

akce: **KOMPOSTÁRNA Hrádek**  
investor: **Obec Hrádek; Hrádek 16, 671 27 Hrádek u Znojma**  
MÍSTO: **k.ú. Hrádek u Znojma [647349]**  
vypracoval : **Ing. Radek Dřevěný**  
datum: **březen 2016**



# **KOMPOSTÁRNA Hrádek**

## **analýza potenciálu tvorby odpadů**

číslo paré:      **1      2      3      4      5      6**

číslo přílohy: **1**

akce: **KOMPOSTÁRNA Hrádek – analýza potenciálu tvorby odpadů**  
investor: **Obec Hrádek; Hrádek 16, 671 27 Hrádek u Znojma**

## **Obsah**

<b>A) IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....</b>	<b>3</b>
A.1 Identifikace projektu.....	3
A.2 Údaje o žadateli.....	3
A.3 Údaje o zpracovateli dokumentace.....	3
A.4 Seznam vstupních podkladů.....	3
<b>B) ÚDAJE O ÚZEMÍ.....</b>	<b>4</b>
B.1 Obec zapojená do projektu.....	4
B.2 Dosavadní využití a zastavěnost území.....	4
B.3 Mapa spádové oblasti.....	5
<b>C) STÁVAJÍCÍ STAV NAKLÁDÁNÍ S ODPADY.....</b>	<b>6</b>
C.1 Obecní předpis nakládání s odpady.....	6
C.1.1 Shromažďování komunálního odpadu.....	6
C.1.2 Sběrné nádoby – stanoviště.....	6
C.1.3 Třídění a svoz komunálního odpadu.....	6
C.1.4 Nebezpečný odpad – třídění a svoz.....	6
C.1.5 Objemný komunální odpad třídění a svoz.....	6
C.1.6 Stavební odpad.....	7
C.1.7 Železný odpad .....	7
C.1.8 Hřbitovní odpad .....	7
C.2 Stávající produkce odpadů.....	7
C.3 Popis systému odpadového hospodářství.....	8
C.3.1 Bioodpad.....	8
<b>D) ÚČEL MALÉHO ZAŘÍZENÍ.....</b>	<b>8</b>
<b>E) ODŮVODNĚNÍ PROJEKTOVANÉ KAPACITY.....</b>	<b>9</b>
<b>F) REKAPITULACE.....</b>	<b>11</b>
<b>G) PLÁN ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY.....</b>	<b>11</b>

akce: **KOMPOSTÁRNA Hrádek – analýza potenciálu tvorby odpadů**  
investor: **Obec Hrádek; Hrádek 16, 671 27 Hrádek u Znojma**

## **A) IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

### **A.1 Identifikace projektu**

- a) název stavby: **KOMPOSTÁRNA Hrádek**  
b) místo stavby: k.ú. Hrádek u Znojma [647349]  
parc.č. 1801, 1802, 1803,

### **A.2 Údaje o žadateli**

Obecní úřad Hrádek  
Č.p.: 16  
671 27 Hrádek u Znojma

IČ: 00292869  
telefon, fax, záznamník  
tel. kancelář: 515 275 186  
tel. starosta: 515 275 231, mobil: +420 606 704 210  
fax: 515 275 232  
Elektronická komunikace  
obecní úřad: info@obec-hradek.cz  
starosta: starosta@obec-hradek.cz  
účetní: ucetni@obec-hradek.cz  
Podatelna: podatelna@obec-hradek.cz  
ID datové schránky: f6qaz6e  
Starosta: Ondřej Kubic

### **A.3 Údaje o zpracovateli dokumentace**

projektant: Ing. Radek Dřevěný  
mob. 603 852 712; mail radek.dreveny@volny.cz  
zodp. projektant Ing. Jaroslav Dvořák  
specializace: Pozemní stavby  
ČKAIT: 1000909

### **A.4 Seznam vstupních podkladů**

- požadavky investora
- hlášení o produkci odpadů
- internetové servery statistické
- internetové servery katastrálního úřady
- internetové servery zabývající se komunálním kompostováním

akce: **KOMPOSTÁRNA Hrádek – analýza potenciálu tvorby odpadů**  
investor: **Obec Hrádek; Hrádek 16, 671 27 Hrádek u Znojma**

## B) ÚDAJE O ÚZEMÍ

### B.1 Obec zapojená do projektu

Souhrnné informace	
Status:	Obec
Typ sídla:	Ostatní obce
ZUJ (kód obce):	594148
NUTS5:	CZ0647594148
Obec s pověřeným úřadem:	Znojmo
Obec s rozšířenou působností:	Znojmo
LAU 1 (NUTS 4):	CZ0647 - Znojmo
NUTS3:	CZ064 - Jihomoravský kraj
NUTS2:	CZ06 - Jihovýchod
Obec s pověřeným obecním úřadem:	Znojmo
Obec s rozšířenou působností:	Znojmo
Katastrální plocha (ha):	2169
Počet bydlících obyvatel k 1.1.2013:	897
Nadmořská výška (m n.m.):	
Zeměpisné souřadnice (WGS-84):	48°46'22" s. š., 16°16'5" v. d.
První písemná zpráva (rok):	1046
PSČ:	67127

### B.2 Dosavadní využití a zastavěnost území

Vesnice Hrádek spadá do okresu Znojmo a náleží pod Jihomoravský kraj. Příslušnou obcí s rozšířenou působností je město Znojmo. Obec Hrádek se rozkládá asi 19 km jihovýchodně od Znojma. Tuto příhraniční oblast řadíme do turisticky atraktivního Podyjí. Na území této menší vesnice žije trvale zhruba 900 obyvatel. Obec je vzdálená přibližně 3 km od rakouských hranic, které se

akce: **KOMPOSTÁRNA Hrádek – analýza potenciálu tvorby odpadů**

investor: **Obec Hrádek; Hrádek 16, 671 27 Hrádek u Znojma**

nachází jižním směrem od obce.

Děti mají v obci k dispozici mateřskou školu a školu. Pro využití volného času je v obci k dispozici sportovní hřiště. Dále bychom v obci našli knihovnu. Místní obyvatelé mohou využívat plynofikaci i veřejný vodovod. Nejbližší vlakové zastávky jsou Božice u Znojma

Vesnice Hrádek leží v průměrné výšce cca 200 metrů nad mořem. První zmínku o obci nalezneme v historických pramenech v roce 1046. Celková katastrální plocha obce je cca 2169 ha, z toho orná půda zabírá 79 procent.

Základní informace o obci Hrádek

Počet obyvatel: 897

Průměrný věk obyvatel: 41 let

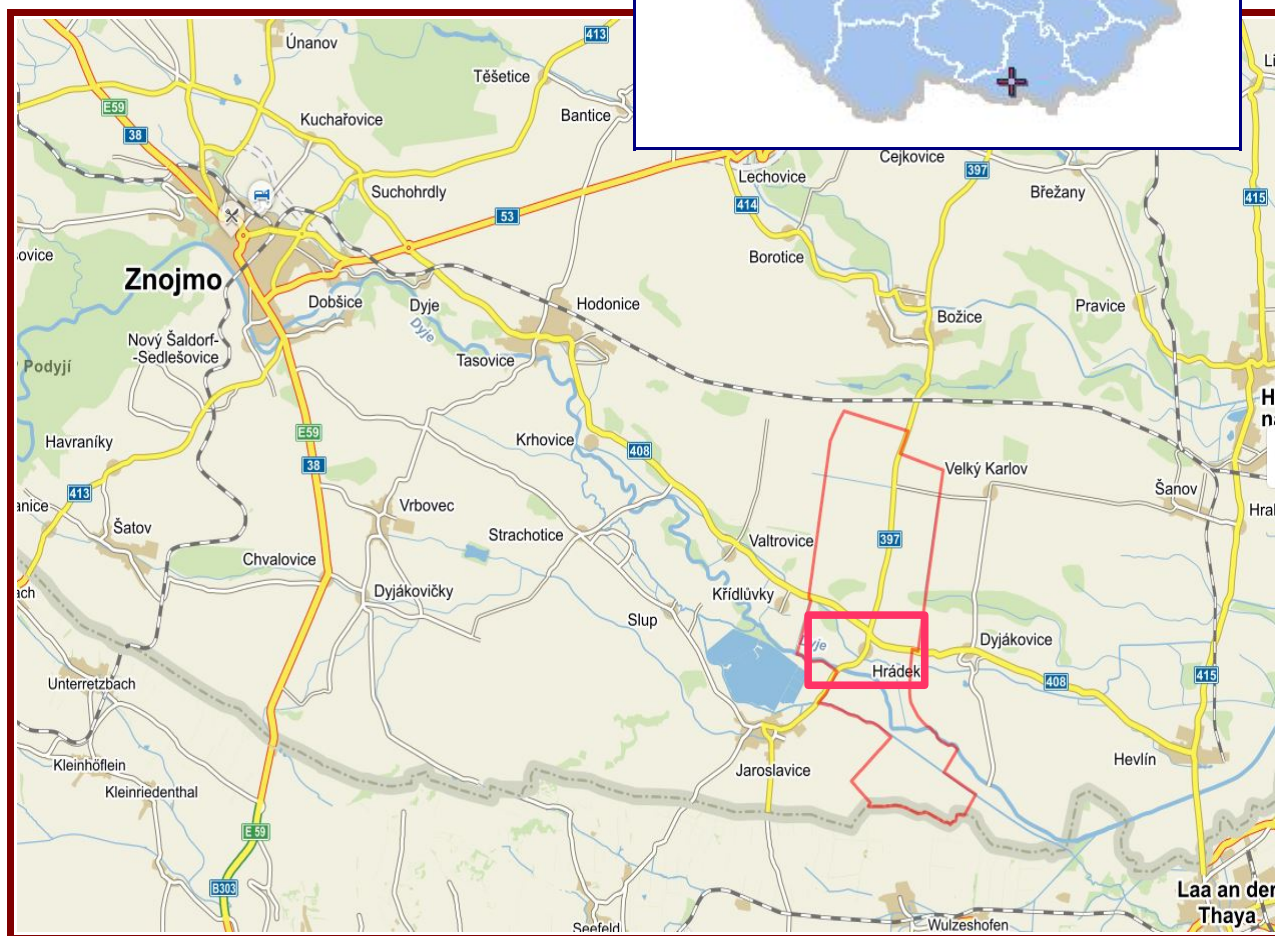
Katastrální výměra: 21,68 km<sup>2</sup> / 2169 ha (zaokrouhleno)

IČO: 00292869

Zákl. územní jednotka: 594148

### B.3 Mapa spádové oblasti

Mapa oblasti / zdroj [www.mapy.cz/](http://www.mapy.cz/)



akce: **KOMPOSTÁRNA Hrádek – analýza potenciálu tvorby odpadů**  
investor: **Obec Hrádek; Hrádek 16, 671 27 Hrádek u Znojma**

## **C) STÁVAJÍCÍ STAV NAKLÁDÁNÍ S ODPADY**

V obci Hrádek existuje systém nakládání s odpady, který se řídí obecními předpisy a kterým se řeší sběr, třídění, svoz, přepravu a likvidaci odpadů

### **C.1 Obecní předpis nakládání s odpady**

#### **C.1.1 Shromažďování komunálního odpadu**

Komunální odpad se shromažďuje v obci Hrádek do nádob k tomu určených a odděleně se třídí podle složek komunálního odpadu. Sběrné nádoby jsou řešeny tak, aby odpad nevypadal, nebyl hutněn sešlapováním, zaléván vodou a ani jinak mechanicky nebo chemicky upravován.

#### **C.1.2 Sběrné nádoby – stanoviště**

Sběrné nádoby na komunální odpad jsou nádoby, do kterých je odpad shromažďován do doby jeho odvozu, či likvidace. Nádobami se rozumí:

- popelnice kontejnery
- zvláštní sběrné nádoby pro tříděné druhy komunálního odpadu
- odpadkové koše

Stanoviště sběrných nádob jsou místa, kde jsou sběrné nádoby trvale nebo přechodně umístěny za účelem svozu. Stanoviště sběrných nádob jsou individuální nebo společná pro více uživatelů. Sběrné nádoby se používají pouze k ukládání odpadu, pro který jsou určeny. Sběrné nádoby se umísťují v obcích tak, aby byly dobře přístupné pro odkládání, shromažďování a odvoz odpadů.

#### **C.1.3 Třídění a svoz komunálního odpadu**

Tříděný odpad je shromažďován do zvláštních sběrných nádob. Zvláštní sběrné nádoby jsou umístěny v obci Hrádek na určeném stanovišti. Zvláštní sběrné nádoby na tříděný komunální odpad jsou navíc barevně označeny a třídí se dle následujícího:

- papír, kontejnery s modrou barvou
- sklo bílé, kontejnery s bílou barvou
- sklo barevné, kontejnery se zelenou barvou
- plasty, kontejnery se žlutou barvou

Navíc jsou jednotlivé kontejnery opatřeny vysvětlujícími piktogramy, schématy a textem osvětlujícím typ tříděného odpadu pro daný kontejner.

#### **C.1.4 Nebezpečný odpad – třídění a svoz**

Nebezpečný odpad je odpad, který je v katalogu odpadů zákona o odpadech specifikován v příloze č.2. Sběr a svoz nebezpečných složek komunálního odpadu je zajišťován minimálně dvakrát ročně jejich odebíráním na předem vyhlášených přechodných stanovištích přímo do zvláštních sběrných nádob k tomuto sběru určených. Informace o sběru jsou zveřejněny na úřední desce obecního úřadu a vyhlášeny v místním rozhlase.

#### **C.1.5 Objemný komunální odpad třídění a svoz**

Objemný komunální odpad je takový odpad, který vzhledem ke svým rozměrům nemůže být

akce: **KOMPOSTÁRNA Hrádek – analýza potenciálu tvorby odpadů**  
investor: **Obec Hrádek; Hrádek 16, 671 27 Hrádek u Znojma**

umístěn do sběrných nádob. Sběr a svoz objemného komunálního odpadu je zajišťován dvakrát ročně jeho odebíráním na předem vyhlášených přechodných stanovištích přímo do zvláštních sběrných nádob k tomuto účelu určených. Informace o sběru jsou zveřejněny na úřední desce obecního úřadu a vyhlášeny v místním rozhlasu.

#### **C.1.6 Stavební odpad**

Stavební odpad je stavební a demoliční odpad. Stavební odpad není odpadem komunálním. Stavební odpad lze použít, předat či zlikvidovat zákonem stanoveným způsobem. Pro odložení stavebního a demoličního odpadu je uzavřena smlouva s firmou FCC Česká republika, s.r.o. dříve A.S.A., případně je možno tento odpad odvézt na řízenou skládku Hodonice.

#### **C.1.7 Železný odpad**

Obec Hrádek nemá v současnosti stanoviště na sběr tohoto odpadu. Tento odpad je možno likvidovat na skládce železného odpadu v blízkém městě Hrušovany nad Jevišovkou.

#### **C.1.8 Hřbitovní odpad**

V obci Hrádek je hřbitov a sběr tohoto odpadu je řešen v rámci řešení a svozu komunálního odpadu.

### **C.2 Stávající produkce odpadů**

Dokumentace produkce jednotlivých odpadů dle skupin odpadů a podle hlášení o odpadech za poslední rok je k dispozici na obecním úřadě Hrádek.

### **C.3 Popis systému odpadového hospodářství**

V současné době zajišťuje nakládání s odpady v obci Hrádek společnost FCC Česká republika, s.r.o. dříve A.S.A.

#### **C.3.1 Bioodpad**

Obec řeší dle možností nakládání s tímto odpadem. Likvidaci tohoto odpadu si v současné době řeší obyvatelé sami domovním kompostováním a v omezené míře i krmení drobných hospodářských zvířat. Na veřejných obecních zelených plochách se provádí mulčování. Občané pak likvidaci zeleného bioodpadu řeší různě, od kompostování po nepovolené skládky či pálení odpadu případně jeho odkládání do sběrných nádob, které jsou ovšem určeny pro jiný druh odpadu.

Zavedení systému řízené obecní kompostárny, by řešil všechny výše uvedené nedostatky při nakládání s tímto druhem odpadu.

## **D) ÚČEL MALÉHO ZAŘÍZENÍ**

Kompostárna bude sloužit bezplatně občanům, kteří mají trvalý pobyt na území obce, a těm, kteří vlastní nemovitost na území obce a mají zaplacen poplatek za provoz systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů.

Kompostárna nebude zaměřena na komerční produkci kompostu, nýbrž má sloužit k efektivnímu využití zelených zbytků vzniklých při údržbě zeleně v obci. Bude vybavena odpovídající technikou, která umožní do zakládky uložit ořezy dřevin z obce i od občanů a z údržby zeleně v obci. Důsledným tříděním zbytků z údržby zeleně a následným kompostováním se zlepšuje čistota a vzhled okolí. Kompostování má vedle ekologického přínosu také sociální profit. Přispívá k tvorbě nových

akce: **KOMPOSTÁRNA Hrádek – analýza potenciálu tvorby odpadů**  
investor: **Obec Hrádek; Hrádek 16, 671 27 Hrádek u Znojma**

pracovních příležitostí, podporuje vzájemnou komunikaci a toleranci.

Pro kompostárnu se jako vstupní materiál předpokládají zbytky z údržby zahrad, trvalých travních porostů, lesů, ovocných sadů od občanů i z údržby zelených ploch v obci.

Celková kapacita kompostárny bude navržena do max 150 t BRO ročně.

Kompostárna bude provozována iako tzv. „malé zařízení“. Malé zařízení jsou zařízení na využití vybraných biologicky rozložitelných odpadů, provozovaná na základě kladného vyjádření obecního úřadu obce s rozšířenou působností podle 79 odst. 4 písm. e) Zákona č. 185/2001 Sb. O odpadech a v souladu se zvláštními právními předpisy na ochranu zdraví lidí a životního prostředí, v souladu s nimiž je zařízení zřízeno a provozováno. Malé zařízení zpracovává využitelné biologicky rozložitelné odpady pro jednu zakládku v množství nepřesahující 10 tun těchto odpadů; roční množství bioodpadů zpracovávaných malým zařízením nesmí přesáhnout 150 tun.

Množství vstupní suroviny musí být evidováno, není jej nutné vážit, množství se stanovuje odhadem, např. podle hmotností nákladu na automobilu, objemovým přepočtem apod.

Optimální surovinovou skladbu ovlivňuje celá řada faktorů, přičemž největší význam má správný poměr uhlíku a dusíku (poměr CIN) a počáteční vlhkost. Hodnota poměru CIN u čerstvě založeného kompostu by se měla pohybovat v rozmezí (20 - 40) : 1 v lepším případě (30 - 35) : 1. Spolu s hodnotou poměru CIN je třeba zaručit počáteční Vlhkost v rozmezí 50 - 60 %. Kompostování musí být provozováno tak, aby nedošlo k narušení složek životního prostředí, proces musí být veden tak, aby zajištěn aerobní mikrobiální proces organické hmoty bez vzniku zápachu a emisí metanu.

Vybudováním kompostárny dojde ke zkvalitnění nakládání s odpady a především k vyšší vytříditelnosti zbytků z údržby zeleně, které v současnosti tvoří nemalý podíl ve směsném komunálním odpadu, čímž dojde ke snížení objemu směsného komunálního odpadu. Zvolené technické řešení umožňuje aerobní zpracování biologicky rozložitelných odpadů z údržby veřejné zeleně a ze zahrad občanů a následné využití produkovaného kompostu přímo v regionu.

Výstup z kompostárny bude zařazován do skupin podle vyhlášky č. 341/2008 Sb. o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady následovně:

1. Skupina: prodejní výrobek (hnojivo) dle zákona o technických požadavcích na výrobky a zákona o hnojivech.
2. Skupina: Výstupy, které nejsou uváděny na trh dle zákona o hnojivech a budou používány mim zemědělskou a lesnickou půdu, se dělí na třídy:

I. třída - pro využití na povrchu terénu u sportovních a rekreačních zařízení,

II. třída - pro využití na povrchu terénu u městské zeleně, parky, lesoparky, průmyslové Zóny, rekultivační vrstvy.

Výstupem ze zařízení bude kompost, který bude v převážně sloužit ke hnojení zemědělské půdy a část bude opět použita k údržbě a obnově veřejné zeleně na území obce. Hotový dobře vyzrálý kompost má hnědou až tmavě hnědou barvu, drobnou strukturu a nezapáchá.

## **E) ODŮVODNĚNÍ PROJEKTOVANÉ KAPACITY**

Možností, jak stanovit potenciální produkci zbytků z údržby zeleně (BRC), je použití údajů o výměře jednotlivých druhů pozemků na katastru obce. U jednotlivých druhů pozemků bylo Odhadnuto procento zapojení jednotlivých ploch a vypočteno množství zbytků z údržby zeleně.

Pro odhad odpadu z údržby zeleně z travnatých ploch (zahrady a trvalé travní porosty) byla



akce: **KOMPOSTÁRNA Hrádek – analýza potenciálu tvorby odpadů**  
investor: **Obec Hrádek; Hrádek 16, 671 27 Hrádek u Znojma**

použita hodnota výtěžnosti ze sečených ploch 8,5 t/ha. Uváděná hodnota 8,5 t/ha je chápána jako maximální (roční produkční schopnost 1 ha). Není tedy zohledněn vliv počtu sečí, jelikož produkci na konkrétní seč nelze přesně specifikovat (kvalita, úroveň hnojení a zavlažování porostu, klimatické podmínky atd.). Podkladem pro použitou hodnotu je „Reprezentativní výnos energetických plodin pro rok 2009“ každoročně zveřejňovaných Státním zemědělským intervenčním fondem, kde u trvalých travních porostů je uváděn výnos zelené hmoty ve výši 8,5 t/ha. "

Množství odpadního dřeva z ovocných sadů je ovlivněno celou řadou aspektů (ovocný druh, odrůda, podnož, pěstitelský tvar, spon výsadby). V ovocných sadech se provádí každoroční udržovací řezy, při kterých se odstraňují poškozené, suché a zahušťující větve. Literatura uvádí (Zemánek a kol.: Biologické odpady a kompostování) průměrnou potenciální produkci dřevního odpadu z údržby sadů ve výši 2,1 t/ha a k této hodnotě je nutno přičíst také údržbu samotných travnatých porostů v sadech. Tato nedosahuje produkce udržovaných travnatých ploch a odhadujeme ji na cca 1,4 t/ha. Celková potenciální produkce BRO ze sadů je tedy 3,5 t/ha.

Množství odpadního dřeva z vinic závisí na odrůdě, stáří a typu vedení keřů. Literatura uvádí (Zemánek a kol.: Biologické odpady a kompostování) průměrnou potenciální produkci dřevního odpadu z údržby vinic ve výši 3,0 t/ha. K tomu je nutné připočíst výlisky z hroznů - matolinu, jejichž množství se uvádí ve výši cca 1,5 t/ha. Celková výše potenciální produkce BRO z vinic je tedy 4,5 t/ha.

Produkce BRO z údržby lesů vychází z dostupné literatury (Zemánek a kol.: Biologické odpady a kompostování), kde se uvádí produkce skupiny stromu 2,0 t/ha až 3,0 t/ha při skupině stromů s podrostem. Vzhledem k tomu, že v našem případě se jedná o lesní pozemky, je tato hodnota snížena na 0,5 t/ha.

V obci Hrádek je část pozemků jiné plochy zazeleněna a tak je v následující tabulce s tímto počítáno a produkce je stejná, jako u ploch zeleně jen s jiným procentuálním využitím.

Tabulka vybraných pozemků v obci Hrádek dle serveru ČÚZK

k.ú.: 624675 – Hrádek; Statistické údaje (stav ke dni: 06.04.2014) :

druh pozemku	Způsob využití	Vyměra [ha]	výtěžnost	% zapojení ploch	kapacita
			t/ha/rok	%	t/rok
zahrada		16,13	8,5	40	54,84
ovoc. sad		0,6975	3,5	10	0,24
travní p.		25,32	8,5	30	64,57
lesní poz		25,7416	0,5	20	2,57
ostat.pl.	sport.a rekr.pl.	1,32	3,0	40	1,58
ostat.pl.	zeleně	1,51	8,5	40	5,13
ostat.pl.	jiná plocha	16,64	8,5	10	14,15
Celkem				<b>CELKEM</b>	<b>143,09</b>
			rezerva	<b>5%</b>	<b>7,15</b>
				<b>CELKEM</b>	<b>150,24</b>

akce: **KOMPOSTÁRNA Hrádek – analýza potenciálu tvorby odpadů**  
investor: **Obec Hrádek; Hrádek 16, 671 27 Hrádek u Znojma**

Po zaokrouhlení pak vychází roční produkce BRO za 1 rok – 150 t/rok.

Z uvedených údajů je pak navržena kapacita malého zařízení - kompostárny 150 t/rok.

## **F) REKAPITULACE**

Kompostárna bude sloužit pro obec Hrádek, která má podle Českého statistického úřadu k 1. 1. 2015 celkem 897 trvale bydlících obyvatel. Celková projektovaná kapacita kompostárny je 150 tun biologicky rozložitelných odpadů za rok. Kompostárna bude provozována v souladu s §33) odst. 1, písm. b) zákona o odpadech - tzv. malé zařízení.

## **G) PLÁN ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY**

Realizace záměru přispěje k naplňování cílů Plánu odpadového hospodářství ČR v několika bodech jeho závazné části a to zejména:

- Opatření k předcházení vzniku odpadů, omezování jejich množství a nebezpečných vlastností;
- Zásady pro vytváření jednotné a přiměřené sítě zařízení k nakládání s odpady;
- Podíl odpadů ukládaných na skládky;
- maximální množství organické složky ve hmotě ukládané do skládek;

Ve Znojmě dne 8.3. 2016

vypracoval: Ing. Radek Dřevěný