



OPERAČNÍ PROGRAM
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



EVROPSKÁ UNIE
Fond soudržnosti
Evropský fond pro regionální rozvoj

Pro vodu,
vzduch a přírodu

Příprava a výstavba kompostáren využívajících biologicky rozložitelné odpady z domácností a údržby městské zeleně



MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
STÁTNÍ FOND ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR

www.opzp.cz, dotazy@sfzp.cz

Zelená linka pro zájemce o dotace: 800 260 500

www.sfzp.cz, www.mzp.cz

Praha/srpen 2009

Vypracovali:

Ing. Jan Habart ¹
Ing. Milan Hrčka ²
Ing. Marian Humplík ²
Mgr. Karolína Marešová ³

Objednatel:

Státní fond životního prostředí České republiky

IČ: 00020729

sídlo: Kaplanova 1931, Praha 11 – Chodov, PSČ 148 00

ředitel: ing. arch. Petr Štěpánek, Ph. D.

Zhotovitel:

CZ Biom – České sdružení pro biomasu

sídlo: Drnovská 507, Praha 6, PSČ 161 06

korespondenční adresa: Bystřická 2, Praha 4, PSČ 140 00

www.biom.cz

CZBiom

¹ CZ Biom a Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů.

² ZERS, s. r. o.

³ VÚZT, v. v. i.

OBSAH

SEZNAM ZKRATEK	3
1 ÚVOD	3
2 PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU KOMPOSTÁREN	4
2.1 POPIS PROCESU KOMPOSTOVÁNÍ.....	4
2.2 VÝHODY A NEVÝHODY ZPRACOVÁNÍ BRO KOMPOSTOVÁNÍM.....	4
2.3 POPIS TECHNICKÝCH MOŽNOSTÍ KOMPOSTÁREN.....	4
2.3.1 KOMPOSTOVÁNÍ V PÁSOVÝCH HROMADÁCH NA VOLNÉ PLOŠE.....	5
2.3.2 MALÁ ZAŘÍZENÍ.....	6
2.3.3 KOMPOSTOVÁNÍ V UZAVŘENÝCH BOXECH.....	6
2.4 PŘEHLED PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ.....	7
2.4.1 EVROPSKÉ PŘEDPISY.....	7
2.4.2 NÁRODNÍ PŘEDPISY – OBLAST ODPADŮ.....	7
2.4.3 NÁRODNÍ PŘEDPISY – OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ.....	7
2.4.4 NÁRODNÍ PŘEDPISY – HNOJIVA.....	7
2.5 PŘEHLED ZÁKLADNÍCH MOŽNOSTÍ A POŽADAVKŮ PRO KOMPOSTOVÁNÍ BIOODPADŮ Z DOMÁCNOSTÍ.....	8
3 PROCES VÝSTAVBY KOMPOSTÁRNÝ	9
3.1 ZÁMĚR.....	9
3.2 STUDIE PROVEDITELNOSTI.....	9
3.3 POVOLOVACÍ PROCES.....	10
3.4 PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE.....	10
3.5 VÝSTAVBA.....	10
3.6 ZAHÁJENÍ PROVOZU A PROVOZ.....	11
4 EKONOMIKA	11
4.1 INVESTIČNÍ NÁKLADY.....	11
4.2 PROVOZNÍ NÁKLADY.....	12
4.3 OPTIMALIZACE PROCESU, PROVOZNÍCH A INVESTIČNÍCH NÁKLADŮ.....	12
4.3.1 KAPACITA KOMPOSTÁRNÝ.....	13
4.4 KOMPOST A JEHO VYUŽITÍ, MARKETING.....	13
5 PODMÍNKY FINANCOVÁNÍ Z OPŽP	13
5.1 PODPOROVANÉ TYPY PROJEKTŮ.....	14
5.2 PODPORA (PRAVIDLO) DE MINIMIS.....	14
5.3 VEŘEJNÁ PODPORA (REGIONÁLNÍ PODPORA A PODPORA PRO MALÉ A STŘEDNÍ PODNIKY).....	14
5.4 MALÉ PODNIKY.....	15
5.5 STŘEDNÍ PODNIKY.....	15
5.6 PODPORA PRO PROJEKTY VYTVÁŘEJÍCÍ PŘÍJEM.....	15
5.6.1 ZNAKY VEŘEJNÉ PODPORY.....	16
5.7 MODEL „PROVOZNÍ ZTRÁTY“.....	16
5.8 MODEL „JÁDROVÝ PŘÍRŮSTKOVÝ“.....	17
6 PŘÍKLADY DOBRÉ PRAXE	18
6.1 PŘÍKLAD PROJEKTU PODNIKATELSKÉHO SUBJEKTU.....	18
6.2 PŘÍKLAD PROJEKTU VEŘEJNOPRÁVNÍHO SUBJEKTU.....	18
6.3 PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE A NUTNÉ PODKLADY PRO PODÁNÍ ŽÁDOSTI.....	19
7 DOSTUPNÉ PŘÍRUČKY O SPRÁVNÉM KOMPOSTOVÁNÍ	20

SEZNAM ZKRATEK

BRO	Biologicky rozložitelný odpad
BRKO	Biologicky rozložitelný komunální odpad
CBA	Ekonomická analýza záměru
DÚR	Dokumentace pro územní řízení
OP	Operační program
OPI	Operační program Infrastruktura
POH ČR	Plán odpadového hospodářství České republiky
SFŽP	Státní fond životního prostředí
SKO	Směsný komunální odpad
SP	Stavební povolení
TS, (VL)	Total solids, (veškeré látky) obvykle vyjádřených v procentech
ÚP	Územní plán
ÚŘ	Územní řízení
ÚKZÚZ	Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský

1 ÚVOD

Sdružení CZ Biom vypracovalo pro potřeby Státního fondu životního prostředí tuto příručku zabývající se problematikou kompostáren určených ke zpracování biologicky rozložitelných komunálních odpadů především od obyvatel a z údržby městské zeleně. Tato příručka si klade za cíl seznámit širokou i odbornou veřejnost s možnostmi výstavby kompostáren, se základními technologickými i právními otázkami spojenými s přípravou, výstavbou a provozem těchto zařízení a poskytnout některé důležité poznatky a zkušenosti z již realizovaných zařízení.

2 PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU KOMPOSTÁREN

V České republice má výroba kompostů dlouholetou tradici a v současné době jsme svědky její renesance. V následující kapitole uvádíme základy procesu kompostování, přehled hlavních právních předpisů v oblasti nakládání s bioodpady a využívání organických hnojiv ve vztahu k životnímu prostředí.

2.1 Popis procesu kompostování

Kompostování je přeměna primární organické hmoty (např. bioodpadů) na humusové látky, kterou zabezpečují převážně mikroorganismy. Jde o analogické procesy jako při přeměně organické hmoty (listí, jehličí) v půdním prostředí, ale v kompostárně je tento proces výrazně intenzifikován přípravou surovin (drcením), optimalizací surovinové skladby, teploty, vlhkosti a zabezpečením aerace (provzdušňování).

Optimalizace kompostovacího procesu je velice důležitá, neboť nesprávně založený kompost může být zdrojem řady obtíží. Proto doporučujeme prostudovat běžně dostupné příručky o správném kompostování (viz kapitola 7).

2.2 Výhody a nevýhody zpracování BRO kompostováním

Kompostování biologicky rozložitelných odpadů je velmi flexibilní. Proces kompostování bioodpadů začíná při správných podmínkách samovolně bez přidání dalších mikroorganismů. Jedná se tedy o relativně jednoduchou a flexibilní technologii. Kompostování je vhodné pro suroviny především rostlinného původu, s obsahem sušiny 40–60 %. Problematické je zpracování většího podílu surovin s nízkou sušinou, kde je nutné odpad před kompostováním smíchat se suchým porézním materiálem. Kompostování lze provozovat v zařízeních s velmi malou kapacitou až po velké kompostárny s kapacitou desetitisíců tun surovin za rok. Kompostárna obvykle přináší příjmy pouze za zpracování BRO, při správné finalizaci a marketingu též za prodej finálního výrobku – kompostu. V porovnání s tímto je využití bioodpadů v bioplynových stanicích proces investičně i provozně dražší, ale přináší při správném provozu příjem též z prodeje elektrické energie či tepla.

2.3 Popis technických možností kompostáren

Technické možnosti kompostáren jsou do značné míry omezeny právními předpisy. Proces je ovšem velmi flexibilní, a proto najdeme široké spektrum rozdílných technologií, z nichž představíme pouze základní typy.

2.3.1 Kompostování v pásových hromadách na volné ploše

Klasickou technologií kompostování je kompostování v tzv. pásových hromadách. Bioodpady jsou po nadrčení formovány obvykle pomocí čelního nakladače do podélné hromady, která je následně aerována pomocí překopávače. Výhodou jsou relativně nízké provozní i investiční náklady, jednoduchost procesu při dodržení základních pravidel kompostování a i přes extenzivní způsob provedení dobrý hygienizační účinek. Současná legislativa ČR umožňuje takto kompostovat pouze odpady rostlinného původu bez obsahu živočišné složky, ačkoli v zahraničí (Rakousko, Německo, Švédsko, Velká Británie) je umožněno na otevřených pásových hromadách zpracovávat také bioodpady z domácností s obsahem živočišné složky (jejíž obsah je v praxi celkem zanedbatelný). Investiční náklady se obvykle pohybují od 1 000 do 3 500 tis. Kč na 1 tunu instalované kapacity zařízení za rok.

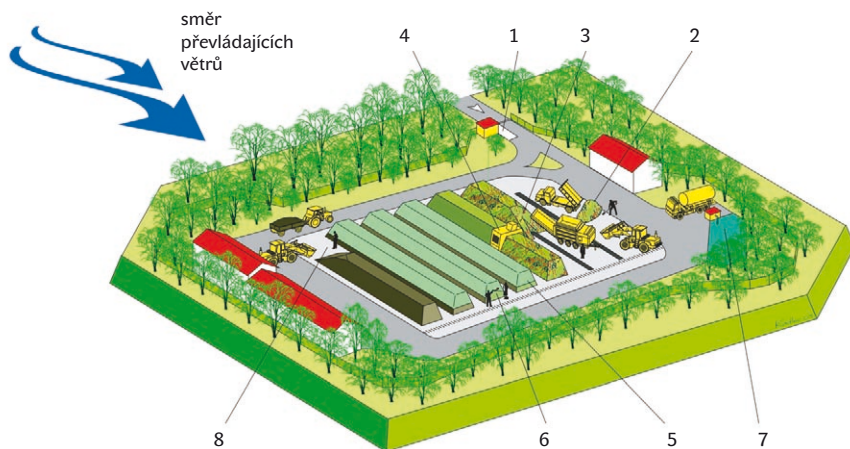
Na obr. 1 je schéma kompostárny, která využívá ke zpracování BRO technologii kompostování v pásových hromadách na volné vodohospodářsky zabezpečené ploše.

Přivezené BRO jsou po zvážení na mostové váze (1) složeny na zabezpečené ploše (2), v případě potřeby je provedena jemná dezintegrace drtičem či štěpkovačem a zpracovávané suroviny jsou podle předem určené surovinové skladby založeny pomocí čelního nakladače do pásové hromady (3).

Překopávání kompostu je zabezpečeno samojízdným překopávačem (4). Během kompostovacího procesu jsou pásové hromady přikryty kompostovací plachtou (5) a v předepsaných intervalech je měřena teplota kompostu (6).

Hotový kompost je expedován buďto v hrubém stavu (8) – neprosátý a nebo je dále finalizován (prosévání, balení, přidávání dalších příměsí apod.).

Neopomenutelnou součástí kompostárny s vodohospodářsky zabezpečenou plochou je vodní jímka (7), ze které je podle potřeby využívána voda na zavlažování zpracovávaných BRO.



Obr. 1: Stálá kompostárna na volné, zabezpečené ploše (Kollárová, Plíva, 2008)



Obr. 2: Překopávání kompostu při použití technologie otevřených pásových hromad

2.3.2 Malá zařízení

Při zpracování bioodpadů typu travní biomasa z údržby veřejné a soukromé zeleně, sportovišť a golfových hřišť a řady dalších rostlinných odpadů umožňuje nový právní předpis – Vyhláška č. 341/2008 Sb. – budování a provozování malých kompostáren do roční kapacity 150 t rostlinných odpadů bez nutnosti vodohospodářského zabezpečení, provozovaných na základě souhlasu obecního úřadu obce s rozšířenou působností. Zařízení však musí být umístěna tak, aby neobtěžovala okolí případným zápachem.

Malá zařízení lze realizovat formou kompostování v otevřených pásových hromadách, sestavou řady kompostérů, ale teoreticky lze použít také uzavřené aerované boxy, které jsou však pro tyto potřeby příliš investičně nákladné.

Investiční náklady jsou závislé na způsobu provedení. Výrazně nižší jsou náklady na kompostárnu realizovanou svépomocí, např. se zakoupením jednoduché mechanizace, projekty na klíč jsou pochopitelně dražší.

2.3.3 Kompostování v uzavřených boxech

Tam, kde okolnosti nebo požadavky nedovolí použít technologii otevřených pásových hromad (nedostatek místa, potřeba zpracovávat i bioodpady s obsahem živočišné složky, nadbytek investičních prostředků), je možné použít technologii jinou, např. technologii kompostování v uzavřených boxech s nucenou aerací. Uzavřené boxy umožňují čištění odpadního vzduchu od případných zápašných látek a zkrápění kompostu v průběhu procesu, ale vyžadují vyšší investiční náklady (1 500-5 000 Kč/t) instalované roční kapacity v závislosti na způsobu provedení, stupni automatizace, stupni finalizace výrobků apod.

V případě, že je sběr bioodpadů zaměřen pouze na zahradní odpady a kuchyňské odpady bez vedlejších živočišných produktů, není nutné realizovat kompostování v uzavřených boxech. Toho je obvykle dosaženo tak, že obec své občany informuje, aby do sběrné nádoby na bioodpady živočišnou složku nevhazovali.

2.4 Přehled právních předpisů

2.4.1 Evropské předpisy

- Rámcová směrnice o odpadech 2008/98/ES
- Směrnice Rady 1996/61/ES o integrované prevenci a omezování znečištění (IPPC)
- Směrnice Rady 1999/31/ES o skládkách odpadů
- Rozhodnutí Rady 2003/33/EC, kterým se stanoví kritéria a postupy pro přijímání odpadů na skládkách podle článku 16 směrnice 1999/31/ES a její přílohy II
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady 1774/2002 o nakládání s vedlejšími živočišnými produkty

2.4.2 Národní předpisy – oblast odpadů

- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech ve znění pozdějších předpisů, poslední úpravy č. 9/2009 Sb.
- Nařízení vlády č. 197/2003 Sb., o Plánu odpadového hospodářství ČR
- Vyhláška MŽP č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady ve znění pozdějších předpisů (poslední aktualizace č. 478/2008 Sb.)
- Vyhláška MŽP č. 341/2008 Sb., o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady
- Vyhláška MŽP č. 381/2001 Sb., Katalog odpadů ve znění pozdějších předpisů (č. 374/2008)
- Vyhláška MŽP č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady

2.4.3 Národní předpisy – ochrana životního prostředí

- Zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší ve znění pozdějších předpisů (č. 483/2008 Sb.)
- Zákon č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci ve znění č. 521/2002 Sb.
- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách ve znění č. 181/2008 Sb.
- Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích ve znění č. 180/2008 Sb.
- Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí ve znění č. 216/2007 Sb.
- Zákon č. 460/2004 Sb., o ochraně přírody a krajiny
- Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška č. 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu

2.4.4 Národní předpisy – hnojiva

- Zákon č. 156/1998 Sb., o hnojivech, pomocných půdních látkách, pomocných rostlinných přípravcích a substrátech a o agrochemickém zkoušení zemědělských půd
- Nařízení vlády č. 103/2003 Sb., o stanovení zranitelných oblastí a o používání a skladování hnojiv a statkových hnojiv, střídání plodin a provádění protierozních opatření v těchto oblastech ve znění č. 108/2008 Sb.
- Vyhláška č. 271/2009, o stanovení požadavků na hnojiva

2.5 Přehled základních možností a požadavků pro kompostování bioodpadů z domácností

Tab. 1: Možné způsoby zpracování BRO z domácností

Druh odpadu/ Podmínky provozu zařízení	Kapacita zařízení	Vodohospodářsky zabezpečená plocha	Splnění hygienizace dle nařízení 1774/2002 ES	Požadovaný teplotní režim; možné (ne)výhody zařízení
Tráva z údržby veřejné a soukromé zeleně, sportovišť a golfových hřišť, neošetřené dřevo, hřbitovní odpad a odpad z tržišť	Do 150 t/rok	Ne	Ne	> 45 °C po dobu 5 dnů; stačí pouze dvě překopávky; lze provozovat na základě souhlasu obecního úřadu obce s rozšířenou působností
Biologicky rozložitelný odpad z domácností, tržišť, údržby zeleně a další bioodpady vyjma kalů ČOV a jakýchkoli bioodpadů obsahující vedlejší živočišné produkty ⁴	Bez omezení	Ano	Ne	≥ 55 °C po dobu 21 dní nebo ≥ 65 °C po dobu 5 dní
Biologicky rozložitelný odpad z domácností, restaurací a jídelen obsahující vedlejší živočišné produkty	Při kapacitě do 10 t/den bez omezení ⁵	Ano	Ano	70 °C po dobu 1 hodiny; maximální velikost částic na vstupu do zařízení 12 mm

⁴ Sběr bioodpadů z domácností je vhodné provádět tak, aby vedlejší živočišné složky neobsahoval, např. vhodnou osvětou obyvatel, aby materiály, které přišly do kontaktu s masem, mlékem, vejci nedávali do separovaného sběru, ale do směšného komunálního odpadu.

⁵ Při kapacitě vyšší než 10 t/den je nutné zpracovat povolení podle IPPC.

3 PROCES VÝSTAVBY KOMPOSTÁRNY

3.1 Záměr

Již ve fázi úvodního posouzení investičního záměru, které je většinou prováděno v širším okruhu zástupců investora či zastupitelstev měst a obcí, by mělo být definováno několik základních důležitých bodů projektu:

- velikost zařízení; je možné zvážit, zda realizovat jedno zařízení, nebo např. více menších zařízení,
- hrubá lokalizace zařízení (zejména v návaznosti na ÚP a dostatečné odstupové vzdálenosti od obytné zástavby),
- výběr technologie,
- druhy zpracovaných bioodpadů – základní vstupní materiály, vycházející z potenciální produkce BRO v daném území, četnost a sezónnost produkce,
- rozvaha využití kompostů, stupeň finalizace výrobků a přehled možných odběratelů,
- odhad investice a provozní bilance zařízení.

Na základě takto rozpracovaného záměru by již mělo být zřejmé, zda je principiálně možné zařízení realizovat a dále v projektu postupovat.

Doba zpracování záměru činí cca 1-2 měsíce.

3.2 Studie proveditelnosti

Studie proveditelnosti je základním rozhodovacím dokumentem pro další postup projektu, který je většinou podkladem rovněž pro banky apod. Musí být respektovány metodiky vázané na případný dotační scénář, resp. požadavky banky poskytující finanční prostředky.

Studie by měla obsahovat minimálně následující kapitoly:

- bilanci vstupních surovin včetně jejich zajištěnosti a udržitelnosti zajištění v daném území,
- podrobný popis zařízení,
- surovinovou a popř. energetickou bilanci uvažovaného zařízení s technologickým výpočtem,
- zajištění uplatnění výstupního produktu – kompostu, včetně návrhu zařízení k jeho finalizaci (síta, balicí linka),
- lokalizaci zařízení, včetně základních rizik spojených s daným umístěním (obytná zástavba, doprava apod.),
- specifikaci investice,
- ekonomickou bilanci zařízení, popř. včetně CBA,
- rizikovou analýzu projektu.

Doba zpracování studie je cca 2 měsíce, doporučuje se zadat její zpracování odborné společnosti s dostatečnými referencemi.

3.3 Povolovací proces

Povolovací proces k provozu kompostárny zpracovávající bioodpady původem z domácností je závislý na velikosti zařízení. Může trvat několik měsíců až dva roky. V případě tzv. malého zařízení podle vyhlášky č. 341/2008 Sb. je možné provozování zařízení bez vodo-hospodářsky zabezpečené plochy pouze na základě souhlasu obecního úřadu obce s rozšířenou působností. U větších projektů je obvykle nutné:

- Hodnocení vlivu investičního záměru na životní prostředí (EIA) se obvykle nevyžaduje, ale ve zvláštních případech si jej může stavební úřad vyžádat.
- Územní řízení probíhá podle zákona č. 183/2006 Sb. a územní rozhodnutí vydává stavební úřad na základě souhlasných stanovisek dotčených orgánů. Jeho příprava trvá obvykle několik měsíců. Jako dotčené orgány jsou přizvány do řízení např. krajská veterinární správa, krajská hygienická stanice, referát životního prostředí, povodí, krajský úřad, hasičský záchranný sbor, státní energetická inspekce, inspektorát práce apod.
- Proces IPPC platí většinou pro záměry s příjmem živočišných odpadů v množství větším než 10 t za den. Tento proces vede příslušný krajský úřad a trvá několik měsíců až rok.
- Registrace k provozu veterinární správou platí pouze, pokud jsou zpracovávány živočišné odpady, provádí se před zahájením zkušebního provozu na základě zpracovaného provozního řádu, hodnocení rizikových bodů, sanitačního plánu apod.

3.4 Projektová dokumentace

Požadavky na obsah projektové dokumentace jednotlivých stupňů jsou stanoveny především vyhláškou č. 499/2006 Sb. Dokumentace se skládá ze dvou částí, dokumentace pro územní rozhodnutí (DÚR) a stavební povolení (SP), tyto jsou zpracovávány postupně. Projektová DÚR má obecně nižší podrobnost řešení, nemusí obsahovat některé přesné technologické údaje. Nezbytné je však správné definování kapacity a rozsahu stavby a využití technologie.

Projektová dokumentace pro SP již musí být detailní a podrobná. Je vhodné, aby tuto dokumentaci zpracovával přímo dodavatel technologie kompostárny nebo s ním bylo úzce spolupracováno. Celková doba zpracování DÚR činí několik týdnů, pro stavební povolení pak při dobrých zkušenostech projektanta zhruba měsíc.

3.5 Výstavba

Dodavatel stavby je v naprosté většině vybírán ve výběrovém řízení v souladu s platnými právními předpisy. Zde je nutné klást důraz zejména na záruku kvality provedených prací s dostatečně dlouhou záruční lhůtou a při výběru strojů nebo technologií požadovat po dodavateli garance funkčnosti technologie.

Výstavba zařízení probíhá v režii dodavatele stavby, která se může dělit na stavební a technologickou část. Důležitá je vzájemná koordinace prací, díky níž je možné předejít řadě problémů. Stavební dozor a technický dozor investora by měl být prováděn osobou dostatečně zkušenou v dané problematice. Tím je možné eliminovat některé, v projektové dokumentaci neošetřené, nedostatky především praktického charakteru.

Doba výstavby kompostárny se pohybuje většinou od cca 4 do 12 měsíců.

3.6 Zahájení provozu a provoz

Za zahájení provozu kompostárny lze z praktického hlediska považovat již zkušební provoz, a to např. v návaznosti na garanční test. Doba zkušebního provozu kompostárny je stanovena ve stavebním povolení a jako optimální lze doporučit cca 6 měsíců. Zkušební provoz tedy trvá většinou od cca 3 měsíců do 1 roku v návaznosti na rychlost spuštění.

V rámci zahájení zkušebního provozu je třeba vyřešit otázky schválení provozních řádů a dokumentací, včetně havarijních a požárních plánů. V závislosti na složitosti procesu je důležité stanovit řádně proškolenou obsluhu a popřípadě zajistit její proškolení dodavatelem stavby.

V průběhu zkušebního provozu je pak často prováděna registrace kompostu jako hnojiva u ÚKZÚZ, což je proces, který může trvat řadu měsíců a komplikovat provozovateli uvádění kompostu do oběhu (jeho využívání či prodej pro použití na orné půdě nebo jako hobby substrát).

4 EKONOMIKA

Kompostování biologicky rozložitelných odpadů v pásových hromadách je základní a nejjednodušší technologie, která umožňuje zpracování biologicky rozložitelných odpadů v hromadách trojúhelníkového nebo lichoběžníkového tvaru s využitím standardní zemědělské techniky.

Proces kompostování musí (v případě kompostárny s kapacitou nad 150 t/rok) probíhat na vodohospodářsky zabezpečené zpevněné ploše, která je vyspádována do záchytné jímky.

Ekonomická stránka provozu klasické kompostárny zahrnuje investiční náklady, které však nedosahují takové výše jako při výstavbě jiných zařízení k nakládání s biologicky rozložitelnými odpady (např. bioplynové stanice, kompostárny typu boxových fermentorů apod.).

Celkové náklady na systém zpracování biologicky rozložitelných odpadů lze rozdělit na investiční a provozní náklady.

4.1 Investiční náklady

Investiční náklady na zprovoznění kompostárny lze rozdělit na tři skupiny:

- a) náklady na výstavbu,
- b) náklady na technologické či strojní vybavení,
- c) náklady na drobné vybavení.

Ad a) Náklady na výstavbu zahrnují náklady na vodohospodářsky zabezpečenou plochu, záchytnou jímku a váhu, popř. administrativní budovu, sociální zařízení personálu apod.

Ad b) Náklady na strojní vybavení zahrnují pořízení traktoru, překopávače, štěpkovače nebo drtiče dřevní biomasy a prosévacího zařízení.

Ad c) Náklady na drobné vybavení zahrnují pořízení vhodného teploměru, vybavení k odběru vzorků, vybavení k evidenci odpadů (PC).

V následujícím přehledu je uvedeno základní cenové rozdělení při investici do kompostárny:

- zpevněná vodohospodářsky zabezpečená plocha – od cca 1,2 mil. Kč (v závislosti na velikosti)
- jímka – od cca 350 tis. Kč (v závislosti na kapacitě jímky)
- váha – od cca 300 tis. Kč (v závislosti na typu, provedení a váživosti)
- strojní vybavení (uvedeno pouze zařízení pro vlastní provoz kompostárny)
 - traktor (s čelní lopatou) – od cca 1,4 mil. Kč
 - překopávač kompostu – od cca 600 tis. Kč
 - štěpkovač nebo drtič dřevní biomasy – od cca 350 tis. Kč
 - prosévací zařízení – od cca 800 tis. Kč
- drobné vybavení – do cca 100 tis. Kč

Celkové investiční náklady na výstavbu a základní vybavení kompostárny menší kapacity se tedy budou pohybovat od cca 5 mil. Kč.

4.2 Provozní náklady

Do vyčíslení celkových provozních nákladů na výrobu kompostu je nutné započítat:

- náklady na manipulaci se vstupním materiálem (náklady na manipulaci a svoz bioodpadů),
- náklady na provoz strojů na úpravu materiálů,
- náklady na provoz strojů na založení kompostu, úpravu profilu a vrstvení,
- náklady na překopávání, popř. zakrývání kompostu textilií,
- náklady na vyskladnění (finalizaci),
- náklady na údržbu kompostárny,
- náklady na obsluhu kompostárny.

Z těchto jednotlivých nákladů se určují celkové náklady kompostárny. Z nich lze společně se zohledněním celkové produkce kompostárny za sledované období určit náklady na výrobu jedné tuny kompostu. Náklady na výrobu jedné tuny kompostu se obvykle pohybují od cca 350 Kč na tunu.

4.3 Optimalizace procesu, provozních a investičních nákladů

Optimalizace procesu zprovoznění kompostárny je jednou z nejdůležitějších úloh, kterou každý investor má.

Optimalizací procesu můžeme rozumět jak optimalizaci vlastního procesu kompostování, které zahrnuje biologické a biochemické procesy, tak optimalizaci procesu přípravy záměru (žádosti o dotaci), faktory provozní, organizační i administrativní.

V následujících kapitolkách jsou uvedeny dva z rozhodujících faktorů, které budou mít vliv na ekonomickou udržitelnost projektu a tím na jeho smysluplnost.

4.3.1 Kapacita kompostárny

Jedním z nejdůležitějších faktorů, které rozhodují o tom, zda bude nová kompostárna náležitě využívána, je její kapacita. Z tohoto důvodu je vždy nutné zpracovat „analýzu potenciálu tvorby odpadů v zájmové oblasti a materiálových toků“ jednotlivých druhů biologicky rozložitelných odpadů. V případě naddimenzování kompostárny nedojde k odpovídajícímu využití kapacity a dochází k navýšení měrných nákladů. Naopak v případě kompostárny, která nemá dostatečnou kapacitu, dochází vždy ke „ztrátám“ biologicky rozložitelného odpadu, který je posléze ukládán zpravidla na skládky komunálního odpadu.

4.4 Kompost a jeho využití, marketing

V souvislosti s aktualizací legislativy odpadového hospodářství a s platností nové vyhlášky č. 341/2008 Sb., o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady, stoupl na významu rovněž druh a využití finálního produktu.

Kompostárna je zařízením k výrobě organického hnojiva – kompostu a jako taková se samozřejmě musí snažit o co nejlepší parametry finálního výrobku. V rámci provozu a zejména následného využití kompostů je jedním z nejdůležitějších faktorů kvalitní marketing. Jeho úlohou je vedle zvyšování povědomí občanů o možnosti třídění a odvozu biologicky rozložitelných odpadů na kompostárnu rovněž informování o možnostech odběru kompostu, o jeho kvalitě a zejména o jeho pozitivním přínosu pro pěstované rostliny a životní prostředí.

5 PODMÍNKY FINANCOVÁNÍ Z OPŽP

Základní dokumenty, které jsou pro každého žadatele z Operačního programu Životní prostředí důležité, jsou zejména Implementační dokument, Příručka pro žadatele, Závazné pokyny pro žadatele a příjemce a aktuální směrnice (Směrnice MŽP o předkládání žádostí a poskytování podpory) a její přílohy.

V rámci financování projektů z Operačního programu Životní prostředí se nabízí několik možností, které se liší dle možné výše poskytované podpory a podle typu projektu (žadatele).

Poskytnutí veřejné podpory je možné pouze podnikům (právníckým osobám), nikoliv jednotlivcům. Za podnik se považuje jakýkoliv subjekt „vyvíjející ekonomické aktivity“ a vstupující do hospodářské soutěže, a to i tehdy, když nevytváří zisky. Definice podniku v sobě zahrnuje soukromý (podnikatelské subjekty) i veřejný sektor (obce, města), ziskové i neziskové organizace, zájmová sdružení a výzkumná střediska ve všech případech, kdy tyto subjekty vyvíjejí ekonomické aktivity a vstupují do hospodářské soutěže.

5.1 Podporované typy projektů

V rámci Operačního programu Životní prostředí jsou v případě kompostáren využívány následující 4 typy poskytnutí podpory (dotace):

- podpora de minimis
- veřejná podpora – regionální podpora a podpora pro malé a střední podniky
- podpora pro projekty vytvářející příjem
- podpora pro projekty negenerující příjem a nepodléhající veřejné podpoře (například domácí kompostéry – síťové rozmístění do domácností)

5.2 Podpora (pravidlo) de minimis

Poskytování této podpory vychází z Nařízení komise (ES) č. 1998/2006 z 15. 12. 2006 o použití článků 87 a 88 Smlouvy na podporu de minimis.

Poskytování této podpory má minimální dopad na obchod mezi členskými státy, a proto je tato podpora legislativně vyňata mimo rámec veřejné podpory. Pravidlo de minimis nastavuje horní hranici podpory, kterou lze udělit jednomu podniku po dobu tří po sobě následujících let, od data prvního poskytnutí. V režimu de minimis lze financovat projekty až do výše 90 % způsobilých nákladů při zachování maximální možné výše podpory 200 000 eur na jednoho žadatele za tři roky (případně částky dle aktuální výzvy).

5.3 Veřejná podpora (regionální podpora a podpora pro malé a střední podniky)

Poskytování této podpory se v případě zařízení ke zpracování bioodpadů v kompostárnách a na bioplynových stanicích řídí Nařízením komise (ES) č. 800/2008, ze dne 6. srpna 2008, kterým se v souladu s články 87 a 88 Smlouvy o ES prohlašují určité kategorie podpory za slučitelné se společným trhem (obecné nařízení o blokových výjimkách – GBER). V rámci prioritní osy 4 poskytuje fond veřejnou podporu podle regionální blokové výjimky 1628/2006.

Právní rámec pro regionální podporu umožňuje podporu veškerých podniků ve vybraných regionech, viz tabulka 2.

Tab. 2: Podpora podniků ve vybraných regionech

Regiony NUTS II	Strop regionální investiční podpory (platí pro velké podniky)	
	1. 1. 2007 - 31. 12. 2010	1. 1. 2011 - 31. 12. 2013
Regiony způsobilé pro podporu podle čl. 87, odst. 3a Smlouvy ES pro období 1. 1. 2007 - 31. 12. 2013		
CZ02 Střední Čechy	40 %	40 %
CZ03 Jihozápad	36 %	30 %
CZ04 Severozápad	40 %	40 %
CZ05 Severovýchod	40 %	40 %
CZ06 Jihovýchod	40 %	40 %
CZ07 Střední Morava	40 %	40 %
CZ08 Moravskoslezsko	40 %	40 %

V případě podpory poskytnuté malým a středním podnikům lze výše uvedené limity zvýšit o 20 % u podpory pro malé podniky a o 10 % u podpory poskytnuté středně velkým podnikům.

5.4 Malé podniky

Malé podniky jsou definovány jako podniky, které zaměstnávají méně než 50 osob a jejich roční obrat případně celková roční bilanční suma, nepřevyšuje 10 milionů eur.

5.5 Střední podniky

Střední podniky jsou definovány jako podniky, které zaměstnávají méně než 250 osob a jejich roční obrat je do 50 milionů eur, případně celková roční bilanční suma nepřevyšuje 43 milionů eur.

5.6 Podpora pro projekty vytvářející příjem

Projekty vytvářející příjmy jsou definovány v nařízení Rady 1083/2006/ES jako jakákoliv operace zahrnující investici do infrastruktury, za jejíž používání se účtují poplatky hrazené přímo uživateli, nebo jakákoliv operace zahrnující prodej nebo pronájem pozemků či budov nebo jakékoli jiné poskytování služeb za úplaty. Dále je nutné zdůraznit, že „relevantní příjem“ je příjem dané/ho investice/projektu a nikoliv příjem celého systému, jehož je projekt součástí.

V případě projektů vytvářejících příjem v oblasti odpadového hospodářství (sběrné dvory, komunální kompostárny určené k nekomerčnímu využití s příjmem odpadů od jedné obce, případně více obcí, které kompost využijí při rekultivaci svých obecních ploch) je výše dotace stanovena na základě tzv. finanční analýzy.

Finanční analýza se u projektů, které spadají do tzv. „veřejné podpory“, nezpracovává.

Pro vyhodnocení finanční analýzy jsou na webu www.sfzp.cz umístěny 2 modely (soubory formátu MS Excel), které slouží k vyhodnocení finanční analýzy „typových“ projektů. Součástí modelů je vedle obsáhlých manuálů rovněž zpracovaný typový případ.

Hlavním účelem finanční analýzy je výpočet ukazatelů finanční výkonnosti projektu. Obvykle se tato analýza provádí z hlediska vlastníka. Jádrový přírůstkový model je vytvořen v softwarovém prostředí MS Excel, jeho struktura i způsob vyplnění jsou tak srozumitelné všem uživatelům se základní znalostí softwarového balíku MS Office, verze 2003, resp. 2007.

5.6.1 Znaky veřejné podpory

Jednotlivé definiční znaky veřejné podpory jsou tyto:

1. poskytování státem (veřejnými institucemi) nebo ze státních (veřejných) prostředků
2. zvýhodnění určitého podniku (podniků) či odvětví výroby
3. hrozba narušení či přímé narušení soutěže na vnitřním trhu EU
4. možné ovlivnění obchodu mezi členskými státy EU

O projekt podléhající podmínkám veřejné podpory se jedná v případech, kdy jsou splněny všechny čtyři výše uvedené znaky.

5.7 Model „provozní ztráty“

Model finanční ztráty je vyhotoven pro typy projektů, u kterých není zapotřebí zpracovávat standardní finanční analýzu, případně „analýzu nákladů a přínosu“ (CBA). U těchto projektů provozní náklady převyšují příjmy projektu.

K prokázání této „provozní ztráty“ žadatel vyplní „model provozní ztráty“, a to jak u projektů „na zelené louce“, tak v případě rozšíření stávající infrastruktury odpadového hospodářství „přírůstkovým projektem“. Protože model prokazuje dosažení provozní ztráty v prvních 4 letech provozu, žadatel ve zprávě k „modelu provozní ztráta“ deklaruje, že příjmy projektu v budoucnu nepřevýší provozní náklady projektu.

Model je představován souborem v programu MS Excel, a skládá se z listu Info, kde jsou uvedeny základní údaje o žadateli a projektu, a z listu Náklady a Příjmy, kde jsou stručně uvedeny náklady a příjmy projektu. V případě prokázání ztráty obdrží tento projekt dotaci z FS ve výši 85 %, což společně s příspěvkem SFŽP ČR a příspěvkem ze státního rozpočtu tvoří celkově 90% dotaci.

5.8 Model „jádrový přírůstkový“

Tento model je využíván zejména v případě stávajících kompostáren nebo v případě kompostáren, u nichž nebyla modelem provozní ztráty prokázána ztráta.

Hlavními výsledky zpracované FA jsou především následující údaje:

- zhodnocení finanční návratnosti investice a vlastního (národního) kapitálu,
- stanovení příspěvku společnosti, respektive výše podpory z OPŽP,
- kontrola finanční udržitelnosti projektu (viz samostatná příloha manuálu k FA).

Struktura modelu

Model je rozdělen do několika tématických listů, kde jsou shromažďována data, která jsou si svojí povahou podobná. Jádrový model přírůstkový obsahuje následující listy:

- List INFO
- List INVESTIČNÍ NÁKLADY – běžné ceny
- List INVESTIČNÍ NÁKLADY – stálé ceny
- List NÁKLADY A PŘÍJMY BEZ PROJEKTU
- List NÁKLADY A PŘÍJMY S PROJEKTEM
- List PŘÍRŮSTKOVÉ NÁKLADY A PŘÍJMY
- List VÝPOČET MÍRY PODPORY
- List ZDROJE FINANCOVÁNÍ
- List VÝSTUP PRO SFŽP
- List EKONOMICKÁ ANALÝZA
- List VÝSTUPY DO ŽÁDOSTI
- List MAKROEKONOMICKÁ DATA

Podrobné informace k oběma modelům jsou uvedeny v příslušných manuálech pro jejich vyplnění, které jsou uvedeny na internetových stránkách www.opzp.cz v rubrice Dokumenty ke stažení v sekci Pro žadatele a příjemce.

6 PŘÍKLADY DOBRÉ PRAXE

Vzhledem k tomu, že v současné době jsou zrealizovány, nebo těsně před dokončením pouze projekty, které byly přijaty v rámci I. výzvy Operačního programu Životní prostředí, jsou zde uvedeny pouze dva dokončené projekty. Podle konzultace, která byla provedena s pracovníky SFŽP se jednalo o projekty, které dobře reprezentují obdobné projekty ostatních žadatelů. Je zde uveden jeden zástupce podnikatelského a jeden zástupce veřejnoprávního subjektu.

6.1 Příklad projektu podnikatelského subjektu

Název projektu:	Nákup technologického zařízení stávající kompostárny JENA – Velké Přílepy–Úholičky
Příjemce podpory:	Ing. Jan Švejkovský – JENA – firma služeb
Místo realizace:	Středočeský kraj
Typ podpory:	dotace de minimis
Předmět dotace:	nakladač a prosévací zařízení (rotační síto)

Firma JENA vznikla v roce 1991 a od počátku svého působení se zabývala údržbou veřejné zeleně a zahradnickými pracemi. V roce 1995 zprovoznila první průmyslovou kompostárnu a od té doby se zabývá zpracováním biologicky rozložitelných odpadů. Vyrobený kompost je následně využíván při vlastní zahradnické činnosti nebo je dále prodáván jako registrované organické hnojivo. V současné době se firma začala věnovat rovněž míchání substrátů, pro které je využíván také kompost vlastní provenience.

6.2 Příklad projektu veřejnoprávního subjektu

Název projektu:	Systém nakládání s bioodpady a kompostárna pro město Slavkov u Brna
Příjemce podpory:	město Slavkov u Brna
Místo realizace:	Jihomoravský kraj
Typ podpory:	dotace pro projekt generující příjem (projekt s finanční analýzou)
Předmět dotace:	výstavba kompostárny, pořízení technického vybavení (kolový traktor, překopávač, sběrný a míchací vůz, třídič kompostů, teploměr, čerpadlo, geotextilie, kontejner)

Město Slavkov u Brna se na základě záměru Ministerstva životního prostředí rozhodlo začít v předstihu separovat a zpracovávat komunální biologicky rozložitelné odpady. V rámci projektu byla postavena zcela nová kompostovací plocha a bylo pořízeno kompletní vybavení nutné pro provoz kompostárny. Kompost zde vyrobený bude využíván při zakládání a údržbě městské zeleně.

6.3 Projektové dokumentace a nutné podklady pro podání žádosti

V této kapitole jsou uvedeny přílohy, které je nutné v rámci žádosti o dotaci dokládat. Následující seznam byl vytvořen s použitím v současné době aktuální Směrnice MŽP o předkládání žádostí a o poskytování finančních prostředků pro projekty z Operačního programu Životní prostředí včetně spolufinancování ze Státního fondu životního prostředí České republiky a státního rozpočtu České republiky – kapitoly 315 (životní prostředí). Doklady pro technický úsek:

- doklad, ze kterého je patrná právní subjektivita žadatele (výpis z obchodního rejstříku, zřizovací listina apod.),
- doklad o stanovení statutárního zástupce žadatele, který potvrzuje podpisem žádost o poskytnutí podpory,
- doklad, kterým je určena osoba pověřená jednáním se SFŽP ČR – plná moc,
- prohlášení žadatele, zda je, či není plátcem DPH,
- projektová dokumentace pro územní rozhodnutí, případně vyšší stupeň projektové dokumentace včetně položkového rozpočtu,
- stanovisko místně příslušného krajského úřadu z hlediska potřeb životního prostředí,
- závěr zjišťovacího řízení EIA či stanovisko k posouzení vlivů provedení záměru na životní prostředí dle § 10 zákona č. 100/2001 v případě, že podléhají hodnocení podle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí (obvykle se nevyžaduje),
- stanovisko orgánu ochrany přírody, zda záměr může mít významný vliv na evropsky významné lokality nebo ptačí oblasti (Natura 2000),
- územní rozhodnutí (popř. územní souhlas) v souladu se zák. č. 183/2006 Sb. nebo stavební povolení (pokud bylo vydáno),
- aktuální výpis z katastru nemovitostí (ne starší 3 měsíců) – pokud není příjemce vlastníkem, doloží ještě navíc nájemní smlouvu, ve které vlastník vyjádří souhlas s realizací opatření,
- finanční analýza – u projektů generujících příjem,
- podklady pro stanovení přípustné výše veřejné podpory – u projektů podléhajících pravidlům veřejné podpory (viz část I „Veřejná podpora“ formuláře žádosti);
 - regionální bloková výjimka – doklady prokazující zařazení podniku mezi malé či střední podniky (počet zaměstnanců, roční obrat, výše vlastnického podílu na základním kapitálu a hlasovacích právech) v případě uplatňování bonusu pro malé a střední podniky,
 - podpora de minimis – přehled čerpání podpory de minimis za předchozí tři roky nebo čestné prohlášení, že příjemce podpory dosud podporu de minimis nečerpal.
- smlouva o smlouvě budoucí nebo kupní smlouva – v případě nákupu nemovitosti nebo pozemku,
- ocenění pozemku odborně způsobilou osobou dle zákona č. 151/1997 Sb. – v případě, že je uplatněna podpora na nákup pozemku,
- ocenění nemovitosti odborně způsobilou osobou dle zákona č. 151/1997 Sb. – v případě, že je uplatněna podpora na nákup nemovitosti,

- provozní smlouva včetně dokladů k výběru provozovatele na provozování stávající infrastruktury, pokud provozovatelem není sám žadatel,
- doklad způsobu zajištění provozu investice – čestné prohlášení, jakým způsobem bude budoucí provoz zajišťován,
- stanovisko ČIŽP – pro kompostárny, pokud je vsázka odpadů nad 150 t/rok nebo pokud je přijímaným odpadem jiný než „zelený“ odpad; v ostatních případech NE,
- prohlášení příjemce, že současný či některý z předcházejících vlastníků stavby neobdržel v posledních pěti letech před registrací žádosti státní dotaci nebo dotaci z fondů EU na nákup nebo rekonstrukci stavby,
- analýza potenciálu tvorby odpadů v zájmové oblasti a materiálových toků
 - analýza potenciálu produkce odpadů ve spádovém území realizovaného opatření,
 - rozvaha s uvedením zdrojů využívaných/odstraňovaných odpadů a případně potenciálních odběratelů produktu,
 - uvedení procentuálního materiálového využití odpadů nebo úpravy ze vsázky odpadu do zařízení (kde je relevantní úprava a využití odpadů),
- ekonomické doklady – dle přílohy č. 5 Směrnice MŽP o předkládání žádostí a o poskytování finančních prostředků.

7 DOSTUPNÉ PŘÍRUČKY O SPRÁVNÉM KOMPOSTOVÁNÍ

Kollárová, M. – Plíva, P.: Kompostování travní hmoty z údržby trvalých travních porostů. Schválená metodika pro praxi.

Praha: Výzkumný ústav zemědělské techniky, v. v. i., 2008, 24 s, ISBN 978-80-86884-36-3.

Plíva, P. – Altmann, V. – Jelínek, A. – Kollárová, M. – Stolařová, M.: Technika pro kompostování v pásových hromadách.

Praha: Výzkumný ústav zemědělské techniky, v. v. i., 2005, 72 s, č. 1. ISBN 80-86884-02-3 + [CD-ROM].

Plíva, P. a kolektiv: Zakládání, průběh a řízení kompostovacího procesu.

Praha: Výzkumný ústav zemědělské techniky, v. v. i., 2006, 65 s, č. 1. ISBN 80-86884-11-2.

Plíva, P. a kolektiv: Kompostování v pásových hromadách na volné ploše.

Praha: Profi Press, 2009, 136 s, ISBN 978-80-86726-32-8.

V srpnu 2009 vydal:

Státní fond životního prostředí ČR
Olbrachtova 2006/9, 140 00 Praha 4
tel.: 267 994 300, fax.: 272 936 597
www.sfzp.cz