

Obsah

Obsah	1
1 Identifikačné údaje stavby a investora	3
2 NÁVRH KOMPOSTÁRNE / KOMPOSTOVACIEHO ZARIADENIA	3
2.1 Postup práce	4
3 BUDOVY KOMPOSTÁRNE	6
3.1 Prijímacia hala	6
3.2 Dozrievacie plochy	6
3.3 Skladovacia plocha	6
3.4 Rez plochy	6
4 TECHNOLOGICKÝ PROCES KOMPOSTOVANIA NA DOZRIEVACÍCH PLOCHÁCH - prevzdušňovanie	7
5 NÁVRH VELOSTI KOMPOSTÁRNE	7
5.1 Rozloha	7
6 TECHNOLOGIA	8
6.1 Hygienizácia	8
6.2 Systém pre prevzdušňovania základok	8
6.3 Prevzdušňovacie potrubie, dúchadlá a sifónová nádoba s poklopom	9
6.4 Tlaková skúška pred uvedením kompostárne do prevádzky	11
6.5 Kontrola teploty	11
6.6 Riadiaci systém	12
6.6.1 Vizualizácia	14
7 MECHANIZÁCIA	14
8 CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA STAVBY	14
8.1 Zhodnotenie polohy a stavu staveniska	14
8.2 Vykonané prieskumy	15
9 URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNO – TECHNICKÉ RIEŠENIE	15
9.1 Zdôvodnenie urbanistického, architektonického, výtvarného a stavebno technického riešenia	15
9.2 Údaje o technickom alebo výrobnom zariadení o technológii výroby	16
9.3 Riešenie dopravy, pripojenie na dopravný systém	16
9.4 Statická doprava	16
9.5 Inžinierske siete, prekládky – vyvolané investície	16
9.6 Ekonomické zhodnotenie stavby	17
9.7 Starostlivosť o životné prostredie	17
9.7.1 Vplyv stavby, prevádzky a výroby na životné prostredie	17
9.7.2 Očakávané nepriaznivé vplyvy	18
9.7.3 Nakladanie s odpadmi	18
9.7.4 Zdroje hluku, vibrácií	20
9.8 Starostlivosť o bezpečnosť práce a technických zariadení	21
9.8.1 Ochrana prírody	22
9.8.2 Ochrana pôdy, povrchových a podzemných vôd	22
9.8.3 Ochrana ovzdušia	22
9.8.4 Ochrana proti hluku a vibráciám	22
9.9 Starostlivosť a bezpečnosť práce a technických zariadení	22
9.10 Protipožiarne zabezpečenie stavby	29
9.11 Riešenie protikoróznej ochrany	29
9.12 Stanovenie ochranných pásiem	29
9.13 Koordinačné opatrenia v prípade súbežnej realizácii inej výstavby v priestore alebo blízkosti stavby	29
9.14 Zariadenie civilnej ochrany a jeho mierové využitie	29
10 ÚDAJE O TECHNOLOGICKEJ ČASTI STAVBY	30

10.1	Údaje o technologickej časti	30
10.2	Organizačné zabezpečenie prevádzky dokončenej stavby	30
11	ZEMNÉ PRÁCE	30
12	PODZEMNÁ VODA	30
13	AREÁLOVÝ ROZVOD VODY	30
14	AREÁLOVÁ KANALIZÁCIA	31
	Dažďové odpadové vody	31
	Dažďové kontaminované vody z asfaltových plôch	32
	Dažďové vody z kompostovacej plochy	32
	Návrh odlučovača ropných látok ORL	32
15	AREÁLOVÉ ROZVODY NN A AREÁLOVÉ OSVETLENIE	33
15.1	Areálové rozvody	33
15.2	AREÁLOVÉ OSVETLENIE	33
16	PS 01 PREVÁDZKOVÝ ROZVOD SILNOPRÚDU	34
17	PS 02 MERANIE A REGULÁCIA	34
18	ZÁSOBOVANIE PLYNOM	34
19	Poznámky	35
20	Záver	36

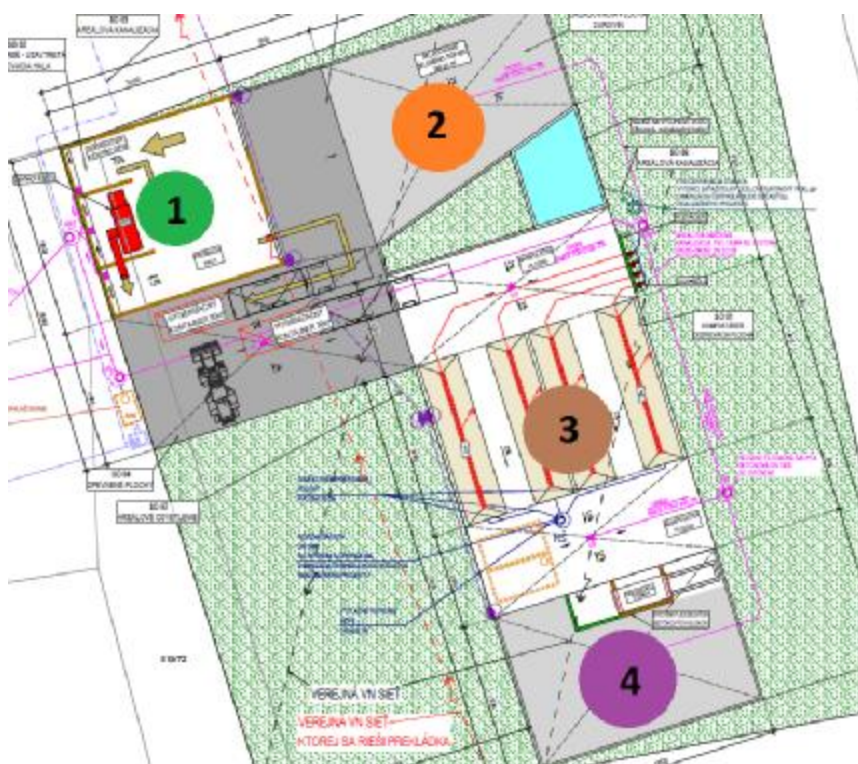
1 Identifikačné údaje stavby a investora

Názov stavby: Systém zhodnocovania BRO pre Krasno
Miesto stavby: Krásno nad Kysucou
Investor: Mesto Krásno nad Kysucou, Mestský úrad, Ulica 1. mája 1255
Gen. Projektant : HESCON s.r.o, NÁMESTIE SV. ANNY, 911 01 TRENČÍN
Spracovateľ časti : HESCON s.r.o, NÁMESTIE SV. ANNY, 911 01 TRENČÍN
Katastrálne územie: Krásno nad Kysucou
Okres: Čadca
Kraj: Žilinský
Druh stavby: Novostavba
Klasifikácia stavby: 1252 Silá, sklady (nepoľnohospodárske)
1271 Nebytové poľnohospodárske budovy - kompostové valy
2420 Ostatné inžinierske stavby (skládky odpadu)
Stupeň PD : Dokumentácia pre stavebné povolenie (PSP)
Dátum: December 2019

2 NÁVRH KOMPOSTÁRNE / KOMPOSTOVACIEHO ZARIADENIA

Zariadenie na zhodnocovanie biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov (BRKO) je navrhnuté a rozdelené do základných celkov:

- 1) Prijímacia hala pre kuchynské BRKO
- 2) Skladovacie plochy pre ostatný BRKO
- 3) Dozrievacia plocha
- 4) Skladovacie plochy pre kompost



UVAŽOVANÁ OBJEKTOVÁ SKLADBA

E. DOKUMENTÁCIA STAVEBNÝCH OBJEKTOV

SO 01 - KOMPOSTÁREŇ - DOZRIEVACIA A SKLADOVÁ PLOCHA KOMPOSTU
SO 02 - KOMPOSTÁREŇ - DORUČOVACIA HALA
SO 03 - SKLADOVACIA PLOCHA SUROVÍN
SO 04 - SPEVNE NÉ PLOCHY
SO 05 - AREÁLOVÝ ROZVOD VODY
SO 06 - AREÁLOVÁ KANALIZÁCIA
SO 07 - AREÁLOVÉ ROZVODY NN A AREÁLOVÉ OSVETLENIE

G. DOKUMENTÁCIA PREVÁDZKOVÝCH SÚBOROV

PS 01 - PREVÁDZKOVÉ ROZVODY SILNOPRÚDU
PS 02 - MERANIE A REGULÁCIA

LEGENDA - GRAFICKÉ ZNAČENIE

	Nové navrhované skladovacie plochy
	Zelené plochy
	Hranica pozemku
	Vedenie VN - rieši sa prekládka v samostatnej dokumentácii
	Navrhovaný areálový rozvod dažďovej kanalizácie DN125 PVC KG min. 2%
	Areálové rozvody osvetlenia
	Navrhovaný areálový rozvod studenej vody HDPE DN25 d32x2mm
	Navrhovaný areálový rozvod prečerpanej vody z PN HDPE DN25 d32x3,0mm
	Navrhovaný areálový odvod vody z kompostovacej plochy DN125 PVC KG min. 2%

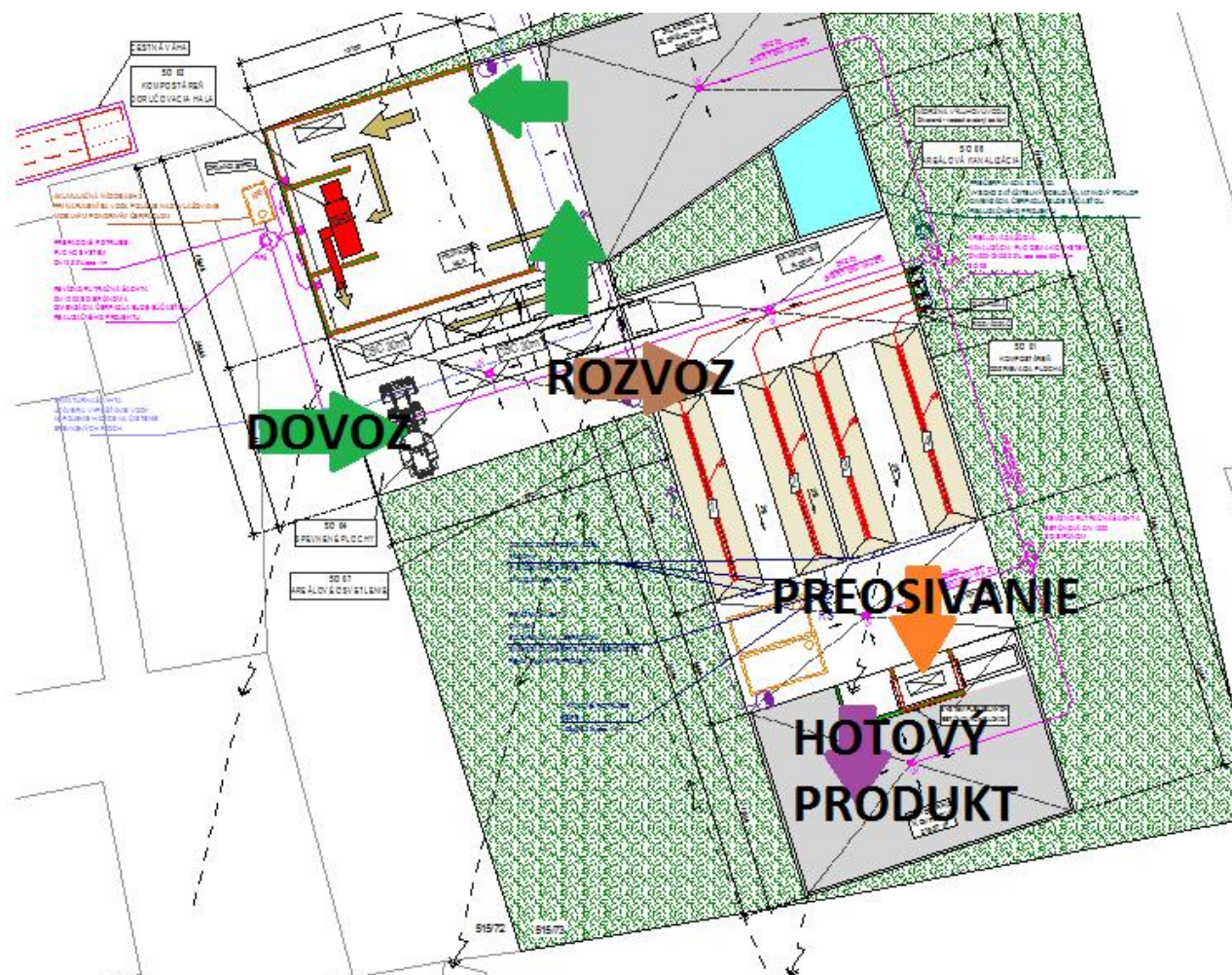
OBR.1.: Všeobecný náhľad

2.1 Postup práce

V kompostárni sa budú zhodnocovať BRKO z údržby parkov, cintorínov, meststkej zelene, zo záhrad obyvateľov a kuchynský BRKO z domácností.

Zelený BRKO bude priebežne umiestňovaný vždy pro doručení na plochu pre skladovanie zeleného BRO, z ktorého bude podľa potreby vytváraná kompostovacia základka alebo premiešavaný s kuchynským BRKO. Hnedý, suchý materiál ako konáre alebo lístie bude umiestňovaný na skladovaciú plochu pre konáre a podľa potreby taktiež využívaný na

vytváranie kompostovacej základky, prípadne premiešavany s kuchynským BRKO. Príľahlá plocha je určená na drvenie drevnej hmoty a jej následné použitie v procese kompostovania. Kuchynský BRKO bude dodávaný do prijímacej haly. Kuchynský BRKO bude vyzbieraný špeciálnymi vedierkami systémom „od dverí“ domácností, kumulovaný pracovníkmi TS do určených nádob na korbe zberového vozidla a dodaný do kompostárne. Kompostáreň je vybavené zariadením na báze kompostovania prostredníctvom termofilných baktérií, priebežnom dodávaní odpadu do zariadenia, priebežnej hygienizácií a následnej výroby surového hnojiva, ktoré musí byť ďalej stabilizované na kompostovacích základkách. Keďže sa jedná o kuchynský BRKO, ktorý je charakterizovaný ako Vedľajší živočíšny produkt 3. kategórie je nevyhnutné tento odpad podľa Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady č. 1069/2009 hygienizovať pod dobu min. 1 hod a dosiahnutia min. teploty 70°C. Celý proces zhodnocovania BRKO v hygienizačnom zariadení je plne automatizovaný. Doba kompostovania na základkách je stanovená na 8 týždňov. Následne bude vytvorený kompost preosiaty na frakciu pod 20 mm a uskladnený a nadrozmerná frakcia bude použitá a vrátená späť do kompostovacieho procesu ako štartér naočkovaný mikroorganizmami.



OBR.2.: Prehľad pohybu BRO

3 BUDOVY KOMPOSTÁRNE

3.1 Prijímacia hala

Slúži na prijímanie kuchynských BRKO, v ktorej je umiestnený zateplený kontajner a v ňom zariadenie na kompostovanie a hygienizáciu kuchynských BRKO.

3.2 Dozrievacie plochy

Dozrievacia plocha je široká 19,5 m a dlhá 14 m. Na konci a na začiatku dozrievacej plochy je potrebná dodatočná manipulačná plocha (8 x 19,5 m a 8 x 19,5 m) určená na obrátenie sa s mechanizáciou (traktor s prekopávačom kompostu, kolesový nakladač).

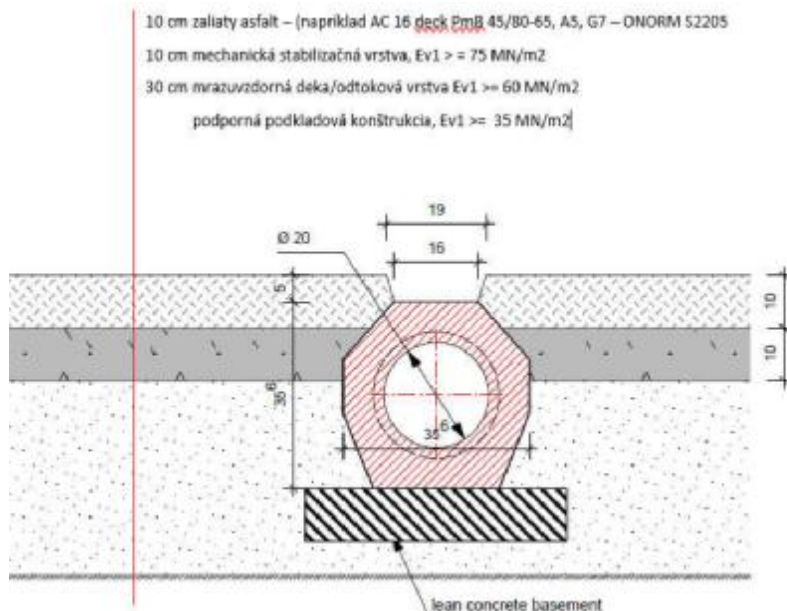
Na prevzdušnenie štyroch základok je potrebné prevzdušňovacie potrubie pod každou z nich. Všetky výluhy a dažďové vody z dozrievacej plochy sa zhromažďujú v prislúchajúcej retenčnej nádrži.

3.3 Skladovacia plocha

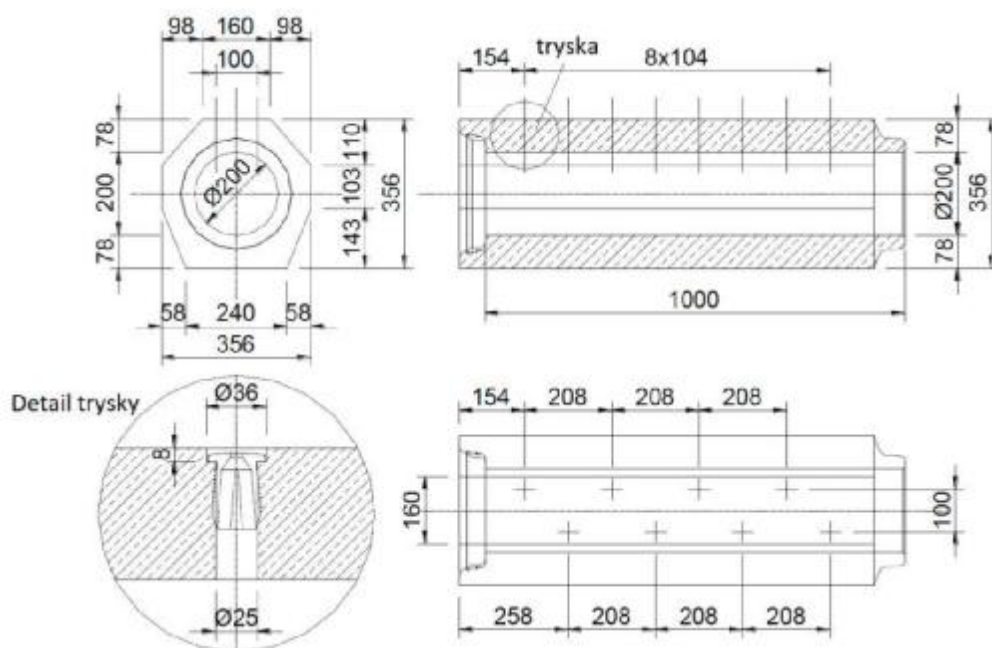
Skladovacie plochy sú určené na skladovanie hotového kompostu. Dažďová voda a prípadné výluhy sa zhromažďujú v prislúchajúcej retenčnej nádrži.

3.4 Rez plochy

Dočasné skládky, dozrievacia plocha a časti manipulačných plôch sú pokryté z nepriepustným asfaltom.



OBR.3.: Detail dozrievacej plochy



OBR.4.: Detail konštrukcie betónového prefabrikátu so vzduchovými tryskami

Skladovacia plocha a všetky ostatné plochy ako napr. cesty môžu byť pokryté asfaltom – nie je potrebný utesnený povrch.

4 TECHNOLOGICKÝ PROCES KOMPOSTOVANIA NA DOZRIEVACÍCH PLOCHÁCH - prevzdušňovanie

Vďaka prevzdušňovaniu biologicky rozložiteľného odpadu počas celej doby sú vytvorené optimálne podmienky pre zabezpečenie technologického procesu kompostovania. Prevzdušňovaním základok na dozrievacích plochách je zabezpečený dostatočný prísun kyslíku pre mikroorganizmy a zároveň eliminácia tvorby anaeróbných zón a teda zápachových emisií. Zároveň umožňuje významným spôsobom skrátiť čas potrebný na kompostovanie BRO.

Výluhy a dažďová voda z dozrievacej plochy a časti manipulačnej plochy sa zhromažďujú v retenčnej nádrži a používajú sa na opätovné zavlažovanie materiálu vo fáze dozrievania.

5 NÁVRH VEĽOSTI KOMPOSTÁRNE

5.1 Rozloha

Očakávané množstvo BRKO, ktoré bude na kompostárni zhodnocované je 85 t kuchynských BRKO a 415 t ostatného BRKO z údržby zelene, záhrad.

85 t kuchynského BRKO = 120 m³ objemových

415 t zeleného BRKO = 830 m³ objemových

Týždenne očakávame príjem cca. 2,4 m³ kuchynských BRKO a 17 m³ zeleného a hnedého BRKO. Behom procesu hygienizácie a kompostovania kuchynských BRKO očakávame stratu objemu materiálu približne 50%. Objem výstupu po procese je 1,2 m³. Celkové množstvo materiálu pripraveného na kompostovanie na dozrievacích plochách je tak 890 m³. Týždenne očakávame 18 m³. Každé dva týždne vytvoríme novú základku. Pri použití prekopávača so záberom 3m³ na 1 m základky budeme potrebovať minimálnu dĺžku základky 12 m. Retenčný čas na dozrievacích základkách je 8 týždňov.

Za normálnych okolností sú všetky výluhy z okamžite spotrebované na opätovné zavlažovanie základok. Z tohto dôvodu nie je potrebné uvažovať nad navýšením kapacity retenčnej nádrže nad požiadavky na jej objem pre dažďové zrážky.

Povrchová odpadová voda z asfaltových povrchov (Dozrievacia plocha a manipulácia) sa zhromažďuje v retenčnej nádrži. Väčšina výluhov v tejto fáze je tvorená dažďovými zrážkami a môže byť použitá na opätovné zavlažovanie na dozrievacej ploche. Ak je po silných dažďoch v nádrži príliš veľa vody, táto voda môže byť prečerpaná a odvezená do čistiare odpadových vôd.

6 TECHNOLOGIA

Architektonické ako aj dispozičné riešenie kompostárne vychádza z navrhovanej technológie spracovania BRKO a celé stavebné riešenie je previazané na technologický koncept a je s technológiou pevne spojené, vytvárajúc vzájomne neoddeliteľný súbor.

Jednotlivé technologické zariadenia – hygienizačné jednotky, prevzdušňovací systém tvorený potrubím, čerpadlami, sifónmi a dúchadlami, rádiové teplotné sondy, riadici, kontrolný a vizualizačný systém vrátane dozrievacích plôch vytvárajú technologický celok tak, aby tento bol plne funkčný vrátane obslužných – manipulačných priestorov. Z toho vyplýva, že stavba a technológia sú z koncepčného hľadiska projektované ako celok, tvoriac stavebne neoddeliteľné, navzájom pevne spojené celky.

6.1 Hygienizácia

Hygienizácia prebieha v elektrickom kompostéri – zariadení na kompostovanie a hygienizáciu VŽP 3 do 24 hodín za použitia špeciálnych termofilných baktérií. Proces je plne automatický so záznamom vývoja teplôt pre kontrolné orgány. Keďže rozkladom dochádza k redukcii BRKO pod frakciu 1,2 cm nie je potrebné drvenie odpadu pred hygienizáciou.

6.2 Systém pre prevzdušňovania základok

Pre optimalizáciu procesu rozkladu a redukcie pachových emisií bol prevzdušňovací systém úspešne zabudovaný v stovkách kompostárňach v zahraničí. Systém musí umožňovať kontinuálne dodávku kyslíka do základok kompostu nezávisle na cykloch prekopávania.

Systém v súlade s priebehom procesu musí regulovať a kontrolovať prísun vzduchu a tým zabezpečovať v základkách kompostu:

- urýchlenie procesu rozkladu
- redukcii pachových emisií

- zaisťovať spoľahlivú prevádzku
- zlepšovať kvalitu kompostu

Prevzdušňovanie kompostovacej plochy musí byť zabezpečené prostredníctvom betónových potrubí. Kontinuálne sledované priebehy teplôt v module musia dodávať dáta pre riadenie procesu do kontrolného modulu. Vizualizácia priebehu rozkladu aj prípadná nutná regulácia riadiacich parametrov sa musí vykonávať pomocou vizualizačného modulu.

6.3 Prevzdušňovacie potrubie, dúchadlá a sifónová nádoba s poklopom

Riadený systém prevzdušňovania zahŕňa dúchadlá špeciálne prispôbené pre prevádzku kompostárne a betónové vysokozaťažové prevzdušňovacie rúry pre rovnomerné rozdelenie vzduchu pod telesom zakládky. Systém ako celok musí zaisťovať aeróbnny priebeh rozkladu kontrolovaným prívodom vzduchu nezávisle na cykloch prekopávania.

Použitím vysoko kvalitného betónu musí byť betónová prevzdušňovacia rúra odolná proti mechanickým, biologickým i chemickým vplyvom. Prechádzanie kolesovým nakladačom alebo návesovou súpravou nesmie poškodiť systém. Prevzdušňovacie potrubia musia slúžiť zároveň na odvod výluhov z kompostovacích základok a preto musia byť spoje utesnené proti úniku vzduchu a výluhov a taktiež proti strate tlaku.

Vzduchové trysky majú kónický tvar zaručujúci rovnomerný prísun vzduchu aj pri veľkých dĺžkach vedenia pri súčasnej redukcii nebezpečenstva ich upchatia. Otvormi trysiek prebieha tiež odvedenie výluhov, čo zabraňuje zamokreniu päty zakládky (pri zamokrení možná tvorba anaeróbných zón, zníženie komínového efektu základky). Tvar profilu prevzdušňovacej rúry musí umožňovať aj pri malých množstvách výluhu vysokú prietokovú rýchlosť, na druhej strane pri veľkých zrážkach naopak dostatočný priemer profilu pre odtok odpadovej vody.

Systém je stavebnicového charakteru aby dával možnosť prispôsobiť sa každej veľkosti prevádzky. Je tak možné aj neskoršie zväčšenie kompostovacej plochy (predĺženie prevzdušňovacieho potrubia) bez náročnej práce.

Základné technické parametre potrubí:

- Dĺžka betónového prefabrikátu: max. 102 cm, min. 99 cm
- Rez prevzdušňovacieho potrubia: min. 300 cm²
- Priemer prevzdušňovacieho potrubia: min 200 mm
- Betón odolný voči kyselinám triedy: C40/50 B7 bez Ca³
- Integrované EPDM alebo SBR tesnenie na spájanie jednotlivých prefabrikátov
- Vzduchové trysky kónického tvaru vyrobené z PA 6
- Vzduchové trysky vymeniteľné
- Povolené zaťaženie: min. 170 kN/m
- Rozdiel tlaku v jednej línii prevzdušňovacieho potrubia: max. 15%
- Počet trysiek: min. 8 ks / 1 m
- Priemer trysiek: min. 6 mm, max. 7 mm
- Inšpekčný otvor s poklopom s nehrdzavejúcej ocele pre každú líniu potrubia

Základné technické parametre dúchadiel:

- V_{max}: min. 1000 m³ / hod
- Celkový rozdiel tlaku: > 2100 Pa (pri hustote = 1,2 kg/ m³ a 20 °C)
- Motor: min. 0,55 kW

- Stupeň ochrany: IP 55
- Tepelná ochrana motora
- Vymeniteľný zotrvačník
- súčasť dodávky 30 cm flexibilná mikrobiologicky rezistentná spojovacia hadica s priemerom 200mm
- možnosť horizontálnej aj vertikálnej inštalácie fénu
- spojovacia obruč z nehrdzavejúcej ocele s priemerom 200 mm
- krytie dúchadiel musí byť vyrobené z liateho hliníka

Každá línia prevzdušňovacieho potrubia je na konci vybavená inšpekčným otvorom, ktorý slúži na kontrolu stavu potrubia a jeho čistenie od prípadných nánosov a častíc. Keďže sa požaduje veľmi malý priemer trysiek, nedochádza k ich upchávaniu, tieto musia garantovať stabilný tlak vzduchu a preto interval čistenia musí byť dostatočne dlhý. Kontrola stavu prevzdušňovacieho potrubia by sa mala vykonávať aspoň 2 krát ročne.

Pre správne fungovanie celého prevzdušňovacieho a odvodňovacieho systému je dôležitá inštalácia sifónovej nádoby. Jej úlohou je zabrániť úniku vzduchu z prevzdušňovacích potrubí do retenčnej nádrže prípadne kanalizácie a naopak odpadovej vody späť do prevzdušňovacích potrubí. Sifón musí byť vybavený teleskopickým vekom pre úpravu jeho polohy zarovno s povrchom.

Základné technické parametre sifónových nádob:

Výška: min. 1550 mm

Priemer: min. 1100 mm

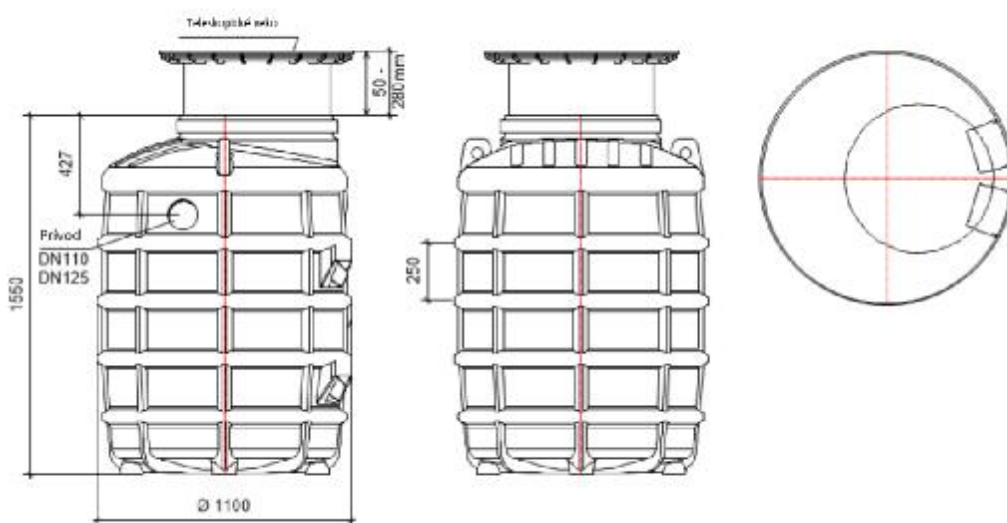
Materiál: Polyetylén

Povolené zaťaženie veka: min. 400 kN

kovový poklop s teleskopickou nadstavbou pre úpravu výšky od 50 do 280 mm

Chemicky a mikrobiologicky rezistentný

Možnosť odvieť odpadovú vodu z min. 4 prevzdušňovacích potrubí



OBR.5.: Sifónová nádoba s teleskopickým vekom

6.4 Tlaková skúška pred uvedením kompostárne do prevádzky

Pre otestovanie správnej funkcie prevzdušňovacieho systému kompostárne je vyžadovaná odborná skúška zariadenia. Táto bude vykonaná na náklady stavebníka autorizovaným subjektom, ktorého určí stavebník. Funkčnosť prevetrávacieho potrubia prostredníctvom merania tlaku vzduchu v tryskách a teda jeho správnej distribúcie musí byť vypočítaná a overená nasledovne:

$$S = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

Kde:

S = stabilná distribúcia vzduchu

n = počet meraní (dozrievacie plochy – meranie na 2., 7., 12., 17., 22., 27. m. /n=6/)

x_i = nameraná hodnota (Pa)

–

\bar{x} = aritmetický priemer

Následne:

$$S [\%] = \frac{s}{\bar{s}}$$

Meranie sa musí uskutočniť pre každú líniu prevzdušňovacieho potrubia na dozrievacej ploche samostatne. Rozdiel v distribúcií vzduchu nesmie byť väčší ako 15 % pre každé meranie. Ak je „s“ väčší ako 15% kompostáreň nespĺňa základnú požiadavku pre uvedenie do prevádzky.

6.5 Kontrola teploty

Teplota predstavuje dôležitú indikačnú hodnotu pre optimálny priebeh kompostovania a je podľa zákona používaná ako dôkaz vykonanej hygienizácie. Táto skutočnosť robí z priebežného merania teploty nutnosť.

Pri základnom nastavení musí merať systém teplotu každú hodinu až v 3 miestach prierezu základky a posilať údaje o teplote pomocou rádiového signálu do riadiacej stanice (iné meracie intervaly musí byť možné naprogramovať priamo na snímači). Senzor je možné použiť v každom mieste kompostárne, nesmie byť obmedzený žiadnou dĺžkou kábla.



OBR.6.: Rádiovo riadené teplotné sondy

K zabezpečeniu prevádzkovej spoľahlivosti sú požadované stabilné sondy TML3 z ušľachtilej ocele. Každá sonda musí byť individuálne programovateľná a tak je každá nameraná hodnota teploty ihneď priradená príslušnej šarži.

Teploty sú prevzaté ako riadiaci parameter k riadeniu času prevzdušňovania a sú v riadiacom systéme zobrazené na displeji v príslušnej šarži.

Požaduje sa aby záznam teploty mohol prebiehať od založenia základky až po koniec dozrievacieho procesu a plnil tak dané požiadavky Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1069/2009.

Technické parametre teplotných sond:

- Informácie o teplote prenášané rádiovým signálom
- Variabilne prenášaný interval
- Sonda vyrobená z nehrdzavejúcej ocele
- Kategória ochrany IP 68
- Min. 3 meracie body
- Laserom kalibrované snímkce
- Prevádzková vzdialenosť min. 90 metrov
- Napájanie 3,6 V Li batéria
- Informácia o úrovni stavu batérie
- Ultránízka spotreba energie

6.6 Riadiaci systém

Doba prevzdušnenia každej základky musí byť riadená kontrolným systémom. Tento systém meria teploty a vypočíta optimalizované doby prevzdušňovania.

Všetko sa musí spolu spájať v paneli s PLC. Panel musí byť chránený pred počasím. Systém riadenia je možné sledovať pomocou každého zariadenia, ktoré má pripojenie na internet.

Teplota pre každú jednu základku musí byť meraná a zaznamenávaná samostatne. Na základe nameraných hodnôt riadiaci systém prepočíta dĺžku prevzdušňovania a dĺžku pauzy pre každú základku. Prevzdušňovacie potrubie pod každou základkou musí byť napojené na dúchadlo, ktoré ovláda riadiaci systém. Hlavná obrazovka systému musí zobrazovať a vizualizovať celú kompostárňu a cez jednotlivé okná aj jej dáta. Výberom konkrétneho okna môže administrátor získať detailnejšie informácie a upravovať funkcionality každej jednotky kompostárne. Riadiaci systém musí obsahovať riadiaci mód teplôt, ktorý umožňuje nastaviť intervaly prevzdušňovania a zároveň manuálne vypínať a zapínať dúchadlá. Zároveň musí zobrazovať ich aktuálny stav – štart, stop, chyba. Obrazovka pre každú jednotku (kompostovaciu základku) musí zobrazovať časovo nastaviteľný priebeh nameraných hodnôt teploty ako aj aktuálnu teplotu. V časovej osi nameraných hodnôt teplôt je zobrazená samostatná krivka pre hygienizáciu. Systém umožňuje priradenie každej várky kompostovaného materiálu svoje vlastné identifikačné číslo.

V prevádzke musí byť možné zvoliť režimy:

- Všetko vypnuté
- Manuálne (zapnuté / vypnuté)
- Intervaly (zadanie fixných časov prevzdušňovania a prestávok)
- Teplota (prevzdušňovanie a prestávky sú závislé na nameranej teplote)

Kontrolný panel musí byť prefabrikovaná jednotka s CE certifikátom.

Technické parametre riadiaceho systému:

Na riadenie procesu je potrebné použiť systém PLC.

Rozsah prevádzkovej teploty pre PLC musí byť od -25 ° C do + 80 ° C pri plnom zaťažení. Prevádzka kompostárne prostredníctvom lokálnej wifi siete za použitia smart telefónu alebo tabletu bez použitia internetu

Operačný systém PLC je Linux alebo Windows 10 Pro

PLC pracuje s rozhraním webového servera.

Údaje sú uložené na PLC minimálne za posledné 2 roky.

Prenos dát je zabezpečený SSL-šifrovaním

Prevádzka riadiaceho systému prostredníctvom s inteligentného telefónu, Tablet-PC a PC súčasne.

Obrázky HMI sa automaticky optimalizujú podľa veľkosti obrazovky

Trendy krivky teplôt sú zobrazené pre nastaviteľný čas

Systém obsahuje funkcionality „priblíženie“

Všetky dáta sú exportovateľné do Excel

Administrátor pridáva ďalších používateľov

3 úrovne hesiel

Prevádzka (spúšťanie, zastavenie, výber prevádzkových režimov), nastavenie parametrov pre režimy intervalu a režimy s regulovanou teplotou je možné cez všetky ovládacie zariadenia

Prevádzka je možná prostredníctvom prehliadača (IE, Firefox, Chrome, Safari)

Údaje/Dáta o Komunikačii sú prístupné správcom

Jazyk pre ovládanie je automaticky rovnaký ako štandardný jazyk prehliadača
Každý alarm sa samostatne zobrazí v zozname alarmov (nielen ako súhrnný alarm).
Možné rozšírenie – Input, Output
Snímače teploty pre každú základku sú pripojené k PLC cez zbernicový systém, analógové vstupy alebo rádiový prenos
Systém riadi zavlažovanie a meria hladinu vody v nádržiach

6.6.1 Vizualizácia

Systém musí pracovať v cloudovom rozhraní a jeho softvér založený na jazyku HTML zobrazuje namerané teploty/hodnoty. Prevádzkovateľ môže ľahko monitorovať proces kompostovania a rozpoznať jednotlivé problémy. Systém musí spolupracovať s prevzdušňovacím systémom a zasahuje do procesu. Je tiež ľahko možné meniť parametre na obrazovke a nastaviť teploty a doby prevzdušňovania - to znamená, že je možné reagovať napr. na rôzne vstupné materiály alebo na zmeny v letnom a zimnom období.

7 MECHANIZÁCIA

Pre zabezpečenie riadneho chodu kompostárne je potrebná nasledovná mechanizácia:

- 1) Traktor s výkonom min. 60 kW a plazivými rýchlosťami od 200 m/ hod.
- 2) Prekopávač kompostu s minimálnou šírkou rotora 3,5 m
- 3) Čelný kolesový nakladač s min. výkonom 35 kW
- 4) Preosievacie sito s násypkou a dopravníkom s výkonom min 30 m³/ hod
- 5) Navýjač na kolesový nakladač pre geotextílie na prekrytie základok,
- 6) Geotextília na prekrytie základok
- 7) Vauková cisterna s kapacitou min 7 m³

8 CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA STAVBY

8.1 Zhodnotenie polohy a stavu staveniska

Mesto Krásno nad Kysucou, kde sa plánuje kompostáreň leží medzi mestami Čadca a Kysucké Nové Mesto. Leží 14 km severne od mesta Kysucké Nové Mesto a 8 km južne od mesta Čadca). Popri prístupovej ceste na pozemok sa nachádza vodný tok rieky Kysuca. Plánovaná lokalita systému zhodnocovania BRO sa nachádza v katastrálnom území Krásno nad Kysucou. Predmetný pozemok na p.č.: 515/72, 515/73 je vo vlastníctve investora (Mesto Krásno nad Kysucou, Ulica 1.Mája 1255).

Lokalita je podľa územného plánu definovaná ako plocha pre výrobu, sklady a technické vybavenie. Pozemok je situovaný pri Kysuckej ceste č. 1517.

Rozloha navrhovaných stavebných objektov na pozemku pre zriadenie kompostárne.

Plocha časti navrhovaného pozemku	3684 m ²
Zastavaná plocha – dozrievacia plocha /SO01/	688 m ²
Zastavaná plocha – doručovacia hala /SO02/	226 m ²
Zastavaná plocha – skladovacia plocha /SO03/	298 m ²
Zastavaná plocha – spevnená plocha /SO04/	381 m ²

Kompostáreň sa navrhuje s cieľom zhodnocovania biologicky rozložiteľného odpadu a kuchynského odpadu z domácnosti. K dispozícii budú nasledovné druhy zhodnocovaného materiálu - kuchynského biologicky rozložiteľného odpadu (BRO) z komplexnej a individuálnej bytovej výstavby a biologicky rozložiteľný odpad z údržby zelene, parkov a cintorínov a biologicky rozložiteľný odpad zo záhrad. Na kompostáreň bude dodávka materiálu nákladným alebo zberovým vozidlom, ktorú zabezpečuje Mesto Krásno nad Kysucou z podružných zberných areálov. Zariadenie na kompostovanie je určené na ročný vstup 500 t BRO.

8.2 Vykonané prieskumy

Z dôvodu overenia inžiniersko – geologických, hydrogeologických a základových pomerov nebol projektantovi investorom poskytnutý geologický prieskum.

9 URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNO – TECHNICKÉ RIEŠENIE

9.1 Zdôvodnenie urbanistického, architektonického, výtvarného a stavebno technického riešenia

Urbanistické riešenie zapadá do celkovej koncepcie riešenia tejto stavby a prihliada na účel stavby biologicky rozložiteľného odpadu, odpady z údržby zelene a podobné bioodpady z domácností i komunálnej sféry i odpady z prípravy jedál, ktoré si vyžadujú hygienizáciu technologické procesy výroby, skladovania, expedície základných surovín a to konárov, z ktorých sa drví štiepka, zelenej hmoty - tráva. Architektonické a výtvarné riešenie si nevyžaduje obzvlášť veľkú pozornosť, nakoľko stavba sa nachádza v priemyselnej oblasti mesta Kásno nad Kysucou. Sociálne zariadenia, šatne a denná miestnosť pre pracovníkov kompostárne bude zabezpečená v okolitých objektoch na pozemkoch mesta.

Riešené stavebné objekty sú navrhované vzhľadom na potreby prevádzkového súboru technológie. K stavebným objektom hlavnej výroby patrí SO 01 Kompostáreň – dozrievacia plocha - je to vlastne spevnená plocha t.j. voľná plocha z asfaltocementového krytu na podkladných vrstvách zakladania s podzemným rozvodom potrubia na prevzdušnenie, ale i na zber prebytočnej vody zo zavlažovania, ale hlavne v čase dažďov. Vody sa budú zbierať do záchytnej nádrže, osadenej mimo dozrievacej plochy. V štyroch valoch bez prístrešku dozrieva kompost, za občasného premiešania mechanizmom. V rámci tohto objektu je riešená aj spevnená plocha pre uskladnenie hotového kompostu.

Druhým nadzemným objektom je SO 02 doručovacia hala s doručovacími boxami pre skladovanie dovážaných surovín. Tento objekt sa nachádza v severnej časti areálu.

Tretím stavebným objektom je SO 03 spevnená plocha, kde sa skladuje zelený odpad.

Štvrtý stavebný objekt je priamo napojený na SO01, SO02 a SO03, tvoria ju spevnené plochy komunikácií.

Ostatné stavebné objekty sú pomocnými objektmi pre technologický proces výroby kompostu.

Samotné strojné vybavenia tejto prevádzky nesú predmetom tohto projektu. Ich návrh rieši investor osobitne pri mechanizmoch, kde patrí:

- drvič biomasy,
- špeciálny nakladač,
- traktor na úpravu valov atď.
- hygienizačný kontajner na kuchynský odpad

Vonkajšie spevnené plochy sú navrhnuté z asfaltobetónov.

Dozrievacie plochy a skladové plochy sú nekryté, hydrologicky zabezpečené vyspádovaním. Zrážkové a výluhové vody budú z uvedených plôch odvádzané do záchytných nádrží, ktoré sú súčasťou objektu SO 06 Areálová kanalizácia.

Základná koncepcia požiarnej ochrany tvorí samostatnú prílohu tejto technickej správy.

9.2 Údaje o technickom alebo výrobnom zariadení o technológii výroby

Navrhovaná stavba bude skladovacieho charakteru surovín, ale i výrobnou technológiu spracovania kompostu. Prevádzka tejto výroby a skladovania nebude negatívne vplyvať na okolitú zástavbu tejto lokality mesta Námestovo. Technológia výroby pre väčšiu orientáciu je popísaná v prvej časti tejto správy.

9.3 Riešenie dopravy, pripojenie na dopravný systém

Navrhovaná kompostáreň bude napojená na jestvujúcu prístupovú komunikáciu.

Stavebné práce budú vykonávané tak, aby bola čo najmenej obmedzená dopravná prevádzka na jestvujúcej komunikácii. Zároveň bude zabezpečené jej čistenie pri pohybe stavebných mechanizmov.

9.4 Statická doprava

Parkovanie zamestnancov ako i techniky je riešené v rámci spevnených plôch navrhovaného areálu. Predpokladaný počet zamestnancov pre kompostáreň sú dve osoby.

9.5 Inžinierske siete, prekládky – vyvolané investície

Podľa dostupných podkladov sú vedené lokalitou nasledovné siete:

Vzdušné káble elektrickej siete, ktorých prekládka je predmetom samostatej dokumentácie a rieši ju obec.

V areály je elektrický rozvádzač no trasa presného vedenia káblov nie je známa. Na elektrickú energiu je plánované napojenie sa na jestvujúcu prípojku s navrhovaným podružným meraním odberu. Napojenie na vodovod bude taktiež cez areálovú prípojku na existujúce siete.

Vyvolané investície v tomto štádiu projektu nie sú známe.

9.6 Ekonomické zhodnotenie stavby

Ekonomické zhodnotenie stavby bude riešené v samostatnej časti PD - H. Celkové náklady stavby.

9.7 Starostlivosť o životné prostredie

9.7.1 Vplyv stavby, prevádzky a výroby na životné prostredie

Kompostovanie je prirodzený spôsob recyklácie. Zamedzuje vzniku skládkových plynov. Prevádzka tejto stavby nemá negatívny vplyv na životné prostredie, nakoľko sa jedná o skladovanie prírodného materiálu. Pri výstavbe i prevádzke sa nebudú produkovať žiadne škodlivé látky, ani odpady, ktoré by mohli ohroziť životné prostredie. Rizikovým faktorom je i samovznietenie uskladnených surovín na kompostovanie. O tomto riziku hovorí i vyhláška Ministerstva vnútra č. 258/2007 o požiadavkách na protipožiarnu bezpečnosť pri skladovaní, ukladaní a pri manipulácii s tuhými horľavými látkami. Problematiku skladovania pri surovinách na výrobu kompostuje napr. skladovanie drevnej hmoty, ktorá sa často na skladovanie dostane. Napríklad i rôzne štiepky a piliny sa musia uskladňovať na voľnej hromade bez preskladnenia najviac 60 dní.

V novo nasypanej hromade konárov, drevnej hmoty alebo pilín, trávy sa meria teplota teplomerov v hĺbke 1,5 m vo vzdialenosti najviac 10 m od seba raz za deň. Ak teplota týchto surovín v priebehu prvého týždňa merania nepresiahne 35 °C, možno lehotu merania teploty predĺžiť na raz za tri dni. Po uplynutí troch týždňov od uskladnenia možno interval merania predĺžiť na raz za týždeň. Ak dosiahne teplota v hromade 50 °C alebo ak sa zvyšuje teplota o viac ako 3 °C za 24 hodín, musia sa suroviny prehádzať alebo rozhrnúť. Na záznamy o meraní teplôt štiepok alebo pilín sa vzťahujú ustanovenia podľa § 19 citovanej vyhlášky. **Nie je však predpoklad tak dlhého skladovania, lebo kompost sa bude spracovávať priebežne.**

V celom areáli je zakázané fajčiť a akýmkoľvek spôsobom zaobchádzať s otvoreným ohňom, ako aj spaľovať nečistoty a odpad vznikajúci pri spracúvaní surovín. Areál musí byť zabezpečený proti vstupu nepovolaných osôb a viditeľne označený zákazovými značkami: Zákaz fajčenia a používania otvoreného ohňa a Nepovolaným osobám vstup zakázaný. Zákazové značky sa umiestňujú pred vstupom do areálu a podľa potreby aj na vhodných miestach v rámci objektov v areáli.

Skladovať suroviny čo najkratší čas, aby bol eliminovaný vplyv nepriaznivých faktov vznikajúcich pri skladovaní, resp. používať diskontinuálne pracovné postupy, ktoré minimalizujú vznik patogénov.

Projekt upozorňuje investora v tejto časti i o týchto rizikách, aby pri prevádzkovaní sa im maximálne vyhol a to dôslednou kontrolou a poučením obslužného personálu o potrebe užívania bezpečnostných pomôcok a správnych postupov pri manipulácii s týmito surovinami.

Toto je podkladom pre investora na spracovanie prevádzkového poriadku a možných rizík, ktoré vzniknú nesprávnymi technologickými postupmi pri tejto činnosti výroby, skladovania a manipulácii s kompostom.

9.7.2 Očakávané nepriaznivé vplyvy

Nie sú očakávané pri správne dodržiavaných technologických postupoch skladovania surovín, manipulácie s ňou a výrobe kompostu.

9.7.3 Nakladanie s odpadmi

Produkované odpady sa rozdeľujú na odpady vznikajúce počas výstavby a odpady vznikajúce počas prevádzky biocentra.

Počas výstavby i pri prevádzkovaní vznikne odpad, s ktorým bude nakladať užívateľ stavby v zmysle zákona č. 79/2015 a vyhlášky 371/2015 Z.z., hlavne § 6, 7, 9, 10, 11. Prevádzkovateľ počas prevádzkovania musí dodržiavať zákon 79/15 § 5 - zariadenia na nakladanie s odpadom a taktiež § 17, ktorý hovorí o povinnostiach prevádzkovateľa.

Odpady sa zaraďujú v zmysle vyhlášky MŽP č.365/2015 z.z v znení neskorších predpisov, ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov:

Odpady spracované v BRO				
Por. Číslo	Katalógové číslo	Názov odpadu	Kategória	Množstvo odpadu (t/rok)
	02	Odpady z poľnohospodárstva, záhradníctva, lesníctva a rybárstva a z výroby a spracovania potravín		
	02 01	Odpady z poľnohospodárstva, záhradníctva, lesníctva, poľovníctva a rybárstva		
1	02 01 03	Odpadové rastlinné tkanivá	0	
2	02 01 07	Odpady z lesného hospodárstva	0	
	02 03	Odpady zo spracovania ovocia, zeleniny, obilnín...		
3	02 03 04	Látky nevhodné na spotrebu alebo spracovanie	0	
	20	Komunálne odpady		
	20 01	Separovane zberané zložky komunálnych odpadov		
4	20 01 08	Biologický rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad	0	
	20 02	Odpady zo záhrad a parkov		
5	20 02 01	Biologický rozložiteľný odpad	0	
	20 03	Iné komunálne odpady		
6	20 03 02	Opad z trhovísk	0	
		Opad spolu		500

Odpady počas výstavby				
Por. Číslo	Katalógové číslo	Názov odpadu	Kategória	Množstvo odpadu (t/rok)
	15 01	Obaly		
1	15 01 06	Zmiešané obaly	O	0,10
	17	Stavebné odpady a odpady z demolácií (drobný stavebný odpad)		
	17 01	Betón, tehly, dlaždice		
2	17 01 01	Betón	O	2,00
	17 04 05	Železo a oceľ	O	0,50
	17 05	Zemina, kamenivo, výkopy z bagrovísk		
3	17 05 04	Zemina a kaminovo iné ako 17 05 03	O	
	17 09	Iné odpady zo stavieb a demolácií		
4	17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O	
		Odpad spolu		2,6

Legenda:

O - Ostatný odpad

So vznikom nebezpečného odpadu (N) sa počas výstavby neuvažuje. V prípade jeho výskytu je s ním potrebné nakladať v súlade so Zákonom o odpadoch. Počas výstavby budú odpady zhromažďované do veľkoobjemných kontajnerov resp. priamo nakladané na nákladné automobily a pravidelne odvázané na najbližšiu vyhradenú skládku - skládka odpadov. Počas výstavby bude vedená evidencia vzniknutých odpadov a pri kolaudácii stavby budú doložené doklady o zhodnotení, alebo zneškodnení vzniknutých odpadov oprávnenými organizáciami.

Privezený odpad na kompostovanie bude kontrolovaný a vyseparované nekompostovateľné zložky a šarže kompostu nevyhovujúcej kvality budú ukladané do VOK a odvázané na skládku TKO. Nebezpečné odpady budú ukladané do plastových kontajnerov. Zneškodňovanie odpadov bude na základe zmluvného vzťahu s oprávnenou organizáciou.

Vzniknuté odpady budú zhodnocované, alebo zneškodňované v súlade so zákonom Vyhláška č. 371/2015 Z. z. Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch.

Popis procesu a zariadenia

Je popísaný v úvodnej časti Súhrnnej technickej správy pre získanie väčšieho prehľadu.

Odpady vznikajúce počas prevádzky				
Por. Číslo	Katalógové číslo	Názov odpadu	Kategória	Množstvo odpadu (t/rok)
	19 05	Odpady z aeróbnej úpravy tuhých odpadov		
1	19 05 01	Nekompostovateľné zložky komunálnych odpadov a podobných odpadov	O	
2	19 05 02	Nekompostovateľné zložky živ. a rastlin odpadu	O	
2	19 05 03	Kompost nevyhovujúcej kvality	O	
	15 02	Absorbenty, filtračné materiály, handry na čistenie, ochranné odevy		
3	15 02 02	Absorbenty, filtračné materiály vrátane olejových filtrov inak nešpecifikovaných, handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované nebezpečnými látkami	N	
	13 05	Odpady z odluhu a oleja z vody		
4	13 05 08	Zmesi odpadov z lapača piesku a odlučovača oleja z vody	N	
	20 03	Iné komunálne odpady		
5	20 03 99	Komunálny odpad inak nešpecifikovaný	O	
		Odpad spolu		4,5

9.7.4 Zdroje hluku, vibrácií

Pre posúdenie zdrojov hluku kompostárne sa vychádza zo základných legislatívnych predpisov ktoré stanovujú hygienické kritériá pre zaťaženie hlukom:

Zákon NR SR č. 126/2006 Z.z. o verejnom zdravotníctve

Nariadenie vlády SR č. 115/2006 Z.z.

Nariadenie vlády SR č.355/2007 Z.z.

Pozemná doprava pre deň L Aeq12h,p = 60 dB

Iné zdroje hluku pre deň L Aeq12h,p = 50 Db

Večer a noc sa neposudzujú, pretože zariadenie je v prevádzke len cez deň. Hluk v pracovnom prostredí

Stavba má výrobný charakter a vykonávaná činnosť je zaradená do IV. skupiny prác podľa Prílohy č.2 a Tab. č. 1 N V SR č. 115/2006 Z.z..

Pre činnosti v rôznych skupinách prác sú prípustné hodnoty hluku dané akčnými hodnotami, ktoré sú závislé na fyzikálnych vlastnostiach hluku (infrazvuk, počuteľný zvuk, ultrazvuk, VF zvuk...) a náročnosti vykonávanej práce. Akčnou hodnotou pre IV. Skupinu prác

- pre počuteľný zvuk je normalizovaná hladina hlukovej expozície
LAEX, 8h,P = 80 Db,
- pre NF zvuk LtEX,8h,p = 106 Db.

Posudzované hladiny v zmysle NV SR č. 339/2006 a NV SR č. 115/2006, vzhľadom na charakter prevádzky a kapacitu kompostárne, sa oproti súčasnému stavu zvýšia len minimálne, hlavne vplyvom dopravy, nespôsobia prekročené stanovených prípustných hodnôt.

9.8 Starostlivosť o bezpečnosť práce a technických zariadení

Počas realizácie a stavby je potrebné dodržiavať všetky platné predpisy o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci hlavne tak, aby bolo vytvorené dobré životné prostredie pre pracujúcich na stavbe. Pri vykonaní stavebných a montážnych prác je nutné v plnej miere dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy a ustanovenia vyhlášky MPSVaR SR č. 147/2013 Z.z..

Počas prevádzky zberného strediska odpadov je potrebné dodržiavať všeobecné zásady prevencie a základné podmienky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v zmysle zákona 118 z 12.05.2015, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci.

Počas výstavby i prevádzkovaní musia byť v plnom rozsahu splnené všetky podmienky starostlivosti o životné prostredie podľa platnej legislatívy, projektovaná kapacita výroby sa nesmie bez súhlasu zainteresovaných orgánov zvyšovať a všetky projektované parametre prevádzky musia byť v súlade s existujúcou platnou legislatívou:

1. Zákon SNR SR č. 17/1992 Zb. o životnom prostredí.
2. Zákon č. 24/2006 Z. z. Zákon o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
3. Zákon NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny.
4. Vyhláška MŽP SR č. 24 zo 14.12.2005 Z.z. ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 o ochrane prírody a krajiny.
5. Zákon NR SR č. 364/2004 Z.z. o vodách a o zmene zákona . o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon)SNRč.372/1990 Zb..
6. Vyhláška č. 418/2010 Z. z. Vyhláška Ministerstva pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky o vykonaní niektorých ustanovení vodného zákona.
7. Nariadenie vlády č. 269/2010 Z. z. Nariadenie vlády Slovenskej republiky, ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd.
8. Zákon NR SR č. 478/2002 Z.z. o ochrane ovzdušia a ktorým sa dopĺňa zákon č. 401/1998 Z.z. o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia v znení neskorších predpisov (zákon o ovzduší).
9. Zákon č. 137/2010 Z. z. Zákon o ovzduší.
10. Zákon NR SR č. 401/1998 Z.z. o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia.
11. Zákon NR SR č. **79/2015** Z.z. o odpadoch a vyhláška MŽP č.365/2015.
12. Vyhláška č. 371/2015 Z. z. Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch.
13. Zákon č. 126/2006 Z. z. Zákon o verejnom zdravotníctve a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

14. STN 75 3415 Ochrana vody pred ropnými látkami. Objekty pre manipuláciu s ropnými látkami a ich skladovanie.

9.8.1 Ochrana prírody

Práce budú prebiehať na pozemku, ktorý je už v súčasnosti oplotený a preto nedôjde k žiadnym záberom poľnohospodárskeho pôdneho ani lesného fondu ani k výrubu stromov.

9.8.2 Ochrana pôdy, povrchových a podzemných vôd

Ochrana pôdy, podzemných a povrchových vôd bude pri výstavbe zabezpečená zmluvne s dodávateľskou firmou, ktorá bude zodpovedná hlavne za použitú techniku, aby bola v dobrom technickom stave, aby nedochádzalo k vytekaniu oleja, alebo nafty do voľného terénu.

Pri samotnej prevádzke – výroba kompostu musí byť dieselová mobilná technika zabezpečená napr. záchytnou bezpečnostnou vaňou, aby nedošlo k žiadnemu úkapu ropných látok do pôdy. Na spevnených plochách ani cestách nebude parkovať žiadne nákladné, ani osobné motorové vozidlo. Okrem toho budú dažďové vody zo spevnených plôch čistené odlučovač oleja a až tak budú uskladované do retenčnej nádrže. Táto nádrž bude vybavená čidlom na snímanie hladiny vody, ktoré po klesnutí stavu vody pod úroveň 50,0 m3, dá signál na dopustenie vody.

9.8.3 Ochrana ovzdušia

Jediným zdrojom znečisťovania ovzdušia ako pri výstavbe, tak i pri prevádzke je občasné, krátko trvajúce vypúšťanie spalín z motorových vozidiel, čím nedôjde k žiadnemu nárastu emisného zaťaženia ovzdušia.

9.8.4 Ochrana proti hluku a vibráciám

Pri výstavbe nedôjde k zvýšeniu hlukového zaťaženia. Hlukové parametre vzhľadom na rozsah stavebných prác tejto stavby nebudú vôbec zvýšené, ide o práce veľmi malého rozsahu, ktoré sú popísané detailne v technických správach jednotlivých stavebných objektov tejto stavby. Počas výstavby nedôjde ani k nárastu dopravy v tejto lokalite. Je to úplne zanedbateľný nárast, keď za jeden pracovný deň sa premávka zvýši z dôvodu tejto výstavby v lehote 1 – 2 mesiac o max. 10 ks prejazdu nákladných vozidiel, ktoré tam prejdú v súvislosti s touto stavbou.

Počas výstavby, ale i po spustení stavby do prevádzky nebude dochádzať k zvýšeným limitom v prekročení na obytnú jednotku, tak aby boli dodržané podmienky, ktoré stanovuje nariadenie vlády 126/2006 Z.z. z 9. marca 2006 Zákon o verejnom zdravotníctve, pred hlukom a vibráciami, t.j. najvyššie prípustné hodnoty normalizovanej hladiny hlukovej expozície podľa jednotlivých druhov činnosti na pracoviskách. Tento povolený hlukový limit sa overí práve meraním hluku pri prevádzke kompostovne.

Pri prevádzke je nutné používanie ochranných pracovných prostriedkov (nariadenie vlády č. 395/2006 Z.z. o podmienkach poskytovania osobných ochranných prostriedkov) ako aj pracovný režim, ak je upravený osobitným prevádzkovým predpisom.

9.9 Starostlivosť a bezpečnosť práce a technických zariadení

Pri prevádzkovaním skládky surovín pre výrobu kompostu a samotnej výrobe kompostu bežne nevznikajú zdroje, ktoré by ohrozovali zdravie a bezpečnosť pracovníkov, ale vznikajú

rizika ohrozenia, ktoré sú popísané vyššie. Z tohto dôvodu sa musí dodržiavať zákon č. 124 / 2006 Zb.z. Národnej rady SR z 01.07.2006.

O bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, Vyhláška č. 395/2006 Z.z ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení.

Projekt požiarnej ochrany rieši únikové cesty a ďalšie bezpečnostné opatrenia hlavne v súvislosti požiarneho zabezpečenia, ktoré musia byť zdokumentované v požiarnych plánoch a tieto vyvesené na stenách objektu.

V časti B.3 je spracovaný protokol o určení vonkajších vplyvov, ktorý posudzuje priestory podľa STN 33 2000-5-51 2007 a ďalšie súvisiace so STN. Pre skladovanie a celú prevádzku musí byť spracovaný prevádzkový poriadok a havarijný plán.

Prehľad o nových a zrušených právnych predpisoch BOZP

Prehľad o príprave (vydani) nových a zrušení doterajších právnych predpisov

Zákon č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Ruší predpis			Splnomocňuje na vydanie nového predpisu/bol už vydaný		
Číslo	Názov predpisu	Zrušený od:	Číslo	Názov predpisu	Účinný od:
330/1996	Zákon o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení neskorších predpisov	1.7.2006	124/2006	Zákon o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov	1.7.2006
111/1975	Vyhláška o evidencii a registrácii pracovných úrazov a o hlásení prevádzkových nehôd (havárií) a porúch technických zariadení v znení vyhl. č. 483/1990 Zb.	1.7.2006	124/2006	Zákon o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov	1.7.2006
			500/2006	Vyhláška MPSVaR SR, ktorou sa ustanovuje vzor záznamu o registrovanom pracovnom úraze	1.9.2006
066/1989	Vyhláška na zaistenie bezpečnosti technických zariadení v jadrovej energetike v znení vyhlášky č. 31/1991 Zb.	1.7.2006			
			124/2006	Zákon o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých	1.7.2006

				zákonov	
--	--	--	--	---------	--

Zákon č. 125/2006 Z.z. o inšpekcii práce a o zmene a doplnení zákona č. 82/2005 Z. z. o nelegálnej práci a nelegálnom zamestnávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Ruší predpis			Splnomocňuje na vydanie nového predpisu/bol už vydaný		
Číslo	Názov predpisu	Zrušený od:	Číslo	Názov predpisu	Účinný od:
095/2000	Zákon o inšpekcii práce a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov	1.7.2006	125/2006	Zákon o inšpekcii práce a o zmene a doplnení zákona č. 82/2005 Z. z. o nelegálnej práci a nelegálnom zamestnávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov	1.7.2006

Zákon č. 126/2006 Z.z. o verejnom zdravotníctve a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Ruší predpis			Splnomocňuje na vydanie nového predpisu/bol už vydaný		
Číslo	Názov predpisu	Zrušený od:	Číslo	Názov predpisu	Účinný od:
272/1994	Zákon o ochrane zdravia ľudí v znení neskorších predpisov	1.6.2006	126/2006	Zákon o verejnom zdravotníctve a o zmene a doplnení niektorých zákonov	1.6.2006
039/2002	NV SR o ochrane zdravia pri práci s azbestom	1.6.2006	253/2006	Predpis bol vydaný ako NV SR <i>viď. nižšie</i>	1.6.2006
040/2002	NV SR o ochrane zdravia pred hlukom a vibráciami v znení neskorších predpisov	1.6.2006			
045/2002	NV SR o ochrane zdravia pri práci s chemickými faktormi	1.6.2006	355/2006	Predpis bol vydaný ako NV SR <i>viď. nižšie</i>	1.6.2006
046/2002	NV SR o ochrane zdravia pri práci s karcinogénnymi a mutagénnymi faktormi	1.6.2006	356/2006	Predpis bol vydaný ako NV SR <i>viď. nižšie</i>	1.6.2006
047/2002	NV SR o ochrane zdravia pri práci s biologickými faktormi	1.6.2006	83/2013	Nariadenie vlády Slovenskej republiky o ochrane zdravia zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou	15.4.2013

				biologickým faktorom pri prác	
511/2004	NV SR o kritériách na zaraďovanie prác do kategórií z hľadiska zdravotných rizík a o náležitostiach návrhu na zaraďenie prác do kategórií	1.6.2006	355/2007	Zákon o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov	1.1.2018
109/1995	Vyhláška o požiadavkách na prevádzku zdravotníckych zariadení z hľadiska ochrany zdravia	1.6.2006	355/2007	Zákon o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov	1.1.2018
079/1997	Vyhláška o opatreniach na predchádzanie prenosným ochoreniam v znení neskorších predpisov	1.6.2006	355/2007	Zákon o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov	1.1.2018
012/2001	Vyhláška o požiadavkách na zabezpečenie radiačnej ochrany	1.6.2006	355/2007	Zákon o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov	1.1.2018
030/2002	Vyhláška o požiadavkách na vodu na kúpanie, kontrolu kvality vody na kúpanie a na kúpaliská v znení vyhlášky č. 146/2004 Z.z.	1.6.2006	355/2007	Zákon o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov	1.1.2018
326/2002	Vyhláška, ktorou sa ustanovujú najvyššie prípustné hodnoty zdraviu škodlivých faktorov vo vnútornom ovzduší budov	1.6.2006	126/2006	Zákon o verejnom zdravotníctve a o zmene a doplnení niektorých zákonov.	1.1.2010
505/2002	Vyhláška, ktorou sa ustanovujú najnižšie hygienické požiadavky na byty v bytových domoch, hygienické požiadavky na ubytovacie zariadenia a náležitosti prevádzkového poriadku ubytovacích zariadení	1.6.2006	355/2007	Zákon o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov	1.1.2018

586/2002	Vyhláška o hygienických požiadavkách na pieskoviská, hracie, športové a rekreačné plochy pre deti a mládež	1.6.2006	355/2007	Zákon o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov	1.1.2018
592/2002	Vyhláška, ktorou sa ustanovujú požiadavky na zotavovacie podujatia	1.6.2006	355/2007	Zákon o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov	1.1.2018
708/2002	Vyhláška o hygienických požiadavkách na zariadenia, v ktorých sa vykonávajú epidemiologicky závažné činnosti	1.6.2006	355/2007	Zákon o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov	1.1.2018
214/2003	Vyhláška o požiadavkách na zariadenia spoločného stravovania	1.6.2006	355/2007	Zákon o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov	1.1.2018
151/2004	Vyhláška o požiadavkách na pitnú vodu a kontrolu kvality pitnej vody	1.6.2006	355/2007	Zákon o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov	1.1.2018
271/2004	Vyhláška o o ochrane zdravia pred neionizujúcim žiarením	1.6.2006	355/2007	Zákon o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov	1.1.2018

Zoznam ďalších očakávaných prepisov so vzťahom k bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, ktoré už prešli pripomienkovým konaním

Pripravovaný nový predpis/bol už vydaný			Ruší predpis		
Číslo	Názov predpisu	Účinný od:	Číslo	Názov predpisu	Zrušený od:
392/2006	NV SR o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov	1.7.2006	392/2006	Nariadenie vlády Slovenskej republiky o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov	1.7.2006
387/2006	NV SR o požiadavkách na	1.7.2006	387/2006	Nariadenie vlády Slovenskej	1.6.2015

	zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci			republiky o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri prác	
395/2006	NV SR o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov	1.7.2006	395/2006	Nariadenie vlády Slovenskej republiky o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov	1.7.2006
393/2006	NV SR o minimálnych požiadavkách na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vo výbušnom prostredí	1.7.2006	393/2006	Nariadenie vlády Slovenskej republiky o minimálnych požiadavkách na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vo výbušnom prostredí	1.7.2006
396/2006	NV SR o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko	1.7.2006	396/2006	Nariadenie vlády Slovenskej republiky o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko	1.7.2006
281/2006	NV SR o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri ručnej manipulácii s bremenami	1.7.2006	281/2006	Nariadenie vlády Slovenskej republiky o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri ručnej manipulácii s bremenami	1.7.2006
391/2006	NV SR o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko	1.7.2006	391/2006 138/2010	Nariadenie vlády Slovenskej republiky o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko Zákon o lesnom reprodukčnom materiáli	1.7.2006 1.7.2014
276/2006	NV SR o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci so zobrazovacími jednotkami	1.7.2006	276/2006	Nariadenie vlády Slovenskej republiky o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci so zobrazovacími jednotkami	1.7.2006

355/2006	NV SR o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci	1.6.2006	126/2006	Zákon o verejnom zdravotníctve a o zmene a doplnení niektorých zákonov.	1.1.2010
338/2006	NV SR o ochrane zdravia zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou biologickým faktorom pri práci	1.6.2006	126/2006	Zákon o verejnom zdravotníctve a o zmene a doplnení niektorých zákonov.	1.1.2010
356/2006	NV SR o ochrane zdravia zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou karcinogénnym a mutagénnym faktorom pri práci	1.6.2006	126/2006	Zákon o verejnom zdravotníctve a o zmene a doplnení niektorých zákonov.	1.1.2010
115/2006	NV SR o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku	1.3.2006			
416/2005	NV SR o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou vibráciám v znení novelizácie	1.1.2006			
253/2006	NV SR o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou azbestu pri práci	1.6.2006	126/2006	Zákon o verejnom zdravotníctve a o zmene a doplnení niektorých zákonov.	1.1.2010
329/2006	NV SR o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred	1.6.2006	209/2016	Nariadenie vlády Slovenskej republiky o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu	1.7.2016

	rizikami súvisiacimi s expozíciou elektromagnetickému poľu			zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou elektromagnetickému poľu	
345/2006	NV SR o základných bezpečnostných požiadavkách na ochranu zdravia pracovníkov a obyvateľov pred ionizujúcim žiarením	1.6.2006			
346/2006	NV SR o požiadavkách na zabezpečenie radiačnej ochrany externých pracovníkov vystavených riziku ionizujúceho žiarenia počas ich činnosti v kontrolovanom pásme	1.6.2006			
280/2006	Zákon o povinnej základnej kvalifikácii a pravidelnom výcviku niektorých vodičov	1.9.2006			

Autor:

Igor

Rybanský

 Zdroj: **BOZPO AGENCY**

9.10 Protipožiarne zabezpečenie stavby

Je riešené v samostatnej časti projektovej dokumentácie – časť B.2 – Projekt Protipožiarne bezpečnosť stavby.

9.11 Riešenie protikorózneho ochrany

Protikoróznou ochranu je potrebné riešiť na všetkých oceľových konštrukciách. Ochrana spočíva v dvojnásobnom základom nátere S 2005 a 2 x krycím náterom z 2013.

9.12 Stanovenie ochranných pásiem

V objekte nie je potrebné riešiť žiadne ochranné pásma

9.13 Koordinačné opatrenia v prípade súbežnej realizácii inej výstavby v priestore alebo blízkosti stavby

Súbežne s touto stavbou nebude v blízkosti realizovaná žiadna stavba a preto nie je potrebné riešiť žiadne opatrenia.

9.14 Zariadenie civilnej ochrany a jeho mierové využitie

Na túto stavbu nie sú kladené žiadne požiadavky.

10 ÚDAJE O TECHNOLOGICKEJ ČASTI STAVBY

10.1 Údaje o technologickej časti

Z dôvodu prehľadnosti oboznámiť sa najskôr s technológiou prevádzky, GP zvolil na úvod podrobne opísať celú technológiu prevádzky.

10.2 Organizačné zabezpečenie prevádzky dokončenej stavby

Organizačne prevádzku skladovania a výroby projekt nerieši. Zabezpečuje si ju investor na základe Prevádzkového poriadku, pričom musí byť dodržaný havarijný plán.

Týmto smernicami bude zaškolená obsluha skladovania, obsluha výroby kompostu a taktiež pracovníci, ktorý budú na tomto pracovisku pracovať, napr. vodiči mechanizmov.

11 ZEMNÉ PRÁCE

Hlavné zemné práce spočívajú zo zhrnutia ornice a plytkých plošných výkopov.

Samotné výkopy pozostávajú z vybratia zeminy pod podkladové vrstvy spevnenej plochy. Ide len o plytké odkopanie pre vrstvy podlahy. Pred ich začatím si musí dodávateľ preveriť výškové úrovne terénu a následne sa bude, resp. nebude plytký výkop realizovať. V určitej časti bude potrebné realizovať naopak násyp z vhodnej zeminy.

Celá hrúbka spevnenej plochy – teleso plochy má 580 mm. Výkopy realizovať na základe smerových a výškových pomerov, ktoré sú jasné z výkresovej dokumentácie.

Prebytočná zemina sa využije na zásypy pod konečné terénne úpravy. V prípade ináč upravených terénov, ako je v PD musia sa výkopové práce riešiť priamo na stavbe za prítomnosti zodpovedných projektantov, hlavne stavby, statiky a cestára.

12 PODZEMNÁ VODA

Na pozemku nebol spracovaný inžiniersko-geologický posudok a nie je známa výška hladiny podzemných vôd.

V prípade výskytu spodnej vody, je potrebné upozorniť, že hlavne pri zemných prácach pod podzemné nádrže, bude potrebné spodnú vodu čerpadlom čerpať a odvádzať ju mimo stavebnej jamy.

13 AREÁLOVÝ ROZVOD VODY

Budeme sa napájať na existujúce siete v areáli technických služieb, v rámci ktorého sa nachádza aj náš pozemok. Objekt SO 05 AREÁLOVÝ ROZVOD VODY – zabezpečuje potrebu vody pre pitné a technologické účely. Objekt rieši rozvod technologickej vody v areály kompostárne. Meranie je navrhované v jestvujúcich vodomerných šachtach pitnej a technologickej vody. Potreby vody pre technológiu je zabezpečená z verejného rozvodu technologickej vody.

V nasledujúcom stupni je potrebné preveriť tlakové pomery v napojení rozvodu vody.

Zemné práce sa vykonávajú v súlade s STN 733050. Šírka ryhy sa predpokladá 0,8-1,0 m. Pod potrubie sa zriadi lôžko o hrúbke 0,15 m z piesku a obsype sa pieskom 0,3 m nad potrubie v celej dĺžke ryhy. Potom sa ryha zasype výkopovým materiálom. Ryha bude pažená príložným pažením. Prebytočná zemina sa použije na terénne úpravy v rámci stavby. Prekopávky jestvujúcich asfaltových chodníkov a ciest budú uvedené do pôvodného stavu.

Trasa vodovodu v zemi bude označená fóliou bielej farby vo výške min. 0,2 m nad potrubím signálnym vodičom AYKY 2 x 4,0 mm² pripevneným k potrubiu a vyvedeným do liatinových poklopov a vodomernej šachty.

Ostatné je zrejmé z výkresovej časti. Pri výstavbe vodovodu je nutné dodržať ON 755411, STN 756005, 755401, 755402, 755911, 733050, 920400, 755410, 736632 a predpisy o bezpečnosti práce, ako i montážne predpisy pre práce a montáž potrubí z HD-PE, ocelí a liatinových rúr.

14 AREÁLOVÁ KANALIZÁCIA

Nakladanie z dažďovými a technologickými vodami rieši objekt Rieši objekt SO 06 Areálová kanalizácia.

Budeme sa napájať na existujúce siete v areáli technických služieb, v rámci ktorého sa nachádza aj náš pozemok. Vnútroareálová kanalizačná sieť je rozdelená na tieto objekty:

SO 601 AREÁLOVÝ ROZVOD DAŽĐOVEJ KANALIZÁCIE + ORL - odvádza zrážkové kontaminované vody znečistené ropnými látkami z komunikačných plôch cez odlučovač ropných látok do verejnej dažďovej kanalizácie a dažďové vody zo striech priamo do verejnej dažďovej kanalizácie.

SO 602 TECHNOLOGICKÁ KANALIZÁCIA - slúži na zber kontaminovanej vody zo skládok zeleného odpadu a kompostovacej plochy do zbernej podzemnej nádrže na opätovné využitie v technologickom procese. Nádrž je typová prefabrikovaná, železobetónová, podzemná objemu 65 m³. Kontaminovaná voda z kontajnerov a haly pre drvič je zbieraná v podzemnej, železobetónovej podzemnej nádrži objemu 6 m³ a čerpadlom vytláčaná na ďalšie použitie v technológii.

Ako materiál pre výstavbu kanalizácie navrhujeme potrubie z PVC rúr DN 100 - 250. Potrubie bude uložené do pieskového lôžka a obsypané pieskom, typové uloženie. V lomoch trasy budú osadené typové revízne a spádiskové šachty. Revízne šachty budú ukončené prechodovou prefabrikovanou betónovou skružou, ktoré budú ukončené liatinovým poklopom.

Skúšku vodotesnosti kanalizácie previesť v súlade s STN 756910 (EN 1610).

Zemné práce sa vykonajú v súlade s STN 733050. Šírka ryhy je 0,80-1,10 m. Hĺbka ryhy bude zrejmá z pozdĺžneho profilu. Lôžko pod potrubím bude 0,15 m z piesku. Obsyp potrubia PVC vykonať pieskom 0,3 m nad potrubie. Potom sa ryha zasype výkopovým materiálom. Ryha bude pažená príložným pažením. Prebytočná zemina sa použije v rámci terénnych úprav stavby.

Smerové, výškové vedenie, uloženie potrubia v ryhe a výkaz materiálu je zrejmý z výkresovej dokumentácie. Pri výstavbe kanalizácie a ORL dodržať STN 756101, 736005, 756261, 733050, 736622, 756910 a predpisy bezpečnosti práce, ako i montážne predpisy pre práce s potrubím z PVC rúr.

Dažďové odpadové vody

Výpočet množstva dažďových, zrážkových odpadových vôd je podľa STN 75 61 01:

$$Q_d = \sum_{i=1}^n \psi \cdot q_{15} \cdot A$$

ψ bezrozmerný súčiniteľ odtoku

A plocha povodia stoky

q_{15} výdatnosť dažďa s trvaním 15. min v l.s⁻¹ · ha⁻¹,

pre mesto Krásno nad Kysucou je: $q_{15} = 143 \text{ l.s}^{-1} \cdot \text{ha}^{-1}$

Ďaždové kontaminované vody z asfaltových plôch

$$Q_{dz} = 0,9 \times 0,0679 \times 143 = 8,74 \text{ l/s}$$

Ďaždové vody z kompostovacej plochy

$$Q_{dz} = 0,9 \times 0,0688 \times 143 = 8,855 \text{ l/s}$$

Ďaždové vody zo striech

$$Q_{dk} = 0,9 \times 0,0226 \times 143 = 2,91 \text{ l/s}$$

Predpokladané ročné množstvo zrážkových vôd (čistých) z povrchového odtoku

Podľa vyhlášky č. 397/2003 Z.Z. :

$$Q_{\check{c}} = H * S * \Psi$$

$Q_{\check{c}}$ – množstvo vôd z povrchového odtoku v $\text{m}^3.\text{rok}^{-1}$

Ψ = súčiniteľ odtoku (bezrozmerný) = 0,90

H = priemerný ročný úhrn zrážok v $\text{mm}.\text{rok}^{-1}$ = 948 mm = 0,948 m (lokalita Krásno nad Kysucou)

S – veľkosť príslušnej plochy, z ktorej vody z povrchového odtoku odtekajú = 688 + 679 = 1367 m^2

$$Q_{\check{c}} = 0,948 * 1\,367 * 0,9 = 1\,166 \text{ m}^3.\text{rok}^{-1}$$

Predpokladané znečistenie dažďových vôd ropnými látkami sa uvažuje priemerne 2 až 30 mg/l. To znamená, že na ORL sa ročne z navrhovanej komunikácie a spevnenej plochy zachytí 3,3 až 50,31 kg ropných látok. Tieto ropné látky sú likvidované spolu s kalmi ORL.

Predpokladané ročné množstvo zrážkových vôd (technologických) z povrchového odtoku

Podľa vyhlášky č. 397/2003 Z.Z. :

$$Q_t = H * S * \Psi$$

Q_t – množstvo vôd z povrchového odtoku v $\text{m}^3.\text{rok}^{-1}$

Ψ = súčiniteľ odtoku (bezrozmerný) = 0,90

H = priemerný ročný úhrn zrážok v $\text{mm}.\text{rok}^{-1}$ = 948 mm = 0,948 m (lokalita Krásno nad Kysucou)

S – veľkosť príslušnej plochy, z ktorej vody z povrchového odtoku odtekajú = 648 m^2

$$Q_t = 0,948 * 648 * 0,9 = 552,87 \text{ m}^3.\text{rok}^{-1}$$

Návrh odlučovača ropných látok ORL

Pre čistenie kontaminovaných dažďových vôd z asfaltových plôch pre množstvo $Q_{dz} = 11,77$ l/s navrhovanej stavby je navrhnutý typový koalescenčný odlučovač ropných látok s NEL na výstupe < 0,1 mg/l (napr. typ Klartec KL 15/1 sII)

15 AREÁLOVÉ ROZVODY NN A AREÁLOVÉ OSVETLENIE

15.1 Areálové rozvody

Rieši objekt SO 07 Areálové rozvody NN a areálové osvetlenie.

Základné technické údaje:

Sieť : 3 PEN str. 50Hz, 40/230V/ TN-C
Ochrana : pred úrazom elektrickým prúdom- STN 33 2000-4-41
413-Neživých častí pri poruche - samočinným odpojením napájania
412-Živých častí pri normálnej prevádzke : izolovaním, krytmi
Prostredie : vonkajšie 4.1.1-STN 330300
Vonkajšie vplyvy : normálne

Meranie spotreby elektrickej energie

Navrhovnaé meranie je v RE rozvádzači umiestnenom na západnej časti pozemku. V nasledujúcom stupni je potrebné preveriť kapacitu pripojenia.

Prehľad inštalovaného výkonu a max. súčasného príkonu.

Predpokladaný inštalovaný výkon navrhovaného objektu $P_i = 27 \text{ kW}$
Súčiniteľ súdobosti $\beta = 0,6$
Predpokladané výpočtové zaťaženie $P_p = 16,2 \text{ kW}$
Predpokladaná ročná spotreba el. energie : $A = T_u \cdot P_p = 16,2 \cdot 150 = 2\,430 \text{ kWh}$

Hlavný rozvádzač RMS01 systému sa pripojí na elektrickú energiu z existujúcej skrine RIS osadenej na fasáde budovy v areáli technických služieb (súčasťou tohto areálu je aj náš pozemok). Táto skriňa RIS sa dozbrojí o poistkové spodky s poistkami PN1, 3x160 A so skratovou odolnosťou 100kA. Káblová nn prípojka z tejto skrine je navrhnutá káblom AYKY – J 3x240+120 uloženými v zemi voľne vo výkope. Rozvádzač RMS01 bude osadený v rámci objektu SO 01 – Dozrievacia plocha na stene s dúchadlami. Vnútroareálové rozvody k jednotlivým miestam spotreby sú navrhnuté - 1-AYKY 3x240+120

Rozvody budú vedené buď zemou alebo po jednotlivých technologických objektoch v káblových žľaboch prípadne v pozinkovaných oceľových trubkách. Vedenie je uložené v káblovej ryhe do pieskového lôžka 10+10cm+výstražná fólia, pod spevnenými plochami a komunikáciami v pancierových rúrach FXKVR 160-IES DIETZEL UNIVOLT.

Technologický proces bude riadený z riadiaceho panela, ktorý je súčasťou dodávky technológie zhodnocovania BRO. Projekt rieši káblové trasy a káble od technologických a MaR zariadení po riadiaci panel. Riadiaci panel bude umiestnený vedľa rozvádzača RMS01. Projekt nerieši vnútornú výbavu riadiaceho panela a ani samotné riadenie technologického procesu. Riadenie procesu je súčasťou dodávky technologického zariadenia.

Stupeň zaistenia dodávky elektrickej energie je v zmysle STN 341610 zaistený podľa stupňa č.3.

15.2 AREÁLOVÉ OSVETLENIE

Rieši objekt SO 07 Areálové rozvody NN a areálové osvetlenie.

Pre vonkajšie osvetlenie lokality kompostárne je uvažované s umiestnením LED svietidiel. Svietidlá budú umiestnené na stĺpoch VO vo výške 5 m. LED svietidlo je vybavené

predradníkom s prepäťovou ochranou. Napájanie stožiarov bude vykonané káblami CYKY-J 3x4,0 uloženými v pieskovom lôžku v zemi, vo výkope 35/80 cm. Káble budú chránené PVC fóliou. Pod komunikáciami budú káble vedené v chráničkách. Káble budú vedené z rozvádzača RMS01 do jednotlivých stožiarov VO na stožiarovú svorkovnicu vonkajšieho osvetlenia. Stožiarová svorkovnica bude obsahovať 6A poistku so závitom E27 a od poistky bude v stožiaroch k LED svietidlu vedený napájací kábel CYKY-J 3x1,5.

Stĺpy VO budú upevnené na základovej rošty v betónových základoch. Rošty sú súčasťou dodávok stĺpov VO. Výkres základu pod stožiar je súčasťou tejto dokumentácie. V spoločnom výkope kábla VO bude uložený zemiaci pásik FeZn 30x4 mm, ktorý bude slúžiť na uzemnenie stožiarov VO. Stožiar VO s uzemňovacím pásikom bude spojený drôtom FeZn Φ 10mm.

Napájanie a ovládanie osvetlenia bude buď ručne z rozvádzača RMS01, alebo automaticky pomocou súmrakového spínača. Osvetlenie je navrhnuté v súlade s STN EN 12464-1,2 (36 0450). Intenzita osvetlenia je navrhnutá na hodnotu min. 4 lx. Pri stanovení návrhu osvetlenia boli zohľadnené požiadavky podľa začlenenia príslušného priestoru.

Svetelno-technické parametre komunikácie:

Komunikácie:

Funkčná trieda komunikácie: C3

Stupeň osvetlenia: IV.

Požadovaná rovnomernosť: 0,2

Intenzita osvetlenia: 4 lx

Vlastný návrh rozmiestnenie svietidiel bol vykonaný pomocou výpočtového programu DIALUX pre výpočet osvetlenia.

Pred výkopovými prácami investor zabezpečí vytýčenie všetkých inžinierskych sietí, ktoré sa nachádzajú v blízkosti budúceho VO. Pri križovaní a súbehu musia byť dodržané minimálne vzdialenosti podľa STN 73 6005 a vzorové rezy. Pri realizácii môže byť osvetlenie doplnené o ďalšie svietidlá potrebná pre nasvetlenie miestnych zrážkových úloh. Pri zmene typu, počtu alebo rozmiestnenie svietidiel je osoba vykonávajúca túto zmenu zodpovedná za vykonanie nového výpočtu osvetlenia tak, aby zodpovedal platným normám pre osvetlenie.

Údržba osvetľovacej sústavy sa bude robiť podľa plánu údržby, ktorý vypracuje vedúci údržby. Údržby svietidiel sa bude prevádzkať pomocou dvojitého rebríka alebo pojazdnej montážnej plošiny. Pred uvedením VO do prevádzky sa o vykonanej odbornej prehliadke a odbornej skúške vyhotoví písomný dokument t.j. východisková revízia. Elektrické zariadenia umiestnené na miestach verejne prístupných musia byť označené bezpečnostnou tabuľkou podľa STN EN 610310-1.

16 PS 01 PREVÁDZKOVÝ ROZVOD SILNOPRÚDU

Rieši objekt PS 01 Prevádzkové rozvody silnoprúdu.

17 PS 02 MERANIE A REGULÁCIA

Rieši objekt PS 02 Meranie a regulácia.

18 ZÁSOBOVANIE PLYNOM

Objekt nevyžaduje zásobovanie plynom.

19 Poznámky

- Pred začatím stavebných prác na pozemku je nutné vytýčiť všetky jestvujúce inžinierske siete za účasti ich správcov, aby sa predišlo ich poškodeniu, prípadne ujme na zdraví pracovníkov.
- Projektant nenesie žiadnu zodpovednosť za zmeny uskutočnené bez jeho písomného súhlasu.
- Zhotoviteľ je povinný o zistených chybách v dokumentácii neodkladne informovať projektanta.
- Zhotoviteľ je povinný zmeny a úpravy konštrukčného riešenia konzultovať s projektantom.
- Technická správa k požiarnej bezpečnosti stavby bude dopracovaná a bude obsahom riešenia v časti B.2 Požiarno bezpečnostné riešenie stavby, ktoré bude súčasťou kompletnej projektovej dokumentácie pre stavebné povolenie.
- Všetky nosné ocelové konštrukcie budú opatrené náterom proti korózii, resp. požiarным náterom zodpovedajúcim požiadavke požiarnej ochrany !!!
- Všetky železobetónové konštrukcie viditeľné bez ďalších navrhovaných povrchových úprav budú vyhotovené v pohľadovej kvalite !!!
- Táto projektová dokumentácia slúži výhradne pre potreby získania stavebného povolenia a jej spracovanie zodpovedá rozsahu a obsahu daného právnymi predpismi pre tento stupeň dokumentácie. Pre iné a nasledovné potreby musí byť spracovaná dokumentácia k tomu účelu určená.
- V prípade zmeny podkladov, či vzniku nových skutočností si projektant vyhradzuje právo na posúdenie vplyvu týchto zmien na riešenia a eventuálne doplnenie alebo úpravu projektu. V prípade rozporu medzi jednotlivými prílohami v projektovej dokumentácii je potrebné na tento rozpor včas upozorniť a vyžiadať oficiálne stanovisko projektanta.
- Dokumentácia bola spracovaná na základe zadania, informácií, podkladov a znalostí platných ku dňu jej vzniku.
- Neoddeliteľnou súčasťou tejto technickej správy sú dokumenty tabuľkového charakteru a výkresová časť.
- Všetky dodávky, práce a výkony musia spĺňať technické a kvalitatívne podmienky, ktoré určujú platné slovenské zákony, normy, hygienické predpisy a nariadenia.
- Dodávateľ stavby musí dbať na dodržiavanie montážnych a technologických pokynov príslušných výrobcov stavebných prvkov a konštrukcií uvedených v tejto dokumentácii.

- Dodávateľ je povinný si riadne naštudovať aj dokumentáciu vrátane vyjadrení a stanovísk dotknutých orgánov štátnej správy a správcov inžinierskych sietí.
- Dokumentáciu možno používať výhradne v zmysle príslušnej zmluvy o dielo.
- Dokumentácia je chránená autorským právom.

20 Záver

Táto projektová dokumentácia je svojím obsahom a rozsahom spracovaná pre účely vydania stavebného povolenia a v žiadnom prípade nenahrádza vyšší stupeň projektovej dokumentácie, t.j. realizačný projekt a výrobnú dokumentáciu.