



Kompostárna ZERA, a. s.

Kompostárna ZERA v Ratíškovicích, kterou vlastní a provozuje firma ZERA, a. s., vznikla z důvodu potřeby zpracovávání vlastních i cizích zemědělských organických odpadů – zvířecího trusu, zejména drůbežního trusu a podestýlky, kravského, koňského a prasečího hnoje, kejdy a dalších biologicky rozložitelných zemědělských odpadů, jako tráva z údržby trvalých travních porostů, piliny, odpady z čištění obilovin apod. Dále jsou zpracovávány vyseparované bioodpady z komunálního odpadu (BRKO) z okolních obcí, včetně odpadů z údržby městské zeleně a kaly z komunálních čistíren odpadních vod.



Výrobní objekt je řešen jako přízemní dvouodnní halový s podlahou v jedné úrovni. Je zastřešen lehkou ocelovou konstrukcí. Rozměry objektu jsou: šířka 49 m, délka 55 m, zastavěná plocha je 2695 m². Objekt je provozně rozdělen na dvě části – vlastní výrobní prostor a sklad hotového výrobku.

Výrobní část je řešena jako železobetonová hala, ve které jsou sklady komponentů, míchárna, sklad namíchané suroviny a vlastní fermentační boxy. Fermentory jsou řazeny do řady vedle sebe. Před fermentory je míchací, komunikační a manipulační prostor.

Skladovací část je rovněž železobetonová hala, ve které jsou vytvořeny boxy pro uskladnění hotového výrobku. Pro skladování komponentů jsou navrženy tři boxy. Skladovací část navazuje na výrobní část a slouží k uskladnění hotového výrobku a expedici. Skladovací prostor je složen z pěti boxů o kapacitě 5000 t.

Celý výrobní objekt má železobetonovou vodohospodářsky zajištěnou podlahu. Výrobní objekt má ve všech vjezdech do objektu navrženy zvýšené prahy proti eventuálnímu úniku mimo objekt.

Skladování a manipulace se zpracovávajícími odpady, vč. přípravy fermentační vsádky, jejího navážení do



Technologie kompostování - soustava deseti fermentačních komor AGRONOM CS. Fermentační komora s půdorysem 5 x 7 x 4 m a objemem 140 m³ (hmotnost vsázky asi 80 t)

fermentačních komor a vlastní kompostování probíhají uvnitř skladové a výrobní haly. Těmito opatřeními se snižují emise pachových látek.

Pro tekuté odpady slouží dvoukomorová nadzemní jímka o obsahu (2 x 40) m³. Vedle sběrné jímky je nepropustná stáčecí plocha o rozměrech (4,5 x 12) m. Tato železobetonová plocha je vodohospodářsky zabezpečená, je lemovaná zvýšeným obrubníkem a je vyspádována do kalníku o objemu 11 m³. Půdorys stáčecí plochy je zastřešen lehkou ocelovou střechou. Z jímky jsou dávkovány tekuté odpady do míchacího zařízení vsádky.

Technologie kompostování

Všechny výše uvedené odpady jsou zpracovávány cestou řízené termofilní aerobní fermentace prováděné v deseti fermentačních komorách, na jejímž konci jako finální produkt vzniká organické hnojivo registrované pod názvem „organické hnojivo ZERAGANIC“, které se používá převážně ke hnojení zemědělských pozemků.

Po převzetí odpadu obsluhou je původci (dopravci) vymezen prostor k uložení (sklad komponentů, sběrná jímka). Obsluha zařízení provede přemístění přivezeného odpadu do

míchacího zařízení vsádky BIO – MIX Double 4000 pomocí kolového nakladače JCB 426 HT a pomocí dvou kalových čerpadel je z jímky v případě potřeby (optimalizace surovinové skladby) přečerpána kejda a další tekuté odpady. Namíchaná vsádka, skládající se z hnoje, podestýlky, kejdy, drčené slámy a organických odpadů je po homogenizaci v míchacím zařízení kolovým nakladačem zavážena do jednotlivých fermentorů.

Fermentační komora je tepelně izolovaná zastřešená výrobní jednotka rozměrů (5 x 7 x 4) m a je vybavena měřením teploty, nuceným přívodem vzduchu pomocí





Manipulace se surovinami – kolový nakladač JCB 426 HT s výkonem motoru 113 kW a lopatou o objemu 2,5 m³



Úprava surovin před kompostováním – míchací zařízení vsádky B. STRAUTMAMMN & Söhne BIO – MIX Double 4000 s příkonem elektromotoru 2 x 32 kW a objemem pracovního prostoru 40 m³



Zajištění aerace zpracovávaných surovin – vzduchotechnický systém se sedmi provzdušňovacími kanálky ve dně žlabu (kanálky s průřezem 180 x 200 mm a délce 6 m. Dvacet ventilátorů s výkonností max. 3000 m³/h



Monitorování kompostovacího procesu – zapichovací digitální teploměr Sensit (0–100 °C) pracuje v nepřetržitém provozním režimu v intervalech 1x za šest hodin. Ukládání dat probíhá přes ústřednu do počítače

ventilátoru, nuceným odvodem odpadního plynu z procesu fermentace – rovněž pomocí ventilátoru. Fermentace je šaržového charakteru a probíhá při teplotách 65–78 °C po dobu 4 až 7 dní. Fermentor se plní jen do výšky materiálu 2 m a při fermentaci se suroviny zhutňují a sesedají. Proces probíhá intenzivně v podmínkách optimální aerace zpracovávaných surovin, kterou v každé fermentační komoře zajišťuje dvojice ventilátorů – přívodním ventilátorem, který tlačí vzduch do rozvodného potrubí sedmi kanálek, umístěným v podlaze fermentoru a odtahovým ventilátorem, který odvádí zplodiny tvořené při fermentaci. Pracují v automatickém režimu (např. je v provozu asi ½ minuty za každých deset minut). Provoz ventilátorů je upravován podle druhu zpracovávaných surovin a ročního období. Oba ventilátory se

LOGISTIKA ODPADU

Bonetti Aktivní kontejner

Quargo Plachta

Bonetti Hákový natahovač

Quargo Stříhový zdvih

www.itec-czech.cz



nakládání s odpady

v každém fermentoru zapínají současně, aby došlo uvnitř k dokonalé výměně vzduchu.

Proces aerobní fermentace probíhá v uzavřeném objemu celé zakládky fermentoru rovnoměrně. Tímto procesem je zaručena stejná kvalita kompostu v celém prostoru fermentační komory. Působením termofilních aerobních bakterií dochází k zahřátí surovin na hygienizační teplotu, při které dochází k potlačení klíčivosti semen plevelů, ke zneškodnění patogenních zárodků a salmonely.

Vyroběný produkt

Produktem kompostárny je kompost ZERAGANIC, u kterého v současné době probíhá přeregistrace.

Jak je uvedeno v příbalovém letáku, jde o organické hnojivo s vysokými hnojivými účinky. Kompost je nabízen spotřebitelům i ve formě granulí.

Provoz kompostárny

Vlastní provoz kompostárny ZERA Ratíškovice zajišťují celoročně jeden až dva pracovníci, kteří přijímají dovozené bioodpady, vedou provozní evidenci, vykonávají práce související s kompostováním (míchání, zakládání, provzdušňování, monitorování procesu atd.) a expedují vyrobený produkt – registrovaný kompost ZERAGANIC.

Provozní doba kompostárny:

pondělí-pátek: 7.00–15.00

Článek vznikl v rámci institucionální podpory na dlouhodobý koncepční rozvoj organizace RO0615.

Ing. Petr Plíva, CSc.,

Výzkumný ústav zemědělské techniky, v. v. i.,

Provozovatel		ZERA a. s.				
Sídlo	kraj	Jihomoravský				
	okresní město	Hodonín				
	kontakty	Ing. Pavel Nenička (vedoucí provozu) tel.: 518 309 753, mob.: 725 854 654, e-mail: pavel.nenicka@zeraratiskovice.cz				
	adresa	ZERA, a. s., Za Mlýnem 1264, 696 02 Ratíškovice (korespondenční)				
Kapacita kompostárny projektovaná (t/rok)		25 000				
Skutečně zpracovaná biomasa (t/rok)		19 000				
Kapacita svozového území	počet obyvatel	BRKO z části vozím sám a dále mi je vozí další tři svozové firmy, z tohoto důvodu nejsem schopen na tyto otázky odpovědět				
	veřejná zeleň (ha)					
	území (ha)					
Sběr BRO z regionu		ANO				
Druh zpracovávaných surovin		vytríděné BRKO	zemědělské odpady	tráva, listí, shrabky	čistírenské kaly	BRO z kuchyní a stravoven
Cena za uložení surovin bez DPH (Kč/t)		neuvedeny				
Množství vyrobeného kompostu (t/rok)		17 000				
Druh výrobku		organické hnojivo ZERAGANIC				
Cena výrobku bez DPH bez DPH (Kč/t)		volně ložený při odběru do 5t (80 Kč / q) volně ložený při odběru nad 5t (60 Kč / q) pytlovaný (25 kg / 100 Kč) granulovaný – pytlovaný – 30 kg – 400 Kč granulovaný – pytlovaný – 15 kg – 225 Kč granulovaný – pytlovaný – 10 kg – 150 Kč				
Množství kompostu dodaného na zemědělskou půdu (t/rok)		17 000				
Registrace kompostu podle zák. č. 156/1998 Sb., o hnojivech		ANO (v současné době probíhá přeregistrace)				
Financování investice kompostárny (míchačka)		Celkové uznatelné náklady – 3 345 000 Kč, z toho – celkové způsobilé veřejné výdaje (40%) 1 338 000 Kč – Evropské fondy – 1 137 300 Kč – SFŽP ČR – 200 700 Kč – příspěvek příjemce dotace (60%) – 2 007 000 Kč				
Technologie kompostárny		řízená termofilní aerobní fermentace v deseti komorách				



Příjem a skladování zpracovávaných surovin – skladová hala s vodohospodářsky zajištěnou plochou rozdělená do pěti boxů o velikosti 1 x 1000 t, 2 x 500 t, 2 x 600 t. Kapacita uskladňovaného množství je max. 2000 t



Dozrávání a skladování hotového kompostu – skladová hala s vodohospodářsky zajištěnou plochou. Počet uskladňovacích boxů – 5, velikost uskladňovacího boxu - 2 x 1500 t, 1 x 800 t, 2 x 600 t. Kapacita uskladňovaného množství je 5000 t



Doprava zpracovávaných surovin a kompostu – tři nákladní automobily TATRA 815 s nosiči kontejnerů



Typy kontejnerů: 22 m³ – 12 kusů, 17 m³ – 7 kusů, 11 m³ – 15 kusů

