O B S A H

I. ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI 2

1. Názov 2
2. Identifikačné číslo 2
3. Sídlo 2
4. Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu navrhovateľa 2
5. Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje kontaktnej osoby, od ktorej možno dostať relevantné údaje o o navrhovanej činnosti a miesto na konzultácie 2

II. NÁZOV ZMENY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI 2

III. ÚDAJE O ZMENE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI 3

1. Umiestnenie navrhovanej činnosti 3
2. Stručný opis technického a technologického riešenia vrátane požiadaviek na vstupy a údajov o výstupoch 3
3. Prepojenie s ostatnými plánovanými a realizovanými činnosťami v dotknutom území a možné riziká havárií vzhľadom k použité látky a technológie 22
4. Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov 25
5. Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch zmeny navrhovanej činnosti presahujúcej štátne hranice..... 25
6. Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia vrátane zdravia ľudí 25

IV. VPLYVY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A ZRAVIE OBYVATEĽSTVA VRÁTANE KUMULATÍVNYCH A SYNERGICKÝCH 37

V. VŠEOBECNE ZROZUMITEĽNÉ ZÁVEREČNÉ ZHRNUTIE 41

VI. PRÍLOHY 43

1. Informácia, či navrhovaná činnosť bola posudzovaná podľa zákona, v prípade ak áno, uvedie sa číslo a dátum záverečného stanoviska, prípadne jeho kópia..... 43
2. Mapy širších vzťahov s označením umiestnenia zmeny navrhovanej činnosti v danej obci a vo vzťahu k okolitej zástavbe 44
3. Výpis z katastra nehnuteľností 44
4. Odborné stanovisko orgánu ochrany prírody a krajiny podľa §18 ods. 12 44
5. Stanovisko príslušného orgánu územného plánovania, či zmena navrhovanej činnosti je v súlade s platnými územnoplánovacími dokumentáciami platnými pre dané územie 44
6. Dokumentácia k zmene navrhovanej činnosti 44
7. Spracovateľ zmeny navrhovanej činnosti 45
8. Oprávnený zástupca navrhovateľa 45
9. Prílohy zmeny navrhovanej činnosti 46

I. ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI

I.1. Názov

Mesto Topoľčany

I.2. Identifikačné číslo

00 311 162

I.3. Sídlo

Nám. M. R. Štefánika č.4
955 01 Topoľčany

I.4. Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu obstarávateľa

Štatutárny zástupca: Ing. Peter Baláž, primátor mesta

Kontaktná osoba : Ing. Zdenka Švajdleníková, referent MsÚ, OVŽPaVK Topoľčany

I.5. Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje osoby, od ktorej možno dostať relevantné informácie o navrhovanej činnosti a miesto konzultácie

***DEPONIA SYSTEM* s.r.o.**
Holíčska 13, 851 05 BRATISLAVA,
Tel/Fax: 02 5564 2811
IČO: 31373089
Zapísaný: OR OS Bratislava I, odd. Sro., vl. č. 7054/B
Zodpovedný riešiteľ : Ing. Bohuslav KATRENČÍK; (č. oprávnenia: 3705*Z*A2)

II. NÁZOV ZMENY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Topoľčany - Kompostáreň BRO,
Rozšírenie a intenzifikácia prevádzky

III. ÚDAJE O ZMENE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

1. UMIESTNENIE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI :

Katastrálne územie: Topoľčany
Okres: Topoľčany
Kraj: Nitriansky
Prístup na lokalitu: je odbočením zo štátnej cesty č. I/64 v Topoľčanoch, po Pivovarníckej ulici až ku vstupu do vybudovanej kompostárne, vedľa je osadená vstupná brána pre dotrieďovací dvor.

2. STRUČNÝ POPIS TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO RIEŠENIA VRÁTANE POŽIADAVIEK NA VSTUPY A ÚDAJOV O VÝSTUPOCH.

Popis súčasného stavu

Riešenie predmetnej kompostárne bolo realizované podľa PD spracovanej Kovoprojektom - Ekologické stavby, spol. s r. o., Bratislava, 2002.

Prevádzkovateľ : Kompostáreň bola uvedená do prevádzky v roku 2007

2007- 2014	SCHWARZ – EKO s.r.o. Pod Kalváriou 2616 / 32, 955 01 TOPOĽČANY
2015 -	NEHLSEN – EKO s.r.o. Pod Kalváriou 2616 / 32, 955 01 TOPOĽČANY

Účel kompostárne: kompostovanie biologicky rozložiteľného odpadu zo separovaného zberu fyzických a právnických osôb, odpad z údržby zelene od fyzických a právnických osôb.

V prevádzke sa spracováva biologicky rozložiteľný odpad zo záhrad, verejnej zelene, parkov, cintorínov a ďalšej zelene z pozemkov právnických osôb, fyzických osôb a občianskych združení. Jedná sa o lístie, trávu, konáre, vyschnuté dreviny alebo i dreviny po výrube. Výsledným produktom kompostárne je kompost – organické hnojivo.
Kompost nie je certifikovaný .

Parametre zariadenia v súčasnosti

- množstvo bioodpadu vstupujúceho v súčasnosti do zariadenia **5 000 t/rok**
- množstvo kompostu vystupujúceho v súčasnosti zo zariadenia **400 t/rok**
- množstvo bioodpadu vstupujúceho do zariadenia po intenzifikácii **7 500 t/rok**
- celková plocha kompostárne **12 000 m2**
- kompostovacia plocha **8 280 m2**
- počet cyklov **2/rok**

Uvedená činnosť spadá do činností, uvedených v Prílohe č.8 zákona č. 24 / 2006 Z.z. v znení neskorších predpisov pod č. 09. Infraštruktúra :

- položka č. 6 : Zhodnocovanie ostatných odpadov okrem zhodnocovania odpadov uvedených v položkách 5 a 11., zariadenia na úpravu a spracovanie ostatných odpadov s kapacitou od 5 000 t / rok – časť B Zisťovacie konanie.

Vzhľadom na uvažované rozšírenie navrhovanej činnosti sa mesto Topoľčany obrátilo so žiadosťou o vyjadrenie na vykonanie spôsobu posúdenia navrhovanej činnosti podľa zákona č. 24/2006 Z.z. na Ministerstvo životného prostredia SR, odbor environmentálneho posudzovania ktoré vo svojom stanovisku č. 5023/2016-3.4/aš zo dňa 23.04. 2016 rozhodlo, že navrhovaná činnosť „Topoľčany – kompostáreň BRO, rozšírenie a intenzifikácia prevádzky“ sa bude

posudzovať podľa zákona č. 24/20056 Z.z. v platnom znení podľa prílohy č. 8a) v rozsahu Oznámenia o zmene navrhovanej činnosti.

Kompostáreň na kompostovanie bioodpadov zo zelene mesta Topoľčany bola vybudovaná a uvedená do prevádzky s nasledovnými stavebnými objektmi :

- Sociálno-prevádzkový objekt – VARIOCONT- obytný kontajner, s napojením na el. sieť, vodovod, jestvujúcu žumpu. Objekt slúži ako zázemie pre pracovníkov kompostárne, je so zastavanou plochou 27,26 m2 a úžitkovou plochou cca 23 m2, je rozdelený na kanceláriu, oddychovú miestnosť a sociálne zariadenie.

- Kompostovacia plocha je navrhnutá betónová v tvare L s celkovou plochou 8 280 m2.
- Ochranný múrik okolo plochy je vybudovaný z debniacich tvaroviek šírky 0,20m, s dvomi výškami : v1 = 0,72m, dĺžky 546 m a výškou v2 = 1,6m, dĺžky 11 m.
- Odvodňovací rigol - po obvode plôch má dĺžku 289 m, z tvárnic TBM 1-103.
- Záchytná nádrž priesakových vôd s objemom 126 m3 je vyskladaná z prefabrikovaných vodotesných žúmp – 3ks á 42 m3
- Kopaná studňa hĺbky cca 6 m zo studničných skruží d = 1500mm.
- Oplotenie typové, strojové z pozinkovaného pletiva, stĺpy prefabrikované, betónové, celková dĺžka 561,7 m.
- Prípojka el. energie prívod NN zo samostatného vývodu jestvujúcej skrine PRIS, umiestnenej pred vstupom do areálu, káblovým vedením do skrine SP5/k umiestnenej pod elektromerovým rozvádzačom RE v oplotení areálu prevádzky. Inštalovaný príkon Pi= 11,5kW, Ps= 8,1kW.
- Prípojka vody – je vybudovaná z verejného vodovodu na Pivovarníckej ul.

Pre zabezpečenie optimálneho pomeru C/N je materiál na kompostovanie namiešavaný nasledovne

3 diely	kuchynské odpady, tráva	C/N = 15 : 1
1 diel	lístie, konáre, drevo	C/N = 80 : 1

Aktuálne vybavenie kompostárne strojmi a mechanizmami :

- Čelný nakladač TEREX agriLIFT 625
- Traktor ZETOR Proxima 8441
- Preosievač Pezzolato
- Drvič Pezzolato
- Prekopávač Pezzolato
- mostová váha SEVAZ
- Sada pre sledovanie kompostu – zápichový teplomer a vlhkomer

Členenie stavby

Alternatívy pre intenzifikáciu :

Intenzifikáciu procesu kompostovania môžeme dosiahnuť v zásade 2 spôsobmi, ktorými zabezpečíme lepšie podmienky pre priebeh fermentácie :

1./ Stavebnými úpravami, respektíve zmenou stavebnej časti kompostárne,

2./ Modernizáciou strojov a mechanizmov

1./ Zmeny stavebnej časti kompostárne

Úpravou a doplnením stavebnej časti kompostárne sa má dosiahnuť zlepšenie podmienok predmetnej prevádzky a zároveň zabezpečenie optimalizácie podmienok kompostovania so zvýšením kapacity a zabezpečením komplexnosti kompostovania BRO z komunálnej sféry (jedná sa najmä o možnosť kompostovania kuchynských a reštauračných odpadov).

Návrh rozsahu stavebných úprav – objektová skladba :

SO 2.1 PREVÁDZKOVO SOCIÁLNY OBJEKT
SO 2.2 SKLADY
SO 2.3 ZÁSOBNÍK SUROVÍN
SO 2.4 PRÍSTREŠOK
SO 2.5 HALA
SO 2.6 UMÝVACIE ZARIADENIE

Kompostovacia plocha s obvodovými rigolmi a zabezpečením nakladania so zachytenými kvapalinami , vrátane akumulačnej nádrže, zostávajú podľa pôvodného riešenia. Na základe spresnenia podmienok a potreby sa v ďalšom stupni navrhnú prípadné potrebné úpravy tejto časti.
Siete /vodovod + elektro rozvody + osvetlenie / nové objekty bude treba podľa potreby napojiť na dostupné siete.
Stručný popis navrhovaných objektov pre zmenu stavebnej časti kompostárne:

SO 2.1 PREVÁDZKOVO SOCIÁLNY OBJEKT
Hlavným účelom objektu je zabezpečenie zázemia obsluhy a potrieb prevádzky kompostárne. Pôvodné riešenie objektu predstavuje 1 obytný kontajner typu VARIOCONT (modul cca 3,0 x 9,0m), ktorý svojím dispozičným riešením a veľkosťou nezabezpečuje dostatočné podmienky pre potrebné zázemie prevádzky a pri predpoklade rozšírenej prevádzky je potrebné zabezpečiť aj nové riešenie tohto objektu. Navrhujeme vybudovanie nového objektu osadením 3 obytných kontajnerov s pôdorysom cca 6,0 x 9,0m (modul 3,0 x 6,0m) na jestvujúce spevnené plochy s napojením na jestvujúce prípojky (elektrorozvody, voda, kanalizácia so žumpou).
Objekt prevádzkovej budovy bude osadený pri vstupe do areálu ako jednopodlažná zostava 3 ks montovaných obytných kontajnerov. Kontajnery budú vybavené potrebnou elektroinštaláciou, osvetlením, vykurovaním. Súčasťou dodávky bude aj vnútorná úprava kontajnerov a zdravotechnika. Konštrukcia kontajnera môže byť rôzna podľa typu a výrobcu, ktorý kontajnery dodá, dodané kontajnery budú s certifikátom – osvedčením o vhodnosti použitia pre daný účel, čím budú garantované základné hygienické, zdravotné, požiarne a bezpečnostné parametre objektu.
Objekt navrhujeme rozdeliť na 3 časti – strážnica, vážnica + sociálna časť so šatňou, umyvárkou a WC; zo sociálnej časti bude splašková voda odvedená do žumpy. Jestvujúcu kanalizáciu je potrebné posúdiť a v prípade potreby navrhujeme vybudovať aj novú žumpu osadením prefabrikovaného certifikovaného výrobku s objemom cca 20 m3 a vybudovaním kanalizácie (PVC DN 150).

SO 2.2 SKLADY
Účelom je vytvorenie skladových priestorov pre potreby prevádzky zariadenia (servisné náradie, rezervný materiál, náhradné súčiastky zariadení a podobne). Objekt navrhujeme z prefabrikovaných garáží rozmerov 3,0 x 6,0 m – 2 ks a Eko skladu – mobilného kontajnera, uloženého na spevnenej ploche. EKO sklad – bude slúžiť pre uloženie mazív a olejov, resp.

iných látok používaných v prevádzke pre prevádzku. Osadenie skladov bude na ploche cca 6,7 x 9,60m

- 2 ks prefabrikovaná betónová garáž (6,0 x 3,0m,) ako sklad naradia a pomôcok
- 1 ks EKO sklad - mobilný kontajner s certifikátom vhodnosti použitia pre daný účel. Odporúčame napr. typ 0046-3 (MEVAKO s.r.o.) - 1 ks s rozmermi 3,0 x 2,35 x 2,35 m (l x š x v), s objemom záchytnej vane 800l.

SO-2.3 ZÁSOBNÍK SUROVÍN

Účelom objektu je zabezpečiť priestor na uloženie materiálu, prichádzajúceho do kompostárne za účelom zhodnotenia kompostovaním.
Navrhovaný pôdorysný rozmer objektu zásobníkov : 9,0 x 24,0 m. s členením na 2 časti po 12,0 m .Jednotlivé časti budú od seba oddelené deliacou stenou.
Objekt navrhujeme s pevnými bočnými a zadnou stenou, bez strechy, šírky 9,0m .
Deliaca stena tvorí odnímateľné rozdelenie objektu, bude rozoberateľná a zhotovená z drevených dosák hr. 6cm osadených v oceľových stĺpikoch.
Obvodové steny sú navrhnuté z betónových debniacich tvárnic, budú mať hrúbku 0,3 m a výšku cca 2,0 m .
Zakladanie objektu - obvodové steny objektu budú založené na betónovej doske, resp. po posúdení na základových pásoch .
Prístup do objektu je priamo zo spevnej betónovej plochy. Konštrukcia podlahy zostane rovnaká ako konštrukcia kompostovacej plochy. Podlahu je potrebné upraviť tak, aby sa v objekte nehromadila zrážková voda.
Pre účel uloženia surovín budú slúžiť aj voľné spevnené plochy (niektoré materiály môžu byť pred spracovaním skladované v kontajneroch).

SO-2.4 PRÍSTREŠOK

Objekt bude slúžiť pre odstavenie mechanizmov kompostárne, uloženie materiálu a zabezpečenie potrieb prevádzky, pre ktoré je žiaduce zastrešené prostredie.
Objekt navrhujeme umiestniť pri prevádzkovej budove, v severozápadnej časti areálu kompostárne, orientovaný dlhším rozmerom (zadnou stenou) rovnobežne s oplotením areálu, jeho vonkajšie pôdorysné rozmery budú cca 7,5 x 24m , objekt bude rozdelený na 4 časti šírky 6,0m.
Obvodové steny objektu budú murované z debniacich tvárnic, vyplnených betónom a vystužených oceľou. Povrch stien - budú omietnuté vápenno-cementovou maltou. Výsledná hrúbka stien bude 300 mm, výška stien 3200 až 3730 mm. V hornej časti budú steny ukončené oceľobetónovým stužujúcim vencom, do ktorého budú ukotvené oceľové platne, určené k uchyteniu oceľovej nosnej konštrukcie strechy.
Strešná konštrukcia : nosnú konštrukciu zastrešenia objektu tvoria valcované oceľové profily I 200 / I 120 mm, uchytené na obvodových stenách privarením o oceľové platne ukotvené do stužujúceho venca steny, na nosnej konštrukcii bude upevnená krytina – trapézový plech T 50 hr. 0,75 mm.
Obvodové steny objektu budú založené na základových pásoch rozmerov 0,6 x 1,2 m.
Podlaha objektu – upravená spevnená betónová plocha.
Predná, otvorená strana objektu prístreška bude rozčlenená 3 stĺpikmi na 4 polia o šírke 6,0 m. Stĺpiky budú založené na bet. pätkách rozmerov 0,6 x 0,6 x 1,0 m.

SO 2.5 HALA

V rámci areálu kompostárne sa plánuje vybudovať halu s oceľovou konštrukciou, pôdorysných rozmerov cca 24 x 12m (cca do 300 m2) so svetlou výškou cca 5,0m. Pôdorys haly sa spresní v ďalšom stupni riešenia, podľa skutočnej potreby a účelu objektu .

Hala bude slúžiť pre špeciálnu časť prevádzky kompostovania a to pre riešenia technológie spracovania kuchynského odpadu, respektíve pri použití fermentora na urýchlenie procesu fermentácie. Tieto časti prevádzky je potrebné vykonávať v zastrešenom priestore.
Zároveň sa v hale umiestnia - uschovajú mobilné zariadenia a stroje prevádzky :

- homogenizátor – pri použití fermentora EWA bude zmiešavací voz voľne umiestnený pri bočnom vstupe oproti fermentoru tak, aby sa mohol z neho priamo naskladniť fermentor
- fermentor EWA, respektíve kompostér pre kuchynský a reštauračný odpad
- prekopávač
- mobilný dopravník
- drvič odpadu – mobilný, bude sa premiestňovať podľa potreby, mimo prevádzky sa uloží v hale.
- komposter pre kuchynský a reštauračný odpad

Predpokladáme oceľovú atypickú halu obdĺžnikového pôdorysu s rozmermi 24 x 12 m, so sedlovou strechou s hrebeňom orientovaným v pozdĺžnom smere. Nosný systém haly bude tvorený oceľovými valcovanými väzníkmi; krov tvorený oceľovými väzníkmi a väznicami, zavetrením a pod. Hala bude oplášťená oceľovým poplastovaným plechom, dtto strecha haly sa predpokladá bez zateplenia z trapézového plechu.
Únosnosť podlahy bude zabezpečená samotnou skladbou podlahy, ako finálnu vrstvu navrhujeme bez údržbový povrch pre strednú až ťažkú záťaž. Stĺpy haly budú založené na základových pätkách. Výstuž, resp. kotvenie stĺpov bude riešiť statická časť projektu, na základe geologických podmienok podložia objektu. Medzi pätkami stĺpov bude pásový základ. Základová škára bude prebiehať v nezamŕzajúcej hĺbke t.j. cca 1,2m pod upraveným terénom.
Výplne otvorov - okná budú plastové, s jednoduchým zasklením. Vchodové brány budú oceľové atypických rozmerov z typových profilov v štandardnom prevedení.

SO - 2.6 UMÝVACIE ZARIADENIE
Bude slúžiť pre čistenie kontajnerov, nádob, zariadení z prevádzky kompostárne.
Zariadenie bude pozostávať z nasledovných častí :

- Betónovej spevnenej plochy s rozmermi cca 5 x 3 m, z dvoch strán ohraničenej obvodovým múrom výšky 2,5m, betónová plocha bude vyspádovaná - odvodnená do sedimentačnej nádrže.
- Sedimentačnej nádrže s mechanickým predčistením, odkiaľ bude voda odtekať na dočistenie do Lapolu a následne do akumulačnej nádrže.
- Akumulačnej nádrže s AT stanicou pre spätnú recirkuláciu vyčistenej vody.

Zariadenie bude doplnené vysokotlakou čistiacou stanicou WAP s horúcou vodou.

2./ Modernizácia strojov a mechanizmov

Zvýšenie kapacity kompostárne a intenzifikáciu kompostovania je možno okrem stavebných úprav dosiahnuť aj účelovou výmenou niektorých zariadení vybavenia kompostárne.
Na základe činností vykonávaných v prevádzke kompostárne pri kompostovaní vo voľných základkách (alebo riadkové kompostovanie) uvádzame prehľad základného vybavenia kompostárne .
Stroje a mechanizmy:

Základné vybavenie

- kolesový nakladač *
- štiepkovač (drvič)
- homogenizér* - miešací voz
- prekopávač
- sitový triedič **
- mobilný dopravník (pás), *

Doplnkové vybavenie /podľa požiadaviek na predmet kompostovania/

- Aeróbny fermentor (Napr. EWA pre hygienizáciu odpadu, resp. pre urýchlenie procesu; sterilizátor, bioreaktor zabezpečujúci požiadavky pre požadovanú hygienizáciu kompostovania odpadov
- Komposter kuchynského a reštauračného odpadu
- Drvič kuchynského odpadu* (kompostovanie kuchynského a jedálenského odpadu)
- Chladiaci kontajner (pre kompostovanie kuchynského a jedálenského odpadu)
- Umývacie zariadenie – WAP s horúcou vodou pre umývanie kontajnerov ,...

Iná odporúčaná výbava prevádzky – podľa podmienok :

technologické vozidlo (zásobovanie,...)

- kontajnery VOK

Parametre a typy jednotlivých zariadení a vybavenia sa spresnia v rámci výberu dodávateľa (dodávateľov) zariadení. Pri výbere je potrebné zohľadniť všetky predpísané požiadavky na hygienu a bezpečnosť práce .

** - homogenizáciu suroviny pri „ zelenom“ BRO v niektorých prípadoch prevádzkovatelia zabezpečujú nakladačom, ktorý nahrádza aj mobilný dopravný pás. Táto alternatíva je výhodná pri nábehu prevádzky pri riešení s postupným financovaním prevádzky.*

***- v prípade použitia miešacieho voza pre homogenizáciu suroviny základky je možné sitový triedič vynechať, nakoľko miešací voz má zabudované rezacie nože, ktoré zabezpečia max. „zrno“ v surovine.*

Vybavenie prevádzky pre sledovanie priebehu kompostovania :

- teplomer pre meranie teploty v základke;
- vlhkomer;
- pH meter + ďalšie laboratórne potreby;

Stručný popis strojov a zariadení

Zmena prekopávača na samochodný

Samochodný prekopávač kompostu slúži k prevzdušňovaniu a premiešavaniu/ homogenizácii kompostu v celej výške prekopávaného profilu základky. Prekopávanie kompostu je najdôležitejšia pracovná operácia v celom technologickom postupe rýchlo - kompostovania (pokiaľ nie je zavedený systém riadeného prevzdušňovania v podlahe kompostárne). Jeho účelom je prevzdušniť kompost a tým dosiahnuť riadenie činnosti mikróbov zúčastnených na fermentácii.

Samohybný obracač kompostu umožní dvojnásobné navýšenie kapacity spracovávaných bioodpadov na rovnakej kompostovacej ploche (samohybný obracač kompostu potrebuje minimálny prechodový profil medzi základkami kompostu - cca 50cm, oproti v súčasnosti potrebnému (existujúcemu) prechodovému profilu asi 2,5 m), alebo predĺženie doby zdržania spracovávaných BRKO na stávajúcej ploche kompostárne . Ekonomicky efektívne nasadenie až od 5.000 ton spracovaného BRKO ročne .

Technický popis stroja SEKO Gantry SCV 300, SCV 400

Samochodné prekopávacie stroje GANTRY série SCV sú zvlášť vhodné na prekopávanie organických materiálov v procese kompostovania, na stabilizáciu zootechnického odpadu a na biologické anaeróbne ošetrenie uhľohydrátmi znečistenej pôdy. Tieto stroje môžu prekopávať kompostové rady so šírkou 3 resp. 4 m. Vysoké výkony dosahujú vďaka výkonným motorom Perkins. Bočné radlice spolu s dopravníkmi umocňujú prekopávanie a napomáhajú k vytvoreniu perfektného radu. Všetky činnosti a operácie sú riadené priamo z kabíny obsluhy, ktorá je pretlaková a klimatizovaná. Viditeľnosť je 360°, bezpečnosť a pohodlie pre obsluhu umožňujú prácu v celodennej prevádzke.



Obrázok č.2:SEKO Gantry SCV 300, SCV 400

Homogenizér – bio-rezací a miešací voz s drvičom - SEKO samurai

Kompostárenský miešací kŕmny voz je pre kompostovanie primárne určený pre prípravu zmesi do zakládky. Horizontálne uložené drviče zaisťujú dobré drvenie a premiešanie zmesi odpadov (trávy so zozbieraným bioodpadom a štruktúrnym doplnkovým materiálom).

Odporúčaný typ miešacieho vozidla: stacionárny (môže byť ťahaný) s elektrickým (spaľovacím) motorom.

Objem násypky: minimálne17 - 20 m3

Príslušenstvo: Vynášací dopravník



Obrázok č.3 SEKO Samurai

Výmena kolesového nakladača :
Podľa informácií je potrebné vykonať aj výmenu nakladača za nový a efektívnejší, respektíve doplnenie vybavenia.
*Príklad :***Teleskopický manipulátor** nahradí starý mechanizmus s malým objemom lyžice. Zlepší a zrýchli manipuláciu, nakládku a prepravu materiálu v rámci kompostárne. Vďaka výsuvnému ramenu umožní nakladať nákladné automobily s vysokou korbou a stohovať materiály do väčšej výšky a tým lepšie využiť skladovacie plochy.
Obrázok č.4



AEROBNÝ FERMENTOR EWA
Aeróbny fermentor EWA je zariadenie na spracovanie biologicky rozložiteľných odpadov cez riadenú aeróbnu termofilnú fermentáciu s možnosťou biologického dosušenia fermentovanej zmesi.
Princíp spracovania BRO vo fermentore (prevzaté z popisu fermentoru EWA):
Namiešaná zmes BRO s požadovanými vlastnosťami a zložením sa uskladní do pracovného priestoru fermentora. Optimálna vlhkosť základky, jej zloženie a dostupnosť vzdušného kyslíka naštartujú metabolizmus aeróbnych baktérií. Vysoká úroveň metabolickej aktivity a súčasné masívne množenie baktérii sa prejavujú zvyšovaním teploty základky. V celom objeme základky prebieha termofilná aeróbna fermentácia, čím sa urýchľujú kompostovacie procesy, ktorých súčasťou je rozklad zložitých organických látok a ich premena na jednoduchšie, stabilné (nepodliehajúce rýchlemu rozkladu). Vďaka optimálnym podmienkam prebieha vo fermentore prudká biologická oxidácia, teplota sa zvyšuje nad 70°C a dochádza k postupnej denaturácii bielkovín. Vysoké teploty spôsobujú inaktiváciu mikróbov a patogénnych organizmov a zároveň prebieha stratifikácia prítomných semien burinných rastlín. Pokračovaním fermentácie pri teplotách okolo 50^{o} C a intenzívnej aerácie prebieha biologické dosušenie základky. Doba zdržania základky vo fermentore EWA závisí od charakteru základky a cieľa finálneho spracovania – trvá 48-96 hodín. Po ukončení aeróbnej fermentácie je základka stabilizovaná a hygienizovaná. Zmenili sa jej vlastnosti a produkt sa nazýva fermentát.

Využitie fermentátu z fermentoru EWA :

1. Kompost k agrotechnickému použitiu - musí dozrieť na ploche – doba konečnej premeny fermentátu na kompost pred aplikáciou na pôdu sa skráti na cca 4-8 týždňov v závislosti na vstupných surovinách do základky a charaktere základky.
2. Ako prímes do rekultivačných substrátov (je potrebné zabezpečiť požadované vlastnosti podľa použitia substrátov).
3. Biopalivo – kompost k energetickému využitiu - pre toto využitie sa očakáva novelizácia súčasnej legislatívy. Výhrevnosť biopaliva – cca 10-12 MJ/ kg



Obrázok č.5 Inštalovaný Fermentor EWA s odsávaním vzduchu. Nakladací/ vykladací otvor, Mobilný dopravník .

Elektrické kompostery GreenGood :
V zariadeniach GreenGood dochádza nielen k redukcii celkového množstva odpadu o 80-90% pôvodnej hmotnosti, ale aj k likvidácii patogénov automatizovaným procesom hygienizácie výsledného kompostu.
Takto zredukovaný a zhodnotený „odpad“ už nie je odpadom, ale stáva sa sekundárnym zdrojom živín. Takýto kompost je možné uskladniť alebo zapracovať priamo do pôdy. Pre producentov kuchynského a reštauračného odpadu tak odpadá zákonom stanovená povinnosť odovzdávania kuchynského a reštauračného odpadu oprávneným osobám (fyzické osoby alebo právnické subjekty - firmy, ktoré majú oprávnenie štátnych orgánov k zvozu a spracovávaniu takéhoto odpadu).

Typová rada pre profesionálne využitie
GG 02* GG10, GG30, GG50, GG100, GG 300 GG 500
* Číselné označenie typu kompostera zároveň vyjadruje ročnú kapacitu spracovania bioodpadu – napr. GG 10 predstavuje komposter s kapacitou spracovania 10 t bioodpadu za rok, GG 30 potencionálne spracuje až 30 ton odpadu ročne .

Kontajnerový chladiaci box

Kontajnerový alebo prenosný chladiarenský a mraziarenský box je vyrobený na mieru pre každého zákazníka. Box sa skladá s oceľového skeletu, do ktorého sú osadené sendvičové panely a dvere pre vytvorenie potrebnej izolácie. Následne je na box umiestnená chladiarenská jednotka pripojiteľná buď na 220 V alebo 400 V.

Takýto box je možné premiestňovať vysokozdvižným vozíkom alebo konštrukcia má oká, kde je možné uchytiť nosné laná a box premiestňovať žeriavom.
Dvere pre vstup je možné upraviť pre jednoduchý prístup s vozíkom na nádoby, respektíve palety.

Obrázok č.6



Drvič kuchynského odpadu
EcoMaster COMMERCIAL nerezová skriňa



Obrázok č.7

Samostatne stojaci model drtiča odpadu EcoMaster Commercial 1500W zabudovaný v nerezové skrini (stolu). Uzamykateľná a utesnená skriňa ukrýva a chráni drtič odpadu a jeho inštaláciou pred vplyvmi vonkajšieho prostredia (voda, obsluha atd.). Výhodou tohto riešenia je jednoduché vstavanie a inštaláciu s možnosťou jednoduchého premiestnenia. Ďalšou výhodou je zabudovaný spínač v dvierkach boxu a zámok chrániaci zariadenie pred prístupom a manipuláciou neoprávnených osôb.
Drtič sa hodí pre spracovanie odpadu z prípravy pokrmov a likvidácie neskonzumovaných zvyškov. Nepretržitá prevádzka až 2500 jedál.
Väčšie hotely, domovy dôchodcov, reštaurácie a nemocnice, supermarkety, liehovary atd.

EcoMaster
Waste King Commercial 1500
Model : WKC 1500 1 ½ HP



Obrázok č.8

Pre spracovanie kuchynského odpadu z prípravy pokrmov a likvidáciou zvyškov. Stredne veľké prevádzky s produkciou 3000 porcií jedál.
Komerčné kuchyne, hotely, nemocnice, závodné jedálne, väčšie reštaurácie, vývarovne jedál.

Čistiaci stroj WAP s horúcou vodou
Napr. typ : **NEPTUNE 7-63 FA**
Obrázok č.9



GEOTEXTÍLIA (stabilizovaná proti účinkom UV žiarenia).
Optimálna vlhkosť kompostu je zabezpečená prekrývaním základok geotextíliou, ktorá jednak zabraňuje nadmernému odpadu a presychaniu povrchu základky, ale aj nadmernému prevlhčeniu pri významnejších zrážkach.
Geotextília je potrebnou výbavou kompostárne -
potreba geotextílie : pás šírky 4,5- 5,0m** , celková dĺžka cca 600 bm (dĺžka základok podľa situácie je 586 m),
*** povrch základky podľa návrhu tvaru je trojuholník : a=3,0m, v=1,6m- povrch š= cca 4,4m)*

Navrhovaná zmena strojnotechnologickej časti :
Vzhľadom k existujúcej prevádzke a jej zabezpečeniu technologickými zariadeniami a strojmi, odporúčame modernizáciu vybavenia, ktorou sa spolu so stavebnými úpravami dosiahnu potrebné požadované parametre kompostárne.
Zoznam strojov a zariadení navrhovaných pre modernizáciu prevádzky kompostárne v Topoľčanoch:

- Samochodný prekopávač kompostu
- Homogenizér – bio-rezací a miešací voz na biologické odpady - SEKO samurai
- Kolesový nakladač
- Aeróbny fermentor / EWA /
- Elektrické kompostery GreenGood : typ GG-30
- Kontajnerový chladiaci box
- Drvič kuchynského odpadu

Stručný popis manipulácie pri kompostovaní :
Výkon kompostovania BRO a zabezpečená prevádzka kompostovania predstavuje nasledovné činnosti:

Príjem, evidencia a zhromažďovanie vhodného biologicky rozložiteľného odpadu. Vyššie uvedené odpady sa budú oddelene sústreďovať v zásobníkoch suroviny v areáli kompostárne, pričom sa zabezpečí ich evidencia. Na základe ich pôvodu (z údržby zelene vykonávanej odbornou firmou) sa predpokladá, že odpady nebudú obsahovať nežiadúce prímesi.
Navrhované riešenie vytvára podmienky pre oddelené uloženie odpadov podľa ich charakteru a pôvodu (vyhradená časť pre skladovanie drevených odpadov z údržby zelene, zelenej hmoty z údržby trávnikov,....) tak, aby bolo možné jednoducho namiešať požadované zloženie základky kompostu. (Drevnú hmotu je možné v zásobníkoch ukladať už podrvenú vo forme štiepok).
Pred spracovaním odpadov sa musia zistiť ich vlastnosti, a pripadne overiť prítomnosť „sledovaných látok“ podľa STN 46 5735 – podľa charakteru a zdroja BRO. Podľa charakteru a zloženia odpadov sa pripravia doplnkové materiály pre vhodnú skladbu suroviny na kompostovanie (hlavne pomer C/N , vhodná zrnitosť, vlhkosť,...).

Úprava a spracovanie zhromaždeného odpadu (drvenie – homogenizácia - miešanie).
Zo zásobníkov budú jednotlivé odpady podľa potreby navážané (v kontajneroch, prípadne čelným nakladačom) na plochu úpravy. Tu bude hmota drvená a upravená podľa potreby tak, aby po zmiešaní dosiahla požadované zloženie a charakter pre ďalšiu fermentáciu (viď vyššie uvedené požiadavky na optimálne podmienky pre kompostovanie BRO).
Jednotlivé komponenty sa zmiešajú v homogenizére – zmiešavacom voze tak, aby boli dosiahnuté optimálne hodnoty kompostu pri začiatku kompostovania. Pre urýchlenie procesu a rýchlejšie naštartovanie humifikačných procesov odporúčame primiešať do základky časť fermentátu (napr. z fermentora EWA), s obsahom fermentačných baktérií.

Manipulácia pri fermentácii vo fermentore (popis je aktuálny pre fermentor EWA, ktorý je na Slovensku najčastejšie využívaný).
Upravená namiešaná a homogenizovaná surovina sa pomocou dopravníka naskladní do kontajnera fermentoru EWA, kde bude prebiehať riadená fermentácia podľa predpísaných parametrov prevádzky fermentora. Pre dosiahnutie požadovaného stupňa stabilizácie fermentátu sa predpokladá doba zdržania vo fermentore cca 24 - 48 hodín.
Po dosiahnutí požadovaných vlastnosti sa surovina z fermentora vyskladní cez násypku dopravníka priamo do VOK kontajnerov, v ktorých sa vyvezie na kompostovaciu plochu, kde sa bude nakladačom formovať do základok, v ktorých bude pokračovať proces fermentácie a stabilizácie až po vytvorenie stabilizovaného kompostu.
Na základe údajov o fermentore sa doba kompostovania takto skráti cca o 1/3 času – z pôvodných 10 - 12 týždňov na 4 - 8 týždňov, v závislosti na použitých vstupných surovinách (substrátoch) a podmienkach fermentácie.

Kompostovanie na ploche a súvisiaca manipulácia.
Po uložení do základok na kompostovaciu plochu sa základky prekryjú geotextíliou a obsluha zabezpečí udržanie optimálnych podmienok dokončenia kompostovacieho procesu a stabilizácie kompostu.
V základkách bude sledovanie priebehu kompostovania pokračovať, vykonávať evidenciu nameraných hodnôt, (vlhkosť, teplota ,...). Na základe sledovania predpísaných parametrov a ich vyhodnotenia sa vykonáva prekopávanie základky, ktoré zabezpečí potrebné prevzdušnenie materiálu a vlhkosť pre optimálny priebeh kompostovania. Pri použití prekopávača kompostu sa udržiava aj požadovaný tvar kompostovacej základky.
Na zlepšenie podmienok kompostovania, udržiavanie optimálnej vlhkosti a obmedzenie vonkajšieho vplyvu, sa základky zakrývajú geotextíliou. Textília zabezpečuje udržiavanie požadovanej vlhkosti - zabraňuje vnikaniu vody do základky pri dažďoch a zároveň zabraňuje presúšaniu základok Potrebná vlhkosť bude v prípade potreby doplňovaná pri prekopávaní postrekom z priesakových vôd zachytávaných v akumulačnej nádrži (najmä pri tvorení základok).

Spracovanie kompostu po ukončení procesu - preosiatie, zistenie kvality a konečné nakladanie (balenie, príprava na odvoz).
Po ukončení priebehu fermentácie a stabilizácie kompostovania, ktoré zistíme na základe sledovania procesov v komposte (stabilná teplota okolo 20^{o}C) sa vykoná triedenie stabilizovaného kompostu na sitovom triediči. V prípade použitia homogenizera s drvičom na drvenie a zmiešavanie BRO tento proces preosievania odpadá.
Podľa účelu použitia kompostu je možné preosievať kompost na rôzne frakcie. Použitie triedenia na sitách závisí aj od charakteru materiálov na vstupe a jeho úprave drvením a homogenizácii pred naskladnením do fermentoru.
Vytriedená nevhodná frakcia kompostu sa podľa charakteru buď opäť upraví drvením a primieša do základky kompostu, alebo v prípade nevhodného materiálu sa naloží do kontajnerov a uloží sa na skládke pre inertný odpad.

Skladovanie alebo odovzdanie kompostu na odber, predaj.
Pri certifikovanom komposte sa overia určené vlastnosti a kompost sa podľa predpokladaného nasledovného využitia uloží na medziskládku, respektíve sa odvezie priamo konečnému odberateľovi.

Využitie kompostu :
Výsledkom zhodnocovania BRO v navrhovanom zariadení bude kompost. V čase spracovania dokumentácie sa pripravuje úprava predpisov a legislatívy v tejto oblasti, ale predpokladá sa

v zásade pozitívny prínos legislatívnych úprav pre nakladanie s kompostom - produkciou navrhovaného zariadenia.
V súčasnosti sú základné požiadavky na vlastnosti, ako aj podmienky použitia, stanovené normou STN 465735 (priemyselné komposty), ktorá zatrieďuje kompost do dvoch tried :

- V 1. triede sú komposty s registráciou a certifikáciou splňujúce požiadavky na ich vlastnosti - tieto komposty sa môžu uviesť do obchodnej siete a môžu byť v súlade so zákonom č. 136/ 2000 Z. z. o hnojivách použité pre zúrodňovanie pôdy
- Komposty 2. triedy – sú bez certifikácie - neregistrované a nemôžu byť uvedené do obchodnej siete, ich využitie je obmedzené na prihnojovanie pôd, bez využitia pre rastliny potravinového reťazca. (rekultivácie, trvalé trávnaté porasty, údržba okrasnej zelene a podobne)

Využitie vyrobeného kompostu bude záležať na dosiahnutej kvalite kompostu a aktuálnej legislatíve. Preto sa aj predpokladá postupný nábeh produkcie, aby sa zabezpečili podmienky a potrebné povolenia pre využívanie kompostu čo bude mať vplyv aj na príjem suroviny pre kompostovanie.
Pri použití fermentoru je možne po termofilnej aeróbnej fermentácii pokračovať v „ biologickom dosušení“ fermentátu / viď vyššie uvedené údaje o EWA/ a výsledný produkt bude mať vlastnosti vhodné na energetické využitie ako nízkoenergetické palivo.

2.1 Údaje o vstupoch

Záber pôdy

Predmetná navrhovaná činnosť nepredstavuje žiadne nové nároky na záber pôdy. Vybudovanie rozšírenia a intenzifikácie kompostárne je navrhované v prevádzkovanom areáli kompostárne.
Územie sa nachádza v k.ú. mesta Topoľčany, na parcelách č. 4835/14 a 4835/16, evidovaných ako zastavené plochy - dvor, ktoré sú vo vlastníctve mesta. Ich celková rozloha je 1,7 ha.
Prístup na lokalitu je odbočením zo štátnej cesty č. I/64 v Topoľčanoch, po Pivovarníckej ulici až ku vstupu do vybudovanej kompostárne, vedľa je osadená vstupná brána pre dotrieďovací dvor.

Energetické zdroje

Prípojka el. energie je v súčasnej prevádzke riešená prívodom NN zo samostatného vývodu jestvujúcej skrine PRIS, umiestnenej pred vstupom do areálu, káblovým vedením do skrine SP5/k umiestnenej pod elektromerovým rozvádzačom RE v oplotení areálu kompostárne . Inštalovaný príkon Pi= 11,5kW, Ps= 8,1kW. Pre nové objekty bude nutné vybudovať nové rozvody v rámci areálu a napojiť na dostupnú sieť.

Voda

Zásobovanie jestvujúceho prevádzkovaného areálu kompostárne pitnou vodou je riešené z verejného vodovodu na Pivovarníckej ul.

Úžitková voda je čerpaná z jestvujúcej kopanej studne hĺbky cca 6 m zo studničných skruží d = 1500mm. Zvýšenie spotreby vody po rozšírení prevádzky sa nepredpokladá. Kapacita zdroja úžitkovej vody bude zabezpečovať potreby aj rozšírenia spracovania BRKO.

Nároky na pracovné sily

Pre rozšírenie a intenzifikácia prevádzky kompostárne sa predpokladá zvýšiť nároky na nové pracovné sily v počte 2 osôb..

Surovinové zdroje

Pre výstavbu areálu budú potrebné štrky pod spevnené plochy; inak len bežne používané stavebné materiály pre budovy, haly, cesty.

Vhodné druhy odpadov pre kompostovanie, kategórie : O, z nasledujúcich skupín podľa aktuálneho katalógu odpadov*(budú spresnené v ďalšom stupni prípravy projektu) :*

Skupina : 20 – Komunálne odpady (odpady z domácnosti a podobné odpady z obchodu, priemyslu a inštitúcií) vrátane ich zložiek zo separovaného zberu.

najmä *podskupina :* 20 02 – Odpady zo záhrad a z parkov
a to *druhy odpadu* : 20 02 01 biologický rozložiteľný odpad, O
20 02 03 iné biologický rozložiteľné odpady, O

podskupina : 20 01 – Separovane zbierané zložky odpadov
a to *druhy odpadu* :
20 01 08 biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad O
20 01 38 drevo iné ako uvedené v 20 01 37 O

**Poznámka :* podľa potrieb technológie kompostovania bude možné tieto odpady dopĺňať o vhodné druhy odpadov, zaradených v katalógu odpadov do nasledovných skupín :

Skupina : 02 – Odpady z poľnohospodárstva, lesníctva, poľovníctva a rybárstva, hydropónie a z výroby a spracovania potravín

Skupina : 03 – Odpady zo spracovania dreva a z výroby papiera, lepenky, ...

Pre prevádzku kompostárne budú surovinami zozbierané vyseparované zložky biologického odpadu.

1. Zelený bioodpad

Patrí sem biologický odpad z údržby obecnej zelene, verejných a súkromných parkov, cintorínov a záhrad (pokosená tráva, lístie, odpady z údržby stromov a kríkov, chemicky neošetrené drevné odrezky, pozberové zvyšky, burina...).

Jedná sa o sezónny odpad, ktorého najvýznamnejšou zložkou je *tráva*. Rozlišujeme trávu z okrasných trávnikov, ihrísk a športovísk... (krátka seč), trávu z extenzívnych plôch z okraja ciest, rekreačné trávniky...(staršie porasty – dlhá seč) a starú trávu z hrabania trávnikov (tzv. starina).

Ďalším dôležitým odpadom zo zelene je *lístie*.

Veľmi potrebným odpadom zo zelene je *drevný odpad*. Ten zahŕňa kôrovo - drevný odpad z orezov stromov, z prebierky a výmeny drevín, ale aj stromovú kôru, piliny, hobliny... Tento materiál je potrebné vo väčšine prípadov upravovať drvením alebo štiepkovaním. Optimálna veľkosť štiepky je 2÷5 cm.
Ďalšie odpady zo zelene, ktoré sa v obciach vyskytujú, sú:

- biologický odpad z cintorínov
- odpad z kvetinových záhonov
- odpad zo záhrad (pozberové zvyšky)

2. Kuchynský a reštauračný biologický odpad

Je to kompostovateľná časť odpadu vznikajúca v domácnostiach a v stravovacích zariadeniach. Táto zložka separovaného zberu musí byť bezpodmienečne vytriedená už pri zdroji jeho vzniku, aby sa predišlo nadlimitnej kontaminácii cudzorodými látkami. Kompostovanie musí obsahovať termofilnú fázu, ktorá zabezpečí jeho hygienizáciu.

3. Odpady z poľnohospodárstva
Patria sem: slama a iné pozberové zvyšky, exkrementy hospodárskych zvierat... Pri komunálnych kompostárňach sa tento bioodpad používa iba na vylepšenie (doplnenie) surovinovej skladby.

Exkrementy zvierat - Ide o zvieracie výkaly (hnoj, hnojovica, močovka), hlavne výkaly dobytka, hydiny, koni a pod., uložené na slame alebo drevených pilinách.

Slama - je odpad po zbere poľnohospodárskych plodín. Na kompostovanie sa využíva hlavne znehodnotená slama. Je cennou nasávacou hmotou.

4. Kaly z ČOV, žúmp a septikov
Aj keď tieto kaly predstavujú potenciálnu surovinu, predbežne sa pre kompostovanie BRO neuvažuje s jej použitím, najmä pre začínajúcu prevádzku. Po zabehnutí prevádzky kompostárne je možné tieto kaly za stanovených a schválených podmienok použiť do skladby základky kompostu, preto uvádzame základné údaje aj o tomto materiáli.

5. Odpady zo spracovania dreva
Tieto odpady zahŕňajú drevené triesky, hobliny a piliny.

Popísané odpady sú len základné materiály pre kompostovanie pre dosiahnutie optimálnej skladby suroviny pre kompostovanie je potrebné využiť materiály dostupné v regióne, ktoré zabezpečia potrebné doplnenie deficitného prvku (predpokladáme, že sa bude jednať o nedostatok materiálov s vyšším obsahom uhlíka) .

2.2 Údaje o výstupoch

Zdroje znečistenia ovzdušia, zápach

Zdrojom znečisťujúcich látok z navrhovanej činnosti bude:
- Technologický zdroj - kompostovací proces
- Mobilné zdroje – doprava

V priebehu výstavby:
Za líniové zdroje znečisťovania ovzdušia bude možné považovať dopravné prostriedky a stavebné mechanizmy, ktoré budú zabezpečovať stavebné práce a ktoré budú znečisťovať ovzdušie výfukovými plynmi a TZL.
Samotný priestor staveniska bude spôsobovať prašnosť v čase vykonávania stavebných prác a terénnych úprav a z dočasne uložených sypkých materiálov a je ho preto možné označiť za plošný zdroj znečisťovania ovzdušia.
Množstvo takto emitovaných škodlivín a prachových úletov spolu s určením doby ich pôsobenia by bolo možné stanoviť len nekvalifikovaným odhadom. Vzhľadom na rovinatý terén, charakter výstavby a vzdialenosť od najbližších obytných budov nepredpokladáme výraznejšie znečistenie ovzdušia a obťažovanie obyvateľov.

V priebehu prevádzky:
Technologický zdroj znečisťovania ovzdušia
Pre kompostovanie BRO z komunálnej sféry sa všeobecne využíva kompostovanie na vodohospodársky zabezpečených plochách vo voľných základkách s prekopávaním suroviny kompostu. Optimálna vlhkosť kompostu je zabezpečená prekrývaním základok geotextíliou, ktorá jednak zabraňuje nadmernému odparu a presychaniu povrchu základky, ale aj nadmernému prevlhčeniu pri významnejších zrážkach.

Pachové látky emitované pri vykládke a z násypných bunkrov musia byť vzhľadom na dostupné technické možnosti obmedzované v čo najväčšom rozsahu.

Kuchynský a reštauračný biologický odpad potrebuje neodkladné spracovanie na zabránenie priesakov a zápachu z anaeróbneho rozkladu.
Exkrementy zvierat nebudú v areáli kompostárne dlhodobo uložené . Prevádzkovateľ si ich zabezpečí pred miešaním surovín a dovezie ich v kontajneroch a priamo zamieša do suroviny pri homogenizácii (výhoda prepojenia na areál družstva, kde budú tieto odpady dostupné v požadovanom množstve).
Kaly z ČOV, žúmp a septikov - kaly majú vysoký obsah vlhkosti a vysokú hustotu, preto je nevyhnutné včleňovať absorbujúci objemový činiteľ. Je tu i problém zápachu, ktorý môže byť prekonaný použitím biofiltrov.

Emisie TZL je potrebné čo najviac obmedzovať. Vzhľadom na technické možnosti je potrebné uplatňovať opatrenia na zníženie prašnosti, ako je kompostovanie v uzavretých priestoroch, vodné clony, skrápanie, zahmlievanie alebo odprašovanie – v navrhovanej kompostárni bude táto požiadavka zabezpečovaná prostredníctvom vyššie opísaného priebežného monitorovania procesu kompostovania s dôrazom na teplotu a vlhkosť zakládky.
Skondenzovaná para a voda vznikajúca pri kompostovaní môže byť pri stavebne neuzatvorených a nezakrytých zariadeniach na výrobu kompostu používaná na vlhčenie len ak nedôjde k obťažovaniu obyvateľstva zápachom – splnenie tejto požiadavky je zabezpečené dostatočnou vzdialenosťou navrhovanej prevádzky od zastavaného územia mesta.
Praktické skúsenosti s prevádzkovaním zariadení na zhodnocovanie BRO potvrdzujú, že pri dodržaní technológie kompostovania takéto zariadenia nespôsobujú obťažujúce zápachy, ktoré by mohli presiahnuť hranice areálu.

Mobilné zdroje znečisťovania
Mobilnými zdrojmi znečisťovania budú:
- Automobilová doprava, konkrétne traktor a cestné automobily, ktorými budú do areálu privážané BRO a odvážaný produkt, t.j. kompost
- Traktor, prekopávač a nakladač pracujúci v areáli kompostárne

Vzhľadom na to, že ide o sezónnu výrobu, bude pohyb vozidiel nerovnomerný a nepravidelný. Vozidlá nebudú v navrhovanom areáli parkovať, hneď potom ako sa z nich vyložia BRO, opustia areál. Pri prevádzke zariadenia predpokladáme zvýšenie pohybu vozidiel oproti súčasnému stavu, v priemere o cca 3 - 4 vozidlá denne, vzhľadom na pomerne malé množstvo kompostovaného odpadu. Takáto premávka vozidiel kvalitu ovzdušia v danej lokalite neovplyvní.
Zvýšenie intenzity dopravy bude oproti súčasnému stavu len minimálne. Z dosiaľ uvedeného je zrejmé, že v prípade dôsledného dodržovania technologického postupu kompostovania, prevádzkovaním navrhovanej kompostárne nedôjde takmer žiadnemu znečisteniu okolitého ovzdušia ani v dlhodobom ani v krátkodobom režime. Toto konštatovanie podporuje aj množstvo vstupujúcich surovín a veľkosť kompostovacej plochy.

Priesakové kvapaliny

Kompostovacie plochy sú spádované so sklonom 2% k najnižšiemu miestu – k zbernému rigolu, ktorý vyúsťuje do usadzovacieho priestoru, kde sa zachytia splaveniny z kompostu vyplavené zrážkovými vodami. Odvodňovací rigol - po obvode plôch má dĺžku 289 m, z tvárnic TBM 1-103.

Z usadzovacieho priestoru voda odteká do jestvujúcej záchytnej nádrže priesakových vôd s objemom 126 m^3, ktorá je vyskladaná z prefabrikovaných vodotesných žúmp – 3ks á42 m^3.

Akumulačná nádrž a postrek slúži na zachytávanie prebytočnej vody z plôch na kompostovanie a spätný postrek zakládok v prípade potreby. Kompostovacia plocha s obvodovými rigolmi a zabezpečením nakladania so zachytenými kvapalinami , vrátane akumulačnej nádrže, zostávajú podľa pôvodného riešenia.

SO 2.1 Prevádzkovo sociálny objekt navrhujeme rozdeliť na 3 časti – strážnica, vážnica + sociálna časť so šatňou, umyvárňou a WC; zo sociálnej časti bude splašková voda odvedená do žumpy. Jestvujúcu kanalizáciu je potrebné posúdiť a v prípade potreby navrhujeme vybudovať aj novú žumpu osadením prefabrikovaného certifikovaného výrobku s objemom cca 20 m3 a vybudovaním kanalizácie (PVC DN 150).

Odpady

Odpady

V súvislosti s posudzovanou činnosťou je potrebné riešiť nakladanie s odpadmi v etape prípravných prác a v etape prevádzkovania zariadenia.
V oboch etapách sa bude nakladať s odpadmi, zaradenými v súlade s vyhláškou MŽP SR č. 365/2015 Z.z., ktorou bol ustanovený Katalóg odpadov v znení neskorších predpisov. Nakladanie s odpadmi je potrebné zosúladiť s platnými právnymi normami v odpadovom hospodárstve, najmä so zákonom o odpadoch č. 79/2015 Z.z., ako aj s vyhláškou MŽP SR č. 371/2015 Z.z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch.

Odpady vznikajúce počas prípravných prác

Odpady produkované počas prípravných stavebných prác budú tvorené odpadmi, ktoré vzniknú pri stavebnej činnosti súvisiacej s vybudovaním navrhovaného zariadenia:

Tabuľka č.11

Kat. číslo odpadu	Názov odpadu	Kat .odpadu	Kód nakladania
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	O	R3
15 01 02	Obaly z plastov	O	R3
17 02 01	Drevo	O	R1
17 04 05	Železo a oceľ	O	R4
17 05 06	Výkopová zemina iná ako uvedená v 170505	O	Využitá pri úprave areálu
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O	D1

Kódy nakladania s odpadmi podľa prílohy č. 2 a č. 3 zákona o odpadoch:

ZHODNOCOVANIE ODPADOV
R1 Využitie najmä ako palivo alebo na získanie energie iným spôsobom
R3 Recyklácia alebo spätné získavanie organických látok.
R4 Recyklácia alebo spätné získavanie kovov a kovových zlúčenín.

ZNEŠKODŇOVANIE ODPADOV
D1 Uloženie do zeme alebo na povrchu zeme (skládka odpadov).
Zhodnotenie, resp. zneškodnenie týchto odpadov bude zabezpečené oprávnenou organizáciou v súlade so zákonom o odpadoch**.**

Odpady vznikajúce počas prevádzky zariadenia

Pri manipulácii s materiálom v kompostárni sa môžu objaviť cudzorodé látky, ktoré sú nevhodné na kompostovanie. Jedná sa o kamene, sklo, kovy, keramiku, plasty, a pod.

Prípadne môže tiež vzniknúť kompost nevyhovujúcej kvality:

Tabuľka č.12

Kat. číslo	Názov odpadu	Kat. odpadu
19 12 02	železné kovy	O
19 12 03	neželezné kovy	O
19 12 04	plasty a guma	O
19 12 05	sklo	O
19 12 09	minerálne látky (napr. piesok, kamenivo)	O
19 05 01	nekompostované zložky komunálnych odpadov a podobných odpadov	O
19 05 02	nekompostované zložky živočíšneho a rastlinného odpadu	O
19 05 03	kompost nevyhovujúcej kvality	O

Množstvo týchto odpadov nie je možné dopredu stanoviť. Nakladanie s predmetnými odpadmi bude zabezpečené v zmysle zákona o odpadoch, kde oprávnená organizácia bude s týmito odpadmi nakladať príslušným D – kódom, alebo R – kódom (pokiaľ to ich stav bude umožňovať).
Pri prevádzke zariadenia bude tiež vznikať v malom množstve z vlastnej činnosti komunálny odpad (zmesový komunálny odpad, k.č. 20 03 01). Odvoz komunálneho odpadu bude zabezpečený v súlade so zákonom o odpadoch a príslušným všeobecne záväzným nariadením mesta Topoľčany.
Pravidelný servis strojov a zariadení bude vykonávaný v autorizovanom servise, čiže v areáli nebudú vznikať nebezpečné odpady zo servisnej údržby strojov a zariadení.

Hluk vo vonkajšom prostredí

V etape výstavby budú zdrojmi hluku v súvislosti s realizáciou činnosti najmä stavebné mechanizmy .

Hluk v pracovnom prostredí: Podľa NV SR č.115/2006 Z.z. pre pracovníkov vykonávajúcich prácu bez nárokov na duševné sústredenie, sledovanie a kontrolu okolia sluchom, dorozumievanie sa rečou je najvyššia akčná hodnota hlukovej expozície $\mathbf{L_{AEX,\ 8h,a}}$ **= 85 dB.**
Je možné predpokladať, že predpísané hladiny hluku v pracovnom prostredí vzhľadom na charakter prevádzky, zloženie vstupných surovín a frekvenciu používania strojných zariadení nebudú prekročené, *čím nie je vylúčené používanie ochranných pracovných prostriedkov* a monitorovanie pracovného prostredia v zmysle požiadaviek hygieny práce.

Vonkajší hluk
Navrhované územie rozšírenia kompostárne sa nachádza mimo zastavaného územia mesta v území priemyselnej zóny bez obytnej funkcie. Na základe uvedeného budú platiť pre samotný prevádzkový areál prípustné hodnoty hluku vo vonkajšom prostredí podľa Vyhlášky č. 549/2007 Z.z., pre iný zdroj hluku ako z dopravy:
Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí, kategória územia IV. :
- pre dennú dobu : $\mathbf{L_{Aeq,p}}$ **= 70 dB** (prevádzka je plánovaná len v denných hodinách).

Ako už bolo uvedené, vzhľadom na lokalizáciu areálu mimo zastavaného územia mesta a dostatočnej vzdialenosti od najbližších obytných budov (cca 350 m), nie je predpoklad obťažovania obyvateľstva hlukom.
Počas výstavby možno predpokladať zvýšenie denných ekvivalentných hladín hluku v okolí stavby, ktoré bude spôsobené najmä stavebnými a montážnymi prácami, ktoré sú spojené s hlučnými technológiami. Zdrojom hluku počas výstavby bude hluk zo stavebnej dopravy a z

prevádzky stavebných mechanizmov. Podľa skúseností z iných stavieb predpokladáme zvýšenie hluku v dôsledku stavebných prác o cca 5 dB oproti súčasnému stavu.
Vzhľadom na charakter a umiestnenie navrhovanej činnosti predpokladáme, že vibrácie nebudú tiež predstavovať dôležitý výstup z predmetnej činnosti.

Zdroje žiarenia, tepla a iné vplyvy
Navrhovaná činnosť nebude predstavovať zdroj tepla neprimeranej úrovne. Ochladzovanie kompostovacej zakládky po počiatočných kompostovacích fázach (kedy dochádza ku zvýšeniu teploty v zakládkach kompostu) bude prebiehať niekoľko týždňov a unikajúce teplo bude citeľné iba v bezprostrednej blízkosti kompostovacej hroble alebo pri jej prekopávaní.
Počas výstavby ani počas prevádzky nebude zariadenie zdrojom žiarenia a iných fyzikálnych polí.

3. PREPOJENIE S OSTATNÝMI PLÁNOVANÝMI A REALIZOVANÝMI ČINNOSŤAMI V DOTKNUTOM ÚZEMÍ A MOŽNÉ RIZIKÁ HAVÁRIÍ VZHĽADOM NA POUŽITÉ LÁTKY A TECHNOLÓGIE .

Navrhovanou činnosťou sa sleduje zosúladenie nakladania s BRO zo záhrad a z parkov vrátane odpadu z cintorínov a z ďalšej zelene s platnou legislatívou (§ 18, ods.3, písm. m) zákona o odpadoch), podľa ktorej sa zakazuje zneškodňovať biologicky rozložiteľný odpad zo záhrad a z parkov vrátane odpadu z cintorínov a z ďalšej zelene na pozemkoch právnických osôb, fyzických osôb a občianskych združení, ak sú súčasťou komunálneho odpadu. *Zariadenie je teda potrebné na riešenie nakladania s uvedeným odpadom na území mesta.*

Kompostovanie patrí medzi metódy zhodnocovania odpadov, pričom je zaradené medzi činnosti recyklácie s kódom nakladania R3 (podľa Prílohy č. 1 k zákonu o odpadoch). V nadväznosti na platnú definíciu recyklácie, ide o vrátenie kompostovateľných druhov odpadov do výrobného cyklu na výrobu spoločensky požadovaného výrobku, v danom prípade kompostu, s cieľom šetriť primárne surovinové zdroje. Ide teda o žiaducu aktivitu, ktorá je plne v súlade s účelom odpadového hospodárstva podľa zákona o odpadoch.
Dobudovanie zariadení na materiálové zhodnocovanie odpadov je jedným z cieľov Programu odpadového hospodárstva (ďalej len POH) Nitrianskeho kraja, ako aj POH okresu Topoľčany. POH Nitrianskeho kraja má v záväznej časti stanovený okrem iných cieľov aj cieľ – zvýšiť materiálové zhodnocovanie odpadov.

Prínosom navrhovanej činnosti budú:
1. Finančné úspory:
- za odvoz a uloženie odpadov na skládke
- za kvalitný substrát používaný pri obnove obecnej zelene
- za priemyselné hnojivá potrebné pri údržbe obecnej zelene
- za odstránenie čiernych skládok
- za miestny poplatok pri odvoze a zneškodňovaní odpadu

2. Ekologický prínos:
- zníži sa množstvo odpadov ukladaných na skládku
- zlepší sa kvalita ovzdušia (obyvatelia nebudú konáre a podobný odpad páliť)
- zlepšenie pôdnej štruktúry, chemických a fyzikálno – chemických vlastností pôdy
- udržovanie čistoty v obci
- zabezpečenie dostatku živín rastlinám, vo forme, ktorá im najlepšie vyhovuje
- aktivizuje sa biologická činnosť v pôde tým, že sa zvýši množstvo pôdnych mikroorganizmov

Možnosť vzniku havárií

Za dodržania všetkých prevádzkových, organizačných, požiarnych a bezpečnostných predpisov by malo byť eliminované riziko posudzovanej činnosti počas jej výstavby aj prevádzky. Potenciálne riziká poškodenia, alebo ohrozenia životného prostredia môžu vzniknúť v dôsledku nasledovných príčin:

- zlyhanie technických opatrení (havárie na stavebných mechanizmoch a dopravných prostriedkoch, nesprávne zaobchádzanie so skladovanými surovinami, únava materiálu, a pod.),
- zlyhanie ľudského faktora (nedodržanie pracovnej alebo technologickej disciplíny , ...),
- sabotáže, vlámania a krádeže,
- vonkajšie vplyvy (neovplyvniteľné udalosti , ...),
- prírodné sily (prívalové dažde, povodne, úder blesku, zemetrasenie, ...).

Nehody a havárie môžu mať tieto následky:

- kontaminácia horninového prostredia a podzemnej vody
- požiar,
- škody na majetku,
- poškodenie zdravia alebo smrť.

Väčšina rizík je však na úrovni pracovnej disciplíny a dodržiavania bezpečnostných zásad (v pracovnom procese), takže prevenciou je predovšetkým osobná úroveň vzdelania a miera zodpovednosti a spôsobilosti vykonávať danú činnosť.

Vo všeobecnosti prevenčným opatrením k nepredvídaným situáciám a haváriám je vypracovanie havarijných plánov a manipulačných poriadkov a riadne zaškolenie pracovníkov.

Dopady na okolie

Zmena navrhovanej činnosti nemá žiadny vplyv na okolie prevádzky. V území okolia kompostárne nenachádza žiadny vodohospodársky významný objekt, ktorý by bol touto haváriou ohrozený.

Pri činnosti plánovanej prevádzky predpokladáme predovšetkým prínos pri nakladaní s ostatným odpadom. Realizácia predmetnej činnosti bude v konečnom dôsledku znamenať zvýšenie materiálového zhodnocovania odpadov. Nepredpokladáme vyvolanie negatívnych vplyvov a súvislostí v dotknutom území. Zriadenie nových objektov prevádzky nebude vyžadovať väčšie rozšírenie existujúcej infraštruktúry, výstavba je realizovaná v jestvujúcom areáli prevádzkovaného dvora kompostárne.

Preventívne opatrenia

Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov sa týkajú doby počas realizácie stavby a počas prevádzky, kedy musia byť dodržiavané všetky pravidlá bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, požiarne predpisy, hygienické predpisy a súvisiace právne normy.
Opatrenia na predchádzanie nežiaducich dopadov vyplývajúce z identifikovaných vplyvov navrhovanej činnosti a z hľadiska ochrany jednotlivých zložiek životného prostredia sú nasledovné:

- navrhovateľ bude prevádzkovať zariadenie tak, aby nedošlo k poškodeniu alebo zhoršeniu životného prostredia a k poškodeniu hmotného majetku, prevádzkovateľ je povinný dbať na to, aby používané zariadenia vyhovovali z hľadiska znečistenia ovzdušia, vibrácií a hluku platným hygienickým predpisom a normám, výstavba navrhovanej činnosti sa bude realizovať na základe projektových dokumentácií podľa zákona č.50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebného zákona) v platnom znení,

- prevádzkovateľ musí požiadať o súhlas na vydanie rozhodnutia o povolení stavby malého zdroja a rozhodnutia na jeho užívanie podľa zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší,
- dokumentácie stavieb, vrátane technologických dokumentácií, na základe ktorých sa bude zámer realizovať, budú obsahovať všetky požiadavky na prijatie takých opatrení, aby sa zmiernili možné nepriaznivé vplyvy,
- pri prevádzke zariadenia sa musia dodržiavať ustanovenia zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov - pracovníci pracujúci v prevádzke musia byť vyškolený v technologickom procese kompostovania a príslušných predpisov v oblasti BOZP.
- všetky práce na stavbe sa musia riadiť všeobecne platnými predpismi o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov,
- pred začatím zemných prác je stavebník povinný zabezpečiť vytýčenie všetkých podzemných inžinierskych sietí, aby nedošlo k ich poškodeniu,
- počas výstavby musí byť dodávateľom stavby zaistené účinné čistenie používaných prístupových komunikácií a priebežne sa musí zaisťovať ich zjazdnosť a údržba,
- realizátor stavby bude s odpadom, ktorý vznikne pri výstavbe nakladať podľa platnej legislatívy v oblasti odpadového hospodárstva,
- zariadenia musia byť prevádzkované tak, aby nevytvárali nadmieru rušivé vplyvy na obyvateľstvo v okolí dopravných trás (zabezpečenie nákladu pri preprave, opatrenia na zníženie hlučnosti, prašnosti a pod.),
- žiadna zemina, ktorá vznikne pri realizácii stavby nebude skladovaná na verejnom priestranstve, resp. komunikáciách riešeného územia, - stavebné stroje musia byť len v dobrom technickom stave, opatrené predpísanými krytmi pre zníženie hluku,
- priebežne musia byť vykonávané technické prehliadky a údržba stavebných mechanizmov,
- v čase nutných prestávok zastavovať motory stavebných mechanizmov,
- nepripustiť prevádzku dopravných prostriedkov a strojov s nadmerným množstvom škodlivín vo výfukových plynoch,
- maximálne obmedziť prašnosť pri stavebných prácach a doprave,
- prepravovaný materiál zaistiť tak, aby neznečisťoval dopravné trasy (plachty, vlhčenie, zníženie rýchlosti,
- pri výjazde na verejné komunikácie zabezpečiť čistenie kolies (podvozkov) dopravných prostriedkov a strojov,
- znečistenie komunikácií okamžite odstraňovať,
- je nutné dbať na dodržiavanie technologickej disciplíny pri spracovaní biologicky rozložiteľných odpadov najmä vo fáze prípravy zakládky kompostu a pri vyskladnení finálneho produktu,
- vstupné suroviny bude do zariadenia preberať len zodpovedný pracovník, ktorý pri preberaní dodávky odpadu vykoná vizuálnu kontrolu odpadu, odpad zaeviduje a zabezpečí aby neboli prevzaté iné odpady ako odpady určené na spracovanie v navrhovanom zariadení,
- v prevádzke budú dôsledne dodržiavané pracovné postupy a bude vybavená potrebným technickým zariadením (prenosné hasiace prístroje podľa požiarneho posúdenia objektu a absorbenty na zachytávanie ropných látok pre prípad havárie),
- prevádzkovanie zariadenia na zhodnocovanie odpadov a spôsob nakladania s odpadmi bude v súlade so zákonom o odpadoch a vyhláškou MŽP SR č. 371/2015 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch (je nutné vypracovať prevádzkovú dokumentáciu zariadenia – prevádzkový poriadok, prevádzkový denník),
- zvoz vstupných surovín a ich príprava na spracovanie bude uskutočňovaná v čo najkratšom čase,
- interval príjmu a odberu odpadov bude prispôsobený skladovacím kapacitám zariadenia,
- pravidelným čistením spevnených plôch a komunikácií sa bude predchádzať vzniku prašnosti.
- pri údržbe elektrických zariadení sa musí vykonať údržba a revízia v zmysle platných STN.
- rotujúce a pohyblivé časti zariadení musia byť zakryté.

- pre pracovníkov bude zabezpečené dostatočné množstvo primeraných osobných ochranných pracovných prostriedkov, ich údržba, čistenie, pravidelná obnova a bude sa kontrolovať ich používanie.

4. DRUH POŽADOVANÉHO POVOLENIA ZMENY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PODĽA OSOBITNÝCH PREDPISOV.

Zmena navrhovanej činnosti bude vyžadovať vydanie stavebného povolenia v súlade so zákonom č. 50/1976 Zb.

5. VYJADRENIE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH ZMENY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PRESAHUJÚCEJ ŠTÁTNE HRANICE.

Zmena navrhovanej činnosti nepresahuje štátne hranice.

6. ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA VRÁTANE ZDRAVIA ĽUDÍ.

Zmena navrhovanej činnosti nemá žiadny vplyv na predkladané informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia.

6.1 HORNINOVÉ PROSTREDIE

6.1.1 Geologická stavba a inžinierskogeologické vlastnosti hornín

Geologické pomery

Formovanie základných čŕt reliéfu záujmového územia spadá do obdobia neotektonickej etapy. Potvrdzujú to poznatky o geologickej stavbe, ako aj vek jednotlivých foriem reliéfu, ktorý nepresahuje hranicu vrchného pliocénu. Na geologickej stavbe územia sa podieľajú sedimenty neogénu, ktoré sú však zakryté sedimentmi kvartéru.

Kvartérne sedimenty v podstate zaberajú celé územie mesta s výnimkou plošne malých areálov v jeho západnej časti, kde sa nachádzajú odkryté íly a piesky beladického súvrstvia. Najstaršie kvartérne usadeniny sa začali formovať v strednom pleistocéne, kedy došlo k značnej amplitúde zdvihu a prehĺbenia dolín v podmienkach periglaciálnej klímy, čo malo za následok formovanie sedimentácie fluviálnych sedimentov.

V období mladšieho pleistocénu sa popri zmenšujúcej amplitúde zdvihu územia postupne vyrovnávali pozdĺžne profily riek. V tomto období sa tiež v sledovanom území vytvorili eolické sedimenty, podrobnejšie prachovité až piesčité hliny – spraše, ktoré do značnej miery zamaskovali staršie formy a sedimenty.

V poslednej etape kvartéru, v holocéne sa formovali proluviálne sedimenty a fluviálne sedimenty, konkrétne litofaciálne nečlenené nivné hliny, alebo piesčité až štrkovité hliny dolinných nív a nív horských potokov.

Okrem spomínaných sedimentov do územia zasahujú tiež deluviálno-polygenetické sedimenty, ktoré sa vyvíjali v priebehu pleistocénu aţ holocénu a deluviálno – fluviálne sedimenty vo forme ronových hlín, piesčitých hlín s úlomkami, jemnozrnných pieskov a splachov zo spraší, ktorých vývoj sa viaže na mladší pleistocén aţ holocén .

Vzhľadom na geologickú stavbu záujmového územia sú nerastné suroviny zastúpené vo väčších množstvách iba nerudnými surovinami. Konkrétne sa jedná o ložiská štrkov a štrkopieskov, ktorých prítomnosť v území je výsledkom akumulácie náplavov vodných tokov v poklesávajúcich depresiách.

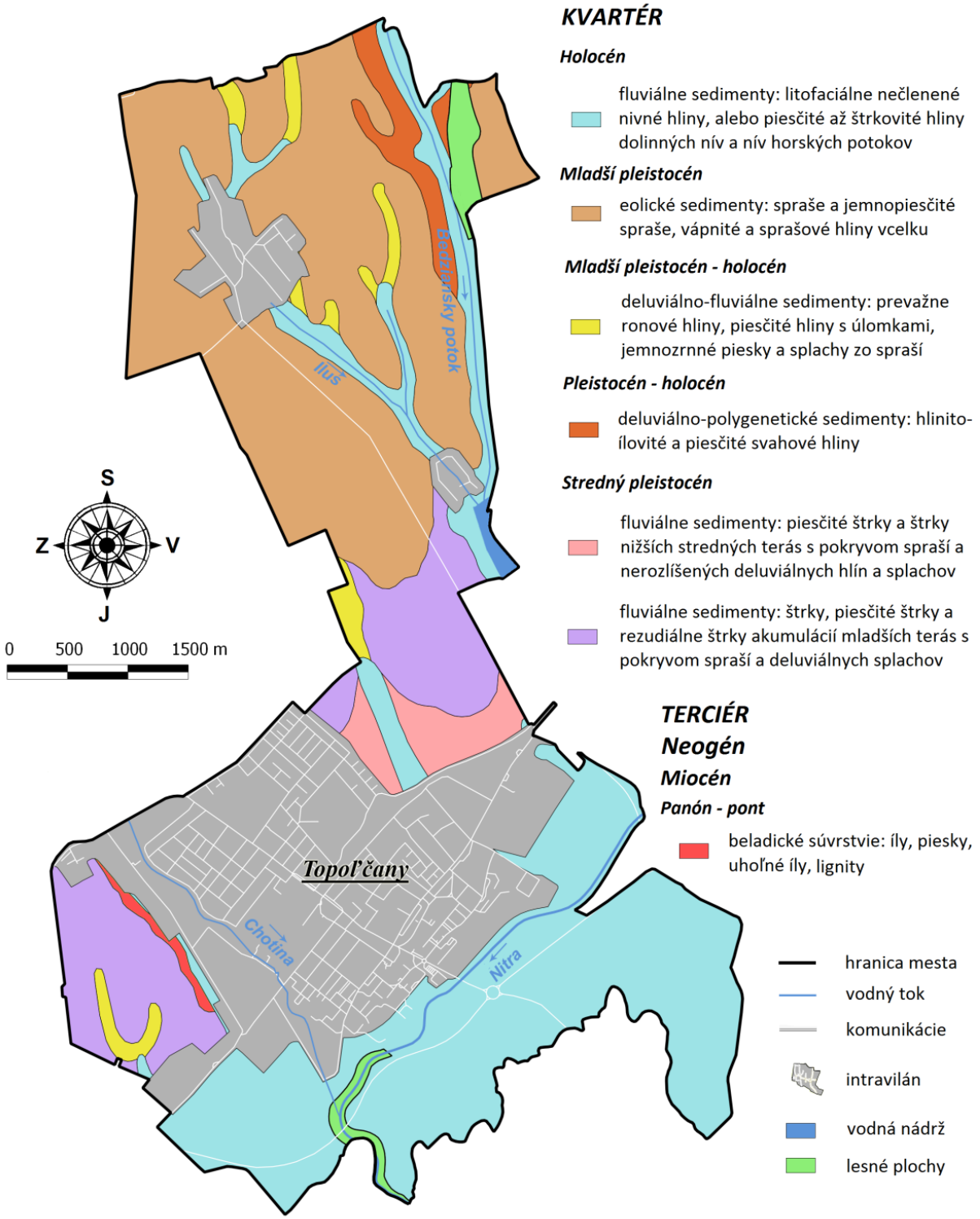
Ložiská nerastných surovín
V okrese Topoľčany sú evidované nasledovné ložiská:
Keramické íly – Solčany
Tehliarske suroviny – Preseľany
Stavebný kameň – Kovarce – Hôrka, Závada, Krnča, Krnča II, Súlovce, Šalgovce
Štrkopiesky – Veľké Ripňany
Hodnotené územie nezasahuje do žiadneho ložiskového územia.

Seizmicita územia
Podľa Seizmotektonickej mapy Slovenska, ktorá tvorí prílohu technickej normy *STN 73 0036* (*Seizmické zaťaženie stavebných konštrukcií*) hodnotené územie patrí do oblasti, v ktorej sa v historicky známom období vyskytli seizmické otrasy o intenzite do 10 °MSK -64. Táto hodnota zodpovedá taktiež šiestemu stupňu 12-stupňovej Európskej makroseizmickej stupnice (EMS-98) používanej dnes v európskych štátoch vrátane Slovenska (STN EN 1998-1 Navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť. Časť 1: Všeobecné pravidlá, seizmické zaťaženia a pravidlá pre budovy).

Stabilita územia
V skúmanom území neboli zdokumentované prejavy porušenia stability. Skúmané územie a jeho blízke okolie je možné v súčasnom stave považovať za stabilné.

Inžiniersko-geologické vlastnosti hornín.
Podľa inžinierskogeologickej rajonizácie územia Slovenska (HRAŠNA ET KLUKANOVÁ,2002) patrí
mesto Topoľčany a jeho širšie okolie do:
• regiónu tektonických depresií subregiónu s neogénnym podkladom

Z hľadiska inžinierskogeologickej rajonizácie lokalita a jej širšie okolie leží v:
• rajóne kvartérnych sedimentov:
- rajón údolných riečnych náplavov (F)
- rajón sprašových sedimentov (L)


KVARTÉR
Holocén
fluviálne sedimenty: litofaciálne nečlenené nivné hliny, alebo piesčité až štrkovité hliny dolinných nív a nív horských potokov
Mladší pleistocén
eolické sedimenty: spraše a jemnopiesčité spraše, vápnité a sprašové hliny vcelku
Mladší pleistocén - holocén
deluviálno-fluviálne sedimenty: prevažne ronové hliny, piesčité hliny s úlomkami, jemnozrnné piesky a splachy zo spraší
Pleistocén - holocén
deluviálno-polygenetické sedimenty: hlinito-ílovité a piesčité svahové hliny
Stredný pleistocén
fluviálne sedimenty: piesčité štrky a štrky nižších stredných terás s pokryvom spraší a nerozlíšených deluviálnych hlín a splachov
fluviálne sedimenty: štrky, piesčité štrky a rezudiálne štrky akumulácií mladších terás s pokryvom spraší a deluviálnych splachov
TERCIÉR
Neogén
Miocén
Panón - pont
beladické súvrstvie: íly, piesky, uhoľné íly, lignity
Bedrinský potok
Ilúš
Topoľčany
Chotina
Nitra
S
Z
V
J
0 500 1000 1500 m
hranica mesta
vodný tok
komunikácie
intravilán
vodná nádrž
lesné plochy

6.2 OVZDUŠIE

6.2.1 Teploty

Záujmové územie patrí do teplej klímy a počas roka sa tu vyskytuje 60 až 70 dní s teplotou 25 ºC a viac. Najnižšie teploty sú okolo - 2,5 ºC a najteplejšie 19 ºC. Za obdobie 2000 až 2004 najnižšia hodnota dosiahla - 2,2 ºC. V lete maximálna teplota za spomínané obdobie vystúpila maximálne na 22,1 ºC. V poslednom meranom roku 2004 dosiahla priemerná mesačná teplota 10 ºC. Minimálna priemerná teplota v januári bola - 2,9 ºC, maximálna priemerná teplota bola v auguste 20,2 ºC.

Tab. č. 5: Priemerné mesačné hodnoty teploty zo stanice Topoľčany (ºC)

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2009	-2,2	1,4	5,4	14,8	16,4	18,4	22,4	21,6	17,8	9,8	6,6	1,4
2010	-2,2	0,8	5,3	10,6	15,5	19,9	22,8	19,7	14,3	8,4	8,2	-2,2
2011	-0,5	-0,2	6,2	12,7	16,0	19,8	19,7	21,4	18,0	10,0	3,5	2,4
2012	1,4	-2,5	7,1	12,0	17,6	20,7	23,0	21,8	17,3	10,8	8,2	-0,7
2013	-0,9	1,5	3,3	11,9	15,8	19,5	22,8	21,7	14,1	11,6	6,6	2,8

zdroj: Ročenky poveternostných pozorovaní meteorologických staníc SR v roku 2009 – 2013, SHMÚ Bratislava

6.2.2 Zrážky

Záujmové územie patrí do teplej klimatickej oblasti a okrsku teplého, suchého s miernou zimou. Podľa údajov zo stanice Topoľčany priemerný úhrn zrážok za uvádzaných päť rokov (2009 – 2013) dosiahol 611,8 mm. Maximálna priemerná ročná hodnota bola 891,2 mm a minimálna 432,2 mm. Prevládajúce množstvo zrážok spadlo v území v teplom polroku (IV-IX) 358,8 mm, v zimnom polroku (X-III) to bolo 253,0 mm. V roku 2013 bol najbohatší na zrážky mesiac máj s úhrnom 78,1 mm, najmenej zrážok pripadlo na mesiac júl 5,1 mm.
Priemerný ročný úhrn v roku 2013 bol 564,6 mm, pričom počet dní s úhrnom zrážok vyšším alebo rovným ako 5 mm bol 33 dní a vyšším alebo rovným ako 10 mm 14 dní.

Tab.č. 3: Priemerné mesačné hodnoty teploty zo stanice Topoľčany (mm)

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2009	45,8	48,3	58,2	7,1	94,8	71,9	52,7	83,2	8,9	71,4	64,1	80,2
2010	44,2	37,3	25,2	84,4	162,7	116,3	90,9	95,4	90,3	22,1	69,3	53,1
2011	29,3	4,5	25,9	28,6	42,6	101,6	119,4	15,0	6,7	20,1	0,8	37,7
2012	64,4	23,9	1,3	22,8	19,5	74,7	82,3	10,6	29,7	88,3	29,3	37,6
2013	65,9	71,6	62,4	21,4	78,1	42,5	5,1	60,3	74,5	24,7	47,8	10,3

zdroj: Ročenky poveternostných pozorovaní meteorologických staníc SR v roku 2009 – 2013, SHMÚ Bratislava

Snehová pokrývka v roku 2013 viac alebo rovná 1 mm sa vyskytla 24 dní v roku a viac alebo rovná 10 mm sa vyskytla 1 deň v roku.

6.2.3 Veterné pomery

V záujmovom území Bojná podľa stanice Topoľčany prevažuje severné prúdenie vzduchu s početnosťou výskytu za uvádzaných päť rokov 11,7 % s podružne sa vyskytujúcim severozápadným prúdením s početnosťou výskytu 8,7 %. Maximálna priemerná mesačná rýchlosť vetra bola v roku 2013 na stanici Topoľčany v mesiaci marec s mesačným priemerom 1,9 m.s-1 a minimálna v mesiaci október (mesačný priemer 0,6 m.s-1). (Ročenky klimatických pozorovaní SHMÚ 2009 – 2013, SHMÚ, Bratislava).

Tab.č.5: Priemerná rýchlosť vetra zo stanice Topoľčany (m/s)

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2009	0,4	1,5	1,6	1,0	1,1	1,1	1,1	0,8	0,6	1,1	0,8	0,8
2010	0,7	0,8	1,4	0,9	1,2	1,2	1,1	0,6	0,9	0,8	1,4	1,1
2011	0,8	0,9	1,4	1,4	1,2	1,1	0,9	0,7	1,1	1,2	0,7	1,0
2012	1,6	1,2	1,3	1,4	1,1	0,9	1,0	0,9	0,9	0,7	0,9	0,6
2013	0,9	1,0	1,9	1,3	1,0	1,1	1,2	1,0	0,9	0,6	0,9	1,2

zdroj: Ročenky poveternostných pozorovaní meteorologických staníc SR v roku 2009 – 2013, SHMÚ Bratislava

Tab. č. 6: Početnosť výskytu smerov vetra zo stanice Topoľčany (%)

Rok	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ
2009	9,6	4,6	1,4	2,6	5,4	7,0	4,9	9,2
2010	11,7	3,6	1,2	3,2	7,6	7,2	3,8	8,7
2011	11,6	4,0	2,7	3,1	6,7	6,0	4,5	10,1
2012	14,7	4,7	1,2	2,1	8,7	5,9	4,7	6,4
2013	10,7	6,4	3,1	3,3	4,6	6,4	4,7	8,9

zdroj: Ročenky poveternostných pozorovaní meteorologických staníc SR v roku 2009 – 2013, SHMÚ Bratislava

6.3 VODA

Vodné zdroje mesta Topoľčany sa delia na vody povrchové a podpovrchové. Kým povrchové vody tvoria vodné plochy a vodné toky ako rieky a potoky, podpovrchové vody predstavujú zásoby vody pre potreby obyvateľstva, ktoré sú ukryté pod zemským povrchom.

Povrchové vody

Územie mesta Topoľčany patrí do povodia rieky Nitry, ktorá pramení v južných svahoch Malej Fatry a až po vyústenie z hôr tečie prevažne juhozápadným smerom, v oblasti Podunajskej nížiny tečie na juh a nad Komárnom ústi do Malého Dunaja. Záujmové územie patrí do základného povodia 4-21-12 (stredná Nitra), ktoré sa rozprestiera po oboch stranách rieky od zaústenia Bebravy po zaústenie Malej Nitry.

Riečnu sieť mesta Topoľčany tvoria 4 vodné toky. Hlavnou tepnou záujmového územia je rieka Nitra, ktorá preteká jeho východnou časťou. Na základe vodného stavu sa zaraďuje do skupiny vrchovino - nížinných riek, ktoré majú najvyšší vodný stav na jar a naopak najmenej vody majú na konci leta a na začiatku jesene.

Južne od intravilánu mesta sa k rieke Nitre pripája Chotina, prameniaca v Považskom Inovci. Chotina preteká záujmovým územím v severojužnom smere, kde tečie naprieč zastavanou časťou mesta.

Severnú časť záujmového územia odvodňujú potoky Ilus a Bedziansky potok. Oba tieto potoky pretekajú naprieč mestskými časťami Malé a Veľké Bedzany a zlievajú sa pri vodnej nádrži Malé Bedzany. Od nádrže ďalej tečú ako Bedziansky potok v juhovýchodnom smere, kde sa pri hranici s obcou Práznovce vlievajú do rieky Nitry.

Hydrologické poradie Nitry je 4-21-12-017, plocha povodia v oblasti Topoľčian je 2093,71 km^2. Priemerné mesačné prietoky za rok 2008 a extrémne prietoky za rok 2008 ako aj za dobu trvania pozorovaní na vodomernej stanici Nitrianska Streda sú uvedené v nasledovných tabuľkách.

Tabuľka 1. Priemerné mesačné prietoky v $m^3.s^{-1}$ za rok 2008 (SHMÚ, Hydrologická ročenka Povrchové vody 2008)

Názov stanice	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Nitrianska Streda 6730 (Nitra)	16,69	14,80	31,47	18,72	9,55	7,02	7,797	6,237	5,368	5,567	5,554	7,938

Tabuľka 2. Extrémne prietoky v $m^3.s^{-1}$ (SHMÚ, Hydrologická ročenka Povrchové vody 2008)

Názov stanice	Za rok 2008				Za dobu pozorovania 1931-2007			
Nitrianska Streda 6730 (Nitra)	Qmax	Dátum	Qmin	Dátum	Qmax	Dátum	Qmin	Dátum
	144,2	2.3.2008	4,584	14.9.2008	328	2.4.1941	2,000	30.9.1933

Podzemné vody

Dostatok prírodných a využiteľných zdrojov podzemných vôd, ich lepšia kvalita ale i relatívne nízke náklady na ich úpravu z nich robia významný zdroj pitnej vody. Podpovrchové vody sa vo vymedzenom území radia do vodohospodárskej oblasti riečnych náplavov rieky Nitry, ktoré patria k základnému nevýraznému vápenato - horečnato - hydrogénuhličitanovému typu, so zvýšeným obsahom rozpustných látok. Zdrojom podzemných vôd sú povrchové toky v blízkosti pohoria Tríbeč a zrážkové vody a vody prestupujúce z mezozoických vrstiev tohto pohoria.

Hydrogeologické pomery **územia** vyplývajú z jeho geologickej stavby a morfológie. Podzemná voda je naviazaná na kvartérne sedimenty, neogénne sedimenty a mezozoické súvrstvia.

Podzemná voda kvartérnych sedimentov – aluviálne štrkopiesčité náplavy rieky Nitry a Chotiny vytvárajú vhodné podmienky k akumulácii podzemných vôd. Hladina podzemných vôd je v priamej hydraulickej spojitosti s hladinou vody v povrchových tokoch a závisí od ich vodných stavov. Mocnosť polôh štrkov, štrkopieskov a zahlinených pieskov sa pohybuje okolo 10m, pričom v pririečnej zóne sa vytvára zvodnený horizont v hĺbke 1÷5m p.t.

Podzemná voda neogénnych sedimentov – je viazaná na polohy pieskov, pieskovcov, štrkov a zlepencov. Striedanie sa priepustných a nepriepustných vrstiev podmieňuje vznik viacerých horizontov s napätou hladinou.

Podzemná voda mezozoických súvrství – je reprezentovaná geotermálnymi vodami (1 vrt v k.ú. Tovarníky)

6. 4 PÔDA

Pedogeografická stavba územia je rozhodujúcim faktorom z hľadiska jeho využiteľnosti pre poľnohospodársku výrobu. Na základe pôdnych typov, ho môžeme rozdeliť na dve zóny. Južnú časť územia tvorí zóna fluvizemí. Fluvizeme patria do skupiny azonálnych pôd, t.j. pôd, ktoré sa vyskytujú v rôznych nadmorských a klimatických oblastiach a ich výskyt je viazaný na fluviálne náplavy v okolí väčších riek. Patria medzi mladé pôdy, ktoré sa nachádzajú v iniciálnom štádiu svojho vývoja s pôdotvorným procesom slabej tvorby a akumulácie humusu, pretože tento proces je, alebo bol v nedávnej minulosti narúšaný záplavami a aluviálnou akumuláciou .
V sledovanom území sa z poľnohospodárskeho hľadiska využívajú na pestovanie obilnín, technických plodín a pod.
Plošne väčšia je v záujmovom území zóna hnedozemí, ktorá sa nachádza v jeho západnej a severnej časti. Hnedozeme sa viažu najmä na spraše, sprašové hliny a neogénne sedimenty. Hnedozeme majú dobrú pútaciu schopnosť a obsahujú dostatok živín, takže patria medzi agronomicky najvhodnejšie pôdy Slovenska. Na území mesta Topoľčany patria medzi

najúrodnejšie pôdy, ktoré vyhovujú širšiemu sortimentu rastlín ako napríklad kukurici, repke olejnej, ale aj cukrovej repe, lucerne a pod.
Z poľnohospodárskeho hľadiska je významnou vlastnosťou pôd zrnitosť, ktorá určuje pôdne druhy. V sledovanom území patria všetky pôdne druhy medzi *hlinité pôdy* (stredne ťažké), ktoré sa viažu na spraše, náplavové kužele a aluviálne naplaveniny. Obsah ílu v nich je od 20% do 30%. Keďže sa tieto pôdy vyvíjali na sprašiach, neobsahujú skelet a preto sa radia do kategórie jemnozemí.

6.5. FAUNA, FLÓRA, VEGETÁCIA

Fauna

Záujmové územie patrí do dvoch rozdielnych biocyklov, limnického a terestrického. Kým podľa terestrického biocyklu spadá mesto Topoľčany do provincie stepí, konkrétne do panónskeho úseku, podľa limnického biocyklu je vyčlenené v rámci provincie pontokaspickej v okrese Podunajskom, v jeho stredoslovenskej a západoslovenskej časti. V záujmovom území je zaznamenaný výskyt troch dominantných typov živočíšnych spoločenstiev.

Spoločenstvo polí a lúk

Najviac rozšírené je spoločenstvo polí a lúk, ktoré je charakteristické tým, že živočíšstvo tejto zoocenózy pôvodne obývalo stepi. Z toho vyplýva, ţe sa vyvíjalo v relatívne nekrytom a otvorenom priestranstve. Práve tento fakt má za následok jeho schopnosť dokonale farebne splynúť s prostredím, ktoré zabezpečuje ochranu pred predátormi. Medzi jeden z najdôležitejších ekologických faktorov v tomto spoločenstve patrí antropická činnosť, čiže činnosť človeka, ktorá značne ovplyvňuje život miestnej fauny. Medzi hlavných predstaviteľov patrí prepelica poľná *(Coturnix coturnix)*, jarabica poľná *(Perdix perdix)* a vrana obyčajná *(Corvus corone)*. Z cicavcov je to najmä líška obyčajná *(Vulpes vulpes)*, hranostaj obyčajný *(Mustela erminea),* veverica obyčajná *(Sciurus vulgaris)*, zajac poľný *(Lepus europaeus)* a syseľ obyčajný *(Citellus citellus)*.

Spoločenstvo ľudských sídlisk (intravilánu)

Toto živočíšne spoločenstvo je zastúpené v zastavanej časti záujmového územia. Pre tento typ zoocenózy je charakteristická vysoká miera vplyvu človeka. Stavovce, ktoré žijú v tejto zoocenóze sa podľa vzťahu k človeku, k jeho budovám, hospodárskym a technickým zariadeniam, radia celkovo do troch skupín. Prvú tvoria zvieratá, ktoré hľadajú zdroj výživy zväčša u človeka a v jeho hospodárstve. Medzi takéto druhy patria hrdlička záhradná *(Streptopelia decaocto)*, drozd čierny *(Turdus merula)*, myš domová *(Mus musculus)* a iné.
Druhú skupinu tvoria druhy, ktoré využívajú domy a hospodárske budovy ako hniezdiská a potravu si hľadajú buď v ich blízkosti, alebo úplne nezávisle od nich. Sem patrí napríklad bocian biely *(Ciconia ciconia),* plamienka driemavá *(Tyto alba)*, z cicavcov lasica obyčajná *(Mustela nivalis)* a tchor obyčajný *(Putorius putorius)*.
Poslednou skupinou sú živočíchy, ktoré sa vyskytujú v budovách a ich okolí, ale vyskytujú sa aj v iných biotopoch. Tieto druhy si človeka a domáce zvieratá nevšímajú, tvoria najpočetnejšiu skupinu, väčšinou sú malé a vedia sa dobre skrývať . Na ich výskyt v okolí ľudských sídlisk pôsobia atraktívne tie isté prvky ako aj v ostatnej prírode. Medzi hlavných predstaviteľov patria ropucha zelená *(Bufo viridis)*, užovka obyčajná *(Natrix natrix)*, jež obyčajný *(Erinaceus europaeus)* a iné.

Spoločenstvo vôd

Poslednou dominantnou zoocenózou, ktorá sa nachádza na území mesta Topoľčany je živočíšne spoločenstvo vôd, ktoré charakterizujú jeho dve konkrétne podoby. Živočíšne spoločenstvo brehov vôd, ktoré zastupujú druhy živiace sa vodnými živočíchmi alebo organickými látkami zo styčného pásu vody so suchou zemou a druhy hľadajúce si v ňom skrýšu pred nepriateľmi. Tieto živočíchy si hľadajú potravu vo vode alebo na súši. Medzi charakteristických predstaviteľov patria najmä obojživelníky, ako skokan zelený *(Rana*

esculenta) a skokan rapotavý *(Rana ridibunda)*, pomerne hojné zastúpenie majú pavúky *(Arachnoidea)*. Najväčšiu skupinu tvorí hmyz, ku ktorého hlavným predstaviteľom patrí chvostoskok vodný *(Podura aquatica)*, komár útočný *(Aedes vexans)* a rôzne druhy vážok *(Odonata)*. Cicavce sa v tomto biotope vyskytujú iba prechodne.
Živočíšne spoločenstvo potokov a riek je charakteristické pomerne veľkým množstvom vody, ktorá je už značne znečistená. Dno je štrkovité a piesčité, na pokojnejších miestach sa vytvára vegetácia. Charakteristickou rybou miestnej fauny je mrena severná *(Barbus barbus)*, medzi ďalších zástupcov patrí zubáč obyčajný *(Lucioperca lucioperca)*, pleskáč vysoký *(Abramis brama)* a kapor obyčajný *(Cyprinus carpio)*. Z hadov je zaznamenaný výskyt užovky obyčajnej *(Natrixnatrix)*. Z vtákov patrí k charakteristickým predstaviteľom rybárik obyčajný *(Alcedo atthis)*, ktorý vyhľadáva najmä také miesta, kde sú v blízkosti pieskové, hlinené alebo sprašové steny, do ktorých si hrabe diery na hniezdenie. Z cicavcov je zaznamenaný najmä výskyt krysy vodnej *(Arvicola terrestris).*

Flóra a vegetácia

Podľa fytogeografického (Futák In: Mazúr, akol., 1980) spadá hodnotená lokalita do oblasti na rozhraní západokarpatskej flóry (Carpaticum occidentale) a obvodu predkarpatskej flóry (Praecarpaticum) a panónskej flóry (Panonicum), obvodu europanónskej xerotermnej flóry (Eupannonicum). V dôsledku kontaktu dvoch fytogeografických oblastí dochádza v hodnotenom území k premiešavaniu teplomilných a suchomilných druhov panónskej flóry s karpatskými druhmi. Na rastlinné spoločenstvá sú viazané aj spoločenstvá živočíchov, ktorých zloženie je tiež ovplyvnené panónskymi a karpatskými druhmi, rozširujúcimi sa popri tokoch z pohoria Tribeč do Podunajskej pahorkatiny a naopak.

Reálna vegetácia

V súčasnosti väčšinu extravilánu záujmového územia zaberá agrárna krajina. Z toho vyplýva, že pôvodná (potenciálna) vegetácia bola rekultivovaná tak, aby vyhovovala podmienkam potrebným pre poľnohospodárstvo. Podstatnú časť extravilánu zaberajú polia, na ktorých sa pestujú poľnohospodárske plodiny ako je repka olejná *(Brassica napus napus)*, pšenica letná *(Triticum aestivum)*, jačmeň jarný *(Hordeum vulgare)*, kukurica siata *(Zea mays)* a pod.
Okrem agrárnej krajiny sa v sledovanom území vyskytujú tiež i areály iného porastu, ako sú medze, ktoré sú neobrábanými pásmi s bylinnou vegetáciou medzi poliami. Spolu s remízkami a skupinami stromov, v ktorých rastie topoľ čierny *(Populus Nigra)*, topoľ deltolistý *(Populus deltoides)*, či agát biely *(Robina Pseudacacia)*, sú miestami, kde hniezdia viaceré ohrozené druhy vtákov.
Pre okolie riek sú charakteristické nížinné krovinné vrbiny, ktorým v krovinnom poschodí dominuje vŕba trojtyčinková *(Salix triandra)*. Okrem nej sa tu vyskytujú tiež ďalšie druhy ako je vŕba košikárska *(Salix viminalis)*, jelša lepkavá *(Almus glutinosa)*, z bylín sú to najmä príhľava dvojdomá *(Urtica dioica)*, nezábudka močiarna *(Myosotis palustris)*, či kostihoj lekársky *(Symphytum officinale)* a podobne .

Ochranné pásma, chránené územia, oblasti , objekty

Prvky územného systému ekologickej stability

Kostru ekologickej stability v území tvoria reálne existujúce ekologicky významné segmenty krajiny, ktoré svojou povahou a priestorovým začlenením priaznivo ovplyvňujú ekologickú rovnováhu a zvyšujú celkovú ekologickú stabilitu územia.
Územný systém ekologickej stability (ÚSES) je jeden z nástrojov pre riešenie priestorovej stránky ekologickej stabilizácie územia a optimalizácie využívania krajiny. Nosnými stavebnými prvkami takéhoto systému sú biocentrá (Bc) a biokoridory (Bk), v podmienkach silno urbanizovaných území sú súčasťou funkčného ÚSES aj ostatné interakčné plošné a líniové prvky (napr. kategórie vnútromestskej zelene, sady, vinice).

Do územia katastrov mesta Topoľčany a pričlenených obcí zasahujú prvky ÚSES, ktoré boli čiastočne prebraté z RÚSES okresu Topoľčany (prvky na regionálnej úrovni). Stabilizačné prvky na miestnej úrovni navrhuje MÚSES (Miestny územný systém ekologickej stability) územia mesta Topoľčany.

Prvky ÚSES:

biocentrum regionálneho významu
– *Blatina* – les nad Veľkými Bedzanmi, tvorený lesnými porastmi
– *Handlovská Blatina* – les pri Bedzianskom potoku tvorený lesnými porastmi
– *Ilus* – les pri Bedzianskom potoku

biokoridor regionálneho významu
– *rieka Nitra* – hydrický a terestrický
– *Bedziansky potok* – hydrický a terestrický

biocentrum miestneho významu
– *Vodná nádrž Malé Bedzany* – vodná plocha s plochami trvalých trávnych porastov a nelesnou drevinovou vegetáciou

biokoridor miestneho významu
– *potok Chotina* – hydrický a terestrický
– *Ilus* – regulovaný vodný tok s menšími plochami nelesnej drevinovej vegetácie

Interakčné prvky plošné – posilňujú funkčnosť biocentier a biokoridorov. Sú tvorené plochami nelesnej drevinovej vegetácie a plochami verejnej zelene v zastavanom území. Interakčné prvky líniové sú navrhované ako aleje pri komunikáciách a ako pásy izolačnej zelene okolo športových areálov, priemyselných areálov a hospodárskych dvorov. Plnia funkciu izolačnú ale aj estetickú.

Navrhovaný zámer sa nachádza cca 40 m od brehovej čiary vodného toku Nitra, ktorý je biokoridorom regionálneho významu.

Ochrana prírody
Navrhovaná lokalita výstavby sa nachádza v území **s prvým stupňom ochrany prírody a krajiny** v zmysle zákona NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny, ktoré má v súčasnosti podľa Katastra nehnuteľností charakter ostatnej plochy so sídliskovou zeleňou. Navrhovanou výstavbou **nebudú** ovplyvnené žiadne chránené územia a iné prvky ochrany prírody a krajiny nachádzajúce sa v širšom okolí dotknutého územia.

Chránené územia
Na území sídelného útvaru Topoľčany sa nenachádzajú žiadne lokality chránené podľa zákona o ochrane prírody a krajiny. V katastrálnych územiach susedných obcí sa nachádzajú nasledovné maloplošné chránené územia:

1. Národná prírodná rezervácia **Hrdovická**
Celková rozloha národnej prírodnej rezervácie, ktorá leží v katastri obce Nitrianska Streda je 30,03 ha. Predmetom ochrany je ochrana geomorfologicky, biologicky i krajinársky významného priestoru v pohorí Tríbeč, so zachovalými fragmentmi pôvodných kyslých skalných a lesostepných rastlinných spoločenstiev na kremencoch a s výskytom vzácnych a fytogeograficky významných druhov. Na území národnej prírodnej rezervácie platí 4. Stupeň

ochrany, je zakázané vykonávať činnosti, tak ako sú vymenované v §16 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny.

2. Prírodná rezervácia **Solčiansky háj**
Celková rozloha prírodnej rezervácie, ktorá leží v katastri obce Solčany je 7,07 ha. Predmetom ochrany je ochrana geomorfologicky, biologicky i krajinársky významného priestoru v pohorí Tríbeč, so zachovalými prirodzenými dúbravami, lesostepnými i skalnými spoločenstvami na kyslom podklade na vedeckovýskumné, náučné a kultúrno-výchovné ciele. Na území prírodnej rezervácie platí 4. stupeň ochrany, je zakázané vykonávať činnosti, tak ako sú vymenované v §16 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny.

3. Chránený areál **Tovarnícky park**
Chránený areál sa nachádza v katastri obce Tovarníky a má rozlohu 16,35 ha. Dôvodom ochrany územia je ochrana voľnokrajinárskeho historického parku v obci Tovarníky, ktorý svojím výrazom a koncepciou predstavuje esteticky a kultúrno-výchovne hodnotný objekt, patriaci k najdôležitejším historickým sadovníckym objektom na Slovensku. Na území chráneného areálu platí 3. stupeň ochrany, je zakázané vykonávať činnosti, tak ako sú vymenované v §15 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny.
Do navrhovanou činnosťou dotknutého územia a jeho blízkeho okolia nezasahujú ani žiadne veľkoplošné chránené územia (v zmysle zákona NR SR č. 543/2002 Z. z.). Nie sú tu registrované žiadne chránené prírodné výtvory a podobne. Do samotného okresu Topoľčany zasahuje veľkoplošné chránené územie, CHKO Ponitrie, ktorá sa nachádza v orografických celkoch Tribeč a Vtáčnik.

Chránené stromy
Na území mesta Topoľčany a pridružených obcí sa v súčasnosti nenachádza žiaden chránený strom.

Chránené vtáčie územia (NATURA 2000)
Do okresu Topoľčany zasahuje chránené vtáčie územie **SKCHVU 031 Tribeč,** vyhlásené na účel zachovania biotopov druhov vtákov európskeho významu a biotopov sťahovavých druhov vtákov ďatľa prostredného, hrdličky poľnej, krutihlava hnedého, lelka lesného, muchára sivého, muchárika bielokrkého, orla kráľovského, penice jarabej, prepelice poľnej, včelára lesného, výra skalného, žltochvosta lesného a zabezpečenia podmienok ich prežitia a rozmnožovania. Chránené vtáčie územie má výmeru 23 802,8 ha, zasahuje aj do katastrálneho územia Topoľčian, zaberá jeho južnú až po rieku Nitru.
Priamo v dotknutom území a v jeho blízkom okolí sa chránené vtáčie územia nevyskytujú.

Územia európskeho významu (NATURA 2000)
Do okresu Topoľčany zasahujú územia sústavy NATURA 2000 a to:

SKUEV 0021 Vinište
SKUEV 0024 Hradná dolina
SKUEV 0133 Hôrky (k.ú. Kovarce, Nitrianska Streda Solčany) SKUEV 0134 Kulháň
SKUEV 0135 Bočina
SKUEV 0565 Prieľačina

Priamo v katastrálnom území mesta Topoľčany a teda ani v dotknutom území sa nenachádza žiadne územie európskeho významu.

Chránená vodohospodárska oblasť
Územie, ktoré svojimi prírodnými podmienkami tvorí významnú prirodzenú akumuláciu vôd, môže vláda vyhlásiť za chránenú vodohospodársku oblasť (§ 31 ods. 1 zákona č. 364/2004 Z.

z. o vodách). Do posudzovaného územia nezasahuje žiadna Chránená vodohospodárska oblasť (ďalej len CHVO).
Posudzované územie sa nachádza mimo pásma hygienickej ochrany vodných zdrojov.

6.8 SÚČASNÝ STAV KVALITY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Ovzdušie
Emisná situácia
Podľa zákona o ovzduší boli vyhlásené znečistené územia ako oblasti vyžadujúce si osobitnú ochranu a ako oblasti riadenia kvality ovzdušia. Územie mesta Topoľčany nebolo zaradené do oblasti riadenia kvality ovzdušia. Na celkovom znečistení ovzdušia, okrem emisií zo stacionárnych zdrojov, sa značnou mierou podieľa aj doprava, a to predovšetkým v hlavných dopravných koridoroch. Najproblematickejším druhom dopravy z hľadiska dopadu na ovzdušie je cestná doprava. Nárast intenzity dopravy zvyšuje množstvo emisií z výfukových plynov, a tým negatívne ovplyvňuje ovzdušie v dýchacej zóne.
Pri charakterizovaní emisií zo stacionárnych zdrojov znečisťovania širšieho okolia dotknutého územia vychádzame z údajov za okres Topoľčany uvedených v databáze NEIS2.

Prehľad emisií základných znečisťujúcich látok emitovaných zo stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia umiestnených v Nitrianskom kraji a v okrese Topoľčany v rokoch 2010-2014 :

Tabuľka č.10

Zneč. Látka (ZL)	Množstvo ZL (t) za rok 2014	Množstvo ZL (t) za rok 2013	Množstvo ZL (t) za rok 2012	Množstvo ZL (t) za rok 2011	Množstvo ZL (t) za rok 2010
TZL	29,844	25,418	21,253	17,441	18,432
SO_2	5,722	5,874	2,731	3,321	3,608
CO	40,206	54,314	49,408	37,906	27,077
NO_x	180,918	192,159	186,710	123,737	49,718
COU	27,539	30,309	23,790	22,729	21,4490,017
NH_3	100,792	97,118	97,699	104,244	108,230

TZL-tuhé znečisťujúce látky, SO_2 – oxid siričitý, CO – oxid uhoľnatý, NO_x – oxidy dusíka, COU (TOC) – celkový organický uhlík, NH_3 - amoniak

Okres Topoľčany a teda aj samotné mesto Topoľčany nie je z hľadiska ochrany ovzdušia posudzované ako zaťažená oblasť a na jeho území sa nenachádza žiaden celospoločenský významný zdroj znečisťovania.
Na území mesta je evidovaných 12 veľkých zdrojov znečisťovania ovzdušia a 85 stredných zdrojov znečisťovania ovzdušia. Trend vývoja emisii má v danom území mierne klesajúcu tendenciu zásluhou poklesu priemyselnej výroby, prechodu palivovej základne z tuhých palív na ekologickejší zemný plyn a tiež zásluhou novej sprísnenej legislatívy ochrany ovzdušia. Územie okresu Topoľčany a teda aj samotného mesta možno označiť ako stredne až málo zraniteľné z dôvodu priaznivých podmienok pre rozptyl znečisťujúcich látok.
K najväčším znečisťovateľom ovzdušia v meste Topoľčany patria napríklad Elektrokarbon a.s. (výroba a spracovanie uhlíkových materiálov), Bioenergy Topoľčany s.r.o. (kogeneračná jednotka), HYZA a.s. (spracovanie hydiny), Kovotopoľ spol. s r. o (kovovýroba), Europlac s.r.o. (výroba doskových materiálov s okrasnou dyhou, nábytkové dielce a špeciálne prevedenia pre nábytkársku výrobu), TOPEC s.r.o. (pekárenská a cukrárenská výroba).

Uvedené veľké a stredné zdroje spolu s malými zdrojmi a so znečisťovaním produkovaným automobilovou dopravou zaťažujú ovzdušie tuhými znečisťujúci látkami, oxidmi síry, oxidmi dusíka, oxidmi uhlíka a ďalšími znečisťujúcimi látkami.

Horninové prostredie

Pôdno-ekologické podmienky v oblasti kvality poľnohospodárskej pôdy možno hodnotiť ako priaznivé. V území neboli v ostatnom čase uskutočnené podrobné prieskumy týkajúce sa zmien v kvalite pôdy z hľadiska možnej kontaminácie a ďalších negatívnych dôsledkov antropogénnej činnosti. Plošná kontaminácia pôdy sa nepredpokladá, keďže sa v území nenachádza významnejší zdroj plošnej kontaminácie pôd.

Plochy a lokality v zastavaných územiach obcí, ktoré boli devastované stavebnou činnosťou a neboli po ukončení výstavby rekultivované priamo negatívne ovplyvňujú antropogénne pôdy a životné prostredie sídla zvýšenou prašnosťou. Tieto plochy by sa mali po všetkých stavebných prácach rekultivovať sídelnou zeleňou. Všeobecne možno pôdy na území Topoľčian a okolí charakterizovať ako vysokokvalitné pôdy s vysokým produkčným potenciálom a nízkou náchylnosťou k degradácii. Výraznejšie prejavy erózie nie sú pozorované. Schopnosť transportovať organické kontaminanty je definovaná ako stredná.

V oblasti ohrozenosť vodnou a veternou eróziou sú poľnohospodárske pôdy okresu Topoľčany radené do kategórií:

1. – žiadna alebo nízka erodovateľnosť – 51,25%
2. – stredná erodovateľnosť – 35,01%
3. – vysoká erodovateľnosť – 12,35%
4. – extrémna erodovateľnosť – 1,39%

Povrchové toky

Hlavnou vodnou tepnou je rieka Nitra, ktorá preteká juhovýchodnou časťou záujmového územia, kde je v celej svojej dĺžke upravená, bez brehových porastov. Jej prítoky sú tiež upravené na spôsob melioračných kanálov bez sprievodnej brehovej zelene.

Kvalita povrchových vôd je nepriaznivo ovplyvňovaná celým radom činiteľov, z ktorých najrozhodujúcejšie sú vypúšťané odpadové vody z priemyselných podnikov, verejných kanalizácií, poľnohospodárskych závodov a v neposlednom rade i vyplavované zložky z priemyselných hnojív a pesticídov, ako i splachy z komunikácií a parkovísk zaústených bez predčistenia do vodných tokov.

Znečisťovanie rieky Nitry spôsobujú najmä mestské aglomerácie severného Ponitria. Jedná sa najmä o odpadové vody z priemyselno – sídelného komplexu Nováky, ENO Kostoľany a Partizánske, ktoré spôsobujú zhoršenie kvality jej vôd vo všetkých ukazovateľoch. V rámci okresu Topoľčany a teda aj samotného mesta patrí medzi najväčších znečisťovateľov povrchových tokov verejná kanalizácia Topoľčany, ktorá i napriek čisteniu odpadových vôd v miestnej čističke, vypúšťa 400 ton organických látok vyjadrených biochemickou spotrebou kyslíka za rok.

Samotné prítoky rieky Nitra sú znečisťované najmä splachmi plošného znečistenia z poľnohospodárskej činnosti. Medzi najvýraznejších znečisťovateľov tokov v okrese patria Elektrokarbon a.s. Topoľčany, ktorý vypúšťa do toku Chotina ročne 5,9 t BSK_5 a ČOV pre autocamping Duchonka, ktorá vypúšťa do toku Ţeleznica ročne 7,9 t BSK5.

Značné riziko pre obyvateľstvo predstavujú povodne, ktorých výskyt je potrebné eliminovať protipovodňovými aktivitami, najmä v oblasti mestských častí Malé a Veľké Bedzany a tiež v lokalitách mesta (ul. Malinová, ul. Jilemnického). V tejto oblasti ohrozuje obyvateľstvo stekajúca voda z okolitých polí, ktorá pri prudkých dažďoch zaplavuje miestne obytné domy a ulice.

Podzemné vody
Kvalita podpovrchových vôd je ovplyvňovaná mnohými činiteľmi, z ktorých najdôležitejšie sú horninové zloženie prostredia a antropogénna činnosť. Ide predovšetkým o znečistenie z osídlenia, priemyslu, a najmä z poľnohospodárskej výroby. Poľnohospodárstvo ohrozuje podpovrchové vody predovšetkým nevhodným používaním priemyselných hnojív a zakladaním nespevnených poľných hnojísk, čo sa na nich prejavuje zvýšeným obsahom dusičnanov, dusitanov, síranov a chloridov.

Zmena navrhovanej činnosti kompostárne a jej prevádzka nepredstavujú priame ohrozenie pre žiadny z prvkov územnej stability. Naopak jeho realizácia umožní vytvoriť podmienky pre udržanie a dosiahnutie cieľov programu odpadového hospodárstva predmetného regiónu.

6.9 SÚČASNÝ ZDRAVOTNÝ STAV OBYVATEĽSTVA A CELKOVÁ KVALITA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA PRE ČLOVEKA

Vzhľadom na skutočnosť, že v meste Topoľčany sa nevedú údaje o zdravotnom stave obyvateľstva môžeme na zdravotný stav aplikovať analýzu zdravotného stavu obyvateľstva okresu Topoľčany zo Správy o stave životného prostredia Nitrianskeho kraja k roku 2002.
Stredná dĺžka života pri narodení je u mužov 78 rokov a u žien 76,8 roka. Aj napriek tomu, že stredná dĺžka života v SR sa od roku 1970 do roku 2001 zvýšila je stále pod hranicou európskeho priemeru a vysoko zaostáva za najvyspelejšími krajinami.
K základným charakteristikám zdravotného stavu obyvateľstva, odrážajúcich ekonomické, kultúrne, životné a pracovné podmienky patrí aj mortalita. Výška ukazovateľov celkovej úmrtnosti závisí však nielen od uvedených podmienok, ale ju bezprostredne ovplyvňuje aj veková štruktúra obyvateľstva.
Úmrtnosť v okrese Topoľčany (9,50 ‰) je pod hranicou celoslovenského priemeru (9,58 ‰). Pri sledovaní úmrtnosti obyvateľstva v závislosti od veku a pohlavia je možné tak ako v republikovom priemere aj v okrese Topoľčany pozorovať zvýšenú úmrtnosť mužov. Úmrtnosť na choroby srdcovocievneho systému je nižšia ako priemer SR, ale výskyt nádorového ochorenia v okrese Topoľčany je vyšší ako priemer SR. Podobne tak aj úmrtnosť na choroby dýchacej sústavy je vyššia ako v celej SR. Úmrtnosť na choroby zažívacieho systému je hlboko pod priemerom SR.

IV. VPLYVY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A ZDRAVIE OBYVATEĽSTVA VRÁTANE KUMULATÍVNYCH A SYNERGICKÝCH

Ovplyvnenie kvality ovzdušia
Počas stavebných prác môže byť kvalita podzemných a povrchových vôd ohrozená pri vykonávaní stavebnej činnosti a v dôsledku vzniku havarijných stavov pri prípadnom úniku pohonných hmôt z motorových vozidiel a cestných strojov. Tieto situácie však majú povahu možných rizík. V prípade dodržania všeobecných požiadaviek na manipuláciu so stavebnými látkami, a dodržaní pracovných a technických postupov navrhovaná činnosť neovplyvní prúdenie a režim podzemných vôd počas výstavby. Je dôležité dodržiavať pravidelnú kontrolu technického stavu mechanizmov pracujúcich pri výstavbe.
Zariadenia kompostárne budú umiestnené na izolovaných spevnených nepriepustných plochách, ktoré budú zhotovené z betónu a ich súčasťou bude chemicky odolný systém, ktorého úlohou bude zabrániť prieniku priesakových vôd zo zakládok do podzemných vôd a do podložia.
Kompostovacie plochy sú spádované so sklonom 2% k najnižšiemu miestu – k zbernému rigolu, ktorý vyúsťuje do usadzovacieho priestoru, kde sa zachytia splaveniny z kompostu

vyplavené zrážkovými vodami. Odvodňovací rigol - po obvode plôch má dĺžku 289 m, z tvárnic TBM 1-103.

Z usadzovacieho priestoru voda odteká do jestvujúcej záchytnej nádrže priesakových vôd s objemom 126 m^3, ktorá je vyskladaná z prefabrikovaných vodotesných žúmp – 3ks á42 m^3.

Akumulačná nádrž a postrek slúži na zachytávanie prebytočnej vody z plôch na kompostovanie a spätný postrek zakládok v prípade potreby. Kompostovacia plocha s obvodovými rigolmi a zabezpečením nakladania so zachytenými kvapalinami , vrátane akumulačnej nádrže, zostávajú podľa pôvodného riešenia.
Konštrukcia podlahy **SO-2.3. Zásobník surovín** - zostane rovnaká ako konštrukcia kompostovacej plochy. Podlahu je potrebné upraviť tak, aby sa v objekte nehromadila zrážková voda. Podobne je riešená aj **SO 2.5. Hala**.

SO-2.6. Umývacie zariadenie - Bude slúžiť pre čistenie kontajnerov, nádob, zariadení z prevádzky kompostárne. Betónová plocha bude vyspádovaná - odvodnená do sedimentačnej nádrže s mechanickým predčistením, odkiaľ bude voda odtekať na dočistenie do Lapolu a následne do Akumulačnej nádrže s AT stanicou pre spätnú recirkuláciu vyčistenej vody.

SO 2.1 Prevádzkovo sociálny objekt - zo sociálnej časti bude splašková voda odvedená do žumpy. Jestvujúcu kanalizáciu je potrebné posúdiť a v prípade potreby navrhujeme vybudovať aj novú žumpu osadením prefabrikovaného certifikovaného výrobku s objemom cca 20 m^3 a vybudovaním kanalizácie (PVC DN 150).

Ochrana vodných tokov a zariadení na nich je zabezpečená režimom v tzv. pobrežných pozemkoch. Podľa § 45, ods.2 vodného zákona sú pobrežnými pozemkami:

- pozemky do 10 m od brehovej čiary pri vodohospodársky významnom vodnom toku

Navrhovaný zámer sa nachádza cca 40 m od brehovej čiary vodného toku Nitra, ktorý je biokoridorom regionálneho významu.

Z uvedeného je zrejmé, že vykonávaním navrhovanej činnosti nedôjde k znečisteniu podzemných ani povrchových vôd.

Očakávané vplyvy na horninové prostredie
Vplyv na horninové prostredie a pôdu sa predpokladá len vo vrchnej časti úrovne zakladania v súvislosti s terénnymi prácami. Počas prevádzky sa vzhľadom na technické riešenie plôch v areáli vplyvy na horninové prostredie a pôdu nepredpokladajú. Realizácia navrhovanej činnosti nevyvolá v dotknutom území zhoršenie existujúceho stavu horninového prostredia a pôdy. K potenciálnym vplyvom na horninové prostredie môže dôjsť pri havárii počas výstavby, alebo prevádzky. Stavba je navrhnutá tak, aby v maximálnej možnej a známej miere eliminovala možnosť kontaminácie horninového prostredia a pôdy. Prijaté stavebné, konštrukčné a prevádzkové opatrenia minimalizujú možnosť kontaminácie horninového prostredia a pôdy v etape výstavby aj v etape prevádzky navrhovaného zariadenia.

Vplyvy na nerastné suroviny
Prevádzka zariadenia ani zmena jej činnosti nemá vplyv na nerastné suroviny.

Ovplyvnenie fauny, flóry, vegetácie, chránených území a ÚSES
Podľa § 12 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny platí na predmetných pozemkoch 1. stupeň (najnižší) územnej ochrany prírody a krajiny. V 1. stupni ochrany sa uplatňujú ustanovenia o všeobecnej ochrane prírody a krajiny podľa druhej časti citovaného zákona. Pri realizácii navrhovanej činnosti nebude vykonaný výrub drevín a krovitých porastov.

Priame územie lokality pre rozšírenie kompostárne je tvorené pozemkom s trávnym porastom s náletovou vegetáciou, tvorí zatiaľ nevyužitý dvor areálu kompostárne a dotrieďovacieho dvora, parcela vedená ako zastavané plochy a nádvoria.

Záujmové územie výstavby sa nachádza mimo ochranných pásiem, chránených území a chránených prírodných útvarov. Okolie územia rozšírenia kompostárne tvorí zo severnej a východnej strany agrárne obrábané polia, západnú hranicu tvorí susedná prevádzka firmy SEWS Slovakia s.r.o. a južnú hranicu tvorí brehová vegetácia vodného toku Nitra. Širšie okolie tvorí poľnohospodársky využívaná pôda.

Realizáciou navrhnutej činnosti nebudú dotknuté ani poškodené vzácne, chránené prípadne ohrozené biotopy, rastlinné ani živočíšne druhy.

Navrhovaný zámer rozšírenia kompostárne nebude zdrojom vibrácií, žiarenia, ani nebude predstavovať miesto významnej tepelnej emisie. Výstavba a prevádzka kompostárne nepredstavujú priame ohrozenie pre žiadny z prvkov územnej stability.

Ovplyvnenie územia hlukom a vibráciami

Zdrojom hluku počas výstavby bude hluk zo stavebnej dopravy a z prevádzky stavebných mechanizmov. Podľa skúseností z iných stavieb predpokladáme zvýšenie hluku v dôsledku stavebných prác o cca 5 dB oproti súčasnému stavu.

Zvýšenie intenzity dopravy pri prevádzke kompostárne bude oproti súčasnému stavu len minimálne (bližšie popísané v časti *Zdroje znečistenia ovzdušia, zápach*). Vzhľadom na pomerne malé množstvo kompostovaného odpadu, jeho zloženie (väčšinou nedrevného charakteru), použitie mobilného rezacieho zariadenia, ktoré bude hnané od kardanu traktora (nízkootáčkové mletie odpadu) je možné predpokladať, že prevádzka kompostárne významne negatívne neovplyvní hlukovú situáciu okolia objektu.

V procese zhodnocovania BRO bude hlavným zdrojom hluku prevádzka mechanizačných zariadení, t.j. traktora, rezacieho a miešacieho voza, nakladača a prejazdy automobilov, ktoré budú po komunikáciách privážať odpady a odvážať produkty.

Zariadenia kompostárne budú umiestnené vo vonkajšom prostredí a prejazdy traktora a automobilov budú vzhľadom na sezónnosť výroby a kapacitu kompostárne nepravidelné a málo početné.

Z celkového hľadiska nepredpokladáme významný negatívny vplyv na hlukovú situáciu okolia objektu. Tento vplyv možno hodnotiť ako lokálny, dlhodobý a málo významný.

Ovplyvnenie územia žiarením, teplom a zápachom

Počas vykonávania stavebných prác a ani počas prevádzky kompostárne sa nepredpokladá vznik rádioaktívneho ani elektromagnetického žiarenia. Teplo bude vznikať ako súčasť navrhovaného procesu kompostovania, ktorý bude prebiehať tzv. teplou cestou. Priebeh kompostovacieho procesu bude priebežne monitorovaný s dôrazom na teplotu zakládky - z výsledkov merania vyplynie, či bude treba zakládku prekopať alebo zvlhčiť. Dôsledné dodržiavanie technologického postupu kompostovania bude zaisťovať, že teplo sa bude šíriť len v najbližšom okolí zakládok.

Kompostovanie je spojené s tvorbou špecifického zápachu spôsobeného nedostatkom kyslíka počas rozkladného procesu a ako dôsledok nedostatočného prekopávania kompostovaného materiálu. Zápach môže vznikať aj pri skladovaní „čerstvej“ trávy. V mesiacoch december až február nebude zápach vôbec vznikať, pretože kompostáreň nebude v prevádzke a kompost sa nebude vyrábať. Okrem toho intenzita zápachu s rastom vzdialenosti od zdroja klesá. Vypúšťanie zapáchajúcich látok má teda variabilný charakter bez možnosti rýchleho (havarijného) nárastu ich koncentrácie.

Vzhľadom na zloženie kompostovaných materiálov nie je možné vznik zápachu úplne eliminovať *ale dôsledným dodržiavaním technologického procesu kompostovania a monitorovaním jeho priebehu je možné ho minimalizovať.*

Ovplyvnenie obyvate/stva

Vplyvy počas výstavby zariadenia sú viac negatívne, ako pozitívne, ale jedná sa o vplyvy dočasné, ktoré budú čiastočne eliminovateľné technickými opatreniami.

Počas výstavby sa môžu prejaviť nasledujúce vplyvy:

- zvýšená sekundárna prašnosť,
- zvýšené emisie z výfukových plynov stavebnej techniky,
- zvýšená hlučnosť súvisiaca s prevádzkou stavebných mechanizmov,
- vytvorenie nových pracovných príležitostí.

Počas prevádzky zariadenia sa prejavia najmä pozitívne vplyvy:

- možnosť vytvorenia nových pracovných príležitosti
- možnosť odberu výsledného produktu z kompostárne
- zvýši sa podiel zhodnocovaných odpadov
- zníži sa množstvo odpadov ukladaných na skládku
- zlepší sa kvalita ovzdušia (obyvatelia nebudú konáre a podobný odpad páliť)
- zníži sa počet čiernych skládok
- zvýši sa komfort pre obyvateľov pri nakladaní s odpadmi.

Počas prevádzky sa prejavia pozitívne vplyvy na obyvateľstvo najmä v socio – ekonomickej oblasti, zlepšení infraštruktúry a zvýšení množstva separovaných odpadov a následne výšení množstva zhodnotených odpadov, čo sa pozitívne prejaví na znížení zaťaženia životného prostredia odpadmi, ktoré je potrebné zneškodniť.

Technologické vybavenie kompostárne, chemické a fyzikálne vlastnosti vypúšťaných znečisťujúcich látok a predovšetkým ich minimálne množstvo a dostatočná vzdialenosť od najbližších obytných domov sú vysokou zárukou toho, že navrhovaná činnosť nebude negatívne vplývať na zdravotný stav obyvateľstva. Zachovávanie postupov odporučených dodávateľmi zariadení, kvalitná údržba strojných zariadení a dodržiavanie predpisov na ochranu zdravia a bezpečnosti práce vytvoria dostatočné predpoklady pre vznik vhodných podmienok pre prácu a bezpečné pracovné prostredie.

Predpokladá sa, že v navrhovanej intenzifikovanej kompostárni vzniknú dve nové pracovné miesta.

Z hľadiska účelu navrhovanej činnosti a jej celospoločenského významu môžeme konštatovať, že pozitívny prínos realizácie novej prevádzky podstatne prevýši prípadné negatívne vplyvy.

Vplyvy na krajinu a scenériu

Pri realizácii navrhovanej činnosti nedôjde k zmene využívania krajiny v dotknutom území.

Využitie predmetnej lokality ostane nezmenené, je súčasťou areálu prevádzkovanej kompostárne pre zhodnocovanie biologicky rozložiteľných odpadov. Táto činnosť je v danej lokalite v súlade so schválenou územnoplánovacou dokumentáciou mesta Topoľčany.

Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa zmena navrhovaná činnosť nerealizovala.

Prevádzka kompostárne je navrhovaná mimo zastavaného územia mesta v priemyselnej zóne na ploche, kde je už prevádzkovaná jestvujúca kompostáreň a dotrieďovací dvor. V prípade ak by sa navrhovaný zámer navrhovanej činnosti nerealizoval v predmetnej lokalite, produkcia kompostárne by bola časom nedostačujúca a technicky zastaralá, pričom areál kompostárne by mohol zostať kapacitne nevyužitý, ale zaberal by rovnakú plochu, ako pri zámere rozšírenia kompostárne.

V súčasnej prevádzke sa spracováva biologicky rozložiteľný odpad zo záhrad, verejnej zelene, parkov, cintorínov a ďalšej zelene z pozemkov právnických osôb, fyzických osôb a občianskych združení. Jedná sa o lístie, trávu, konáre, vyschnuté dreviny alebo i dreviny po výrube.

Intenzifikácia (stavebné úpravy a vybavenie) kompostárne zabezpečí zvýšenie kapacity kompostárne, vyriešiť zneškodňovanie reštauračného a kuchynského odpadu, rieši stavebné úpravy – doplnenie objektov pre prevádzku vybavením strojmi a mechanizmami a modernizáciu a doplnenie strojnotechnologického vybavenia prevádzky.

SYNTÉZA EKOLOGICKEJ ÚNOSNOSTI ÚZEMIA A JEHO KLASIFIKÁCIA PODĽA ZRANITEĽNOSTI

Realizácia zmeny navrhovanej činnosti rozšírením a intenzifikáciou prevádzky jestvujúcej kompostárne biologického odpadu mesta Topoľčany v uvedenej lokalite nepredstavuje nový prvok v krajinnej štruktúre; kompostáreň v priamom napojení na dotrieďovací dvor tu už existuje a realizácia zmeny navrhovanej činnosti nie je novým negatívnym prvkom z hľadiska životného prostredia a budú pokračovať už pôsobiace vplyvy.

Vzhľadom na charakter uvažovanej stavby – môžeme konštatovať, že realizáciou zmeny navrhovanej činnosti nedôjde k významnejším vplyvom pre možný degresívny vývoj zraniteľnosti územia.

V. VŠEOBECNE ZROZUMITEĽNÉ ZÁVEREČNÉ ZHRNUTIE

Obsahom „Zmeny navrhovanej činnosti" je riešenie jestvujúcej kompostárne v Topoľčanoch. Účelom zámeru sú stavebné úpravy a riešenie jestvujúcej kompostárne v Topoľčanoch tak, aby sa dosiahla optimalizácia prevádzky a intenzifikácia procesu kompostovania za účelom zvýšenia kvality, kvantity a efektivity procesu kompostovania. Pre dobudovanie kompostárne nie je potrebný žiadny záber územia mimo stanoveného areálu kompostárne a dotrieďovacieho dvora v k.ú. mesta Topoľčany na parcele stanovenej ako zastavané plochy a nádvoria.
Intenzifikácia (stavebné úpravy a vybavenie) kompostárne zabezpečí zvýšenie kapacity kompostárne, vyriešiť zneškodňovanie reštauračného a kuchynského odpadu, rieši stavebné úpravy – doplnenie objektov pre prevádzku vybavením strojmi a mechanizmami a modernizáciu a doplnenie strojnotechnologického vybavenia prevádzky.
Návrhové parametre zariadenia

- množstvo bioodpadu vstupujúceho dnes do zariadenia **5 000 t/rok**
- množstvo bioodpadu vstupujúceho po intenzifikácii **7 500 t/rok**
- množstvo kompostu vystupujúceho zo zariadenia **2 500 t/rok**
- predpokladaná celková plocha kompostárne **12 000 m^2**
- predpokladaná kompostovacia plocha **8 280 m^2**
- počet cyklov **2/rok**

V prípade, že sa bude realizovať navrhovaná výstavba rozšírenia a intenzifikácie kompostárne v porovnaní jednotlivých alternatív vyhodnocujeme nasledovné kritériá :

- Kompostáreň je navrhnutá v súlade s príslušnými ustanoveniami legislatívnych predpisov v oblasti životného prostredia platných v SR a súčasne zohľadňuje aj lokálne podmienky a miestne potreby;

- Z porovnania environmentálnych, technických aj ekonomických parametrov obidvoch uvedených variantov je navrhovaný variant výhodnejší ako nulový variant;
- Navrhované technické riešenia a zariadenia svojím vybavením poskytnú optimálne podmienky pre ich chod, pre ich riadenie a pre ich kontrolu a spolu s navrhovanými opatreniami budú schopné eliminovať negatívne vplyvy navrhovanej činnosti tak, aby neprekročili prípustné hodnoty;
- Navrhovaná činnosť je umiestnená v lokalite v súlade s územnoplánovacou dokumentáciou mesta Topoľčany;
- V procese posudzovania vplyvov na životné prostredie neboli identifikované žiadne závažné negatívne vplyvy, ktoré by v dôsledku realizovania navrhovanej činnosti významne ovplyvňovali kvalitu životného prostredia.
- Materiálové zhodnocovanie biologicky rozložiteľných odpadov je činnosť, ktorá patrí medzi základné ciele Programu odpadového hospodárstva SR a je v súlade s účelom odpadového hospodárstva Slovenskej republiky. Navrhovaná činnosť je v prílohe č. 1 k zákonu č. 79/2015 Z. z. o odpadoch uvedená pod kódom R3 - Recyklácia alebo spätné získavanie organických látok, ktoré sa nepoužívajú ako rozpúšťadlá (vrátane kompostovania alebo iných biologických transformačných procesov;
- Realizáciou navrhovanej činnosti sa dosiahne, že nakladanie s BRO, ktoré budú vznikať z komunálneho odpadu vznikajúceho v meste Topoľčany, bude vykonávané v súlade s ustanoveniami zákona o odpadoch, ktorým sa zakazuje zneškodňovať biologicky rozložiteľný odpad zo záhrad a z parkov vrátane odpadov z cintorínov a z ďalšej zelene na pozemkoch právnických osôb, fyzických osôb a občianskych združení, ak sú súčasťou komunálneho odpadu;
- Zhodnocovaním BRO sa bude získavať cenná surovina vhodná na zlepšenie pôdnej štruktúry. Opakovaným využitím odpadov sa zníži ich množstvo a v dôsledku toho aj znečisťovanie jednotlivých zložiek životného prostredia;
- Vytvoria sa podmienky, ktoré môžu pomôcť znižovať počty nelegálnych skládok a eliminovať nebezpečné individuálne spaľovanie BRO;
- Stavebnými a technickými úpravami jestvujúcej kompostárne sa dosiahne optimalizácia prevádzky a intenzifikácia procesu kompostovania za účelom zvýšenia kvality, kvantity a efektivity procesu kompostovania.
- Úpravou a doplnením stavebnej časti kompostárne sa má dosiahnuť zlepšenie podmienok predmetnej prevádzky a zároveň zabezpečenie optimalizácie podmienok kompostovania so zvýšením kapacity a zabezpečením komplexnosti kompostovania BRO z komunálnej sféry (jedna sa najmä o možnosť kompostovania kuchynských a reštauračných odpadov).
- modernizácia technologických zariadení, doplnenie vybavenia prevádzky o výkonnejšie moderné stroje a zariadenia, sa zabezpečia lepšie podmienky pre priebeh kompostovania.

V prípade, že by sa navrhovaná zmena činnosti nerealizovala.

V prípade, že sa nebude realizovať navrhovaný zámer výstavby rozšírenia kompostárne, by časom vznikol problém s zneškodňovaním reštauračného a kuchynského odpadu a iných druhov biologického odpadu, ktorý v súčasnej prevádzke vzhľadom na technické parametre kompostárne nie je možné zabezpečiť. Preto je jediným riešením odvoz tohto druhu odpadov do vzdialenejších kompostární, resp. vzhľadom na legislatívne zmeny (od 1.1.2016 je zákaz skládkovaním zneškodňovať vytriedený kuchynský a reštauračný BRO a BRO zo záhrad a parkov, vrátane z cintorínov, okrem nezhodnotiteľných odpadov po dotriedení) by vzniklo nebezpečenstvo vzniku čiernych skládok biologických odpadov.

Odvoz biologického odpadu na vzdialenejšie kompostárne predstavuje pre mesto a ostatných producentov biologického odpadu ekonomicky nákladnejšie riešenie a v konečnom dôsledku by to znamenalo nutnosť odvážania odpadu mimo územie okresu, čo by bolo riešením možno len pre časti zvozovej oblasti ležiacej v ekonomicky prijateľnej vzdialenosti od ostatných prevádzok kompostárne. S veľkou pravdepodobnosťou táto alternatíva znamená nárast poplatku obyvateľstva na zabezpečenie výkonu činnosti spojených s riešením zvozu, zberu a legislatívne zabezpečeného zneškodnenia komunálnych odpadov.
Zvýšenie nákladov na skládkovanie časti vedie aj k nežiaducemu vyhýbaniu sa jednotlivých producentov (právnické osoby) povinnosti zneškodňovaniu biologicky odpadov v súlade s platnými predpismi a v regióne by sa s veľkou pravdepodobnosťou objavili snahy o obchádzanie zákona vytváraním nelegálnych divokých skládok biologických odpadov a zemín.

V prípade, že by sa rozšírenie kompostrárne nerealizovalo, znamenalo by to pre užívateľov len oddialenie riešenia problému nakladania s biologickými odpadmi.

Z uvedeného vyplýva, že na základe zámerov mesta Topoľčany sa v súčasných podmienkach navrhované riešenie rozšírenia a intenzifikácie prevádzky kompostárnie biologického odpadu mesta Topoľčany v určenej lokalite javí ako **optimálne riešenie** pre koncovku separovaného zberu a nakladania s biologickými odpadmi v rámci odpadového hospodárstva mesta.

Dobudovanie areálu stavebnými úpravami, jeho dispozičné riešenie, obnova a úprava technologickej časti riešenia, vybavenosť prevádzky – stroje, zariadenia a mechanizmy zodpovedajúceho súčasným podmienkam a požiadavkám za účelom zefektívnenia prevádzky kompostárne.

Predkladaná koncepcia návrhu riešenia modernizácie kompostárne, jej umiestnenie a vybavenie podľa tohto zámeru predstavuje posilnenie sústredenia zariadení pre nakladanie s biologickým odpadom do jedného územia, čo umožní v budúcnosti lepšie logistické prepojenie jednotlivých činností s možnosťou efektívneho využívania vybavenia a obsluhy prevádzky.

Uvedené sústredenie činnosti do tejto lokality považujeme za výhodné aj zo strategických dôvodov (blízke využívané územie dotrieďovacieho dvora pre separovaný zber odpadov, priame napojenie na prevádzku dotrieďovacieho dvora), umožňujúce optimalizáciu ďalšieho rozvoja činnosti a zabezpečenia nakladania s druhotnými surovinami a biologickými odpadmi.

Vzhľadom na charakter lokality a širšieho okolia územia určeného pre kompostáreň, pri dodržaní platnej legislatívy a predpisov pre kompostovanie a nakladanie s odpadmi, ako aj predpisov a technických noriem pre výstavbu zariadenia, bude zabezpečený minimálny negatívny vplyv stavby a prevádzky na životné prostredie zdravie a pohodu obyvateľstva.
Z uvedených dôvodov **navrhujeme zriadenie predmetného zariadenia v danej lokalite**.

VI. PRÍLOHY

1. INFORMÁCIA, ČI NAVRHOVANÁ ČINNOSŤ BOLA POSUDZOVANÁ PODĽA ZÁKONA, V PRÍPADE AK ÁNO, UVEDIE SA ČÍSLO A DÁTUM ZÁVEREČNÉHO STANOVISKA, PRÍPADNE JEHO KÓPIA .

Činnosť kompostovania biologických odpadov v dotknutej lokalite nebola posudzovaná podľa zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov vzhľadom k tomu, že vykonávaná činnosť neprekračovala stanovené limity podľa Prílohy č. 8 zákona.

2. MAPY ŠIRŠÍCH VZŤAHOV S OZNAČENÍM UMIESTNENIA ZMENY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI V DANEJ OBCI A VO VZŤAHU K OKOLITEJ ZÁSTAVBE

Mapa širších vzťahov s označením miesta zmeny navrhovanej činnosti v danej obci je uvedená v Prílohe č.1 Prehľadná situácia a v Prílohe č. 2 Ortofotomapa, zmeny navrhovanej činnosti.

3. VÝPIS Z KATASTRA NEHNUTEĽNOSTÍ.

Súčasne stav prevádzky a návrh doplnenie objektov je zaznamenaná v Prílohe č. 3 Zastavovací plán.

4. ODBORNÉ STANOVISKO ORGÁNU OCHRANY PRÍRODY A KRAJINY PODĽA §18 ODS. 12

Navrhovateľ Zmeny navrhovanej činnosti túto zmenu nevykonáva v území chránenom podľa osobitných predpisov a uvedená zmena nemá vplyv, ktorý by mohol spôsobiť podstatné zmeny v biologickej rozmanitosti, štruktúre a vo funkcii ekosystémov. Pre uvedenú Zmenu navrhovanej činnosti nie je potrebné odborné stanovisko štátneho orgánu prírody a krajiny.

5. STANOVISKO PRÍSLUŠNÉHO ORGÁNU ÚZEMNÉHO PLÁNOVANIA, ČI ZMENA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI JE V SÚLADE S PLATNÝMI ÚZEMNOPLÁNOVACÍMI DOKUMENTÁCIAMI PLATNÝMI PRE DANÉ ÚZEMIE

Stanovisko príslušného orgánu územného plánovania, či zmena navrhovanej činnosti je v súlade s platnými územnoplánovacími dokumentáciami platnými pre dané územie je uvedené v Prílohe č. 4 Zmeny navrhovanej činnosti – Rozhodnutie o umiestnení stavby a v Prílohe č. 5 Stavebné povolenie. Činnosť pôvodnej prevádzky kompostárne je v súlade s platnými stanoviskami a povoleniami príslušných orgánov štátnej správy v oblasti územného plánovania.

6. DOKUMENTÁCIA K ZMENE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Dokumentáciu k zmene navrhovanej činnosti tvoria nasledovné prílohy :

- Príloha č. 1 Prehľadná situácia
- Príloha č. 2 Ortofotomapa
- Príloha č. 3 Zastavovací plán
- Príloha č. 4 Územné rozhodnutie
- Príloha č. 5 Stavebné povolenie
- Príloha č. 6 Vyjadrenie MŽP SR

7. SPRACOVATEĽ ZMENY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI:

V Bratislave, 11.05. 2016

DEPONIA SYSTEM s.r.o.
Holíčska 13, 851 05 Bratislava 5
Tel. 02/5564 2811, mobil: 0905/471 095
Email : deponia@deponia.sk

.....
Ing. Bohuslav Katrenčík
konateľ spoločnosti

8. OPRÁVNENÝ ZÁSTUPCA NAVRHOVATEĽA:

V Topoľčanoch 16.05. 2016

Mesto Topoľčany
Mestský úrad
M. R. Štefánika 1, 955 01 Topoľčany
Tel. 038 / 5340 258, fax : 038 / 5324 090
Email : primator@topolcany.sk

.....
Ing. Peter Baláž
Primátor mesta Topoľčany