacionárny piestový spaľovací motor, zariadenie na nepriamy procesný ohrev alebo iná technická jednotka, ktorá využíva spaľovanie palív na výrobu tepla alebo inej energie okrem zariadení uvedených v odseku 1 písm. a) až j),

### **Emisné limity pre nové zdroje**

Do komunálneho ovzdušia budú z posudzovanej činnosti vypúšťané znečisťujúce látky zo spaľovania tuhého paliva – biomasy v 2 kotloch.

Menovitý tepelný príkon kotlov: 2\* 290 kW  
Palivo: Biomasa

Prevádzka bude nepretržitá v počte 300 dní. Pri uvažovanom výkone plynových kotlov to 4 176 MWh za rok.

Spaľovaním biomasy v kotloch budú do ovzdušia emitované tieto znečisťujúce látky – emisie:

- tuhé znečisťujúce látky,
- oxidy dusíka,
- oxid uhoľnatý,
- oxidy síry
- určité množstvo nespálených organických látok.

Pre spaľovanie biomasy sú v prílohe č. 4 k vyhláške MŽP SR č. 410/2012 Z.z. IV. časť bod 1.2.2, uvedené emisné limity pre zariadenia s menovitým tepelným príkonom > 0,3 a < 1 MW, tieto emisné limity sú uvedené v tabuľke 2.

### **Emisné limity pre spaľovanie biomasy**

<b>Podmienky platnosti emisných limitov</b>		Štandardné stavové podmienky, suchý plyn, O <sub>2</sub> ref: 11 % objemu				
		Emisné limity pre ďalšie ZL sa neustanovujú a neuplatňujú sa ani všeobecne platné emisné limity. Pritom však treba využiť dostupné opatrenia s ohľadom na primeranosť nákladov na obmedzenie ich emisií				
<b>MTP [MW]</b>		<b>Emisný limit [mg.m<sup>-3</sup>]</b>				
<b>od</b>	<b>do</b>	<b>TZL</b>	<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>CO</b>	<b>TOC</b>
<b>Spaľovacie zariadenia s vydaným povolením od 1. januára 2014</b>						
≥ 0,3	< 1	150	-	350	400	50

## **Parametre výpočtu minimálnej výšky komína (výduchu) pre základné ZL**

### Výpočet výšky komína pre zabezpečenie rozptylu emisií

Vstupné údaje pre výpočet minimálnej výšky komína

- Tepelný príkon spaľovacích zariadení 580 kW
- Teplota vypúšťaných spalín 120 °C
- Počet prevádzkových hodín 7 200 hod/rok

Základná minimálna výška komínov vychádza z tabuľky v prílohe č. 1 vestníka MŽP SR č. 5/1996 pre výpočet komínov stredných a veľkých zdrojov znečistenia, ktorá pre každú výšku komína uvádza maximálny hmotnostný tok znečisťujúcej látky v kg/h ako násobok koeficientu pre príslušnú výšku komína a koeficientu "S", ktorý charakterizuje príslušnú znečisťujúcu látku.

Pri výpočte výšky komína vychádzame z najvyššieho predpokladaného priemerného hmotnostného toku za 1 hodinu ustálenej prevádzky zdroja znečisťovania ovzdušia v súlade s platnou dokumentáciou.

Pre navrhovanú stavbu sa predpokladajú nasledujúce úrovne emisného zaťaženia:

### **Hmotnostný tok ZL**

V zmysle prílohy č. 4 k vyhláške č. 410/2012 Z.z. je v Podmienkach platnosti EL pre spaľovanie biomasy ako paliva uvedené: Emisné limity pre ďalšie ZL sa neustanovujú a neuplatňujú sa ani všeobecne platné emisné limity. Pritom však treba využiť dostupné opatrenia s ohľadom na primeranosť nákladov na obmedzenie ich emisií.

Výpočet množstva emisií bol vykonaný pre nové zariadenia na základe MŽP SR zverejnených všeobecných emisných faktorov. Spotreba biomasy by pri maximálnom výkone bola ročne na úrovni 4 176 000 kW, čo predstavuje cca 15 600 m<sup>3</sup>, resp. cca 2 400 t paliva.

Emisné množstvá sú vypočítané na základe všeobecných emisných závislostí a uvedené v nasledujúcej tabuľke:

#### **Emisné množstvá (t/rok)**

Spaľované médium	TZL	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub> ako NO <sub>2</sub>	CO	TOC
Biomasa	36	-	7,2	38,4	0,22

*S aktívnou prevádzkou sa uvažuje v rozsahu cca 7 200 hodín ročne.*

*Pri takejto prevádzke je hodinová predikcia spalín nasledovná:*

**CO** 5,33 kg/hod  
**NO<sub>x</sub>** 1,00 kg/hod

**Hodnoty koeficientu „S“ pre uvedené škodliviny sú určené podľa tabuľky prílohy č. 2 vestníka:**

Znečisťujúca látka	Koeficient „S“
Oxidy dusíka	0,2
Oxid uhoľnatý	10

Pri zohľadnení koeficientu „S“ sú v súlade s tabuľkou prílohy č. 1 Vestníka pre jednotlivé znečisťujúce látky nasledujúce hmotnostné toky:

Hmotnostný tok CO = 5,33 kg/hod x 10 = 53,3 kg/hod

Hmotnostný tok NO<sub>x</sub> = 1,17 kg/hod x 0,2 = 0,2 kg/hod

Vzhľadom k týmto hmotnostným tokom pre túto činnosť postačuje minimálna výška komína stanovená vyhláškou.

Skutočné dosahované hodnoty emisii znečisťujúcich látok (NO<sub>x</sub>, CO) pri navrhovaných zdrojoch znečisťovania ovzdušia (ekologický kotol) spĺňajú najprísnejšie požiadavky ochrany ovzdušia. Na základe uvedeného je možné konštatovať, že v rámci stavby je pri ochrane ovzdušia volená najlepšia dostupná technika BAT, čo znamená, hmotnostný tok u CO 5 [kg/h] bude dodržaný.

Odvod spalín od kotlov bude zabezpečený samostatnými komínmi vedenými z priestoru kotolní nad strechu haly. Ukončenie komínov bude minimálne 1,50 m nad atikou strechy, čo zodpovedá požiadavkám prílohy č.9 vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z.z..

## **Odpady**

Počas montáže budú vznikať odpady, ktoré budú priamo na mieste triedené (plast, kov, papier, drevo). Odpad, ktorý nebude možné opätovne použiť pri montáži alebo prevádzke, bude podľa fyzikálnych a chemických vlastností odvezený na príslušnú riadenú skládku alebo odovzdaný na zneškodnenie odbornej firme.

Vzhľadom k tomu, že je veľmi ťažké odhadnúť množstvo a vlastnosti materiálov, ktoré budú použité pri výstavbe, nemožno presne špecifikovať konkrétne materiály.

Za zneškodnenie odpadov vznikajúcich pri montáži zariadenia bude zodpovedný dodávateľ diela, pokiaľ bude realizovaná dodávka „na kľúč“. Miesta zhromažďovania odpadov budú riadne označené názvami, číselnými kódmi druhu odpadu a kategórií podľa Katalógu odpadov.

Na kolaudačné konania budú investorom (prevádzkovateľom objektu) a dodávateľom diela doložené dokladmi o zhodnotení, resp. zneškodnení odpadov vznikajúcich počas dodávky diela.

So všetkým odpadom sa bude zaobchádzať podľa platnej legislatívy.

V čase prevádzky Centra zhodnocovania sedimentov sa budú na technologickom zariadení spracovávať čistiarenské kaly, biomasa (odpadové drevo – napr. kôra, odrezky, piliny a v minimálnom množstve kompostovaný maštalný hnoj). Činnosťou R3 sa z nich budú vyrábať finálne produkty Kompost JK peletizovaný pelety ako druhotné palivo.

Materiály typu „kovy“, „papier a kartón“ budú po vyseparovaní dodávané zmluvne zabezpečeným recyklačným spoločnostiam ako druhotné .

Odpady, ktoré budú kategorizované ako nebezpečné budú zhromažďované vo vyčlenenom a označenom priestore prevádzkovej haly.

Počas výstavby a prevádzky budú rešpektované zásady pre nakladanie s odpadom:

- odpady zaraďovať podľa druhov a kategórií zákonne predpísaným spôsobom,
- zabezpečiť prednostné zhodnocovanie v súlade s legislatívnymi požiadavkami,
- odpady, ktoré sám nemôže využiť alebo zneškodniť previesť do vlastníctva len oprávnenej osobe podľa príslušných predpisov,
- overovať nebezpečné vlastnosti nebezpečných odpadov a nakladať s nimi podľa ich skutočných vlastností,
- zhromažďovať odpady utriedené podľa druhov a kategórií,
- zabezpečiť odpady pred ich nežiaducim znehodnotením, odcudzením alebo únikom,
- s nebezpečnými odpadmi nakladať so súhlasom príslušného orgánu štátnej správy, takéto odpady odovzdávať len osobe oprávnenej na ich prevzatie,
- viesť priebežnú evidenciu o odpadoch a spôsoboch nakladania s nimi, plniť ohlasovaciu povinnosť.

## **Hodnotenie predpokladaných vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie vrátane zdravia a odhad ich významnosti**

Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na životné prostredie je spracované v nasledujúcej tabuľke:

### ***Hodnotenie vplyvov podľa ich významnosti, plošného a časového pôsobenia***

Prvok	Vplyv	Hodnotenie					
		Počas výstavby			Počas prevádzky		
		–	0	+	–	0	+
Vplyv na obyvateľ'stvo							
Pohoda života	Ruch, hlučnosť pochádzajúca zo stavebnej činnosti a zmeny dopravnej situácie		0			0	
	Pracovné príležitosti v dotknutej oblasti			+2			+4
Zdravotné riziká	Hlučnosť		0		-1		
	Emisie		0		-1		
	Prašnosť		0		-1		
	Vibrácie		0		-1		
	Odpady		0		-1		
Vplyv na prírodné prostredie							
Horninové prostredie	Narušenie ložísk surovín		0			0	
	Narušenie stability svahov		0			0	
	Znečistenie horninového prostredia		0			0	
	Narušenie geologického podložia		0			0	
Ovzdušie	Emisie do voľného priestoru		0		-1		
	Zmeny prúdenia vzduchu		0			0	
	Zmeny vlhkosti vzduchu		0			0	
	Zmeny teploty vzduchu		0			0	
Povrchové vody	Znečistenie povrchových vôd		0			0	

**Centrum zhodnocovania sedimentov založené na ekologických princípoch**

Podzemné vody	Znečistenie podzemných vôd		0			0	
	Zmena odtokových pomerov		0			0	
Pôdy	Záber pôd		0			0	
	Kontaminácia pôd		0			0	
	Erózia pôd		0			0	
Vegetácia	Výrub stromovej a krovinej vegetácie		0			0	
	Výsadba a starostlivosť o náhradnú vegetáciu		0				+3
	Ruderalizácia plôch		0			0	
	Zmeny v pestrosti vegetácie		0			0	
	Krátenie cenných biotopov		0			0	
	Vplyv imisií		0		-1		
Živočíšstvo	Prerušenie migračných ciest		0			0	
	Vyrušovanie dotknutej fauny		0			0	
	Prašnosť počas výstavby		0			0	
	Kontaminácia biotopov		0			0	
	Znehodnotenie cenných biotopov		0			0	
<b>Vplyv na krajinu</b>							
Štruktúra krajiny	Deliaci účinok		0			0	
	Zmena funkčného členenia krajiny		0			0	
Scenéria krajiny	Stavenisko prevádzky		0			0	
	Krajinný obraz		0				+1
Chránené územia	Vplyv na chránené územia prírody		0			0	
ÚSES	Zmeny dotýkajúce sa prvkov ÚSES		0			0	
	Vplyv na ekostabilizačnú funkciu prvkov ÚSES		0			0	
Ekologická stabilita	Vplyv na ekologickú stabilitu územia		0			0	
<b>Vplyv na urbánny komplex a využitie krajiny</b>							
Sídla	Deliaci účinok		0			0	
	Vplyvy na kultúrne pamiatky, architektúru sídla		0			0	
	Vplyvy na archeologické náleziská		0			0	
Poľnohospodárstvo	Záber aktívne obhospodarovanej poľnohospodárskej pôdy		0			0	
	Devastácia pozemkov/dočasný záber pôdy		0			0	
	Kontaminácia poľnohospodárskych pôd		0			0	
Lesné hospodárstvo	Záber lesnej pôdy		0			0	
Priemysel a služby	Rozvoj priemyselných a regionálnych aktivít			+3			+4
Doprava	Návaznosť na miestne komunikácie		0			0	
	Zaťaženosť miestnych komunikácií		0		-1		
	Obmedzovanie dopravy v dôsledku výstavby/prevádzky		0			0	
Odpady	Množstvo a nakladanie s odpadmi		0				+4
Rekreácia a cestovný ruch	Vplyv na poskytovanie služieb v dôsledku výstavby/prevádzky		0			0	
Infraštruktúra	Vplyvy na inžinierske siete v území		0			0	

**Legenda:**

0 prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv

-1 málo významný nepriaznivý vplyv, malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu

- 2 málo významný nepriaznivý vplyv, väčšieho kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu, ktorý môže byť zmiernený ochrannými opatreniami
- 3 významný nepriaznivý vplyv malého kvantitatívneho, územného alebo časového významu
- 4 významný nepriaznivý vplyv väčšieho kvantitatívneho, územného alebo časového významu, ktorý môže byť zmiernený ochrannými opatreniami
- 5 veľmi významný nepriaznivý vplyv veľkého kvantitatívneho, územného alebo časového významu, alebo menšieho kvantitatívneho, územného alebo časového významu, ale nezmierniteľný ochrannými opatreniami
- +1 málo významný priaznivý vplyv, malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu
- +2 málo významný priaznivý vplyv, kvantitatívne väčšieho rozsahu, dlhodobejšieho charakteru alebo s pôsobením na väčšom území
- +3 významný priaznivý malého kvantitatívneho, územného alebo časového významu
- +4 významný priaznivý vplyv väčšieho kvantitatívneho, územného alebo časového významu
- +5 veľmi významný priaznivý vplyv v kvantitatívnom, územnom alebo časovom ponímaní

Realizácia navrhovanej činnosti svojím technologickým prevedením a umiestnením v Priemyselnej zóne, predstavuje pre životné prostredie dotknutého územia zdroj len málo významných nepriaznivých vplyvov. Súčasne všetky vyvolané nepriaznivé vplyvy vykazujú charakteristiky vplyvov zmierniteľných vhodne nastavenými eliminačnými a ochrannými opatreniami. Naopak realizáciou investičného zámeru bude dosiahnutý významný priaznivý vplyv väčšieho časového, územného aj kvantitatívneho významu, a to výrazné zníženie množstiev odpadov určených k zneškodneniu na skládkach odpadu, ich materiálové zhodnotenie, účelné využitie plôch priemyselnej zóny a zvýšenie pracovných príležitostí dotknutého územia.

#### **Opatrenia navrhnuté na prevenciu, elimináciu, minimalizáciu a kompenzáciu vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie a zdravie**

Za účelom prevencie, eliminácie a minimalizácie vplyvov boli navrhnuté opatrenia v územnoplánovacom procese, technické a technologické opatrenia a organizačné, prevádzkové a iné opatrenia (z rozsahu hodnotenia a pripomienok dotknutých orgánov a osôb).

Navrhnuté opatrenia sú technicky realizovateľné a sú dosiahnuteľné cenovo dostupnými prostriedkami. Navrhovateľ potvrdzuje svoju pripravenosť a spôsobilosť realizovať navrhované opatrenia v celom rozsahu.

Na realizáciu navrhovaných opatrení má navrhovateľ činnosti vlastné alebo dostupné externé kapacity oprávnených vykonávateľov činností a dodávateľov a má aj postačujúce skúsenosti.

Navrhovateľ disponuje dostatočnými vlastnými zdrojmi na ekonomické zabezpečenie realizácie navrhovanej činnosti, navrhovaných opatrení i potrebných

súvisiacich investícií na sprevádzkovanie zariadení, ktoré sú podmieňujúce pre bezporuchovú prevádzku v danom území.

### **Porovnanie variantov navrhovanej činnosti a návrh optimálneho variantu**

Ministerstvo životného prostredia SR, odbor posudzovania vplyvov na životné prostredie listom č. 10449/2018-1.7/bj zo dňa 08. 10. 2018, ktorý je v **prílohe č. 2** upustilo podľa § 22 ods. 6 zákona NR SR č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov od variantného riešenia zámeru.

Posudzovanie navrhovanej činnosti sa vykonávalo nielen v rozsahu súborov environmentálnych kritérií, kde išlo o súbor kritérií vyjadrujúcich vyvolané vplyvy na jednotlivé zložky životného prostredia, ale aj v rozsahu súboru technických a technologických kritérií, kde zhodnotenie týchto kritérií vyjadrilo stupeň a úroveň technického a technologického riešenia navrhovanej činnosti v súlade s BAT na zhodnocovanie odpadov. V rozsahu poslednej skupiny hodnotených kritérií sa porovnávali kritéria, ktorými sú vyvolané vplyvy na dotknuté obyvateľstvo zahŕňajúce ako hodnotenie dopadu realizácie činnosti na pohodu obyvateľstva a jeho zdravotný stav, tak aj na jeho socioekonomickú situáciu.

Zhodnotenie nulového variantu a variantu realizácie činnosti Centrum zhodnocovania sedimentov založené na ekologických princípoch je podrobne uvedené v kapitole C.V., ktorá obsahuje porovnanie variantov a návrh optimálneho variantu.

Porovnávanie nulového variantu s variantom realizovania zámeru je postupne podľa jednotlivých zložiek životného a prostredia a vplyvov navrhovanej činnosti hodnotené v rámci celej správy.

Za najvýznamnejšie kritéria hodnotenia navrhovanej činnosti možno označiť vplyv vyvolaný zhodnotením 50 000 ton sedimentov z ČOV ročne. Realizáciou navrhovanej činnosti dôjde k výrazným úsporám úložného miesta na skládkach odpadov a dôjde k plneniu Programu odpadového hospodárstva SR na roky 2016-2020 s využitím BAT pre nakladanie s odpadmi.

Pri porovnaní predloženého riešenia navrhovanej činnosti s nultým variantom sa pri celkovom sumarizujúcom hodnotení jednotlivých vyvolaných vplyvov a dopadov ***javí realizácia navrhovanej investičnej činnosti ako najoptimálnejší variant riešenia súčasného stavu v tom zmysle, že navrhovaná činnosť je pre dotknuté mesto Michalovce environmentálne prijateľná a je v rámci všetkých posudzovaných aspektov najoptimálnejším riešením, ktorým sa zabezpečí zmysluplné využitie už existujúcich priestorov v území na to určeným územným plánom s únosným zaťažením životného prostredia.***

### **Kritéria výberu najlepšej dostupnej techniky (BAT)**

Na úrovni Spoločenstva boli prijatím smernice Európskeho parlamentu a Rady 2008/1/ES z 15. januára 2008 o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia (ďalej len „smernica“) ustanovené opatrenia zamerané na prevenciu, alebo ak to nie je možné, na zníženie emisií do ovzdušia, vody a pôdy z príslušných činností,



vrátane opatrení týkajúcich sa odpadov s cieľom dosiahnuť vysokú úroveň ochrany životného prostredia ako celku.

Smernicou bol tiež ustanovený prístup, umožňujúci identifikáciu a využívanie tzv. „najlepších dostupných techník“, ktoré sú súčasťou implementácie integrovanej prevencie a kontroly znečisťovania životného prostredia.

Identifikácia kritérií určovania najlepších dostupných techník je súčasťou integrovaného prístupu ku kontrole znečisťovania životného prostredia a prevencii znečisťovania v súlade s princípom trvalo udržateľného rozvoja.

Určovanie a aj prevencia pred znečisťovaním si vyžaduje primerané techniky, ktoré zase vyžadujú technické opatrenia vychádzajúce z najlepších dostupných techník bez predpísania použitia konkrétnej techniky alebo technológie. Pri určovaní najlepšej dostupnej techniky je potrebné brať do úvahy technické vlastnosti príslušnej prevádzky, jej geografické umiestnenie a miestne environmentálne podmienky.

Najlepšie dostupné techniky – BAT pripravuje a spracováva Európska kancelária IPKZ so sídlom v Seville v Španielsku. Tieto sú spracovávané postupne pre výrobné sektory a pre tento účel sú zriaďované Technické pracovné skupiny (Technical Working Groups - TWGs), ktoré sú primárnym zdrojom všetkých informácií požadovaných pre BREF (referenčné dokumenty pre BAT).

Cieľom BREF je poskytnúť informácie o danom odvetví, používaných technikách a procesoch, materiálových tokoch, emisných limitoch v členských štátoch EÚ a o monitorovaní emisií príslušným orgánom členských krajín Európskej únie, prevádzkovateľom priemyselných podnikov, Európskej komisii a širokej verejnosti pre usmerňovanie procesov a stanovovania podmienok v integrovanom povolení.

Činnosť, ktorú predkladateľ navrhuje v rámci predloženej správy, nie je v zozname činností uvedených v prílohe č. 1 zákona NR SR č. 245/2003 Z.z., preto na túto činnosť nie je spracovaný BREF pre BAT – zhodnocovanie čistiarenských kalov. Z toho dôvodu sa nemôže urobiť priame porovnanie s BAT. Môžu byť uplatnené len hľadiská pri určovaní BAT podľa prílohy č.3 zákona č. 245/2003 Z. z.

K technológiám v zmysle tohto projektu je najbližšie „Spracovanie odpadov“ (WT). V uvedenom odbore je spracovaný: pre spracovanie odpadov „Reference Document on Best Available Techniques for the Waste Treatment Industries“ z augusta 2005. V dokumente sa uvádzajú sa len všeobecné požiadavky na termické spracovanie odpadov.

Dokument obsahuje stručný technický popis činností a postupov z odvetvia odpadového hospodárstva.

Dokument uvádza:

- **bežne používané techniky**, ako je celkové riadenie zariadení, príjem, sledovateľnosť, zaistenie kvality, skladovanie a manipuláciu, energetické systémy v oblasti odpadového hospodárstva;
- biologickú úpravu, ako je aeróbne alebo anaeróbne vyhnívanie a biologickú úpravu pôdy mimo miesta vzniku odpadu;
- **fyzikálno-chemickú úpravu odpadových vôd, odpadových pevných látok a kalov**;
- **využitie materiálov z odpadov**, ako je regenerácia kyselín a zásad, katalyzátorov, aktívneho uhlíka, rozpúšťadiel a živíc a opätovnej rafinácie odpadových olejov;
- **príprava pevného** a kvapalného odpadového **paliva z odpadu**, ktorý nie je klasifikovaný ako nebezpečný a z nebezpečného odpadu;

- úpravy k zníženiu emisií do ovzdušia, odpadových vôd a zostatkov vznikajúcich v zariadeniach na spracovanie odpadov.

Určené všeobecné najlepšie dostupné techniky:

*Návrh, konštrukcia a prevádzka zariadenia.*

Pri uplatňovaní BAT sa má minimalizovať spotreba a emisie (najmä do pôdy, vody a podzemnej vody, ako aj do vzduchu):

- implementáciou a dodržiavaním riadiaceho systému pre životné prostredie a iných riadiacich systémov bez ohľadu na to, či prešli, alebo neprešli externou validáciou. Patrí sem plánovanie ďalšieho obmedzovania stôp, ktoré zariadenie zanecháva na životnom prostredí (vrátane opatrení a investícií), porovnávanie spotreby a emisií (v čase voči interným a externým údajom), zváženie prípadného odstavenia z prevádzky pri návrhu nových výrobní alebo pri modernizácii atď.,
- používaním jednoduchého riadenia rizík pri návrhu, konštrukcii a prevádzke zariadenia vrátane techník, ktoré sa opisujú v BREF pre povrchové úpravy a v BREF o skladovaní, ak sa skladujú a používajú chemikálie a suroviny z procesu. Uplatňovaním týchto BAT sa má pomôcť pri odstávke z prevádzky obmedzením neplánovaných emisií, zaznamenaním histórie používania dôležitých a nebezpečných chemikálií a pohotovým riešením situácií znečistenia,
- používaním prevádzkových techník vrátane automatizácie, odbornej prípravy a písomných postupov na prevádzku a údržbu.

*Minimalizácia používania energií.*

Pri BAT sa majú uplatňovať techniky, ktoré sú zamerané na minimalizáciu objemov vzduchu, ktoré sa majú presúvať, minimalizáciu strát energie z reakcií, riadenie vysokých požiadaviek na dodávku energií pri nábehu zariadení, používanie energeticky efektívnych zariadení atď.

*Hospodárenie so surovinami.* Pri uplatňovaní BAT sa má/majú:

- minimalizovať vplyv emisií na životné prostredie výberom vhodných surovín
- minimalizovať používanie surovín.

*Systémy povrchovej úpravy, nanášania a sušenia/ošetrovania povrchov.*

Uplatňovaním BAT sa majú minimalizovať emisie a spotreba energií a maximálne zvýšiť efektívnosť využívania surovín (t. j. minimalizovať odpad) výberom systému, v ktorom sa tieto ciele spájajú. To platí pre nové výrobné alebo modernizáciu.

*Regenerácia materiálov a hospodárenie s odpadom.* Uplatňovaním BAT sa má znížiť použitie materiálu, straty materiálu a má sa vykonávať regenerácia, opakované použitie a recyklácia materiálov.

*Hluk.* Pri uplatňovaní BAT sa majú identifikovať významné zdroje hluku a všetky potenciálne receptory v blízkosti. Keď hluk môže na niečo vplývať, pri BAT sa majú používať techniky, s ktorými sú dobré skúsenosti, ako je zatváranie posuvných dverí, minimalizácia dodávok a/alebo zabudované kontrolné opatrenia, napríklad tlmiče hluku vo veľkých ventilátoroch.

*Ochrana podzemných vôd a odstavenie miesta z prevádzky.* BAT na riešenie týchto problémov sú začlenené do BAT pre návrh, konštrukciu a prevádzku zariadení, ako sa už uviedlo.

Posudzované technické zariadenie, so zohľadnením na veľkosť a primeranosť nákladov, plní všetky relevantné požiadavky na najlepšiu dostupnú techniku. Bolo navrhnuté a vyrobené podľa aktuálnych technických pravidiel a noriem a v súlade s platnými predpismi. Zároveň boli zohľadnené ustanovenia a odporúčenia inštitúcií SRN, smernice a normy EÚ a naviac aj predpisy, smernice a normy platné na mieste budúcej prevádzky zariadenia.

Na základe dostupných informácií, je posudzovaná technológia v súčasnosti vo svete považovaná za BAT technológiu a spĺňa všetky kritéria vyplývajúce z platnej legislatívy v oblasti životného prostredia – úseku ochrany ovzdušia.

Použitá technológia bude spĺňať požiadavku znižovania a emisii a šetrnosti voči životnému prostrediu, čo je preukázané v tejto správe.

Opatrenia v súlade s BAT prijaté pri spracovaní správy a projektovej dokumentácie:

Aby sa zabránilo uvoľňovaniu rozptýlených a sústredených prachových aj pachových emisií, budú sa uplatňovať v súlade s referenčným dokumentom (BREF) pre najlepšie dostupné techniky (BAT):

- **opatrenia pre prašné operácie,**

Celý proces drvenia, sušenia a peletovania bude prebiehať v uzatvorenom priestore (samostatný technologický uzol). Technologický uzol bude vybavený cyklónmi a filrami, ktorými bude prechádzať horúci vzduch z procesu sušenia so zameraním aj na únik pachových látok do voľného priestoru.

- **opatrenia pre priestory na voľné skladovanie,**

Vstupné produkty budú pri voľnom skladovaní uskladnené tak, aby sa zamedzilo úniku pachových látok do okolitého prostredia (prekryté dostatočnou vrstvou pilín, v prípade potreby plachtou, resp. povoleným postrekom na elimináciu zápachu).

Výstupné produkty budú uskladnené v príslušnom uzavretom, tzv. suchom sklade.

- **odlučovacie/filtračné systémy.**

Na výstupe zo sušičky bude umiestnený cyklón s lapačom nečistôt. Prevádzkové priestory budú vybavené vzduchotechnikou so záchytnými filrami.

Prijatím a dodržiavaním týchto opatrení sa zamedzí tvorbe prachu, čím sa eliminuje aj riziko možnosti výbuchu pri sušení a skladovaní úsuškov.

## **Monitoring**

Počas výstavby

Nenavrhujeme monitorovať žiadne vplyvy.

Počas prevádzky

### ***Monitoring pracovného prostredia***

V pracovnom prostredí je potrebné vykonať meranie zdraviu škodlivých faktorov pracovného prostredia (hluk a pevný aerosól) za účelom preukázania dodržania prípustných hodnôt expozičných limitov týchto faktorov. Frekvenciu ďalších meraní je potrebné stanoviť na základe výsledkov prvého merania a požiadaviek platnej legislatívy.

### ***Monitoring podzemných vôd***

Pre ochranu podzemných vôd je potrebné zabezpečiť ich monitorovací systém. Tento cieľ zabezpečí projekt monitoringu podzemných vôd vypracovaný odborne spôsobilou osobou. Projekt monitoringu podzemných vôd rieši:

- realizáciu potrebného počtu monitorovacích vrtov (v smere prúdenia podzemných vôd),
- dokumentáciu vrtov,
- odber vzoriek vôd,
- spracovanie záverečnej správy.

### ***Monitoring emisí***

Za účelom preukázania dodržiavania emisných limitov vykonať prvé oprávnené meranie pred uvedením technológie do prevádzky a následne 1 x za 6 mesiacov v prvom roku prevádzky.

V uvedených intervaloch je potrebné monitorovať aj všeobecné podmienky prevádzkovania. Na základe vyhodnotenia prvého roku prevádzky technológie a vykonaných diskontinuálnych oprávnených meraní je potrebné prehodnotiť potrebu monitorovania dodržiavania emisných limitov vybraných znečisťujúcich látok a všeobecných podmienok spaľovania biomasy. Pre prípady preukazovania určených emisných limitov diskontinuálnym oprávneným meraním je potrebné na základe vyhodnotenia prvého roku prevádzky technológie a vykonaných diskontinuálnych oprávnených meraní stanoviť interval diskontinuálnych oprávnených meraní pre ďalšie obdobie prevádzkovania technológie v zmysle platnej legislatívy a podľa rozhodnutia povoľujúceho orgánu štátnej správy.

### ***Monitoring ovzdušia***

Monitoring ovzdušia sa bude vykonávať v rámci každoročného merania imisí v najbližšej monitorovacej stanici. Vzhľadom na umiestnenie navrhovanej činnosti a spaľovania len biomasy nie je potrebné vykonávať osobitný monitoring ovzdušia z dôvodu realizácie navrhovanej činnosti.

### **Monitoring odpadov (kalov)**

V prípade prvých dodávok od nového dodávateľa vyžadovať komplexné analytické rozborý so zameraním na nebezpečné látky v súlade so zákonom č. 79/2015 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov..

### **Monitoring odpadových vôd**

V prípade monitoringu odpadových vôd sa jedná sa predovšetkým o splaškové a dažďové odpadové vody. Sledovanými ukazovateľmi znečistenia sú spravidla CHSKCr, BSK5, NL, pH. Postup a podmienky monitorovania splaškových odpadových vôd bude konzultovaný s príslušným orgánom štátnej správy vodného hospodárstva aj v ďalších etapách prípravy navrhovanej činnosti.

### **Monitoring po skončení prevádzky**

Po skončení prevádzkovania technológie bude technológia demontovaná a bude vykonané vyhodnotenie jednotlivých monitoringov popísaných v texte vyššie.

### **Plnenie požiadaviek z rozsahu hodnotenia MŽP.**

Listom číslo: 10449/2018-1.7/bj zo dňa 18. decembra 2018 bol určený Rozsah hodnotenia podľa § 30 ods. 1, 2, 3 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov pre hodnotenie vplyvov navrhovanej činnosti Centrum zhodnocovania sedimentov založené na ekologických princípoch.

Plnenie požiadaviek stanoveného rozsahu hodnotenia v rámci predloženej správy je nasledovné:

	<b>Požiadavka</b>	<b>Odkaz</b>
<b>2.1.</b>	<b>Všeobecné požiadavky</b>	
2.1.1.	Navrhovateľ zabezpečí vypracovanie správy o hodnotení vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie (ďalej len „správa o hodnotení“). Vzhľadom na povahu a rozsah navrhovanej činnosti a jej lokalizáciu je potrebné, aby správa o hodnotení obsahovala rozpracovanie všetkých bodov uvedených v prílohe č. 11 zákona, primerane charakteru navrhovanej činnosti.	Splnené v rámci tejto predloženej správy o hodnotení vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie.
2.1.2.	Na vypracovanie správy o hodnotení činnosti sa vyžaduje vysokoškolské vzdelanie druhého stupňa v študijnom	Splnené. Správu vypracovala doc. RNDr, Katarína Kyseľová, PhD. - odborne spôsobilá osoba na

	odbore zodpovedajúcom odboru činnosti alebo oblasti činnosti uvedenej vo vyhláške č. 113/2006 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o odbornej spôsobilosti na účely posudzovania vplyvov na životné prostredie.	posudzovanie vplyvov na ŽP podľa zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na ŽP v znení neskorších právnych predpisov zapísaná v zozname odborne spôsobilých osôb na posudzovanie vplyvov na ŽP pod číslom 536/2011/OEP.
2.1.3.	Pre hodnotenie navrhovanej činnosti sa nestanovuje časový harmonogram, ani žiadne špecifické požiadavky limitujúce časový rozsah hodnotenia.	Pre hodnotenie navrhovanej činnosti bola ako rozhodujúce kritérium prijatá podmienka splnenia, resp. zohľadnenia všetkých pripomienok vznesených dotknutými osobami.
2.1.4.	Navrhovateľ doručí na MŽP SR 2x kompletne vyhotovenie správy o hodnotení v listinnom vyhotovení, 2x Všeobecne zrozumiteľné záverečné zhrnutie v listinnom vyhotovení (časť C kapitola X. prílohy č. 11 zákona) a 1x správu o hodnotení na elektronickom nosiči dát (MŽP SR si vyhradzuje právo spresniť konečný počet dokumentácií).	Bude predložené v súlade s touto požiadavkou.
<b>2.2.</b>	<b>Špecifické požiadavky</b>	
2.2.1.	Doplniť prehľadnú situáciu umiestnenia najbližšej obytnej zástavby a inej zástavby s dlhodobým pobytom osôb (v meste Michalovce ako aj v jej prímestskej časti Močarany).	Umiestnenie navrhovanej činnosti od najbližšej obytnej zástavby je prehľadne znázornené v časti B.II.1. v bode Emisno-imisná situácia. Zároveň bola prílohová časť rozšírená o prílohu č. 1.a), v ktorej je na mape prehľadne znázornená odstupová vzdialenosť navrhovanej činnosti od najbližšej obytnej zástavby s dlhodobým pobytom osôb.
2.2.2.	Doplniť bližšiu špecifikáciu maštalného hnoja (kompostovaný, nekompostovaný). V prípade, že bude použitý nekompostovaný maštalný hnoj popísať opatrenia na ochranu životného prostredia.	Špecifikácia maštalného hnoja je uvedená v časti B.I.3. Suroviny. Maštalný hnoj bude odstáť min. 1 rok, teda kompostovaný.
2.2.3.	Doplniť informácie o tom, aké druhy odpadov budú vstupovať do procesu zhodnocovania a aké druhy finálnych výrobkov budú vystupovať z procesu zhodnotenia a v akom množstve pre jednotlivé druhy finálnych výrobkov.	Konkrétne druhy odpadov podľa platného katalógu odpadov sú uvedené v časti A.II.9. v bode 9.2.2. Plánovaná kapacita Centra na zhodnocovanie sedimentov. V tom istom bode je uvedené množstvo a druhy finálnych výrobkov.
2.2.4.	Doplniť informácie o tom, aký je pomer jednotlivých vstupných odpadov v biopelletách, ktoré budú distribuované ako výrobok kompost JK peletovaný a aký je	Podiel vstupných surovín pri výrobe jednotlivých výstupných produktov bude nasledovný: - Pelety na energetické zhodnotenie

	pomer jednotlivých vstupných odpadov v biopeletách, ktoré budú využívané na energetické účely.	(pomer vstupov: 70% čistiarenský kal, 30% drewná biomasa). - Kompost JK peletovaný (pomer vstupov: 50% čistiarenský kal, 25% drewná biomasa, 25% kompostovaný maštal'ný hnoj).
2.2.5.	Doplniť informácie o tom, na základe akého dokumentu a podmienok možno považovať použitú technológiu za najlepšiu dostupnú techniku.	Činnosť, ktorú predkladateľ navrhuje v rámci predloženej správy, nie je v zozname činností uvedených v prílohe č. 1 zákona NR SR č. 245/2003 Z.z., preto na túto činnosť nie je spracovaný BREF pre BAT – zhodnocovanie čistiarenských kalov. Z toho dôvodu sa nemôže urobiť priame porovnanie s BAT. Môžu byť uplatnené len hľadiská pri určovaní BAT podľa prílohy č.3 zákona č. 245/2003 Z. z. , čo je v predloženej správe deklarované napr. v časti B.II.1. O vzdušie - zdroje znečisťovania ovzdušia v statí Hmotnostný tok ZL a v statí Emisno – imisná situácia, ďalej v časti IV. Opatrenia navrhnuté na prevenciu, elimináciu, minimalizáciu a kompenzáciu vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie a zdravie. Kritéria výberu najlepšej dostupnej techniky (BAT) sú hodnotené v kapitole X . Všeobecne zrozumiteľné záverečné zhrnutie.
2.2.6.	Doplniť bližšiu špecifikáciu spôsob dovozu materiálov "určenými špeciálnymi nákladnými motorovými vozidlami", nakoľko sa dovoz materiálov bude realizovať jednak v okrajových častiach mesta Michalovce, jednak cez jednotlivé obce a cez priemyselnú zónu, kde sú situované prevádzky s dlhodobým pobytom osôb.	Dovoz materiálu bude vykonávaný špeciálnymi nákladnými motorovými vozidlami určenými na prevoz tohto druhu materiálu, ktoré budú zaplachtené plachtou z dôvodu zabránenia uniku zápachov resp. možnému vypadnutiu materiálu počas jazdy.
2.2.7.	Doplniť informácie ako bude zabezpečená eliminácia zápachu pri preprave, skladovaní a spracovaní čistiarenských kalov a maštal'ného hnoja.	Eliminácia zápachu pri preprave bude zabezpečená v zmysle odpovede v predchádzajúcom bode. Eliminácia pachových látok pri skladovaní bude zabezpečená prekrytím uloženého materiálu súvislou vrstvou drewnej biomasy (drevených pilín) a v prípade potreby aj použitím povoleného typu postreku na elimináciu zápachov .
2.2.8.	Konkretizovať opatrenia na elimináciu pachových látok z navrhovanej činnosti v	Opatrenia na elimináciu pachových látok sú konkretizované v predchádzajúcich

	súlade s vyhláškou MŽP SR č. 410/2012 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší.	odpovediach a aj v kapitole č. IV. Opatrenia navrhnuté na prevenciu, elimináciu, minimalizáciu a kompenzáciu vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie a zdravie
2.2.9.	Doplniť preukázanie dopadu emisií z navrhovanej činnosti (vrátane pachových látok) na okolitú zástavbu.	Dopad emisií z navrhovanej činnosti na okolitú zástavbu je preukázaný v časti B.II.1. Ovzdušie - zdroje znečisťovania ovzdušia. Legislatíva Slovenskej republiky nestanovuje limity pre pachové látky. Pre elimináciu pachových látok budú vykonané opatrenia, ktoré opísané v predchádzajúcich bodoch. Zhodnocovať sa bude stabilizovaný kal so slabým dechtovým zápachom v rypnom stave. Zo skúseností s týmto druhom spracovania čistiarenských kalov potvrdzujeme, že nebude dochádzať k emitovaniu zápachu do okolitého prostredia v miere, ktorá by obťažovala obyvateľov mesta ako aj zamestnancov v dotknutej priemyselnej zóne. Kompostovaný maštalný hnoj sa bude používať len ako doplnok v minimálnom objeme.
2.2.10	Pri príprave správy o hodnotení brať do úvahy všetky pripomienky, ktoré boli zaslané k zámeru, prípadne budú zaslané k určenému rozsahu hodnotenia.	Bolo splnené pri spracovaní tejto správy.
2.2.11	V bode X. Správy ohodnotení okrem zhrnutia navrhovanej činnosti a jej vplyvov na životné prostredie sa vyjadriť ku všetkým pripomienkam doručeným k zámeru (od orgánov štátnej správy a samosprávy ako aj účastníkov konania) a v prehľadnej forme vyhodnotiť splnenie všetkých požiadaviek a odporúčaní zo stanovísk doručených k zámeru a príp. k tomuto rozsahu hodnotenia, resp. odôvodniť ich nesplnenie a zhodnotiť splnenie jednotlivých bodov rozsahu hodnotenia a časového harmonogramu pre navrhovanú činnosť.	Splnené v predloženej správe.

Plnenie požiadaviek ostatných dotknutých osôb:

Požiadavka	Odkaz
------------	-------



	<b>Mesto Michalovce</b>	
1)	V časti IV. 1. Požiadavky na vstupy, v bode 1. 3. Surovinové zdroje, je, okrem iného, uvedené: „Počas prevádzky technologického zariadenia sú hlavnou vstupnou surovinou čistiarenské kaly o objeme 50 000 ton ročne, maštalný hnoj a drevné piliny o objeme 40 000 ton ročne. Vstupná surovina bude dovážaná na to určenými špeciálnymi nákladnými motorovými vozidlami." Z uvedeného nie je zrejmé, aké špeciálne motorové vozidlá budú použité, a či bude zabezpečená eliminácia zápachu pri preprave čistiarenských kalov a maštalného hnoja.	Splnené v rámci plnenia požiadaviek z rozsahu hodnotenia MŽP – bod 2.2.6. a doplnené v správe v časti B.I.3. Suroviny.
2)	V časti IV. 2. Údaje o výstupoch, v bode 2. 6. Zápach a iné výstupy, je uvedené: „Vstupné suroviny (čistiarenské kaly) budú dodávané v stabilizovanom stave. Manipulácia s nimi bude riešená tak, aby nedochádzalo k emitovaniu zápachu do okolitého prostredia (prekrytím uloženého materiálu súvislou vrstvou pilín a použitím povoleného typu postreku na elimináciu zápachov). Vzhľadom k tomu nie je predpoklad obťažovania zápachom a únikom prchavých látok v množstvách, ktoré by obťažovali alebo ohrozovali na zdraví zamestnancov alebo obyvateľov obce v neúnosnej miere." Predmetný zámer sa v uvedenom bode vôbec nezaobera elimináciou zápachu z prepravy, skladovania a spracovania maštalného hnoja.	Splnené v rámci plnenia požiadaviek z rozsahu hodnotenia MŽP – bod 2.2.7. a doplnené v správe v časti B.II.9. Zápach a iné výstupy a v kap. IV. Opatrenia navrhnuté na prevenciu, elimináciu, minimalizáciu a kompenzáciu vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie a zdravie.
	<b>MŽP SR odbor odpadového hospodárstva</b>	
1.	navrhovateľ uvádza na str. 81, že surovinou vstupujúcou do výrobného procesu je okrem iného aj maštalný hnoj. Podľa § 1 ods. 2 písm. a) zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých odpadov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon o odpadoch“) sa zákon o odpadoch nevzťahuje na hnoj uvedený v článku 3 bode 20 nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1069/2009 z 21. októbra 2009, ktorým sa ustanovujú	Pri klasifikácii vstupných surovín sme vychádzali z Vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov. Vstupnú surovinu kompostovaný maštalný hnoj sme priradili k položke 02 01 06 - zvierací trus, moč a hnoj vrátane znečistenej slamy, kvapalné odpady, oddelene zhromažďované a spracúvané mimo miesta ich vzniku z toho dôvodu, že sa skutočne jedná o hnoj podľa uvedeného popisu, ktorý bol oddelene zhromažďovaný

	zdravotné predpisy týkajúce sa vedľajších živočíšnych produktov a odvodených produktov určených na ľudskú spotrebu a ktorým sa zrušuje nariadenie (ES) č. 1774/2002 (nariadenie o vedľajších živočíšnych produktoch);	a odstáty po dobu minimálne 1 roka.
2.	navrhovateľ uvádza na str. 81 popis „Vstupné produkty - pelety budú uskladnené v suchom sklade na parcele 5474/11." a zároveň na str. 96 navrhovateľ uvádza popis „V čase prevádzky Centra zhodnocovania sedimentov sa budú na technologickom zariadení spracovávať čistiarenské kaly, odpady z poľnohospodárskej výroby (maštalný hnoj) a drevnej biomasy (drevených pilín) a činnosťou R3 sa z nich budú vyrábať finálne produkty Kompost JK peletizovaný pelety ako druhotné palivo.". Žiadame navrhovateľa, aby doplnil informáciu o tom, aké druhy odpadov budú vstupovať do procesu zhodnocovania a aké druhy finálnych výrobkov budú vystupovať z procesu zhodnotenia a v akom množstve pre jednotlivé druhy finálnych výrobkov;	Splnené v rámci plnenia požiadaviek z rozsahu hodnotenia MŽP – bod 2.2.3.
3.	navrhovateľ taktiež uvádza v časti II. Základné údaje o navrhovanej činnosti bode 2. Účel, že zhodnocovaním uvedených odpadov na výrobky kompost JK peletovaný, ktorý bude využívaný ako hnojivo a biopelety, ktoré budú využívané na energetické účely sa zvýši pozitívna efektivita na ochranu jednotlivých zložiek životného prostredia a zároveň dôjde k napĺňaniu cieľov odpadového hospodárstva v rámci SR. Žiadame navrhovateľa, aby doplnil informácie o tom, aký je pomer jednotlivých vstupných odpadov v biopeletách, ktoré budú distribuované ako výrobok kompost JK peletovaný a aký je pomer jednotlivých vstupných odpadov v biopeletách, ktoré budú využívané na energetické účely;	Splnené v rámci plnenia požiadaviek z rozsahu hodnotenia MŽP – bod 2.2.4.
4.	navrhovateľ na str. 2 uvádza popis „Jedná sa o novú činnosť-zriadenie prevádzky na zhodnocovanie sedimentov - čistiarenských kalov o objeme cca 50 000 ton ročne, bioodpadov (maštalného	Splnené v rámci plnenia požiadaviek z rozsahu hodnotenia MŽP – bod 2.2.5.

	hnoj) a drevnej biomasy (drevných pilín) o objeme cca 40 000 ton ročne - využitím najmodernejších technológií, ktoré sú vo svete považované za BAT technológie a spĺňajú všetky kritéria vyplývajúce z platnej legislatívy v oblasti životného prostredia". Žiadame navrhovateľa, aby doplnil informácie o tom, na základe akého dokumentu a podmienok považuje túto technológiu za BAT technológiu.	
	<b>Okresné riaditeľstvo hasičského a záchranného zboru v Michalovciach.</b>	Nemá zásadné pripomienky.
	<b>Okresný úrad Michalovce ODBOR KRÍZOVÉHO RIADENIA</b>	Nemá pripomienky.
	<b>Okresný úrad Michalovce – združené stanovisko</b>	
1.	Odpady musia byť zhromažďované v súlade s ustanoveniami § 8 vyhlášky MŽP SR č. 371/2015 Z.z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch v znení vyhlášky č. 322/2017 Z.z. a projektová dokumentácia pre stavebné povolenie ako aj dokumentácia pre vydanie príslušných súhlasov na príslušnej štátnej správe odpadového hospodárstva musí byť vyhotovená v súlade s týmito ustanoveniami.	Bude zabezpečené v ďalšom procese v rámci územného a stavebného konania.
2.	Upozorňujeme na plnenie povinnosti v zmysle § 4 ods.1 zákona NR SR č.543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny, že: „každý pri vykonávaní činností, ktoré môžu ohroziť, poškodiť alebo zničiť živočíchy alebo ich biotopy, je povinný postupovať tak, aby nedochádzalo k ich zbytočnému úhynu alebo poškodzovaniu a ničeniu".	Predkladateľ berie upozornenie na vedomie a dôsledne zabezpečí plnenie povinnosti v zmysle § 4 ods.1 zákona NR SR č.543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny.
	<b>Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Michalovciach</b> žiada doplniť:	
1.	Prehľadnú situáciu umiestnenia najbližšej obytnej zástavby a inej zástavby s dlhodobým pobytom osôb (v meste Michalovce ako aj v jej prímestskej časti Močarany), nakoľko z uvedeného údajov v zámere „najbližšie rodinné domy sú od navrhovanej činnosti vzdialené cca 980 m" nie je zrejmé, ktorým smerom sa najbližšie rodinné domy nachádzajú a nie je zrejmé ani v akej vzdialenosti sa	Splnené v rámci plnenia požiadaviek z rozsahu hodnotenia MŽP – bod 2.2.1. Umiestnenie navrhovanej činnosti od najbližšej obytnej zástavby je prehľadne znázornené v časti B.II.1. v bode Emisno-imisná situácia. Zároveň bola prílohou časť rozšírená o prílohu č. 1.a), v ktorej je na mape prehľadne znázornená odstupová vzdialenosť navrhovanej činnosti od najbližšej obytnej zástavby s dlhodobým

**Centrum zhodnocovania sedimentov založené na ekologických princípoch**

	nachádzajú prevádzky s dlhodobým pobytom osôb.	pobytom osôb.
2.	Bližšiu špecifikáciu maštalného hnoja (kompostovaný, nekompostovaný). V prípade, že bude použitý nekompostovaný maštalný hnoj popísať opatrenia na ochranu životného prostredia.	Splnené v rámci plnenia požiadaviek z rozsahu hodnotenia MŽP – bod 2.2.2. Špecifikácia maštalného hnoja je uvedená v časti B.I.3. Suroviný. Maštalný hnoj bude odstáť min. 1 rok, teda kompostovaný.
3.	Bližšiu špecifikáciu spôsobu dovozu materiálov „určenými špeciálnymi nákladnými motorovými vozidlami“, nakoľko sa dovoz materiálov bude realizovať jednak v okrajových častiach mesta Michalovce, jednak cez jednotlivé obce a cez priemyselnú zónu, kde sú situované prevádzky s dlhodobým pobytom osôb.	Splnené v rámci plnenia požiadaviek z rozsahu hodnotenia MŽP – bod 2.2.2. Dovoz materiálu bude vykonávaný špeciálnymi nákladnými motorovými vozidlami určenými na prevoz tohto druhu materiálu, ktoré budú zaplachtované plachtou z dôvodu zabránenia uniku zápachov resp. možnému vypadnutiu materiálu počas jazdy.
4.	Konkretizovanie opatrení na elimináciu pachových látok z navrhovanej činnosti v súlade s vyhláškou MZP SR č. 410/2012 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší.	Splnené v rámci plnenia požiadaviek z rozsahu hodnotenia MŽP – bod 2.2.6., 2.2.7. a 2.2.8.
5.	Preukázanie dopadu emisií z navrhovanej činnosti (vrátane pachových látok) na okolitú zástavbu.	Splnené v rámci plnenia požiadaviek z rozsahu hodnotenia MŽP – bod 2.2.9. Dopad emisii z navrhovanej činnosti na okolitú zástavbu je preukázaný v časti B.II.1. Ovzdušie - zdroje znečisťovania ovzdušia. Legislatíva Slovenskej republiky nestanovuje limity pre pachové látky. Pre elimináciu pachových látok budú vykonané opatrenia, ktoré opísané v predchádzajúcich bodoch. Zhodnocovať sa bude stabilizovaný kal so slabým dechtovým zápachom v rypnom stave. Zo skúseností s týmto druhom spracovania čistiarenských kalov potvrdzujeme, že nebude dochádzať k emitovaniu zápachu do okolitého prostredia v miere, ktorá by obťažovala obyvateľov mesta ako aj zamestnancov v dotknutej priemyselnej zóne. Kompostovaný maštalný hnoj sa bude používať len ako doplnok v minimálnom objeme.

Združenie domových samospráv, Bratislava „Vyjadrenie v procese eia k zámeru „Centrum zhodnocovania sedimentov založené na ekologických princípoch“.

**Združenie domových samospráv, P.O. BOX 218, 850 00 Bratislava - Petržalka**

1.	Žiadame podrobne rozpracovať v textovej aj grafickej časti dopravné	Miestom realizácie navrhovanej činnosti je existujúci priemyselný areál situovaný
----	---	---

<p>napojenie, ako aj celkovú organizáciu dopravy v území súvisiacom s navrhovanou činnosťou v súlade s príslušnými normami STN a Technickými podmienkami TP 09/2008 , TP 10/2008.</p> <p>Z predložených podkladov nie je zrejмый spôsob zapojenia do verejnej cestnej siete..</p>	<p>priemyselnej zóne v okrajovej časti mesta Michalovce.</p> <p>Dopravné napojenie priemyselného areálu spoločnosti EKOSTAV, a.s. v priemyselnej zóne na Priemyselnej ulici v Michalovciach je existujúce so spevnenými plochami a parkovacími miestami v súlade s príslušnými normami STN a Technickými podmienkami TP 09/2008 , TP 10/2008. Celý areál, v ktorom je plánovaná navrhovaná činnosť je napojený sieťou dopravných komunikácií na dopravnú sieť priemyselnej zóny a následne širšieho okolia. Realizáciou navrhovanej činnosti sa súčasný systém dopravy a obsluhy územia z hľadiska napojenia na komunikácie v okolí navrhovanej činnosti nebude meniť, pričom napojenie predmetného areálu zostane identické. V súvislosti s technickými podmienkami (TP) 09/2008 a 10/2008, ktoré vydalo Ministerstvo dopravy, pôšt a telekomunikácií Slovenskej republiky, sekcia cestnej dopravy a pozemných komunikácií „Zariadenia, infraštruktúra a systémy technologického vybavenia pozemných komunikácií“ a „Inteligentné dopravné systémy a dopravné technologické zariadenia“ s účinnosťou od 20. 11. 2008 (podotýkame, že ich súčasné označenie je TP 029 a TP 030) je potrebné brať do úvahy fakt, že tieto technické podmienky špecifikujú minimálne konštrukčné a funkčné požiadavky na technologické zariadenia pozemných komunikácií, na dozorné a riadiace systémy, ku ktorým sa tieto zariadenia pripájajú a na infraštruktúru týchto systémov a na inteligentné dopravné systémy a ich zariadenia, pričom tiež určujú požiadavky na dokumentáciu, spôsob preberania a skúšania, ako aj základné zásady projektovania systémov. Požiadavky sa týkajú výlučne systémov a zariadení používaných na pozemných komunikáciách ako diaľnice a rýchlostné cesty, cesty I. triedy a miestne rýchlostné komunikácie, pričom stanovené požiadavky sa nezaoberajú špecifickými podmienkami na cestách II. a III. triedy, na miestnych komunikáciách zberných, obslužných a nemotoristických, ani na účelových komunikáciách. Nakoľko realizáciou navrhovanej činnosti budú dotknuté miestne, vnútroareálové komunikácie, tak sa podľa uvedeného znenia TP 029 a TP 030 nezaoberajú špecifickými podmienkami na uvedených cestách, možno ich</p>
---	---

		<p>však v prípade potreby primerane použiť. V súvislosti s návrhom prvkov dopravnej infraštruktúry boli použité STN a súvisiace všeobecne záväzné právne predpisy. Realizáciou navrhovanej činnosti sa predpokladá minimálny nárast dopravy na dotknutých komunikáciách, pričom k zmenám trasovania a napojenia na križovatky nemá dôjsť.</p> <p>Dopravné napojenie na areál ako aj vnútroareálová cestná sieť je v plnej miere vyhovujúca pre navrhovanú činnosť.</p> <p>Popis dopravného napojenia a organizácia dopravy v území súvisiacom s navrhovanou činnosťou ako aj grafické znázornenie je uvedené v predloženej správe o hodnotení.</p>
2.	<p>Žiadame doplniť dopravno – kapacitné posúdenie v súlade s príslušnými normami STN a metodikami (STN 73 6102, STN 73 6101, Technické podmienky TP 10/2010 , Metodika dopravno-kapacitného posudzovania vplyvov veľkých investičných projektov) pre existujúce križovatky ovplyvnené zvýšenou dopravou navrhovanej stavby a zohľadniť širšie vzťahy vychádzajúce z vývoja dopravnej situácie v dotknutom území, z jej súčasného stavu a aj z koncepčných materiálov mesta zaoberajúcich sa vývojom dopravy v budúcnosti (20 rokov od uvedenia stavby do prevádzky).</p>	<p>Dopravno – kapacitné posúdenie v súlade s príslušnými normami STN a metodikami pre existujúce križovatky ovplyvnené zvýšenou dopravou navrhovanej stavby a zohľadnenie širších vzťahov vychádzajúcich z vývoja dopravnej situácie v dotknutom území, z jej súčasného stavu a aj z koncepčných materiálov mesta Michalovce zaoberajúcich sa vývojom dopravy v budúcnosti je presne uvedené v predloženom v zámere.</p> <p>Celý areál v ktorom je plánovaná navrhovaná činnosť je napojený sieťou dopravných komunikácií na dopravnú sieť priemyselnej zóny a následne širšieho okolia- je dobré napojenie na cestnú sieť mimo obytné územie mesta Michalovce (napojenie existujúcou účelovou komunikáciou priamo na cestu E50</p> <p>Vstupný materiál ako aj výstupné produkty budú do prevádzky dovážané a odvážané cez existujúcu prístupovú komunikáciu do areálu prevádzky v priemere 11 nákladné auta denne . Počet osobných automobilov dochádzajúcich denne do prevádzky je predpokladaný v počte 15. Nejedná sa o novú stavbu (resp. nový priemyselný areál) , ale o existujúce objekty v dlhodobu existujúcej priemyselnej zóne, ktoré sú v prevádzke viac ako 20 rokov.</p>
3.	<p>Žiadame overiť obsluhu územia verejnou hromadnou dopravou; žiadame, aby príslušná zastávka hromadnej dopravy bola maximálne v 5- minútovej pešej dostupnosti.</p>	<p>V predmetnom území je zabezpečená obsluha územia verejnou hromadnou dopravou. Pri Priemyselnom parku v pešej dostupnosti menej ako 5 minút sa nachádza zastávka hromadnej dopravy.</p>
4.	<p>Žiadame overiť výpočet potrebného počtu parkovacích miest v súlade s aktuálnym znením príslušnej normy</p>	<p>Z výpočtu počtu parkovacích státi: (STN 73 6110 / Z2: február 2015) vychádza potreba parkovacích miest v počte 15. V priemyselnom areáli sa</p>

	STN 73 6110.	nachádza dostatočný počet existujúcich parkovacích miest, preto nie je potrebná realizácia nových parkovacích kapacít.
5.	Žiadame, aby parkovacie miesta boli riešené formou podzemných garáží pod objektmi stavieb a povrch územia upravený ako lokálny parčík, maximálne pripúšťame využitie striech parkovacích domov ako zatrávnených ihrísk či outdoorových cvičísk.	Realizácia navrhovanej činnosti bude v existujúcich halách priemyselného areálu situovaného v priemyselnej zóne. V priemyselnom areáli sa nachádza dostatočný počet existujúcich parkovacích miest, preto nie je potrebná realizácia nových parkovacích kapacít. Existujúce parkovacie miesta sú riešené formou povrchových státí, podzemné garáže pod objektmi stavieb nemajú v danom zámere opodstatnenie (budujú sa v prípadoch, kedy nie je dostatok miesta parkovacích státí). Zároveň by podzemné garáže vzhľadom na geologickú stavbu boli technicky ťažko realizovateľné.
6.	Podľa ustanovenia § 2 zákona č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov sa pozemné komunikácie budujú, rekonštruujú, spravujú a udržiavajú v súlade so zásadami štátnej dopravnej a cestnej politiky, s koncepciou rozvoja dopravy a vzhľadom na ochranu životného prostredia. Navrhovanie pozemných komunikácií sa vykonáva podľa platných slovenských technických noriem, technických predpisov a objektívne zistených výsledkov výskumu a vývoja v cestnej infraštruktúre. Na zabezpečenie uvedených úloh ministerstvo v súlade s metodickým pokynom MP 38/2016 schvaľuje a vydáva technické predpisy rezortu, ktoré usmerňujú prácu investorov, projektantov a zhotoviteľov v rôznych oblastiach (činnostiach) cestnej infraštruktúry. Technické predpisy rezortu sú zverejňované v plnotextovom znení na webovom sídle Slovenskej správy ciest - <a href="http://www.ssc.sk/sk/Technicke-predpisy-rezortu.ssc">www.ssc.sk/sk/Technicke-predpisy-rezortu.ssc</a> . Žiadame rešpektovať Technicko-kvalitatívne podmienky MDVRR SR, časť 9 – Kryty chodníkov a iných plôch z dlažby, Technické podmienky projektovania odvodňovacích zariadení na cestných	Nakoľko zámer bude realizovaný v existujúcom priemyselnom areáli nie je potrebné budovanie nových pozemných komunikácií. Celý areál, v ktorom je plánovaná navrhovaná činnosť je napojený sieťou dopravných komunikácií na dopravnú sieť mesta. Dopravné napojenie na areál ako aj vnútroareálová cestná sieť je v plnej miere vyhovujúca pre navrhovanú činnosť. Vnútroareálové komunikácie, kryty chodníkov a iných plôch, rešpektujú Technicko-kvalitatívne podmienky MDVRR SROV.

	komunikáciách ako aj ostatné spomínané technické predpisy v plnom rozsahu.	
7.	V prípade nevyhnutnosti povrchovým státi ako aj na ploché strechy a iné spevnené vodorovné plochy požadujeme použitie drenážnej dlažby , ktoré zabezpečia minimálne 80% podiel priesakovej plochy preukázateľne zadržania minimálne 8 l vody/m2 po dobu prvých 15 min. dažďa a znížia tepelné napätie v danom území, vid' informačný materiál Národnej recyklačnej agentúry SR <a href="http://www.samospravymov.org/files/retencna_dlazba.pdf">www.samospravymov.org/files/retencna_dlazba.pdf</a> . Tieto materiály splňajú technické predpisy definované v predchádzajúcom bode týchto pripomienok.	V priemyselnom areáli sa nachádza dostatočný počet existujúcich parkovacích miest, preto nie je potrebná realizácia nových parkovacích kapacít.
8.	Žiadame spracovať dokument ochrany prírody podľa §3 ods.3 až ods.5 zákona OPK č.543/2002 Z.z. a predložiť ho príslušnému orgánu ako podklad rozhodnutia o posudzovaní vplyvov na životné prostredie.	V uvedených ustanoveniach § 3 ods. 3 až ods. 5 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov nie je uvedené, že potrebné spracovať uvedený dokument, pričom uvedené ustanovenia zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov uvádzajú základné práva a povinnosti pri všeobecnej ochrane prírody a krajiny. Opatrenia z hľadiska ochrany prírody a krajiny sú uvedené v rámci predmetného zámeru navrhovanej činnosti. V súlade so zákonom č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov v hodnotenom území platí prvý stupeň ochrany. Priamo do riešenej lokality nezasahujú ani územia NATURA 2000. Vplyvy navrhovanej činnosti na územia chránené podľa zákona č. 543/2002 Z. z. sa nepredpokladajú. Uvádzame plné znenie citovaných častí (pod vyjadrením k pripomienke), kde sa nič neuvádza o povinnosti spracovať dokument ochrany prírody, ani aký, ale že subjekty sú povinní zahrnúť opatrenia do príslušnej dokumentácie. Dokumentácie ochrany prírody sú citované v Štvrtej časti zákona a špecifikované v § 58, ods. 2. a následných. Príslušné časti dokumentácie EIA sú spracované v zmysle obvyklých požiadaviek na rozsah platných pre 1. stupeň ochrany územia. <b>DRUHÁ ČASŤ</b> <b>VŠEOBECNÁ OCHRANA PRÍRODY A</b>



		<p>KRAJINY</p> <p>§ 3 Základné práva a povinnosti pri všeobecnej ochrane prírody a krajiny</p> <p>(3)Vytváranie a udržiavanie územného systému ekologickej stability je verejným záujmom. Podnikatelia<sup>14)</sup> a právnické osoby, ktorí zamýšľajú vykonávať činnosť, ktorou môžu ohroziť alebo narušiť územný systém ekologickej stability, sú povinní zároveň navrhnúť opatrenia, ktoré prispievajú k jeho vytváraniu a udržiavaniu.<sup>15)</sup></p> <p>(4)Podnikatelia a právnické osoby, ktorí svojou činnosťou zasahujú do ekosystémov, ich zložiek alebo prvkov, sú povinní na vlastné náklady vykonávať opatrenia smerujúce k predchádzaniu a obmedzovaniu ich poškodzovania a ničenia.</p> <p>(5)Podnikatelia a právnické osoby sú povinní opatrenia podľa odsekov 3 a 4 zahrnúť už do návrhov projektov, programov, plánov a ostatnej dokumentácie vypracúvanej podľa osobitných predpisov.</p>
9.	Žiadame vyhodnotiť súlad výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti s ochranou zelene v súlade s normou STN 83 7010 Ochrana prírody, STN 83 7015 Práca s pôdou, STN 83 7016 Rastliny a ich výsadba a STN 83 7017 Trávniky a ich zakladanie.	V priemyselnom areáli sa nachádza dostatočný počet existujúcich parkovacích miest, preto nie je potrebná realizácia nových parkovacích kapacít. Navrhovaná činnosť rieši sadové úpravy. Príslušné STN budú akceptované.
9.	Žiadame vyhodnotiť súlad výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti s ochranou zelene v súlade s normou STN 83 7010 ochrana prírody, STN 83 715 Práca s pôdou, STN 83 7016 Rastliny a ich výsadba a STN 83 7017 Trávniky a ich zakladanie.	Táto potreba môže vyplývať až pri procese územného a stavebného konania, ktorého výsledkom bude stavebné povolenie.
10.	Žiadame dodržať ustanovenia zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách (vodný zákon).	Navrhovateľ sa bude dôsledne dodržiavať všetky platné zákony pre túto činnosť, nielen zákon o vodách. Definícia zákona hovorí, že je to Právna norma - alebo súbor právnych noriem - najvyššieho orgánu štátnej moci (zákonodarcu), čiže v súčasnosti spravidla parlamentu. Je to prvotná právna norma, teda norma nadradená druhotným normám, teda normám ostatných štátnych orgánov. Zákon č. 364/2004 Z.z. o vodách je zákonom podľa tejto definície. Ustanovenia podľa tohto zákona, ale aj iných zákonov je povinnosťou.
11.	Žiadame dbať o ochranu podzemných a povrchových vôd a zabrániť nežiaducemu úniku škodlivých látok do pôdy, podzemných a povrchových	Dovoľujeme si upozorniť, že novelou vodného zákona č.35/2014 Z. z. s účinnosťou od 15.1.2015 sa termín „škodlivé látky“ zmenil na „znečisťujúce látky“. Činnosť je navrhovaná tak,

	vôd. Osobitne požadujeme správu o hospodárení s vodou, ktorá hodnotí aktuálny stav podzemných vôd, povrchových vôd atď., spolu s posúdením vplyvu dokončeného projektu na životné prostredie (stav vodných útvarov)	aby nedošlo k nepriaznivým vplyvom na podzemné a povrchové vody. Ochrana podzemných a povrchových vôd a zabránenie nežiaducemu úniku škodlivých látok do pôdy, podzemných a povrchových vôd vyplýva z legislatívnych požiadaviek uvedených vo všeobecne záväzných právnych predpisoch, pričom ich dodržiavanie je jednou z povinností navrhovateľa.
12.	Žiadame dôsledne rešpektovať a postupovať podľa Rámcovej smernice o vode č. 2000/60/ES; najmä vyhodnotiť vplyv na životné prostredie a jeho zložky podľa článku 4.7 Rámcovej smernice o vode, ktorá je transponovaná do národnej legislatívy a jej slovenská transpozícia je právne záväzná ( <a href="http://www.minzp.sk/oblasti/voda/implementacia-smernic-eu/">http://www.minzp.sk/oblasti/voda/implementacia-smernic-eu/</a> ).	Realizácia navrhovanej činnosti dôsledne rešpektuje Rámcovú smernicu o vode č. 2000/60/ES. V predloženej Správe o hodnotení je uvedené vyhodnotenie vplyvov na životné prostredie a jeho zložky podľa článku 4.7 Rámcovej smernice o vode, ktorá je transponovaná do národnej legislatívy.
13.	Žiadame definovať najbližšiu existujúci obytnú, event. inú zástavbu s dlhodobým pobytom osôb v okolí navrhovanej činnosti, vo väzbe na hlukové, rozptylové vplyvy, dendrologický posudok a svetlotechnický posudok.	Realizáciou navrhovanej činnosti bude v existujúcich halách priemyselného areálu, ktoré boli postavené v druhej polovici 20.storočia. Uvedený priemyselný areál sa nachádza mimo obytnej zóny resp. zástavby s dlhodobým pobytom osôb. Najbližšia zástavba s dlhodobým pobytom osôb je vo vzdialenosti viac 980 m.
14.	Výškovo aj funkčne zosúladiť s okolitou najbližšou zástavbou.	Realizácia navrhovanej činnosti bude v existujúcich halách priemyselného areálu, ktoré boli postavené v druhej polovici 20.storočia. Na základe uvedenej skutočnosti je uvedená požiadavka irelevantná, nakoľko predmetné haly sú výškovo aj funkčne zosúladené s okolitou najbližšou zástavbou.
15.	V okolí zámeru navrhujeme realizáciu lokálneho parčíku ako samostatného stavebného objektu, ktorý však po realizácii bude prístupný širokej verejnosti.	Požiadavka lokálneho parčíka bude splnená v rámci zachovania existujúcej vzrastlej zelene so solitérmi a kríkovými skupinami so zatrávením na dostatočne veľkej ploche. Táto oáza zelene bude určená pre zamestnancov i návštevníkov areálu a nie pre širokú verejnosť, nakoľko je problém zabezpečenia bezpečnosti a ochrany zdravia širokej verejnosti – civilných osôb. Priemyselná činnosť spoločnosti etablovaných v priemyselnej zóne je spojená aj so zvýšením prašnosti, emisii, aj hlučnosti okolitého prostredia, čo je únosné v rámci priemyselnej zóny, ako bolo aj preukázané v predloženom zámere, ale neprijateľné pre prevádzku relaxačného parku pre širokú verejnosť.
16.	Požadujeme, aby sa zámer prispôbil	Požiadavka sa berie na vedomie. Nakoľko sa

	okolitej vegetácii a environmentálnej diverzite; a to najmä vhodnými vegetačnými úpravami nezastavaných plôch, správnym nakladaním s vodami na základe výpočtov podľa Vodného zákona, realizáciou zelenej infraštruktúry podľa §48 zákona OPK č.543/2002 Z.z.	nejedná novú výstavbu, ale o dlhodobu existujúci priemyselný areál, v ktorom je existujúca na dostatočne veľkej ploche vzrastlá zeleň so solitérmi a kríkovými skupinami so zatrávením, ktorá bude zachovaná , nie je potrebná ďalšia realizácia zelenej infraštruktúry .
17.	Požadujeme, aby v prípade kladného odporúčacieho stanoviska bol realizovaný parčík vhodne začlenený do okolitého územia a podľa možnosti voľne prístupný zo všetkých smerov; okrem environmentálnych funkcií bude plniť aj účel pre oddych zamestnancov a návštevníkov areálu; súčasťou parčíka je aj líniová obvodová izolačná zeleň. Z hľadiska stavebného zákona sa jedná o stavebný objekt sadových a parkových úprav, ktorý vhodne začleňuje zámer do biodiverzity okolitého územia.	Požiadavka lokálneho parčíka bude splnená v rámci zachovania existujúcej vzrastlej zelene so solitérmi a kríkovými skupinami so zatrávením na dostatočne veľkej ploche. Uvedená plocha bude slúžiť pre zamestnancov i návštevníkov areálu a nie pre širokú verejnosť, nakoľko je problém zabezpečenia bezpečnosti a ochrany zdravia širokej verejnosti – civilných osôb. Navrhovaná priemyselná činnosť ako aj činnosť v predmetnej priemyselnej zóne je spojená aj so zvýšením prašnosti, emisii, aj hlučnosti okolitého prostredia, čo je únosné v rámci priemyselnej zóny, ale neprijateľné pre prevádzku relaxačného parku pre širokú verejnosť.
18.	Náhradnú výsadbu žiadame riešiť výlučne výsadbou vzrastlých stromov v danej lokalite. Nesúhlasíme s finančnou náhradou spoločenskej hodnoty.	Realizáciou navrhovanej činnosti nedôjde k výrubu vzrastlých stromov a teda ani k náhradnej výsadbe.
19.	Sadové a parkové úpravy realizovať minimálne v rozsahu podľa príručky Štandardy minimálnej vybavenosti obcí ( <a href="https://www.mindop.sk/ministerstvo-1/vystavba-5/uzemne-planovanie/metodicke-usmernenia-oznamenia-stanoviska-pokyny/standarty-minimalnej-vybavenosti-obci-pdf-1-95-mb">https://www.mindop.sk/ministerstvo-1/vystavba-5/uzemne-planovanie/metodicke-usmernenia-oznamenia-stanoviska-pokyny/standarty-minimalnej-vybavenosti-obci-pdf-1-95-mb</a> )	Sadové a parkové úpravy budú realizované minimálne v rozsahu podľa príručky Štandardy minimálnej vybavenosti obcí.
20.	Náhradnú výsadbu a lokálny parčík žiadame riešiť tak, aby prispievali k zlepšovaniu lokálnej mikroklimy a jej bilancie.	Nakoľko v dotknutom území sú vzrastlé dreviny, ktoré budú v plnej miere zachované, nedôjde k ich výrubu, ani k náhradnej výsadbe. Uvedené vzrastlé dreviny prispievajú k zlepšovaniu lokálnej mikroklimy a jej bilancie.
21.	Žiadame dôsledne uplatňovať strategický dokument Slovenskej republiky "Stratégie adaptácie Slovenskej republiky na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy" schválený uznesením vlády SR č. 148/2014, z ktorých uvádzame charakteristiku	V uvedenom strategickom dokumente sa konštatuje, že v súčasnosti nie je možné na lokálnej úrovni v SR hovoriť o systémovom prístupe k adaptácii. Zmena klímy a jej dôsledky na územie, obyvateľstvo alebo hospodárstvo nie sú štandardnou súčasťou plánovacích procesov rozvoja miest a regiónov v SR. Nie sú definované

	najdôležitejších opatrení, ktoré je navrhovateľ v zmysle §3 ods.5 zákona OPK č.543/2002 Z.z. povinný zapracovať do projektovej dokumentácie zámeru.	kritériá pre rozhodovanie subjektov verejnej správy ohľadom na zmierňovanie dôsledkov zmeny klímy v sídlach a chýbajú aj metodiky a záväzné postupy pre lokálnu adaptáciu. Navrhovateľ pri svojej činnosti bude uplatňovať opatrenia primerane rozsahu a charakteru svojej činnosti v súlade s implementačnými podmienkami stratégie.
22.	Alternatívou k bodom 15 až 19 by bolo realizácia zatravnenej strechy (môžu byť použité aj vegetačné dielce špecifikované v bode 5) a stromoradie obkolesujúce pozemok. Zatravnená strecha pozitívne prispieva k mikroklimatickej bilancii a zároveň je prirodzenou termoreguláciou, navyše znižujúcou náklady na termoreguláciu objektu.	Nakoľko sú akceptované požiadavky č.17 a 19, nie je potrebné alternatívne riešenie.
23.	Nakladanie s vodami, zabezpečenie správneho vodného režimu ako aj vysporiadanie a s klimatickými zmenami je komplexná a systematická činnosť; v zmysle §3 ods. 4 až 5 zákona OPK č.543/2002 Z.z. sú právnické osoby povinné zapracovávať opatrenia v oblasti životného prostredia už do projektovej dokumentácie. Spôsob ako sa daná problematika vyrieši je na rozhodnuté navrhovateľa, musí však spĺňať isté kvalitatívne aj technické parametre, viac k tejto téme napr.: <a href="http://www.uzemneplany.sk/zakon/na-kladanie-s-vodami-z-povrchoveho-odtoku-v-mestach">http://www.uzemneplany.sk/zakon/na-kladanie-s-vodami-z-povrchoveho-odtoku-v-mestach</a> . Vo všeobecnosti odporúčame realizáciu tzv. dažďových záhrad.	Navrhovaný systém odvádzania odpadových vôd zo spevnených plôch a striech, resp. nakladanie s nimi bude nadväzovať na existujúci systém a bude realizovaný v súlade s príslušnými všeobecne záväznými právnymi predpismi.
24.	Statiku stavby žiadame overiť nezávislým oponentským posudkom.	Overenie statického posudku nie je predmetom posudzovania vplyvov na životné prostredie, je súčasťou projektovej dokumentácie, ktorú vypracovala odborne spôsobilá osoba, projekt je opatrený podpisom a pečiatkou odborne spôsobilej osoby, ktorá ručí za správne vyhotovenie projektu, vrátane statických výpočtov. Požiadavka je nad legislatívny rámec.
25.	Žiadame variantné riešenie okrem nulového variantu ešte aspoň v dvoch alternatívnych variantoch, tak aby sa naplnil účel zákona podľa §2 písm. c	Predkladateľ zámeru má prostriedky a možnosti vytvorené len pre predloženú variantu zámeru. Preto listom zo dňa 20.09.2018 požiadal o upustenie od variantného riešenia navrhovanej

	<p>zákona EIA č.24/2006 Z.z. „objasniť a porovnať výhody a nevýhody návrhu strategického dokumentu a navrhovanej činnosti vrátane ich variantov a to aj v porovnaní s nulovým variantom“.</p>	<p>činnosti, v ktorom okrem iného uviedol, že:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- má nájomnú zmluvu s vlastníkom areálu, nakoľko spoločnosť EKOSTAV a.s., nemá pre tieto objekty plné využitie. V prípade nerealizovania zámeru tento majetok nebude zmysluplne využitý a bude hroziť jeho chátranie a znehodnocovanie.</li> <li>- plocha je určená na priemyselné využitie</li> <li>- je predpoklad zvyšovania dopytu na zhodnocovanie odpadov navrhovanou činnosťou</li> <li>- jedná sa o priemyselnú zónu, ktorej poloha je mimo obytného územia obce Michalovce</li> <li>- je dobré napojenie na cestnú sieť mimo obytné územie obce (napojenie existujúcou účelovou komunikáciou priamo na cestu E50)</li> <li>- v blízkosti ako aj na pozemku je vybudovaná vhodná technická infraštruktúra – elektrické vedenie VN, vodovod – pitná voda.</li> </ul> <p>Ministerstvo životného prostredia SR, odbor posudzovania vplyvov na životné prostredie listom č. 10449/2018-1.7/bj zo dňa 08. 10. 2018, upustilo podľa § 22 ods. 6 zákona NR SR č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov od variantného riešenia zámeru.</p> <p>Upustenie od variantného riešenia bolo vykonané v súlade s citovaným zákonom.</p>
26.	<p>Vyhodnotiť zámer vo vzťahu s geológiou a hydrogeológiou v dotknutom území. Požadujeme spracovať aktuálny geologický a hydrogeologický prieskum a spracovaním analýzy reálnych vplyvov a uvedené zistenia použiť ako podklad pre spracovanie analýzy vplyvov navrhovaného posudzovaného zámeru v oblasti geológie a hydrogeológie.</p>	<p>Navrhovaná činnosť je v rámci predloženého zámeru vyhodnotená vo vzťahu ku horninovému a hydrologickému prostrediu. V posudzovanom území - priemyselnom areáli, bol vykonaný geologický a hydrogeologický prieskum a jeho výsledky boli podkladom pre vypracovanie predloženého zámeru. Všetky relevantné vplyvy vo vzťahu s geológiou a hydrogeológiou boli posúdené a objektívne zhodnotené v rámci predloženej dokumentácie, a to na základe dostatočných a aktuálnych informácií a v primeranom rozsahu.</p>
27.	<p>Žiadame doložiť hydraulický výpočet prietokových množstiev ORL, dažďovej a odpadovej kanalizácie a ostatných vodných stavieb.</p>	<p>Vodné stavby sú navrhované v súlade s požiadavkami technických noriem a právnych predpisov v oblasti ochrany vôd. Predmetný areál má dostatočne, v súlade s platnou legislatívou zabezpečené odvádzanie dažďovej aj odpadovej vody.</p>

28.	<p>Žiadame overiť návrh činnosti s územným plánom za predpokladu maximálnych intenzít predpokladaných činností aj v okolitom území. V tomto duchu následne preveriť aj všetky predchádzajúce body nášho vyjadrenia. Pri posudzovaní hodnotení súladu s územným plánom je dôležité zohľadňovať nielen stanovené regulatívy, ktoré sa týkajú technických riešení, ale rovnako aj ďalšie atribúty sociálnej a občianskej vybavenosti a charakteru územia a navrhovaného zámeru.</p>	<p>Miestom realizácie navrhovanej činnosti je existujúci priemyselný areál situovaný priemyselnej zóne v okrajovej časti mesta Michalovce. Priemyselná zóna, je v zmysle platného územného plánu určená pre využitie pre činnosti priemyselného charakteru. Navrhovaná činnosť je priemyselnou činnosťou.</p> <p>Nový Územný plán Veľkého územného celku Košického kraja bol schválený v zastupiteľstve uznesením č. 92/2014, zo dňa 30. júna 2014 a jeho záväznú časť vyhlásil Všeobecne záväzným nariadením KSK č. 6/2014, zo dňa 30. júna 2014, ako aj v súlade s Územným plánom mesta Michalovce, ktorého znenie bolo schválené mestským zastupiteľstvom mesta Michalovce dňa 26.02.2008, číslo uznesenia 160 v zmysle zmien a doplnkov.</p> <p>Navrhovaná činnosť je v súlade aj s Programom hospodárskeho rozvoja a sociálneho rozvoja mesta Michalovce na roky 2016 - 2025, prijatého MsZ 06.09.2016.</p>
29.	<p>Žiadame dôsledne dodržiavať zákon o odpadoch č.79/2015 Z.z. Zhrnutie povinností vyplývajúce zo zákona o odpadoch je napr. tu: <a href="https://www.enviroportal.sk/podnikatel/odpad/povinnosti-podnikateľa">https://www.enviroportal.sk/podnikatel/odpad/povinnosti-podnikateľa</a>.</p>	<p>Problematika nakladania s odpadmi z výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti je riešená v súlade so všeobecne záväznými právnymi predpismi v oblasti odpadového hospodárstva.</p> <p>Navrhovateľ sa bude dôsledne dodržiavať všetky platné zákony pre túto činnosť, nielen zákon o odpadoch. Definícia zákona hovorí, že je to Právna norma - alebo súbor právnych noriem - najvyššieho orgánu štátnej moci (zákonodarcu), čiže v súčasnosti spravidla parlamentu. Je to prvotná právna norma, teda norma nadradená druhotným normám, teda normám ostatných štátnych orgánov. Zákon č. 79/2015 Z.z. je zákonom podľa tejto definície. Ustanovenia podľa tohto zákona, ale aj iných zákonov je povinnosťou.</p>
30.	<p>Žiadame vyriešiť a zabezpečiť separovaný zber odpadu; v dostatočnom množstve zabezpečiť umiestnenie zberných nádob osobitne pre zber:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• komunálneho zmesového odpadu označeného čiernou farbou,</li> <li>• kovov označeného červenou farbou</li> <li>• papiera označeného modrou farbou</li> <li>• skla označeného zelenou farbou</li> </ul>	<p>Predkladateľ zámeru ako pôvodca odpadu je jeho držiteľom a bude s odpadom nakladať v súlade s §14 Zákona o odpadoch až do jeho odovzdania oprávnenej organizácii. Predkladateľ zámeru na viacerých miestach v zámere deklaruje, že pri nakladaní s odpadmi bude prísne dodržiavať stanovenú hierarchiu odpadov tak, aby tieto boli zneškodňované (skládkovaním) len vo výnimočných prípadoch, ak ich žiadnou dostupnou činnosťou nie je možné zhodnotiť.</p> <p>Pre reguláciu, hospodárenie a organizáciu zberu a zneškodňovania komunálneho odpadu má mesto Michalovce schválené všeobecne záväzné</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>plastov označených žltou farbou</li> <li>bio-odpadu označeného hnedou farbou</li> </ul>	nariadenie stanovujúce základné zásady zberu, prepravy, spôsobe triedenia, nakladania, zneškodňovania a zhodnocovania odpadov. Smerovanie odpadového hospodárstva na úrovni mesta určuje program odpadového hospodárstva (POH) spracovaný v zmysle zákona o odpadoch. Program predstavuje základný koncepčný dokument rozvoja odpadového hospodárstva v meste Michalovce pre určené obdobie.
31.	Žiadame používať v maximálnej možnej miere materiály zo zhodnocovaných odpadov; sú vhodné na mnohé aplikácie ako napr. spevnené plochy, povrchy plochých striech a majú mnohé pozitívne ekologické, environmentálne a klimatické funkcie.	Nakoľko zámer bude realizovaný v existujúcom priemyselnom areáli a v existujúcej hale nie je potrebné budovanie nových spevnených plôch, ani plochých striech.
32.	Žiadame zapracovať záväzné opatrenia Programu odpadového hospodárstva SR ( <a href="http://www.minzp.sk/files/sekcia-enviromentalneho-hodnotenia-riadenia/odpady-a-obaly/registre-a-zoznamy/poh-sr-2016-2020_vestnik.pdf">http://www.minzp.sk/files/sekcia-enviromentalneho-hodnotenia-riadenia/odpady-a-obaly/registre-a-zoznamy/poh-sr-2016-2020_vestnik.pdf</a> ) do zámeru a v ňom navrhovaných opatrení.	Záväzné opatrenia Programu odpadového hospodárstva SR sú v plnej zapracované v predloženej Správe o hodnotení.
33.	Žiadame spracovať manuál krízového riadenia pre prípad krízových situácií a havárií	V prípade možných havarijných stavov sa bude v rámci navrhovanej činnosti postupovať podľa vypracovaného havarijného plánu a realizované budú opatrenia na minimalizáciu možných havarijných stavov.
34.	Žiadame, aby súčasťou stavby a architektonického stvárnenie verejných priestorov v podobe fasády, exteriérov a spoločných interiérových prvkov bolo aj nehnuteľné umelecké dielo neoddeliteľné od samotnej stavby (socha, plastika, reliéf, fontána a pod.). Týmto sa dosiahne budovanie sociálneho, kultúrneho a ekonomického kapitálu nielen pre danú lokalitu a mesto, ale hlavne zhodnotenie investície ekonomicky aj marketingovo.	Súčasťou interiérových prvkov bude aj umelecké dielo.
35.	Žiadame dôsledne dodržiavať zákon o ochrane poľnohospodárskej pôdy č.220/2004 Z.z.	Ako je uvedené v zámere, realizáciou navrhovanej činnosti nedôjde k trvalému, alebo dočasnému záberu poľnohospodárskej pôdy. Realizácia navrhovanej činnosti bude v existujúcich halách priemyselného areálu, situovaného v priemyselnej zóne v okrajovej časti mesta

		Michalovce.
36.	Žiadame overiť bonitu zaberaných poľnohospodárskych pôd a predložiť odôvodnenie nevyhnutnosti takéhoto záberu.	Ako je uvedené v zámere, realizáciou navrhovanej činnosti nedôjde k trvalému ani k dočasnému záberu poľnohospodárskej pôdy. Realizácia navrhovanej činnosti bude v existujúcich halách priemyselného areálu situovaného v priemyselnej zóne v okrajovej časti mesta Michalovce.
37.	Žiadame overiť, že predložený zámer nie je situovaný na ornej pôde najvyššej kvality príslušného katastrálneho územia.	Realizáciou navrhovanej činnosti nedôjde k trvalému, ani k dočasnému záberu poľnohospodárskej pôdy. Realizácia navrhovanej činnosti bude v existujúcich halách priemyselného areálu situovaného v priemyselnej zóne v okrajovej časti mesta Michalovce.
38.	Vzhľadom na splnenie podmienok uvedených v §24 ods.2 zákona č. 24/2006 Z.z. je Združenie domových samospráv účastníkom ďalších povoľovacích konaní (územné konanie, územné plánovanie, stavebné konanie, vodoprávne konanie) a preto žiadame, aby sme ako známy účastník konania boli v zmysle §§24 a 25 Správneho poriadku o začatí týchto konaní písomne upozornení, aby sme si v nich mohli uplatňovať svoje práva. Združenie domových samospráv zároveň konštatuje, že podľa §24 ods.2 zákona č.24/2006 môžu byť jeho práva na priaznivé životné prostredie priamo dotknuté a to minimálne v rozsahu a v zmysle obsahu týchto pripomienok.	

Podrobné a zodpovedné hodnotenie vplyvov na životné prostredie nepreukázalo neúnosný vplyv na životné prostredie a zdravie dotknutého obyvateľstva Michalovce a príľahlých oblasti realizáciou navrhovanej činnosti.

Z celkového hodnotenia vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie vyplýva, že variant realizovania činnosti je environmentálne prijateľný, pričom výhody nulového variantu nijakým spôsobom neprevažujú nevýhody realizačného variantu.

***Na základe toho je možné prijať záverečné stanovisko v tom zmysle, že navrhovaná činnosť je pre dotknuté mesto Michalovce environmentálne prijateľná a je v rámci všetkých posudzovaných aspektov najoptimálnejším riešením, ktorým sa zabezpečí zmysluplné využitie na to určeného územia s únosným zaťažením životného prostredia.***



**XI. Zoznam riešiteľov a organizácií, ktoré sa na vypracovaní správy o hodnotení podieľali**

***Doc. RNDr. Katarína Kyseľová, PhD. - spracovateľ***

***Zástupcovia spoločnosti JK SERVIS s.r.o. – predkladateľ***

**XII. Zoznam doplňujúcich analytických správ a štúdií, ktoré sú k dispozícii u navrhovateľa a ktoré boli podkladom pre vypracovanie správy o hodnotení**

**Analytické správy a štúdie:**

- Podklady predložené predkladateľom
- Rozsah hodnotenia stanovený MŽP SR
- Stanoviska dotknutých orgánov a osôb

**Iné správy a podklady:**

- 📖 Správa o zdravotnom stave obyvateľstva Slovenskej republiky za roky 2012 – 2014
- 📖 Územný plán mesta Michalovce, zmeny a doplnky
- 📖 Internet. stránky - SHMÚ, ŠÚ, SAŽP, ÚZIS, Infostat
- 📖 Program odpadového hospodárstva SR na roky 2016 – 2020
- 📖 Databáza NEIS ([www.air.sk](http://www.air.sk))
- 📖 Hodnotenie kvality ovzdušia v Slovenskej republike 2014
- 📖 Sčítanie obyvateľov, domov a bytov 2011. ŠÚ SR Bratislava, r. 2011
- 📖 Sčítanie obyvateľov, domov a bytov v roku 2001 za SR a okresy. Obecné tabuľky. ŠÚ SR 2011.
- 📖 Dokumenty EÚ – BREF a BAT
- 📖 VÝROČNÁ SPRÁVA O ČINNOSTI ÚRADOV VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA V SR PODĽA JEDNOTLIVÝCH ODBOROV VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA ZA ROK 2017.
- 📖 Environmentálna regionalizácia Slovenskej republiky 2016 – MŽP SR, SAŽP

**Použitá literatúra:**

- vrchovina - fyzickogeografická analýza. Geografické práce III, č. 1-2. 1. vyd. Bratislava : SPN, 1972.
- Lauko , V. 2003. Fyzická geografia Slovenskej republiky. 1. vyd. Bratislava : Mapa Slovakia, 2003.

- Mičian, Ľ. 1989. Pôdy. In: Plesník, P. red. Malá slovenská vlastiveda 1. Bratislava : Obzor, 1989, s. 135-141.
- Sobocká, J. red. 2000. Morfogenetický klasifikačný systém pôd Slovenska (Bazálna referenčná taxonómia). 1. vyd. Bratislava : VÚPOP, 2000.
- Kandráčová, V. 1995. Okres Prešov. In: Geografia, roč. 3, 1995, č. 3, s. 91-95.
- Porubský, A. 1991. Vodné bohatstvo Slovenska. 1. vyd. Bratislava : Veda, 1991.
- Zaťko, M. - Babiaková, Z. - Krajčovičová, Ľ. 1989. Vodstvo. In: Plesník, P. red. Malá slovenská vlastiveda 1. Bratislava : Obzor, 1989, s. 116-134.
- Hrnčiarová, T. red. 2002. Atlas krajiny Slovenskej republiky. 1. vyd. Bratislava : MŽP SR; Banská Bystrica : SAŽP, 2002.
- Michalko, J. a i. 1984 (a). Geobotanická mapa ČSSR. 1 : 200 000. 2. SSR (Stará Ľubovňa). 1. vyd. Bratislava : Veda; Slovenská kartografia, 1984.
- Michalko, J. a i. 1986. Geobotanická mapa ČSSR : SSR. Textová časť a mapy. 1. vyd. Bratislava : Veda, 1986.
- Palášthy, J. - Dostál, Ľ. - Cibul'ková, Ľ. 1987. Príroda okresu Prešov a jej ochrana. 1. vyd. Košice : Východoslov. vyd., 1987.
- Plesník, P. 1989. Rastlinstvo. In: Plesník, P. red. Malá slovenská vlastiveda 1. Bratislava : Obzor, 1989, s. 142-155.
- Plesník, P. 1995. Fytogeografické (vegetačné) členenie Slovenska. In: Geografický časopis, roč. 47, 1995, č. 3, s. 149-181.
- Ružička, M. a i. 1996. Biotopy Slovenska. Príručka k mapovaniu a katalóg biotopov. 1. vyd. Bratislava : Ústav krajinnej ekológie SAV, 1996.
- Baláž, I. - Vanková, V. - Kramáreková, H. - Hasprová, M. 2004. Biogeografia. 1. vyd. Nitra : FPV UKF, 2004.
- Fusán, O. 1989. Geologický vývoj. In: Plesník, P. red. Malá slovenská vlastiveda 1. Bratislava : Obzor, 1989, s. 39-56.
- Gross, P. red. 1999. Vysvetlivky ku geologickej mape Popradskej kotliny, Hornádskej kotliny, Levočských vrchov, Spišsko-šarišského medzihoria, Bachurne a Šarišskej vrchoviny. 1. vyd. Bratislava : Geologická služba SR; Vyd. Dionýza Štúra, 1999.
- Michaeli, E. 2000. Prírodné pomery. In: Kónya, P. red. Dejiny Sabinova. Sabinov : MÚ, 2000, s. 14-45.
- Kolektív autorov: Atlas krajiny. Ministerstvo životného prostredia Bratislava, 2002, Slov. agentúra životného prostredia Banská Bystrica.
- Čepelák J.: Zoogeografické členenie Slovenska. *Veda, Bratislava*, 1980.
- Hraško, J., A KOL., 1993: Pôdna mapa Slovenska
- Jedlička, L., Kalivodová, E., 2002: Zoogeografické členenie, terestrický cyklus, *Atlas SR, SAV*.
- Mazúr, E., Lukniš, M., 1980. Regionálne geomorfologické členenie, mapa 1 : 50 000, vyd. Geografický ústav SAV Bratislava.
- Rapant, S., Vrana, K., Bodiš, D., 1996: Geochemický atlas Slovenska - Podzemné vody, GS SR, MŽP SR., Bratislava, Veda.
- Šuba, J. a kol., 1984: Hydrogeologická rajonizácia Slovenska, SHMÚ Bratislava
- Blaškovičová, L. (ed.), Borodajkevycová, M., Podolinská, J., Liová, S., Lovásová, Ľ., Fabišíková, M., Pospíšilová, I., Palušová, Z., Šipikalová, H., 2011: Hydrologická ročenka Povrchové vody (Slovenský hydrometeorologický ústav Bratislava Vass, D. a i. 1988. Vysvetlivky k mape Regionálne geologické členenie Západných Karpát a severných

výbežkov Podunajskej nížiny na území ČSSR (M 1 : 50 000). 1. vyd. Bratislava : GÚDŠ, 1988.

- Bielek, P. - Šurina, B. 2000. Malý atlas pôd Slovenska. 1. vyd. Bratislava : Výskumný ústav pôdoznanectva a ochrany pôdy, 2000.
- Harčár, J. 1972. Šarišská)

#### **Iné zdroje:**

- ÚPN – VÚC Košického kraja **Územný plán Veľkého územného celku Košického kraja**
- Územný plán mesta Michalovce.
- Mesto Michalovce: Štatistiky, prehľady, Správy o hodnotení životného prostredia a ostatné verejne dostupné informácie.
- Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Michalovciach 2017: Výročná správa správa o činnosti RÚVZ za rok 2017
- Slovensko Zdravotný Profil Krajiny 2017
- Program odpadového hospodárstva Košického kraja na roky 2016-2020
- MŽP SR: SPRÁVA O STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY V ROKU 2016
- Zdravotnícka ročenka Slovenskej republiky 2016
- Regionálny územný systém ekologickej stability okresu Michalovce
- Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja mesta Michalovce na roky 2016-2025
- Osobné zisťovanie a poznatky.

#### **Internetové stránky:**

[www.sopsr.sk](http://www.sopsr.sk) <<http://www.sopsr.sk>>  
[www.poda.sk](http://www.poda.sk) <<http://www.poda.sk>>  
[www.ssc.sk](http://www.ssc.sk) <<http://www.ssc.sk>>  
[www.shmu.sk](http://www.shmu.sk) <<http://www.shmu.sk>>  
[www.air.sk](http://www.air.sk) <<http://www.air.sk>>  
[www.sovs.sk](http://www.sovs.sk) <<http://www.sovs.sk>>  
[www.sopsr.sk](http://www.sopsr.sk) <<http://www.sopsr.sk>>  
[www.envirogov.sk](http://www.envirogov.sk) <<http://www.envirogov.sk>>  
[www.vupu.sk](http://www.vupu.sk) <<http://www.vupu.sk>>  
<http://www.michalovce.sk/>  
<https://www.kosice-vuc.sk/>  
[www.mapy.atlas.sk](http://www.mapy.atlas.sk)  
[www.geoôpgy-sk](http://www.geoôpgy-sk)  
[www.statistics.sk](http://www.statistics.sk)  
[www.pamiatky.sk](http://www.pamiatky.sk)  
[www.enviroportal.sk](http://www.enviroportal.sk)  
[www.sazp.sk](http://www.sazp.sk)  
[www.podnemapy.sk](http://www.podnemapy.sk)  
[www.regiony.eu](http://www.regiony.eu)  
[www.poznajslovensko.sk](http://www.poznajslovensko.sk)

## **SKRATKY**

BAT	Best Available Technology Economically Achievable – najlepšia dostupná technológia s prihliadnutím na primeranosť výdavkov na jej obstaranie a prevádzku (§ 6 ods. 5 zákona č. 309/1991 Zb, o ovzduší)
EL	emisný limit
NO	nebezpečné odpady
PS	prevádzkový súbor
SO	stavebný objekt
PM <sub>10</sub>	tuhé znečisťujúce látky, ktoré prejdú zariadením selektujúcim častice s aerodynamickým priemerom 10 mikrometrov s 50% účinnosťou
PZL	plynné znečisťujúce látky
SDŽ	stredná dĺžka života
SHMÚ	Slovenský hydrometeorologický ústav Bratislava
TOC	plynné organické ZL vyjadrené ako celkový organický uhlík
TZL	tuhé znečisťujúce látky
ZL	znečisťujúce látky všeobecne
ČOV	čistička odpadových vôd

### **XIII. Dátum a potvrdenie správnosti a úplnosti údajov podpisom (pečiatkou) oprávneného zástupcu spracovateľa správy o hodnotení a navrhovateľa**

**Košice, 16.01.2019**

#### **1. Spracovateľ správy o hodnotení:**

**Spracovateľ :** **ECOKAT s.r.o.**  
**Adresa:** *ul. Alžbetina 28, 040 01 Košice*  
**Telefón:** *+421 905 271 226*  
**e-mail:** *[katkyselova@gmail.com](mailto:katkyselova@gmail.com)*

**Zodpovedný riešiteľ spracovateľa správy o hodnotení :**

doc. RNDr, Katarína Kyseľová, PhD.

*odborne spôsobilá osoba na posudzovanie vplyvov na ŽP podľa zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na ŽP v znení neskorších právnych predpisov zapísaná v zozname odborne spôsobilých osôb na posudzovanie vplyvov na ŽP pod číslom 536/2011/OEP*

## **2. Potvrdenie správnosti údajov**

**Oprávnený zástupca navrhovateľa:**

.....

**Spracovateľ správy**

.....