

Zelená pro planetu



Sběrné středisko odpadů, Jedovnice

**CBA pro sběrné středisko
odpadů
v obci Jedovnice**

Vypracovali:

Brno, 2014

Obsah

Obsah.....	3
1. Definice projektu, analýza souvislostí	4
1.1. Vymezení všech zainteresovaných subjektů.....	5
2. Nulová a investiční varianta.....	6
2.1. Nulová varianta.....	6
2.2. Investiční varianta	6
3. Kalkulace nákladů a příjmů projektu	7
3.1. Kalkulace nákladů.....	7
3.1.1. Náklady na přípravu a realizaci projektu	7
3.1.2. Investiční náklady.....	7
3.1.3. Provozní náklady.....	8
3.2. Kalkulace příjmů	10
4. Kvantifikace C & B pro jednotlivé zainteresované subjekty.....	13
4.1. Vyčíslitelné benefity.....	13
4.2. Ostatní nevyčíslitelné benefity	14
5. Finanční a ekonomická analýza	15
5.1. Finanční analýza.....	15
5.2. Ekonomická analýza	15
5.3. Analýza rizik a citlivostní analýza.....	15
6. Závěr	16

1. Definice projektu, analýza souvislostí

V roce 2007 byl obci Jedovnice udělen status městyse. Městys se nachází v Jihomoravském kraji asi 25 km od jihomoravské metropole Brna, v těsné blízkosti města Blanska. Vzhledem k zeměpisné poloze a neobyčejné štědrosti přírody jsou Jedovnice významným střediskem rekreace, turistika a vodních sportů, jejichž známost přesahuje hranice regionu i hranice České republiky. Katastrální rozloha městyse je 1 424 ha.

V Jedovnicích žije trvale cca 2 700 obyvatel.

V těsné blízkosti městyse se nachází pět menších obcí: Vilémovice, Rudice, Lažánky, Kotvrdovice, Krásová. Počet obyvatel v součtu těchto obcí činí cca 3 000.

Záměrem Obce Jedovnice je vybudovat sběrné středisko odpadů v obci. Nově vybudované sběrné středisko zlepší kvalitu v odpadovém hospodářství obce a bude doplňovat celý systém odděleného sběru a svozu odpadů v Jedovnicích. Sběrné středisko je navrženo v prostoru bývalých skladů, které jsou v majetku obce. Menší sklad 3,8 x 6,5 m bude po úpravě využit jako provozní objekt se sociálním zázemím pro obsluhu. Druhý objekt o velikosti 11,4 x 44,2 m bude využit jako sklad objemného odpadu. V tomto objektu bude zřízen i sklad některých druhů nebezpečných odpadů a především elektroodpadů, obecně odpadů, které je potřebné chránit před povětrnostními vlivy. Dále budou vybudovány zpevněné plochy v celém areálu sběrného dvora. Na zpevněných plochách budou umístěny velkoobjemové kontejnery pro odpady skupiny „O“ – ostatní. Nebezpečné odpady budou skladovány rovněž v mobilním ekoskladu. Dále bude vybudována přípojka vody a kanalizace, přípojka NN (přípojka nízkého napětí) a přípojka veřejného osvětlení. Celý areál sběrného dvora bude oplocen.

Strategií obce je, v souladu s trendy v nakládání s odpady, utlumit skládkování materiálů i energeticky využitelných odpadů. Proto se zaměřila na rozvoj odděleného sběru a třídění odpadů a jejich další využívání a recyklaci. Pro další rozvoj komfortních služeb poskytovaných občanům v odpadovém hospodářství je neexistence sběrného dvora odpadů v Jedovnicích velmi omezující. Obec se rozhodla lokalizovat sběrné středisko v lokalitě, která se jeví jako velmi výhodná z hlediska dopravní obslužnosti a nachází se na okraji obce. Realizace projektu bude mít výrazné pozitivní dopady na životní prostředí.

Odpady budou shromažďovány v k tomu určených kontejnerech a nádobách. Nebezpečné odpady budou skladovány v mobilní sběrně – ekoskladu s roštovou záchytnou vanou. Veškerý provoz bude uzpůsoben tak, aby nedošlo k ohrožení životního prostředí. Pro provoz sběrného dvora bude zpracován provozní řád a havarijný plán. Tyto dokumenty budou schváleny příslušnými správními úřady. Součástí provozního řádu bude seznam přijímaných odpadů. O dovážených i odvážených odpadech bude vedena průběžná evidence dle vyhlášky MŽP č. 383/2001.

Veškeré odpady budou předávány oprávněným firmám k využití nebo odstranění. Maximální možné množství bude předáváno na využití, především to budou odděleně sbírané složky komunálních odpadů papír, sklo (bílé, barevné), plasty, nápojové kartony (tetrapack) a kovy. Rovněž budou k materiálovému využití předávány biologicky rozložitelné komunální odpady (BRKO) a dřevo. Objemný odpad bude tříděn na spalitelný a nespalitelný. U spalitelného odpadu se uvažuje s předáním na energetické využití. Z nebezpečného odpadu budou na materiálové využití předávány především akumulátory a baterie.

Sběrné středisko bude rovněž místem zpětného odběru vyřazených elektrických a elektronických zařízení. Tyto zařízení budou skladovány na paletách ve skladu.

1.1. Vymezení všech zainteresovaných subjektů

Z projektu sběrného střediska odpadů bude profitovat velký okruh subjektů. Jejich členění je následující¹:

- Občané městyse Jedovnice (2 700) a sousedních obcí (cca 3 000),
- Podnikatelské subjekty se sídlem v Jedovnicích (455 – z toho převážnou část tvoří živnostníci, obchodníci, prodejci spotřebního zboží a poskytovatelé služeb v pohostinství),
- Subjekty veřejné správy,
- Ostatní veřejná zařízení – školská, zdravotnická a sociální,
- Kulturní zařízení,
- Turisté ubytovaní v Jedovnicích.

Sběrné středisko tak umožní zintenzívnit oddělený sběr využitelných složek komunálních odpadů v regionu. Na sběrném dvoře nebudou shromažďovány stavební odpady, protože na katastru obce je zřízena deponie pro stavební odpady. Sběrné středisko tak bude doplňovat stávající systém odpadového hospodářství obce.

¹ Veřejná databáze ČSÚ. Vybrané statistické údaje za obec Jedovnice. [online] 2010. [2011-05-02]. Dostupný z WWW:<http://vdb.czso.cz/vdbvo/tabdetail.jsp?kapitola_id=5&pro_1_154=581682&cislotab=MOS+ZV0>.

2. Nulová a investiční varianta

2.1. Nulová varianta

V současné době se na území Jedovnic nachází několik sběrných kontejnerů (PET lahve, sklo – bílé, barevné, papír, nápojové kartony). Samotný svoz zajišťuje externí firma z Brna. Obec však nezajišťuje odvoz nebezpečného odpadu, elektroodpadů, kovů, biologicky rozložitelných komunálních odpadů a dalších sběrných surovin. Výše zmíněné zainteresované subjekty nemají možnost tyto odpady odvézt ani do přílehlých sběrných středisek, která se nacházejí v Blansku a Adamově. Tyto dvě sběrná střediska přijímají odpad pouze od subjektů, které mají vystavené potvrzení o zaplacení poplatků za svoz komunálního odpadu v daných obcích. A jelikož obec Jedovnice nemá uzavřenou smlouvu asi s jedním z těchto sběrných středisek, občané Jedovnic jsou v otázce odpadového hospodářství v zoufalé situaci, která je pro obec dlouhodobě neudržitelná.

2.2. Investiční varianta

Dlouhodobou strategií ČR a Jihomoravského kraje vyjádřenou v Plánech odpadového hospodářství ČR a Jihomoravského kraje je zvýšení materiálového využití komunálních odpadů na 50 %. Předkládaný projekt je tak plně v souladu s Plánem odpadového hospodářství ČR a Jihomoravského kraje. Projekt je rovněž v souladu územním plánem obce a Programem rozvoje Jihomoravského kraje.

Projekt má pozitivní dopady na životní prostředí. Zvýší se materiálové využití a recyklace odpadů, tím dojde k úspoře primárních surovin (neobnovitelných zdrojů) a energie. Sníží se množství odpadů ukládaných na skládky, tím dojde ke snížení záboru území a snížení zátěže životního prostředí. Sníží se množství odpadů na nelegálních skládkách a volně v životním prostředí (finanční úspora za odstranění tzv. „černých“ skládek), tím dojde ke snížení zátěže životního prostředí (především vody a půdy). Sníží se pálení biologicky rozložitelných odpadů (tráva, listí), tím dojde ke zlepšení ovzduší v obci. Sníží se neekonomické převozy odpadů (např. při mobilních sběrech odpadů), tím dojde ke snížení negativních vlivů dopravy na životní prostředí (především ovzduší).

3. Kalkulace nákladů a příjmů projektu

3.1. Kalkulace nákladů

3.1.1. Náklady na přípravu a realizaci projektu

K nákladům na přípravu projektu patří náklady na propagaci, výběrové řízení, rezerva a stavební dozor.

Tabulka 1 Náklady na přípravu a realizaci projektu

Výběrové řízení	60 000
Propagace	15 000
Stavební dozor	180 000
Rezerva	200 000

Pramen: Autor, podle definice projektu

3.1.2. Investiční náklady

Mezi investiční náklady zahrnujeme nákup strojů a vybavení dvora, stavbu několika objektů, příjezdové komunikace a přípojky NN a vody.

Tabulka 2 Investiční náklady

Přestavba hygienického zařízení	460 672
Přípojka vody	33 956
Přípojka NN a VO	94 173
Přístřešek	670 701
Komunikace a zpevněné plochy	3 069 654
Dešťová kanalizace	267 235
Sklad odpadů	2 983 801
Oplocení	182 871
Technologie a kontejnery	758 967
Celkem bez DPH	8 522 030
Celkem s DPH	10 226 436

Pramen: Autor, podle definice projektu a vlastních výpočtů

V následující tabulce jsou vypsány náklady na technologii a kontejnery podle jednotlivých položek.

Tabulka 3 Technologie a kontejnery

Technická vybavenost	ks	bez DPH	celkem bez DPH
Velkoobjemový kontejner 7 m ³	3	28 690	86 070
Velkoobjemový kontejner 16,5 m ³	1	35 800	35 800
Velkoobjemový kontejner 10 m ³	1	31 900	31 900
Velkoobjemový kontejner 14 m ³	1	33 900	33 900
Kontejnery - sklolaminátové zvony	2	15 250	30 500
Kontejner NO	1	40 900	40 900
Paletové boxy	5	4 690	23 450
Sudy 200 l	4	500	2 000
Popelnice 240 l	2	765	1 530
Plastová vana na AKU	1	3 500	3 500
Paleták	1	3 913	3 913
Rudl	2	850	1 700
Motorová pila	1	1 616	1 616
Štěpkovač mobilní	1	20 825	20 825
UNC	1	439 000	439 000
Alu žebřík	1	2 363	2 363

Pramen: Autor, podle definice projektu a internetových zdrojů, vizte excelovou přílohu

3.1.3. Provozní náklady

Provozní náklady dále dělíme na fixní a variabilní. Do fixních nákladů zahrnujeme pro účely našeho projektu náklady na údržbu, úklid, pojištění, režii, mzdy a ostatní náklady.

Tabulka 4 Fixní náklady

	vč. DPH
Mzdy	308 736
Údržba a opravy	37 000
Pojištění	5 000
Ostatní provozní nákl.	20 000
Režie	30 000

Pramen: Autor, podle definice projektu, vlastní výpočty, vizte excelovou přílohu

Mezi variabilní náklady počítáme náklady na pohonné hmoty, energie, vodu a na odvoz odpadů. Odvoz odpadů dělíme dle náběhu kapacity sběrného střediska a jeho využívání obyvateli do pětiletých etap, stejně tak náklady na pohonné hmoty.

Tabulka 5 Variabilní náklady

	2011 - 2015	2016 - 2020	2021 - 2025
Energie	9 000	9 000	9 000
Voda	3 053	3 053	3 053
PHM	49 968	122 471	233 920
Odpady	166 747	408 694	780 605

Pramen: Autor, podle definice projektu, vlastní výpočty, vizte excelovou přílohu

Náklady na využití a odstranění biologicky rozložitelných odpadů, plastů, skla a kovů v letech 2011 – 2021 jsou popsány v následující tabulce.

Tabulka 6 Náklady na odpady 2011 – 2015

		Náklady na odstranění/využití včetně dopravy a manipulace [Kč/t]	Náklady celkem
2011 - 2015	t		Kč
Objemný odpad	36	1028	37092
BRKO	43	1028	44225
Papír	39	684	26578
Sklo	8	684	5695
Plasty	17	684	11391
Nebezpečný odpad	6	684	3797
Elektroodpad	6	684	3797
Kovy	50	684	34172
	204		166747

Pramen: Autor, podle definice projektu, vlastní výpočty

Tabulka 7 Náklady na odpady 2016 – 2020

		Náklady na odstranění/využití včetně dopravy a manipulace [Kč/t]	Náklady celkem
2016 - 2020	t		Kč
Objemný odpad	88	1028	90912
BRKO	105	1028	108395
Papír	95	684	65143
Sklo	20	684	13959
Plasty	41	684	27918
Nebezpečný odpad	14	684	9306
Elektroodpad	14	684	9306
Kovy	122	684	83755
	500		408694

Pramen: Autor, podle definice projektu, vlastní výpočty

Tabulka 8 Náklady na odpady 2021

		Náklady na odstranění/využití včetně dopravy a manipulace		
2021 - 2025				náklady celkem
	t	[Kč/t]		Kč
Objemný odpad	169	1028		173641
BRKO	201	1028		207034
Papír	182	684		124423
Sklo	39	684		26662
Plasty	78	684		53324
Nebezpečný odpad	26	684		17775
Elektroodpad	26	684		17775
Kovy	234	684		159972
	955			780605

Pramen: Autor, podle definice projektu, vlastní výpočty

3.2. Kalkulace příjmů

K 1. 1. 2011 je místní poplatek za provoz systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů v obci stanoven ve výši **500 Kč** na obyvatele na rok. Při počtu obyvatel v obci **2 700** to představuje roční příjem ve výši **1 350 000 Kč**. Protože výnosy z tohoto poplatku nekryjí pouze náklady na sběrném dvoře, ale především svoz SKO a separovaného sběru z barevných kontejnerů, je do výpočtu FA kalkulována 50% část poplatku.

Vedle výše uvedených příjmů, bude obec realizovat příjmy i z obalových odpadů (papír, plasty, sklo), které budou odevzdány na sběrném dvoře. Jedná se o příspěvek EKO-KOMu.

Část poplatků bude plynout z rozpočtů okolních obcí. Za každou obec tato částka činí 50 000 Kč, obcí je 5, celková částka 250 000 Kč.

Tabulka 9 Kalkulace příjmů EKO-KOM

Položka	Sazba EKO-KOM Kč/t	Objem 2011	Příjem 2011 (Kč)	Objem 2016	Příjem 2016 (Kč)	Objem 2021	Příjem 2021 (Kč)
Plasty (měkké)	5 196	17 t	88 332	41 t	213 036	78 t	405 288
papír	2 743	39 t	106 977	95 t	260 585	182 t	499 226
sklo	1 820	8 t	14 560	20 t	36 400	39 t	70 980
Celkem EKO-KOM	9 759	64 t	209 869	156 t	510 021	299 t	975 494

Pramen: Autor, podle definice projektu, vlastní výpočty

Přehled kalkulace základních příjmových položek je zachycen v následujících tabulkách.

Tabulka 10: Kalkulace příjmů za produkty z provozu sběrného dvora za rok 2011

Položka	Cena / t	Objem	Příjem (Kč)
Příjem z poplatku		50%	675 000
Kovy	1 582	50 t	79 100
Příjmy z EKO - KOMU		64 t	209 869
příjmy celkem			963 969

Pramen: Autor, podle definice projektu, vlastní výpočty

Tabulka 11: Kalkulace příjmů za produkty z provozu sběrného dvora za rok 2016

Položka	Cena / t	Objem	Příjem (Kč)
Příjem z poplatku		50%	675 000
Kovy	1 582	122 t	193 004
Příjmy z EKO - KOMU		156 t	510 021
příjmy celkem			1 378 025

Pramen: Autor, podle definice projektu, vlastní výpočty

Tabulka 12: Kalkulace příjmů za produkty z provozu sběrného dvora za rok 2021

Položka	Cena / t	Objem	Příjem (Kč)
Příjem z poplatku		50%	675 000
Kovy	1 582	234 t	370 188
Příjmy z EKO - KOMU		299 t	975 494
příjmy celkem			2 020 682

Pramen: Autor, podle definice projektu, vlastní výpočty

Celkové roční příjmy jsou potom kalkulovány jako součet části příspěvků EKO-KOMu, části místních poplatků za odpady a za prodej šrotu. Jiné příjmy vznikající v investiční nebo provozní fázi projektu nejsou uvažovány.

3.3. Rozpočet projektu

Zde pak náklady a přínosy projektu spojíte do jednoho rozpočtu.

4. Kvantifikace C & B pro jednotlivé zainteresované subjekty

Projekt sběrného střediska odpadů v Jedovnicích přináší kromě běžných finančních přínosů i přínosy ekonomické. Ty vyplývají z rozdílu mezi nulovou a investiční variantou. Nakolik se jedná o projekt, jehož hlavním přínosem je dlouhodobá ochrana životního prostředí, finanční vyčíslení těchto benefitů je problematické a v mnohých případech nemožné.

4.1. Vyčíslitelné benefity

Je možné vyčíslit následující benefity:

- Úspora za likvidaci nelegálních skládek, které by vznikali při nerealizaci sběrného střediska.

Při výpočtu tohoto benefitu vycházíme z množství odpadů, které jsou součástí nulové varianty a zároveň, pro ty odpady, kterým obec nezajišťuje odvoz a třídění. Jedná se o BRKO, kovy, nebezpečný odpad, elektro – odpad. Náklady na zneškodnění těchto odpadů jsou vyčíslené na základě tržních cen během 15-ti leté životnosti projektu a jsou následující:

Tabulka 12: - Vyčíslené socio – ekonomické přínosy

	Cena/t (Kč)	Množství (t)			Cena celkem (Kč)	Cena za rok (Kč)
		2011 - 2015	2016 - 2020	2021 - 2025		
BRKO	1 028	215	525	1005	1 793 965	119 598
Nebezpečný odpad	684	30	70	130	157 273	10 485
Elektroodpad	684	30	70	130	157 273	10 485
Kovy	684	250	610	1170	1 388 380	92 559
Celkem					3 496 892	233 126

Pramen: Autor, podle definice projektu, vlastní výpočty

V letech 2011 – 2015 počítáme pouze s benefity pro obec Jedovnice. V druhém období dochází ke zvýšení těchto benefitů o cca 50% a zároveň u dalších obcí vzniká benefit, protože se předpokládá, že okolní obce budou také využívat sběrné středisko odpadů. Mezi druhým a třetím obdobím se počítá s nárůstem benefitů v Jedovnicích cca o 30% a v okolních obcích o cca 190%.

4.2. Ostatní nevyčíslitelné benefity

Jedním z nejdůležitějších nevyčíslitelných benefitů je pozitivní vliv na životní prostředí v zainteresovaných obcích. Využitím SSO dojde k velkému omezení tvorby černých skládek, čímž se výrazně snižuje riziko kontaminace půdy, případně rybníka Olšovce. Nepochybně dalším benefitem je využití míst, na kterých by se tyto skládky nacházely. Také dojde k významnému snížení znečišťování ovzduší, hlavně v podzimním ročním období, které je typické pro pálení biologicky rozložitelných komunálních odpadů. Z toho důvodu, že se SSO bude nacházet v okrajové části obce, hlukové zatížení obyvatel bude proto minimální.

5. Finanční a ekonomická analýza

Diskontní sazba dle Evropské Unie činí 5 %.

5.1. Finanční analýza

Zde bude vypracovaná finanční analýza – FNPV, FIRR, možnost také FRi

5.2. Ekonomická analýza

Zde bude vypracovaná ekonomická analýza – ENPV, EIRR, možnost také ERi

5.3. Analýza rizik a citlivostní analýza – **toto je bonus, za který budu přidávat body**

Analýzou byly zjištěny následující hodnoty vnitřního výnosového procenta. Protože vnitřní výnosové procento je větší než diskontní sazba, je na základě tohoto ukazatele projekt přijatelný.

NPV - 3 %	NPV - 7 %	IRR
12 282 123 Kč	9 228 004	0,053

Provedená citlivostní analýza prokázala, že změna výnosu o 1 % způsobí odchylku čisté současné hodnoty projektu o 1,9 %.

NPV snížené o 1%	NPV zvýšené o 1%
10 392 545 Kč	10 798 884 Kč
-0,019	0,019

6. Závěr

Zhodnocení celého projektu.

Na základě provedené analýzy a vypočítaných kritériálních ukazatelů jsme dospěli k závěru, že projekt sběrného střediska odpadů v Jedovnicích je jednoznačně přínosný pro městys Jedovnice i pro blízké okolí a to jak po socio-ekonomické stránce, tak po finanční.