



TOP-ENVI *Tech*

společnost s r. o.

BRNO

MĚŘENÍ A OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

IČO 15527875

Zapsáno v OR u KS v Brně, oddíl C, vložka 597

DIČ: CZ15527875

615 00 Brno, Zábrdovická 10, tel./fax: 545 216 125, www.topenvi.cz


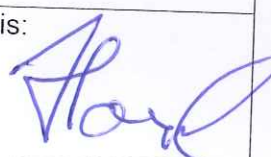
Zpráva o ověření

redukce emisí skleníkových plynů za období 2007 až 2010

Projekt společné realizace

Využití bioplynu ze skládky Lány

únor 2011

Název ověřovaného projektu	Využití bioplynu ze skládky Lány	
Evidenční číslo projektu přidělené ministerstvem životního prostředí České republiky	039/JI/2004	
Název a adresa místa realizace projektu	Skládka TKO EKOLOGIE - Rynholec 270 62 Rynholec, okr. Rakovník	
Provozovatel projektu	EKOLOGIE, s.r.o. Školní 418, 270 61 Lány	
Ověřovací orgán:	Certifikační orgán TOP-ENVI Tech Brno Zábrdovická 10, 615 00 Brno	
Ověření provedl:	RNDr. Petr Slavík vedoucí ověřovatel emisí skleníkových plynů	Podpis: 
Zprávu uvolnil:	Ing. Miroslav Horák jednatel TOP-ENVI Tech Brno, společnost s r.o.	Podpis: 
Místo a datum vydání zprávy:	Brno, 8. 2. 2011	TOP-ENVI Tech Brno společnost s r.o. 615 00 BRNO, ZÁBRDOVICKÁ 10 DIČ: CZ15527875 TEL./FAX: 545 216 125
Číslo výtisku:	3	
Rozdělovník:	Výtisk č. 1 – 3 Výtisk č. 4	objednatel ověřovací orgán

1. Souhrn

Společnost EKOLOGIE, s.r.o. se sídlem ul. Školní 418, 270 61 Lány, pověřila certifikační orgán TOP-ENVI Tech Brno ověřením vykazované redukce emisí skleníkových plynů z činnosti projektu společné implementace (JI projektu) dle čl. 6 Kjótského protokolu za období 2007 až 2010.

Tato zpráva podává stručný popis procesu ověřování, přehled zjištěných skutečností a vyslovuje závěrečné prohlášení, zda provozovatelem projektu vykazované redukce emisí skleníkových plynů jsou správné, věrohodné, zda jsou určeny na základě úplných a přesných monitorovaných dat a zda jsou v souladu s relevantními požadavky Joint Implementation Supervisory Committee (JISC) a požadavky MŽP ČR.

Ověření je založeno na shromáždění a přezkoumání údajů o zdrojích a propadech emisí skleníkových plynů, přezkoumání monitorovaných dat a způsobu manipulace s těmito daty, na přezkoumání dalších souvisejících faktorů a postupů použitých k výpočtu redukce emisí skleníkových plynů a k zajištění kvality monitorovaných dat.

2. Předmět a rozsah ověřování

Předmětem ověřování je výpočet snížení emisí skleníkových plynů jako důsledku realizace projektu využití skládkového plynu ze skládky TKO k výrobě elektrické energie. K redukci emisí skleníkových plynů dochází jednak náhradou fosilních paliv při výrobě elektrické energie z bioplynu, jednak likvidací metanu obsaženého ve skládkovém plynu, který by jinak unikal ze skládky do ovzduší.

Elektrická energie je vyráběna kogeneračními jednotkami. V letech 2007 pracovaly v areálu skládky 1 jednotka typu Jenbacher JMF 312 GS-L/L s jmenovitým výkonem 624 kW_{el} a 1 jednotka typu TEDOM, která není součástí projektu. Od roku 2009 včetně je v provozu (a součástí projektu) druhá jednotka Jenbacher typ JMS 312 GS-L/L rovněž s výkonem 624 kW_{el}.

Produkované teplo je v současné fázi projektu utráceno a není do výpočtů zahrnuto.

Výpočty redukce emisí jsou založeny na měřené produkci elektrické energie. Množství elektrické energie uvažované ve výpočtech redukce emisí skleníkových plynů je pouze množství stanovené podle prokazatelně ověřených elektroměrů.

Ověřované období začíná lednem 2007 a končí prosincem 2010.

Ověřovaný výpočet redukce emisí skleníkových plynů z činnosti projektu byl zpracován společností Blackstone Global Ventures, a.s. (působící jako technický poradce a spoluautor dokumentace) na základě dat získaných monitorováním elektriny vyrobené činností projektu a předané do distribuční soustavy. Monitoring, zpracování a evidenci dat použitých k výpočtu redukce emisí prováděl provozovatel projektu EKOLOGIE, s.r.o.

Kopie ověřovaného výpočtu snížení emisí skleníkových plynů je neoddelitelnou přílohou této zprávy.

3. Metodika ověřování

Metodika ověřovacího procesu vychází z požadavků mezinárodních pravidel formulovaných komisí Joint Implementation Supervisory Committee (JISC) na základě rozhodnutí Conference of Parties COP/MOP k realizaci čl. 6 Kjótského protokolu, s přihlédnutím k požadavkům MŽP ČR pro monitorování a ověřování redukci emisí skleníkových plynů v režimu Track 1.

Proces ověřování obsahuje prvky normy ISO 14064-3 Specifikace s návodem pro validaci a ověřování výroky o skleníkových plynech, a prvky pokynů EU pro ověřování výkazů emisí skleníkových plynů v rámci evropského systému obchodování s emisem (EUETS). Ověřovací orgán, TOP-ENVI Tech Brno, je certifikačním orgánem č. 3183 akreditovaným Českým institutem pro akreditaci, o.p.s. a je rozhodnutím MŽP ČR držitelem autorizace č. A 0009-07/664 pro ověřování výkazů emisí skleníkových plynů a jeho provádějící pracovníci jsou k tomuto úkolu odborně způsobilí.

4. Průběh ověřovacího procesu

4.1. Použité dokumenty

Poř. č.	Název, specifikace	Pozn.
1	Provozní deník se záznamy odečtů stavů elektroměrů	Ruční záznamy v sešitě vedeném od roku 2007 včetně
2	Tabulky vedené v aplikaci MS Excel s přenesenými stavy elektroměrů a výpočty vyrobené elektřiny na jednotlivých KJ, spotřeby všech technologických objektů souvisejících s provozem, množství elektřiny prodané a nakoupené	Množství elektřiny změřená elektroměry jsou rozpočítána na jednotlivé kogenerační jednotky
3	Měsíční výkazy o výrobě elektřiny z obnovitelných zdrojů (dle vyhl. č. 541/2005 Sb. v platném znění)	
4	Příklad výpočtu v evidenci výroby, spotřeby, prodeje a nákupu elektřiny	Metodická pomůcka
5	Faktury provozovateli distribuční soustavy za prodanou elektřinu	Měsíční fakturace
6	Tabulky dodávek elektřiny do distribuční soustavy celkem a podíl připadající na jednotky Jenbacher	Přehledy měsíčních hodnot vyrobené a předané elektřiny, s uvedením postupu výpočtu
7	Náhledy do účetních sestav na PC účtárny	Kontrola shody
8	Výtisk sestavy Úhrady vybraných faktur"	Termíny a čísla dokladů o uhrazení vybraných kontrolovaných faktur
9	Monitorovací plán	
10	Energetický audit projektu	
11	Rozhodnutí ministra životního prostředí Č.j. SFZP 078411/2010	
12	Letter of Approval for EKOLOGIE, s.r.o. project by the Czech Republic	Ref. No. 82277/ENV/10 1249/770/2010
13	Obrázek „Schéma rozvodu a výroby el. energie v provozovně Ekologie, s.r.o.“	
14	Výpočet redukce emisí z činnosti projektu	
15	Doklady o ověření elektroměrů na KJ Jenbacher	Včetně měřících trafo

4.2 Místní šetření

Ve dnech 20. 5. 2009 a 25. ledna 2011 proběhlo na pracovišti provozovatele projektu (skládky Lány) místní šetření jako součást procesu ověření redukce emisí skleníkových plynů z činnosti JI projektu „Využití bioplynu ze skládky Lány“.

V rámci tohoto šetření byly přezkoumány relevantní dokumenty týkající se zejména monitorovaných dat a následného nakládání s nimi, a to z hlediska jejich úplnosti, správnosti a přesnosti. V neposlední řadě byla pozornost zaměřena na existenci a využívání mechanismů zajišťujících kvalitu dat. Dokumentační důkazy byly doplněny informacemi z pohovorů s níže uvedenými pracovníky:

Jméno	Funkce
Ing. Petr Sailer	ekonom
Ing. Jaroslav Kučera	ředitel
p. Šuma	energetik
Zdeňka Fialová	účetní
Milan Švácha	provozní zaměstnanec
Ing. Pavel Hrtoň	pracovník technického poradce Blackstone Global Ventures (jednáno v Brně na pracovišti ověřovatele)

5. Nálezy

Shromážděním a přezkoumáním dostupných relevantních údajů ověřovací orgán dospěl k následujícím nálezům:

Zjišťování (monitorování) aktivních dat	
Předmět ověřování	Výsledek ověření/nález
Přezkoumání základních dokumentů, schválení projektu,	Ověřovateli byly předloženy dokumenty (viz položky 11 a 12 čl. 4.1) prokazující schválení ověřovaného projektu, jeho rozsahu a období realizace. Závěr: Projekt může být ověřován v požadovaném rozsahu.
Monitorované údaje a jejich zpracování	Monitorovanými daty jsou množství elektrické energie. Ve stanovených intervalech jsou určenými osobami zaznamenávány stavy příslušných měřidel. Z těchto údajů pověřený pracovník zjišťuje množství elektrické energie vyrobené jednotlivými kogeneračními jednotkami, jejich vlastní spotřebu, spotřeby jednotlivých technologických celků v provozním areálu a celkové množství elektřiny předané/odebrané do/z distribuční soustavy (prodej/nákup). Dále se provádí výpočet podílu prodané elektřiny připadající pouze na kogenerační jednotku Jenbacher (od roku 2010 dvě jednotky), která je zahrnuta do projektu. Důvodem je měření elektřiny předané do DS jediným fakturačním elektroměrem, tj. včetně produkce připadající na jednotku Tedom, která není součástí projektu. K tomu jsou využívány i elektroměry měřící spotřeby jiných technologických celků v areálu, jejichž ověření nebylo prokázáno.

Zjišťování (monitorování) aktivitních dat

Předmět ověřování	Výsledek ověření/nález
	<p>Výsledky výpočtů jsou zpracovány do výkazu o výrobě elektřiny z obnovitelných zdrojů podle vyhlášky č. 541/2005 Sb. v platném znění na jehož základě je uplatňován nárok na částku za výkupní cenu elektřiny a částku na úhradu zeleného bonusu. Tento postup je dlouhodobě akceptovaný příjemci měsíčních výkazů dle vyhl. 541/2005 Sb. (provozovatelem distribuční soustavy a Energetickým regulačním úřadem) a je zřejmý i ze schváleného monitorovacího plánu.</p> <p>Metodou dostatečně hustého vzorkování byly přezkoumány pro všechny vykazované roky výpočty vyrobené a spotřebované elektřiny a vykazovaného podílu jednotky Jenbacher na prodaném množství. Přitom byla namátkově kontrolována správnost přenosu záznamů stavů elektroměrů do výpočtů. Vykazované prodané množství bylo porovnáno s fakturami a s účetními doklady potvrzujícími jejich zaplacení, což znamená akceptování fakturovaného množství elektrické energie ze strany provozovatele distribuční soustavy.</p> <p>Závěr: Přezkoumané údaje jsou konzistentní a výpočty neobsahují významné chyby nebo nepřesnosti. Dokumentace vedená o výrobě a prodeji elektrické energie v rámci ověřovaného projektu a v ní obsažená data poskytují úplný a transparentní podklad pro provedení výpočtu redukce emisí z činnosti tohoto projektu. Sledování potřebných údajů je v souladu s monitorovacím plánem, evidence dat pro výpočet redukce emisí je úplná, vedená s dostatečnou přesností.</p>
Monitorovací zařízení	<p>Údaje potřebné pro stanovení redukce emisí skleníkových plynů jsou v souladu se schváleným monitorovacím plánem zjišťovány pouze měřidly množství elektrické energie.</p> <p>Jedná se o fakturační elektroměr distribuční společnosti ČEZ, měřidla svorkové výroby a vlastní spotřeby kogeneračních jednotek a měřidla spotřeby elektřiny souvisejících technologických objektů v areálu provozovatele projektu. Z těchto měřidel jsou pro období 2007 až 2009 prokazatelně ověřena pouze fakturační elektroměr a měřidlo vyrobené elektřiny a vlastní spotřeby jednotky Tedom (která není součástí projektu). V roce 2010 jsou původní i nová jednotka Jenbacher vybaveny ověřenými měřidly elektrické energie vyrobené i spotřebované k vlastnímu provozu.</p> <p>K určení podílu elektřiny předané do distribuční soustavy z celkové výroby elektřiny, který připadá pouze na jednotku Jenbacher (od r. 2010 dvě jednotky) zahrnutou do projektu, jsou použity i elektroměry, jejichž ověření nebylo prokázáno (viz výše v části Monitorované údaje a jejich zpracování).</p> <p>Závěr: Monitorování relevantních dat bylo prováděno v souladu s monitorovacím plánem.</p>

Zjišťování (monitorování) aktivitních dat

Předmět ověřování	Výsledek ověření/nález
<p>Výpočet redukce emisí z činnosti projektu</p>	<p>Výpočet redukce emisí skleníkových plynů je proveden na základě metodického pokynu MŽP ČR publikovaném ve Věstníku MŽP z května 2007.</p> <p>Při výpočtu redukce emisí skleníkových plynů z náhrady fosilních paliv se vychází z množství elektrické energie dodané do distribuční sítě ze zdroje (zdrojů) zahrnutých do JI projektu, tj. z podílu celkové dodávky měřené fakturačním měřidlem provozovatele DS, který připadá na jednotku(y) Jenbacher.</p> <p>Pro výpočet redukce emisí z likvidace metanu v letech 2007 – 2009 včetně se rovněž používá pouze podíl elektřiny předané do DS připadající na jednotku Jenbacher.</p> <p>V 2010 byly provozovány dvě jednotky Jenbacher a obě jsou již osazeny prokazatelně cejkovanými elektroměry pro měření brutto výroby i vlastní spotřeby. Proto je možné k výpočtu příkonu v palivu, tj. množství metanu obsaženého ve skládkovém plynu, použít přímo údaje o celkové vyrobené elektřině jednotkami Jenbacher. Přitom je použita hodnota elektrické účinnosti kogenerace uváděná výrobcem kogeneračních jednotek (štitková hodnota, 39,7% u obou jednotek). Tento postup je akceptovaný vyjádřením MŽP ČR.</p> <p>Data o množství vyrobené a spotřebované elektřiny a elektřině předané do distribuční soustavy zjišťuje a zpracovává provozovatel projektu.</p> <p>Vlastní výpočet redukce emisí na základě dat dodaných provozovatelem projektu provedla společnost Blackstone Global Ventures působící smluvně jako technický poradce a spoluautor dokumentace projektu.</p> <p>Závěr: Bylo provedeno přezkoumání správnosti výpočtu redukcí emisí. Chyby nebo opomenutí nebyly zjištěny.</p>
<p>Zajištění kvality monitorovaných dat a výpočtů</p>	<p>Sběr dat z monitorovacích zařízení (elektroměrů), stejně jako výpočty vyrobené elektřiny a elektřiny předané do distribuční sítě byly prováděny odborně způsobilými pracovníky.</p> <p>Návaznost odečtů stavů elektroměrů umožňuje kontrolu správnosti odečtů a přenosu dat ke zpracovateli dalších výpočtů.</p> <p>Výkaz o výrobě elektřiny z obnovitelných zdrojů podle vyhlášky č. 541/2005 Sb. v platném znění je autorizovaný kompetentním vedoucím pracovníkem. Postup výpočtu položek výkazu je bez výhrad dlouhodobě přijímán provozovatelem DS i energetickým regulačním úřadem, jimž je zasilán. Stejně údaje, jako jsou použity k vypracování tohoto výkazu, jsou použity k výpočtu redukce emisí skleníkových plynů.</p>

Zjišťování (monitorování) aktivitních dat	
Předmět ověřování	Výsledek ověření/nález
	<p>Závěr: Postup zjišťování primárních dat a jejich následné zpracování je prováděno dostatečně spolehlivě a zajišťuje minimalizaci výskytu chyb a opomenutí.</p>
Uchovávání a ochrana dat	<p>Záznamy s primárními daty, záznamy výpočtů, podklady k fakturaci a faktury za elektřinu předanou do distribuční sítě jakož i další relevantní dokumenty za vykazované období jsou uloženy v papírové formě v kancelářích provozovatele projektu. Starší záznamy jsou ukládány do archivu společnosti. Ochrana dokumentů je zajištěna omezením přístupu do objektů a do kanceláří pro neoprávněné osoby (oplocení, uzamykání kanceláří).</p> <p>Data v elektronické podobě uchovávána v počítačích některých pracovníků jsou chráněna použitím přístupových hesel a jsou pravidelně zálohována na firemním serveru správcem sítě.</p>

6. Prohlášení o výsledku ověření

Autorizovaný certifikační orgán společnosti TOP-ENVI Tech Brno, společnost s r.o. provedl ověření výpočtu snížení emisí skleníkových plynů v důsledku činnosti JI projektu „Využití bioplynu ze skládky Lány“, evid. č. MŽP ČR 039/JI/2004 předložený provozovatelem projektu společností EKOLOGIE s.r.o.

V průběhu ověřovacího procesu byly přezkoumány zejména vykazované monitorované údaje, systém nakládání s daty relevantními pro výpočty emisí a použité výpočetní postupy.

Na základě nálezů učiněných v průběhu ověřovacího procesu

prohlašujeme, že přezkoumání shromážděných údajů poskytlo dobrý stupeň jistoty k vyslovení závěru, že vykázané redukce emisí skleníkových plynů v jednotlivých rocích činnosti projektu odpovídají skutečnosti a nejsou zatíženy závažnou chybou.

Přílohy

- Ověřovaný dokument „Výpočet redukce emisí z činnosti projektu 2007, 2008, 2009, 2010 - Lány“
- Tabulky se vstupními daty pro výpočet redukce emisí skleníkových plynů

Název projektu: **Využití bioplynu ze skladky Lány**
 Evidenční číslo MŽP: **039/JI/2004**
 Místo realizace: **Skládka TKO EKOLOGIE - Rynholec**
 Provozovatel: **EKOLGOIE s.r.o.**
 Formulář vyplnil: **Ing. Petr Sailer** Dne: **21. 1. 2011**
 Formulář schválil: Dne:

Rok:

2007

Elektrina brutto jednotky jenbacher je odečítána z měřicí jednotky, která je integrální součástí KGJ

Odpovědná osoba:

	Dodávka do sítě ČEZ z TEDOM ENETTO,Ted [kWh]	Dodávka do sítě ČEZ z Jenbacher 1 ENETTO,Jen 1 [kWh]	Dodávka do distribuční sítě ČEZ EČEZ [kWh]	Dodávka do sítě ČEZ celková ENETTO Celková vstupující do výpočtu emisí [kWh]
leden	0	0	0	0
únor	0	50 298	50 298	50 298
březen	0	273 364	273 364	273 364
duben	0	265 761	265 761	265 761
květen	0	277 670	277 670	277 670
červen	5 240	202 765	208 005	202 765
červenec	0	323 323	323 323	323 323
srpen	0	337 373	337 373	337 373
září	4 280	404 046	408 326	404 046
říjen	27 874	416 825	444 699	416 825
listopad	18 456	380 544	399 000	380 544
prosinec	8 112	395 123	403 235	395 123
CELKEM	63 962	3 327 092	3 391 054	3 327 092

Výpočet pro KGJ TEDOM:

Svorková výroba = brutto el.

Technologická spotřeba = vlastní spotřeba + podíl čerpačka

Celková konečná spotřeba = nákup podíl + podíl hala + podíl štěp. + podíl AB

Z toho vlastní spotřeba = podíl hala + podíl štěp. + podíl AB

Dodávka (netto el.) = ENETTO,Ted = svorková výroba – technologická vlastní sp. – z toho vlastní spotřeba

Odběr z přenosové soustavy = nákup podíl

Výpočet pro KGJ JENBACHER:

Svorková výroba = brutto el.

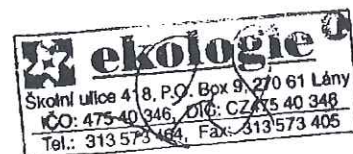
Technologická spotřeba = vlastní spotřeba + podíl čerpačka

Celková konečná spotřeba = nákup podíl + podíl hala + podíl štěp. + podíl AB

Z toho vlastní spotřeba = podíl hala + podíl štěp. + podíl AB

Dodávka (netto el.) = ENETTO,Jen 1 = elektroměr ČEZ – dodávka TEDOM

Odběr z přenosové soustavy = nákup podíl



Název projektu: **Využití bioplynu ze skladky Lany**
 Evidenční číslo MŽP: **039/JI/2004**
 Místo realizace: **Skládka TKO EKOLOGIE - Rynholec**
 Provozovatel: **EKOLGOIE s.r.o.**
 Formulář vyplnil: **Ing. Petr Sailer** Dne: **21. 1. 2011**
 Formulář schválil: **Dne:**

Rok:

2008

Elektrina brutto jednotky jenbacher je odečítána z měřicí jednotky, která je integrální součástí KGJ

Odpovědná osoba:

	Dodávka do sítě ČEZ z TEDOM ENETTO,Ted [kWh]	Dodávka do sítě ČEZ z Jenbacher 1 ENETTO,Jen 1 [kWh]	Dodávka do distribuční sítě ČEZ EČEZ [kWh]	Dodávka do sítě ČEZ celková ENETTO Celková vstupující do výpočtu emisi [kWh]
leden	12 965	414 584	427 549	414 584
únor	10250	354 975	365 225	354 975
březen	7924	385 744	393 668	385 744
duben	5084	391 740	396 824	391 740
květen	10722	338 924	349 646	338 924
červen	2598	344 947	347 545	344 947
červenec	7518	319 162	326 680	319 162
srpen	11338	272 530	283 868	272 530
září	2194	347 254	349 448	347 254
říjen	0	326 244	326 244	326 244
listopad	1 320	355 645	356 965	355 645
prosinec	565	354 682	355 247	354 682
CELKEM	72 478	4 206 431	4 278 909	4 206 431

Výpočet pro KGJ TEDOM:

Svorková výroba = brutto el.

Technologická spotřeba = vlastní spotřeba + podíl čerpačka

Celková konečná spotřeba = nákup podíl + podíl hala + podíl štěp. + podíl AB

Z toho vlastní spotřeba = podíl hala + podíl štěp. + podíl AB

Dodávka (netto el.) = ENETTO,Ted = svorková výroba – technologická vlastní spotřeba – z toho vlastní spotřeba

Odběr z přenosové soustavy = nákup podíl

Výpočet pro KGJ JENBACHER:

Svorková výroba = brutto el.

Technologická spotřeba = vlastní spotřeba + podíl čerpačka

Celková konečná spotřeba = nákup podíl + podíl hala + podíl štěp. + podíl AB

Z toho vlastní spotřeba = podíl hala + podíl štěp. + podíl AB

Dodávka (netto el.) = ENETTO,Jen 1 = elektroměr ČEZ – dodávka TEDOM

Odběr z přenosové soustavy = nákup podíl



Název projektu: **Využití bioplynu ze skládky Lány**
 Evidenční číslo MŽP: **039/JI/2004**
 Místo realizace: **Skládka TKO EKOLOGIE - Rynholec**
 Provozovatel: **EKOLGOIE s.r.o.**
 Formulář vyplnil: **Ing. Petr Sailer** Dne: **21. 1. 2011**
 Formulář schválil: Dne:

Rok: **2009**

Elektrina brutto jednotky jenbacher je odečítána z měřicí jednotky, která je integrální součástí KGJ

Odpovědná osoba:

	Dodávka do sítě ČEZ z TEDOM ENETTO,Ted [kWh]	Dodávka do sítě ČEZ z Jenbacher 1 ENETTO,Jen 1 [kWh]	Dodávka do distribuční sítě ČEZ EČEZ [kWh]	Dodávka do sítě ČEZ celková ENETTO celková vstupující do výpočtu emisi [kWh]
leden	600	305 524	306 124	305 524
únor	0	284 374	284 374	284 374
březen	1585	316 834	318 419	316 834
duben	24243	146 974	171 217	146 974
květen	19284	305 749	325 033	305 749
červen	3647	326 415	330 062	326 415
červenec	28647	301 681	330 328	301 681
srpen	27421	280 260	307 681	280 260
září	28844	133 709	162 553	133 709
říjen	23570	239 861	263 431	239 861
listopad	-637	312 204	311 567	312 204
prosinec	2 192	243 425	245 617	243 425
CELKEM	159 396	3 197 010	3 356 406	3 197 010

Výpočet pro KGJ TEDOM:

Svorková výroba = brutto el.

Technologická spotřeba = vlastní spotřeba + podíl čerpačka

Celková konečná spotřeba = nákup podíl + podíl hala + podíl štěp. + podíl AB

Dodávka (netto el.) = ENETTO,Ted = svorková výroba – technologická vlastní spotřeba – z toho vlastní spotřeba

Dodávka (netto el.) = svorková výroba – technologická vlastní spotřeba – z toho vlastní spotřeba

Odběr z přenosové soustavy = nákup podíl

Výpočet pro KGJ JENBACHER:

Svorková výroba = brutto el.

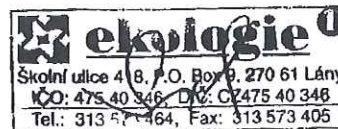
Technologická spotřeba = vlastní spotřeba + podíl čerpačka

Celková konečná spotřeba = nákup podíl + podíl hala + podíl štěp. + podíl AB

Dodávka (netto el.) = ENETTO,Jen 1 = elektroměr ČEZ – dodávka TEDOM

Dodávka (netto el.) = elektroměr ČEZ – dodávka TEDOM

Odběr z přenosové soustavy = nákup podíl



Název projektu: **Využití bioplynu ze skladky Lany**

Evidenční číslo MŽP **039/JI/2004**

Místo realizace: **Skládka TKO EKOLOGIE - Rynholec**

Provozovatel: **EKOLGOIE s.r.o.**

Formulář vyplnil: **Ing. Petr Sailer** Dne: **21. 1. 2011**

Formulář schválil: **Dne:**

Rok: **2010**

Elektrina brutto jednotky jenbacher je celý rok odečítána z elektroměru Eb,Jen1 číslo: 822415

Elektrina brutto jednotky jenbacher je celý rok odečítána z elektroměru Eb,Jen2 číslo: 822386

Odpovědná osoba:

	Elektrina brutto Tedom Eb,Ted [kWh]	Elektrina brutto Jenbacher 1 Eb,Jen1 [kWh]	Elektrina brutto Jenbacher 2 Eb,Jen2 [kWh]	Elektrina brutto celková [kWh]	Celková dodávka do distribuční sítě ČEZ EČEZ [kWh]	Dodávka do sítě ČEZ z Jenbacher 1 ENETTO,Jen1,2 [kWh]
leden	1 160	111 950	137 986	251 096	229 742	228 681
únor	160	82 916	143 269	226 345	173 266	173 144
březen	1 160	139 219	168 080	308 459	251 391	250 446
duben	40	167 501	128 195	295 736	252 492	252 458
květen	5 480	159 101	75 937	240 518	205 371	200 692
červen	480	59 620	215 193	275 293	237 527	237 113
červenec	0	0	295 624	295 624	247 486	247 486
srpen	1 000	172 049	99 346	272 395	240 179	239 297
září	240	115 205	177 468	292 913	251 794	251 588
říjen	120	98 553	240 214	338 887	289 937	289 834
listopad	800	72 584	200 926	274 310	226 204	225 544
prosinec	1 000	2 107	239 078	242 185	177 488	176 755
CELKEM	11 640	1 180 805	2 121 316	3 313 761	2 782 877	2 773 037

Výpočet pro kogenerační jednotku Jenbacher 1 a 2

$$E_{\text{netto celková}} = E_{\text{NETTO,Jen 1}} + E_{\text{NETTO,Jen 2}}$$

$$E_{\text{brutto vyrobená}} = E_{\text{b,Ted}} + E_{\text{b,Jen1}} + E_{\text{b,Jen2}}$$

$$E_{\text{elektrina netto Jen 1,2}} = (E_{\text{brutto Jen 1,2}} / E_{\text{brutto vyrobená}}) * E_{\text{čez}}$$

Ekologie
Okolní ulice 418, P.O. Box 9, 270 61 Lány
IČO: 475 40 346, DIČ: CZ475 40 346
Tel.: 313 573 484, Fax: 313 573 405

**Výpočet redukce emisí z činnosti projektu
2007,2008, 2009, 2010**

Lány

NÁZEV PROJEKTU: Využití bioplynu ze skládky Lány
EVIDENČNÍ Č. MŽP: 039/JI/2004
ŽADATEL PROJEKTU: EKOLOGIE s.r.o.
PROVOZOVATEL: EKOLOGIE s.r.o.
DATUM: 11.1.2010
VYPRACOVAL: Pavel Hrtoň



BLACKSTONE GLOBAL VENTURES

Hlinky 35, 603 00 Brno
Czech Republic
www.blackstonegv.com

Obsah:

Úvod	3
Použitá metodika	3
Vstupní data.....	3
Vstupní veličiny použité ve výpočtu a jejich jednotky pro období 2007 až 2009	3
Počítané veličiny použité ve výpočtu a jejich jednotky :	4
Postup výpočtu redukce emisí vlivem činností projektu :	4
Celková roční redukce emisí dosažená realizací projektu:.....	4
Vstupní veličiny použité ve výpočtu a jejich jednotky pro období 2010.....	4
Počítané veličiny použité ve výpočtu a jejich jednotky :	4
Postup výpočtu redukce emisí vlivem činností projektu :	5
Celková roční redukce emisí dosažená realizací projektu:.....	5
Přehled vstupních dat	5
Výpočet 2007	6
Výpočet 2008	7
Výpočet 2009	8
Výpočet 2010	9
Přehled dosažených úspor emisí skleníkových plynů	10

Úvod

Výpočet redukce emisí z činnosti projektu je prováděn na základě plánu a postupu monitorování uvedeném v monitorovacím plánu JI projektu Využití bioplynu ze skládky Lány. Vstupními daty pro výpočet jsou hodnoty předané společností EKOLOGIE. Výpočtem stanovené redukce emisí slouží jako podklad pro verifikační zprávu projektu.

Použitá metodika

Výpočet redukce emisí skleníkových plynů je prováděn podle metodického pokynu odboru změny klimatu Ministerstva životního prostředí ze dne 23.4.2007. Je volen postup stanovení redukce emisí na základě skutečně vyrobené elektrické energie.

Vstupní data

Vstupní data do výpočtové metodiky jsou zejména roční produkce elektřiny brutto a roční produkce elektřiny netto. Vzhledem k tomu, že elektřina brutto nebyla v obdobíměřena cejchovanými elektroměry, v tomto období do samotného výpočtu vstupují místo elektřiny brutto naměřené hodnoty elektřiny netto, které jsou získány z cejchovaných elektroměrů. Vzhledem k tomu, že elektřina netto je vždy nižší než el. brutto, jsou i vypočtené redukce emisí skleníkových plynů stanovované ze splálení metanu nižší tj. na bezpečné straně.

Do výpočtu nevstupuje teplo, neboť při provozování nebylo teplo využíváno.

Vstupní veličiny použité ve výpočtu a jejich jednotky pro období 2007 až 2009

roční produkce elektrické energie netto	E_{NETTO}	[MWh]
účinnost nahrazovaného tepl.zdroje	μ	[%]
štítková el. účinnost kogenerace	μ_e	[%]
emisní faktor elektřiny	EF_e	[t_{CO_2}/MWh]
	$EF_e = 1,12 t_{CO_2}/MWh$ (2007)	
	$EF_e = 1,11 t_{CO_2}/MWh$ (2008-2010)	
emisní faktor tepelný	EF_t	[t_{CO_2}/MWh]
	$EF_t = 0,2 t_{CO_2}/MWh$	
emisní faktor tvorby CO2 při spalování CH4	EF_{CH_4}	[t_{CO_2}/MWh_P]
	$EF_{CH_4} = 1,31 t_{CO_2}/MWh_P$	

Počítané veličiny použité ve výpočtu a jejich jednotky :

Redukce emisí náhr.fosil.paliv při výr.elekt.	E_e	[t _{CO2}]
Příkon v palivu	P_P	[MWh]
Redukce emisí CH ₄ energ.využitím skládk.plynu	t_{CH4}	[t _{CH4} /rok]
Výsledná redukce emisí CH ₄ energetickým využitím skládkového plynu	E_{CH4}	[t _{CO2} /rok]
Celková roční redukce emisí dosažená realizací projektu	E	[t _{CO2} /rok]

Postup výpočtu redukce emisí vlivem činností projektu :

1. náhrada fosilních paliv při výrobě elektrické energie

$$E_e = E_{NETTO} \times EF_e$$

2. Likvidace skládkového plynu unikajícího ze skládky (TKO)

$$P_P = 100 \times E_{NETTO} / \mu_e$$

$$E_{CH4} = P_P \times EF_{CH4}$$

Celková roční redukce emisí dosažená realizací projektu:

$$E = E_e + E_{CH4}$$

Z toho:

a) redukce emisí CH ₄	E_{CH4}
b) redukce emisí CO ₂	E_e

Vstupní veličiny použité ve výpočtu a jejich jednotky pro období 2010

roční produkce elektrické energie brutto	E_{BRUTTO}	[MWh]
roční produkce elektrické energie netto	E_{NETTO}	[MWh]
účinnost nahrazovaného tepel.zdroje	μ	[%]
štítková el. účinnost kogenerace	μ_e	[%]
emisní faktor elektřiny	EF_e	[t _{CO2} /MWh]
	$EF_e = 1,11 \text{ t}_{CO2}/MWh$	(2008-2010)
emisní faktor tepelný	EF_t	[t _{CO2} /MWh]
	$EF_t = 0,2 \text{ t}_{CO2}/MWh$	
emisní faktor tvorby CO ₂ při spalování CH ₄	EF_{CH4}	[t _{CO2} /MWh _P]
	$EF_{CH4} = 1,31 \text{ t}_{CO2}/MWh_P$	

Počítané veličiny použité ve výpočtu a jejich jednotky :

Redukce emisí náhr.fosil.paliv při výr.elekt. Příkon v palivu	E_e	[tCO ₂]
Redukce emisí CH ₄ energ.využitím skládk.plynu	P_P	[MWh]
Výsledná redukce emisí CH ₄ energetickým využitím skládkového plynu	t_{CH_4}	[tCH ₄ /rok]
	E_{CH_4}	[tCO ₂ /rok]

Postup výpočtu redukce emisí vlivem činnosti projektu :

1. náhrada fosilních paliv při výrobě elektrické energie

$$E_e = E_{NETTO} \times EF_e$$

2. Likvidace skládkového plynu unikajícího ze skládky (TKO)

$$P_P = 100 \times E_{BRUTTO} / \mu_e$$

$$E_{CH_4} = P_P \times EF_{CH_4}$$

Celková roční redukce emisí dosažená realizací projektu:

Z toho:

$$E = E_e + E_{CH_4}$$

a) redukce emisí CH₄

E_{CH_4}

b) redukce emisí CO₂

E_e

Přehled vstupních dat

Rok	2007	2008	2009	2010
E_{BRUTTO} [kWh]	-	-	-	3 302 121
E_{NETTO} [kWh]	3 327 092	4 206 431	3 197 010	2 773 037

Výpočet 2007

Výpočet redukce emisí skleníkových plynů pro projekty energetického využití skládkového plynu dle měřených hodnot

zdroj: metod.pokyn MŽP, odbor: změny klimatu

skládky TKO: Lány 2007 Jednotka Jenbacher

roční produkce elektrické energie netto	$E_{NETTO} := 3327.092 \text{ MW} \cdot \text{h}$
štitková el. účinnost kogenerace, %	$\eta_e := 39.7$
emisní faktor elektrina, t_{CO_2}/MWh	$EF_e := 1.12 \cdot \frac{t}{\text{MW} \cdot \text{h}}$
emisní faktor CH_4 , t_{CO_2}/MWh_p	$EF_{CH_4} := 1.31 \cdot \frac{t}{\text{MW} \cdot \text{h}}$

1. náhrada fosilních paliv při výrobě elektrické energie

Redukce emisí náhr.fosil.paliv, t_{CO_2} $E_e := E_{NETTO} \cdot EF_e$ $E_e = 3726.343 \cdot t$

2. Likvidace skládkového plynu unikajícího ze skládky (TKO)

Příkon v palivu $P_p := \frac{100 \cdot E_{NETTO}}{\eta_e}$ $P_p = 8380.5844 \cdot \text{MW} \cdot \text{h}$

Redukce emisí CH_4 energ.využitím skládkového plynu, t_{CO_2} ekv.za rok $E_{CH_4} := P_p \cdot EF_{CH_4}$ $E_{CH_4} = 1.0979 \times 10^4 \cdot t$

Celková roční úspora emisí CO_{2ekv} dosažená realizací projektu v $t\text{CO}_2/\text{rok}$:

$$E := E_e + E_{CH_4} \qquad E = 1.4705 \times 10^4 \cdot t$$

Výpočet 2008

Výpočet redukce emisí skleníkových plynů pro projekty energetického využití skládkového plynu dle měřených hodnot

zdroj: metod.pokyn MŽP, odbor: změny klimatu

skládká TKO: Lány 2008 Jednotka Jenbacher

roční produkce elektrické energie netto

$$E_{\text{NETTO}} := 4206.431 \text{ MW} \cdot \text{h}$$

štitková el. účinnost kogenerace, %

$$\eta_e := 39.7$$

emisní faktor elektřina, $t_{\text{CO}_2}/\text{MWh}$

$$EF_e := 1.11 \cdot \frac{t}{\text{MW} \cdot \text{h}}$$

emisní faktor CH_4 , $t_{\text{CO}_2}/\text{MWh}_p$

$$EF_{\text{CH}_4} := 1.31 \cdot \frac{t}{\text{MW} \cdot \text{h}}$$

1. náhrada fosilních paliv při výrobě elektrické energie

Redukce emisí náhr.fosil.paliv, t_{CO_2}

$$E_e := E_{\text{NETTO}} \cdot EF_e$$

$$E_e = 4669.1384 \cdot t$$

2. Likvidace skládkového plynu unikajícího ze skládky (TKO)

Příkon v palivu

$$P_p := \frac{100 \cdot E_{\text{NETTO}}}{\eta_e}$$

$$P_p = 1.0596 \times 10^4 \cdot \text{MW} \cdot \text{h}$$

Redukce emisí CH_4 energ.využitím skládkového plynu, t_{CO_2} ekv.za rok

$$E_{\text{CH}_4} := P_p \cdot EF_{\text{CH}_4}$$

$$E_{\text{CH}_4} = 1.388 \times 10^4 \cdot t$$

Celková roční úspora emisí $\text{CO}_{2\text{ekv}}$ dosažená realizací projektu v $t\text{CO}_2/\text{rok}$:

$$E := E_e + E_{\text{CH}_4}$$

$$E = 1.8549 \times 10^4 \cdot t$$

Výpočet 2009

Výpočet redukce emisí skleníkových plynů pro projekty energetického využití skládkového plynu dle měřených hodnot

zdroj: metod.pokyn MŽP, odbor: změny klimatu

skládky TKO: Lány 2009 Jednotka Jenbacher

roční produkce elektrické energie netto	$E_{NETTO} := 3197.010 \text{ MW} \cdot \text{h}$
štitková el. účinnost kogenerace, %	$\eta_e := 39.7$
emisní faktor elektřina, t_{CO_2}/MWh	$EF_e := 1.11 \cdot \frac{t}{\text{MW} \cdot \text{h}}$
emisní faktor CH_4 , t_{CO_2}/MWh_p	$EF_{CH_4} := 1.31 \cdot \frac{t}{\text{MW} \cdot \text{h}}$

1. náhrada fosilních paliv při výrobě elektrické energie

Redukce emisí náhr.fosil.paliv, t_{CO_2} $E_e := E_{NETTO} \cdot EF_e$ $E_e = 3548.6811 \cdot t$

2. Likvidace skládkového plynu unikajícího ze skládky (TKO)

Příkon v palivu $P_p := \frac{100 \cdot E_{NETTO}}{\eta_e}$ $P_p = 8052.9219 \cdot \text{MW} \cdot \text{h}$

Redukce emisí CH_4 energ.využitím skládkového plynu, t_{CO_2} ekv.za rok $E_{CH_4} := P_p \cdot EF_{CH_4}$ $E_{CH_4} = 1.0549 \times 10^4 \cdot t$

Celková roční úspora emisí $\text{CO}_{2\text{ekv}}$ dosažená realizací projektu v $t\text{CO}_2/\text{rok}$:

$$E := E_e + E_{CH_4} \qquad E = 1.4098 \times 10^4 \cdot t$$

**Výpočet 2010****Výpočet redukce emisí skleníkových plynů pro projekty energetického využití skládkového plynu dle měřených hodnot**

zdroj: metod.pokyn MŽP, odbor: změny klimatu

skládky TKO: Lány 2010 Jednotky Jenbacher 1 a 2

roční produkce elektrické energie brutto	$E_{BRUTTO} := 3302.121 \text{ MW} \cdot \text{h}$
roční produkce elektrické energie netto	$E_{NETTO} := 2773.037 \text{ MW} \cdot \text{h}$
štitková el. účinnost kogenerace, %	$\eta_e := 39.7$
emisní faktor elektrina, t_{CO_2}/MWh	$EF_e := 1.11 \cdot \frac{t}{\text{MW} \cdot \text{h}}$
emisní faktor CH_4 , t_{CO_2}/MWh_p	$EF_{CH_4} := 1.31 \cdot \frac{t}{\text{MW} \cdot \text{h}}$

1. náhrada fosilních paliv při výrobě elektrické energie

Redukce emisí náhr.fosil.paliv, t_{CO_2} $E_e := E_{NETTO} \cdot EF_e$ $E_e = 3078.0711 \cdot t$

2. Likvidace skládkového plynu unikajícího ze skládky (TKO)

Příkon v palivu $P_P := \frac{100 \cdot E_{BRUTTO}}{\eta_e}$ $P_P = 8317.6851 \cdot \text{MW} \cdot \text{h}$

Redukce emisí CH_4 energ.využitím skládkového plynu, t_{CO_2} ekv.za rok $E_{CH_4} := P_P \cdot EF_{CH_4}$ $E_{CH_4} = 1.0896 \times 10^4 \cdot t$

Celková roční úspora emisí $\text{CO}_{2\text{ekv}}$ dosažená realizací projektu v $t\text{CO}_2/\text{rok}$:

$$E := E_e + E_{CH_4} \quad E = 1.3974 \times 10^4 \cdot t$$

**Přehled dosažených úspor emisí skleníkových plynů**

Rok	2007	2008	2009	2010
Snížení náhradou fos. paliv [tCO ₂ ekviv.]	3 726	4 669	3 549	3078
Snížení spálením CH ₄ [tCO ₂ ekviv.]	10 979	13 880	10 549	10 896



BLACKSTONE GLOBAL VENTURES
BLACKSTONE GLOBAL VENTURES a.s.
Hlinky 35, 603 00 Brno, CZ
DIČ: CZ 269 81 785

(1)