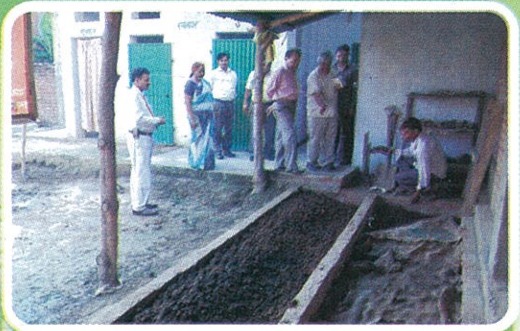
स्वच्छ भारत मिशन (ग्रामीण), उत्तर प्रदेश

स्वच्छ भारत
एक कदम स्वच्छता की ओर

ठोस पदार्थों के अपशिष्ट प्रबंधन हेतु
एक विकल्प

बायो गैस संयंत्र

BIO-ENERGY MISSION CELL
DEPT. OF PLANNING, GOVT. OF UP.



पंचायती राज निदेशालय, उत्तर प्रदेश

छठॉ तल जवाहर भवन, लखनऊ

फोन- 0522-2286646, फैक्स 0522-2286611

email: panchraj@nic.in Web.: panchayatiraj.up.nic.in

UP

बन रहा है आज, सँवर रहा है कल

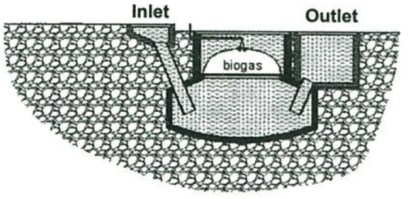
स्वच्छ भारत मिशन (ग्रामीण)

स्वच्छ भारत मिशन (ग्रामीण) का उद्देश्य ग्रामीण क्षेत्रों में सामान्य जीवन स्तर में सुधार लाना है। ठोस एवं तरल अपशिष्ट प्रबंधन इस अभियान का एक प्रमुख घटक है। ठोस एवं तरल अपशिष्ट प्रबंधन कार्य को परिवार की संख्या के आधार पर किसी ग्राम पंचायत के लिए निर्धारित वित्तीय सहायता से प्रत्येक ग्राम पंचायत के लिए परियोजना आधार पर शुरू किया जाना है ताकि सभी ग्राम पंचायतें स्थायी ठोस एवं तरल अपशिष्ट प्रबंधन परियोजनाओं को कार्यान्वित करने में समर्थ हो सकें। इस घटक के तहत कपोस्ट पिट, वर्मी कंपोस्टिंग, सार्वजनिक एवं निजी बायोगैस संयंत्र, कम लागत वाली निकासी, सीवेज चैनल/गड्ढा, अपशिष्ट जल का पुनः इस्तेमाल और संग्रहण प्रणाली, घरेलू कचरा को अलग-अलग करना तथा उसका निपटान करना इत्यादि जैसे क्रियाकलाप किये जा सकते हैं।

स्वच्छ भारत मिशन (ग्रामीण) के तहत ठोस एवं तरल अपशिष्ट प्रबंधन परियोजनाओं के लिए कुल सहायता का निर्धारण प्रत्येक ग्राम पंचायत में परिवारों की कुल संख्या के आधार पर किया जाता है, जो कि 150 परिवार वाली ग्राम पंचायत के लिए अधिकतम 7 लाख रूपये, 150 से अधिक तथा 300 परिवारों तक की ग्राम पंचायत के लिए 12 लाख रूपये, 300 से अधिक तथा 500 परिवारों तक की ग्राम पंचायत के लिए 15 लाख रूपये तथा 500 से अधिक परिवारों के लिए 20 लाख रूपये प्रदान की जाती है। स्वच्छ भारत मिशन (ग्रामीण) के अन्तर्गत ठोस एवं तरल अपशिष्ट प्रबंधन के लिए वित्त-पोषण केन्द्र तथा राज्य सरकार द्वारा 70:30 के अनुपात में किया जाता है। ग्राम पंचायतों की कार्ययोजना तैयार कर जिला स्वच्छता समिति से अनुमोदन के उपरान्त पंचायतीराज निदेशालय को भेजी जाती है। निदेशालय स्तर पर गठित स्टेट लेबिल स्कीम सेन्सनिंग कमेटी द्वारा अनुमोदन प्रदान किया जाता है।

ग्राम पंचायत में उपलब्ध समस्त प्रकार के सड़ने योग्य कचरे जैसे–गोबर, जानवरों का बचा चारा, खेत की निराई के उपरान्त प्राप्त घास–फूस, संगंध फसलों के आसवन के उपरान्त प्राप्त अपशिश्ट, ग्रामीण हाट में उपलब्ध खराब तथा सड़ी सब्जी एवं फल इत्यादि का उपयोग कर घरेलू गैस ईंधन उत्पादन का संयंत्र बायो इनर्जी मिशन सेल, नियोजन विभाग, उ0प्र0 तथा यूनिसेफ, लखनऊ के संयुक्त प्रयास से विकसित किया गया है। इससे घरेलू उपयोग हेतु गैस ईंधन के साथ–साथ उच्च्य गुणवत्ता की आर्गेनिक खाद भी प्राप्त होती है। आवश्यकता पड़ने पर इस गैस का उपयोग घरेलू/व्यवसायिक उपयोग हेतु विद्युत उत्पादन में भी किया जा सकता है। बी0इ0एम0सी0 नामक इस मॉडल की विस्तृत जानकारी ग्राम पंचायतों/किसान भाइयों के उपयोगार्थ उपलब्ध करायी जा रही है।

बी.ई.एम.सी.-यूनिसेफ मॉडल कृषि अपशिष्टों पर आधारित बायोगैस परियोजना



भारत एक कृषि प्रधान देश है। जिसकी 70 फीसदी आबादी गॉव में निवास करती है। कृषि, बागवानी तथा पशुपालन उसकी आजीविका एवं रोजगार का मुख्य साधन है। उक्त व्यवसायिक गतिविधियों में इतनी मात्रा में बायो डिग्रेडेबुल अपशिष्ट पदार्थ पैदा होता है कि अधिकांशतः वह पर्यावरण के लिए खतरा बन जाता है। यदि वह खुले में सड़ता है तो ग्रीन हाऊस गैसों के उत्सर्जन से ओजोनपरत को नुकसान पहुॅचाने का कारण बनता है। यदि उसे जला दिया जाता है तो धुऐं तथा अन्य नुकसानदेह गैसों के उत्सर्जन के कारण हमारे आस-पास के वातावरण को प्रदूषित करता है। बरसात के दिनों में यही गंदगी भूतल जल को भी प्रदूषित करती है।

ग्रामीण क्षेत्रों में प्रकाश व्यवस्था तथा खाना पकाने हेतु लकड़ी, एल.पी.जी. अथवा बिजली का उपयोग किया जाता है जिसकी कमी के कारण ग्रामवासियों को गम्भीर समस्याओं का सामना करना पड़ता है। इसके अतिरिक्त ग्रामीण एवं कुटीर उद्योगों को नियमित विद्युत आपूर्ति न होने से उसकी उत्पादकता एवं गुणवत्ता प्रभावित होती है। ग्रामीण परिवेश की उक्त स्वच्छता एवं विक्रेंद्रीकृत स्तर पर ऊर्जा की समस्या का समाधान बायो इनर्जी मिशन सेल, नियोजन विभाग, उ0प्र0 ने अपने मॉडल द्वारा प्रदान किया है। इसके अन्तर्गत समस्त प्रकार के बायो डिग्रेडेबुल अपशिष्टों, जिसमे कम से कम 20 प्रतिशत गोबर पर आधारित एक 10 घन मी0 क्षमता का मॉड्यूलर डिजायन वाले फिक्स्ड डोम बायोगैस इकाई की स्थापना देशी सामग्री की सहायता से की गयी है।

इसे 10 घन मी0 क्षमता के किसी गुणात्मक अनुपात में बढ़ाया जा सकता है। इसके व्यवसायिक/सामुदायिक माडलों में उच्च दबाव पर बायोगैस को फिल्टर कर लोहे के बड़े सिंलण्डरों में भर लेतें हैं। इसकी सहायता से पाइप द्वारा एक मानक दबाव पर छोटे सिलेण्डर अथवा बायोगैस बैलून में गैस को ट्रांसपोर्ट करते हैं। बायोगैस जनरेटर की सहायता से गॉव का विद्युतीकरण भी किया जा सकता है। बायो गैस इकाई से प्राप्त बायो स्लरी उच्च गुणवत्ता की आर्गेनिक खाद के रूप में खेती में प्रयोग की जाती है। इससे आर्गेनिक खेती को बढ़ावा मिलेगा। इस प्रकार हम कह सकते है कि बायो डिग्रेडेबुल अपशिष्ट हमारे लिये समस्या नहीं है बल्कि अनेक क्षेत्रीय समस्याओं के समाधान का मूल्यवान श्रोत है। एक अनुमान के तौर पर एक गाय का गोबर वर्ष में 225 लीटर पेट्रोल के बराबर ऊर्जा प्रदान करता है तथा साथ में उच्च गुणवत्ता की आर्गेनिक खाद भी पैदा होती है। इस अद्यतन माडल में अपने पूर्ववर्ती बायोगैस के विभिन्न माडलों की कमियों को दूर कर दिया गया है। जैसे सप्ताह में एक बार फीडिंग, समस्त प्रकार के बायो डिग्रेडेबुल कचरे का उपयोग, गैस को फिल्टर करने की सुविधा, माड्यूलर डिजाइन तथा निर्माण की सहजता एक एकरूपता इसकी महत्वपूर्ण खूबियों में सम्मिलित है। इसके विभिन्न व्यक्तिगत तथा सामुदायिक/व्यावसायिक माडलों की लागत का संक्षिप्त विवरण आगामी पृष्ठ पर प्रस्तुत है।

परिवार साइज इकाई
(खाना पकाने हेतु ईंधन सुविधा मात्र)

(अ) इकाई की क्षमता (ब) भूमि की आवश्यकता (स) आवश्यक सरंजाम की लागत (बायोडाइजेस्टर)		10 घन मीटर लगभग 400 वर्ग फुट
1. बायोडाइजेस्टर निर्माण की लागत		**रू0 50650.00**
◆ गिट्टी ½'' : 125 घ0फु0	रू0 10000.00	
◆ मौरंग (मोटा) : 125 घ0फु0	रू0 4000.00	
◆ ईंट : 200	रू0 1000.00	
◆ सीमेंट : 30 बोरी	रू0 9750.00	
◆ छड़ : 25 कि0ग्रा0	रू0 1200.00	
◆ पी0वी0सी0 पाइप : 10 फुट 8'' साइज	रू0 2500.00	
◆ गैस होल्डर : 1	रू0 9500.00	
◆ गैस होल्डर फास्टनर : 3	रू0 1500.00	
◆ गैस होल्डर तथा फास्टनर पर वाणिज्य कर (शा0सं0.Order-(126)-2014 Dt. 29.12.2014)		
◆ श्रम मूल्य		
बायोगैस रिसोर्स परसन	रू0 1200.00	
श्रमिक 30 X रू0 200 प्रतिदिन	रू0 6000.00	
राजमिस्त्री 5 X रू0 500 प्रतिदिन	रू0 2500.00	
◆ मोल्ड का किराया	रू0 1500.00	
योग रू0 50650.00		
2. बायोगैस वर्नर तथा रवर पाइप 3. बायो गैस लैम्प		रू02,000.00 रू0 7,50.00
कुल योग		**रू0 53400.00**
(द) गोबर / कृषि अपशिष्टों की प्रति सप्ताह आवश्यकता (य) फीडिंग फ्रीक्वेन्सीः साप्ताहिक		लगभग 180–200 किग्रा (न्यूनतम : 20 % गोबर)
(र) प्रतिमाह उत्पादित ईधन का अनुमानित मूल्य (लगभग 210 किग्रा × रू0 4.00 / किग्रा)		रू0 1050.00
(ल) प्रतिमाह उत्पादित आर्गेनिक खाद का अनुमानित मूल्य (लगभग 260 किग्रा × रू0 4.00 / किग्रा)		रू0 1040.00
(व) प्रतिमाह उत्पादित गैस तथा खाद का मूल्य (र+ल)		रू0 2090.00
(ह) इकाई का पे बैक पीरियड		25 माह
(क्ष) इकाई की अनुमानित उपयोगी आयु		लगभग 20 वर्ष

परिवार साइज इकाई
(खाना पकाने हेतु ईधन तथा घरेलू स्तर के विद्युत उत्पादन हेतु)

(अ) इकाई की क्षमता (ब) भूमि की आवश्यकता (स) आवश्यक सरंजाम की लागत (बायोडाइजेस्टर)		20 घन मीटर लगभग 600 वर्ग फुट
1. बायोडाइजेस्टर निर्माण की लागत		**रू0 101300.00**
◆ गिट्टी ½″ : 250 घ0फु0	रू0 20000.00	
◆ मौरंग (मोटा) : 250 घ0फु0	रू0 8000.00	
◆ ईंट : 400	रू0 2000.00	
◆ सीमेंट : 50 बोरी	रू0 19500.00	
◆ छड़ : 25 कि0ग्रा0	रू0 2400.00	
◆ पी0वी0सी0 पाइप : 20 फुट 8″ साइज	रू0 5000.00	
◆ गैस होल्डर : 1	रू0 19000.00	
◆ गैस होल्डर फास्टनर : 6	रू0 3000.00	
◆ गैस होल्डर तथा फास्टनर वाणिज्य कर (शा0सं0.Order-(126)-2014 Dt. 29.12.2014)		
◆ श्रम मूल्य		
बायोगैस रिसोर्स परसन	रू0 2400.00	
श्रमिक 60 X रू0 200 प्रतिदिन	रू0 12000.00	
राजमिस्त्री 10 X रू0 500 प्रतिदिन	रू0 5000.00	
◆ मोल्ड का किराया	रू0 3000.00	
	योग रू0 101300.00	
2. बायोगैस वर्नर तथा रवर पाइप की लागत		रू0 2,000.00
3. बायो गैस आधारित विद्युत जनरेटर की लागत		रू0 20500.00
कुल योग		**रू0 123800.00**
(द) गोबर / कृषि अपशिष्टों की प्रति सप्ताह आवश्यकता		लगभग 360–400 किग्रा (न्यूनतम 20 % गोबर)
(य) फीडिंग फ्रीक्वेन्सी:		साप्ताहिक
(र) प्रतिमाह उत्पादित इधन का अनुमानित मूल्य खाना पकाने हेतु: लगभग 210 किग्रा लकड़ी का मूल्य रू0 1050.00 विद्युत का मूल्य रू0 500.00		रू0 1550.00
(ल) प्रतिमाह उत्पादित आर्गेनिक खाद (520 किग्रा का मूल्य)		रू0 2080.00
(व) प्रतिमाह उत्पादित गैस तथा खाद का मूल्य (य+र)		रू0 3630.00
(ह) इकाई का पे बैक पीरियड		34 माह
(क्ष) इकाई की अनुमानित उपयोगी आयु		लगभग 20 वर्ष

सामुदायिक/व्यावसायिक बायोगैस इकाई (खाना पकाने हेतु ईंधन सुविधा मात्र)

(अ) इकाई की क्षमता (ब) भूमि की आवश्यकता (स) आवश्यक सरंजाम की लागत (बायोडाइजेस्टर)		100 घन मीटर लगभग 4000–5000 वर्ग फुट
1. बायोडाइजेस्टर निर्माण की लागत		**रू0 504000.00**
◆ गिट्टी ½'' : 1250 घ0फु0	रू0 100000.00	
◆ मौरंग (मोटा) : 1250 घ0फु0	रू0 40000.00	
◆ ईंट : 2000	रू0 10000.00	
◆ सीमेंट : 300 बोरी	रू0 97500.00	
◆ छड़ : 250 कि0ग्रा0	रू0 12000.00	
◆ पी0वी0सी0 पाइप 8'' : 60 फुट	रू0 15000.00	
◆ पी0वी0सी0 पाइप 8'' : 05	रू0 7500.00	
◆ गैस होल्डर : 10	रू0 95000.00	
◆ गैस होल्डर फास्टनर : 30	रू0 15000.00	
◆ गैस होल्डर तथा फास्टनर वाणिज्य कर (शा0सं0.Order-(126)-2014 Dt. 29.12.2014)		
◆ **श्रम मूल्य :**		
बायोगैस रिसोर्स परसन	रू0 12000.00	
श्रमिक 300 **X** रू0 200 प्रतिदिन	रू0 60000.00	
राजमिस्त्री 50 **X** रू0 500 प्रतिदिन	रू0 25000.00	
◆ मोल्ड का किराया	रू0 15000.00	
	योग रू0 504000.00	
2. बायोगैस फिल्टर		रू0 28000.00
3. बायोगैस स्टोरेज सिलेण्डर–2 तथा कम्प्रेसर इकाई सहित		रू0 205000.00
4. बायोगैस वर्नर (50) तथा रबर पाइप की लागत		रू0 100000.00
5. बायोगैस लैम्प (50)		रू0 25000.00
6. पाइप लाइन की लागत (750 मी0 लम्बा) फिटिंग सहित		रू0 310000.00
7. अन्य व्यय		रू0 10000.00
(द) बायोगैस स्टोरेज सिलेण्डर तथा कम्प्रेसर इकाई हेतु शेड 100 वर्ग फीट		रू0 110000.00
(द–1) गोबर / कृषि अपशिष्टों की प्रति सप्ताह आवश्यकता फ्रीक्वेन्सी साप्ताहिक		लगभग 1800–2000 किग्रा0 (न्यूनतम 20 प्रतिशत गोबर)
(य) बायोगैस इकाई की कुल लागत (स+द)		**योग रू0 1292000.00**
(र) प्रतिमाह उत्पादित ईंधन का अनुमानित मूल्य 10,500 किग्रा लकड़ी का मूल्य		रू0 52500.00
(ल) प्रतिमाह उत्पादित आर्गेनिक खाद 2600 किग्रा रू. 4.00 / किग्रा		रू0 10400.00
(व) प्रतिमाह उत्पादित बायोगैस तथा आर्गेनिक खाद का मूल्य (र+ल)		रू0 62900.00
(ह) इकाई संचालन हेतु आवर्ती व्यय प्रति माह		रू0 15000.000
(क्ष) शुद्ध बचत (व–ह)		रू0 47900.00
(त्र) इकाई का पे बैक पीरियड		27 माह
(ज्ञ) इकाई की अनुमानित उपयोगी आयु		लगभग 20 वर्ष

सामुदायिक/व्यावसायिक बायोगैस इकाई
(खाना पकाने हेतु ईंधन तथा घरेलू स्तर के विद्युत उत्पादन हेतु)

(अ) इकाई की क्षमता (ब) भूमि की आवश्यकता (स) आवश्यक सरंजाम की लागत (बायोडाइजेस्टर)		200 घन मीटर लगभग 7000–8000 वर्ग फुट
1. बायोडाइजेस्टर निर्माण की लागत		**रू0 1008000.00**
◆ गिट्टी ½″ : 2500 घ0फु0	रू0 200000.00	
◆ मौरंग (मोटा) : 2500 घ0फु0	रू0 80000.00	
◆ ईंट : 4000	रू0 20000.00	
◆ सीमेंट : 600 बोरी	रू0 195000.00	
◆ छड़ : 500 कि0ग्रा0	रू0 24000.00	
◆ पी0वी0सी0 पाइप 8″ : 120 फुट	रू0 30000.00	
◆ पी0वी0सी0 पाइप 8″ : 10	रू0 15000.00	
◆ गैस होल्डर : 20	रू0 190000.00	
◆ गैस होल्डर फास्टनर : 60	रू0 30000.00	
◆ गैस होल्डर तथा फास्टनर पर वाणिज्य कर (शा0सं0.Order-(126)-2014 Dt. 29.12.2014)	–	
◆ **श्रम मूल्य :**		
बायोगैस रिसोर्स परसन	रू0 24000.00	
श्रमिक 600 X रू0 200 प्रतिदिन	रू0 120000.00	
राजमिस्त्री 100 X रू0 500 प्रतिदिन	रू0 50000.00	
◆ मोल्ड का किराया	रू0 30000.00	
	योग रू0 1008000.00	
2. बायोगैस फिल्टर		रू0 28000.00
3. बायोगैस स्ओरेज सिलेण्डर–2 तथा कम्प्रेसर इकाई सहित		रू0 205000.00
4. बायोगैस वर्नर तथा रबर पाइप की लागत		रू0 100000.00
5. पाइप लाइन की लागत (750 मी0 लम्बा) फिटिंग सहित		रू0 310000.00
6. बायोगैस आधारित विद्युत जनरेटर तथा विद्युत लाईन 50 आवासों हेतु अनु0 व्यय		रू0 259500.00
7. अन्य व्यय		रू0 10000.00
(द) बायोगैस स्टोरेज सिलेण्डर तथा कम्प्रेसर इकाई हेतु शेड 100 वर्ग फीट		रू0 110000.00
(द–1) गोबर / कृषि अपशिष्टों की प्रति सप्ताह आवश्यकता फ्रीक्वेंन्सी साप्ताहिक		लगभग 3600–4000 किग्रा0 (न्यूनतम 20 प्रतिशत गोबर)
(य) बोयोगैस इकाई की कुल लागत (स+द)		**योग रू0 2030500.00**
(र) प्रतिमाह उत्पादित ईंधन का अनुमानित मूल्य 10,500 किग्रा लकड़ी का मूल्य		रू0 52500.00
(र–1) प्रतिमाह उत्पादित विद्युत भार का मूल्य रू0 400 प्रति परिवार X 50 परिवार		रू0 20000.00
(ल) प्रतिमाह उत्पादित आर्गेनिक खाद 5200 किग्रा, रू0 4.00 / किग्रा.		रू0 20800.00
(व) प्रतिमाह उत्पादित बायोगैस तथा आर्गेनिक खाद का मूल्य (र+ल)		रू0 93300.00
(ह) इकाई संचालन हेतु आवर्ती व्यय प्रति माह		रू0 30000.00
(क्ष) शुद्ध बचत (व–ह)		रू0 63300.00
(त्र) इकाई का पे बैक पीरियड		33 माह
(ज्ञ) इकाई की अनुमानित उपयोगी आयु		लगभग 20 वर्ष

उक्त परियोजना के क्रियान्वयन के सम्बन्ध में आवश्यक सूचनायें निम्न विवरण के अनुसार प्राप्त कर सकते हैं

जिलाधिकारी/अध्यक्ष,
जिला स्वच्छता समिति,
सम्बन्धित जनपद।

जिलाधिकारी/अध्यक्ष,
जनपद स्तरीय
जैव ऊर्जा समिति,
सम्बन्धित जनपद।

उक्त मॉडल का विस्तृत विवरण एवं तकनीकी समन्वय हेतु निम्न पते पर सम्पर्क कर सकते हैः-

राज्य समन्वयक/सदस्य संयोजक

उ० प्र० राज्य जैव ऊर्जा विकास बोर्ड
कक्ष सं. 534, पाँचवाँ तल,
योजना भवन, लखनऊ 226001

फोन/फैक्स : 0522–2236213, 0255–2215692
मोबाइल न० : 09415004917
email: ps_ojha@yahoo.com, pshanker.ojha@gov.in
Website:- www.bio-energy.up.nic.in

निदेशक

पंचायती राज निदेशालय, उत्तर प्रदेश
लोहिया भवन अलीगंज, लखनऊ

फोन/फैक्स : 0522–2322934

email:- panchraj@nic.in

Website:- www.panchayatiraj.up.nic.in