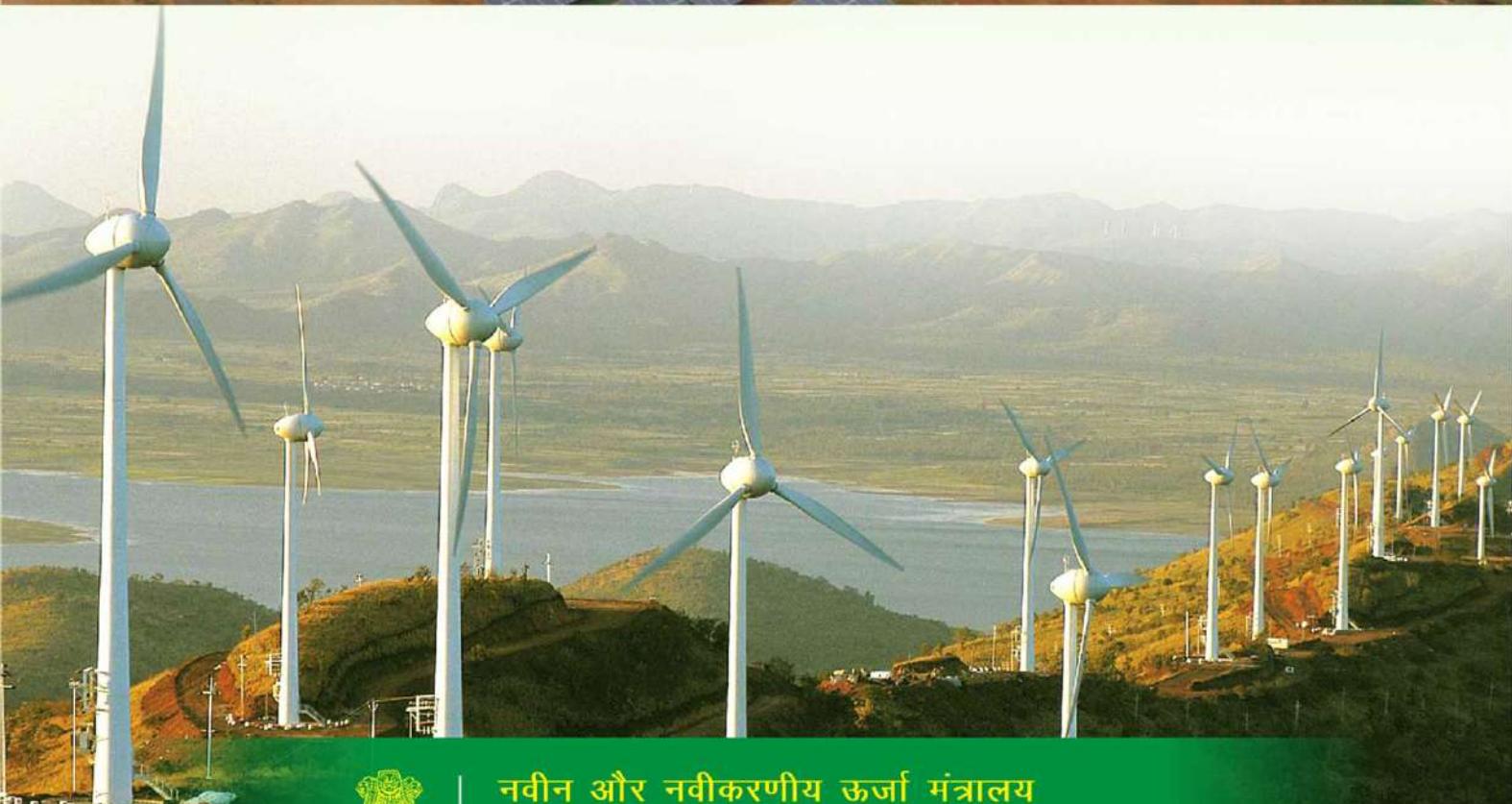


वार्षिक रिपोर्ट 2016-17



नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय
भारत सरकार
www.mnre.gov.in

[Click Here To Enter](#)

आईएसबीटी, सैक्टर-17, चंडीगढ़ में 300 किलोवाटपीक का सौर रूफटॉप



[Click Here To Enter](#)

विषय सूची

1	पूर्वावलोकन	2
2	परिचय	20
3	अक्षय ऊर्जा स्रोतों से विद्युत – ग्रिड इंटरएक्टिव एवं ऑफ-ग्रिड अक्षय विद्युत	24
4	राष्ट्रीय सौर मिशन	52
5	अंतर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन	102
6	ग्रामीण अनुप्रयोगों के लिए अक्षय ऊर्जा	106
7	शहरी, औद्योगिक और वाणिज्यिक अनुप्रयोगों के लिए अक्षय ऊर्जा	116
8	नवीन और अक्षय ऊर्जा में अनुसंधान, अभिकल्पन, विकास और प्रदर्शन	126
9	विशिष्ट संस्थान	142
10	सहायक कार्यक्रम	178
11	अंतर्राष्ट्रीय अक्षय ऊर्जा सहयोग	194
12	राजभाषा हिंदी का प्रोन्नयन	208
13	पूर्वोत्तर राज्यों में अक्षय ऊर्जा	212
14	अंडमान और निकोबार द्वीपसमूह को हरित बनाना	220
15	अनुलग्नक-। स्टाफ की संख्या अनुलग्नक- II नियंत्रक एवं महालेखापरीक्षक की रिपोर्टों के लंबित लेखा परीक्षा अनुच्छेद	224

1 : पूर्वावलोकन

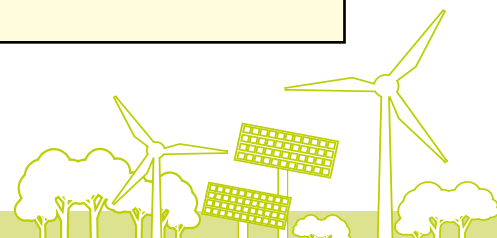
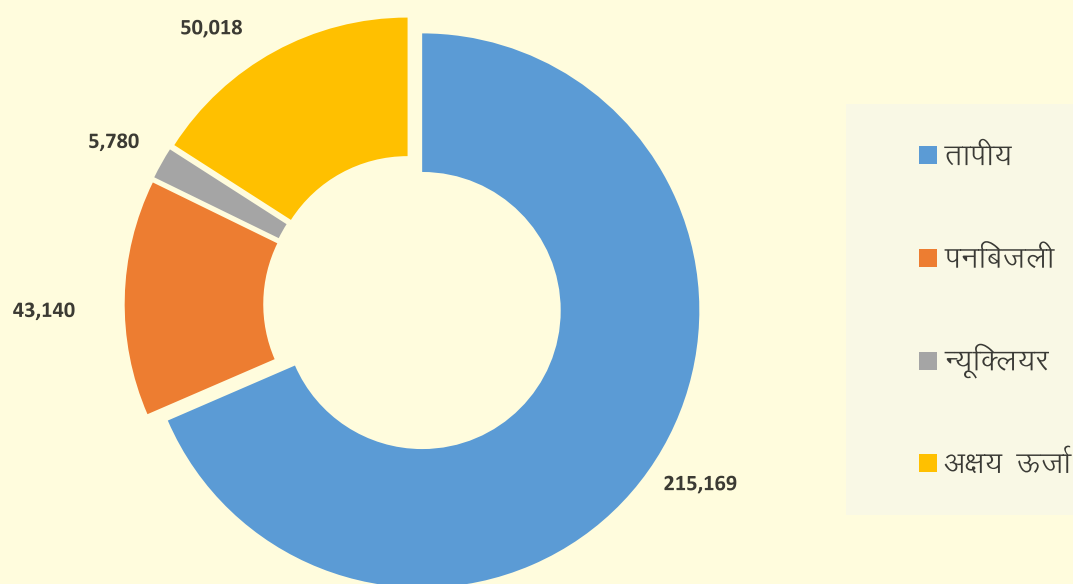


पूर्वावलोकन

- 1.1 एक ओर विश्व अर्थव्यवस्था में जहां विकास की दर कम है वहीं भारतीय अर्थव्यवस्था में विकास की उच्च दर कायम है। वर्ष 2016-17 इस दृष्टि से निदर्शनात्मक परिवर्तन का साक्षी रहा है कि भारत की अर्थव्यवस्था अपने सभी आर्थिक कार्यकलापों को डिजिटल प्लेटफार्म पर व्यापक रूप से सम्मिलित करने के लिए अवसंरचना निर्माण पर बल देते हुए कार्य करेगी। भारतीय अर्थव्यवस्था के विकास में विद्युत क्षेत्र की महत्वपूर्ण भूमिका है और यह तेज गति के साथ विकास की ओर अग्रसर है। कुल संस्थापित क्षमता 310 गीगावाटपर पहुंच गई है जिसके उत्पादन मिश्रण में तापीय (69.4%), पन बिजली (13.9%), अक्षय ऊर्जा (14.8%) और न्यूक्लियर ऊर्जा (1.9%) का योगदान है। यह स्पष्ट है कि अक्षय विद्युत न्यूक्लियर ऊर्जा के बाद दूसरे स्थान पर है और भारत में इसका तेजी से प्रसार हो रहा है। **(देखें ग्राफ 1.1)**
- 1.2 भारत सरकार ने अक्षय ऊर्जा क्षमता लक्ष्य वर्ष 2022 तक 175 गीगावाट तक बढ़ा दिया है जिसमें सौर से 100 गीगावाट पवन से 60 गीगावाट बायो ऊर्जा से 10 गीगावाट और लघु पनबिजली से 5 गीगावाट प्राप्त करना शामिल है। मंत्रालय इस लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए राजकोषीय और वित्तीय सहायता तथा निर्देशात्मक नीति के साथ स्कीमों का कार्यान्वयन कर रहा है। वर्ष 2015-16 में 43% के बढ़त लक्ष्य के साथ 3423 मेगावाट पवन विद्युत क्षमता का संवर्धन तथा 116% के बढ़त लक्ष्य के साथ सौर विद्युत क्षमता का संवर्धन किया गया। पहली बार 20,904 मेगावाट क्षमता की वृहत सौर विद्युत क्षमता परियोजनाएं निविदाकृत की गईं और 31472 सौर पंप संस्थापित किए गए जो कि पिछले 24 वर्षों में संस्थापित पंपों की कुल संख्या से भी ज्यादा है। नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय नवीन और अक्षय ऊर्जा से संबंधित सभी मामलों के लिए संघीय स्तर पर नोडल मंत्रालय है। मंत्रालय द्वारा अक्षय विद्युत के दोहन, खाना पकाने, रोशनी और मोटिव विद्युत, शहरी, औद्योगिक और वाणिज्यिक अनुप्रयोगों में अक्षय ऊर्जा के उपयोग और वैकल्पिक ईंधनों एवं अनुप्रयोगों के विकास सहित विभिन्न प्रकार के कार्यक्रमों के कार्यान्वयन को बढ़ावा दिया जाता है।

आरेख 1.1

दिनांक 31.12.2016 की स्थिति के अनुसार स्रोतवार विद्युत की संस्थापित क्षमता

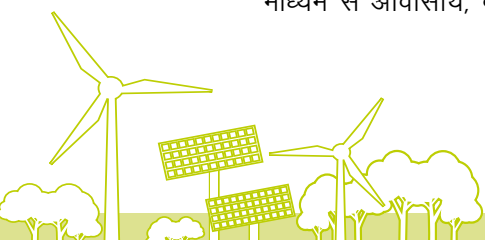


अक्षय ऊर्जा परिदृश्य

- 1.3 पिछले कुछ वर्षों में भारत में अक्षय ऊर्जा क्षेत्र ग्रिड-संबद्ध विद्युत उत्पादन क्षमता के क्षेत्र में एक महत्वपूर्ण क्षेत्र के रूप में उभरा है। यह धारणीय विकास के सरकारी एजेंडे का समर्थन करता है वहीं दूसरी ओर राष्ट्र की ऊर्जा आवश्यकताओं को पूरा करने के एक अभिन्न अंग तथा ऊर्जा सुलभता के एक अनिवार्य साधन के रूप में कार्य करता है। ऐसा महसूस किया गया है कि आने वाले वर्षों में ऊर्जा सुरक्षा प्राप्त करने में अक्षय ऊर्जा की भूमिका और अधिक महत्वपूर्ण होगी और यह ऊर्जा नियोजन प्रक्रिया का एक अभिन्न अंग होगी ।
- 1.4 विगत पांच वर्षों के दौरान भारतीय ऊर्जा परिदृश्य में अक्षय ऊर्जा का एक स्पष्ट प्रभाव पड़ा है। भारत में अक्षय ऊर्जा क्षेत्र में सौर ऊर्जा के योगदान में वृद्धि लाने हेतु त्वरित महत्वाकांक्षी योजनाओं के साथ नीतिगत ढांचे में भारी बदलाव हुआ है। ऐसी धारणा बनी है कि अक्षय ऊर्जा अब महत्वपूर्ण भूमिका अदा कर सकती है और इन प्रौद्योगिकियों एवं क्षमता के प्रति यह विश्वास जाग्रत हुआ है कि ये ऐसा कर सकते हैं। राष्ट्रीय सौर मिशन के दायरे में वृद्धि करना इन दोनों का प्रतीक है और वास्तव में इसमें भविष्य का दृष्टिकोण और महत्वाकांक्षा, दोनों समाहित है। संभवतः यह रूपांतकारी परिवर्तन मिशन के अंतर्गत पिछले पांच वर्षों में किए गए कार्यक्रमों को दर्शाता है ।
- 1.5 भारत सरकार द्वारा विगत दो वर्षों के दौरान कई पहलें की गई हैं, जैसे— सौर पार्कों की संकल्पना की शुरुआत करना, आरई-इन्वेस्ट 2015-विश्व स्तरीय निवेशक सम्मेलन का आयोजन, विस्तृत ग्रिड-संबद्ध रूफटॉप सौर कार्यक्रम की शुरुआत, हरित ऊर्जा कॉरीडोर के लिए 38000 करोड़ रु. निर्धारित करना, स्वच्छ पर्यावरण उपकर में आठ-गुना वृद्धि करते हुए 50 रु. प्रति टन से 400 रु. प्रति टन किया जाना, 100,000 सोलर पंपों की संस्थापना करने के लक्ष्य के साथ सौर पंप योजना की शुरुआत और सूर्य मित्र योजना के अंतर्गत सौर संस्थापनाओं के लिए 50,000 लोगों को प्रशिक्षण प्रदान करना, सौर एवं पवन ऊर्जा के लिए इंटरस्टेट पारेषण प्रभार और नुकसान वसूल न करना, अपशिष्ट से ऊर्जा संयंत्रों से 100 प्रतिशत विद्युत की अनिवार्य प्राप्ति और नए तापीय एवं लिग्नाइट संयंत्रों पर अक्षय ऊर्जा उत्पादन बाध्यता की शुरुआत करना। अन्य महत्वपूर्ण पहलें हैं—समुन्नत कुक स्टोव पहलों की शुरुआत; सौर पीवी एवं तापीय ऊर्जा में समन्वित अनुसंधान और विकास कार्यक्रमों की शुरुआत; द्वितीय पीढ़ी के जैव ईंधन, हाइड्रोजन ऊर्जा और ईंधन सैल आदि ।
- 1.6 नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय (एमएनआरई) द्वारा सरकार के स्वच्छ भारत के सपने को फलीभूत करने के लिए कई कदम उठाए गए हैं। भारत द्वारा विश्व में सबसे बड़ा अक्षय ऊर्जा क्षमता विस्तार कार्यक्रम चलाया जा रहा है। सरकार का उद्देश्य अक्षय ऊर्जा के क्षेत्र में व्यापक बल देकर स्वच्छ ऊर्जा की हिस्सेदारी में वृद्धि करना है। ऊर्जा सुरक्षा, विद्युत की कमी, ऊर्जा सुलभता जलवायु परिवर्तन आदि भारत में नवीन और अक्षय ऊर्जा के विकास और संस्थापना के प्रमुख वाहक रहे हैं ।

अक्षय ऊर्जा संभाव्यता

- 1.7 भारत में वाणिज्यिक रूप से दोहन किए जाने योग्य स्रोतों, जैसे—पवन—102 गीगावाट (80 मीटर की मास्ट ऊंचाई पर); लघु पनबिजली—20 गीगावाट; बायो ऊर्जा —25 गीगावाट; और 3 प्रतिशत परती भूमि की उपलब्धता मानते हुए 750 गीगावाट सौर विद्युत से अक्षय ऊर्जा की अनुमानित संभाव्यता लगभग 900 गीगावाट है । मंत्रालय द्वारा राष्ट्रीय स्वच्छ ऊर्जा कोष (एनसीईएफ) के अंतर्गत देशभर में 500 नए केन्द्रों में 100 मीटर स्तर पर वास्तविक संभाव्यता का आकलन करने के उद्देश्य से शामिल नहीं किए गए/नए क्षेत्रों में पवन संसाधन आकलन का कार्यान्वयन करने के लिए वर्ष 2014 में एक नई पहल की गई । राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान द्वारा समुन्नत माडलिंग तकनीकों का उपयोग किया गया है और 100 मीटर पर 302 गीगावाट पवन विद्युत संभाव्यता अनुमानित की गई है । अपतटीय पवन ऊर्जा संभाव्यता के अनुमानों में तमिलनाडु और गुजरात में संभाव्यता के संकेत मिलते हैं । ऑफग्रीड अनुप्रयोगों के अंतर्गत सौर ऊर्जा के माध्यम से आवासीय, वाणिज्यिक एवं औद्योगिक क्षेत्र के लिए गर्म जल की आवश्यकता को पूरा करने तथा ग्रामीण क्षेत्रों



में खाना पकाने हेतु, ऊर्जा आवश्यकता को बायोगैस से पूरा करने के लिए विकेंद्रित वितरित अनुप्रयोगों से उल्लेखनीय संभाव्यता विद्यमान है। तालिका 1.1 में देश में अक्षय ऊर्जा की राज्य-वार संभाव्यता का ब्यौरा दिया गया है।

- 1.8 अक्षय ऊर्जा में सार्वभौमिक ऊर्जा सुलभता की काफी संभावनाएं हैं। अक्षय ऊर्जा विकेंद्रित अथवा स्टैंडअलोनप्रणाली में अविद्युतीकृत अथवा विद्युत की कमी वाले गांवों और बस्तियों में विद्युत उपलब्ध कराने का एक उपयुक्त, आरोग्य और व्यवहार्य साधन है। 1.1 मिलियन से अधिक परिवारों द्वारा रोशनी हेतु ऊर्जा की आवश्यकता को पूरा करने के लिए सौर ऊर्जा का उपयोग किया जा रहा है और लगभग इतनी ही संख्या में परिवारों द्वारा खाना पकाने हेतु ऊर्जा आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए बायोगैस संयंत्रों का उपयोग किया जा रहा है। सौर प्रकाशवोल्टीय (पीवी) विद्युत प्रणालियों का उपयोग विभिन्न प्रकार के अनुप्रयोगों, जैसे-ग्रामीण विद्युतीकरण, रेलवे संकेत प्रणाली, माइक्रोवेव रिपीटर्स, टीवी प्रसारण और रिसेशन तथा सीमा पर स्थित आउटपोस्टों की विद्युत उपलब्ध कराने के लिए किया जा रहा है।
- 1.9 देश में अक्षय ऊर्जा डाटाबेस में नियमित तौर पर अद्यतन किए जाते हैं। राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान (नीवे), जो पहले पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र के नाम से जाना जाता था, द्वारा भारत के पवन एटलस का विकास किया गया है। नीवे द्वारा सौर विकिरण की उपलब्धता का मूल्यांकन और परिमाणन करने तथा देश के सौर एटलस का विकास करने के लिए सौर विकिरण संसाधन आकलन केन्द्रों से भी आंकड़े एकत्र किए जाते हैं। राष्ट्रीय सौर ऊर्जा संस्थान द्वारा सौर पीवी मॉड्यूलों से आच्छादित किए जाने हेतु 3% बंजर भूमि क्षेत्र मानते हुए राज्य-वार सौर ऊर्जा संभाव्यता का आकलन किया गया है। भारतीय विज्ञान संस्थान, बंगलुरु ने भारत का बायोमास एटलस विकसित किया है और वैकल्पिक जल ऊर्जा केन्द्र, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, रुड़की ने देश में जल विद्युत संभाव्यता का आकलन किया है।

अक्षय ऊर्जा अवसंरचना

- 1.10 प्रत्येक राज्य/संघ शासित क्षेत्र में अपने अक्षय ऊर्जा कार्यक्रमों के अलावा मंत्रालय के अक्षय ऊर्जा/कार्यक्रमों स्कीमों के कार्यान्वयन के लिए नोडल एजेंसी/विभाग है। इसके अतिरिक्त देश में अक्षय ऊर्जा क्षेत्र में सहायता देने के लिए राष्ट्रीय सौर ऊर्जा संस्थान, राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान, राष्ट्रीय जैव ऊर्जा संस्थान, भारतीय सौर ऊर्जा निगम और भारतीय अक्षय ऊर्जा एजेंसी की स्थापना की गई है। प्रतिष्ठित तकनीकी संस्थान जैसे आईआईटी, एनआईटी और विश्वविद्यालय

अनुसंधान और विकास कार्य के लिए, स्टैक होल्डरों के क्षमता निर्माण के लिए, संभावित मूल्यांकन, मॉनीटरिंग और आकलन आदि के लिए सहायता देते हैं।



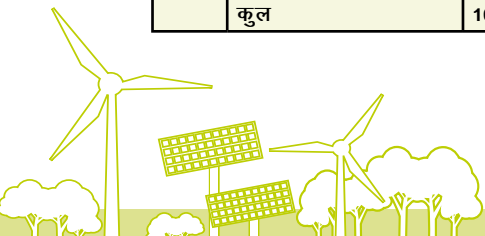
मध्य प्रदेश में एक 90.3 मेगावाट का पवन ऊर्जा फार्म

- 1.11 देश में अक्षय ऊर्जा प्रणालियों और उत्पादों के लिए एक विशाल घरेलू विनिर्माण आधार स्थापित किया गया है। इन प्रौद्योगिकियों में निवेश करने वाली कंपनियां ग्रिड में आपूरित की गई बिजली के लिए प्रतिपूरक प्राप्ति के अलावा राजकोशीय प्रोत्साहनों, करावकाश और मूल्यहास भत्ते के लिए पात्र हैं। इसके अतिरिक्त सरकार द्वारा विदेशी निवेशकों को 100 प्रतिशत प्रत्यक्ष विदेशी निवेश के साथ अक्षय विद्युत परियोजनाओं की संस्थापना करने के लिए प्रोत्साहित किया जा रहा है। हाल के वर्षों में भारतीय अक्षय ऊर्जा कार्यक्रम को अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर व्यापक मान्यता मिली है। कई देशों ने नवीन और अक्षय ऊर्जा के संवर्धन के लिए भारत के साथ सहयोग करने में



तालिका 1.1 राज्य-वार अक्षय ऊर्जा संभाव्यता (मेगावाट में)

क्रम सं.	राज्य/संघ राज्य क्षेत्र	पवन विद्युत	लघु पनबिजली	बायो ऊर्जा			सौर	कुल
				बायोमास विद्युत	खोई सह-उत्पादन	अपशिष्ट से ऊर्जा		
1	आंध्र प्रदेश	14497	978	578	300	123	38440	54916
2	अरुणाचल प्रदेश	236	1341	8			8650	10236
3	असम	112	239	212		8	13760	14330
4	बिहार	144	223	619	300	73	11200	12559
5	छत्तीसगढ़	314	1107	236		24	18270	19951
6	गोवा		7	26			880	912
7	गुजरात	35071	202	1221	350	112	35770	72726
8	हरियाणा	93	110	1333	350	24	4560	6470
9	हिमाचल प्रदेश	64	2398	142		2	33840	36446
10	जम्मू एवं कश्मीर	5685	1431	43			111050	118208
11	झारखंड	91	209	90		10	18180	18580
12	कर्नाटक	13593	4141	1131	450		24700	44015
13	केरल	837	704	1044		36	6110	8732
14	मध्य प्रदेश	2931	820	1364		78	61660	66853
15	महाराष्ट्र	5961	794	1887	1250	287	64320	74500
16	मणिपुर	56	109	13		2	10630	10811
17	मेघालय	82	230	11		2	5860	6185
18	मिजोरम		169	1		2	9090	9261
19	नागालैंड	16	197	10			7290	7513
20	ओडिशा	1384	295	246		22	25780	27728
21	पंजाब		441	3172	300	45	2810	6768
22	राजस्थान	5050	57	1039		62	142310	148518
23	सिक्किम	98	267	2			4940	5307
24	तमिलनाडु	14152	660	1070	450	151	17670	34152
25	तेलंगाना						20410	20410
26	त्रिपुरा		47	3		2	2080	2131
27	उत्तर प्रदेश	1260	461	1617	1250	176	22830	27593
28	उत्तराखंड	534	1708	24		5	16800	19071
29	पश्चिम बंगाल	22	396	396		148	6260	7222
30	अंडमान और निकोबार	365	8				0	373
31	छत्तीसगढ़					6	0	6
32	दादरा और नगर हवेली						0	0
33	दमन और दीव	4					0	4
34	दिल्ली					131	2050	2181
35	लक्षद्वीप						0	0
36	पुदुचेरी	120				3	0	123
37	अन्य					1022	790	1812
	कुल	102772	19749	17536	5000	2554	748990	896602



रुचि दिखाई है। भारत के पास विद्युत ऊर्जा की आवश्यकताओं को पूरा करने लिए ग्रिड-इंटरएक्टिव और ऑफ-ग्रिड/स्टैंड अलोन अनुप्रयोगों, दोनों में अक्षय ऊर्जा को बढ़ावा देने की पर्याप्त विशेषज्ञता और अनुभव उपलब्ध है। भारत द्वारा कई विकसित और विकासशील देशों के साथ परस्पर संवाद किया जाता रहा है और नवीन और अक्षय ऊर्जा क्षेत्र में सहयोग के लिए द्विपक्षीय और बहुपक्षीय सहयोग ढांचों की स्थापना की गई है।

अक्षय ऊर्जा लक्ष्य

- 1.12 सरकार द्वारा वर्ष 2022 तक अक्षय ऊर्जा की 175 गीगावाट क्षमता का लक्ष्य रखा गया है जिसमें सौर ऊर्जा से 100 गीगावाट, पवन ऊर्जा से 60 गीगावाट, बायो विद्युत से 10 गीगावाट और लघु पनबिजली से 5 गीगावाट क्षमता शामिल है। राष्ट्रीय सौर मिशन (एनएसएम) के अंतर्गत निर्धारित 100 गीगावाट क्षमता के लक्ष्य में सैद्धांतिक रूप से 40 गीगावाट रूफटॉप और 60 गीगावाट वृहत एवं मध्यम स्तरीय ग्रिड-संबद्ध सौर विद्युत परियोजनाओं के माध्यम से प्राप्त करना शामिल है। इस लक्ष्य से भारत कई विकसित देशों को पीछे छोड़ते हुए विश्व के सबसे बड़े हरित ऊर्जा उत्पादकों में से एक बन जाएगा। भारत सरकार ने अभिप्रेत राष्ट्रीय निर्धारित योगदान (आईएनडीसी) पर जलवायु परिवर्तन संबंधी संयुक्त राष्ट्र फ्रेमवर्क कन्वेंशन में दी गई प्रस्तुति में यह कहा गया है भारत द्वारा प्रौद्योगिकी के हस्तांतरण और हरित जलवायु कोष सहित अल्प लागत अंतर्राष्ट्रीय वित्तपोषण की सहायता से वर्ष 2030 तक गैर-जीवाश्म ईंधन पर आधारित ऊर्जा संसाधनों से 40% संचयी विद्युत ऊर्जा क्षेत्र प्राप्त की जाएगी।
- 1.13 अंतर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन सचिवालय की मेजबानी भारत सरकार द्वारा की गई। सरकार ने गठबंधन के लिए सचिवालय का निर्माण करने हेतु जमीन और 30 मिलियन डालर (175 करोड़ रु) उपलब्ध कराए हैं तथा इसे पांच वर्षों तक सहायता पहुंचाने का भी निर्णय लिया गया है। इसके प्रतिभागी, जिनमें से अधिकांश लैटिन अमेरिका और अफ्रीका के देश हैं लेकिन अमेरिका, चीन और फ्रांस भी शामिल हैं, उभर रहे बाजारों में सौर ऊर्जा क्षमता में वृद्धि लाने के लिए साथ मिलकर कार्य करेंगे। आईएसए का फ्रेमवर्क करार 22 यूएनएफसीसी की 22वीं बैठक के साथ-साथ मराकास, मोरक्को में 15 नवंबर, 2016 को हस्ताक्षर के लिए खोला गया। अभी तक भारत सहित 24 देशों ने फ्रेमवर्क पर हस्ताक्षर किए हैं। 28 दिसंबर, 2016 को मंत्रिमंडल के अनुमोदन से भारत आईएसएके संधि को समर्थित करने वाला पहला देश बन गया।
- 1.14 वर्ष 2016-17 के लिए 16660 मेगावाट ग्रिड अक्षय विद्युत (पवन 4000 मेगावाट, सौर 12000 मेगावाट, लघु पनबिजली 250 मेगावाट, जैव विद्युत 400 मेगावाट, और अपशिष्ट से ऊर्जा 10 मेगावाट) का लक्ष्य निर्धारित किया गया है। इसके अतिरिक्त ऑफ-ग्रिड अक्षय ऊर्जा प्रणाली के अंतर्गत वर्ष 2016-17 के लिए 15 मेगावाट समतुल्य अपशिष्ट से ऊर्जा, 60 मेगावाट समतुल्य बायोमास गैर-खोई सह-उत्पादन, 10 मेगावाट समतुल्य बायोमास गैसीफायर, 10 मेगावाट समतुल्य लघु पवन/हाइब्रिड प्रणालियों, 100 मेगावाट समतुल्य सौर प्रकाशवोल्टीय प्रणालियों, 1.0 मेगावाट समतुल्य माइक्रो हाइड्रल तथा 100,000 परिवार आकार के बायोगैस संयंत्रों की संस्थापना करने का लक्ष्य निर्धारित किया गया है।

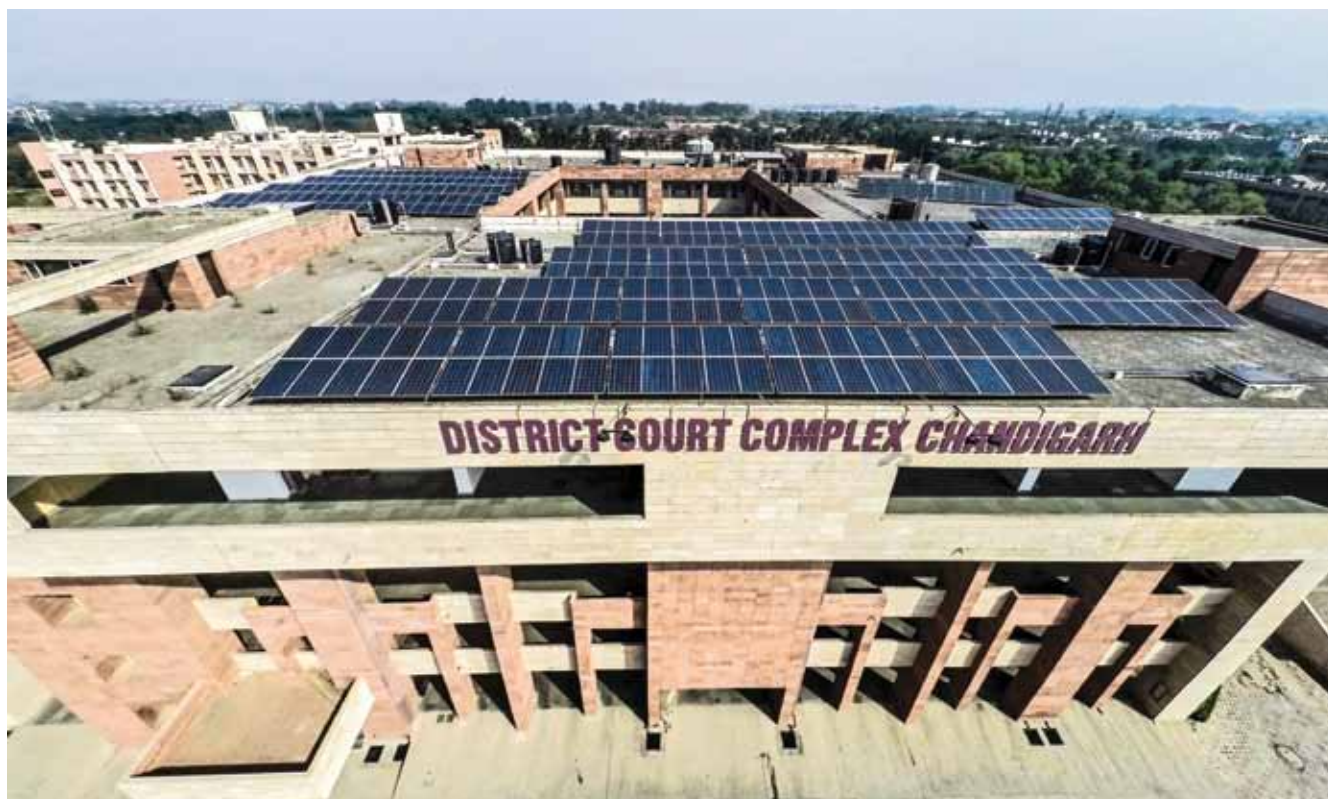
नई पहलें

- 1.15 पिछले वर्ष आरंभ की गई पहलों को जारी रखते हुए सरकार द्वारा वर्तमान वित्त वर्ष के दौरान निम्नलिखित नई परियोजनाएं/ योजनाएं आरंभ की गई हैं :

हरित ऊर्जा गलियारा

- अक्षय ऊर्जा का निष्क्रमण सुनिश्चित करने के लिए 38,000 करोड़ रु. के हरित ऊर्जा कॉरिडोर की स्थापना की जा रही है। पावर ग्रिड कॉर्पोरेशन ऑफ इंडिया लिमि. (पीजीसीआईएल) द्वारा एशियाई विकास बैंक (एडीबी) से 1000 मिलियन अमेरिकी डालर की ऋण सहायता की मांग की गई है जिसमें 500 मिलियन अमेरिकी डालर का संप्रभुत्व गारंटी युक्त ऋण और 500 मिलियन अमेरिकी डालर का गैर-संप्रभुत्व गारंटी युक्त ऋण शामिल है। ऋण का उपयोग अगले 3-4 वर्षों में हरित ऊर्जा कॉरिडोर परियोजनाओं के अंतर्गत एक परियोजना सहित निम्नलिखित पारेषण परियोजनाओं का वित्त पोषण करने के लिए किया जाएगा :



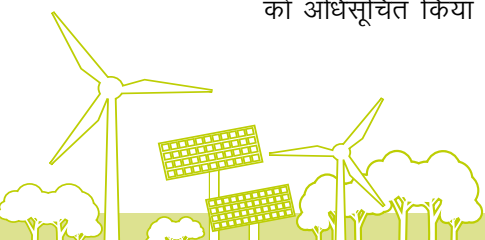


जिला न्यायालय परिसर, चण्डीगढ़ में संस्थापित 100 किलोवाट पीक का ग्रिड सम्बद्ध सौर रूफ टॉप विद्युत संयंत्र

- i. पश्चिमी क्षेत्र (रायगढ़, छत्तीसगढ़) और दक्षिणी क्षेत्र (पोगालूर, तमिलनाडु) के बीच एचवीडीसी बायपोल लिंक—उत्तरी त्रिचुर (केरल)—योजना 1 : रायगढ़—पोगालूर 6000 मेगावाट एचवीडीसी प्रणाली
- ii. पश्चिमी क्षेत्र (रायगढ़, छत्तीसगढ़) और दक्षिणी क्षेत्र (पोगालूर, तमिलनाडु) के बीच एचवीडीसी बायपोल लिंक—उत्तरी त्रिचुर (केरल)—योजना 3 : पोगालूर—त्रिचुर 2000 मेगावाट वीएससी आधारित एचवीडीसी प्रणाली
- iii. वास्तविक काल मापन/निगरानी योजना
- iv. हरित ऊर्जा कॉरिडोर से जुड़ी इंटर स्टेट पारेषण प्रणाली निम्नलिखित है :
 - क. अजमेर (नया)—बीकानेर (नया) 765 केवीडी/सी
 - ख. बीकानेर (नया)—मोगा (पीजी) 765 केवी डी/सी
 - ग. बीकानेर (नया) में 400 केवी भाडला—बीकानेर (आरवीपीएन) लाइन के एक परिपथ का एलआईएलओ
 - घ. बीकानेर (नया) में 2x1500 एमवी ए, 765/400 केवी—एस/एस की स्थापना

अक्षय खरीद बाध्यता

- इसके अतिरिक्त संशोधित शुल्कदर नीति के अनुसरण में विद्युत मंत्रालय ने 22 जुलाई, 2016 को अगले 3 वर्षों अर्थात् 2016—17, 2017—18 और 2018—19 के लिए सौर तथा गैर सौर ऊर्जा के लिए आरपीओ के दीर्घकालिक विकास ट्रेजेक्ट्री को अधिसूचित किया है जो तालिका 1.2 में दिया गया है।



तालिका 1.2: आर पी ओ की विकास ट्रेजेक्टरी			
दीर्घकालीक ट्रेजेक्टरी	2016-17	2017-18	2018-19
गैर-सौर	8.75%	9.50%	10.25%
सौर	2.75%	4.75%	6.75%
कुल	11.50%	14.25%	17.00%

नेट मीटरिंग नीति

- मंत्रालय द्वारा निरंतर फॉलो-अप किए जाने के परिणामस्वरूप चौंतीस राज्यों के राज्य विद्युत विनियामक आयोगों (एसईआरसी,ज) ने रूफटॉप सौर संयंत्रों को बढ़ावा देने के लिए नेट-मीटरिंग और फीड-इन-टैरिफ पर विनियामक ढांचे को अधिसूचित किया है। नेट-मीटरिंग की योजनाओं को अधिकांश राज्यों में लागू किया गया है जिससे 40 गीगावाट रूफटॉप ग्रिड-संबद्ध सौर परियोजनाओं को पूरा करने में सहायता मिलेगी। अभी तक 20 राज्यों, नामतः आंध्र प्रदेश, छत्तीसगढ़, दिल्ली, गुजरात, हरियाणा, हिमाचल प्रदेश, जम्मू एवं कश्मीर, झारखंड, कर्नाटक, केरल, मध्य प्रदेश, मणिपुर, पंजाब, पुडुचेरी, राजस्थान, तमिलनाडु, तेलंगाना, उत्तर प्रदेश, उत्तराखंड और पश्चिम बंगाल ने ग्रिड-संबद्ध रूफटॉप को सहयोग प्रदान करने वाली सौर ऊर्जा नीतियां तैयार की हैं।

पवन विद्युत

- देश में तटीय पवन विद्युत, विद्युत परियोजनाओं के विकास के लिए व्यापक दिशा-निर्देश तैयार किए गए और जारी किए गए।
- 1000 मेगावाट अंतर राज्य पारेषण प्रणाली (आईएसटीएस)-संबद्ध पवन विद्युत परियोजनाओं के कार्यान्वयन के लिए दिशा-निर्देश जारी किए गए।
- पवन विद्युत परियोजनाओं की रिपारिंग के लिए नीति 5 अगस्त, 2016 को जारी की गई ताकि रिपारिंग के लिए सुविधापूर्ण फ्रेमवर्क सृजित करके पवन ऊर्जा संसाधनों के ईष्टतम उपयोग को बढ़ावा दिया जा सके।

सौर रूफटॉप

- सभी प्रमुख क्षेत्र अर्थात् रेलवे, एयरपोर्ट, अस्पताल, शैक्षणिक संस्थान निजी क्षेत्र के अलावा केन्द्रीय/राज्य/पीएसयू के सरकारी भवनों का लक्ष्य रखा गया है।
- इसरो वेदाज पोर्टल का प्रयोग करते हुए भी रूफटॉप संयंत्रों के जिओ टैगिंग के लिए इसरो के साथ मंत्रालय ने समझौता किया है।

बॉन्ड्स को बढ़ाना

- वित्त मंत्रालय ने वर्ष 2016-17 के दौरान इरेडा द्वारा अक्षय ऊर्जा क्षेत्र के लिए 4000 करोड़ रु. का बॉन्ड बढ़ाने के लिए अनुमोदन दे दिया है।

एमएनआरई का नया कार्यालय भवन

नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय के लिए एकीकृत मुख्यालय भवन, 'अटल अक्षय ऊर्जा भवन' का शिलान्यास समारोह दिनांक 19 अक्टूबर, 2016 को संपन्न हुआ। माननीय विद्युत, कोयला, नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा एवं खान राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार) श्री पीयूष गोयल ने शिलान्यास किया।





विद्युत, कोयला नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा एवं खान राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार), श्री पीयूष गोयल, दिनांक 19 अक्टूबर 2016 को “अटल अक्षय ऊर्जा भवन” का शिलान्यास करते हुये। इस अवसर पर सचिव, विद्युत मंत्रालय श्री पी के पुजारी, सचिव खान मंत्रालय श्री बलविन्दर कुमार और सचिव, नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय, श्री उपेन्द्र त्रिपाठी भी उपस्थित थे।

ग्रिड समतुल्यता प्राप्त करने के लिए सौर शुल्क दर

- राष्ट्रीय सौर मिशन के अंतर्गत राजस्थान में प्रति परियोजना 70 मेगावाट की क्षमता की 6 परियोजनाओं में से एक के लिए आयोजित की गई विपरीत नीलामी के माध्यम से 4.34 रु./किलोवाट घंटे की अप्रत्याशित रूप से कम सौर शुल्क-दर पाई गई है। यह प्रवृत्ति जारी है और ग्रिड समतुल्यताकी ओर बढ़ रहा है।

कौशल विकास

- सूर्य मित्र योजना मार्च, 2020 तक 50,000 प्रशिक्षित सौर फोटोवोल्टेइक टैक्नीशियनों को तैयार करने के लिए आरंभ की गई है। 31.03.2017 तक कुल 7500 सूर्य मित्रों को प्रशिक्षित किया जाएगा। सूर्य मित्र योजना को कार्यान्वित करने के लिए संपूर्ण देश में फैले 200 से अधिक संस्थानों के नेटवर्क का निर्माण किया गया है। इसके अतिरिक्त, लघु पनबिजली, उद्यमवृत्ति विकास, सौर ऊर्जा उपकरणों का प्रचालन और अनुरक्षण तथा सह-उत्पादन संयंत्रों में बॉयलर ऑपरेशंस पर अल्प-कालिक प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए हैं।
- माननीय विद्युत, कोयला, नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा एवं खान राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार), श्री पीयूष गोयल ने 07.06.2016 को रुफटॉप सौर विद्युत पर राष्ट्रीय कार्यशाला में “सूर्यमित्रा (suryamitra)” मोबाइल ऐप का उद्घाटन किया। जीपीएस आधारित इस मोबाइल ऐप को राष्ट्रीय सौर ऊर्जा संस्थान (नाइस) द्वारा विकसित किया गया है जो नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय का एक स्वायत्त संस्थान है। वर्तमान में सूर्यमित्रा मोबाइल ऐप गूगल प्ले स्टोर में उपलब्ध है जिसे डाउनलोड कर भारत में कहीं भी उपयोग किया जा सकता है। यह ऐप एक हार्ड एंड प्रौद्योगिकी मंच है जो एक साथ हजारों काल्स को संचालित कर सकता है और सूर्यमित्रों के सभी दौरों को प्रभावी तरीके से मॉनीटर कर सकता है। प्रशिक्षित सूर्यमित्र, जिन्होंने उद्यमिता का विकल्प चुना है, कई राज्यों में इस मोबाइल ऐप में शामिल हुए हैं। इन सूर्यमित्रों को एक बार पुनः नाइस द्वारा सॉफ्ट स्किल्स कस्टमर रिलेशंस के प्रबंधन और समयबद्धता के बारे में अभिप्रेरित किया जाता है और वे अब सेवाएं प्रदान करने हेतु तैयार हैं।



विद्युत, कोयला, नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा एवं खान राज्यमंत्री (स्वतंत्र प्रभार), श्री पीयूष गोयल और भारत में अमेरिका के राजदूत श्री रिचर्ड वर्मा अमेरिका-भारत स्वच्छ ऊर्जा वित्तपोषण सुविधा पहल के शुभारम्भ के लिए प्रलेखों के आदान-प्रदान के अवसर पर।

अंतर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन

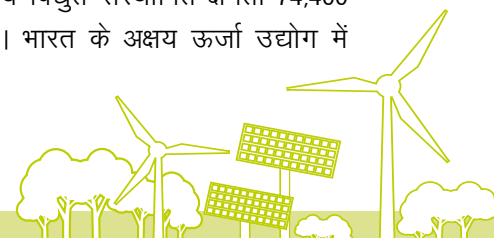
- पेरिस में 30 नवंबर, 2015 को सीओपी 21 में कर्क रेखा और मकर रेखा के बीच पूर्णतः अथवा आंशिक रूप से स्थित 121 सौर ऊर्जा संसाधन की प्रचुरता वाले देशों के बीच सौर ऊर्जा के विकास और संवर्धन के लिए पारस्परिक सहयोग हेतु एक विशेष मंच के रूप में अंतर्राष्ट्रीय और गठबंधन की शुरुआत की गई जिसका मुख्यालय भारत में होगा। आईएसए के प्रस्तावित मुख्यालय 25 जनवरी, 2016 को शिलान्यास गुरुग्राम, हरियाणा (भारत) में किया गया और इसके अंतरिम सचिवालय का उद्घाटन किया गया। आईएसए की अंतर्राष्ट्रीय संचालन समिति (आईएससी) की अभी तक चार बैठकें हो चुकी हैं। आईएसए के फ्रेमवर्क समझौते को विभिन्न हितधारकों के साथ विचार-विमर्श करके अंतिम रूप दिया गया है। इसे आईएसए के आईएससी की चौथी बैठक में प्रस्तुत किया गया था। आईएसए के फ्रेमवर्क समझौते पर भारत फ्रांस, ब्राजील और अन्य सहित 20 सदस्य देशों ने सीओपी-22 के आयोजन के साथ-साथ 15 नवंबर, 2016 को मराकेच, मोरक्को में सीओपी-22 हस्ताक्षर किए।

वर्तमान उपलब्धियां

- वर्ष 2016-17 के दौरान मंत्रालय के विभिन्न कार्यक्रमों के अंतर्गत किए गए प्रमुख कार्यकलाप/उपलब्धियां निम्नानुसार हैं:

अक्षय विद्युत संस्थापित क्षमता

- दिनांक 31 दिसंबर, 2016 की स्थिति के अनुसार देश में ग्रीड-इंटरएक्टिव अक्षय विद्युत की कुल संस्थापित क्षमता 50 गीगावाट थी जैसाकि तालिका 1.3 में दर्शाया गया है। दिसंबर की स्थिति के अनुसार, सौर पवन, बायोमास और लघु पनबिजली का विद्युत की कुल संस्थापित क्षमता में लगभग 16 प्रतिशत योगदान है। विगत पांच वर्षों में अक्षय ऊर्जा के क्षेत्र में 20 प्रतिशत से अधिक की वृद्धि देखी गई है। वर्ष 2009 के प्रारंभ में कुल अक्षय विद्युत संस्थापित क्षमता 74,400 मेगावाट थी जो दिसंबर, 2016 के अंत में 50,018 मेगावाट क्षमता तक पहुंच गई है। भारत के अक्षय ऊर्जा उद्योग में



तालिका-1.2 : दिनांक 31.12.2016 की स्थिति के अनुसार विभिन्न अक्षय ऊर्जा प्रणालियों और उपकरणों की संचयी संस्थापना।		
क्षेत्र	उपलब्धि (अप्रैल-दिसंबर, 2016)	दिनांक 31.12.2016 की स्थिति के अनुसार
I. ग्रिड-इंटरएक्टिव विद्युत (क्षमता मेगावाट में)		
पवन विद्युत	1922.99	28700.44
सौर विद्युत	2249.81	9012.66
लघु पनबिजली	59.92	4333.85
बायो विद्युत (बायोमास एवं गैसीकरण और खोई सह-उत्पादन)	101.00	7856.94
अपशिष्ट से विद्युत उत्पादन	7.50	114.08
	4341.22	50017.97
II. ऑफ-ग्रिड / कैप्टिव विद्युत (क्षमता मेगावाट समतुल्य में)		
अपशिष्ट से ऊर्जा	4.47	163.35
बायोमास (गैर-खोई) सह-उत्पादन	0.00	651.91
बायोमास गैसीफायर		
—ग्रामीण	0.00	18.34
—औद्योगिक	4.30	168.54
एरो जेनरेटर/ हाइब्रिड प्रणालियां	0.38	2.97
एसएचपी प्रणालियां	98.50	405.54
पन चक्कियां/ माइक्रो हाइडल	0.10 मेगावाट + 100 पन चक्कियां	18.81
कुल	81.99	1403.70
III. अन्य अक्षय ऊर्जा प्रणालिया		
परिवार आकार के बायोगैस संयंत्र (लाख में)	0.35	49.40

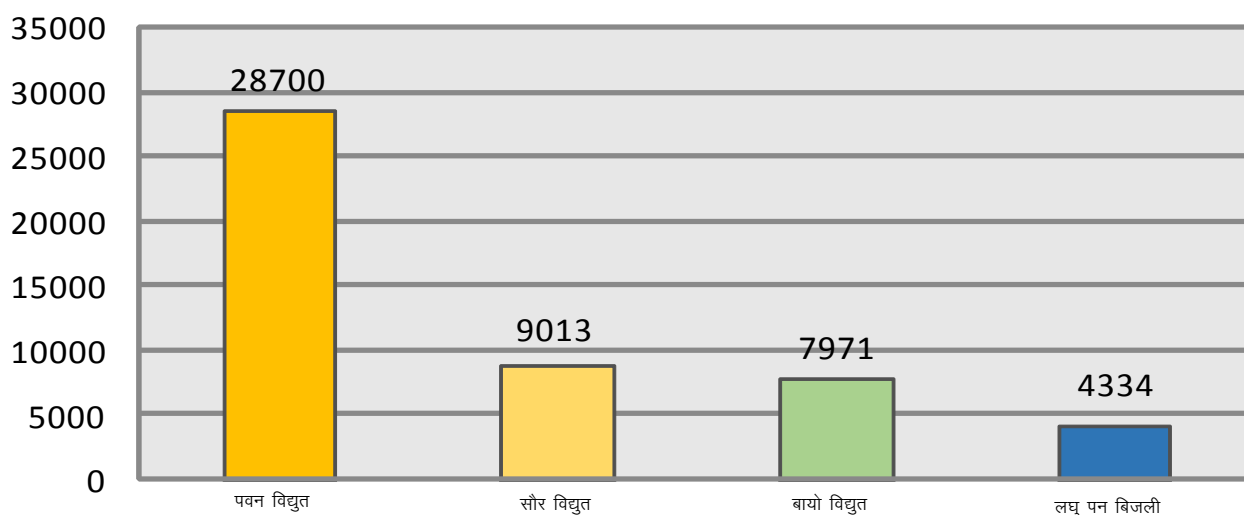
बायो विद्युत की प्रगति को निर्यात की जाने योग्य विद्युत क्षमता से संस्थापित क्षमता में संशोधित किया गया है।

पवन ऊर्जा का वर्चस्व बना हुआ है जो संस्थापित क्षमता के 57.4 प्रतिशत से अधिक है (28,700 मेगावाट) जिसके बाद सौर विद्युत (9,013 मेगावाट) जैव विद्युत (8,021 मेगावाट) और लघु पनबिजली (4,334 मेगावाट) का स्थान है, जैसाकि आरेख 1.2 में दर्शाया गया है।

- 1.18 31 दिसंबर, 2016 तक 9828 मेगावाट से अधिक क्षमता की परियोजनाएं जीबीआई के अंतर्गत पंजीकृत की गई हैं और योजना की अवधि अर्थात् मार्च, 2017 तक इस क्षमता के 12000 मेगावाट तक पहुंचने की संभावना है। योजना के अंतर्गत 1605 करोड़ रु. की निधियां पहले ही संवितरित की जा चुकी हैं।
- 1.19 भारत, पवन विद्युत की 28.7 गीगावाट संस्थापित क्षमता के साथ, विश्व में चौथे स्थान पर है। वर्ष के दौरान 2400 मेगावाट के लक्ष्य की तुलना में 1923 मेगावाट क्षमता की पवन विद्युत परियोजनाएं चालू की गईं। वर्ष 2016-17 के दौरान दिनांक 31 दिसंबर, 2016 तक 2249.81 मेगावाट क्षमता की सौर विद्युत परियोजनाओं को चालू किया गया।
- 1.20 लगभग 7856.94 मेगावाट विद्युत उत्पादन क्षमता के साथ संचयी बायोमास विद्युत परियोजनाएं सफलतापूर्वक आरंभ की गई हैं जिनमें खोई सह-उत्पादन परियोजनाएं भी शामिल हैं। वर्ष 2016-17 के दौरान विभिन्न राज्यों में 8 चावल मिलों और आटा मिल, बेकरी सहित अन्य उद्योगों में विद्युत की कैप्टिव मांग को पूरा करने और तापीय अनुप्रयोगों के लिए बायोमास गैसीफायर से ऑफ-ग्रिड विद्युत क्षमता संस्थापित की गई हैं। वर्ष के दौरान 59.92 मेगावाट क्षमता की लघु



आरेख 1.2 दिनांक 31.12.2016 की स्थिति के अनुसार भारत में अक्षय ऊर्जा की क्षेत्र-वार संस्थापित क्षमता, मेगावाट में ।



* इसमें बायो विद्युत और अपशिष्ट से ऊर्जा शामिल है।

पनबिजली परियोजनाएं चालू की गई हैं। वर्ष के दौरान सौर प्रकाशवोल्टीय एवं सौर तापीय प्रौद्योगिकियों का उपयोग करके सौर विद्युत परियोजनाओं से क्षमतावर्धन किया जा रहा है।

राष्ट्रीय सौर मिशन

- 1.21 330 मेगावाट समग्र क्षमता की 26 एसपीवी परियोजनाएं आरंभ की गई हैं। इस प्रकार मिश्रण (बंडलिंग) योजना के अंतर्गत 523 मेगावाट क्षमता की सौर एसपीवी परियोजनाएं और 202.5 मेगावाट क्षमता की सौर तापीय विद्युत परियोजनाएं आरंभ की गई हैं। 100 एसपीवी विद्युत संयंत्रों के अंतर्गत 98 मेगावाट क्षमता की परियोजनाओं की संस्थापना के लिए 12 राज्यों से 78 परियोजनाओं का चयन किया गया। इसकी तुलना में कुल 90.80 मेगावाट क्षमता की 71 परियोजनाओं को ग्रीड से जोड़ा गया है। खरीदकर्ता राज्य यूटीलिटीज द्वारा एनवीवीएन को भुगतान करने में विलंब करने/विफल होने की स्थिति में विकासकर्ताओं को समय पर भुगतान सुनिश्चित करने के लिए 486 करोड़ रु. की रिवाल्विंग निधि का सृजन किया गया है।
- 1.22 चरण-II के बैच-I के अंतर्गत 750 मेगावाट की वीजीएफ योजना के अंतर्गत 490 मेगावाट संचयी क्षमता के साथ वृहतस्तरीय ग्राउंड माउंटेड सौर पीवी परियोजनाएं आरंभ की गई हैं और वाणिज्यिक प्रचालन के अधीन हैं जिससे इस योजना में 7 राज्यों में आरंभ की गई और वाणिज्यिक प्रचालन के अधीन कुल क्षमता 680 मेगावाट हो गई है। चरण-II के बैच-III के अंतर्गत 2000 मेगावाट की वीजीएफ योजना के अंतर्गत 5 राज्यों में 2395 मेगावाट के लिए आशय पत्र और विद्युत खरीद समझौतों पर हस्ताक्षर किए गए। चरण-IV के बैच-II के अंतर्गत 5000 मेगावाट की वीजीएफ योजना के अंतर्गत 3 राज्यों में 1020 मेगावाट के लिए आशय पत्र और विद्युत खरीद समझौतों पर हस्ताक्षर किए गए।
- 1.23 जेएनएनएसएम के चरण-II के अंतर्गत केन्द्रीय सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों और सरकारी संगठनों द्वारा विभिन्न केन्द्रीय/राज्य योजनाओं के अंतर्गत/अपने उपयोग/अन्य पक्ष को विक्रय/वाणिज्यिक विक्रय के लिए व्यवहार्यता अंतराल निधिकरण (वीजीएफ) के साथ 1000 मेगावाट की ग्रीड संबद्ध सौर पीवी विद्युत परियोजनाओं की संस्थापना हेतु योजना के अंतर्गत एमएनआरई द्वारा इस योजना के लिए मंजूर की गई 1000 करोड़ रुपये की धनराशि के अंतर्गत 16 सीपीएसयू/सरकारी संगठनों को 1037.26 मेगावाट क्षमता आवंटित की गई है।





श्री पीयूष गोयल विद्युत, कोयला तथा नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा राज्यमंत्री (स्वतंत्र प्रभार)
सी एस टी एवं सौर कूकर उत्कृष्टता पुरस्कार 2016 के पुरस्कार विजेताओं के साथ

1.24 मिशन के अंतर्गत मंत्रालय द्वारा निम्नलिखित योजनाएं भी आरंभ की गई हैं—

- एनटीपीसी और अन्य सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों द्वारा ग्रिड संबद्ध सौर पीवी विद्युत परियोजनाओं (3000 मेगावाट) के अंतर्गत 3000 मेगावाट क्षमता की परियोजनाओं के लिए निविदाएं आवंटित की गईं जो आन्ध्र प्रदेश (1250 मेगावाट— सभी सौर पार्क में), राजस्थान (420 मेगावाट सौर पार्क में, 230 मेगावाट सौर पार्क से बाहर), उत्तर प्रदेश (100 मेगावाट सौर पार्क के बाहर), कर्नाटक (600 मेगावाट सौर पार्क में) और तेलंगाना (400 मेगावाट सौर पार्क से बाहर) को जारी की गई है। देश में सौर विद्युत के लिए न्यूनतम बोली (बिना बीजीएफ के) इस योजना के अंतर्गत राजस्थान में भाडला सौर पार्क में स्थापित किए जाने वाले सौर पीवी विद्युत संयंत्रों के लिए 4.34 रु./यूनिट की दर पर प्राप्त हुई है।
- राष्ट्रीय सौर मिशन के अंतर्गत एनटीपीसी लि./एनटीपीसी विद्युत व्यापार निगम लि. (एनवीवीएन) के माध्यम से 15000 मेगावाट के ग्रिड संबद्ध सौर पीवी विद्युत संयंत्रों की संस्थापना करने हेतु योजना कार्यान्वित की जा रही है।

1.25 ग्रिड इन्टर-एक्टिव रूफटॉप एसपीवी के अंतर्गत 3044 मेगावाट पीक क्षमता की सौर रूफटॉप प्रणालियाँ मंजूर/ अनुमोदित की गई हैं और कुल 506 मेगावाट पीक क्षमता की संस्थापना आवासीय, औद्योगिक, वाणिज्यिक और संस्थागत क्षेत्रों में की गई है। सौर रूफटॉप परियोजनाएं राज्य नोडल एजेंसियों (एसएनए), भारतीय सौर ऊर्जा निगम (सेकी), सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों (पीएसयू) एवं अन्य बहु सरकारी एजेंसियों (एमजीए), निजी विकासकर्ताओं आदि के द्वारा कार्यान्वित की जा रही हैं। वर्ष के दौरान 98.50 मेगावाट पीक की कुल क्षमता की सौर प्रणालियों जिनमें सौर लालटेन, सौर घरेलू रोशनी, सौर सड़क रोशनी, सौर



कानपुर देहात, उत्तर प्रदेश में संस्थापित 3 एच पी का सोलर वाटर पंप

पंप और विद्युत संयंत्र शामिल हैं, की संस्थापना विभिन्न राज्यों में की गई।

- 1.26 वित्त वर्ष के दौरान 5090 वर्ग मीटर संग्राहक/रिपलेक्टर क्षेत्र के साथ 11 सीएसटी प्रणालियाँ संस्थापित और आरंभ की गई तथा औद्योगिक, संस्थागत और वाणिज्यिक प्रतिष्ठानों में प्रक्रिया तापन, वातानुकूलन और वाष्प कुकिंग आवश्यकताओं के लिए 24930 वर्ग मीटर संग्राहक/रिपलेक्टर क्षेत्र के साथ 54 सीएसटी परियोजनाएं संस्थापनाधीन हैं।



सौर विद्युत संयंत्र, भाडला चरण-। में 25 मेगावाट का सौर पार्क

ग्रामीण अनुप्रयोगों के लिए अक्षय ऊर्जा

- 1.27 देश भर में मंत्रालय की वित्तीय सहायता से अनुमोदित मॉडलों वाले 35,000 से अधिक बायोगैस संयंत्रों की संस्थापना की गई जिसे मिलाकर देश के सभी राज्यों और संघ राज्य क्षेत्रों में 49.40 लाख से अधिक बायोगैस संयंत्रों की संचयी संस्थापना की जा चुकी है। वर्ष के दौरान 1.00 लाख के लक्ष्य को पूर्णतः प्राप्त कर लिए जाने की संभावना है।
- 1.28 वर्ष के दौरान राष्ट्रीय बायोमास कुक स्टोव पहल के अंतर्गत घरेलू तथा आंगनबाड़ियों, स्कूलों में मध्याह्न भोजन योजना, आदिवासी छात्रावासों आदि में बड़े पैमाने पर सामूहिक कुकिंग के लिए प्रदर्शन हेतु उन्नत बायोमास कुक स्टोवों की संस्थापना करने के लिए कई प्रायोगिक परियोजनाएं आरंभ की गई हैं। उन्नत चूल्हा अभियान के अंतर्गत आरंभ की गई परियोजनाएं अब सीडीएम प्रणाली के अंतर्गत कार्बन क्रेडिट के लिए पात्र हैं जिसके लिए जालंधर पंजाब स्थित सरदार स्वर्ण सिंह राष्ट्रीय अक्षय ऊर्जा संस्थान (एसएसएस-नीरे) जो एमएनआरई का एक स्वायत्त संस्थान है, को समन्वय एवं प्रबंधनकर्त्ता इकाई मनोनीत किया गया है। वर्तमान में मंत्रालय द्वारा परीक्षण केन्द्रों द्वारा जारी परीक्षण रिपोर्टों के अनुसार उन्नत कुक स्टोवों के 53 मॉडल अनुमोदित किए गए हैं।

शहरी, औद्योगिक और वाणिज्यिक अनुप्रयोगों के लिए अक्षय ऊर्जा

- 1.29 वर्ष 2016-17 के दौरान इस कार्यक्रम के अंतर्गत वास्तविक उपलब्धि 12 मेगावाट समतुल्य और इस क्षेत्र की संचयी उपलब्धि 277.5 मेगावाट समतुल्य है। नई पहल के एक भाग के रूप में सरकार द्वारा वितरण लाइसेंस धारक को डब्ल्यूटीई संयंत्रों से उत्पादित विद्युत का 100 प्रतिशत प्रापण करने के लिए राष्ट्रीय शुल्क दर नीति में संशोधन किया गया है।
- 1.30 अभी तक 651.91 मेगावाट संचयी क्षमता की संस्थापना मुख्य रूप से तमिलनाडु, उत्तर प्रदेश, हरियाणा, कर्नाटक, आन्ध्र प्रदेश, उत्तराखंड, पंजाब और राजस्थान राज्यों में की गई है।
- 1.31 सीईए द्वारा वित्त वर्ष 2015-16 के लिए सामान्य शुल्क दर के साथ एमएसडब्ल्यू, आरडीएफ और बायोगैस पर आधारित अपशिष्ट से ऊर्जा उत्पादन परियोजनाओं के लिए सामान्य शुल्क दर के निर्धारण हेतु मानकों को अधिसूचित किया गया है। बायो सीएनजी उत्पादन को सहायता प्रदान करने के लिए नई पहल के एक भाग के रूप में वित्त वर्ष 2016-17 के दौरान पंजाब, राजस्थान और महाराष्ट्र में 10767 किलोग्राम प्रति दिन बायो सीएनजी के संचयी उत्पादन हेतु 3 परियोजनाएं आरंभ की गई।



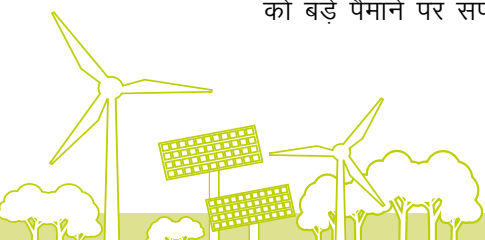
- 1.32 सौर शहर का विकास कार्यक्रम के अंतर्गत मंत्रालय द्वारा किसी शहर में ऊर्जा दक्षता और अक्षय ऊर्जा आपूर्ति में वृद्धि लाने हेतु मास्टर प्लान तैयार करने में नगर निगमों और शहरी स्थानीय निकायों को सहायता प्रदान की जाती है। वर्ष के दौरान 3 शहरों को सौर शहर के रूप में विकसित करने हेतु मंजूरी प्रदान की गई है। कार्यक्रम के अंतर्गत 60 शहरों को मंजूरी दी गई है जिसमें से 49 शहरों के लिए मास्टर प्लान को अंतिम रूप दिया गया है।

अनुसंधान और विकास

- 1.33 मंत्रालय के अनुसंधान और विकास संबंधी विकास, प्रौद्योगिकी विकास और प्रदर्शन की दिशा में उन्मुख हैं जिनके फलस्वरूप अनुसंधान और विकास/शैक्षिक संस्थानों और उद्योगों द्वारा प्रौद्योगिकी विकास के लिए समोन्नत अनुसंधान का अनुशीलन करने हेतु उनकी क्षमता को सुदृढ़ बनाने के अलावा वाणिज्यीकरण प्राप्त होगा। अंतिम लक्ष्य निकट भविष्य में लागत में कमी लाना और दक्षता में वृद्धि लाना है। आरंभ की गई प्रमुख परियोजनाओं में उच्चतर दक्षता वाले सौर सेलों का उन्नत अनुसंधान और प्रदर्शन, सौर तापीय विद्युत उत्पादन, हाइड्रोजन ऊर्जा भंडारण और ईंधन सेल विकास, उन्नत बायोमास कुक स्टोवों का विकास और संस्थापना आदि शामिल हैं। अक्षय ऊर्जा प्रणालियों और उत्पादों में सुधार लाने के लिए राष्ट्रीय प्रयोगशालाओं, विश्वविद्यालयों, वैज्ञानिक एवं शैक्षिक संस्थानों और उद्योगों में अनुसंधान और विकास कार्यक्रमलाप आरंभ किए गए हैं। उन्नत दक्षता, लागत में कमी और प्रौद्योगिकी अंतरण एवं प्रदर्शन पर उनके वाणिज्यीकरण हेतु बल दिया जा रहा है। अक्षय ऊर्जा क्षेत्र के लिए एक राष्ट्रीय प्रयोगशाला नीति को अंतिम रूप दिया जा रहा है।
- 1.34 एमएनआरई सरकार की एक महत्वपूर्ण राष्ट्रीय पहल, अनुसंधान नवोन्मेष और प्रौद्योगिकी के प्रभावीकरण (आईएमपीआरआईएनटी) का भी साझेदार है जिसके अंतर्गत एमएनआरई ने बायो ईंधन, हाइड्रोजन एवं ईंधन सेलों, विशिष्ट परिदेय के साथ एसपीवी और सौर तापीय प्रणालियों के लिए भंडारण के क्षेत्र में 5 परियोजनाओं को सहयोग प्रदान करने की सहमति व्यक्त की है। इन परियोजनाओं के लिए एमएनआरई का 3.69 करोड़ रु. का अंशदान आरडी एंड डी कार्यक्रम के अंतर्गत उपलब्ध कराया जाएगा।
- 1.35 गुणवत्ता नियंत्रण के लिए बीआईएस अधिनियम के अंतर्गत एसपीवी प्रणालियों/घटकों के लिए तकनीकी विनियम माननीय मंत्री जी द्वारा अनुमोदित किया गया है और विधि मंत्रालय के पास पुनरीक्षा हेतु विचाराधीन है।
- 1.36 सौर ऊर्जा प्रौद्योगिकियों और अनुप्रयोग के विभिन्न क्षेत्रों में अनुसंधान और विकास पर निरन्तर बल दिया गया। प्रौद्योगिकी के स्वदेशीकरण, उत्पाद विकास और संसाधन आकलन पर बल दिया गया। वर्तमान में सौर प्रकाश वोल्टीय (एसपीवी) और सौर तापीय (एसटी) के क्षेत्र में 24 अनुसंधान और विकास परियोजनाएं कार्यान्वित की जा रही हैं।

तकनीकी और वित्तीय संस्थाएं

- 1.37 राष्ट्रीय सौर ऊर्जा संस्थान (नाइस) में जारी रखा गया है :
- (i) एसपीवी मॉड्यूल परीक्षण सुविधा का स्तरोन्नयन, (ii) सौर सेल परीक्षण सुविधा का उन्नयन, (iii) बैटरी परीक्षण सुविधा का विस्तार, (iv) एसपीवी जल पंपिंग परीक्षण सुविधा और अन्य प्रयोगशालाओं का आवर्धन, (v) सौर तापीय प्रयोगशालाओं का उन्नयन, (vi) आईटी सेल की स्थापना, (vii) कार्यशाला सुविधा का अभिनवीकरण, (viii) आर एंड डी अनुश्रवण एकक की स्थापना (ix) 500 किलोवाट के एसपीवी विद्युत संयंत्र की संस्थापना, और (x) अन्तर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन के लिए स्थान उपलब्ध कराना। नाइस राष्ट्रीय सौर मिशन के अंतर्गत क्षमता निर्माण कार्य को भी सहायता दे रहा है।
- 1.38 नाइस द्वारा प्रशिक्षकों तथा अन्य पेशेवरों के लिए कई प्रशिक्षण कार्यक्रम संचालित कर कौशल विकास संबंधी कार्यक्रमलापों को बड़े पैमाने पर संपन्न किया गया। उनके द्वारा इस वर्ष के दौरान 55 कौशल विकास कार्यक्रम संचालित किए गए।



नियमित रूप से अन्तर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रमों के अलावा एक अन्य प्रशिक्षण कार्यक्रम सूर्यमित्र कार्यक्रम भी संचालित किया जा रहा है।

- 1.39 राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान (पूर्ववर्ती पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र) भारत में पवन विद्युत विकास के लिए तकनीकी केन्द्र बिन्दु के रूप में कार्य करता है। वर्ष के दौरान तमिलनाडु में एक नया पवन निगरानी केन्द्र आरंभ किया गया। पवन विद्युत के पूर्वानुमान में सहायता करने के लिए पवन शीयर प्रोफाइल को समझने और दीर्घकालिक पवन प्रोफाइल एकत्र करने के लिए 120 मीटर लंबे 5 ग्वेड पवन निगरानी केन्द्रों की स्थापना लांबा (गुजरात), अकल (राजस्थान), जगमीन (महाराष्ट्र), जोगीमट्टी (कर्नाटक) और क्याथार (तमिलनाडु) में की गई है।
- 1.40 नीवे के प्रमाणन एकक द्वारा 2 प्ररूप प्रमाणन योजनाएं पूरी की गई हैं। एकक द्वारा 3 प्रोटोटाइप पवन टरबाइन मॉडलों के लिए ग्रिड समकालीकरण के संबंध में पत्र भी जारी किए गए हैं। वर्ष के दौरान 2 आरएलएमएम सूचियाँ जारी की गई हैं। एक नए भारतीय पवन टरबाइन विनिर्माता सहित 6 नए पवन टरबाइन मॉडलों को उक्त सूचियों में शामिल किया गया है।
- 1.41 वडाला कलां, जिला कपूरथला (पंजाब) स्थित सरदार स्वर्ण सिंह राष्ट्रीय अक्षय ऊर्जा संस्थान (एसएसएस-नीरे) जो इस मंत्रालय का एक स्वायत्त संस्थान है, बायोमास ऊर्जा अनुसंधान और विकास पर केन्द्रित है। उपलब्ध कुक स्टोव मॉडलों का नए बीआईएस मानकों के अनुसार परीक्षण के साथ ही कुक स्टोवों के लिए परीक्षण और प्रमाणन केन्द्र द्वारा अपना प्रचालन आरंभ कर दिया गया है। संस्थान में एक प्राकृतिक ड्राफ्ट कुक स्टोव मॉडल को स्थानीय रूप से उपलब्ध सामग्री का उपयोग कर विभिन्न संभावित संशोधनों के साथ अभिकल्पित और विकसित किया गया है, जो अनुमोदन की प्रक्रिया में है। इसके अतिरिक्त कृषि अवशिष्ट से बायो इथनॉल उत्पादन हेतु प्रक्रिया विकास और संभावित वैकल्पिक फीडस्टॉक का उपयोग करके बायोगैस उत्पादन एवं ताप का उपयोग और विद्युत उत्पादक अनुप्रयोग पर अनुसंधान परियोजनाओं को जारी रखा गया।
- 1.42 भारतीय अक्षय ऊर्जा विकास संस्था (इरेडा) जो इस मंत्रालय के अधीन एक गैर बैंकिंग वित्तीय संस्था है, द्वारा 7027.19 करोड़ के ऋण मंजूर किए गए और 4850.24 करोड़ रु. का संवितरण किया गया जबकि वार्षिक लक्ष्य क्रमशः 10,000 करोड़ रु. और 6100 करोड़ रु. का था। ये ऋण विद्युत उत्पादन की लगभग 1751.30 मेगावाट संस्थापित क्षमता की स्थापना करने हेतु मंजूर किए गए। 31 दिसम्बर, 2016 की स्थिति के अनुसार संचयी मंजूरी और संवितरण क्रमशः 45660.08 करोड़ रु. और 26046.96 करोड़ रु. था। आज की तारीख के अनुसार इरेडा की प्रदत्त पूंजी 6,000 करोड़ रु. की प्राधिकृत शेयर पूंजी की तुलना में 784.60 करोड़ रु. है। इरेडा द्वारा 1 अप्रैल, 2016 से 31 दिसम्बर, 2016 तक विभिन्न विदेशी स्रोतों अर्थात् क्रेडिटेंसटॉल्ट फॉर विडेरॉफबॉ (केएफडब्ल्यू), जापान सहयोग एजेंसी (जेआईसीए), एजेंस फ्रेंक्वाइस डी डेवलपमेंट (एएफडी), एशियाई विकास बैंक (एडीबी) और यूरोपीय निवेश बैंक (ईआईबी) से 991.72 करोड़ रु. के संसाधन जुटाए गए।
- 1.43 इरेडा द्वारा वित्त वर्ष 2015-16 के दौरान सीएसआर कार्यकलापों पर 6.25 करोड़ रु. का व्यय किया गया जो विगत 3 वर्षों के औसत विशुद्ध लाभ का 1.94 प्रतिशत है। वर्ष 2016-17 के दौरान इरेडा द्वारा अपने सीएसआर कार्यकलापों के एक भाग के रूप में 587.94 लाख रु. के अनुमानित व्यय के साथ 12 कार्यकलाप/परियोजनाएं संचालित की गईं।
- 1.44 भारतीय सौर ऊर्जा निगम की स्थापना कंपनी अधिनियम 1956 की धारा 25 के अंतर्गत एक गैर लाभ अर्जक कंपनी के रूप में मंत्रालय के प्रशासनिक नियंत्रण के अधीन की गई थी। इस कंपनी की स्थापना मंत्रालय को देश में सौर ऊर्जा प्रौद्योगिकियों के विकास, संवर्धन और वाणिज्यीकरण के लिए जेएनएसएम की कार्यान्वयन इकाई के रूप में कार्य करते हुए सहायता प्रदान करने हेतु की गई थी। सेकी की स्थापना 2000 करोड़ रु. की प्राधिकृत शेयर पूंजी के साथ की गई है और 304 करोड़ रु. भारत सरकार द्वारा दिनांक 31 दिसम्बर, 2016 तक बजटीय सहायता के रूप में जारी किए गए हैं। जेएनएसएम के चरण-।। के बैच-। के अंतर्गत 750 मेगावाट की वीजीएफ योजना के अंतर्गत देश भर में 680 मेगावाट क्षमता चालू की गई है। सौर पार्क योजना के अंतर्गत एमएनआरई द्वारा 34 सौर पार्कों को प्रशासनिक अनुमोदन प्रदान किया गया है। ग्रिड संबद्ध रूफटॉप कार्यक्रम के अंतर्गत 62.25 मेगावाट पीक समग्र क्षमता आवंटित की गई है जिसमें से 60 मेगावाट पीक क्षमता को पूरा कर लिया गया है। रूफटॉप सौर परियोजनाओं के लिए इस योजना के अंतर्गत



सेकी द्वारा 500 मेगावाट क्षमता की विश्व की सबसे बड़ी निविदाओं में से एक जारी की गई है। सफल बोलीदाताओं को 432.7 मेगावाट पीक के लिए एलओए जारी किए गए हैं।

- 1.45 इसके अतिरिक्त सेकी सीएसआर कार्यकलाप के अंतर्गत अल्प लागत सौर लालटेनों के विकास और विक्रय, ग्रामीण विद्युतीकरण के लिए मिनी/माइक्रो ग्रिड परियोजनाओं के विकास, सौर स्ट्रीट लाइटों की संस्थापना के कार्यों में भी शामिल है।

सूचना और जन-जागरुकता

- 1.46 मंत्रालय द्वारा बहु-एजेंसी दृष्टिकोण अर्थात् राज्य नोडल एजेंसियों, विज्ञापन और दृश्य प्रचार निदेशालय, दूरदर्शन, आकाशवाणी, डाक विभाग आदि के माध्यम से इलेक्ट्रॉनिक, प्रिंट और आउटडोर मीडिया का उपयोग कर सूचना और जन-जागरुकता संबंधी अपने कार्यक्रम को जारी रखा गया। जागरुकता का सृजन करने और प्रचार के लिए 'एसपीवी ऑफ ग्रिड कार्यक्रम' और 'अन्तर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन पर वर्किंग पेपर' पर 2 विवरणिकाएं मुद्रित की गईं और 'सौर रूफटॉप प्रणालियों' पर एक फोल्डर डिजाइन और मुद्रित किया गया। एमएनआरई मॉडल एमओयू, पीपीए (रेस्को परियोजना) पर एक विवरणिका डिजायनिंग और मुद्रण की प्रक्रिया में है।
- 1.47 अक्षय ऊर्जा की विभिन्न प्रौद्योगिकियों, प्रणालियों और उपकरणों पर 15 मिनट की अवधि का इस मंत्रालय का एक रेडियो प्रायोजित कार्यक्रम (आरएसपी) "अक्षय ऊर्जा और हम" का प्रत्येक मंगलवार और शुक्रवार को राष्ट्रीय फिल्म विकास निगम के माध्यम से हिन्दी और 19 क्षेत्रीय भाषाओं (असमिया, बांग्ला, गुजराती, कोंकणी, कन्नड़, कश्मीरी, खासी, मलयालम, मणिपुरी, तमिल, मराठी, मिजो, नागामिसी, नेपाली, ओडिया, पंजाबी, तेलगू, उर्दू और गारो) में आकाशवाणी के 94 प्रसारण केन्द्रों (37 विविध भारती, 20 एफएम रैन्बो, 4 एफएम गोल्ड और 33 प्राथमिक चैनलों/स्थानीय केन्द्रों) से निर्माण और प्रसारण जारी है।
- 1.48 मंत्रालय द्वारा सूर्यमित्र कार्यक्रम सहित कौशल विकास पर बल देते हुए अक्षय ऊर्जा के विभिन्न पहलुओं पर अल्पकालिक प्रशिक्षण कार्यक्रमों का संचालन, राष्ट्रीय अक्षय ऊर्जा अध्येतावृत्ति योजना के अंतर्गत एमएससी/एम-टेक के छात्रों तथा शोध अध्येताओं (पीएचडी और पीडीएफ के अंतर्गत) और राष्ट्रीय सौर विज्ञान अध्येतावृत्ति योजना के अंतर्गत अक्षय ऊर्जा क्षेत्र में अभिनव विचारों के साथ अनुसंधान संस्थानों में कार्यरत प्रमुख वैज्ञानिकों के लिए अध्येतावृत्ति/वृत्तिका विश्वविद्यालयों/संस्थानों को स्थायी निधि (एन्डोमेन्ट फंड) उपलब्ध कराकर अक्षय ऊर्जा चेयर्स की संस्थापनाय उच्चतर शैक्षिक संस्थानों और आईआईटी प्रशिक्षण केन्द्रों को प्रयोगशाला और पुस्तकालय के उन्नयन के लिए सहायताय विद्युत क्षेत्र दक्षता परिशद, इलेक्ट्रॉनिक क्षेत्र दक्षता परिशद और ग्रीन जॉब्स के लिए दक्षता परिषद में साझेदारी/सहायताय सीआईआईई पहलों, आईआईएम अहमदाबाद को नवोन्मेष, इन्क्यूवेशन और उद्यमिता विकास हेतु सहायताय और राज्य नोडल एजेंसियों एवं डिस्कॉम्स को सहायता जैसे घटकों के साथ एक विस्तृत मानव संसाधन विकास कार्यक्रम कार्यान्वित किया जा रहा है।

अन्तर्राष्ट्रीय सहयोग

- 1.49 वर्ष 2016-17 के दौरान नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय द्वारा अन्य देशों के साथ अक्षय ऊर्जा क्षेत्र में सहयोग को बढ़ावा देने के लिए कई पहलें की गईं। एमएनआरई द्वारा समझौता ज्ञापन/करार/आशय पत्र आदि पर हस्ताक्षर किए गए और द्विपक्षीय/बहुपक्षीय बैठकों/संयुक्त कार्यदल की बैठकों का आयोजन किया गया और उनमें भागीदारी की गई। मंत्रालय को विभिन्न अन्तर्राष्ट्रीय/बहुराष्ट्रीय वित्तपोषण एजेंसियों जैसे— विश्व बैंक, संयुक्त राष्ट्र विकास कार्यक्रम (यूएनडीपी), एशियाई विकास बैंक (एडीबी) और संयुक्त राष्ट्र औद्योगिक विकास संगठन (यूएनआईडीओ) और वैश्विक पर्यावरण सुविधा (जीईएफ) से भी सहायता मिलती है जो भारत में अक्षय ऊर्जा कार्यक्रमों के लिए परियोजना आधारित सहायता प्रदान करते हैं। वर्तमान में 36 देशों के साथ 47 समझौता ज्ञापन किए गए हैं जिनमें फ्रांस, मंगोलिया, अमेरिका, मोजाम्बिक, बेल्जियम, जर्मनी और इंडोनेशिया के साथ नए समझौता ज्ञापन शामिल हैं।



पूर्वोत्तर राज्यों में अक्षय ऊर्जा

- 1.50 भारत सरकार के निदेशों के अनुसार मंत्रालय के वार्षिक बजट का 10 प्रतिशत सिविकम सहित भारत के पूर्वोत्तर राज्यों में अक्षय ऊर्जा कार्यक्रमों और परियोजनाओं को बढ़ावा देने के लिए आवंटित किया गया है। सिविकम सहित पूर्वोत्तर राज्यों में दूरस्थ एवं दुर्गम गांवों और बस्तियों में रोशनी, खाना पकाने, और अन्य विद्युत आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए सौर प्रकाशवोल्टीय विद्युत, बायोगैस, लघु पन बिजली, ग्राम ऊर्जा सुरक्षा परीक्षण परियोजनाओं और बायोमास गैसीफायरों जैसे कार्यक्रमों के कार्यान्वयन पर विशेष बल दिया जाता है।
- 1.51 वर्ष के दौरान 5753 बायोगैस संयंत्र स्थापित किए गए और 3 सौर पार्क (असम में 69 मेगावाट, मेघालय में 20 मेगावाट और नागालैंड में 60 मेगावाट) मंजूर किए गए। सिविकम सहित पूर्वोत्तर राज्यों में 383 किलोवाट क्षमता की ऊर्जा हाइब्रिड प्रणाली और 11.73 मेगावाट की सौर विद्युत परियोजनाएं संस्थापित की गईं।

द्वीपसमूह को हरा-भरा बनाना

- 1.52 अंडमान और निकोबार तथा लक्षद्वीप द्वीप समूहों में विद्युत उत्पादन के लिए डीजल के उपयोग को समाप्त कर कार्बन मुक्त द्वीप समूह के रूप में विकसित करने और जलवायु परिवर्तन पर राष्ट्रीय कार्य योजना में योगदान करने के उद्देश्य से एमएनआरई की ओर से पूंजीगत सब्सिडी के साथ 40 मेगावाट की वितरित ग्रिड संबद्ध सौर पीवी विद्युत परियोजनाओं की संस्थापना करने हेतु एक योजना आरंभ की गई है। इस पहल से लक्षद्वीप के विभिन्न द्वीप समूहों में 5 मेगावाट फ्लोटिंग सौर सहित अंडमान और निकोबार के विभिन्न द्वीपसमूहों में (लगभग 40 मेगावाट पोर्ट ब्लेयर में 4-5 स्थानों पर, 2-3 मेगावाट प्रत्येक हेवलॉक और नील में) विद्युत उत्पादन की लागत में कमी लाने में भी सहायता मिलेगी। इस योजना के कार्यान्वयन का दायित्व 4 सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों नामतः एनटीपीसी, सेकी, नेवेली लिग्नाइट कॉर्पोरेशन लि. और राजस्थान इलेक्ट्रॉनिक्स एंड इंस्ट्रुमेन्ट्स लि. (आरईआईएल) को सौंपा गया है।



2 : परिचय



एमएनआरई के प्रस्तावित नए भवन
अटल अक्षय ऊर्जा भवन का एक दृश्य

परिचय

- 2.1 नवीन तथा अक्षय ऊर्जा से संबंधित सभी पहलुओं को देखने के लिए ऊर्जा मंत्रालय में वर्ष 1982 में एक अलग गैर-पारम्परिक ऊर्जा स्रोत विभाग (डीएनईएस) बनाया गया। वर्ष 1992 में वर्ष विभाग का उन्नयन करके अलग से एक गैर-पारम्परिक ऊर्जा स्रोत मंत्रालय (एमएमईएस) बना तथा अक्टूबर 2006 में इसका नाम परिवर्तित कर नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय रखा गया।

कार्य आबंटन नियमावली

- 2.2 कार्य आबंटन नियमावली के तहत, नवीन तथा नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय को निम्नलिखित विशिष्ट कार्य सौंपे गए हैं :
1. बायो-गैस से संबंधित अनुसंधान तथा विकास तथा बायो-गैस यूनितों से संबंधित कार्यक्रम।
 2. वैकल्पिक ऊर्जा स्रोत आयोग (केस)।
 3. सौर ऊर्जा-जिसमें फोटोवोल्टिक उपकरण तथा उनका विकास, उत्पादन और अनुप्रयोग शामिल हैं।
 4. 25 मेगावाट के तथा उससे कम क्षमता वाले लघु/मिनि/सूक्ष्म विद्युत परियोजनाओं से संबंधित सभी मामले।
 5. उन्नत चूल्हों से संबंधित कार्यक्रम तथा उनका अनुसंधान तथा विकास।
 6. भारतीय अक्षय ऊर्जा विकास एजेंसी।
 7. ऊर्जा के अन्य गैर-पारम्परिक/नवीकरणीय स्रोतों से संबंधित अनुसंधान तथा विकास तथा उनसे संबंधित कार्यक्रम।
 8. ज्वारीय ऊर्जा।
 9. एकीकृत ग्रामीण ऊर्जा कार्यक्रम (आईआरईपी)
 10. भू-तापीय ऊर्जा।
 11. (i) जैव-ईंधनों से संबंधित राष्ट्रीय नीति
(ii) जैव-ईंधनों के परिवहन, स्टेशनरी और अन्य अनुप्रयोगों पर अनुसंधान, विकास और प्रदर्शन।
(iii) एक राष्ट्रीय जैव-ईंधन विकास बोर्ड की स्थापना तथा मौजूदा संस्थागत तंत्र का सुदृढीकरण तथा
(iv) जैव-ईंधन से संबंधित समग्र समन्वय।

मंत्रालय की संरचना

- 2.3 13 दिसम्बर, 2016 से नवीन तथा नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय के सचिव श्री राजीव कपूर हैं। इस मंत्रालय में एक वित्त सलाहकार, एक संयुक्त सचिव तथा तीन आर्थिक सलाहकार हैं। राज्य नोडल एजेंसियों(एसएनएस) और चैनल सहभागियों के माध्यम से मंत्रालय द्वारा विभिन्न कार्यक्रमों का कार्यान्वयन किया जा रहा है।

मंत्रालय की अधीनस्थ संस्थाएं

- 2.4 सौर ऊर्जा केन्द्र (एसईसी), जो मंत्रालय के एक सम्बद्ध कार्यालय के रूप में कार्यरत था, इसे 24 सितम्बर, 2013 से "राष्ट्रीय सौर ऊर्जा संस्थान" के नाम से एक स्वायत्त संस्था में परिवर्तित किया गया। यह संस्थान गुडगांव में ग्वाल पहाड़ी में स्थित है जो अन्य अनुसंधान संस्थाओं, कार्यान्वयन एजेंसियों तथा उद्योग के सहयोग से सौर ऊर्जा व प्रौद्योगिकी विकास में अनुसंधान व विकास के विभिन्न पहलुओं पर कार्य कर रहा है। मंत्रालय के तहत राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान



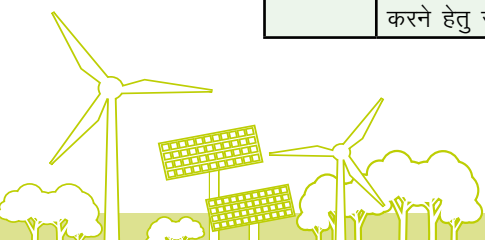
(एनआईडब्ल्यूई), एक स्वायत्त संस्थान चेन्नई, तमिलनाडु में कार्य कर रहा है। यह संस्थान पवन ऊर्जा विकास के लिए तकनीकी केन्द्र बिन्दु के रूप में कार्य करता है। पंजाब में जालन्धर के निकट कपूरथला में सरदार स्वर्ण सिंह राष्ट्रीय जैव-ऊर्जा संस्थान (एसएसएस-नीबे) की स्थापना की गई है। मंत्रालय के अधीन अक्षय ऊर्जा परियोजनाओं के वित्तपोषण और विकसित करने के उद्देश्य से एक सार्वजनिक क्षेत्र के उद्यम के रूप में भारतीय अक्षय ऊर्जा विकास एजेंसी लिमिटेड (इरेडा) नयी दिल्ली में स्थित है। नवीन तथा नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय के प्रशासनिक नियंत्रण के अन्तर्गत भारतीय सौर ऊर्जा निगम (एसईसीई), नई दिल्ली एक धारा 25 कम्पनी है, जो लाभ के लिए नहीं है। भारत सरकार ने वित्त वर्ष 2014-15 के दौरान कम्पनी अधिनियम 2013 के मौजूदा धारा 8 कम्पनी (पहले कम्पनी अधिनियम 1956 का धारा 25) को धारा 3 कम्पनी में परिवर्तित करने का अनुमोदन प्रदान किया था, ताकि इसे एक व्यावसायिक संगठन के रूप में कार्य करने हेतु स्व-संपोषित तथा स्व-जनित संगठन बनाया जा सके तथा सौर ऊर्जा से अलग भू-तापीय, अपतटीय पवन, ज्वारीय जैसी अक्षय ऊर्जा के सभी भागों का विकास कार्य इसके अन्तर्गत किया जा सके।

शिकायत निवारण तंत्र

2.5 मंत्रालय में शिकायतें राष्ट्रपति सचिवालय, प्रधानमंत्री कार्यालय, प्रशासनिक सुधार तथा जन शिकायत विभाग (डीएआरपीजी), उपराष्ट्रपति सचिवालय, अन्य मंत्रालयों/विभागों के माध्यम से तथा सम्बन्धित व्यक्तियों से शिकायत संबंधी आवेदन प्राप्त होने हैं, जो सीधे ही डीएआरपीजी के सीपीपीजीआरएमएस पोर्टल के एमएनआरई खिड़की (विन्डो) पर प्राप्त होती हैं। शिकायतों के जिम्मेदारी से और प्रभावी विधि से शीघ्र निवारण करने की दृष्टि से नवीन तथा नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय में निम्नलिखित उपाय किए गये हैं:

- i. अनुसूचित जाति (एससी) तथा दिव्यांग व्यक्तियों के लिए आरक्षण संबंधी योजना के कार्यान्वयन हेतु श्री बी.एल.राम, वैज्ञानिक 'जी' को सम्पर्क अधिकारी के रूप में नामित किया गया है। अनुसूचित जनजाति(एसटी) के व्यक्तियों की आरक्षण योजना के कार्यान्वयन हेतु सम्पर्क अधिकारी के रूप में डॉ. जी.एल.मीना वैज्ञानिक 'जी' को नामित किया गया।
- ii. इस मंत्रालय में कार्यरत महिलाओं से संबंधित किसी प्रकार की यौन उत्पीड़न सम्बन्धी शिकायतों की जांच के लिए एक समिति का गठन किया गया है।
- iii. नवीन तथा नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय के जन शिकायत प्रकोष्ठ द्वारा अग्रेषित शिकायतों/याचिकाओं के निवारण/आवश्यक कार्रवाई करने हेतु तथा अन्तिम निपटान के लिए प्रभागाध्यक्ष को भेजा जाता है तथा उनसे यह अनुरोध किया जाता है कि निर्धारित समय-सीमा के भीतर याचिकाकर्ता को अन्तिम प्रत्युत्तर भेजे। इन याचिकाओं को निपटाने हेतु सुचारु रूप से की जाने वाली कार्रवाई की निगरानी नियमित आधार पर अनुस्मारक आदि भेजकर की जाती है। याचिकाओं के अन्तिम निपटान संबंधी स्थिति से भी उस प्राधिकारी को डाक से या सीपीपीजीआरएमएस तथा संबंधित व्यक्तियों के माध्यम से अवगत कराया जाता है, जिनसे शिकायत प्राप्त हुई थी।
- iv. शिकायत/याचिका के निवारण हेतु समय सीमा:

क्र.सं.	विषय	सीमा
1	याचिकाकर्ता को आवती जारी करना	03 दिन
2	संबंधित प्राधिकारी को शिकायत/याचिका अग्रेषित करना	07 दिन
3	याचिकाकर्ता को अन्तरिम उत्तर जारी करना या याचिकाकर्ता से अतिरिक्त सूचना की मांग होने पर उसे सूचित करना	15 दिन
4	याचिका/शिकायत का अन्तिम निपटान तथा परिणाम की स्थिति के बारे में सूचित करने हेतु समय सीमा	60 दिन



नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय की नागरिक/ग्राहक चार्टर

- 2.6 अपने ग्राहकों/नागरिकों को समय पर सेवा प्रदान करने तथा उनकी शिकायतों का निवारण निर्धारित समयानुसार करने की दृष्टि से मंत्रालय ने एक नागरिक/ग्राहक चार्टर (सूचिका) का प्रवर्तन किया है, जिसमें अपने मिशन, मुख्य सेवाएं/पारस्परिक लेन-देन तथा अपने ग्राहकों के प्रति प्रतिबद्धता तथा जिसमें सामान्य रूप से भारत के लोगों को सम्मिलित किया गया है, जो मंत्रालय की वेबसाइट पर उपलब्ध है। इस सूचिका में ये मदें हैं: (i) दृष्टि तथा मिशन विवरण (ii) मंत्रालय द्वारा व्यापारिक लेन-देन का विवरण (iii) ग्राहकों का विवरण (iv) प्रत्येक ग्राहक समूह को दी गई सेवाओं का विवरण (v) शिकायत निवारण तंत्र का विवरण तथा इस तक कैसे पहुंचा जाए, तथा (vi) ग्राहक अपेक्षाएं।
- 2.7 इसका उद्देश्य मंत्रालय और इसके ग्राहकों/नागरिकों के बीच पारस्परिक समस्याओं को हल करने का होता है तथा व्यापक स्तर पर लोगों से संबंधित जन-सेवाओं की गुणवत्ता में अनवरत सुधार करना भी है, जिससे कि वे अपनी आवश्यकताओं एवं अपेक्षाओं के प्रति जवाबदेह हो सकें। इसका उद्देश्य ग्राहकों/नागरिकों की शिकायतों के निवारण के लिए एक तंत्र सुलभ कराना भी है।





3 : अक्षय ऊर्जा स्रोतों से विद्युत - ग्रिड इंटरएक्टिव एवं ऑफ ग्रिड अक्षय विद्युत



अक्षय ऊर्जा स्रोतों से विद्युत— ग्रिड इन्टर-एक्टिव और ऑफ-ग्रिड अक्षय विद्युत

- 3.1 इस मंत्रालय द्वारा ग्रिड इन्टर-एक्टिव और ऑफ-ग्रिड अक्षय विद्युत की क्षमता में वृद्धि लाने के लिए विभिन्न प्रौद्योगिकियों के विकास और संस्थापना को बढ़ावा देने पर बल दिया जाता रहा है। इस दिशा में सरकार द्वारा देश में ऊर्जा और ऊर्जा मिश्रण में अक्षय विद्युत के योगदान को बढ़ाने के लिए निवेशकों को कई प्रकार के राजकोषीय और वित्तीय प्रोत्साहन दिए जाते रहे हैं। भारत की अक्षय विद्युत संस्थापित क्षमता वर्ष 2013-14 के 3.9 गीगावाट से बढ़कर दिसम्बर, 2016 में लगभग 50 गीगावाट हो गई है। इस विकास में पवन ऊर्जा का सर्वाधिक योगदान है। इसका योगदान 28.70 गीगावाट अथवा संस्थापित क्षमता का 57.4 प्रतिशत है जिसके बाद 9.01 गीगावाट योगदान के साथ सौर विद्युत, 4.33 गीगावाट के साथ लघु पन बिजली और 7.85 गीगावाट बायोमास विद्युत का योगदान है।

ग्रिड इंटरएक्टिव अक्षय विद्युत

पवन ऊर्जा कार्यक्रम

- 3.2 पवन ऊर्जा भारत में सबसे सफल अक्षय ऊर्जा विकल्प के रूप में उभरी है और यह ग्रिड संबद्ध विद्युत का उत्पादन करने के लिए विभिन्न अक्षय ऊर्जा विकल्पों के बीच तेजी से विकसित हो रही अक्षय ऊर्जा प्रौद्योगिकी है। मंत्रालय के पवन विद्युत कार्यक्रम में पवन संसाधन आकलन, प्रदर्शन के कार्यान्वयन का सुगमीकरण और विभिन्न राजकोषीय और संवर्धनात्मक नीतियों के माध्यम से निजी क्षेत्र की परियोजनाओं को बढ़ावा देने को शामिल किया गया है। देश में नवम्बर, 2016 तक कुल 28700.44 मेगावाट क्षमता की स्थापना की गई है। भारत विश्व में चीन, अमेरिका और जर्मनी के बाद चौथा सबसे बड़ा पवन विद्युत उत्पादन देश है।

पवन संसाधन आकलन और संभाव्यता

- 3.3 पवन संसाधन आकलन (डब्ल्यूआरए) कार्यक्रम एक चल रहा कार्यक्रम है और इसका समन्वयन राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान (नीवे), चेन्नई द्वारा राज्य नोडल एजेंसियों के सहयोग से किया जा रहा है। अभी तक लगभग 809 समर्पित पवन निगरानी केन्द्रों की स्थापना के साथ डब्ल्यूआरए द्वारा 29 राज्यों और 3 संघ राज्य क्षेत्रों को शामिल किया गया है। अभी तक स्थापित कुल केन्द्रों में से 252 केन्द्रों ने वाणिज्यिक पवन विद्युत संस्थापनों की संभाव्यता दर्शायी है और दिनांक 31.12.2016 की स्थिति के अनुसार 30 केन्द्र कार्यशील है।
- 3.4 मंत्रालय द्वारा अपतटीय पवन फॉर्म परियोजना की संस्थापना के लिए व्यवहार्यता की जांच करने के उद्देश्य से नीवे, चेन्नई को “तमिलनाडु के रामनाथपुरम जिले में रामेश्वरम के धनुशकोडि में अपतटीय पवन संसाधन आकलन” नामक एक अन्य परियोजना स्वीकृत की गई है। इस परियोजना के 2 भाग हैं, अर्थात् 100 मीटर एनिमोमीट्री के साथ धनुशकोडि में पवन मापन और तमिलनाडु में कन्याकुमारी और रामेश्वरम के बीच लगभग 400 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र को शामिल करते हुए समुद्र तल से ऊपर ईआरएस उपग्रह राडार पवन आंकड़े एकत्र करना और अपतटीय पवन फॉर्म विकास का आकलन करने के लिए इसे 10 मीटर ऊंचाई पर पवन वेग आंकड़े में बदलना। धनुशकोडि में वर्ष 2013-14 के दौरान 100 मीटर के स्तर के एक पवन निगरानी केन्द्र की भी संस्थापना की गई है और वर्तमान में आंकड़ों को दूर से एक मोडम के माध्यम से एकत्र किया जा रहा है।
- 3.5 भारतीय पवन एटलस के अनुसार तटीय पवन विद्युत की संभाव्यता 50 मीटर की ऊंचाई पर 49130 मेगावाट अनुमानित की गई है। संभाव्यता का अनुमान करने के लिए पारंपरिक दृष्टिकोण से हिमालयी राज्यों, पूर्वोत्तर राज्यों और अंडमान तथा निकोबार द्वीप समूह को छोड़कर सभी राज्यों के लिए 2 प्रतिशत भूमि की उपलब्धता मानी गई है। हिमालयी राज्यों, पूर्वोत्तर राज्यों और अंडमान तथा निकोबार द्वीप समूह में इसे 0.5 प्रतिशत माना गया है। तथापि प्रत्येक राज्य में भूमि की वास्तविक उपलब्धता के अनुसार संभाव्यता बदल जाएगी। पवन संभाव्यता को 80 मीटर की ऊंचाई पर भी बहिर्वेशित किया गया है और 102788 मेगावाट पाया गया है। तथापि इसे क्षेत्र मापनों से वैधकृत

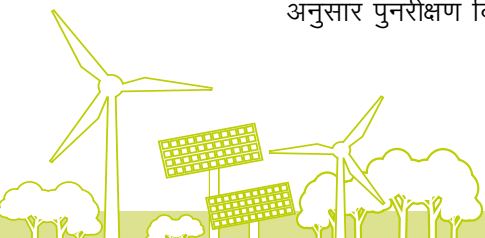


तालिका-3.1 : भारत में पवन ऊर्जा क्षमता की संभाव्यता			
क्र.सं.	राज्य/संघ राज्य क्षेत्र	सांकेतिक संस्थापना योग्य संभाव्यता	
		50 मीटर पर	80 मीटर पर
1	अंडमान और निकोबार	2	365
2	आन्ध्र प्रदेश	5394	14497
3	अरुणाचल प्रदेश •	201	236
4	असम •	53	112
5	बिहार	.	144
6	छत्तीसगढ़ •	23	314
7	दमन और दीव	.	4
8	गुजरात	10609	35071
9	हरियाणा	.	93
10	हिमाचल प्रदेश •	20	64
11	झारखंड	.	91
12	जम्मू और कश्मीर •	5311	5685
13	कर्नाटक	8591	13593
14	केरल	790	837
15	लक्षद्वीप	16	16
16	मध्य प्रदेश	920	2931
17	महाराष्ट्र	5439	5961
18	मणिपुर •	7	56
19	मेघालय •	44	82
20	नागालैंड •	3	16
21	ओडिशा	910	1384
22	पुडुचेरी	.	120
23	राजस्थान	5005	5050
24	सिक्किम •	98	98
25	तमिलनाडु	5374	14152
26	उत्तराखंड •	161	534
27	उत्तर प्रदेश •	137	1260
28	पश्चिम बंगाल •	22	22
	कुल	49130	102788

• पवन क्षमता का अभी माप के साथ मान्य किया जाना है।

किए जाने की आवश्यकता है। संस्थापना योग्य राज्यवार संभाव्यता तालिका 3.1 में दी गई है।

- 3.6 हाल ही में नीचे द्वारा समोन्नत मॉडलिंग तकनीकों का चयन किया गया और पूर्व में किए गए अध्ययनों का एमएनआरई, भारत सरकार के मार्ग दर्शन और दिशानिर्देशों के अनुसार वास्तविक एवं व्यावहारिक अनुमानों के अनुसार पुनरीक्षण किया गया तथा 100 मीटर की उंचाई पर पवन विद्युत की संभाव्यता 302 गीगावाट अनुमानित की

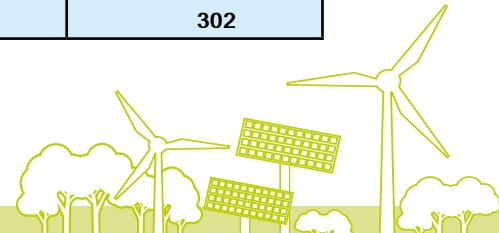




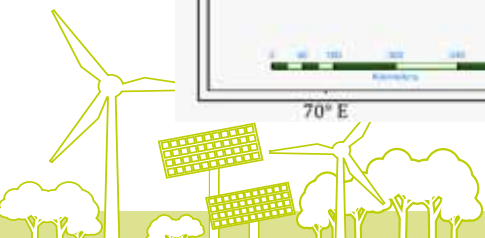
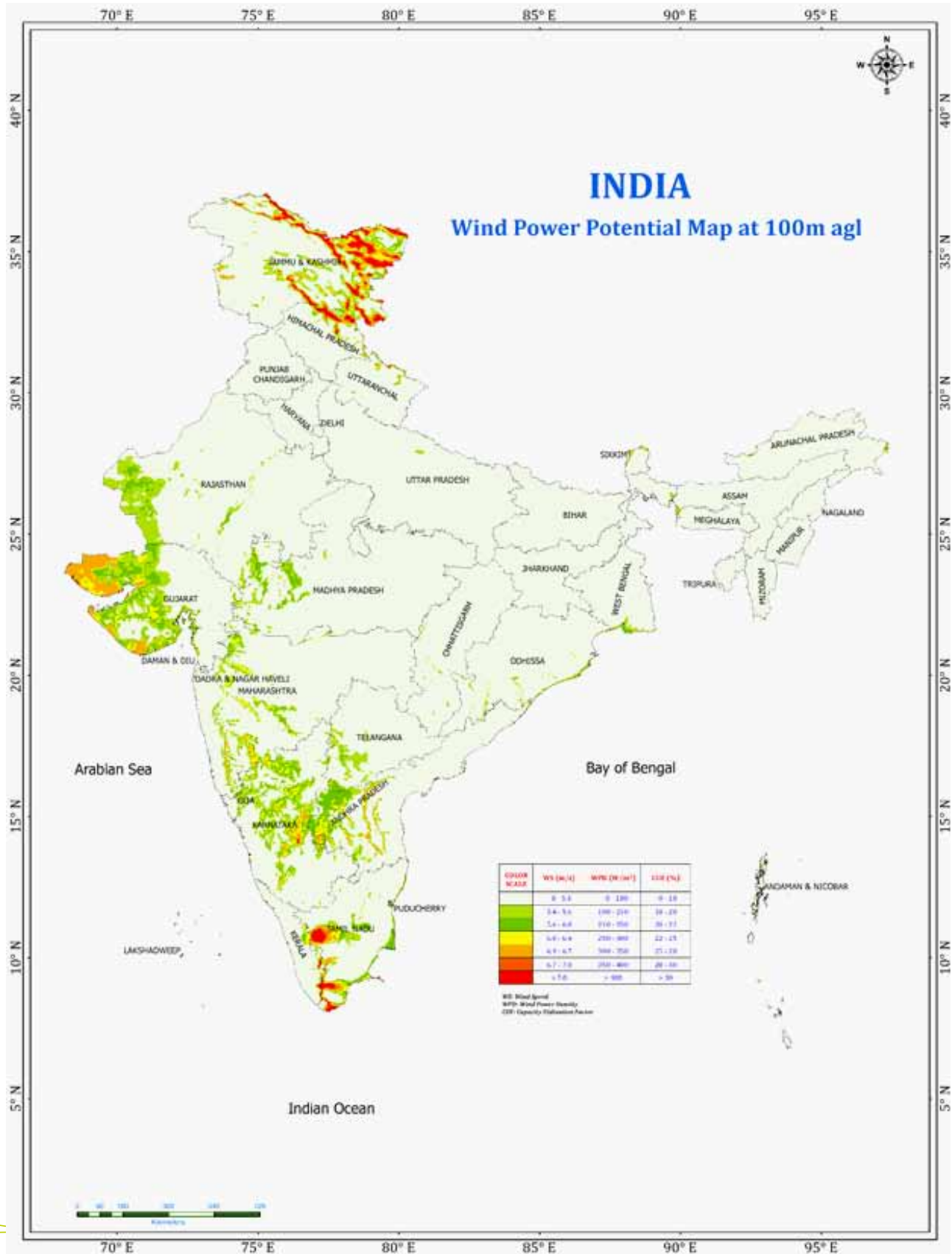
एल्युटला, आंध्रप्रदेश में 119.7 मेगावाट का पवन ऊर्जा फार्म

गई। वर्तमान संभाव्यता का अनुमान उन्नत मेसो-माइक्रो युग्मित अंकीय पवन प्रवाह मॉडल का उपयोग करके तथा संपूर्ण भारत में फैले लगभग 1300 वास्तविक मापनों के सहयोग से, जिसे अपनी तरह का पहला कहा जा सकता है, 500 मीटर के अत्यंत उच्च (5 किलोमीटर की तुलना में 10 गुना परिष्कृत) स्थानिक विभेदन पर किया गया है। राज्यवार संस्थापना योग्य संस्थापना तालिका 3.2 में दी गई है।

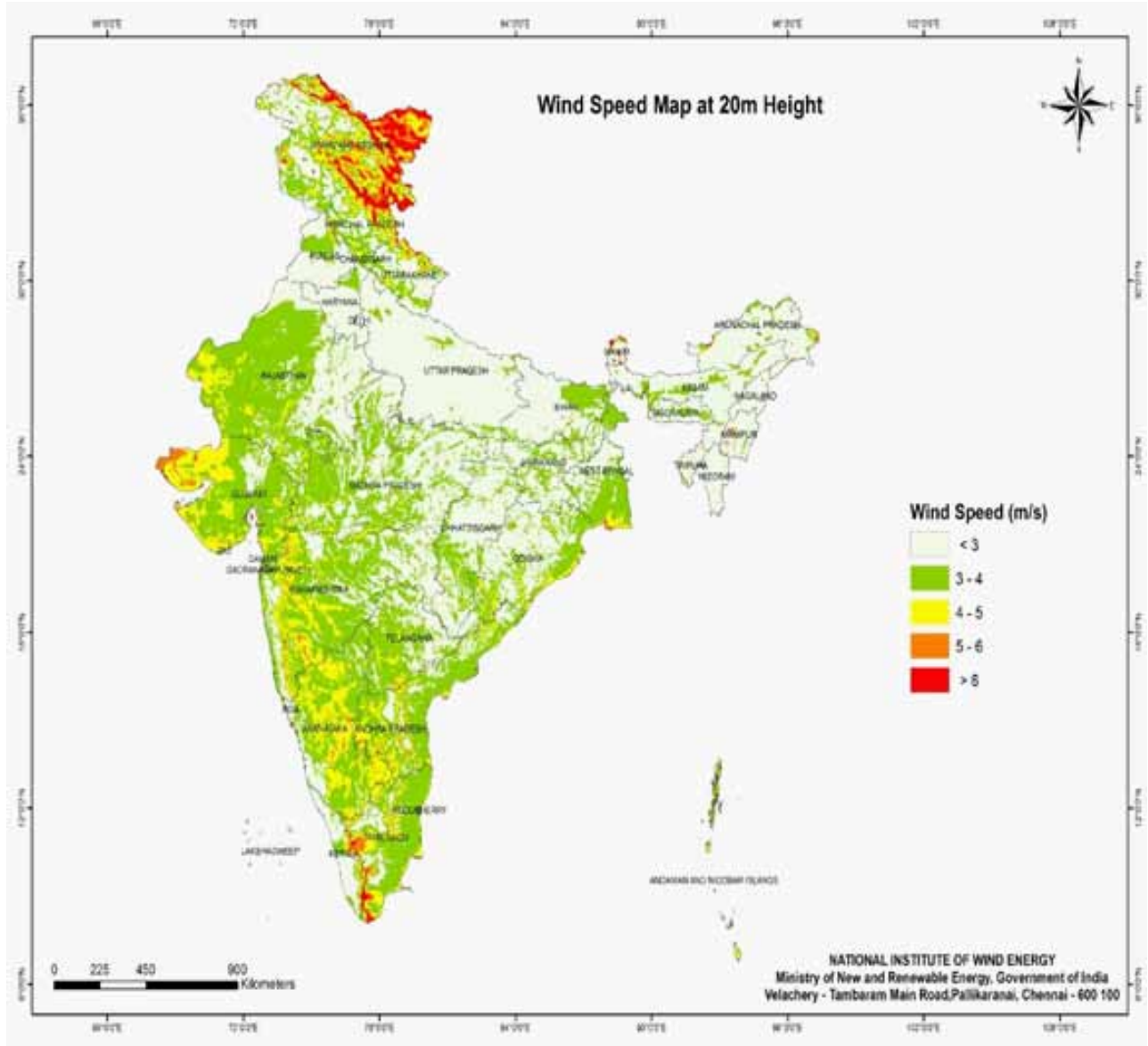
तालिका-3.2 : भारत में पवन ऊर्जा क्षमता की संभाव्यता की दर जमीन स्तर से 100 मीटर से ऊपर				
अंडमान और निकोबार	4	3	1	8
आन्ध्र प्रदेश	22525	20538	1165	44229
छत्तीसगढ़	3	57	16	77
गोवा	0	0	1	1
गुजरात	52288	32038	106	84431
कर्नाटक	15202	39803	852	55857
केरल	333	1103	264	1700
लक्षद्वीप	3	3	1	8
मध्य प्रदेश	2216	8259	9	10484
महाराष्ट्र	31155	13747	492	45394
ओडिशा	1666	1267	160	3093
पुडुचेरी	69	79	4	153
राजस्थान	15415	3343	13	18770
तमिलनाडु	11251	22153	395	33800
तेलंगाना	887	3348	9	4244
पश्चिम बंगाल	0	2	0	2
कुल मेगावाट में	153020	145743	3489	302251
कुल गीगावाट में	153	146	3	302



चित्र 3.1 : भू स्तर से 100 मीटर ऊपर पवन विद्युत संभाव्यता



चित्र 2 : भूमि से ऊपर 20 मीटर पर भारत का पवन वेग मानचित्र



- 3.7 एसडब्ल्यूईएस परियोजनाओं के विकास के लिए संभावित स्थलों/क्षेत्रों की पहचान करने में लघु पवन ऊर्जा और हाइब्रिड प्रणाली क्षेत्र को बढ़ावा देने के उद्देश्य से नीचे द्वारा मेसो-माइक्रो युग्मित मॉडलिंग प्रणाली के आधार पर भारत का जीआईएस आधारित पवन वेग मानचित्र तैयार किया गया। 20 मीटर स्तर पर देश के पवन वेग मानचित्र को सफलतापूर्वक तैयार करने के पश्चात् एमएनआरई/नीवे ने सचिव, नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय की अध्यक्षता में दिनांक 1 जुलाई, 2016 को ऑनलाइन भौगोलिक सूचना प्रणाली (जीआईएस) प्लेटफॉर्म पर भू-स्तर से 20 मीटर की ऊंचाई पर भारत के पवन वेग मानचित्र का लोकार्पण किया।

अनुसंधान और विकास (पवन ऊर्जा)

- 3.8 मंत्रालय वर्ष 2014-15 से एक अलग बजट शीर्ष के माध्यम से लघु पवन ऊर्जा एवं हाइब्रिड प्रणालियों के प्रमुख क्षेत्रों में अनुसंधान और विकास संस्थान, शैक्षिक संस्थानों और कंपनियों से प्राप्त अनुसंधान और विकास प्रस्तावों को सहयोग प्रदान कर रहा है। वर्तमान में इस कार्यक्रम के माध्यम से 13 आर एंड डी परियोजनाएं चल रही हैं।





मध्य प्रदेश में 90.3 मेगावाट का हाईब्रिड टावर पवन ऊर्जा फार्म

3.9 मंत्रालय द्वारा वर्ष 2016-17 के दौरान पहचान किए गए प्रमुख क्षेत्रों में अनुसंधान इकाइयों अर्थात् सार्वजनिक क्षेत्र में सीएसआईआर प्रयोगशालाओं के साथ-साथ निजी क्षेत्र, शैक्षिक/ अनुसंधान संस्थानों से लघु पवन ऊर्जा हाइब्रिड प्रणालियों पर अनुसंधान और विकास प्रस्ताव आमंत्रित किए गए। मंत्रालय द्वारा प्राप्त किए गए 55 अनुसंधान और विकास प्रस्तावों की संवीक्षा और मूल्यांकन करने के लिए महानिदेशक, नीवे की अध्यक्षता में एक आर एंड डी मूल्यांकन समिति का गठन किया गया। तत्पश्चात् मंत्रालय की आर एंड डी सेक्टरल परियोजना मूल्यांकन समिति (आरडीएसपीएसी) द्वारा वित्तीय सहायता पर विचार करने हेतु वर्ष 2016-17 के दौरान 9 आर एंड डी परियोजना प्रस्तावों की संस्तुति की गई है।

अपतटीय पवन ऊर्जा का विकास

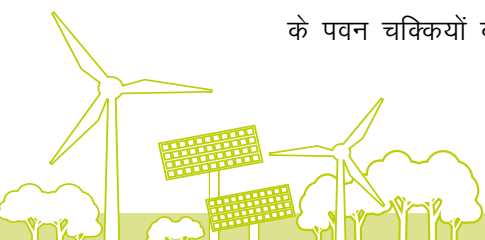
- 3.10 भारतीय विशिष्ट आर्थिक क्षेत्र (ईईजेड) में अपतटीय पवन ऊर्जा के विकास हेतु 7600 किलोमीटर की विस्तृत तटरेखा का दोहन करने पर बल देते हुए भारत सरकार द्वारा राष्ट्रीय अपतटीय पवन ऊर्जा नीति को अधिसूचित किया गया है।
- 3.11 आरंभिक अध्ययनों से गुजरात और तमिलनाडु के तटों में अपतटीय पवन ऊर्जा संभाव्यता के संकेत मिलते हैं जिन्हें वास्तविक मापनों द्वारा वैधीकृत किए जाने की आवश्यकता है। भूगर्भ भौतिक, भू तकनीकी महासागरीय एवं अपतटीय पवन संसाधन आंकड़ा एकत्र करने के लिए कार्रवाई आरंभ की गई है। रक्षा मंत्रालय से सैद्धांतिक अनापत्ति भी प्राप्त कर ली गई है। गुजरात तट के सुदूर लीडार (एलआईडीएआर) की संस्थापना और शुरुआत के लिए सहायक प्लेटफॉर्म का निर्माण कार्य पूरा कर लिया गया है। लीडार को जनवरी, 2017 तक आरंभ किए जाने की संभावना है और आंकड़ों का अधिग्रहण आरंभ हो जाएगा।

संस्थापना

- 3.12 वर्ष 2016-17 के लिए 4000 मेगावाट के लक्ष्य के विरुद्ध, दिसम्बर 2016 तक 1923.00 मेगावाट की पवन ऊर्जा क्षमता को जोड़ा गया है। इसके साथ ही देश में स्थापित संचयी पवन ऊर्जा क्षमता 28700.44 तक पहुंच गई है, जो मुख्य रूप से 7-8 पवन संसाधन संपन्न राज्यों में स्थित है। दिनांक 30.11.2016 की स्थिति के अनुसार स्थापित राज्य-वार क्षमता तालिका 3.3 में दी गई है।

प्रौद्योगिकी विकास और उत्पादन आधार

- 3.13 देश में पवन चक्कियां मुख्य रूप से संयुक्त उद्यम या लाइसेंस प्राप्त उत्पादन समझौतों के माध्यम से 3.00 मेगावाट एकल चक्की की क्षमता तक 55 मॉडल सहित 21 निर्माताओं द्वारा निर्मित की जा रही है। कुछ विदेशी कंपनियों ने भी भारत में अपनी सहायक कंपनियां स्थापित की हैं, जबकि अब कुछ कंपनियां बिना किसी विदेशी सहयोग के पवन चक्कियों का निर्माण कर रही हैं। घरेलू पवन चक्की उद्योग की वर्तमान वार्षिक उत्पादन क्षमता लगभग



तालिका 3.3— स्थापित राज्य-वार पवन ऊर्जा क्षमता (मेगावाट) (दिनांक 31.12.2016 तक)		
क्र. सं.	राज्य	स्थापित पवन ऊर्जा क्षमता (मेगावाट)
1.	आंध्र प्रदेश	2092.50
2.	गुजरात	4441.57
3.	कर्नाटक	3154.20
4.	केरल	43.50
5.	मध्य प्रदेश	2288.60
6.	महाराष्ट्र	4666.03
7.	राजस्थान	4216.72
8.	तमिलनाडु	7694.33
9.	तेलंगाना	98.70
10.	अन्य	4.30
	कुल	28700.44

10,000 मेगावाट है। पवन चक्की उद्योग का स्वदेशीकरण 70 प्रतिशत तक पहुंच गया है और भारतीय पवन चक्की की लागत विश्व में न्यूनतम है। इस क्षेत्र में विश्व स्तर पर हो रहे विकास के मद्देनजर, इस प्रौद्योगिकी को लगातार स्तरोन्नत किया जाता है।

प्रोत्साहन संबंधी नीतियां

- 3.14 देश में पवन ऊर्जा को प्रोत्साहन देने के लिए प्रोत्साहन पैकेज दिया जा रहा है जिसमें वित्तीय छूट शामिल हैं जैसे विशिष्ट महत्वपूर्ण घटकों के लिए रियायती सीमा शुल्क, विशेष अतिरिक्त प्रभार छूट, ऊर्जा उत्पादन के लिए लाभ पर 10 वर्षों के लिए आयकर छूट। बढ़ते हुए मूल्यह्रास को जुलाई 2014 में बहाल किया गया और 1.00 करोड़/



राजस्थान में 50.4 मेगावाट का हाइब्रिड टावर पवन ऊर्जा फार्म



तालिका 3.4 विभिन्न पवन समर्थ राज्यों में पवन दरों को दर्शाने वाली तालिका	
राज्य	प्रति किलोवाट शुल्क दर (रु.)
आंध्र प्रदेश	4.84
गुजरात	4.19
कर्नाटक	4.50
मध्य प्रदेश	4.78
महाराष्ट्र	3.82-5.56
राजस्थान	5.76 और 6.04
तमिलनाडु	4.16

मेगावाट की बढ़ी हुई सीमा के साथ 12वीं योजना अवधि के लिए जीबीआई योजना को जारी रखा गया। 30 नवम्बर, 2016 तक जीबीआई के तहत 9700 मेगावाट से अधिक क्षमता वाली परियोजनाएं पंजीकृत की गईं, जो योजना अवधि अर्थात् मार्च 2017 तक के दौरान 12000 मेगावाट तक पहुंच जाएंगी। योजना के तहत 1605 करोड़ रुपए की निधि पहले ही वितरित कर दी गई है।

राज्यों में शुल्क दरें

- 3.15 पवन समर्थ राज्य अपने संबंधित राज्यों में पवन ऊर्जा परियोजनाओं के लिए प्रोत्साहन दरें उपलब्ध करा रहे हैं, जो तालिका 3.4 में दी गई हैं।
- 3.16 राज्य बिजली विनियामक आयोग (एसईआरसी) ने आंध्र प्रदेश, हरियाणा, पंजाब, मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र, राजस्थान, तमिलनाडु, गुजरात, ओडिशा और पश्चिम बंगाल में पवन ऊर्जा परियोजनाओं से ऊर्जा खरीदने के लिए अधिमार्ग दरों की घोषणा की है। पवन ऊर्जा परियोजनाओं के लिए राज्य-वार नीति तालिका-3.5 में दी गई है। अनेक राज्यों ने नवीकरणीय ऊर्जा खरीद प्रतिज्ञापत्र भी घोषित किए हैं, जो पवन ऊर्जा उत्पादन की वृद्धि में तेजी लाएंगे।

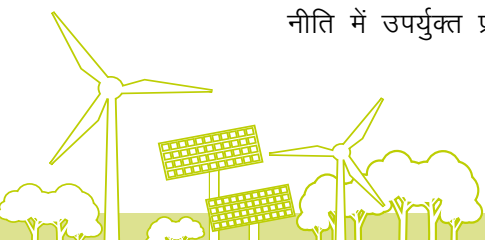
नीतिगत पहलें

क. संशोधित शुल्क दर नीति

- 3.17 28 जनवरी, 2016 को अधिसूचित संशोधित दर नीति में ऊर्जा मंत्रालय द्वारा दीर्घकालीन नवीकरणीय खरीद देयता कार्य पद्धति (आरपीओ) की व्यवस्था है। ऊर्जा मंत्रालय ने निम्नानुसार देश में समान आरपीओ को अधिसूचित करते हुए 2019 तक आरपीओ कार्य पद्धति जारी किया है।

वर्ष	सौर	गैर-सौर	कुल
2016-17	2.75%	8.75%	11.50%
2017-18	4.75%	9.50%	14.25%
2018-19	6.75%	10.25%	17.00%

- 3.18 पवन ऊर्जा क्षमता 7-8 पवन वाले राज्यों में केन्द्रित है और पवन ऊर्जा के अंतरराज्यीय ट्रांसमिशन के लिए दर नीति में उपर्युक्त प्रावधान किए गए हैं, जिसमें अंतर-राज्यीय ट्रांसमिशन प्रभारों और पवन एवं सौर ऊर्जा की





मध्य प्रदेश में 92 मेगावाट की लाहौरी परियोजना

अंतर-राज्यीय बिक्री के लिए क्षति में छूट दी गई है। एमओपी ने इस संबंध में पहले ही आदेश जारी कर दिया है।

ख. रिपावरिंग नीति

3.19 मंत्रालय ने सुदृढीकरण के लिए सुकर कार्य ढांचे के निर्माण द्वारा पवन ऊर्जा संसाधन के ईष्टतम उपयोग को प्रोत्साहित करने के उद्देश्य से पवन ऊर्जा परियोजनाओं को सुदृढीकृत करने के लिए अगस्त, 2016 में एक नीति तैयार की है।

3.20 अब अधिक क्षमताओं की अधिक प्रभावी नई प्रौद्योगिकी से युक्त पवन

चक्कियों का प्रयोग करके उन पवन सामर्थ्य वाले स्थलों से उच्चतर पवन क्षमताएं और ऊर्जा पैदा करना अब संभव है जिन पर पुरानी, अप्रचलनीय और कम क्षमता की पवन चक्कियां लगी हुई थीं।

- 3.21 इस नीति के तहत प्रारंभिक रूप से वे पुरानी परियोजनाएं सुदृढीकृत किए जाने की पात्र होंगी जिन्होंने एक मेगावाट और उससे नीचे की क्षमता के पवन चक्की जनरेटर स्थापित किए हैं। भारतीय नवीकरणीय ऊर्जा विकास एजेंसी नई पवन परियोजनाओं के लिए उपलब्ध सभी बजटीय और वित्तीय लाभों के अतिरिक्त सुदृढीकरण करने की परियोजनाओं के लिए 0.25 प्रतिशत की अतिरिक्त ब्याज दर की छूट उपलब्ध कराएगी।
- 3.22 राज्य सरकारें उच्च क्षमता की टर्बाइनों, वर्तमान दर पर अतिरिक्त पवन ऊर्जा की खरीद और माइक्रोसाइटिंग मापदंड में छूट प्रदान करने के लिए आवश्यक अतिरिक्त कदम उठाकर ट्रांसमिशन अवसंरचना को बढ़ाकर पुनः शक्ति प्रदान करने की नीति को सहायता प्रदान करेगी। परियोजना तैयार करने को सुदृढीकरण करने की अवधि के दौरान बिजली के गैर-उत्पादन पर लगाई जाने वाली किसी शास्ति से भी छूट प्राप्त होगी।

ग. मसौदा पवन ऊर्जा हाइब्रिड नीति

- 3.23 सौर और पवन ऊर्जा प्रकृति में अस्थायी होने के नाते ग्रिड सुरक्षा और स्थायित्व के लिए कुछ चुनौतियां खड़ी करती हैं। अध्ययन से ज्ञात हुआ है कि सौर और पवन एक-दूसरे के लगभग अनुपूरक हैं और इन प्रौद्योगिकियों को हाइब्रिड करने से भूमि और ट्रांसमिशन प्रणाली सहित अवसंरचना के ईष्टतम उपयोग के अलावा भिन्नता को कम करने में मदद मिलेगी।
- 3.24 ट्रांसमिशन अवसंरचना और भूमि का ईष्टतम और प्रभावी उपयोग करने के लिए पवन और सौर पीवी प्रणालियों से जुड़े बड़े ग्रिड को बढ़ावा देने, नवीकरणीय विद्युत उत्पादन में भिन्नता को कम करने और इससे बेहतर ग्रिड स्थायित्व की स्थिति हासिल करने हेतु एक फ्रेमवर्क का प्रावधान करने के उद्देश्य से तदनुसार मंत्रालय द्वारा मसौदा पवन-सौर हाइब्रिड नीति जारी की गई है।
- 3.25 इस नीति का लक्ष्य वर्ष 2022 तक 10 गीगावाट की पवन-सौर हाइब्रिड उत्पादन क्षमता हासिल करना है और इस नीति का लक्ष्य पवन और सौर पीवी संयंत्रों के संयुक्त प्रचालन को शामिल करते हुए नई प्रौद्योगिकियों, पद्धतियों और तौर-तरीकों को बढ़ावा देना है। इस नीति को अनुमोदन दिए जाने की प्रक्रिया जारी है।



तालिका 3.5 राज्य सरकारों / एसईआरसी विनियमों द्वारा पवन विद्युत परियोजनाओं के लिए लागू की गई नीति

आंध्र प्रदेश	कनार्टक	मध्य प्रदेश	महाराष्ट्र	राजस्थान	तमिलनाडु	गुजरात
शून्य	ऊर्जा का 5 :	ईआरसी के अनुसार ऊर्जा + ट्रांसमिशन प्रभार के 2 : तक की अनुमति	सामान्य मुक्त पहुंच प्रभार	सामान्य मुक्त पहुंच प्रभार	वास्तविकों के अनुसार सामान्य प्रभारों, क्षति का 40 प्रतिशत	झ 66 केवी की क्षति के लिए सामान्य ओए ट्रांसमिशन प्रभार और ट्रांसमिशन ट 66 केवी के लिए व्ही. लिंग क्षति और ट्रांसमिशन के रूप में सामान्य ओए ट्रांसमिशन प्रभार और 10:
ऊर्जा इनपुट की 2: की दर से अनुमति (जनवरी से जून तक बैंक यूनिट का आहरण प्रतिबंधित)	ऊर्जा इनपुट के 2% तक की अनुमति	अनुमत	वार्षिक	मासिक निपटान	वार्षिक रूप से निश्चित दर पर अनुमति	मासिक निपटान
पुनः खरीद (रु./ इकाई)	4.50	4.78	#	जैसलमेर, बाड़मेर और जोधपुर के लिए 5.76 रु. प्रति यूनिट और अन्य जिलों के लिए 6.04 रु. प्रति यूनिट	4.16	4.19
मुक्त पहुंच ट्रांजक्शन	अनुमत	अनुमत	अनुमत	अनुमत	अनुमत	अनुमत
आरपीओ	सुविधाएँ-7. 5% से 11%, बंद और .5% मुक्त पहुंच (गैर-सौर). 0.25% (सौर)	2016.17 . 6.50% (गैर-सौर). 1.25% (सौर)	2016.17. 10.00% (गैर-सौर). 1.00% सौर	2016.17 – 11. 40%'	9.00% (गैर-सौर). 2.5: (गैर)	2016.17 – 10.00%+

*संबंधित राज्य में राज्य बिजली विनियामक आयोग द्वारा घोषित नीति।

दरें इस प्रकार हैं :

विशेष	कुल समान दरें (वित्तीय वर्ष 2016.17)
पवन क्षेत्र- 1	5.56
पवन क्षेत्र - 2	4.89
पवन क्षेत्र - 3	4.08
पवन क्षेत्र - 4	3.82

\$ -आरपीओ का ब्योरा वर्गीकरण				
वित्तीय वर्ष	ऊर्जा खपत के प्रतिशत के रूप में देयता			
	कुल	पवन	सौर	अन्य
2016-17	10.00	7.75	1.75%	0.50%

^ - आरपीओ का वर्गीकरण				
वित्तीय वर्ष	ऊर्जा खपत के प्रतिशत के रूप में ड्यूटी			
	कुल	पवन	सौर	अन्य
2016-17	11.40	7.80	2.50%	1.10%

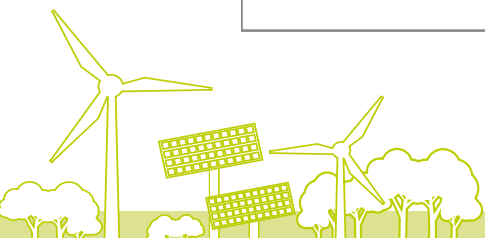
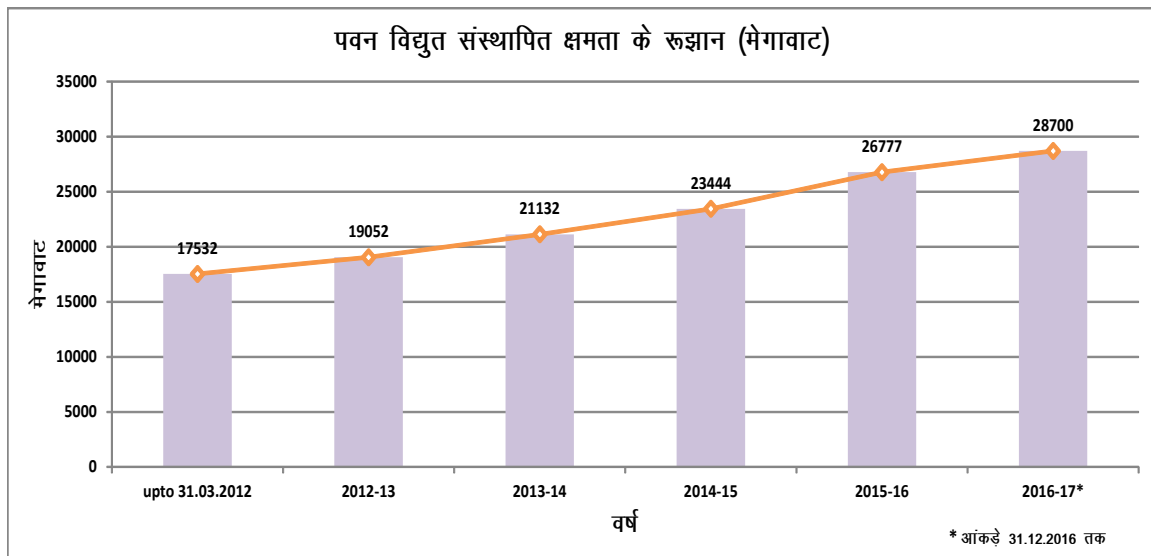
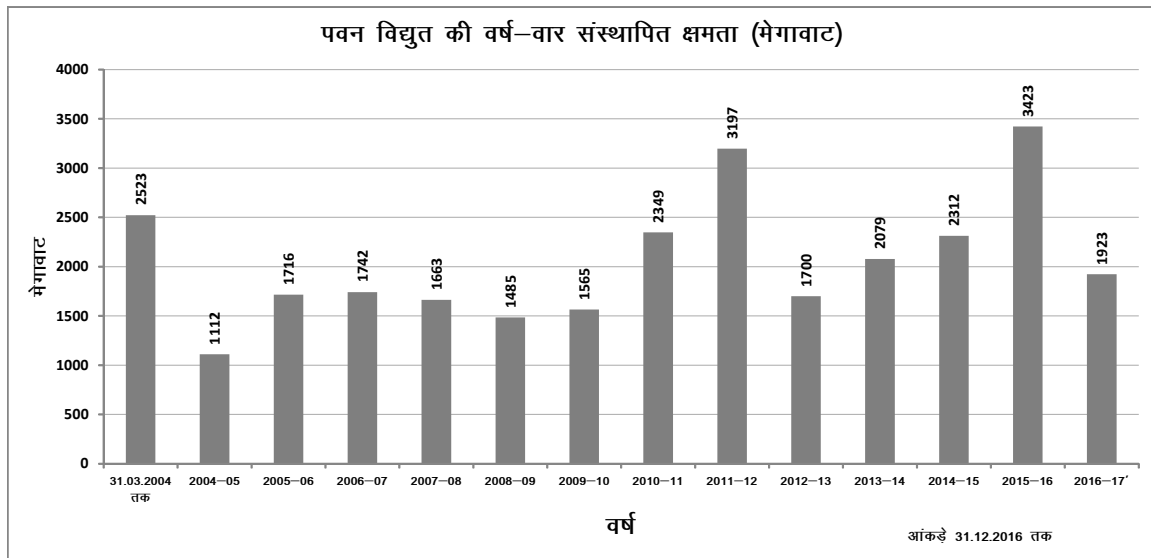
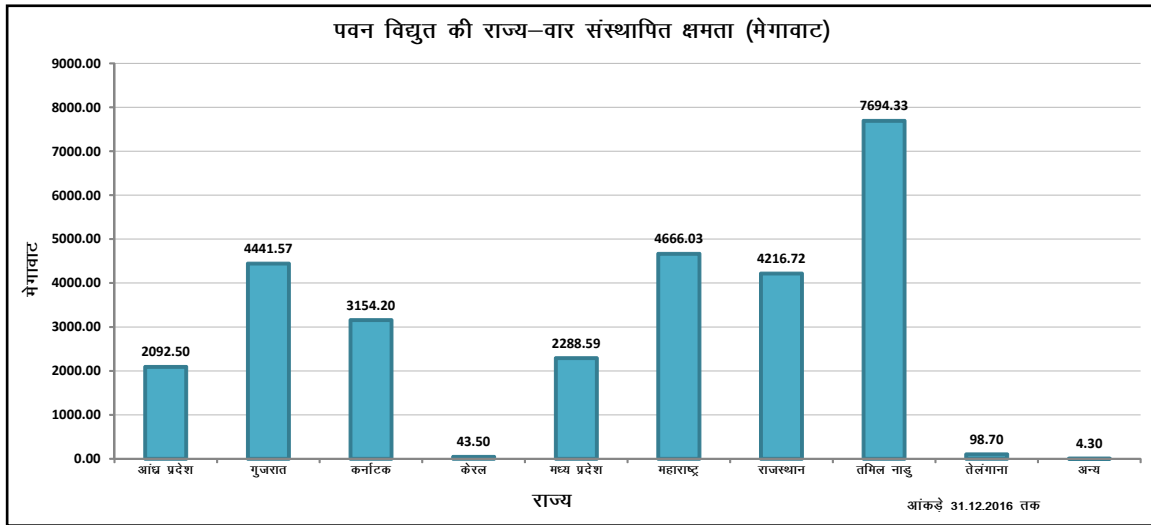
घ. पवन ऊर्जा के लिए बोली स्कीम

- 3.26 पारदर्शी बोली प्रक्रिया के माध्यम से निर्धारित दरों पर पवन विद्युत को खरीदने के जरिए अपने गैर-सौर आरपीओ दायित्व को पूरा करने हेतु पवनरहित राज्यों की असुविधा से निपटने के लिए, एक स्कीम को अनुमोदन प्रदान किया गया है। इस स्कीम के अंतर्गत, पवन संसाधन वाले राज्यों में 1000 मेगावाट वाली पवन विद्युत परियोजनाएं स्थापित करने पर विचार किया गया है।
- 3.27 इस स्कीम को एसईसीआई द्वारा कार्यान्वित किया जाएगा। पवन विद्युत उत्पादक (डब्ल्यूपीडी) को ई-रिवर्स बोलियों के माध्यम से निर्धारित दरों पर पवन विद्युत प्रदान करने के लिए खुली और पारदर्शी प्रतिस्पर्धी बोलियों के माध्यम से चुना जाएगा। एसईसीआई द्वारा चयनित व्यापारिक कंपनी कुल चयनित बोलियों के संयुक्त मूल्य पर खरीददारी करने वाले निकायों के साथ बोली लगाने वाले की दरों तथा क्रम-दर-क्रम विद्युत विक्रय करार (पीएसए) पर डब्ल्यूपीडी के साथ पीपीए पर हस्ताक्षर करेगी। पीपीए और पीएसए की अवधि परियोजना के वाणिज्यिक परिचालन तारीख (सीओडी) से 25 वर्षों तक होगी।

ङ. तटवर्ती पवन विद्युत परियोजनाओं का विकास करने के लिए नए दिशा-निर्देश

- 3.28 देश में पवन विद्युत क्षेत्र का संतुलित और व्यवस्थित विकास सुनिश्चित करने के लिए मंत्रालय द्वारा जुलाई 1995 में पवन विद्युत परियोजनाओं के लिए दिशा-निर्देश जारी किए थे, जिन्हें जून 1996 में संशोधित किया गया था। मंत्रालय द्वारा समय-समय पर दिशा-निर्देशों में स्पष्टीकरण और संशोधन जारी किए जाते हैं। तथापि, पवन टरबाइन प्रौद्योगिकी में हुई प्रगति तथा सीईए एवं अन्य नियामक निकायों द्वारा जारी विभिन्न मानकों और विनियमों का पालन करने और माइक्रो-सिटिंग, डीकमीशनिंग, स्वास्थ्य और सुरक्षा से संबंधित मामलों का ध्यान रखने के लिए देश में पवन विद्युत परियोजनाओं के विकास के लिए वृहत दिशा-निर्देश जारी करने की आवश्यकता महसूस की गई है।
- 3.29 तदनुसार मंत्रालय द्वारा स्थल व्यवहार्यता, श्रेणी और गुणवत्ता प्रमाणित पवन टरबाइन, माइक्रो-सिटिंग मानदंड, ग्रिड विनियम के अनुपालन, वास्तविक समय निगरानी, ऑनलाइन रजिस्ट्री तथा निष्पादन रिपोर्ट कार्य, स्वास्थ्य एवं सुरक्षा प्रावधानों और डीकमीशनिंग योजना आदि की आवश्यकता को शामिल करते हुए नए दिशा-निर्देश जारी किए गए हैं।





बायोमास विद्युत और खोई सह उत्पादन कार्यक्रम

- 3.30 मंत्रालय द्वारा वर्ष के दौरान बायोमास विद्युत और खोई सह उत्पादन कार्यक्रम को बढ़ावा दिया जा रहा है। इस कार्यक्रम का उद्देश्य कृषि अवशिष्ट का डंठल, तना और भूसी के रूप में कृषि औद्योगिक अवशिष्ट जैसे शैल, भूसी, तेल रहित खली और विशिष्ट ऊर्जा रोपणों से काष्ठ जैसे बायोमास का विद्युत उत्पादन के लिए कारगर उपयोग करना है। कृषि और कृषि औद्योगिक अवशिष्ट से विद्युत की संभाव्यता लगभग 18,000 मेगावाट अनुमानित की गई है। नए चीनी मिलों में क्रमागत रूप से उच्चतर वाष्प तापमान एवं दाब तथा दक्ष परियोजना विन्यास और मौजूदा चीनी मिलों के आधुनिकीकरण से चीनी मिलों में खोई सह उत्पादन से अतिरिक्त विद्युत उत्पादन की संभाव्यता 7,000 मेगावाट अनुमानित की गई है। खोई सह उत्पादन की संभाव्यता मुख्य रूप से चीनी उत्पादक राज्यों में जैसे महाराष्ट्र और उत्तर प्रदेश में है। इस प्रकार बायोमास विद्युत की कुल अनुमानित संभाव्यता लगभग 25000 मेगावाट है।
- 3.31 देश में ग्रिड को विद्युत प्रदान करने हेतु दिसम्बर, 2016 तक कुल लगभग 7907.4 मेगावाट क्षमता की 530 से अधिक बायोमास विद्युत और सह उत्पादन परियोजनाएं संस्थापित की गई हैं।
- 3.32 इस कार्यक्रम के अंतर्गत उपयोग की जाने वाली प्रौद्योगिकियाँ दहन और सह उत्पादन हैं। इसमें उपयोग किया जाने वाला चक्र पारंपरिक रैंकिन चक्र है जिसमें बायोमास को वाष्प उत्पादन करने हेतु उच्च दाब के बॉयलर पर जलाया जाता है और टरबाइन प्रचालित होता है। इसमें प्राप्त की जा सकने योग्य निवल विद्युत चक्र दक्षताएं लगभग 23–25 प्रतिशत हैं। वाष्प टरबाइन का निकास या तो पूर्णतः सघनित हो सकता है अथवा इसे चीनी मिलों में प्रक्रिया ताप के रूप में आंशिक रूप से अथवा पूर्णतः उपयोग में लाया जा सकता है। बाद वाली प्रणाली को सह उत्पादन कहा जाता है।



सासवाड माली चीनी कारखाना लि. मालीनगर जिला-शोलापुर महाराष्ट्र में 14.1 मेगावाट की सह-उत्पादन परियोजना



3.33 चीनी उद्योग द्वारा चीनी प्रसंस्करण और चीनी मिल परिसर की वाष्प और विद्युत आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए खोई का एक ईंधन के रूप में उपयोग करके पारंपरिक रूप से आनुशंगिक सह उत्पादन किया जाता रहा है। उत्पादन हेतु बॉयलर और टरबाइन प्रौद्योगिकियों में हुई प्रगति और वाष्प का उच्च तापमान एवं उपयोग से चीनी उद्योग इष्टतम सह उत्पादन के माध्यम से खोई की उसी मात्रा का उपयोग करते हुए अपनी आवश्यकताओं के लिए विद्युत और वाष्प का उत्पादन कर सकता है और अतिरिक्त विद्युत को ग्रिड को विक्रय हेतु भेजा जा सकता है। उदाहरण के लिए यदि वाष्प तापमान/दाब को 400 डिग्री सी/33 बार से बढ़ाकर 485 डिग्री सी/66 बार किया जाता है तो पेराई किए गए गन्ने के प्रत्येक टन के लिए 80 किलोवाट घंटे से अधिक की अतिरिक्त विद्युत का उत्पादन किया जा सकता है। इष्टतम सह उत्पादन से उत्पादित अतिरिक्त विद्युत के विक्रय से चीनी मिलों द्वारा देश की विद्युत उत्पादन क्षमता का संवर्धन करने के अलावा अपनी व्यवहार्यता में सुधार लाने में सहायता मिल रही है।

3.34 इस कार्यक्रम के निम्नलिखित घटक हैं—

- ग्रिड संबद्ध प्रणाली में बायोमास आधारित विद्युत उत्पादन।
- ग्रिड को अतिरिक्त विद्युत का आपूर्ति के लिए चीनी मिलों में खोई आधारित सह उत्पादन।

3.35 इस कार्यक्रम के निम्नलिखित उद्देश्य हैं—

- i. विद्युत उत्पादन के लिए अतिरिक्त बायोमास के दक्ष एवं किफायती उपयोग को बढ़ावा देना।
- ii. समोन्नत प्रौद्योगिकियों का उपयोग कर चीनी मिलों में अधिक से अधिक अतिरिक्त विद्युत का उत्पादन।
- iii. पारंपरिक विद्युत का अनुपूरण करने के लिए सह उत्पादन और बायोमास दहन से संबंधित प्रौद्योगिकियों को बढ़ावा देना।
- vi. सहकारी क्षेत्र की चीनी मिलों में अतिरिक्त विद्युत उत्पादन के लिए बीओओटी मॉडल की परियोजनाओं को बढ़ावा देना।

3.36 निम्नलिखित के लिए स्वीकार्य परियोजनाओं हेतु पात्रता संबंधी मानदंड—

क. बायोमास संसाधनों के प्रकार

- बायोमास विद्युत परियोजनाओं के लिए : बायोमास जैसे कृषि आधारित औद्योगिक अवशिष्ट, ऊर्जा रोपणों में उत्पादित अथवा जंगली झाड़िया/जंगली घास से प्राप्त काष्ठ, औद्योगिक प्रचालनों में उत्पादित काष्ठ अपशिष्ट फसल/कृषि औद्योगिक अवशिष्ट।
- खोई सह उत्पादन परियोजनाओं के लिए : पेराई के मौसम के दौरान खोई।

ख. वित्तपोषण करने वाली संस्थाएं

3.37 सभी पंजीकृत वित्तीय संस्थाएं विकास/निवेश निगम सभी राष्ट्रीयकृत बैंक, निजी बैंक केन्द्रीय एवं राज्य सहकारी बैंक राज्य/सार्वजनिक क्षेत्र के लीजिंग एवं फाइनेन्सिंग निगम।

ग. प्रोत्साहक

3.38 प्रोत्साहनकर्ताओं में व्यक्ति/स्वतंत्र पंजीकृत कंपनियाँ, संयुक्त क्षेत्र/सार्वजनिक क्षेत्र की कंपनिया/राज्य एजेंसियाँ तथा निजी एवं सार्वजनिक क्षेत्र के निवेशक जिनके पास बायोमास विद्युत/खोई सह उत्पादन परियोजनाओं को बीओओटी/बीओएलटी अथवा आईपीपी आधार पर कार्यान्वित करने की तकनीकी और प्रबन्धकीय क्षमताएं हों अथवा राज्य सरकार के उपक्रम अथवा राज्य सरकार द्वारा सहायता प्रदत्त संयुक्त उद्यम कंपनी/एसपीवी कंपनी शामिल है।



3.39 इस योजना के अंतर्गत केवल निम्नलिखित क्षमता/मानदंड वाली ग्रिड संबद्ध बायोमास विद्युत और खोई सह उत्पादन परियोजनाएं पात्र होंगी—

बायोमास विद्युत (दहन)	<ul style="list-style-type: none"> न्यूनतम 60 बार वाष्प दाब जीवाष्म ईंधन से किलो कैलोरी में कुल ऊर्जा खपत के अधिकतम 15 प्रतिशत तक उपयोग अथवा डीपीआर के अनुसार, जो भी कम हो केवल नए बॉयलरों और टरबाइनों के लिए (क्षमता राज्य में अनुमानित संभाव्यता के अनुसार सीमित)
निजी/सहकारी/सार्वजनिक क्षेत्र की चीनी मिल द्वारा खोई सह उत्पादन	<ul style="list-style-type: none"> न्यूनतम 40 बार वाष्प दाब जीवाष्म ईंधन से किलो कैलोरी में कुल ऊर्जा खपत के अधिकतम 15 प्रतिशत तक उपयोग अथवा डीपीआर के अनुसार, जो भी कम हो
आईपीपी/राज्य सरकार के उपक्रम/राज्य सरकार की संयुक्त उद्यम कंपनी द्वारा बीओ.ओटी/बीओएलटी मॉडल के माध्यम से खोई सह उत्पादन	<ul style="list-style-type: none"> न्यूनतम 60 बार वाष्प दाब पेराई के मौसम के दौरान जीवाष्म ईंधन से किलो कैलोरी में कुल ऊर्जा खपत के अधिकतम 15 प्रतिशत तक उपयोग अथवा डीपीआर के अनुसार, जो भी कम हो विद्युत का न्यूनतम निर्यात— 5 मेगावाट
मौजूदा सहकारी चीनी मिलों में बॉयलर संशोधन लागू करते हुए खोई सह उत्पादन	<ul style="list-style-type: none"> न्यूनतम 40 बार वाष्प दाब एसईआरसी के अनुसार पीपीए पेराई के मौसम के दौरान जीवाष्म ईंधन से किलो कैलोरी में कुल ऊर्जा खपत के अधिकतम 15 प्रतिशत तक उपयोग अथवा डीपीआर के अनुसार, जो भी कम हो विद्युत का न्यूनतम निर्यात— 3 मेगावाट

केन्द्रीय वित्तीय सहायता

3.40 राज्य सरकार के उपक्रम/राज्य सरकार की संयुक्त उद्यम कंपनी/एसपीवी द्वारा बीओओटी/बीओएलटी मॉडल के माध्यम से कार्यान्वित तथा सहकारी/सार्वजनिक क्षेत्र की चीनी मिलों द्वारा स्वयं कार्यान्वित की जा रही सह उत्पादन परियोजनाओं जिनमें 50 प्रतिशत पात्र अप्रुव केन्द्रीय वित्तीय सहायता उपलब्ध कराई जाएगी तथा शेष 50 प्रतिशत परियोजना के सफलतापूर्वक आरंभ होने और कार्य निष्पादन परीक्षण के बाद जारी की जाएगी, को छोड़कर निजी क्षेत्र की परियोजनाओं नामतः आईपीपी ग्रिड इन्टरएक्टिव बायोमास दहन विद्युत परियोजनाओं और निजी/संयुक्त क्षेत्र की चीनी मिलों में खोई सह उत्पादन, सहकारी/सार्वजनिक क्षेत्र की चीनी मिलों में आईपीपी आधारित बीओओटी/बीओएलटी मॉडल की परियोजनाओं के लिए केन्द्रीय वित्तीय सहायता परियोजना के सफलतापूर्वक आरंभ होने तथा वाणिज्यिक उत्पादन आरंभ होने और परियोजना के परीक्षण के बाद जारी की जाएगी (बैंक एन्डेड केन्द्रीय वित्तीय सहायता)।

3.41 ग्रिड संबद्ध परियोजनाओं की श्रेणी और प्रकार पर निर्भर करते हुए केन्द्रीय वित्तीय सहायता तालिका क, ख, और ग के अनुसार उपलब्ध कराई जाएगी। केन्द्रीय वित्तीय सहायता का परिकलन बायोमास दहन विद्युत परियोजनाओं के लिए संस्थापित क्षमता के आधार पर और चीनी मिलों में खोई सह उत्पादन परियोजना के लिए ग्रिड को प्रदान की गई अतिरिक्त विद्युत के आधार पर किया जाएगा। वित्तीय संस्थाओं (एफआई) द्वारा यथा संचालित प्रस्तावों/डीपीआर का मूल्यांकन आमतौर पर मंत्रालय को स्वीकार्य होगा और कार्यक्रम के अंतर्गत पात्र प्रोत्साहनों के लिए मंत्रालय द्वारा विचार किया जाएगा।



क. बायोमास विद्युत परियोजना और निजी/सहकारी/संयुक्त/सार्वजनिक क्षेत्र की चीनी मिलों द्वारा खोई सह-उत्पादन परियोजनाओं के लिए केंद्रीय वित्तीय सहायता

परियोजना का प्रकार	विशेष श्रेणी के राज्य (पूर्वोत्तर क्षेत्र, सिक्किम, जम्मू एवं कश्मीर, हिमाचल प्रदेश और उत्तराखण्ड)	अन्य राज्य
	पूँजीगत सब्सिडी	पूँजीगत सब्सिडी
बायोमास विद्युत परियोजनाएं	25 लाख रु. X (क्षमता मेगावाट में) (प्रति परियोजना 1.5 करोड़ रु. की अधिकतम सहायता)	20 लाख रु. X (क्षमता मेगावाट में) (प्रति परियोजना 1.5 करोड़ रु. की अधिकतम सहायता)
निजी चीनी मिलों द्वारा खोई सह-उत्पादन	18 लाख रु. X (क्षमता मेगावाट में) (प्रति परियोजना 1.5 करोड़ रु. की अधिकतम सहायता)	15 लाख रु. X (क्षमता मेगावाट में) (प्रति परियोजना 1.5 करोड़ रु. की अधिकतम सहायता)
सहकारी/सार्वजनिक क्षेत्र की चीनी मिलों द्वारा खोई सह-उत्पादन परियोजनाएं 40 बार और अधिक 60 बार और अधिक 80 बार और अधिक	40 लाख रु. 50 लाख रु. 60 लाख रु. अतिरिक्त विद्युत की प्रति मेगावाट (प्रति परियोजना 6.0 करोड़ रु. की अधिकतम सहायता)	40 लाख रु. 50 लाख रु. 60 लाख रु. अतिरिक्त विद्युत की प्रति मेगावाट (प्रति परियोजना 6.0 करोड़ रु. की अधिकतम सहायता)

* नए चीनी मिलों जिन्हें अभी उत्पादन आरंभ करना है और बैंक प्रेशररूट/आवधिक/ आकस्मिक सह उत्पादन करने वाली निजी एवं सहकारी क्षेत्र की मौजूदा चीनी मिलें जो अतिरिक्त विद्युत की ग्रीड में आपूर्ति करती हैं, के लिए सब्सिडी ऊपर उल्लिखित स्तर की आधी होगी।

@ चीनी मिल में उत्पादित विद्युत (-) पावर का उपयोग कैप्टिव उद्देश्य के लिए किया गया अर्थात् चीनी मिल में मौसम के दौरान ग्रीड को प्रदान की गई निवल विद्युत।

ख. आईपीपी/राज्य सरकार के उपक्रमों अथवा विशेष उद्देश्य माध्यम (ऊर्जा अंकुर ट्रस्ट) द्वारा बीओओटी/बीओएलटी मॉडल के माध्यम से कार्यान्वित सहकारी/सार्वजनिक क्षेत्र की चीनी मिलों में खोई सह उत्पादन परियोजनाओं के लिए केंद्रीय वित्तीय सहायता

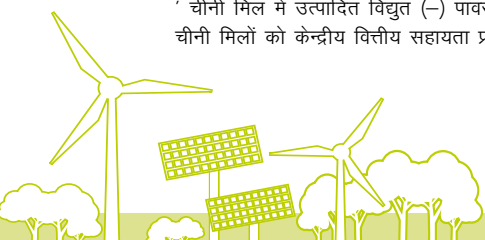
परियोजना का प्रकार	न्यूनतम विन्यास पूँजीगत सब्सिडी
बीओओटी/बीओएलटी मॉडल के माध्यम से एकल सहकारी मिल 60 बार और अधिक	40 लाख रु./मेगावाट अतिरिक्त विद्युत
80 बार और अधिक	50 लाख रु./मेगावाट अतिरिक्त विद्युत (प्रति चीनी मिल 6.00 करोड़ रु. की अधिकतम सहायता)

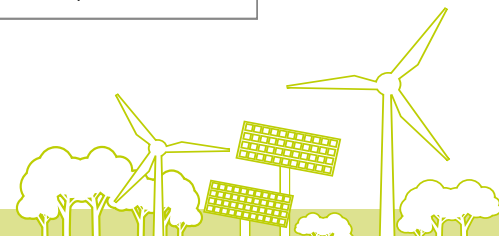
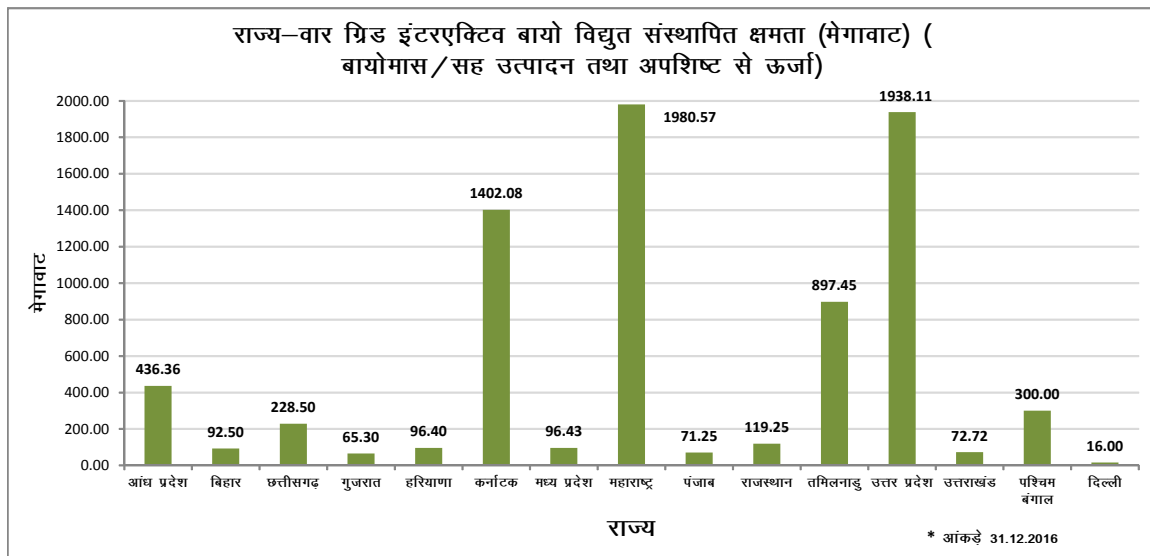
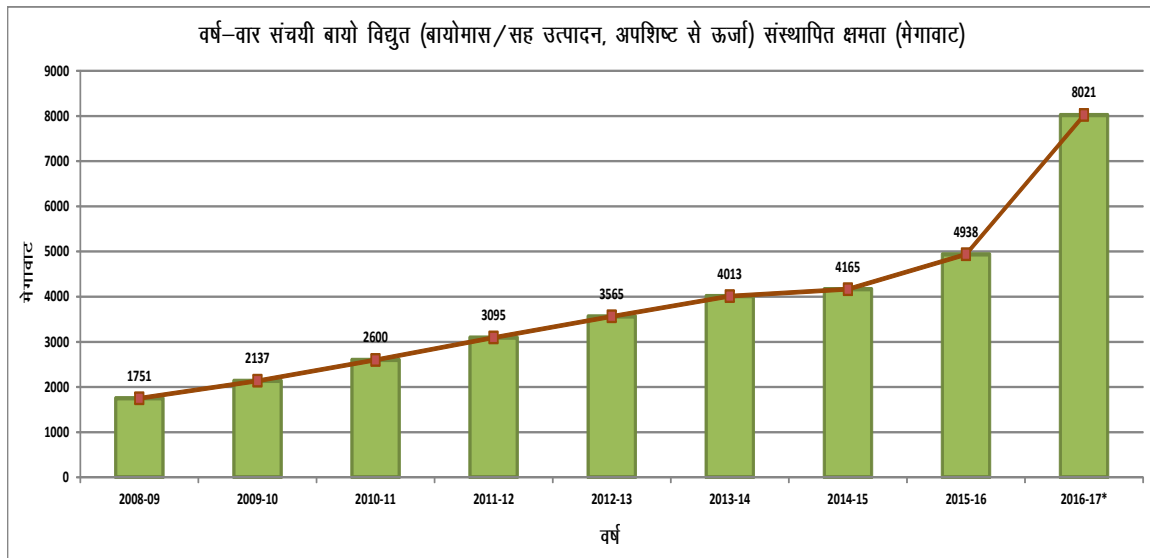
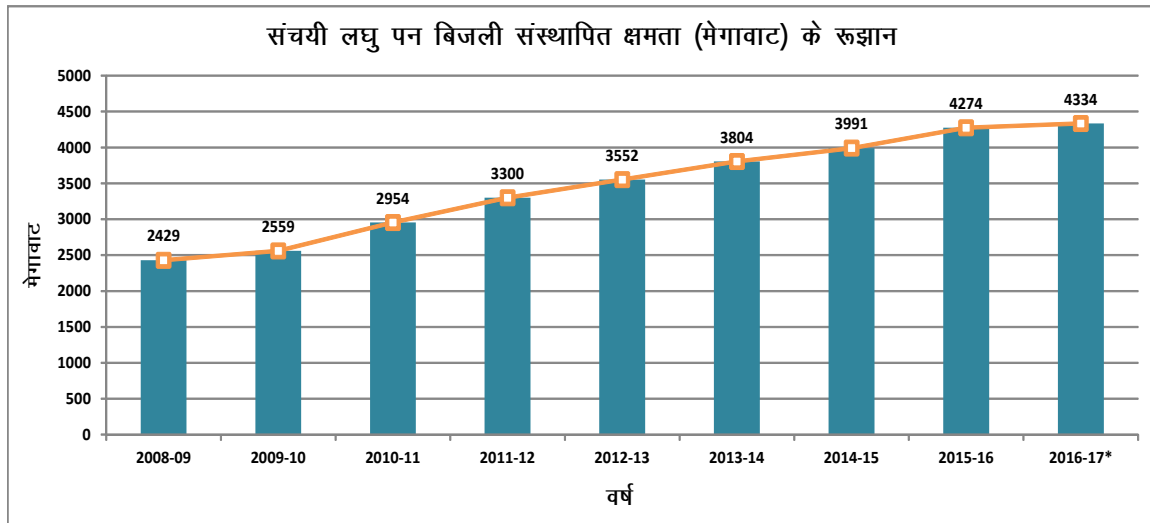
चीनी मिल में उत्पादित विद्युत (-) पावर का उपयोग कैप्टिव उद्देश्य के लिए किया गया अर्थात् चीनी मिल में मौसम के दौरान ग्रीड को प्रदान की गई निवल विद्युत।

ग. मौजूदा सहकारी क्षेत्र की चीनी मिलों में ब्वायलर संशोधन का उपयोग कर खोई सह उत्पादन परियोजना के लिए केंद्रीय वित्तीय सहायता

परियोजना का प्रकार	न्यूनतम विन्यास	पूँजीगत सब्सिडी
मौजूदा सहकारी चीनी मिलें	40 बार और अधिक 60 बार और अधिक 80 बार और अधिक	20 लाख रु./मेगावाट अतिरिक्त विद्युत* 25 लाख रु./मेगावाट अतिरिक्त विद्युत* 30 लाख रु./मेगावाट अतिरिक्त विद्युत*

* चीनी मिल में उत्पादित विद्युत (-) पावर का उपयोग कैप्टिव उद्देश्य के लिए किया गया अर्थात् चीनी मिल में मौसम के दौरान ग्रीड को प्रदान की गई निवल विद्युत। उन चीनी मिलों को केंद्रीय वित्तीय सहायता प्रदान की जाएगी जिन्होंने एमएनआरई से पूर्व में इसकी किसी अन्य योजना के अंतर्गत केंद्रीय वित्तीय सहायता नहीं प्राप्त की है।





तालिका 3.6 राज्यवार संचयी रूप से आरंभ की गई बायोमास विद्युत और खोई सह उत्पादन परियोजनाएं		
क्र.सं.	राज्य	संस्थापित क्षमता (मेगावाट में)
1	आन्ध्र प्रदेश	378.2
2	बिहार	92.5
3	छत्तीसगढ़	228.5
4	गुजरात	65.3
5	हरियाणा	96.4
6	कर्नाटक	1401.08
7	मध्य प्रदेश	92.53
8	महाराष्ट्र	1967.85
9	तेलंगाना	158.1
10	पंजाब	62
11	राजस्थान	119.25
12	तमिलनाडु	889.4
13	उत्तराखंड	72.72
14	उत्तर प्रदेश	1933.11
15	पश्चिम बंगाल	300
	कुल	7856.94

उपलब्धियाँ

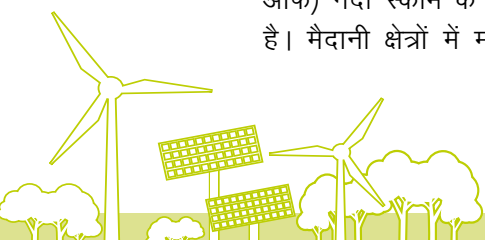
- 3.42 अभी तक 7857 मेगावाट की संचयी क्षमता मुख्य रूप से तमिलनाडु, उत्तर प्रदेश, कर्नाटक, आन्ध्र प्रदेश, महाराष्ट्र, छत्तीसगढ़, पंजाब और राजस्थान में आरंभ की गई है। राज्यवार ब्यौरे तालिका 3.6 में दिए गए हैं।

लघु जल विद्युत कार्यक्रम

- 3.43 नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय को 25 मेगावाट स्टेशन क्षमता तक की लघु जल विद्युत (एसएचपी) परियोजनाओं को तैयार करने का उत्तरदायित्व सौंपा गया है। मंत्रालय द्वारा विभिन्न अन्य उप-स्कीमों के साथ लघु जल विद्युत परियोजनाओं के कार्यान्वयन हेतु एक स्कीम की घोषणा की गई है। लघु जल विद्युत के अंतर्गत विभिन्न क्षमताओं के स्पष्ट वर्गीकरण को उनके संबंधित अनुप्रयोग/उपयोग के साथ नीचे दर्शाया गया है :

प्रकार	उपयोग	क्षमता (किलोवाट)
पनचक्की	स्थानीय उपयोग हेतु	5 किलोवाट तक
सूक्ष्म	ग्राम विद्युतीकरण	100 किलोवाट तक
छोटे	ग्राम विद्युतीकरण और ग्रिड	101 से 2000
लघु	ग्रिड	2001 से 25000

- 3.44 पहचान किए गए 6474 स्थानों से लघु/छोटी जल विद्युत परियोजनाओं से अनुमानित विद्युत उत्पादन क्षमता 19,749 मेगा वाट है। इस उत्पादन क्षमता में से, अधिकांश उत्पादन क्षमता नदी आधारित परियोजनाओं अर्थात वाहजल (रन ऑफ) नदी स्कीम के रूप में हिमाचल प्रदेश, उत्तराखंड, जम्मू एवं कश्मीर तथा अरुणाचल प्रदेश के अंतर्गत आती है। मैदानी क्षेत्रों में महाराष्ट्र, छत्तीसगढ़, कर्नाटक और केरल में महत्वपूर्ण उत्पादन क्षमता मौजूद है। एसएचपी



परियोजनाएं पर्यावरण अनुकूल, आर्थिक रूप से किफायती होती हैं जिसके परिणामस्वरूप ऐसी परियोजनाओं में निजी क्षेत्र ने निवेश किया है। स्टेशन की उत्पादन क्षमता बढ़ने के साथ परियोजना की व्यवहार्यता भी बढ़ती है। निकट परस्पर क्रिया, परियोजनाओं की मानीटरिंग तथा निजी क्षेत्र के निवेश को आकर्षित करने के लिए नीतिगत माहौल की समीक्षा करके इन राज्यों में संकेन्द्रित ध्यान दिया जा रहा है। मंत्रालय छोटी/लघु जल विद्युत परियोजनाओं को स्थापित करने के लिए राज्य सरकारों और निजी क्षेत्र को केन्द्रीय वित्तीय सहायता प्रदान कर रहा है।

3.45 मंत्रालय निम्नलिखित स्कीमों/कार्यकलापों/उप-स्कीमों के लिए अनुदान/सहायता/सब्सिडी के रूप में केन्द्रीय वित्तीय सहायता/वित्तीय सहयोग प्रदान करता है।

- क) संसाधन मूल्यांकन और नए स्थानों की पहचान के लिए सहायता : नए संभावित एसएचपी स्थानों की पहचान हेतु सहायता स्कीम, केन्द्रीय/राज्य सरकार विभागों एवं एजेंसियों/स्थानीय निकायों के लिए एसएचपी परियोजना स्थलों हेतु विस्तृत सर्वेक्षण और जांच (डीएसआई) सहित योजना तथा विस्तृत परियोजना रिपोर्ट को तैयार करना।
- ख) निजी/सहकारी संयुक्त क्षेत्र आदि में नई एसएचपी परियोजनाओं की स्थापना के लिए सहयोग संबंधी स्कीम।
- ग) सरकारी क्षेत्र में नई एसएचपी परियोजनाओं को स्थापित करने के लिए सहायता स्कीम।
- घ) सरकारी क्षेत्र में मौजूदा एसएचपी परियोजनाओं के नवीनीकरण और आधुनिकीकरण के लिए सहायता संबंधी स्कीम।
- ङ) पनचक्कियों (यांत्रिकी/विद्युतीय उत्पादन) के विकास/स्तरोन्नयन एवं सूक्ष्म जल विद्युत परियोजनाओं (100 किलोवाट क्षमता तक) की स्थापना हेतु सहायता संबंधी स्कीम।
- च) अनुसंधान और विकास तथा मानव संसाधन विकास : अनुसंधान एवं विकास परियोजनाओं को सहायता, तकनीकी संस्थानों का सुदृढीकरण, टरबाइन प्रयोगशालाओं की स्थापना, व्यावसायिक बैठकें, प्रशिक्षण कार्यक्रम/पाठ्यक्रम, अध्येतावृत्ति आदि, एसएचपी परियोजनाओं की मॉनीटरिंग, परामर्श और/अथवा एसएचपी विकास के लिए शेष रह गया कोई अन्य कार्यक्रम। इन कार्यक्रमों के लिए वित्तीय सहायता पर मामला-दर-मामला आधार पर विचार किया जाएगा।

3.46 मंत्रालय द्वारा निम्नानुसार ब्योरो के अनुसार एसएचपी की निम्नलिखित उप-स्कीमों को केन्द्रीय वित्तीय सहायता प्रदान की जाती है :-

(क) नए स्थलों की पहचान हेतु संसाधन मूल्यांकन एवं सहायता :

क्षेत्र	1 मेगावाट तक	1 मेगावाट से अधिक और 25 मेगावाट तक
सभी राज्य/संघ राज्यक्षेत्र	6,00,000,00 रु.	10,00,000,00 रु.

(ख) निजी, सहकारी और संयुक्त क्षेत्र आदि में 25 मेगावाट तक नई एसएचपी परियोजनाओं को स्थापित करने में वित्तीय सहायता प्रदान करने के लिए।

वित्तीय सहायता की राशि सावधि ऋण से पृथक होगी और यह नीचे दर्शाई गई राशि तक सीमित होगी।

श्रेणी	0.1 मेगावाट से ऊपर – 25 मेगावाट
पूर्वोत्तर क्षेत्र, जम्मू और कश्मीर, हिमाचल प्रदेश और उत्तराखंड (विशेष श्रेणी के राज्य)	प्रति परियोजना 1.5 करोड़/मेगावाट से 5.00 करोड़ रु. तक सीमित
अन्य राज्य	प्रति परियोजना 1.0 करोड़/मेगावाट से 5.00 करोड़ रु. तक सीमित

(ग) सरकारी/राज्यक्षेत्र में 25 मेगावाट स्टेशन क्षमता तक की नई एसएचपी परियोजना स्थापित करने के लिए वित्तीय सहायता हेतु स्कीम।



श्रेणी	100 किलोवाट से ऊपर और 1000 किलोवाट तक	0.1 मेगावाट से ऊपर – 25 मेगावाट
पूर्वोत्तर क्षेत्र, जम्मू और कश्मीर, हिमाचल प्रदेश और उत्तराखंड (विशेष श्रेणी के राज्य)	प्रति किलोवाट 75,000 रु.	प्रति परियोजना 7.5 करोड़/मेगावाट से 20.00 करोड़ रु. तक सीमित
अन्य राज्य	प्रति किलोवाट 35,000रु.रु.	प्रति परियोजना 3.5 करोड़/मेगावाट से 20.00 करोड़ रु. तक सीमित

(घ) सरकारी क्षेत्र में मौजूदा एसएचपी परियोजनाओं के नवीनीकरण और आधुनीकीकरण के लिए सहायता संबंधी स्कीम।

क्षेत्र	1000 किलोवाट तक	1 मेगावाट से ऊपर और 25 मे. गावाट तक
सभी राज्य और संघ राज्यक्षेत्र	प्रति किलोवाट 10,000.00 रु.	प्रति परियोजना 1.0 करोड़/मेगावाट से 10.00 करोड़ रु. तक सीमित

(ङ) पनचक्कियों (यांत्रिकी/विद्युतीय उत्पादन) के विकास/स्तरोन्नयन एवं सूक्ष्म जल विद्युत परियोजनाओं (100 किलोवाट क्षमता तक) की स्थापना हेतु सहायता संबंधी स्कीम।

क्र. सं.	पनचक्कियों की श्रेणी	सीएफए की धनराशि
1.	केवल यांत्रिकी उत्पादन के लिए	प्रति पनचक्की 50,000/-रु.
2.	विद्युतीय उत्पादन (5 किलोवाट तक) अथवा यांत्रिकी और विद्युतीय दोनों उत्पादन (5 किलोवाट तक)	प्रति पनचक्की 1,50,000/-रु.

(च) 100 किलोवाट क्षमता वाली सूक्ष्म जल विद्युत परियोजनाएं :

क्षेत्र	सीएफए की धनराशि
सभी राज्य	प्रति किलोवाट 1,25,000/- रु.

- 3.47 छोटी जल विद्युत परियोजनाएं पर्यावरण अनुकूल होती हैं और सामान्यतः इनमें निर्वनीकरण और बांध के आस-पास के क्षेत्र के डूबने के कारण पुनर्व्यवस्था/पुनर्वास जैसी बड़ी जल विद्युत परियोजनाओं से जुड़ी समस्याओं का सामना नहीं करना पड़ता। इन परियोजनाओं में सुदूर और दूर-दराज के कटे क्षेत्रों की विद्युत आवश्यकताओं को पूरा करने की क्षमता होती है। ये सभी कारण छोटी जल विद्युत परियोजनाओं को ग्रिड गुणवत्ता वाले विद्युत सृजन के एक सबसे आकर्षक नवीनीकरण योग्य स्रोत में से एक बनाती है। देश के 24 राज्यों में ऐसी नीतियां मौजूद हैं, जो अपने-अपने राज्यों में एसएचपी परियोजनाओं की स्थापना के लिए निजी क्षेत्र की भागीदारी से संबंधित हैं। मंत्रालय द्वारा चरणवार ढंग से एसएचपी के विकास को बढ़ावा देने और इन परियोजनाओं की विष्वसनीयता और गुणवत्ता को बढ़ाने के लिए सिलसिलेवार कदम उठाए गए हैं।
- 3.48 मंत्रालय द्वारा यांत्रिकी तथा विद्युतीय उत्पादन के लिए पनचक्कियों के नए और प्रभावी डिजाइनों को बढ़ावा देने और दूर-दराज के गांवों में विद्युतीकरण करने के लिए 100 किलोवाट की क्षमता तक की सूक्ष्म जल विद्युत परियोजनाओं की स्थापना हेतु विशेष कार्यक्रम शुरू किए गए हैं। इन परियोजनाओं को पनबिजली एसोसिएशन, राज्य सरकार विभाग/राज्य नोडल एजेंसियों/चाय बागान, सहकारी सोसाइटियों, स्थानीय निकायों/पंजीकृत एनजीओ, ग्राम ऊर्जा सहकारी संस्थाओं और वैयक्तिक उद्यमियों जैसे स्थानीय संगठनों को शामिल करके शुरू किया जाता है।
- 3.49 11वीं योजना के अंत तक छोटी जल विद्युत परियोजनाओं की कुल संस्थापित क्षमता 3395 मेगावाट थी। इसे वर्ष 2007-12 के दौरान 1419 मेगावाट की कुल क्षमता को शामिल करके हासिल किया गया था। 12वीं योजना के लिए औसत रूप से लघु/छोटी जल विद्युत परियोजनाओं का लक्ष्य 250 मेगावाट प्रति वर्ष है। वर्ष 2012-13, 2013-14, 2014-15, 2015-16 तथा 2016-17 के लिए वर्ष-वार लक्ष्य और उपलब्धियों को नीचे दी गई तालिका में दर्शाया गया है :



अवधि	वास्तविक		वित्तीय	
	लक्ष्य (मेगावाट)	उपलब्धि (मेगावाट)	आबंटन (करोड़ रु. में)	उपलब्धि (करोड़ रु. में)
2012-13	300.00	236.94	159.00	158.93
2013-14	250.00	171.40	123.18	122.82
2014-15	250.00	251.60	108.00	107.99
2015-16	250.00	218.60	105.05	104.99
2016-17 (30.11.2016 तक)	150.00	50.90	125.00	101.68
कुल	929.44	620.23	596.41	596.41

- 3.50 वर्तमान वर्ष अर्थात् 2016-17 का लक्ष्य 150 मेगावाट है। वर्ष के दौरान, 50.90 मेगावाट की कुल क्षमता वाली एसएचपी परियोजनाएं (30.11.2016 तक) निजी और राजकीय दोनों ही क्षेत्रों में शुरू किए गए हैं।
- 3.51 संचयी रूप से, कुल 4324.86 मेगावाट की लघु जल विद्युत परियोजनाएं देश के विभिन्न भागों में स्थापित की गई हैं। इसके अलावा, लगभग 793.73 मेगावाट की 232 परियोजनाएं कार्यान्वयन के विभिन्न चरणों में हैं। तालिका 3.7 में पूरी की जा चुकी और जारी परियोजनाओं के राज्य-वार ब्योरे उपलब्ध कराए गए हैं।
- 3.52 निजी निर्माणकर्ता भी राज्यों में स्थलों की पहचान कर रहे हैं जिन्हें स्वयं अभिचिन्हित स्थलों का नाम दिया गया है। निजी निर्माणकर्ताओं द्वारा विस्तार से छानबीन किए जाने के पश्चात कुछ स्थलों की विद्युत-क्षमता में परिवर्तन हुआ है। यह अनुमान लगाया जा रहा है कि देश में लगभग 20,000 मेगावाट की लघु जल विद्युत क्षमता मौजूद है। 6474 से अधिक स्थलों की सूची तैयार की गई है जिसकी अनुमानित क्षमता लगभग 19,749 मेगावाट है। एएचसीसी ने सूचना एकत्र करने में इस मंत्रालय की सहायता की है।
- 3.53 माननीय प्रधानमंत्री ने अरुणाचल प्रदेश की सीमा पर स्थिति गांवों में विद्युतीकरण/प्रकाश व्यवस्था करने के लिए 550.00 करोड़ रु. के पैकेज की घोषणा की है। तदनुसार, अरुणाचल प्रदेश के सभी सीमा स्थित जिलों में 1053



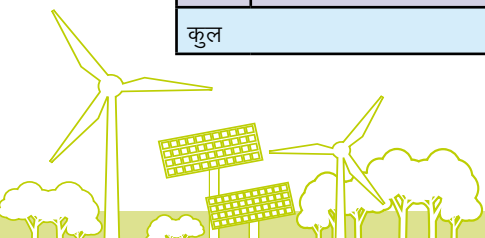
वैलाथूवल, केरल में संस्थापित लघु पन विजली परियोजना



वारापोल में 15 मेगावाट की लघु पन विजली परियोजना में विद्युत गृह



तालिका 3.7— पूरी हो चुकी और प्रक्रियाधीन लघु जल विद्युत परियोजनाओं का राज्य-वार ब्योरा							
राज्य-वार संख्या तथा एसएचपी परियोजनाओं की कुल क्षमता (25 मेगावाट तक)							
विद्युत क्षमता, संस्थापित, कार्यान्वयनाधीन (दिनांक 31.12.2016 तक की स्थिति अनुसार)							
क्र. सं.	राज्य	विद्युत क्षमता		संस्थापित परियोजनाएं		कार्यान्वयनाधीन परियोजनाएं	
		संख्या	कुल क्षमता (मेगावाट)	संख्या	कुल क्षमता (मेगावाट)	संख्या	कुल क्षमता (मेगावाट)
1	आंध्र प्रदेश और तेलंगाना	387	978.4	72	241.98	5	17.7
2	अरुणाचल प्रदेश	677	1341.38	152	104.605	17	54.05
3	असम	119	238.69	6	34.11	5	33
4	बिहार	93	223.05	29	70.7	10	8.3
5	छत्तीसगढ़	200	1107.15	10	76	1	24
6	गोवा	6	6.5	1	0.05	0	0
7	गुजरात	292	201.97	6	16.6	13	92.31
8	हरियाणा	33	110.05	9	73.5	1	0.1
9	हिमाचल प्रदेश	531	2397.91	180	798.81	27	211
10	जम्मू एवं कश्मीर	245	1430.67	40	158.03	25	45.15
11	झारखंड	103	208.95	6	4.05	0	0
12	कर्नाटक	834	4141.12	166	1220.73	3	13.4
13	केरल	245	704.1	31	205.02	9	74.015
14	मध्य प्रदेश	299	820.44	11	86.16	0	0
15	महाराष्ट्र	274	794.33	64	346.175	16	54.15
16	मणिपुर	114	109.13	8	5.45	0	0
17	मेघालय	97	230.05	4	31.03	2	25.5
18	मिजोरम	72	168.9	19	41.47	4	8.7
19	नगालैंड	99	196.98	12	30.67	8	3.75
20	ओडिसा	222	295.47	10	64.625	3	18.5
21	पंजाब	259	441.38	54	170.9	12	30
22	राजस्थान	66	57.17	10	23.85	0	0
23	सिक्किम	88	266.64	17	52.11	2	15
24	तमिलनाडु	197	659.51	21	123.05	0	0
25	त्रिपुरा	13	46.86	3	16.01	0	0
26	उत्तर प्रदेश	251	460.75	9	25.1	1	1.5
27	उत्तराखंड	448	1707.87	101	209.32	5	19.6
28	पश्चिम बंगाल	203	396.11	24	98.5	0	0
29	अंडमान एवं निकोबार द्वीपसमूह	7	7.91	1	5.25	0	0
कुल		6474	19749.44	1076	4333.855	169	749.725



गैर-विद्युतीकृत गांवों का विद्युतीकरण/प्रकाश व्यवस्था करने की योजना तैयार की गई थी। 1053 गांवों में से, 976 गांवों को विद्युतीकरण/प्रकाश व्यवस्था कर दी गई है। इनमें, वे 523 गांव शामिल हैं, जिनमें सभी घरों में सौर गृह प्रकाश तंत्र उपलब्ध कराए गए हैं।

- 3.54 यह मंत्रालय 1 जून, 2010 से 'लद्दाख नवीकरणीय ऊर्जा पहल' नामक एक परियोजना चला रहा है ताकि लद्दाख क्षेत्र में डीजल/मिट्टी के तेल पर निर्भरता को कम किया जा सके और स्थानीय रूप से उपलब्ध नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों के माध्यम से विद्युत आवश्यकता को पूरा किया जा सके। इस कार्य को करने की पद्धति यह है कि लघु/सूक्ष्म जल विद्युत और सौर फोटोवोल्टिक विद्युत परियोजनाओं/तंत्रों के माध्यम से विद्युत आवश्यकताओं को पूरा करना तथा पानी गर्म करने/स्थान गर्म करने/खाना बनाने जैसी आवश्यकताओं के लिए सौर उष्ण तंत्रों का प्रयोग करना। कुल 473.00 करोड़ रु. की कुल लागत सहित, यह परियोजना साढ़े तीन वर्ष के समयबद्ध तरीके से कार्यान्वित की जानी थी। इस परियोजना की समयावधि 31 दिसम्बर 2017 तक बढ़ा दी गई है। इस परियोजना के तहत 30 लघु/छोटी जल विद्युत परियोजनाएं तैयार करने पर विचार किया जाएगा जिसकी समेकित क्षमता 23.8 मेगावाट होगी और कुल लागत 267 करोड़ रु. होगी। इसकी सफलता का ब्योरा नीचे कोष्ठक में दिया गया है।

बाक्स 3.1 नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय, भारत सरकार की पनचक्की

समुन्नत पनचक्की की संस्थापना का कार्य मौजूदा पुराने घहराता (चक्की) को नवीकृत करने से संबंधित है, जिसे गेहूं पीसने और मोटर का उपयोग करके बिजली बनाने के कार्य में उपयोग किया जाता है और यह परिवारों तथा विद्युतीकरण के लिए ग्रामसमूहों और मकखन मथने, कटाई मशीनों, छोटी कारपेंटरी मशीनों के लिए उपयोग में आएगी और इसका सबसे अच्छा उपयोग दूर-दराज के गांवों के अधिकांश घरों का विद्युतीकरण करना होगा, जो अभी तक ग्रिड से जुड़े हुए नहीं हैं और विद्युत सेवा से वंचित हैं और यह ग्राम समुदायों के सामान्य जीवन स्तर पर बहुत महत्वपूर्ण प्रभाव डालेगी। विद्युतीकरण का सबसे प्रमुख लाभ प्रकाश व्यवस्था करना है, जिसके परिणामस्वरूप कार्य करने की अवधि बढ़ जाती है और जीवन स्तर पर में सुधार आता है। प्रकाश व्यवस्था के अलावा विद्युतीकरण, घरेलू कार्यों में समय और श्रम में कमी लाने के लिए मशीनों के उपयोग को समर्थ बनाता है तथा आय सृजन को भी बेहतर बनाता है।

समुन्नत पन चक्कियों की संस्थापना : नई तथा यांत्रिकी अथवा विद्युतीय सहित मौजूदा पुरानी पनचक्कियों की समुन्नत पनचक्कियों की संस्थापना के लिए आम लोगों से बहुत ज्यादा मांग आ रही है। केआरईडीए ने लाभार्थियों से अधिकतम अंशदान के साथ कारगिल के विभिन्न गांवों में 100 समुन्नत पनचक्कियां लगाने का प्रस्ताव किया है। मंत्रालय अर्थात नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय, भारत सरकार ने 30 पनचक्कियों को मंजूरी प्रदान की है, जिनमें 20 यांत्रिकी और 10 विद्युतीय पनचक्कियां हैं।

30 पनचक्कियों में से अब तक 4 पनचक्कियों को संस्थापित और शुरू किया जा चुका है। ऐसी अन्य 26 पनचक्कियों को संस्थापित किया जाएगा (विद्युतीय एवं यांत्रिकीय दोनों)।



एलएचडीसी कारगिल के माननीय कार्यकारी काउंसिलर द्वारा पनचक्की का उद्घाटन। इस अवसर पर उपायुक्त/सीईओएलएचडीसी कारगिल भी उपस्थित थे (जून, 2016)



3.55 माननीय प्रधानमंत्री ने नवीकरणीय ऊर्जा के लिए 2350.00 करोड़ रु. के “जम्मू एवं कश्मीर के लिए विकास/पुनर्निर्माण पैकेज” नामक पैकेज की घोषणा की है जिसमें लघु जल विद्युत हेतु 2000.00 करोड़ रु. का भी शामिल है। इसके अंतर्गत एसएचपी परियोजनाओं का कार्यान्वयन/संस्थापन और डीपीआर तैयार करना शामिल है। परियोजना की अवधि 2014-15 से 2020 तक है।

3.56 वर्ष 2016-17 के दौरान, मंत्रालय ने राज्य सरकारों, एसएचपी निर्माणकर्ताओं और एसएचपी उपस्कर के निर्माताओं के साथ बातचीत की। माननीय प्रधानमंत्री की अध्यक्षता में दिनांक 06.04.2016 को एक बैठक का आयोजन किया गया। मंत्रालय को नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों से 175.00 गीगा वॉट के कुल लक्ष्य में से वर्ष 2022 तक एसएचपी के माध्यम से 5 गीगा वॉट तक का लक्ष्य प्राप्त करना है। 12वीं योजना की शेष अवधि के दौरान इस लक्ष्य को पूरी तरह से प्राप्त करने के लिए, मंत्रालय ने एसएचपी निर्माणकर्ताओं (राज्य नोडल विभाग/एजेंसियां) के साथ बातचीत की। 31 अगस्त, 2015 को एक परामर्शी बैठक आयोजित की, जिसमें राज्य सरकारों ने स्वैच्छिक रूप से निम्नलिखित लक्ष्यों को प्राप्त करने का विकल्प चुना राज्यवार व्यौरे नीचे दिये गये हैं

बैठक के दौरान निर्धारित लक्ष्य

क्र. सं.	राज्य का नाम	निर्धारित लक्ष्य (मेगा वॉट)
1	अरुणाचल प्रदेश	500
2	हिमाचल प्रदेश	750
3	जम्मू एवं कश्मीर	500
4	कर्नाटक	250
5	महाराष्ट्र	200
6	ओडिशा	100
7	पंजाब	100
8	उत्तराखंड	500
	कुल	2900

3.57 मंत्रालय के पनचक्की कार्यक्रम में पनचक्की एसोसिएशनों जैसे स्थानीय संगठन; सहकारी समितियां; पंजीकृत गैर सरकारी संगठन, स्थानीय निकाय, राज्य नोडल एजेंसियां और वैयक्तिक उद्यमी शामिल हैं। मंत्रालय ने राज्यों में पनचक्कियों एवं लघु जल विद्युत परियोजनाओं (100 किलो वॉट तक) के लिए सहायता की संस्वीकृति प्रदान की है।

पहाड़ी क्षेत्र के लिए कार्यक्षम क्रॉस फ्लो टरबाइन का विकास

3.58 लघु जल विद्युत क्षमता को अधिक दक्षतापूर्ण और प्रभावशाली रूप से उपयोग करने के लिए, एक कार्यक्षम और किफायती क्रॉस फ्लो टरबाइन डिजाइन तैयार किए जाने की आवश्यकता है। गाद अनुवीक्षण के लिए प्रयोगशाला का विकास तथा जल विद्युत संयंत्र में प्रभाव विप्लेषण अध्ययन

3.59 गाद प्रयोगशाला स्थापित करने का मुख्य उद्देश्य ऐसी सामग्री विकसित करना है जो गाद के कारण होने वाले घर्षण के प्रति अधिक रोधी हो, विशेषकर पहाड़ी क्षेत्रों के लिए जहां गाद से संबंधित समस्याएं अधिक हैं। इस प्रयोगशाला के माध्यम से विभिन्न नदी धाटियों में उक्त अध्ययन किए जाएंगे तथा इस अध्ययन/अनुसंधान से प्राप्त निष्कर्ष जल विद्युत संयंत्रों, विशेषकर हिमालयी क्षेत्र में अपक्षरण संबंधी समस्याओं के निवारण के क्षेत्र में अगला कदम है।



सौर ऊर्जा

- 3.60 ग्रिड संबद्ध सौर विद्युत उत्पादन, टेल एंड ग्रिड संबद्ध सौर विद्युत और सौर तापीय विद्युत कार्यक्रमों को अध्याय 4, जो राष्ट्रीय सौर मिशन से संबंधित है, में विस्तारपूर्वक शामिल किया गया है।

ऑफ ग्रिड अक्षय विद्युत

बायोमास गैसीफायर कार्यक्रम

- 3.61 बायोमास गैसीकरण बायोमास का एक दहन योग्य गैस मिश्रण (उत्पादक गैस) में आंशिक दहन मार्ग जिसमें हवा की आपूर्ति पूर्ण दहन के लिए सैद्धांतिक रूप से आवश्यक मात्रा से कम पर सीमित की जाती है, के माध्यम से ताप रासायनिक रूपांतरण है। गैसीफायर प्रणाली में मूलतः एक रिएक्टर होता है जिससे गैस का उत्पादन किया जाता है और उसके पश्चात् एक कूलिंग एवं क्लीनिंग ट्रेन होती है जो गैस को ठंडी करती है और उसे साफ करती है। स्वच्छ दहन योग्य दहन डीजल जेनसेट अथवा 100 प्रतिशत उत्पादक गैस इंजिनों में विद्युत उत्पादन के लिए उपलब्ध है।
- 3.62 मंत्रालय द्वारा विद्युत उत्पादन के लिए स्थानीय रूप से उपलब्ध बायोमास संसाधनों जैसे लकड़ी के छोटे बुरादों, धान भूसी, अरहर के डंठल, कपास के डंठल और ग्रामीण क्षेत्रों में पाए जाने वाले अन्य कृषि अवशिष्ट का उपयोग कर बायोमास गैसीफायर आधारित बहुशाखीय विद्युत संयंत्रों को बढ़ावा दिया जा रहा है। बायोमास गैसीफायर के मुख्य घटक निम्नलिखित हैं—
- ग्रामीण क्षेत्रों के लिए वितरित ऑफ ग्रिड विद्युत
 - चावल मिलों और अन्य उद्योगों में कैप्टिव विद्युत उत्पादन अनुप्रयोग
 - 2 मेगावाट क्षमता तक की टेल एंड ग्रिड संबद्ध विद्युत परियोजनाएं।
- 3.63 बायोमास गैसीफायर कार्यक्रम द्वारा चीनी मिलों और अन्य उद्योगों की कैप्टिव विद्युत और तापीय आवश्यकताओं को पूरा करने पर बल दिया जा रहा है जिससे पारंपरिक ईंधनों जैसे— कोयला, डीजल, भट्ठी का तेल आदि का प्रतिस्थापन ध्वस्त करने में सहायता मिलती है। इसके अतिरिक्त इससे गांवों के लिए रोशनी, जल पंपन और लघु उद्यमों के लिए विद्युत की अपूरित मांग को पूरा करने में सहायता मिलती है। ग्रिड के टेल एंड पर जुड़े 2 मेगावाट क्षमता तक के छोटे बायोमास गैसीफायर आधारित विद्युत संयंत्रों की संस्थापना पर भी बल दिया जा रहा है क्योंकि इससे कई प्रकार के लाभ होते हैं, जैसे— टी एंड डी नुकसान में कमी, बायोमास की निरन्तर आपूर्ति सुनिश्चित करना, गांवों में विद्युत की उपलब्धता आदि।
- 3.64 इस कार्यक्रम में स्वतंत्र विद्युत उत्पादकों (आईपीपी), ऊर्जा सेवा कंपनियों (ईएससीओ), उद्योगों, सहकारी संस्थाओं, पंचायतों, एसएचजी, एनजीओ, विनिर्माताओं अथवा उद्यमियों, उद्योगों, प्रोत्साहकों और विकासकर्ताओं आदि की भागीदारी से ऐसी परियोजनाओं को कार्यान्वित करने का प्रावधान किया गया है।
- 3.65 वर्ष 2016-17 के दौरान हरियाणा, तमिलनाडु और उत्तर प्रदेश राज्यों में उद्योगों में विद्युत एवं तापीय अनुप्रयोगों के लिए 8 चीनी मिलों तथा अन्य उद्योगों जिनमें आटा मिल, बेकरी शामिल हैं, में विद्युत की कैप्टिव मांग को पूरा करने तथा तापीय अनुप्रयोगों के लिए बायोमास गैसीफायरों से 3400 किलोवाट समतुल्य ऑफ ग्रिड विद्युत क्षमता की संस्थापना की गई है। लघु पवन ऊर्जा और हाइब्रिड प्रणालियाँ (एसडब्ल्यूईएस)



कार्यक्रम के अंतर्गत उपलब्ध कराये जाने वाले वित्तीय प्रोत्साहन नीचे दिये गये हैं :		
क्र.सं.	मद	सीएफए की पद्धति
i.	ग्रामीण क्षेत्रों में वितरित ऑफ ग्रिड विद्युत परियोजनाएं तथा 100 प्रतिशत उत्पादक गैस इंजिनों के साथ ग्रिड संबद्ध विद्युत परियोजनाएं अथवा बायोमास आधारित दहन परियोजनाएं	15,000 /— रु. प्रति किलोवाट
ii.	दोहरे ईंधन प्रणाली की ईंजनों के साथ रेट्रोफिट की गई बायोमास गैसीफायर प्रणालियाँ	2500 /— रु. प्रति किलोवाट
iii.	विद्यमान गैसीफायर के साथ 100 प्रतिशत गैस ईंजनों की स्थापना संबंधी परियोजनाएं	10.00 लाख रु./ 100 किलोवाट
iv.	क. चावल मिलों तथा अन्य उद्योगों में तापीय अनुप्रयोग ख. चावल मिलों तथा अन्य उद्योगों में दोहरी ईंधन वाली ईंजनों के माध्यम से कैप्टिव विद्युत संबंधी आवश्यकताएं ग. चावल मिलों और अन्य उद्योगों में 100 प्रतिशत उत्पादक गैस ईंजनों के माध्यम से कैप्टिव विद्युत आवश्यकताएं	2.0 लाख रु./ 300 किलोवाट टीएच 2.5 लाख रु./ 100 किलोवाट समतुल्य 10,000 /— रु. प्रति किलोवाट
v.	ऑफ ग्रिड ग्राम स्तरी परियोजनाओं के लिए लाइटिंग उपकरणों एवं वितरण नेटवर्क हेतु सहायता	वित्तीय सहायता अधिकतम 3 किलोमीटर तक अर्थात् प्रति परियोजना 3 लाख रु. तक (प्रति किलोमीटर 1 लाख रु. की दर पर) सीमित होगी।
vi.	विशेष श्रेणी के राज्य एवं द्वीप समूह	20 प्रतिशत उच्चतर सीएफए

- 3.66 जल पंपन करने वाली पवन चक्कियों, ऐरो जेनरेटरों और पवन-सौर हाइब्रिड प्रणालियों सहित लघु पवन ऊर्जा प्रणालियों को अविद्युतीकृत क्षेत्रों अथवा आन्तरालिक विद्युत आपूर्ति वाले क्षेत्रों में पवन और सौर ऊर्जा का दोहन करने के लिए उपयोगी पाया गया है। इन प्रणालियों को 20 मीटर की ऊंचाई पर लगभग 15 किलोमीटर प्रति घंटे अथवा उससे अधिक के वार्षिक औसत पवन वेग वाले ग्रामीण, अर्ध शहरी/शहरी क्षेत्रों में संस्थापित किया जा सकता है। इन प्रणालियों में विकेंद्रित प्रणाली में विश्वसनीय और किफायती विद्युत आपूर्ति उपलब्ध कराने के लिए पवन और सौर ऊर्जा से विद्युत उत्पादन को पारस्परिक रूप से अनुपूरण करने हेतु उपयुक्त क्षमता के ऐरो जेनरेटर और प्रकाशवोल्टीय पैनल होते हैं। इन उपकरणों को "लघु पवन ऊर्जा और हाइब्रिड प्रणालियों" पर कार्यक्रम के अंतर्गत बढ़ावा दिया जाता है और इस योजना को 12वीं योजना अवधि (2012-17) के लिए जारी रखा जा रहा है।
- 3.67 लघु ऐरो जेनरेटरों के विनिर्माता अपने यंत्रों को नीचे के अंतर्गत पैनलबद्ध करवा रहे हैं। परीक्षण सुविधाओं को तमिलनाडु के क्याथार में स्थित नीचे के परीक्षण केन्द्र में विकसित किया गया है। वर्तमान में 570 वाट से लेकर 10 किलोवाट तक के 13 मॉडलों के साथ लघु पवन टरबाइन मॉडलों को पैनलबद्ध किया गया है।
- 3.68 वर्ष 2016-17 के दौरान संस्थापित 79 मिलों सहित कुल 1496 जल पंपन पवन चक्कियों तथा वर्ष 2016-17 के दौरान 280 किलोवाट सहित ऐरो जेनरेटर/हाइब्रिड प्रणालियों की 2972 किलोवाट की कुल क्षमता संस्थापित की गई है। जल पंपन मिलों और ऐरो जेनरेटरों/पवन सौर हाइब्रिड प्रणालियों की राज्यवार संस्थापना तालिका 3.8 में दी गई है।

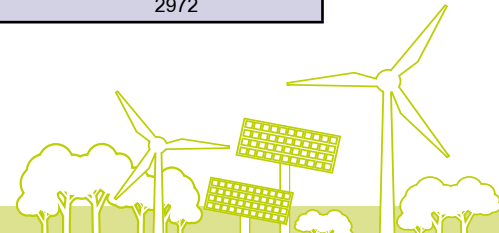




चित्र 1 पीएसएन कॉलेज ऑफ एज्यूकेशन, तिरुनेलवेली में 50 किलोवाट की पवन सौर हाइब्रिड प्रणाली

तालिका 3.8— जल पंपन मिलों तथा एरो जेनरेटरों/पवन सौर हाइब्रिड प्रणालियों की संस्थापना (2016–17)

क्र.सं.	राज्य/संघ राज्य क्षेत्र	जल पंपन मिल	एरो जेनरेटर एवं हाइब्रिड प्रणालियाँ (किलोवाट)
1	अंडमान एवं निकोबार	2	0
2	आंध्र प्रदेश	6	103
2	अरुणाचल प्रदेश	0	7
3	असम	3	6
4	बिहार	46	0
5	गोवा	0	194
6	गुजरात	1026	20
7	हरयाणा	0	10
8	जम्मू—कश्मीर	0	96
9	कर्नाटक	28	39
10	केरल	79	8
11	मध्य प्रदेश	0	24
12	महाराष्ट्र	26	1637
13	मणिपुर	0	140
14	मेघालय	0	192
15	मिजोरम	0	21
16	नगालैंड	0	20
17	ओडिशा	0	13
18	पुडुचेरी	0	5
19	पंजाब	0	50
20	राजस्थान	222	14
21	सिक्किम	0	16
22	तमिलनाडु	60	257
23	त्रिपुरा	0	2
24	उत्तराखंड	0	24
25	पश्चिम बंगाल	0	74
		1496	2972



4 : राष्ट्रीय सौर मिशन



राष्ट्रीय सौर मिशन

परिचय

- 4.1 भारत को प्रचुर मात्रा में सौर ऊर्जा मिलती है। देश के ज्यादातर हिस्से में लगभग 300 दिवसों में आसमान में सूर्य चमकता रहता है। भारत की धरती को औसतन 4-7 किलोवॉट घंटा प्रतिदिन सौर विकिरण प्राप्त होती है। इस सौर ऊर्जा का उपयोग सौर तापीय प्रौद्योगिकियों के माध्यम से किया जा सकता है जो सौर प्रकाश को सीधे ऊर्जा में परिवर्तित कर देती है और सौर तापीय प्रौद्योगिकी सौर ऊर्जा में निहित ताप को बहुत उपयोगी बना देती है। पिछले तीन दशकों से भारत में बहुत से सौर ऊर्जा आधारित संयंत्र एवं उपकरण का विकास करके उनको संस्थापित कर लिया गया है। इनसे हमें रोशनी, खाना बनाने, पानी गर्म करने, गर्म हवा प्राप्त करने, विद्युतकर्षण एवं विद्युत उत्पादन के लिए सफलतापूर्वक ऊर्जा प्राप्त हो रही है। इस क्षेत्र में किए जा रहे अनुसंधान विकास प्रयासों से बेहतर क्षमता वाले, सस्ते व गुणवत्तायुक्त उत्पाद प्राप्त हो रहे हैं। इसका अच्छा परिणाम यह हुआ है कि बाजार में कम कीमत में कई प्रकार के सौर ऊर्जा संयंत्र व उपकरण मिल रहे हैं।
- 4.2 जवाहरलाल नेहरू राष्ट्रीय सौर मिशन को 11 जनवरी, 2010 को लॉन्च किया गया था। मिशन के लक्ष्यों में निम्न शामिल हैं, i) 2022 तक 20,000 मेगावॉट ग्रिड संबद्ध सौर ऊर्जा का परिनियोजन, ii) 2011 तक 20 मिलियन सौर लाइटों सहित 2,000 मेगावॉट ऑफ-ग्रिड सौर अनुप्रयोग, iii) 20 मिलियन वर्ग मीटर सौर तापीय ऊर्जा संग्राहक क्षेत्र, iv) देश में सौर-ऊर्जा निर्माण क्षमता का विकास करने हेतु अनुकूल स्थितियों का निर्माण करना, और v) 2022 तक ग्रिड अनुरूपता प्राप्त करने हेतु और एण्ड डी (अनुसंधान एवं विकास) तथा क्षमता निर्माण गतिविधियों का समर्थन करना। मिशन को तीन चरणों में क्रियान्वित किया जाएगा।
- 4.3 मिशन के पहले चरण में, कैबिनेट ने मार्च 2013 तक रूफटॉप के रूप में 100 मेगावॉट क्षमता वाले संयंत्र सहित 1,100 मेगावॉट ग्रिड संबद्ध और सौर संयंत्र और अन्य लघु सौर ऊर्जा संयंत्रों को स्थापित करने का लक्ष्य स्वीकृत किया। इसके अतिरिक्त, 200 मेगावॉट क्षमता समतुल्य ऑफ-ग्रिड सौर अनुप्रयोगों के लक्ष्य सहित 7 मिलियन वर्ग मीटर सौर ऊर्जा संग्राहक क्षेत्र को भी स्वीकृत किया गया। कैबिनेट ने एनटीपीसी द्वारा उपलब्ध अनाबंटित थर्मल पावर के साथ सौर ऊर्जा समूह के माध्यम से दीर्घ उपयोगी स्तर ग्रिड संयंत्र को स्थापित करने तथा लघु ग्रिड संबद्ध सौर ऊर्जा संयंत्र के लिए उत्पादन आधारित प्रोत्साहन प्रदान करने की नीति को भी स्वीकृत किया।
- 4.5 मंत्रिमंडल ने 17.6.2015 की बैठक में 2021-22 तक 20,000 मेगावॉट के संचयी लक्ष्य को राष्ट्रीय सौर मिशन के तहत बढ़ाकर 2012-22 तक ग्रिड संबद्ध सौर विद्युत परियोजनाओं के लिए 1,00,000 मेगावॉट तक संसोधन को अनुमोदन दिया है। यह 1,00,000 मेगावॉट का संशोधित लक्ष्य 7 वर्ष की अवधि में अर्जित करने की योजना है और इसमें व्यापक रूप से 40 मेगावॉट ग्रिड संबद्ध रूफटॉप परियोजनाओं एवं 60 मेगावॉट बड़ी तथा मध्यम आकार की और भूमि आधार सौर विद्युत परियोजनाओं को शामिल किया गया है। (वर्ष 2022 तक 175 मेगावॉट की अक्षय ऊर्जा के लक्ष्य के तहत सौर विद्युत संबंधी संचयी लक्ष्य संबंधी रेखाचित्र)

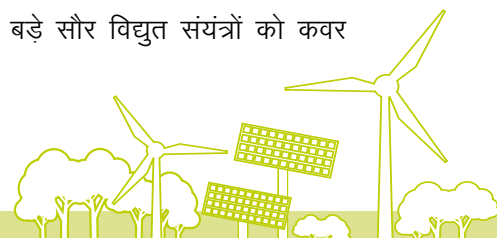
एनएसएम (2010-13) का चरण-1

क) ग्रिड संबद्ध सौर विद्युत

- 4.6 चरण-1 में दो उप-घटक हैं अर्थात् (i) 33 केवी और अधिक की ग्रिड लाइन से जुड़े वृहद् सौर संयंत्रों की 1000 मेगावॉट क्षमता और (ii) 33 केवी से कम के ग्रिड से जुड़े रूफटॉप और लघु सौर संयंत्रों की 100 मेगावॉट क्षमता।

एनवीवीएन के माध्यम से कार्यान्वित 1000 मेगावॉट क्षमता वाली ग्रिड-संबद्ध सौर विद्युत परियोजनाएं

- 4.7 इस योजना में सौर तापीय (एसटी) और सौर प्रकाशवोल्टीय (एसपीवी) प्रौद्योगिकियों पर आधारित प्रत्येक 33 केवी और 500 केवी और इससे अधिक क्षमता की ग्रिड संबद्ध कुल 1000 मेगावॉट क्षमता वाले बड़े सौर विद्युत संयंत्रों को कवर



किया गया। इसमें तीन चरण शामिल हैं: 1) परागमन योजना (2) एनएसएम चरण-1, बैच-1 और (3) एनएसएम चरण-1, बैच-2

माईग्रेशन योजना

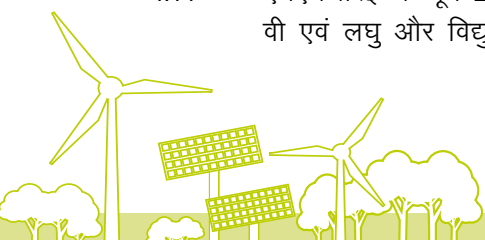
- 4.8 एनएसएम को शीघ्रता से आरंभ करने की सुविधा के विचार से और साथ ही तत्कालीन जारी परियोजनाओं के तीव्र कार्यान्वयन के लिए विभिन्न राज्यों में कार्यान्वयन के उन्नत चरणों पर इस योजना को फरवरी 2010 में आरंभ किया गया ताकि इन परियोजनाओं का परागमन एनएसएम में किया जा सके। कुल 16 परियोजनाओं में 84 मेगावॉट क्षमता (13 नग, 54 मेगावॉट-एसपीवी और 3 नग, 30 मेगावॉट एसटी) को एनटीपीसी विद्युत व्यापार निगम लि. (एनवीवीएन) की दीर्घ अवधि विद्युत खरीद के लिए इस योजना के तहत अनुमोदन दिया और केन्द्रीय विद्युत विनियामक आयोग (सीईआरसी) ने 2010-11 के लिए प्रशुल्क अधिसूचित किया अर्थात् एसपीवी के लिए 17.91 रुपए/यूनिट तथा एसटी के लिए 15.31 रुपए/यूनिट। इस योजना के तहत 11 नग एसपीवी परियोजनाओं को 48 मेगावॉट क्षमता और एक एसटी परियोजना से 2.5 मेगावॉट क्षमता को कमिशन किया गया है।

एनएसएम चरण-1, बैच-1 और बैच-2

- 4.9 एनएसएम चरण-1, बैच-1 और बैच-2 के तहत, सौर विद्युत परियोजनाओं को रिवर्स निविदाकरण की प्रक्रिया के माध्यम से आवंटित किया गया था। इन निविदाओं को दो बैच में आमंत्रित किया गया: 150 मेगावॉट एसपीवी और 470 मेगावॉट एसटी का बैच - 1 अगस्त, 2010 में तथा 350 मेगावॉट एसपीवी का बैच-2 अगस्त 11 में।
- 4.10 बैच-1 में पात्र परियोजनाओं की क्षमता 5 मेगावॉट एसपीवी के लिए और 100 मेगावॉट तक एसटी के लिए थी। 30 नग एसपीवी परियोजनाओं की सकल क्षमता 150 मेगावॉट और 7 नग एसटी परियोजनाओं की सकल क्षमता 470 मेगावॉट चुनी गई थी। एसपीवी परियोजनाओं के लिए निविदा प्रशुल्क 10.95-12.76 रुपए/यूनिट था जिसका औसत 12.11 रुपए/यूनिट और एसटी परियोजनाओं के लिए 10.49-12.24 रुपए/यूनिट सहित भारित औसत 11.48 रुपए/यूनिट था। कुल 26 नग एसपीवी परियोजनाओं की सकल क्षमता 140 मेगावॉट और एसटी की 3 नग परियोजनाओं की सकल क्षमता 200 मेगावॉट को एनएसएम चरण 1, बैच-1 के तहत कमिशन किया गया है।
- 4.11 बैच-2 में परियोजना क्षमता 5-20 मेगावॉट नियत की गई थी। 28 नग एसपीवी परियोजनाओं की सकल क्षमता 350 मेगावॉट चुनी गई थी। एसपीवी परियोजनाओं के लिए निविदा प्रशुल्क 7.49-9.44 रुपए/यूनिट था जिसका भारांकित औसत 8.77 रुपए/यूनिट था। कुल 27 नग एसपीवी परियोजनाओं की सकल क्षमता 330 मेगावॉट को एनएसएम चरण 1, बैच-2 के तहत कमिशन किया गया है।
- 4.12 एनएसएम चरण-1 की एमएनआरई बंडलिंग योजना के तहत दिल्ली मुम्बई इंडस्ट्रियल कोरीडोर डेवलपमेंट कॉर्पोरेशन लि. (डीएमआईसीडीसी) द्वारा एक 5 मेगावॉट एसपीवी परियोजना की भी स्थापना की है। इस प्रकार एनएसएम चरण-1 के तहत, 523 मेगावॉट सौर पीवी परियोजनाएं और 202.5 मेगावॉट सौर तापीय विद्युत परियोजनाएं बंडलिंग योजना के तहत कमिशनिंग की गई हैं।
- 4.13 कमिशन किए गए संयंत्रों से उत्पन्न विद्युत एनवीवीएन द्वारा खरीदी जा रही है और इसे एनटीपीसी लि. के कोयला आधारित स्टेशनों से विद्युत के अनावंटित कोटे से बंडलिंग की प्रक्रिया के तहत राज्य युटिलिटी/डिस्कॉम को बेचा जा रहा है ताकि बंडल की गई सौर विद्युत की औसत प्रति यूनिट लागत खरीदने वाली युटिलिटी के लिए प्रभावी रूप से कम की जा सके। एक भुगतान प्रतिभूति प्रक्रिया में 484 करोड़ रुपए का एक परिक्रामी कोष स्थापित किया गया है ताकि राज्य युटिलिटी/डिस्कॉम को बेचा जा रहा है ताकि बंडल की गई सौर विद्युत की औसत प्रति यूनिट लागत खरीदने वाली युटिलिटी के लिए प्रभावी रूप से कम की जा सके। एक भुगतान प्रतिभूति प्रक्रिया में 484 करोड़ रुपए का एक परिक्रामी कोष स्थापित किया गया है ताकि राज्य युटिलिटी द्वारा एनवीवीएन से खरीद में भुगतान की चूक होने पर विलंब/चूक के मामलों में विकासकों को समय पर भुगतान सुनिश्चित किया जा सके।

100 मेगावॉट क्षमता वाले सौर विद्युत संयंत्र

- 4.14 एमएनआरई ने जून 2010 में वितरण नेटवर्क (33 केवी से कम) जुड़े सौर विद्युत संयंत्रों के लिए छत पर स्थापित पी वी एवं लघु और विद्युत निर्माण कार्यक्रम आरजीएसएसजीपी) हेतु दिशानिर्देशों की घोषणा की। इस योजना का लक्ष्य



राज्यों को ग्रिड संबद्ध परियोजनाओं के लिए अपनी सौर नीति घोषित करने का प्रोत्साहन देना था, जो वितरण नेटवर्क पर केन्द्रित हों तथा ग्रिड की टेल एण्ड को सुदृढ़ बनाया जा सके। इस योजना का प्रयोजन अधिक से अधिक संख्या में राज्यों को छोटी सौर ग्रिड संबद्ध परियोजनाओं की स्थापना का प्रोत्साहन देना भी था। इससे राज्यों को विभिन्न जलवायु और ग्रिड परिस्थितियों के तहत सौर संयंत्रों के निष्पादन का डेटाबेस बनाने में भी मदद मिली। इसे भविष्य में बड़े पैमाने पर दोहराव के लिए, खास तौर पर सौर मिशन के अगले चरण में ग्रामीण जरूरतों को पूरा करने के संदर्भ में अनिवार्य माना गया था।

- 4.15 मंत्रालय की भूमिका उत्पादन आधारित प्रोत्साहन (जीबीआई) राज्य युटिलिटी को प्रदान करने तक सीमित थी, जिसकी दर 2010-11 के लिए सीईआरसी प्रशुल्क के अंतर के बराबर (17.91 रुपए प्रति किलोवॉट घंटा) और 5.5 प्रति किलोवॉट घंटा की एक संदर्भ दर थी। ये परियोजनाएं वेब आधारित प्रक्रिया के माध्यम से इरेडा के साथ पंजीकृत की गई थीं।

उपलब्धि

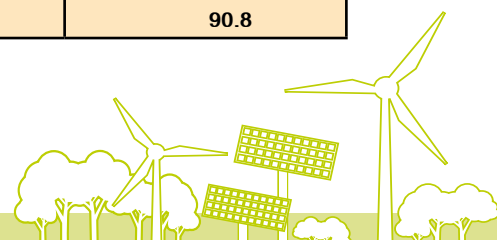
- 4.16 12 राज्यों से 98 मेगावॉट क्षमता की परियोजना की स्थापना के लिए 78 परियोजनाएं चुनी गई थी। इसकी तुलना में राज्यवार ग्रिड के साथ संबद्ध कुल 90.80 मेगावॉट क्षमता की 71 परियोजनाएं जोड़ी गई हैं, जिनका विवरण तालिका 4.1 में दिया गया है।

ख) सौर तापन सहित ऑफ-ग्रिड सौर अनुप्रयोग

- 4.17 ऑफ-ग्रिड सौर अनुप्रयोगों के परिचालन हेतु भी 16 जून, 2010 को दिशानिर्देश जारी किए गए। सामान्य श्रेणी के राज्यों के लिए 30 प्रतिशत पूंजीगत सब्सिडी और/अथवा 5 प्रतिशत वार्षिक ब्याज दर पर उदार शर्तों वाले ऋण का प्रावधान किया गया। विशेष श्रेणी के राज्यों अर्थात् पूर्वोत्तर सिक्किम, जम्मू एवं कश्मीर, हिमाचल प्रदेश एवं उत्तराखंड तथा अंतर्राष्ट्रीय सीमा वाले जिलों और द्वीपों के लिए क्षेत्र की विशेष जरूरतों एवं सरकार की समग्र नीति को ध्यान में रखते हुए, इनमें से सौर प्रकाश वोल्टीय अनुप्रयोगों के लिए सरकार द्वारा प्रायोजित परियोजनाओं हेतु बेंचमार्क लागत की अधिकतम 90 प्रतिशत तक पूंजीगत सब्सिडी उपलब्ध है। रुचि रखने वाले बैंकों को 5 प्रतिशत वार्षिक ब्याज दर पर उपभोक्ताओं को ऋण प्रदान करने में समर्थ बनाने के लिए इरेडा को इन बैंकों को पुनः वित्त उपलब्ध कराने का कार्य सौंपा गया। सहयोग प्राप्त करने और लोगों तक पहुंच बनाने हेतु मल्टीपल चैनल साझेदारों को प्रोत्साहित करने

तालिका 4.1 आरपीएसएसजीपी योजना के तहत राज्य वार परियोजनाओं की कमिशनिंग

क्र.सं.	राज्य	परियोजनाओं की सं.	क्षमता (मेगावॉट)
1	आंध्र प्रदेश	10	9.75
2	छत्तीसगढ़	2	4
3	हरियाणा	8	7.8
4	झारखंड	8	16
5	मध्य प्रदेश	3	5.25
6	महाराष्ट्र	3	5
7	ओडिशा	7	7
8	पंजाब	5	6
9	राजस्थान	12	12
10	तमिलनाडु	6	6
11	उत्तराखंड	3	5
12	उत्तर प्रदेश	4	7
	कुल	71	90.8





भाडला सौर पार्क चरण 2 में एनटीपीसी द्वारा विकसित किया जा रहा सौर संयंत्र

के उद्देश्य से मंत्रालय द्वारा सौर प्रणाली इन्टीग्रेटर्स को मान्यता प्रदान करे की प्रक्रिया आरंभ की गई। इस प्रक्रिया में सीआरआईएसआईएल, फिच एवं आरसीआरए जैसी ख्यातिलब्ध एजेंसियों को शामिल किया गया।

- 4.18 मंत्रालय द्वारा 200 मेगावॉट की क्षमता में से वर्ष 2010-11 में 32 मेगावॉट क्षमता वाली परियोजनाओं को अनुमोदित करने के लक्ष्य की तुलना में वर्ष 2010-11 में 40.6 मेगावॉट क्षमता की ऑफ-ग्रिड सौर पीवी परियोजनाओं को अनुमोदित किया। वर्ष 2011-12 के दौरान, वर्ष के लिए लक्षित 68 मेगावॉट पीक के लक्ष्यों की तुलना में अतिरिक्त 77.471 मेगावॉट पीक क्षमता को अनुमोदित किया गया। वर्ष 2012-13 के दौरान 134.5 मेगावॉट पीक क्षमता वाली परियोजनाओं का अनुमोदन किया गया। प्रथम चरण के दौरान कुल अनुमोदित क्षमता 252.5 मेगावॉट थी। प्रथम चरण के दौरान सौर तापीय संग्राहक क्षेत्र के लिए 7.0 मिलियन वर्गमीटर क्षेत्र के संग्राहक क्षेत्र के लक्ष्य की तुलना में लगभग 7.01 मिलियन वर्गमीटर क्षेत्र में सौर तापीय संग्राहक लगाए गए।।

उपलब्धियां

अनुप्रयोग खंड	चरण 1 के लक्ष्य (वर्ष 2010-13)	मार्च, 2013 तक उपलब्धियां
ग्रिड सौर विद्युत		
(वृहद् संयंत्र, छत के ऊपर वाला एवं वितरण ग्रिड संयंत्र)	1,100 मेगावॉट	1686.44 मेगावॉट
ऑफ-ग्रिड सौर अनुप्रयोग	200 मेगावॉट	252.5 मेगावॉट
सौर तापीय संग्राहक (एसडब्ल्यूएचएस, सौर कुकिंग, सौर औद्योगिक प्रक्रम तापीय अनुप्रयोग आदि)	7 मिलियन वर्ग मीटर	7.01 मिलियन वर्ग मीटर

ग) घरेलू उत्पादन

- 4.19 मिशन के लक्ष्यों में से एक देश में पूरी मूल्य श्रृंखला में सौर उत्पादन को व्यापक रूप से बढ़ाना है। इस उद्देश्य के संगत मिशन के पहले चरण में ग्रिड सौर तापीय परियोजनाओं हेतु 30 प्रतिशत घरेलू धारित को अनिवार्य कर दिया गया। यह शर्त पहले चरण में चयनित सभी सौर तापीय विद्युत परियोजनाओं के लिए लागू थी। वर्ष 2010-11 के दौरान, चयनित प्रकाश वोल्टीय परियोजनाओं के लिए घरेलू क्रिस्टलीय सिलिकोन मॉड्यूल को अनिवार्य कर दिया गया, परंतु अन्य प्रौद्योगिकियों से तैयार सौर सेल एवं मॉड्यूल का आयात किया जा सकता था। बैच-2 की परियोजनाओं में, जिनका चयन वर्ष 2011-12 में किया गया था, क्रिस्टलीय सिलिकोन सौर सेल और मॉड्यूलों के उपयोग की अनुमति दी गयी, बशर्ते वे अपने देश में ही तैयार किए गए हों। अन्य प्रौद्योगिकियों में उत्पाद तथा थिन फिल्म और सीपीई का आयात किया जा सकता था।

घ) संस्थागत व्यवस्था

- 4.20 भारतीय सौर ऊर्जा निगम, एक धारा-25 कंपनी (सोलर एनर्जी कॉर्पोरेशन ऑफ इंडिया के रूप में नामित अब एक पीएसयू) की संस्थापना 2000 करोड़ रु. की प्राधिकृत पूंजी के साथ 20 सितम्बर, 2011 को की गई। इसका कार्यालय साकेत, नई दिल्ली में स्थित है। यह कंपनी नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय के प्रशासनिक नियंत्रण के अंतर्गत कार्य कर रही है और यह जवाहर लाल नेहरू सौर मिशन (जेएनएनएसएम) की विभिन्न गतिविधियों को क्रियान्वित करेगी और सुलभ बनाएगी।
- 4.21 सौर ऊर्जा अनुसंधान सलाहकार परिषद् (एसईआरआईसी) की स्थापना मिशन के लक्ष्यों को प्राप्त करने के दृष्टिकोण से अनुसंधान नीति पर परामर्श देने के लिए की गई है।

एनएसएम का चरण-2 (2013-17)

- 4.22 एनएसएम चरण-1 (वर्ष 2010-13) ने सौर क्षेत्र में काफी रुचि उत्पन्न की है, जिसमें ग्रिड सम्बद्ध एवं ऑफ-ग्रिड परियोजनाओं की शुरुआत देश भर में की गई। चरण-1 की उपलब्धियां निर्धारित लक्ष्य से कहीं अधिक रहीं। अगले चरण में इसी संवेग से कार्य किए जाने की आवश्यकता है।

चरण-2 के लक्ष्य

अनुप्रयोग खंड	चरण 2 के लक्ष्य (वर्ष 2013-17)
ग्रिड सौर विद्युत	
(वृहद् संयंत्र, छत के ऊपर वाला एवं वितरण ग्रिड संयंत्र)	9,000 मेगावॉट
ऑफ-ग्रिड सौर अनुप्रयोग	800 मेगा
सौर तापीय संग्राहक (एसडब्ल्यूएचएस, सौर कुकिंग, सौर शीतलन, औद्योगिक प्रक्रम तापीय अनुप्रयोग आदि)	8 मिलियन वर्ग मीटर

भावी योजना

- 4.23 वर्ष 2022 तक 1,00,000 मेगावॉट सौर विद्युत क्षमता की संकल्पना निम्नानुसार प्रस्तावित है:



(मेगावॉट में क्षमता)			
श्रेणी-1	प्रस्तावित क्षमता	श्रेणी-2	प्रस्तावित क्षमता
रूफटॉप सोलर	40,000	बेरोजगार स्नातकों, ग्राम पंचायत, लघु उद्योग (एसएसआई) इकाइयों द्वारा परियोजनाएं	10,000
		सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रम	10,000
		बड़े निजी क्षेत्र	5,000
		सेकी	5,000
		राज्य की नीतियों के तहत	20,000
		चल रहे कार्यक्रम	10,000'
कुल	40,000		60,000'

* वर्ष 2014-15 तक 3743 मेगावॉट कमिशन किया गया।

एनएसएम चरण-II के अंतर्गत केंद्रित क्षेत्र

क) ग्रिड संबद्ध परियोजनाएं

4.24 चरण-1 से भिन्न, एनएसएम चरण-2 का 100 मेगावॉट का लक्ष्य महत्वपूर्ण रूप से उच्च स्तरीय उपलब्धियां प्राप्त करने का है। इसलिए मंत्रालय ने मिशन के क्रियान्वयन हेतु समस्त संभव विकल्पों पर शांतिपूर्वक एवं गंभीर चिंतन किया है। चरण-2 ग्रिड संबद्ध परियोजना के लिए क्षमता का चयन बंडलिंग, निर्माण आधारित प्रोत्साहन (जीबीआई) व्यवहार्यता अंतराल निधियन (वीजीएफ) जैसी विभिन्न स्कीमों के माध्यम से किया जा रहा है। लक्षित क्षमता का यह आवंटन संसाधनों की उपलब्धता के आधार पर बदला जा सकता है।

उपलब्धियां

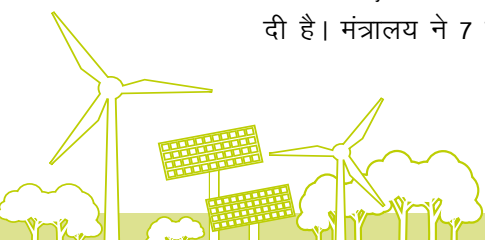
4.25 दिनांक 30.11.2016 की स्थिति के अनुसार कुल सौर विद्युत की स्थापित की गयी क्षमता 8875 मेगावॉट है। राज्य-वार विवरण तालिका 4.2 में दिया गया है। सौर विद्युत की संस्थापित क्षमता में संचयी वृद्धि ग्राफ 4.1 में दर्शाई गई है।

की गई कार्रवाई

4.26 मंत्रालय ने 100 मेगावॉट के आकांक्षी लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए योजनाओं की एक श्रृंखला तैयार की है। योजनाओं के ब्यौरे आगे के पैरा में दिए गए हैं।

जेएनएनएसएम के चरण -2/3 के अंतर्गत व्यवहार्य अंतराल निधिकरण (वीजीएफ) के साथ रक्षा मंत्रालय और अर्ध सैनिक बल के अंतर्गत रक्षा प्रतिष्ठानों द्वारा ग्रिड संबद्ध पीवी विद्युत परियोजनाओं के 300 मेगावॉट से अधिक की संस्थापना हेतु स्कीम

4.27 सीमावर्ती क्षेत्रों व सुदूरवर्ती क्षेत्रों की प्रतिष्ठानों में डीजल ऊर्जा का मुख्य स्रोत के रूप में उपयोग में लाया जाता है। कुछ क्षेत्रों में वे बहुत ऊंची शुल्क दर का भुगतान करते हैं। सौर विद्युत ऊर्जा का स्वच्छ स्रोत है और यह डीजल से विद्युत सृजन व्यवसाय का बहुत हद तक उसकी जगह ले सकती है। छावनी और सैन्य स्टेशन में सौर ऊर्जा की क्षमता लगभग 5000 मेगावॉट है और ऑर्डिनेंस फैक्ट्री बोर्ड (ओएफबी) में 950 मेगावॉट है। आयुध निर्माण समिति (आर्डिनेन्स फैक्ट्री बोर्ड - ओएफबी) व अन्य रक्षा प्रतिष्ठान, अपने स्वामित्व वाले विशाल भूभाग एवं खाली पड़ी छत पर सौर विद्युत परियोजनाएं स्थापित करने को सहमत हुए। मंत्रिमंडल ने 10 दिसम्बर, 2014 को हुई बैठक में इस योजना को मंजूरी दे दी है। मंत्रालय ने 7 जनवरी, 2015 को प्रशासनिक स्वीकृति जारी की है।



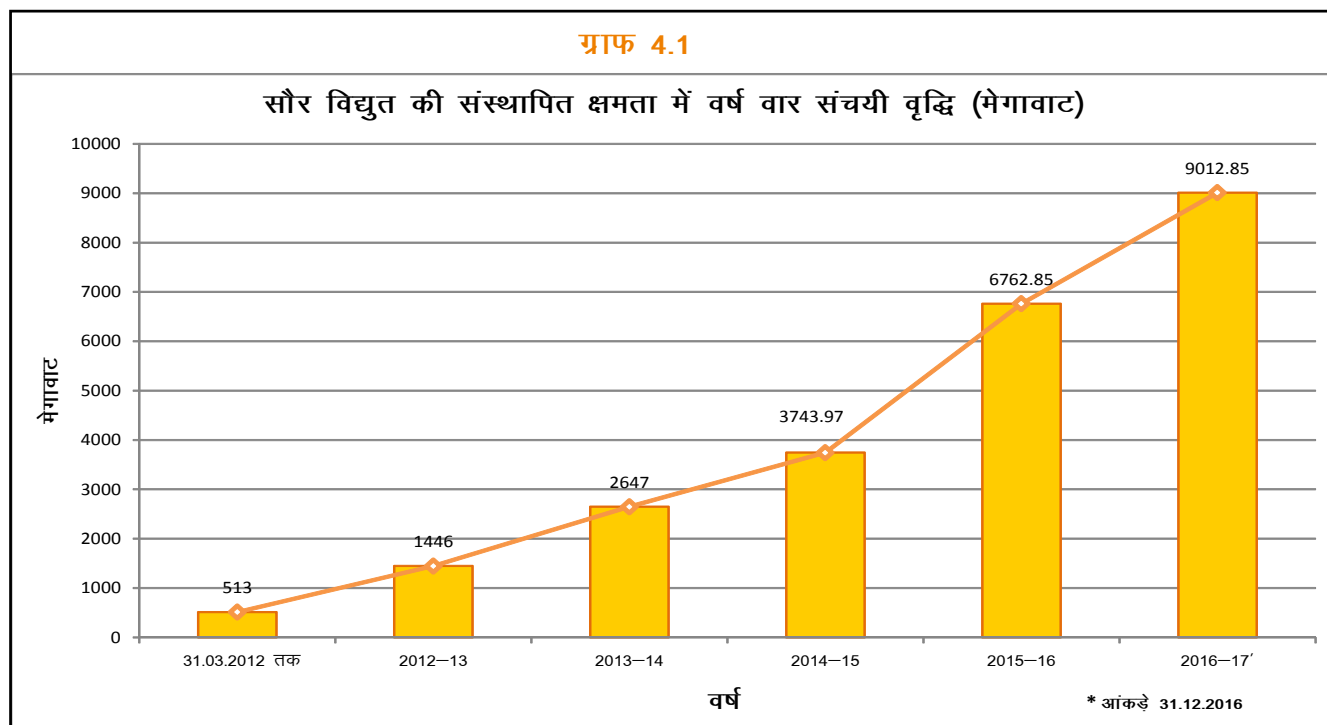
तालिका 4.2: देश में दिनांक 31.12.2016 की स्थिति के अनुसार राज्य-वार आंकलित सौर ऊर्जा संभाव्यता बनाम स्थापित सौर क्षमता

क्र.सं.	राज्य/संघ शासित क्षेत्र	सौर संभाव्यता (मेगावॉट पी)रु	दि. 30.11.2016 की स्थिति के अनुसार (मेगावॉट)
1	आंध्र प्रदेश	38	979.65
2	अरुणाचल प्रदेश	9	0.27
3	असम	14	11.18
4	बिहार	11	95.91
5	छत्तीसगढ़	18	135.19
6	गोवा	1	0.05
7	गुजरात	36	1158.5
8	हरियाणा	5	53.27
9	हिमाचल प्रदेश	34	0.33
10	जम्मू एवं कश्मीर	111	1.00
11	झारखंड	18	17.51
12	कर्नाटक	25	327.53
13	केरल	6	15.86
14	मध्य प्रदेश	62	840.35
15	महाराष्ट्र	64	430.46
16	मणिपुर	11	0.01
17	मेघालय	6	0.01
18	मिजोरम	9	0.10
19	नागालैंड	7	0.50
20	ओड़िशा	26	77.64
21	पंजाब	3	545.43
22	राजस्थान	142	1317.64
23	सिक्किम	5	0.01
24	तमिलनाडु	18	1590.97
25	तेलंगाना	20	973.41
26	त्रिपुरा	2	5.02
27	उत्तर प्रदेश	23	239.26
28	उत्तराखंड	17	45.10
29	पश्चिम बंगाल	6	23.07
30	दिल्ली	2	38.78
31	संघ शासित क्षेत्र	1	88.68
	कुल	750	9012.69

राष्ट्रीय सौर ऊर्जा संस्थान द्वारा मूल्यांकित

‘इसमें अन्य रूफटॉप प्रणालियों से 100.92 मेगावॉट भी शामिल है।





4.28 इस स्कीम के मुख्य दिशा-निर्देश निम्नवत हैं:

- i. रक्षा मंत्रालय के विभिन्न तथा स्थल सेना, जल सेना, वायु सेना, आयुध निर्माणी समिति, रक्षा वेधशालाएं एवं रक्षा लोक उपक्रम इकाइयों इत्यादि के प्रतिष्ठानों में 300 मेगावाट की क्षमता की स्थापना की जाएगी। अर्ध सैनिक बलों को भी इस स्कीम में शामिल किया जाएगा। परियोजना का न्यूनतम आकार 1 मेगावाट होगा।
सरकार ने रक्षा प्रतिष्ठानों द्वारा अपने उपयोग या अन्यथा रक्षा प्रतिष्ठानों द्वारा या पट्टे द्वारा, रक्षा भूमि के चुने गए विकासकों द्वारा उपयोग के अधिकार को अनुमति प्रदान की है, जिस पर सौर विद्युत परियोजनाओं की स्थापना की जा सकती है और वितरण कंपनियों को अतिरिक्त विद्युत की बिक्री की जा सकती है।
- ii. इस स्कीम के अंतर्गत परियोजनाएं निश्चित रूप से भारत में निर्मित सौर सेर/मॉड्यूलों का उपयोग करेंगी।
- iii. सौर ऊर्जा परियोजनाओं को विकसित करने के लिए उपरोक्त स्थापना कार्यो हेतु स्थानों को देश में कहीं भी चिन्हित किया जाएगा, जिमें समय-समय पर सीमा क्षेत्र भी शामिल है।
- iv. निम्नलिखित दो तरीकों को निविदा के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है:
क) विकसित विधि: यह एक ऐसी विधि है जिसके तहत परियोजना निवेश करने वाले विकासक को दी जाती है, यह परियोजना के मालिक होते हैं और रक्षा प्रतिष्ठानों में विद्युत की आपूर्ति करते हैं।
ख) ईपीसी विधि: यह लागू होती है जब परियोजना ईपीसी सविदाकार के माध्यम से बनाई जाती है और निवेश रक्षा प्रतिष्ठान/अर्ध सैनिक बलों द्वारा किया जाता है।
- v. रक्षा संगठन/प्रतिष्ठान विद्युत परियोजनाओं को प्राप्त करने के लिए स्वतंत्र होंगे अर्थात वे अपने लिए परियोजना का निर्माण हेतु ईपीसी ठेकेदार प्राप्त कर सकते हैं अथवा एक विकासक की सेवा ले सकते हैं जो निवेश करके उन्हें 25 वर्षों के लिए 5.50 रु. प्रति इकाई (अथवा त्वरित मूल्यहास के साथ 4.75 रु.) की निर्धारित शुल्क-दर पर विद्युत आपूर्ति कर सके। गृह मंत्रालय, योजना आयोग एवं रक्षा मंत्रालय ने ईपीसी की सिफारिश की है।
- vi. सौर परियोजना विकासकों को बोली लगाने के आधार पर वीजीएफ उपलब्ध कराया जाएगा। बोली लगाने वालों का चयन 25 वर्षों के लिए 5.50 रु./किलोवाट घंटे की दर से सौर विद्युत आपूर्ति करने की प्रतिबद्धता के साथ परियोजना

हेतु न्यूनतम वीजीएफ आवश्यकता वाली बोलियों को आधार बनाकर किया जाएगा। तथापि वीजीएफ की ऊपरी सीमा निम्नवत हैं:-

श्रेणी I: 5 मेगावॉट तक परियोजना क्षमता के लिए 2.5 करोड़ रु./मेगावॉट अथवा परियोजना लागत का 30 प्रतिशत, जो भी कम हो:

श्रेणी II: 5 मेगावॉट से ज्यादा तथा 25 मेगावॉट तक परियोजना क्षमता के लिए 2 करोड़ रु./मेगावॉट अथवा परियोजना लागत का 30 प्रतिशत, जो भी कम हो:और

श्रेणी III: 25 मेगावॉट से ज्यादा परियोजना लागत के लिए 1.5 करोड़ रु./मेगावॉट अथवा परियोजना लागत का 30 प्रतिशत, जो भी कम हो:

- 4.29 घरेलू सामग्री की आवश्यकता (डीसीआर): 300 मेगावॉट की संपूर्ण क्षमता डीसीआर के साथ चरणों में बोली लगाने हेतु रखी जाएगी। डीसीआर के तहत सौर पीवी विद्युत संयंत्रों में इस्तेमाल होने वाले सौर सैल और मॉड्यूल दोनों एमएनआरई द्वारा विनिर्देश और परीक्षण आवश्यकता के अनुसार भाग में बने हुए होंगे चाहिए।
- 4.30 परियोजना कार्यान्वयन अनुसूची: 5 वर्ष की अवधि अर्थात 2014-19 में जोड़ी गई कुल 300 वॉट क्षमता।
- 4.31 उपलब्धियां: आज की तिथि के अनुसार, 356 मेगावॉट इस योजना के तहत आवंटित किया गया है।

क्र.सं.	संगठन का नाम	स्वीकृत क्षमता (मे. गावॉट)	स्थिति
1.	ऑर्डिनेंस फैक्ट्री बोर्ड	07	निर्माण कार्य पूरा हो गया किन्तु अभी कमिशन किया जाना है।
2	भारत इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड	150	* 15 मेगावॉट की परियोजना भेल को दी गयी थी तथा निर्माण कार्य शुरू हो गया। * 20 मेगावॉट: एलओआई जारी किया गया * 23 मेगावॉट: मार्च, 2017 तक निविदा की जानी है
3	भारत डानामिक्स लिमिटेड	25	* 5 मेगावॉट: एलओआई जारी किया गया
4	रक्षा विभाग	150	15 मेगावॉट के लिए निविदा दिसम्बर, 2016 तक हो जाएगी
5	हिन्दुस्तान एरोनॉटिक्स लिमिटेड, नासिक	05	* 39 मेगावॉट: निविदा हो गयी तथा जनवरी, 2017 तक इसे सौंपा जाएगा * 111 मेगावॉट: अप्रैल, 2017 तक निविदा संबंधी कार्रवाई हो जाएगी
6	ऑर्डिनेंस फैक्टरी	04	15 मेगावॉट के लिए निविदा दिसम्बर, 2016 तक हो जाएगी
7	मिधानी		15 मेगावॉट के लिए निविदा दिसम्बर, 2016 तक हो जाएगी
	कुल	356 मेगावॉट	

सौर पार्क और अल्ट्रा मेगा सौर विद्युत परियोजनाओं के विकास हेतु स्कीम का क्रियान्वयन

- 4.32 सौर पार्क तथा उच्च मेगा सौर विद्युत परियोजनाओं के विकास हेतु योजना को गुजरात में “चरंका सौर पार्क” के अनुरूप संकल्पित किया गया, जो स्वयं में भारत के बड़े सौर पार्कों में विशिष्ट है, जिसमें निकटस्थ विकसित भूमि और संचारण संलग्नता विद्यमान है।





अनन्तपुरम, आन्ध्रप्रदेश में 250 मेगावाट के सौर पार्क में सौर मॉड्यूल

- 4.33 इस स्कीम के तहत सौर विद्युत परियोजनाओं की स्थापना हेतु अपेक्षित अवसंरचना का सृजन करने की दृष्टि से देश के विभिन्न स्थलों पर सौर पार्क स्थापित करने में राज्यों को सहयोग देने की अभिकल्पना की है। सौर पार्क से समस्त आपत्तियों, पारेषण तंत्र, जलापूर्ति, सड़क से संबद्धता, संचार नेटवर्क इत्यादि के साथ समुचित रूप से विकसित भूमि उपलब्ध होगा। यह स्कीम वृहद् स्तर पर विद्युत उत्पादन हेतु ग्रिड संबद्ध सौर विद्युत परियोजनाओं को स्थापित करने में सुलभता प्रदान करेगी और इसकी गति को तीव्र करेगी। इस स्कीम के तहत सभी राज्य व संघ राज्य क्षेत्र लाभ लेने के पात्र हैं
- 4.34 इस स्कीम की मुख्य विशेषताएं निम्नलिखित हैं:
- i. वर्ष 2014-15 से आरंभ कर 5 वर्षों की अवधि के अंदर सौर विद्युत स्थापित क्षमता के 20000 मेगावॉट से ऊपर का लक्ष्य करते हुए कम से कम 25 सौर पार्क एवं अति वृहद् सौर विद्युत परियोजनाओं को स्थापित करने का प्रस्ताव है।
 - ii. सौर पार्क की क्षमता 500 मेगावॉट और उससे ऊपर होगी। तथापि, हिमालय के क्षेत्रों व अन्य पहाड़ी राज्यों जहां समीपस्थ भू-भाग ऊंचे-नीचे भूभाग हैं और उन राज्यों में जहां गैर-कृषि भूमि की भारी कमी है, को दृष्टिगत करते हुए अधिग्रहित कर पाना कठिन हो, लघुत्तर पार्कों को निर्मित किए जाने पर विचार किया जा सकता है।
 - iii. सौर पार्कों का विकास राज्य सरकारों एवं उनकी एजेंसियों के सहयोग से किया जाएगा। ऐसे पार्कों को विकसित करने एवं अनुरक्षित करने के लिए कार्यान्वयन एजेंसी के चयन का कार्य राज्य सरकारों पर छोड़ दिया गया है।
 - iv. सौर पार्क की विस्तृत परियोजना रिपोर्ट (डीपीआर) तैयार करने हेतु 25 लाख रु./पार्क तक का अनुदान कार्यान्वयन करने वाली एजेंसी को स्वीकृत/अनुमोदित किया जा सकता है।
 - v. तदुपरांत, कार्यान्वयन एजेंसी द्वारा 20 लाख रु./मेगावॉट अथवा ग्रिड संलग्नता लागत समेत परियोजना लागत का 30 प्रतिशत, जो भी कम हो, के अनुदान हेतु भारतीय सौर ऊर्जा निगम (एसईसीआई) से आवेदन किया जा सकता है। एसईसीआई द्वारा स्कीम में विहित लक्ष्यों के अनुसार अनुमोदित अनुदान जारी किया जाएगा।



vi. वित्तीय निहितार्थ

4.35 केन्द्रीय वित्तीय सहायता (सीएफए) उपलब्ध कराने हेतु कुल 4050.00 करोड़ रु. की राशि की जरूरत होगी। इसका वर्ष-वार विवरण निम्नलिखित है:

वर्ष	निधियों का वितरण (करोड़ में)
2014-15	500.00
2015-16	550.00
2016-17	600.00
2017-18	1000.00
2018-19	1400.00
	4050.00

4.36 विशिष्ट लाभ:

- सौर पार्कों से उन सुदूर क्षेत्रों में सौर विद्युत का विकास हो सकता है जहां भूमि खचीली नहीं है।
- चूंकि पारेषण तंत्र का विकास संपूर्ण पार्क के लिए किया जाएगा इसलिए विकासकों को अपनी ही पारेषण लाइनों की स्थापना करनी नहीं पड़ेगी। मात्र सीमित पारेषण लाइनों को बिछाने की वजह से न केवल धन की बचत ही होगी बल्कि क्षेत्र का भू-भाग नष्ट होने से भी बचेगा।
- विकासक बहुत तीव्रता से परियोजनाएं स्थापित करने में सक्षम होंगे क्योंकि उन्हें वैधानिक व अन्य अनापत्तियां लेनी नहीं पड़ेंगी।
- भारत एक सौर विद्युत उत्पादक देश के रूप में उभरेगा क्योंकि विश्व में कहीं भी इतने बड़े स्तर पर सौर पार्कों का विकास नहीं किया जा रहा है।

उपलब्धियां

4.37 21 राज्यों में कुल 34 सौर पार्क में 15.12.2016 तक 20000 मेगावॉट की सौर ऊर्जा क्षमता की मंजूरी दी गई है।

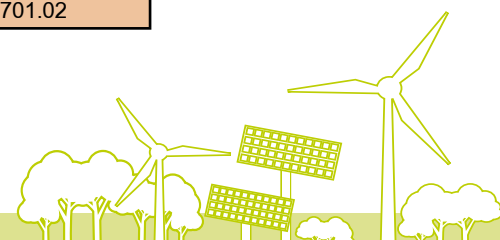
(I) भौतिक प्रगति: पार्कों को तीन वर्गों में विभाजित किया गया है:

श्रेणी	प्रगति
क: जहां कार्य पहले ही शुरू किया गया है	7400 मे.वॉ. की समग्र क्षमता सहित 8 सौर पार्क
ख: जहां कार्य 3 महीने में शुरू होगा	10421 मे.वॉ. की समग्र क्षमता सहित 8 सौर पार्क
ग: जहां कार्य तीन महीने के बाद शुरू किया जा सकता है	2149 मे.वॉ. की समग्र क्षमता सहित 8 सौर पार्क

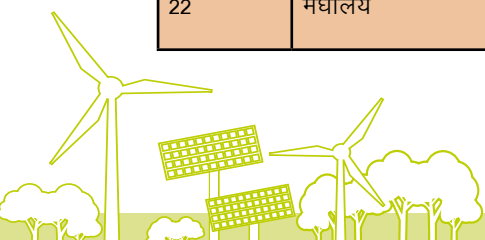
(II) वित्तीय प्रगति: 25 लाख रु. प्रति डीपीआर केन्द्रीय वित्तीय सहायता स्वीकार्य है तथा पार्क विकास हेतु 20 लाख रु. प्रति मे.गा. अथवा परियोजना लागत का 30 प्रतिशत, जो भी कम हो, स्वीकार्य है। जारी की गई सीएफए का विवरण इस प्रकार है:

(करोड़ रु)

2014-15	2015-16	2016-17	कुल
172.50	365.72	162.80	701.02



4.3 स्वीकृत सौर पार्कों का विवरण				
क्र.सं.	राज्य	क्षमता(मेगावॉट)	सौर विद्युत पार्क विकासक का नाम (एसपीपीडी)	भूमि का चयन
1.	आंध्र प्रदेश	1500	आं.प्र. सोलर पावर कॉर्पोरेशन प्रा. लि. एपीजीइएनसीओ और एनआरईडीसीएपी की संयुक्त उद्यम कम्पनी	कडप्पा जिले के अनंतपुरमू और गैलिवीदू का एनपी कुंता
2.	आंध्र प्रदेश	1000		कुरनूल जिला
3.	आंध्र प्रदेश	1000		गैलिवीदू मंडल, कडप्पा जिले
4.	आंध्र प्रदेश	500		तालारिचुरुड गांव, तडीपाथरी मंडल, जिला अनन्तपुरम, आंध्रप्रदेश
5.	अरुणाचल प्रदेश	100	अरुणाचल प्रदेश ऊर्जा विकास एजेंसी (एपेडा)	लाहित जिले में तेजु टाऊनशिप
6	असम	69	एपीडीसीएल, एपीजीसीएल का जेवीसी	शिवसागर जिले में अमगुरी
7	छत्तीसगढ़	500	सीआरइडीए	राजनांदगांव, जांजगीर चांपा जिले
8	गुजरात	700	गुजरात पावार कॉर्पोरेशन लिमिटेड	राधारेशदा वाव, जिला बनास काठा
9	हरियाणा	500	सौर ऊर्जा निगम हरियाणा लिमिटेड (सन हरियाणा)	हिसार जिले में बुगाव, बरालू और भिवानी तथा महिन्द्रगढ़ जिले में दाऊखेड़ा
10	हिमाचल प्रदेश	1000	हिमाचल प्रदेश राज्य विद्युत बोर्ड लिमिटेड	लाहौल और स्पीति जिले के स्पीटी घाटी
11	जम्मू और कश्मीर	100	जेकेईडी	मोहारगढ़ तथा बडला ब्रहमाना, जिला—सांबा
12	कर्नाटक	2000	कर्नाटक सोलर पावर डेवलपमेंट कॉर्पोरेशन प्राइवेट लिमिटेड	पवागडा तालुक तुमकुर जिले
13	केरल	200	आरपीसीके लिमिटेड	कासरगोड जिले के पाइवलिक, मीनजा, किननूर, क्रैंदलम और अम्बलथारा गांव
14	मध्य प्रदेश	750	रीवा अल्ट्रा मेरा सौर लिमिटेड	गुढ़, रीवा, म.प्र.
15	मध्य प्रदेश	500	रीवा अल्ट्रा मेरा सौर लिमिटेड	नीमच तथा मंदसौर
16	मध्य प्रदेश	500	रीवा अल्ट्रा मेरा सौर लिमिटेड	आगर और शाजापुर
17	मध्य प्रदेश	500	रीवा अल्ट्रा मेरा सौर लिमिटेड	छत्तरपुर
18	मध्य प्रदेश	500	रीवा अल्ट्रा मेरा सौर लिमिटेड	राजगढ़—मोरेना
19	महाराष्ट्र	500	मै. के.पी. पावर प्रा. लि.	महाराष्ट्र के सकरी, धुले, जिले
20	महाराष्ट्र	500	महाराष्ट्र स्टेट इलेक्ट्रिसिटी जन. कम्पनी लिमिटेड	डोंडैचा, जिला धुले, महाराष्ट्र
21	महाराष्ट्र	500	मै. के. पी. पावर प्रा. लि.	तालुका पतोड़ा, जिला बीड, महाराष्ट्र
22	मेघालय	20	मेघालय पावर जनरेशन कॉर्पोरेशन लिमिटेड (एमईपीजीसीएल)	पश्चिमी जयंतिया पर्वतीय और पूर्वी जयंतिया



23	नागालैंड	60	नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा निदेशालय, नागालैंड	दीमापुर, कोहिमा और न्यू पेरेन जिले
24	ओडिशा	1000	जीईडीसीओएल	बालासौर, कथोझर, देवगढ़, बौद्ध, कालाहांडी तथा अंगुल
25	राजस्थान	680	राजस्थान सोलर पार्क डेवलपमेंट कंपनी लिमिटेड (आरएसडीसीएल)	भादला चरण II, भादला, राजस्थानतरेंजीद
26	राजस्थान	1000	सूर्य ऊर्जा कंपनी ऑफ राजस्थान लिमिटेड	भादला चरण III, भादला, राजस्थान
27	राजस्थान	750	मेसर्स एस्सेल सूर्य ऊर्जा कंपनी ऑफ राजस्थान लिमिटेड	गांव उग्रास, नागनेची नगर व दांढ J, तहसील फलौदी, जिला जोधपुर (450 मेगावॉट) और गांव लावन और पुरोहितसर, तहसील पोखरण, जिला जैसलमेर (300 मेगावॉट)
28	राजस्थान	500	मै. अदानी रिन्यूएबल एनर्जी पार्क राजस्थान लिमिटेड	भादला चरण III, भादला, जोधपुर, राजस्थान
29	राजस्थान (1500 मेगावॉट में से भारत सरकार की सहायता से 421 मेगावॉट)	421	मै. अदानी रिन्यूएबल एनर्जी पार्क राजस्थान लिमिटेड	फतेहगढ़ तथा पोकारन, जैसलमेर, राजस्थान
30	तेलंगाना	500	लखनऊ सोलर पावर डेवलपमेंट कॉर्पोरेशन लिमिटेड	गट्टू, महबूब नगर जिले
31	उत्तर प्रदेश	600	स्टेट इंडस्ट्रियल डेवलपमेंट कॉर्पोरेशन उत्तराखंड लिमिटेड (सिडकुल)	जालौन, इलाहाबाद, मिर्जापुर और कानपुर देहात जिले
32	उत्तराखंड	50	पश्चिम बंगाल स्टेट इलेक्ट्रिसिटी डिस्ट्रीब्यूशन कंपनी लिमिटेड	इंडस्ट्रियल एरिया, सितारगंज (चरण 1), इंडस्ट्रियल एरिया, सितारगंज (चरण 2) और इंडस्ट्रियल एरिया काशीपुर
33	पश्चिम बंगाल	500	इसे अंतिम रूप दिया जाना है	पूर्व मेदिनीपुर, पश्चिम मेदिनीपुर, बांकुडा
34	तमिलनाडु	500	इसे अंतिम रूप दिया जाना है	प्रारंभिक रूप से रामानाथपुरम जिले में प्रस्तावित स्थान संशोधनाधीन
	कुल 21 राज्यों में 34 सौर पार्क	20000		

व्यवहार्यता अन्तराल वित्तपोषण (वीजीएफ) योजना

एनएसएम चरण-2, बैच-1 के तहत 750 मेगावॉट वीजीएफ योजना

- 4.38 भारतीय सौर ऊर्जा निगम (सेकी) जेएनएनएसएम चरण 2, बैच-1 के तहत एमएनआरई के लिए 750 मेगावॉट वीजीएफ योजना हेतु कार्यान्वयन एजेंसी है, जो बड़े पैमाने पर भूमि पर स्थिति सौर पीवी परियोजनाओं की अखिल भारतीय स्थापना करती है। पारदर्शी चयन तथा प्रदान करने की प्रक्रिया के बाद 680 मेगावॉट वाली क्षमता की परियोजना को वित्तीय संवृत्ति सफलतापूर्वक प्राप्त हो जाएगी। यह पूरी क्षमता कमिशन कर दी गयी है तथा परियोजनाएं व्यावसायिक परिचालन के अन्तर्गत है। कमिशन की गई परियोजनाओं का राज्य-वार विवरण तालिका 4.4 में दिया गया है।



बॉक्स 4.1

आन्ध्र प्रदेश में अनन्तपुरम सौर पार्क में एनटीपीसी द्वारा संस्थापित 250 मेगावाट क्षमता की सौर विद्युत परियोजनाएं



मंत्रालय द्वारा दिसम्बर, 2014 में आन्ध्रप्रदेश में स्थापित किए जाने वाले 1500 मेगावाट क्षमता के अनन्तपुरम सौर पार्क को मंजूरी प्रदान की गई। आन्ध्रप्रदेश सौर विद्युत निगम प्रा. लि. (एपीएसपीसीएल) जो भारतीय सौर ऊर्जा निगम (सेकी), आन्ध्रप्रदेश विद्युत उत्पादन निगम लि. (एपीजीईएनसीओ) और आन्ध्रप्रदेश नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा विकास निगम लि. (एनआरईडीसीएपी) के बीच एक संयुक्त उद्यम कंपनी है, को आन्ध्रप्रदेश राज्य में सौर पार्कों का विकास करने के कार्य में नियुक्त करने के मुख्य उद्देश्य से कंपनी अधिनियम, 2013 के अंतर्गत शामिल किया गया।

इस सौर पार्क के लिए लगभग 11,500 एकड़ बंजर और गैर कृषि योग्य भूमि की पहचान की गई जिस में से लगभग 8,000 एकड़ जमीन को सौर विद्युत परियोजनाओं की संस्थापना करने के लिए व्यवहार्य पाया गया। पहचान की गई भूमि में लगभग 70 प्रतिशत सरकारी भूमि, 25 प्रतिशत साँपी गई भूमि और 5 प्रतिशत पट्टा भूमि शामिल है।

आन्ध्रप्रदेश सरकार द्वारा आन्ध्रप्रदेश में 1,000 मेगावाट की सौर परियोजना की संस्थापना करने के लिए सितम्बर, 2014 में एनटीपीसी के साथ समझौता ज्ञापन किया गया। अप्रैल, 2015 में एनटीपीसी को लगभग 1250 एकड़ भूमि (5 एकड़ प्रति मेगावाट की दर से) एनपी कुन्ता मंडल, अनन्तपुरम जिले में चरण-। में 250 मेगावाट की सौर विद्युत परियोजना की संस्थापना करने के लिए साँपी गई। एनटीपीसी द्वारा अप्रैल, 2015 में 4 एजेंसियों को ईपीसी संविदा प्रदान की गई। 6.16 रु. प्रति किलोवाट घंटे की दर से सौर विद्युत की आपूर्ति करने के लिए अप्रैल, 2015 में एपीडीआईएस सीओएमएस के साथ विद्युत खरीद समझौते पर भी हस्ताक्षर किए गए। बाद में एपीआईआरसी द्वारा शुल्क दर को घटाकर 5.96 रु. प्रति किलोवाट घंटे कर दिया गया।

भूमिका अधिग्रहण जिसमें सामान्यतः 2 वर्षों से अधिक का समय लगता है, लगभग 5 माह की अल्पावधि में ही पूरा कर लिया गया। न्यूनतम संभव समय में भूमि अधिग्रहण को पूर्ण करने के लिए आन्ध्रप्रदेश सरकार ने (i) सरकारी प्रक्रियाओं तथा पट्टे की निबन्धन और शर्तों को अंतिम रूप देते हुए एपीएसपीसीएल को सरकारी भूमि का शीघ्र अन्तरण कर दिया, (ii) किसानों के साथ बातचीत करने तथा साँपी जाने वाली और पट्टे पर ली जाने वाली भूमियों के लिए परस्पर सहमति से मुआवजे को अंतिम रूप देन हेतु एक विचार विमर्श समिति का गठन किया।

एपी-ट्रान्सको द्वारा एपएसपीसीएल की ओर से प्रत्येक सौर परियोजना से सौर विद्युत के आन्तरिक निष्क्रमण हेतु 33 केवी / 220 केवी के पूलिंग सब स्टेशन की स्थापना की गई। 33 केवी / 220 केवी के पूलिंग सब स्टेशन का कार्य सितम्बर, 2015 में आरंभ हुआ और अप्रैल, 2016 में पूरा कर लिया गया। 220 केवी / 400 केवी के ग्रिड सब स्टेशन और संबद्ध लाइन की स्थापना पावर ग्रिड कॉर्पोरेशन ऑफ इंडिया लि. (पीजीसीआईएल) द्वारा बाह्यनिष्क्रमण हेतु की गई। इस ग्रिड सब स्टेशन का कार्य जुलाई, 2015 में आरंभ हुआ और अप्रैल, 2016 में पूरा कर लिया गया।

कुल 250 मेगावाट की सौर विद्युत परियोजनाएं चालू की गई जिनका ब्यौरा नीचे दिया गया है—

100 मेगावाट	30.04.2016	50 मेगावाट	30.05.2016
50 मेगावाट	07.06.2016	50 मेगावाट	10.08.2016

अभी तक का सर्वाधिक (पीक) उत्पादन 225.7 मेगावाट का था जो 30.11.2016 को 11.44 बजे किया गया और 08.01.2017 तक 230.3486 एमयू का संचयी उत्पादन किया गया। इस परियोजना से 19 प्रतिशत से अधिक के औसत सीयूएफ पर विद्युत का उत्पादन हो रहा है।

तालिका 4.4 एनएसएम चरण-II, बैच-I के तहत 750 मेगावॉट वीजीएफ के अन्तर्गत कमिशन की गई परियोजनाओं का राज्य-वार विवरण	
राज्य	क्षमता
राजस्थान	355 मेगावॉट
गुजरात	40 मेगावॉट
महाराष्ट्र	25 मेगावॉट
मध्य प्रदेश	220 मेगावॉट
कर्नाटक	10 मेगावॉट
तमिलनाडु	10 मेगावॉट
ओडिशा	20 मेगावॉट
कुल	680 मेगावॉट

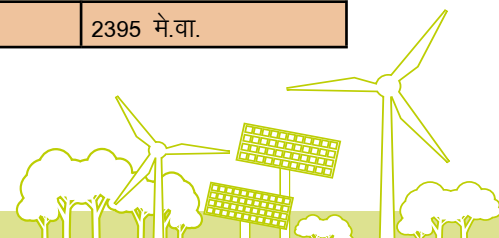
जेएनएनएसएम चरण 2 बैच 3 की 2000 मेगावॉट वीजीएफ योजना

- 4.39 2000 मेगावॉट क्षमता वाली (जेएनएनएसएम चरण दो बैच तीन) की वीजीएफ योजना के द्वितीय चरण पर सेकी द्वारा कार्यान्वयन किया जा रहा है। राज्य-विशिष्ट आधार पर या तो राज्यों में विकसित किए जा रहे सौर पार्कों या बाहरी सौर पार्कों के मामलों में निविदा निकाली जा रही हैं।
- 4.40 इस योजना के तहत सेकी द्वारा विकासकर्ताओं को 4.43 प्रति किलोवॉट प्रशुल्क दिया जाएगा अथवा सेकी के साथ एक पीपीए में प्रवेश करने से 25 वर्षों के लिए ई-रिवर्स नीलामी द्वारा अन्वेषित कम दर पर प्रशुल्क दिया जाएगा। इन परियोजनाओं से ऊर्जा की बिक्री सेकी द्वारा विभिन्न डिस्कौमो/बड़ी संख्या में उपभोक्ताओं/राज्य जनोपयोगी सेवाओं को 4.50 रु. प्रति किलोवॉट की दर पर की जाएगी। (7 पै. प्रति यूनिट के व्यापारिक अन्तर सहित)।
- 4.41 इस योजना में 250 मेगावॉट की क्षमता घरेलू आवश्यकता (डीसीआर) वाली नीलामी के लिए रखी गई है।
- 4.42 सेकी ने 7 राज्यों/संघ शासित क्षेत्रों में 2510 मेगावॉट क्षमता के लिए आरएफएस जारी कर दिया है। 2295 मेगावॉट के लिए एलओआई जारी हो गया है। 2395 मेगावॉट के लिए पीपीए पर हस्ताक्षर हो गए। दिनांक 31.12.2016 की स्थिति के अनुसार राज्य-वार स्थिति तालिका 4.5 में दी गई है:

5000 मे.वा. वाली वीजीएफ स्कीम बैच-4 चरण-2

- 4.43 2000 मेगावाट की वीजीएफ योजना की तर्ज पर 5000 मेगावाट क्षमता की एक अन्य वीजीएफ योजना घोषित की गई है। वर्तमान में 2500 मेगावाट के लिए वित्त वर्ष 2015-16 और 2016-17 के लिए पहले और दूसरे भागों को आरम्भ किया जा रहा है।

तालिका 4.5 एनएसएम चरण-2 बैच-3 की 2000 मेगावॉट वीजीएफ स्कीम के तहत राज्य-वार स्थिति				
क्र.सं.	राज्य	जारी हुए आरएफएस	जारी हुए एलओआई	हस्ताक्षरित पीपीए
1	महाराष्ट्र	500 मे.वा.	500 मे.वा.	500 मे.वा.
2	उत्तर प्रदेश	325 मे.वा.	325 मे.वा.	325 मे.वा.
3	आंध्र प्रदेश	500 मे.वा.	500 मे.वा.	500 मे.वा.
4	छत्तीसगढ़	100 मे.वा.	100 मे.वा.	100 मे.वा.
5	कर्नाटक	1000 मे.वा.	970 मे.वा.	970 मे.वा.
6	पुडुचेरी	35 मे.वा.	—	—
7	हिमाचल प्रदेश	50 मे.वा.	—	—
	कुल	2510 मे.वा.	2395 मे.वा.	2395 मे.वा.





मध्यप्रदेश में 20 मेगावाट की परियोजना



राजस्थान में 5 मेगावाट की परियोजना

- 4.44 सेकी द्वारा इस योजना को वित्त वर्ष 2018-19 तक 4 वर्षों में 1250 मेगावॉट प्रत्येक भाग में क्रियान्वित किए जाने का प्रस्ताव है। इस योजना में यह भी प्रावधान है कि सेकी द्वारा सौर ऊर्जा की 25 वर्षों तक चयनित विकासकर्ताओं से 4.43 रु. प्रति केडब्लूएच के निर्धारित प्रशुल्क पर खरीद सकता है तथा प्रयोक्ताओं को 4.50 रु. प्रति केडब्लूएच की दर से आपूर्ति कर सकता है। इन परियोजनाओं को या तो राज्यों द्वारा सौर पार्कों में या सौर पार्कों के बाहर विकसित किया जा रहा है।
- 4.45 2900 मेगावॉट क्षमता के लिए 6 राज्यों में आरएफएस जारी हो चुके हैं। 1000 मेगावॉट के लिए पीपीए में हस्ताक्षर हो गये। दिनांक 31.12.2016 की स्थिति के अनुसार राज्य-वार निविदा प्रक्रिया की स्थिति तालिका 4.6 में दी गई है।

एनएसएम के चरण 2 के तहत सक्षम गैप वित्तपोषण वाली केन्द्रीय/राज्य/स्व-प्रयोग/तृतीय पक्ष विक्रय/व्यापारी विक्रय वाली मदों के अन्तर्गत सीपीएसयूज तथा सरकारी संगठनों द्वारा मदों के अन्तर्गत सीपीएसयूज तथा सरकारी संगठनों द्वारा 1000 मेगावॉट क्षमता वाले ग्रिड-सम्बद्ध सौर पीवी विद्युत परियोजनाओं की स्थापना हेतु योजना

- 4.46 मंत्रालय ने सीपीएसयूज तथा वीजीएफ वाले सरकारी संगठनों द्वारा 1000 मेगावॉट ग्रिड सम्बद्ध सौर पीवी विद्युत स्थापित करने हेतु उपरोक्ता योजना को जनवरी, 2015 में प्रवर्तित किया था।
- 4.47 इस योजना के प्रमुख दिशा-निर्देश इस प्रकार हैं:
- (i) योजना के कार्यान्वयन की अवधि वर्ष 2015-18 है।
 - (ii) परियोजना को भारत सरकार के संगठनों/पीपीएस के द्वारा ग्रहण किया जाना है।
 - (iii) परियोजना को भूमि/रूफटॉप स्थापित किया जा सकता है।
 - (iv) इससे उत्पादित विद्युत के स्व-प्रयोग/तीसरे पक्ष विक्रय/व्यापारी विक्रय के लिए अथवा जनोपयोगी सेवाओं को लागू प्रशुल्क पर उपलब्ध कराया जा सकता है।

तालिका 4.6 5000 मेगावॉट वीजीएफ स्कीम बैच-IV, चरण-II के तहत राज्य-वार निविदा प्रक्रिया की स्थिति				
क्र.स.	राज्य	जारी किए गए आरएफएस	जारी किए गए एलओआई	हस्ताक्षरित पीपीए
1	गुजरात	400 मे.वा.	250 मे.वा.	250 मे.वा.
2	ओडिशा	300 मे.वा.	270 मे.वा.	270 मे.वा.
3	आंध्र प्रदेश	750 मे.वा.	—	—
4	महाराष्ट्र	500 मे.वा.	500 मे.वा.	500 मे.वा.
5	कर्नाटक	200 मे.वा.	—	—
6	राजस्थान	750 मे.वा.	—	—
	कुल	2900 मे.वा.	1020 मे.वा.	1020 मे.वा.

(v) भारत सरकार की वीजीएफ निम्नानुसार प्रदान करेगी:

क) यदि सेलों और मॉड्यूलों को स्वदेशी स्रोत से परियोजना के लिए खरीदा जाता है, तो 1 करोड़ रु./मेगावॉट।

ख) यदि मॉड्यूलों को स्वदेशी स्रोत से परियोजना के लिए खरीदा जाता है, तो 50 लाख रु./मेगावॉट।

(vi) वीजीएफ निम्नानुसार 2 भागों में जारी किया जाएगा:

क) 50 प्रतिशत एलओआई पर और संयंत्र पर स्थापना कार्य शुरू होने पर तथा

ख) शेष 50 प्रतिशत परियोजना की पूरी क्षमता के सफलतापूर्वक कमिशन (सीओडी) हो जाने पर

4.48 उपरोक्त योजना के तहत एमएनआरई ने 1037.26 मेगावॉट क्षमता निम्नलिखित 16 सीपीएसयूज/सरकारी संगठनों के लिए निर्धारित की थी, जो इस योजना के लिए स्वीकृत 1000 करोड़ रु. की निधियों के अन्तर्गत है, इसका विवरण तालिका 4.7 में दिया गया है:

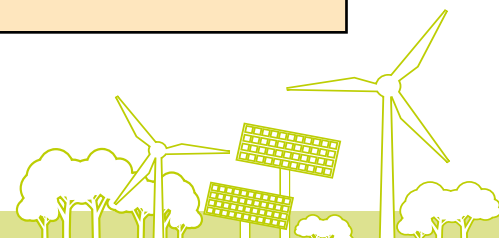
4.49 तीन श्रेणियों में परियोजनाओं को प्रदान किये जाने की स्थिति:-

श्रेणी	कार्य की स्थिति	क्षमता (मे.वॉ.)	सीपीएसयू का नाम तथा क्षमता (मे.वॉ.)
क.	(i) कार्य पूरा हो गया	261.50	एनटीपीसी लिमि. (250) (अनंतपुर-आंध्र प्रदेश) तथा भारत हैवी इलैक्ट्रिकल लिमि. (6.50), आरआईएनएल (5 मे.वॉ.)
	(ii) कार्य आरंभ हो गया	434.50	एनटीपीसी लिमि. (409.5), भेल (10 मे.वॉ.), पारादीप बंदरगाह ट्रस्ट (10 मे.वॉ.): डीएनएच पॉवर डिस्ट्रिब्यूशन को. (3 मे.वॉ.), तथा स्कूटर्स इंडिया लिमिटेड (1 मे.वॉ.), सांभर सॉल्ट लिमि. (1 मे.वॉ.),
ख	आगामी 3 महीने में कार्य शुरू होने की संभावना	305.76	कोल इंडिया (200 मे.वॉ.), एनएचपीसी (50 मे.वॉ.), टीएचडीसी इंडिया लिमि. (50 मे.वॉ.): गेल (भारत) (5.76 मे.वॉ.)
ग	आगामी 3 महीने में कार्य शुरू न होने की संभावना	35.50	एनटीपीसी (20.5 मे.वॉ.) नीपको (5 मे.वॉ.), पीईसी लिमि. (1 मे.वॉ.): केन्द्रीय सशस्त्र पुलिस दल चिकित्सा विज्ञान संस्थान (सीएपीएफआईएमएस), (1 मे.वॉ.), सीमेंट कॉर्पोरेशन ऑफ इंडिया (6 मे.वॉ.): तथा एनआईएफटीईएम (2 मे.वॉ.)
	कुल	1037.26	

भौतिक निष्पादन

4.50 कुल 1037.26 मे.वॉ. की स्वीकृत क्षमता में से अब तक 261.50 मे.वॉ. क्षमता की सौर परियोजनाओं को कमिशन किया जा चुका है। निम्नलिखित 7 सीपीएसयूज/सरकारी संगठनों जिन्होंने कार्य शुरू कर लिया है, में कमिशन होने की संभावना तिथि का विवरण नीचे दिया गया है:

क्र.सं.	सीपीएसयू का नाम	क्षमता (मे.वॉ.)	कमिशनिंग की संभावित तिथि
1	एनटीपीसी लिमि.	250.00 409.50	250 मे.वॉ. -कमिशन हो चुका है 409.50 31 मार्च 2017 को चालू किया जाएगा
2	भारत हैवी इलेक्ट्रिकल लिमिटेड	6.50 10.00	कमिशन हो चुका है 31 मार्च 2017 को चालू किया जाएगा
3	राष्ट्रीय इस्पात निगम लि.	5.00	20.12.2016 को चालू किया गया
4	पारादीप पोर्ट ट्रस्ट	10.00	जून 2017
5	डीएनएच विद्युत वितरण निगम	3.00	मार्च 2017
6	स्कूटर्स इंडिया लि.	1.00	10 जनवरी 2017
7	सांभर साल्ट्स लि.	1.00	अप्रैल 2017
	कुल	696.00	





विशाखापटनम पोर्ट ट्रस्ट में 7.5 मेगावाट की एसपीवी विद्युत परियोजना

तालिका 4.7 एनएसएम की सीपीएसयू योजना के तहत निर्धारित क्षमता तथा जारी किया गया वीजीएफ					
क्र.सं.	पीएसयू/सरकारी संगठनों का नाम	स्वीकृत क्षमता (मेगावॉट)	अपेक्षित वीजीएफ (रु. करोड़ में)	जारी किया गया वीजीएफ राशि (प्रथम/द्वितीय किस्त) (रु. करोड़ में)	परियोजना का स्थान
1	एनटीपीसी	680.00	680.00	422.50	(1) अनन्तपुरमू (आ.प्र.) (250 मे.वॉ.), (2) मंदसौर (म.प्र.) (229.5 मे.वॉ.) (3) भादला राजस्थान (180 मे.वॉ.) (4) कर्नाटक (20.5 मे.वॉ.)
2	भेल	16.50	16.50	3.25	ट्रिचि (तमिलनाडु) रामाचन्द्रपुरम, (हैदराबाद) तेलंगाना) भोपाल (म.प्र.)
3	राष्ट्रीय इस्पात निगम लिमिटेड	5.00	5.00	2.50	विशाखापटनम (आं. प्र.)
4	कोल इंडिया लिमिटेड	200.00	200.00	0.00	म.प्र.
5	एनएचपीसी लिमिटेड	50.00	25.00	0.00	तमिलनाडु
6	नीपको	5.00	5.00	0.00	असम
7	गेल (इंडिया) लि.	5.76	5.76	0.00	5.76 मे.वॉ पटा(उ.प्र.) तथा शेष म.प्र. में
मंत्रालय/विभागों का कोटा प्रत्येक को 1 मे.वॉ. की दर से					
8	(i) स्कूटर्स इंडिया लिमि.	1.00	1.00	0.50	लखनऊ(उ.प्र.)
9	(ii) सांभर साल्ट लिमि.	1.00	1.00	0.00	सांभर (राजस्थान)

10	(iii) दादर तथा नगर हवेली विद्युत वितरण निगम लिमि.	3.00	3.00	1.50	दादर नगर हवेली (यूटी)
11	(iv) पीईसी लिमि.	1.00	1.00	0.00	जेएनयू दिल्ली
12	(v) केन्द्रीय सशस्त्र पुलिस दल चिकित्सा विज्ञान संस्थान(सीएपीएफआईएमएस), नई दिल्ली	1.00	1.00	0.00	नई दिल्ली
13	पारादीप बन्दरगाह ट्रस्ट	10.00	10.00	0.00	परादीप पोर्ट (ओडिशा)
14	सीमेंट कॉर्पोरेशन ऑफ इंडिया	6.00	6.00	0.00	तंदूर (तेलंगाना)
15	टीएचडीसी	50.00	25.00	0.00	कसारगौड़ जिला केरल
16	एनआईएफटीईएम	2.00	2.00	0.00	कुंडली, हरियाणा
	कुल	1037.26	987.26	430.25	
	सेकी की निधि नियंत्रण प्रभार/वितरण निधि की 1 प्रतिशत दर पर		4.30	3.01	
	कुल	1037.26	*991.56	433.26	

* वीजीएफ की कुल सीमा 1000 करोड़ रु.

वित्तीय निष्पादन

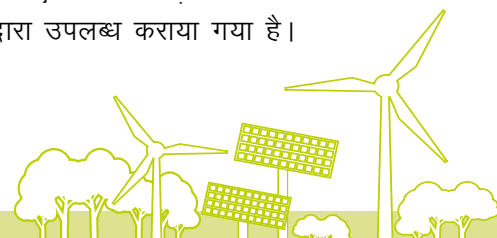
- 4.51 वर्ष 2015-16 में 3 सीपीएसयूज को पहली किश्त के रूप में 128.75 करोड़ रु. वीजीएफ जारी किया गया था (कुल 50 प्रतिशत वीजीएफ)। वर्ष 2016-17 के दौरान अब तक 304.44 करोड़ रु. वीजीएफ जारी किया गया है तथा 44 करोड़ रु. की धनराशि दिनांक 31.03.2017 तक जारी किए जाने की संभावना है। उक्त योजना के तहत अब तक कुल 4.33.19 करोड़ रु. का वीजीएफ जारी किया जा चुका है। जिन सीपीएसयूज ने दिसम्बर, 2016 में कार्य शुरू कर दिया है अथवा जनवरी/फरवरी में कार्य शुरू करे वाले हैं, उन्हें पहली किस्त जारी करने के लिए अनुरोध पत्र भेजने के लिए कहा जा रहा है। यह पहली किश्त कार्य प्रारंभ होने और एलओआई जारी होने पर देय हो जाती है।
- 4.52 वित्त वर्ष 2017-18 तथा 2018-19 के दौरान क्रमशः 375.00 करोड़ रु. तथा 148.00 करोड़ रु. किए जाने की संभावना है।

एनटीपीसी द्वारा 15000 मेगावॉट क्षमता के ग्रिड-सम्बद्ध सौर पीवी विद्युत संयंत्र

- 4.53 एनटीपीसी लिमि./ एनवीवीएन के माध्यम से राष्ट्रीय सौर मिशन के तहत 15000 मेगावॉट क्षमता के ग्रिड-सम्बद्ध सौर पीवी विद्युत परियोजनाओं को स्थापित करने हेतु योजना के कार्यान्वयन के लिए प्रस्ताव को मंत्रिमंडल ने अनुमोदित कर दिया है। इन तीन ट्रैचों का विवरण निम्नलिखित है:

ट्रैच-I	:	3,000 मे.वॉ.: 2014-15 से 2016-17
ट्रैच-II	:	5,000 मे.वॉ.: 2015-16 से 2017-18
ट्रैच-III	:	7,000 मे.वॉ.: 2017-18 से 2018-19

- 4.54 ट्रैच- I जो राष्ट्रीय सौर मिशन बैच-II। चरण-II। का भाग है, में 3000 मे.वॉ. क्षमता वाले सौर पीवी विद्युत संयंत्र अनिर्धारित तापीय विद्युत (1500 मे.वॉ.) से 2:1 के अनुपात से सौर विद्युत (3000 मे.वा.) को एक साथ जोड़ने पर आधारित होगा, जिसके लिए अपेक्षित निर्धारित 1500 मे.वॉ. तापीय विद्युत को विद्युत मंत्रालय द्वारा उपलब्ध कराया गया है।



एनएसएम चरण-2, बैच 2, किश्त-1 के तहत 3000 मेगावॉट ग्रिड संबद्ध सौर पीवी विद्युत परियोजनाएं – 'राज्य विशिष्ट बंडलिंग योजना'

कार्यान्वयन के लिए तंत्र

4.55 एनएसएम चरण-2, बैच 2, किश्त-1 के तहत 3000 मेगावॉट सौर पीवी विद्युत परियोजनाओं के प्रचालन की प्रक्रिया इस प्रकार है:

- क) पात्र संयंत्र क्षमताएं न्यूनतम 10 मेगावॉट होगी और अधिकतम क्षमता परियोजनाओं के प्रत्येक राज्य लॉट के लिए तय की जाएगी।
- ख) राज्य विशिष्ट निविदा होगी और इसे ई-निविदाकरण द्वारा आयोजित किया जाएगा।
- ग) यह संशोधित लेवल किए गए प्रशुल्क पर आधारित होगी। विकासकों को 25 वर्ष की पूरी परियोजना अवधि के दौरान एक नियत लेवल किए गए प्रशुल्क द्वारा निविदा जमा करनी होगी।
- घ) राज्य विशिष्ट निविदाएं होंगी। निविदाओं का चयन निविदाकारों द्वारा दिए गए प्रशुल्क पर आधारित होगा। यह चयन अल्पतम कोट किए गए लेवल युक्त प्रशुल्क पर आधारित होगा। प्रशुल्क निविदा उस समय पर लागू प्रशुल्क से अधिक हो सकती है जब निविदाएं प्राप्त की जाती हैं या जैसा कि उस राज्य के लिए राज्य बिजली विनियामक आयोग (एसईआरसी) द्वारा निर्धारित किया जाता है, जहां केन्द्रीय विद्युत विनियामक आयोग (सीईआरसी) द्वारा परियोजनाएं स्थापित की जानी हैं।
- ड.) निविदाकार राजकोषीय प्रोत्साहनों का लाभ उठाने के लिए स्वतंत्र होंगे, जैसे त्वरित मूल्यहास, रियायती सीमा शुल्क और उत्पाद शुल्क, कर अवकाश आदि जो उक्त परियोजनाओं पर उपलब्ध हैं। इससे चयन के लिए निविदाओं की तुलना पर कोई प्रभाव नहीं होगा।
- च) एनटीपीसी लि. द्वारा कोट किए गए प्रशुल्क पर चुनिंदा सौर पीवी संयंत्रों से उत्पन्न सौर विद्युत और सीईआरसी द्वारा समय समय पर संबंधित ताप विद्युत संयंत्र से विद्युत की खरीद निर्धारित प्रशुल्क पर की जाएगी, जिससे विद्युत आबंटन किया गया है। एनटीपीसी लि. द्वारा एनटीपीसी लि. के कोयला आधारित स्टेशनों से अनाबंटित ताप विद्युत के साथ सौर विद्युत को 2:1 आधार पर बंडल किया जाएगा (सौर के 2 मेगावॉट सहित ताप के 1 मेगावॉट) और इस बंडल की गई विद्युत की बिक्री 25 वर्ष के विद्युत बिक्री करार (पीएसए) के तहत इच्छुक राज्य युटिलिटी को सौर तथा तापीय घटकों के लिए भारांकित औसत प्रशुल्क सहित सात (7) पैसा प्रति किलोवॉट के व्यापार मार्जिन सहित की जाएगी। भारांकित औसत प्रशुल्क की गणना सौर विद्युत के लिए प्रत्येक राज्य हेतु अलग से की जाएगी।
- (छ) अतिरिक्त विद्युत चाहे यह सामान्य दौर में उत्पन्न हुई है या रि-पावरिंग से, इसे 3 रुपए/किलोवॉट घंटा मात्र के सांकेतिक समर्थन मूल्य पर खरीदा जाएगा। विकासक को इसके प्रस्ताव (अतिरिक्त विद्युत) एनटीपीसी/एनवीवीएन को देने का या खुले बाजार में बिक्री करने का विकल्प होगा। पुनः विकासक एनटीपीसी लि. द्वारा प्रस्तावित पीपीए से 25 वर्ष की अवधि के परे किसी अवधि तक बिजली की बिक्री करने के लिए स्वतंत्र होगा।

वर्तमान स्थिति (31.12.2016 के अनुसार)

4.56 विभिन्न राज्यों से एनएसएम चरण-2, बैच-2 के तहत 3000 मेगावॉट राज्य विशिष्ट बंडलिंग की योजना के तहत सौर विद्युत के आबंटन के लिए प्राप्त अनुरोधों के आधार पर निम्नलिखित राज्य-वार आबंटन किए गए हैं:



क्र.सं.	राज्य/संघ राज्य क्षेत्र	क्षमता खुला वर्ग में आवंटित (मे. गार्वॉट)	क्षमता घरेलू सामग्री की आवश्यकता (डीसीआर) श्रेणी में आवंटित मेगावॉट)	सौर पार्क में	सौर पार्क से बाहर	कुल क्षमता आव. टित (मेगावॉट)
1.	आंध्र प्रदेश	1100	150	1250	0	1250
2.	कर्नाटक	500	100	600	0	600
3.	राजस्थान	550	100	600	0	600
4.	तेलंगाना	350	50	0	400	400
5.	उत्तर प्रदेश	100	00	0	100	100
	कुल	2600	400	2270	730	3000

- 3000 मे.वॉ. के पूरे ट्रैच के लिए प्रकाशित आमंत्रण सूचना
- रिवर्स नीलामी पूरी हुई: 2750 मे.वॉ.।
- राज्य जनोपयोगी सेवाओं के साथ: 2750 मे.वा. के साथ हस्ताक्षरित विद्युत विक्रय समझौता।
- सफल बोलीदाताओं: 2750 मे.वॉ. से संबंधित आशय पत्र जारी किया गया।
- सौर विद्युत विकासकर्ता 2700 मे.वा. सहित पीपीए हस्ताक्षरित।
- देश में सौर पार्क स्थापित करने के लिए राजस्थान में भादला सौर पार्क सौर विद्युत पीवी विद्युत संयंत्र सौर विद्युत सम्बन्धी न्यूनतम बोली (किसी वीजीएफ के बिना) 4.34 रु./यूनिट की दर से प्राप्त हुई है।

ग्रिड-इंटरएक्टिव रूफटॉप और लघु एसपीवी विद्युत संयंत्र कार्यक्रम

पृष्ठभूमि

- 4.57 ऊर्जा सुरक्षा बढ़ाने, जीवाश्म ईंधन आयात को कम करने तथा बेहतर स्वच्छ पर्यावरण के उद्देश्य से भारत सरकार ने वर्ष 2022 तक 1,00,000 मेगावॉट सौर ऊर्जा की स्थापना का लक्ष्य निर्धारित किया है, जिसमें से 40,000 मेगावॉट रूफटॉप सौर फोटोवोल्टिक (आरटीएस) प्रणालियों का लक्ष्य निर्धारित किया गया है।
- 4.58 भवनों के आसपास की खाली पड़ी भूमि और रूफटॉप पर अप्रयुक्त स्थान का उपयोग करते हुए सौर विद्युत उत्पादन की अपार संभाव्यता उपलब्ध है। प्रत्येक घर, औद्योगिक इमारत, वाणिज्यिक इमारत या अन्य किसी प्रकार की इमारत से उत्पन्न विद्युत की कम मात्रा का उपयोग इमारत में रहने वाले लोगों की जरूरतों आंशिक रूप से पूरी करने और यदि अधिशेष है तो इसे ग्रिड में भेजने के लिए किया जा सकता है। यदि इमारतों के मौजूदा छत के स्थान का उपयोग किया जाता है तो इमारतों पर ग्रिड संबद्ध एसपीवी रूफटॉप प्रणाली बिजली की कटौती के दौरान प्रचालन की न्यूनतम लोड आवश्यकता हेतु लगाए गए मौजूदा डीजी जेनसेट को प्रतिस्थापना/पूरकता प्रदान कर सकती है।
- 4.59 सौर रूफटॉप प्रणाली में, किसी भी आवासीय, व्यावसायिक, सांस्थानिक और औद्योगिक भवनों की छत पर सौर पैनल स्थापित किए जाते हैं। ये दो तरह के होते हैं (i) बैटरी के प्रयोग वाली भंडारण सुविधायुक्त सौर रूफटॉप प्रणाली (ii) ग्रिड संबद्ध सौर रूफटॉप प्रणाली।
- 4.60 ग्रिड अंतः क्रियात्मक रूफटॉप या छोटी एसपीवी प्रणाली में एसपीवी पैनल से उत्पन्न डीसी विद्युत को पावर कंडीशनिंग यूनिट इस्तेमाल करते हुए एसी विद्युत में बदल जाता है और इसे या तो 33 केवी/11 केवी तीन फेज की लाइन या



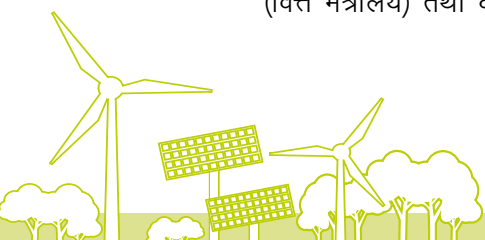


10 मेगावाट का ग्रिड सम्बद्ध सौर रूफटॉप विद्युत संयंत्र, पंजाब

440/220 वोल्ट सिंगल फेज लाइन में फीड किया जाता है जो संस्थान/वाणिज्यिक प्रतिष्ठान या आवासीय कॉम्प्लेक्स में स्थापित की गई प्रणाली पर निर्भर करता है तथा संबंधित राज्यों के लिए नियामक कार्य रूपरेखा विशेषीकृत की जाती है।

योजना का विवरण और उपलब्धि

- 4.61 मंत्रालय देश में संबद्ध सौर रूफटॉप और लघु सौर विद्युत संयंत्र कार्यक्रम को कार्यान्वित कर रहा है जो सामान्य श्रेणी वाले राज्यों के लिए निर्धारित लागत का 30 प्रतिशत तक सब्सिडी प्रदान करता है और विशेष श्रेणी वाले राज्यों को 70 प्रतिशत निर्धारित लागत तक देता है, विशेष राज्यों में सिक्किम सहित पूर्वोत्तर के राज्य, उत्तराखंड, हिमाचल प्रदेश, जम्मू तथा कश्मीर एवं लक्षद्वीप, अंडमान तथा निकोबार द्वीपसमूह शामिल हैं। इनमें आवासीय, सांस्थानिक और सामाजिक क्षेत्र के लिए सब्सिडी उपलब्ध है। सरकारी क्षेत्र के प्रोत्साहन मदों में निर्धारित लागत के 25 प्रतिशत तक प्रोत्साहन दिया जाता है। इस योजना के अन्तर्गत लगभग 4200 मेगावाट का लक्ष्य रखा जा रहा है।
- 4.62 अब तक 3044 मेगावाट पीक सौर रूफटॉप प्रणालियों को स्वीकृति दी गई है जिसमें 506 मेगावाट पीक को "ग्रिड संबद्ध रूफटॉप और छोटे सौर विद्युत संयंत्र कार्यक्रम के तहत स्थापित आवासीय, औद्योगिक, वाणिज्यिक तथा संस्थागत क्षेत्रों में स्थापित किया गया है। सौर रूफटॉप परियोजनाओं को राज्य नोडल एजेंसियों (एसएनए), भारतीय सौर ऊर्जा निगम (सेकी), सार्वजनिक क्षेत्र उपक्रमों (पीएसयू) और अन्य बहु सरकारी एजेंसियों (एमजीए), निजी विकासकों आदि द्वारा कार्यान्वित किया जा रहा है।
- 4.63 प्रमुख मूल संरचना क्षेत्र अर्थात् मेट्रो रेल परियोजनाएं, रेलवे, हवाई अड्डा, जल बोर्ड, जहाजरानी, खेल के स्टेडियम, तेल कंपनियां, कारखाने आदि ग्रिड संबद्ध सौर रूफटॉप संयंत्रों की स्थापना के लिए भी आगे आ रहे हैं।
- 4.64 मॉडल विद्युत खरीद समझौता (पीपीए), समझौता ज्ञापन तथा कैपेक्स समझौता तैयार किया गया है जिसे वित्त विभाग (वित्त मंत्रालय) तथा कानून विभाग, कानून तथा न्याय मंत्रालय द्वारा संवीक्षा विधिवत की गई है।



- 4.65 भारतीय सौर ऊर्जा निगम ने सामाजिक, सांस्थानिक और आवासीय क्षेत्र के लिए 500 मेगावॉट का लक्ष्य रखा है तथा सरकारी क्षेत्र जिसमें पीएसयू भी शामिल हैं, के लिए 1,000 मेगावॉट पीक की निविदा निर्धारित की है।
- 4.66 इसके अलावा 1187 चैनल भागीदार/नए उद्यमों को पैनेल में शामिल किया गया है जो देश में सौर विद्युत के संवर्धन/उत्पादन में सम्मिलित हैं।
- 4.67 मंत्रालय विभिन्न मंत्रालयों/विभागों के सरकारी भवन परिसरों की छतों के ऊपर और खाली स्थानों में आरटीएस संभाव्य आंकड़ें जुटा रहा है। अब तक उपलब्ध आंकड़ों के अनुसार लगभग 50 मंत्रालयों/विभागों, के लिए लगभग 5900 मेगावॉट विद्युत उपलब्ध करा रहा है तथा इन मंत्रालयों/विभागों द्वारा 830 करोड़ रु. की वित्तीय बचत की जा सकेगी।
- 4.68 मंत्रालय ने 7 जून, 2016 को नई दिल्ली में अभी हाल ही में एक राष्ट्रीय कार्यशाला का आयोजन किया है जिसमें लगभग 3800 मेगावॉट पीक की वचनबद्धता संबंधी प्रमाण पत्र अलग-अलग मंत्रालयों/विभागों से प्राप्त हुए हैं। इसके अलावा तीन प्रमुख संदर्भ दस्तावेजों को भी जारी किया गया:
- भारत सरकार, राज्य/केन्द्र शासित क्षेत्र की नीतियों और विनियमों का संकलन
 - सौर रूफटॉप पर सर्वोत्तम क्रिया गाइड
 - अन्तर्राष्ट्रीय सौर सहयोग पर कार्य दस्तावेज: संभावनाएं तलाशना
- 4.69 सौर रूफटॉप कैलकुलेटर का विकास अखिल भारतीय आधार पर ग्रिड संबद्ध सौर रूफटॉप परियोजनाओं की वित्तीय गणना के लिए किया गया है।
- 4.70 ऑनलाइन प्लेटफॉर्म जिसका नाम है स्पिन, परियोजना पूर्णता रिपोर्ट, चैनल भागीदारों/नए उद्यमियों को नामिकाबद्ध करने/सरकारी एजेंसियों आदि के ऑनलाइन प्रस्तावों को जमा करने के लिए विकसित किया गया है। स्पिन का अर्थ है "सोलर फोटोवोल्टी इंस्टॉलेशन" जो मंत्रालय का एक ई-शासन प्रयास है। यह सौर रूफटॉप संस्थापनाओं में शामिल लगभग सभी गतिविधियों की निगरानी के लिए डिजाइन की एक ऑनलाइन प्रणाली है। इसमें रूफटॉप के क्षेत्रफल की गणना करने या एक आम व्यक्ति के लिए रूफटॉप की स्थापना हेतु अनुमान लगाने और एसपीवी प्रणाली की स्थापना के लिए अपना अनुरोध भेजने के प्रावधान हेतु उपयोगी साधन है। मोबाइल प्रयोक्ताओं के लिए इसमें क्यूआर कोड का प्रावधान है। एजेंसियों के लिए, चाहे यह नए उद्यमी हों, चैनल भागीदार या सरकारी एजेंसियां या एसएनए या अन्य



कोलकाता विमान पत्तन पर 2 मेगावाट पीक का ग्रिड सम्बद्ध सौर रूफटॉप संयंत्र, एएआई





पिताम्बरा पोलिमर्स इंडस्ट्रीज लि., महाराष्ट्र में 198 किलोवाट पीक का ग्रिड संबद्ध सौर रूफटॉप संयंत्र

कोई एजेंसी, इसमें नामिकाबद्ध करने के लिए पंजीकरण और लक्ष्य हेतु आवेदन करने और सब्सिडी संवितरण के लिए भी प्रावधान दिया गया है। स्पिन को युटिलिटी जैसे ई-मेल और एसएमएस द्वारा विभिन्न पणधारियों से संचार के साथ बनाया गया है। यह भारत सरकार के प्रतिष्ठित सौर रूफटॉप स्थापना के कार्यक्रम का एक बिन्दु पोर्टल है। स्पिन को राष्ट्रीय सूचना केन्द्र(एनआईसी) द्वारा डिजाइन और विकसित किया गया है।

क) सौर रूफटॉप परियोजना के लिए मोबाइल एप भी तैयार किया गया।

ख) सरकारी खरीददारी के लिए डीजीएस तथा डी संबंधी दर संविदा के लिए तकनीकी विवरण को अंतिम रूप दिया गया है।

ग) 21 जून, 2016 को राज्य/केन्द्रशासित क्षेत्रों की सरकारों से उनके अपने-अपने राज्यों में रूफटॉप सौर परियोजनाओं को स्थापित करने हेतु उनकी अभ्युक्ति प्रमाण पत्र प्रस्तुत करने के लिए अनुरोध किया गया था।

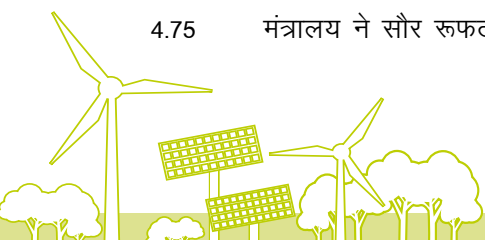
4.71 मंत्रालय ने विशेषज्ञों का एक पैनल तैयार किया है जो मंत्रालयों/राज्य सरकारों से संबंधित निविदा बोली प्रक्रिया को सम्पर्क करेगा। मंत्रालय/राज्य सरकार अपने-अपने पीएसयू/अन्य अधिसूचित नामित एजेंसियों के माध्यम से आरटीएस परियोजनाओं को कार्यान्वित करने के लिए राज्य नोडल एजेंसियों, डिसकोमो, यूएलबी, व्यावसायिक और औद्योगिक भागीदारों तथा उनके पीएसयू से संबंधित योजना को लागू किया गया है। ये पीएसयू विभिन्न विभागों, विभाग द्वारा चयनित मॉडल में निविदा बोली में शामिल होने वाले तथा संबंधित चयनित विकासकर्ता और विभाग के बीच हस्ताक्षरित मॉडल को संचालित करने के लिए निविदा बोली का प्रयोग करेगा। इस प्रकार के पीएसयू नामित एजेंसियों (चैनल भागीदारों को छोड़कर) को 3 प्रतिशत सेवा/परियोजना प्रबंधन परामर्श (पीएमसी) प्रशुल्क एमएनआरई द्वारा दिया जाएगा।

4.72 इसके अलावा मंत्रालय सौरशहरों/आधुनिक शहरों में सौर रूफटॉप प्रणाली को भी बढ़ावा दे रहा है। इन सौर शहरों में 45 मेगावाट से अधिक पीक वाले ग्रिड संबद्ध सौर रूफटॉप संयंत्रों को स्थापित किया गया है। स्मार्ट शहर दिशा-निर्देशों में कम से कम 10 प्रतिशत ऊर्जा की आपूर्ति सौर विद्युत से की जानी है।

4.73 सूर्यमित्र तथा डिसकोम/एसएनए के स्टॉफ का प्रशिक्षण।

4.74 एमएनआरई पूरे देश उनकी समीक्षा बैठकों में जो प्रत्येक महीने विद्युत मंत्रालय द्वारा आयोजित की जाती हैं तथा उनके सहयोग लेने के लिए होती हैं, उनसे संपर्क किया जाता है।

4.75 मंत्रालय ने सौर रूफटॉप परियोजनाओं की भू-संबद्धता भी शुरू की है।





नगरपालिका कार्यालय और परिषद भवन, विजयवाड़ा, आंध्रप्रदेश में 100 किलोवाट पीक का ग्रिड संबद्ध सौर रूफटॉप संयंत्र

राज्यों / केन्द्रशासित क्षेत्रों द्वारा पहल

- 4.76 34 राज्य / केन्द्रशासित क्षेत्रों के बिजली विनियामक आयोग जैसे: अंडमान तथा निकोबार द्वीपसमूह, आंध्र प्रदेश, असम, बिहार, चंडीगढ़, छत्तीसगढ़, दादरा तथा नगर हवेली, दमन तथा दीव, गोवा, गुजरात, हरियाणा, हिमाचल प्रदेश, जम्मू तथा कश्मीर, झारखंड, कर्नाटक, केरल, लक्षद्वीप, मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र, मणिपुर, मेघालय, मिजोरम, दिल्ली, ओडिशा, पुडुचेरी, पंजाब, राजस्थान, सिक्किम, तमिलनाडु, तेलंगाना, त्रिपुरा, उत्तर प्रदेश, उत्तराखंड तथा पश्चिम बंगाल ने प्रशुल्क में योगदान करने के लिए विनियमों को अधिसूचित किया है।
- 4.77 अब तक 20 राज्यों जैसे: आंध्र प्रदेश, छत्तीसगढ़, दिल्ली, गुजरात, हरियाणा, हिमाचल प्रदेश, जम्मू तथा कश्मीर, झारखंड, कर्नाटक, केरल, मध्य प्रदेश, मणिपुर, पंजाब, पुडुचेरी राजस्थान, तमिलनाडु, तेलंगाना, उत्तर प्रदेश, उत्तराखंड तथा पश्चिम बंगाल ग्रिड संबद्ध रूफटॉप प्रणालियों को समर्थन देने वाली सौर नीति बना चुके हैं। हरियाणा सरकार, छत्तीसगढ़ तथा चंडीगढ़ ने कुछ श्रेणियों के भवनों के लिए सौर रूफटॉप संयंत्रों की स्थापना के लिए अनिवार्य अधिसूचना जारी की है।
- 4.78 आंध्र प्रदेश, हरियाणा तथा राजस्थान द्वारा सौर रूफटॉप संयंत्रों को कुछ निर्धारित क्षमता तक मुख्य बिजली निरीक्षक (सीईआई) के निरीक्षण को वैकल्पिक किया गया है।

ऋण और अन्तर्राष्ट्रीय वित्तपोषण के लिए पहलें

- 4.79 हाल ही में भारतीय रिजर्व बैंक ने प्राथमिकता क्षेत्र ऋण के तहत नवीकरणीय ऊर्जा परियोजनाओं को शामिल किया है, जिसके लिए ग्रिड संबद्ध सौर रूफटॉप और भूमि पर लगाई गई प्रणालियों सहित नवीकरणीय ऊर्जा परियोजनाओं के लिए 15 करोड़ रु. की सीमा तक बैंक के ऋण उन्हें उपलब्ध होंगे। अलग-अलग परिवार के लिए ऋण की सीमा 10 लाख रुपए हैं।
- 4.80 वित्तीय सेवा विभाग ने सभी सार्वजनिक क्षेत्र के बैंकों को ग्रिड संबद्ध सौर रूफटॉप प्रणालियों के लिए ऋण प्रदान करने की सलाह दी गई है जो गृह ऋण / गृह सुधार ऋण के समान होंगे। अब तक, 10 पीएसबी हैं, जैसे बैंक ऑफ इंडिया,



सिंडिकेट बैंक, भारतीय स्टेट बैंक, देना बैंक, सेन्ट्रल बैंक ऑफ इंडिया, पंजाब नेशनल बैंक, इलाहाबाद बैंक, इंडियन बैंक, इंडियन ओवरसीय बैंक तथा स्टेट बैंक ऑफ बीकानेर और जयपुर ने अपनी-अपनी शाखाओं को इसके लिए अनुदेश दिए हैं।

- 4.81 व्यय विभाग ने भारतीय स्टेट बैंक के माध्यम से विश्व बैंक ऋण जो यूएसडी 620 मिलियन का है, इसके सहित यूएसडी 1370 मिलियन के बहुपक्षीय ऋण के लिए 1.2 प्रतिशत से 0.5 प्रतिशत तक गारंटी शुल्क को कम किया है। इसके अलावा पंजाब नेशनल बैंक के माध्यम से एशियन डेवलपमेंट बैंक का यूएसडी 500 मिलियन ऋण तथा केनरा बैंक के माध्यम से न्यू डेवलपमेंट बैंक ऋण जो यूएसडी 250 मिलियन का है।
- 4.82 सौर रूफटॉप कार्यक्रम के लिए एडीबी द्वारा यूएसडी 5 मिलियन यूएसएआईडी से यूएसडी 1.8 मिलियन तथा विश्व बैंक से यूएसडी 28.8 मिलियन का बहुपक्षीय अनुदान अनुमोदित किया गया है।
- 4.83 भारतीय अक्षय ऊर्जा विकास एजेंसी ने 9.9 से 10.75 प्रतिशत प्रतिवर्ष की दर से ब्याज के साथ कम लागत वाले वित्तपोषण की योजना को प्रवर्तित किया है।

अन्य प्रमुख कार्यकलाप

- क) केन्द्रीय बिजली प्राधिकरण (सीईएफ) ने 3 दिसम्बर, 2014 को अपने संशोधन विनियम द्वारा “मीटरों की स्थापना और प्रचालन” दिशानिर्देश भी अधिसूचित किए हैं।
- ख) देश भर में जागरूकता तथा प्रचार अभियान इलेक्ट्रॉनिक तथा प्रिंट मीडिया के माध्यम से शुरू होगा।
- ग) पुरस्कार/प्रोत्साहन योजनाओं के माध्यम से प्रमुख क्षेत्रों को प्रेरित करना।
- घ) सब्सिडी को श्रृंखलाबद्ध करने के लिए बैंकिंग क्षेत्र के साथ संपर्क स्थापित करना तथा विभिन्न क्षेत्रों के लिए कम लागत की वित्तीय सहायता करने के माध्यम से सब्सिडी की व्यवस्था।

नहरों के किनारों और ऊपरी भागों पर ग्रिड से जुड़े हुए सौर पीवी विद्युत संयंत्र को विकसित करने के लिए प्रायोगिक एवं प्रदर्शन परियोजना

- 4.84 नहरों के ऊपर अप्रयुक्त क्षेत्र से लाभकारी उपयोगिता हासिल करने और साथ ही नहरों के किनारे खाली पड़ी सरकारी भूमि के इस्तेमाल के उद्देश्य से, जहां भी संभव हो, ग्रिड में उत्पन्न विद्युत प्रदान करने के लिए सौर पीवी विद्युत उत्पादन संयंत्रों की स्थापना हेतु भारत सरकार ने राष्ट्रीय सौर मिशन (एनएसएम) के तहत “नहरों के किनारों और नहरों के ऊपर ग्रिड संबद्ध सौर पीवी विद्युत संयंत्रों के विकास के लिए प्रायोगिक सह प्रदर्शन परियोजना” के कार्यान्वयन को अनुमोदन दिया गया है।

5 दिसम्बर 2014 को जारी प्रशासनिक अनुमोदन

लक्ष्य

- 4.85 नहरों के किनारों और नहरों के ऊपर 100 मेगावॉट ग्रिड संबद्ध सौर पीवी विद्युत संयंत्र (नहरों के 50 मेगावॉट और नहरों के किनारे 50 मेगावॉट) हेतु कार्यान्वयन व्यवस्थाएं
- 4.86 अनुप्रयोज्यता: इस योजना के तहत ऐसे सभी राज्य और संघ राज्य क्षेत्र लाभों के लिए पात्र होंगे जिसके पास नहर नेटवर्क है। तथापि, इस योजना का लाभ उन्हीं राज्यों को दिया जाएगा जिन्होंने या तो अपने सौर आरपीओ को पूरा कर लिया है या वह एक महीने के भीतर उसे पूरा करने का आश्वासन देते हैं।
- 4.87 **योग्यता:** राज्य विद्युत उत्पादन कंपनियां/राज्य सरकार आपूर्तिकर्ता/राज्य का कोई भी सरकारी संगठन/सार्वजनिक उपक्रम/भारत सरकार के सार्वजनिक उपक्रम या भारत सरकार के संगठन, बशर्ते कि वह विद्युत क्षेत्र में कार्यरत हों या उनकी नहर स्वयं की प्रणालियां हों, अर्थात् वह सिंचाई कार्य से जुड़े हों। राज्यों से भी परियोजना मोड़ में प्रस्ताव स्वीकार किए जाएंगे, परन्तु वर्ष 2014-15 के दौरान परियोजनाएं पूर्ण होने पर या उसके बाद।



- 4.88 **कार्यान्वयन एजेंसी:** सौर पीवी विद्युत संयंत्र विद्युत उत्पादन कंपनियों/राज्य सरकार आपूर्तिकर्ताओं/राज्य का कोई भी सरकारी संगठन/सार्वजनिक उपक्रमों/भारत सरकार के सार्वजनिक उपक्रमों या भारत सरकार के संगठनों, बशर्ते कि वह विद्युत क्षेत्र में कार्यरत हों या उनकी नहर स्वयं की प्रणालियां हों, अर्थात् वह सिंचाई कार्य से जुड़े हों द्वारा विकसित किए जाएंगे।
- 4.89 योजना प्रबंधक: नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय (एमएनआरई) की ओर से योजना प्रबंधक एमएनआरई के प्रशासनिक नियंत्रण के अधीन कार्यरत भारतीय सौर ऊर्जा निगम (सेकी) होगा। एसईसीआई भारत सरकार की ओर से योजना के तहत उपलब्ध की जाने वाली निधियों का संचालन करेगा जिसके लिए उसे उनके द्वारा संचालित/उनके माध्यम से भेजी गई निधियों के 1 प्रतिशत का सेवा शुल्क दिया जाएगा।
- 4.90 योजना के प्रचालन की प्रक्रिया: सौर पीवी विद्युत संयंत्र राज्य विद्युत उत्पादन कंपनियों/राज्य सरकार आपूर्तिकर्ताओं/राज्य का कोई भी सरकारी संगठन/सार्वजनिक उपक्रमों/भारत सरकार के सार्वजनिक उपक्रमों या भारत सरकार के संगठनों, बशर्ते कि वह विद्युत क्षेत्र में कार्यरत हों या उनकी नहर स्वयं की प्रणालियां हों, अर्थात् वह सिंचाई कार्य से जुड़े हों, द्वारा विकसित किए जाएंगे। कार्यान्वयन एजेंसी नहर के किनारों/ऊपरी भागों में ग्रिड से कनेक्ट किए गए सौर पीवी विद्युत संयंत्रों की स्थापना के लिए आवेदन/प्रस्ताव की संवीक्षा व जांच करेगी और यदि आवेदन/प्रस्ताव सही पाए जाते हैं तो एमएनआरई वर्ष 2014-15 के दौरान परियोजना मोड संबंधी प्रस्ताव सहित परियोजना को मंजूरी प्रदान करेगी। उसके पश्चात् सेकी नहर के ऊपरी भागों में एसपीवी परियोजनाओं के लिए 3 करोड़ रु./मेगावॉट की तथा नहर के किनारों में एसपीवी परियोजनाओं के लिए 1.5 करोड़ रु./मेगावॉट तक की पूंजी सब्सिडी जारी करेगी।

केन्द्रीय वित्तीय सहायता (सीएफए)

- नहर के ऊपरी भागों में एसपीवी परियोजनाओं के लिए 3 करोड़ रु./मेगावॉट या परियोजना लागत का 30 प्रतिशत, जो भी कम हो तथा नहर के किनारों में एसपीवी परियोजनाओं को स्थापित करने हेतु 1.5 करोड़ रु./मेगावॉट या परियोजना लागत का 30 प्रतिशत, जो भी कम हो।
- 100 मेगावॉट (50 मेगावॉट नहर के ऊपरी भागों में और 50 मेगावॉट नहर के किनारों में) संयंत्र स्थापित करने के लिए 225 करोड़ रु. की केन्द्रीय वित्तीय सहायता दी जाएगी, जिसे निम्नानुसार संयंत्रों को मंजूरी दिए जाने के अधिकतम 02 वर्षों की अवधि में संवितरित किया जाना है:
 - परियोजनाओं की मंजूरी मिलने पर 40 प्रतिशत
 - परियोजनाओं को सफलतापूर्वक चालू करने पर 60 प्रतिशत
 - एसईसीआई को 1 प्रतिशत सेवा शुल्क की दर से: 2.25 करोड़ रु.

वर्तमान स्थिति

- 4.91 विभिन्न राज्यों से “नहरों के किनारों और नहरों के ऊपर ग्रिड संबद्ध सौर पीवी विद्युत संयंत्रों के विकास के लिए प्रायोगिक सह प्रदर्शन परियोजना” के तहत नहरों के ऊपर/नहरों के किनारे सौर विद्युत परियोजनाओं के आबंटन के लिए प्राप्त अनुरोधों के आधार पर सैद्धांतिक रूप से 50 मेगावॉट की पूर्ण लक्षित क्षमता नहरों के ऊपर तथा 50 मेगावॉट क्षमता वाली नहर के किनारे सौर पीवी विद्युत परियोजनाओं को सैद्धांतिक अनुमोदन दिया गया है, जैसा कि तालिका 4.8 और तालिका 4.9 में दिया गया है।



तीसता नहर पूर्णचरण 2 में नहर के किनारे सौर विद्युत परियोजना।
डब्ल्यूबी एस ई डी सी एल का जल विद्युत केन्द्र, ब्लॉक छोपड़ा जिला
उत्तर दिनजपुर, पश्चिम बंगाल

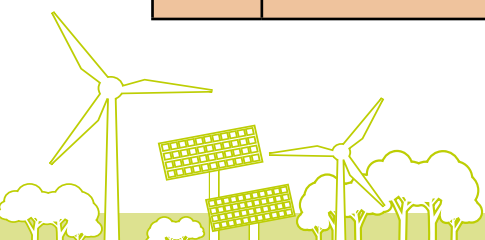


तालिका 4.8 : 50 मेगावॉट नहर पर सौर पीवी परियोजनाओं का राज्य-वार आवंटन

क्र.सं.	राज्य	राज्य में कार्यान्वयन एजेंसी	जिसके लिए क्षमता में सैद्धांतिक मंजूरी दी गई है (मेगावॉट)	31.12.2016 को कमिशन किया गया
1	आंध्र प्रदेश	आंध्र प्रदेश नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा विकास निगम(एनआरईडीसीएपी)	1 मेगावॉट नहर पर	हां
2	गुजरात	सरदार सरोवर नर्मदा निगम लिमिटेड (एसएसएनएनएल)	10 मेगावॉट नहर पर	---
3	कर्नाटक	कृष्णा भाग्य जल निगम लिमिटेड (केबीजेएनएल)	10 मेगावॉट नहर पर	---
4	केरल	केरल स्टेट इलेक्ट्रिसिटी बोर्ड लिमिटेड (केएसईबी)	2 मेगावॉट नहर पर	---
5	पंजाब	पंजाब एनर्जी डेवलपमेंट एजेंसी (पेडा)	20 मेगावॉट नहर पर	---
6	उत्तराखंड	उत्तराखंड जल विद्युत निगम लिमिटेड	1 मेगावॉट नहर पर	---
7	उत्तर प्रदेश	उत्तर प्रदेश सिंचाई विभाग	6 मेगावॉट नहर पर	---
	कुल		50 मेगावॉट नहर पर	

तालिका 4.9 : नहर के किनारे पर 50 मेगावॉट सौर पीवी परियोजनाओं का राज्य-वार आवंटन

क्र.सं.	राज्य	राज्य में कार्यान्वयन एजेंसी	जिसके लिए क्षमता में सैद्धांतिक मंजूरी दी गई है (मेगावॉट)	31.12.2016 को कमिशन किया गया
1	आंध्र प्रदेश	आंध्र प्रदेश पावर जनरेशन कॉर्पोरेशन लिमिटेड (एपीजीईएनसीओ)	5 मेगावॉट नहर के किनारे	हां
2	गुजरात	सरदार सरोवर नर्मदा निगम लिमिटेड (एसएसएनएनएल)	15 मेगावॉट नहर के किनारे	---
3	केरल	केरल स्टेट इलेक्ट्रिसिटी बोर्ड लिमिटेड (केएसईबी)	1 मेगावॉट नहर के किनारे	---
4	उत्तराखंड	उत्तराखंड जल विद्युत निगम लिमिटेड	19 मेगावॉट नहर के किनारे	---
5	पश्चिम बंगाल	पश्चिम बंगाल स्टेट इलेक्ट्रिसिटी डिस्ट्रीब्यूशन कंपनी लिमिटेड (डब्ल्यूबीएसईडीसीएल)	10 मेगावॉट नहर के किनारे	हां
	कुल		50 मेगावॉट नहर के किनारे	





एनआरईडी सी ए पी द्वारा लोसारी नहर, गोलावनीटीपा, भीमावर्म ग्रामीण (एम) पश्चिमी मध्य गोदावरी जिला, अंध्रप्रदेश में लगाई गई 1 मेगावाट की कैनलटॉप सौर पीवी विद्युत परियोजना

4.92 69.0 करोड़ रु. का सीएफए सेकी को संबंधित राज्यों की परियोजना कार्यान्वयन एजेंसियों को आवंटित करने के लिए पहले ही जारी किया गया है।

4.93 इसके अलावा वर्ष 2016-17 तथा 2018-19 में सेकी के माध्यम से 159 करोड़ रु. (सेकी के सेवा प्रभार सहित) जारी होने हैं।

ऑफगिड सौर प्रकाशवोल्टीय

4.94 वर्ष 2016-17 के लिए ऑफ गिड एवं विकेन्द्रीकृत सौर अनुप्रयोगों के तहत मंत्रालय देश में सामान्य श्रेणी के राज्यों में मॉड्यूलों तथा सौर प्रकाशवोल्टीय प्रणालियों/संयंत्रों की क्षमता के आधार पर 21 रु. प्रति वॉट पीक से लेकर 120 रु. के बीच प्रणाली की लागत पर 30 प्रतिशत सब्सिडी देता है।

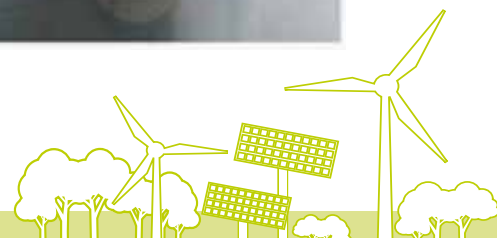
4.95 मंत्रालय द्वारा 160 रु./वॉट पीक (एलईडी आधारित) तक सीमित पूंजी लागत की 40 प्रतिशत की सब्सिडी 40 वॉट पीक तक और 40 वॉट पीक से अधिक की प्रणाली के लिए 300 वॉट पीक तथा 100 रु./वॉट पीक नाबार्ड क्षेत्रीय ग्रामीण बैंको और अन्य वाणिज्यिक बैंकों के माध्यम से भी व्यक्तियों को सब्सिडी प्रदान की जाती है। शेष लागत के लिए, बैंक लाभार्थी को सामान्य वाणिज्यिक दरों पर क्रेडिट सुविधा प्रदान करते हैं। 300 वॉट पीक से अधिक 1 किलोवॉट पीक पूंजी वाले स्थापित पी वी संयंत्र भी इसके अंतर्गत शामिल हैं किन्तु सब्सिडी 300 रु. वॉट पीक तक ही सीमित है। आरआरबी और अन्य वाणिज्यिक बैंकों द्वारा सामान्य ब्याज दरों पर प्रणालियों की शेष लागत के लिए ऋण का विस्तार किया जाता है। क्षेत्रीय ग्रामीण बैंक और अन्य वाणिज्यिक बैंक ऑफ गिड सौर अनुप्रयोग कार्यक्रमों के वित्तपोषण के अधीन सौर गृह लाइटिंग प्रणालियों और छोटी क्षमता की पीवी प्रणालियों के लिए ग्राहकों को ऋण दे रहे हैं और प्रत्यक्ष रूप से सब्सिडी वितरित कर रहे हैं। बैंको ने इस वित्तीय वर्ष के दौरान 30 नवम्बर, 2016 की स्थिति के अनुसार 1,12,445 सौर लाइटिंग प्रणालियों के लिए ऋण वितरित किया है।

4.96 केन्द्रीय एवं राज्य सरकार के निकायों और उनकी स्थापनाओं द्वारा विशेष श्रेणी के राज्यों और पूर्वोत्तर राज्यों और द्वीपों में अकेले एसपीवी संयंत्र स्थापित करने के लिए मंत्रालय ऑफ गिड पी वी उपकरणों के लिए 90 प्रतिशत सब्सिडी देता है, जो 72 रु. से 396 रु. तक सीमित होती है।

4.97 समुदाय की विद्युत की पूरी नहीं की गई मांग की पूर्ति हेतु या गैर विद्युतीकृत ग्रामीण क्षेत्रों में सूक्ष्म गिड मोड/स्थानीय वितरण नेटवर्क में बैटरी भंडारण के साथ 85 रु./वॉट पीक से लेकर 115 रु./वॉट पीक की पूंजीगत सब्सिडी सीमा तक के अकेले एसपीवी विद्युत संयंत्र प्रदान किए जाएंगे।

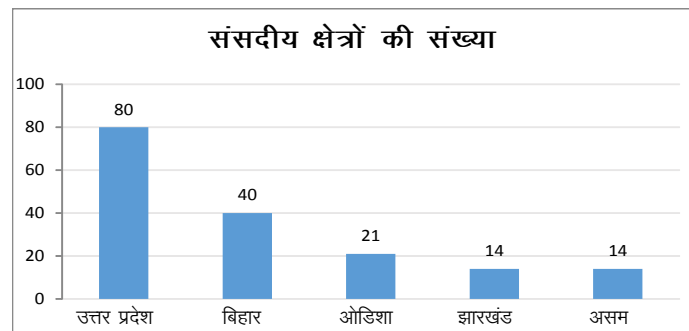
4.98 सौर जल पंपिंग प्रणाली के लिए, पूंजी सब्सिडी श्रेणी और क्षमता पर निर्भर करते हुए 27,630 रु. /हार्स पावर से लेकर 57,600 रु. /हार्स पावर तक दी जाती है।

4.99 डीएसटी ने माइक्रो सोलर डम (एमएसडी) की संकल्पना से एक शुरुआत की है जो पेंसिव तथा सक्रिय सौर उपकरण सिद्धान्त पर आधारित है और इससे दिन-रात प्रकाश संबंधी समाधान हो जाता है। नवीन तथा नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय द्वारा ऑफ गिड सौर रोशनी संबंधी अनुप्रयोगों हेतु एक उत्पाद के रूप में इस पीवी समेकित सूक्ष्म सौर डम को सम्मिलित किया गया है तथा इसमें अन्य सौर रोशनी वाले उत्पादों के समकक्ष सब्सिडी दी जा सकती है। ग्रामीण तथा शहरी आवासीय योजनाओं, एमपी स्थानीय क्षेत्र विकास योजनाओं तथा सार्वजनिक क्षेत्र वाले उद्यमों के कार्पोरेट सामाजिक उत्तरदायित्व संबंधी गतिविधियों में सब्सिडी के लिए सूर्य ज्योति को समेकित करने के प्रयास किए जा रहे हैं।



4 अटल ज्योति योजना (अजय)

4.100 भारत सरकार अपनी नीतियों और कार्यक्रमों द्वारा गुणवत्तापूर्ण तथा विश्वसनीय विद्युत की आपूर्ति उचित मूल्य पर प्रदान करने के लिए वचनबद्ध है। नवीन तथा नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय (एमएनआरई) ने अटल ज्योति योजना का प्रवर्तन किया है जो स्वयं में अद्वितीय है। इस कार्यक्रम के अंतर्गत ग्रामीण, अर्द्ध-शहरी और शहरी क्षेत्रों में मार्च 2018 सौर एलईडी स्ट्रीट लाइटों की स्थापना उत्तर प्रदेश, असम, बिहार, झारखंड तथा ओडिशा में की जाएगी जहां पर 2011 की जनगणना के अनुसार घरेलू विद्युतीकरण 50 प्रतिशत से कम है।



4.101 सौर एलईडी स्ट्रीट लाइटों की स्थापना से मुख्य सड़कों, बाजारों, सार्वजनिक सुविधा वाले स्थानों आदि पर सुदूर क्षेत्रों में विस्तृत रूप से रोशनी की सुविधा सुनिश्चित होगी तथा जिससे हमारे नागरिक सुरक्षित और सुव्यवस्थित जीवनयापन करने में समर्थ होंगे।

योजना में कार्यान्वयन करने वाली एजेंसी

4.102 ऊर्जा दक्षता सेवाएं लिमिटेड (ईईएसएल) को एमएनआरई द्वारा कार्यान्वयनकारी एजेंसी के रूप में नियुक्त किया है। ईईएसएल, विद्युत मंत्रालय (एमओपी), भारत सरकार के चार सार्वजनिक क्षेत्र के प्रतिष्ठानों का एक संयुक्त कार्य है, जिसे एमओपी तथा ऊर्जा दक्षता ब्यूरो (बीईई), भारत सरकार की कार्यान्वयन संस्था के रूप में वर्ष 2009 में स्थापित किया गया था। ईईएसएल का उद्देश्य राष्ट्रीय ऊर्जा दक्षता वृद्धि मिशन के अन्तर्गत भारत सरकार के बाजार रूपांतरण पहले प्रवर्तित करना है तथा बाजारों को ऊर्जा दक्षता के क्षेत्र में स्थिरता प्रदान करना भी है।

4.103 30 नवम्बर, 2016 तक कुल 154 मे.वॉ.पी क्षमता वाले सौर पीवी ऑफ-ग्रिड प्रणालियां/विद्युत संयंत्र स्थापित की है। वर्ष 2016-17 में स्वीकृत कुछ प्रमुख ऑफ-ग्रिड सौर पीवी परियोजनाएं निम्नलिखित हैं:

- असम के रंगीया में विभिन्न स्थानों पर 440 कि.वॉ.पी की समग्र क्षमता वाले 16 सौर विद्युत संयंत्र तथा 400 सौर स्ट्रीट लाइटें(एलईडी) स्थापित की गई।



उच्च न्यायालय विलासपुर, छत्तीसगढ़ में 500 किलोवाट का सौर विद्युत संयंत्र



गुजरात के अनन्द जिले में दुण्डी गांव में सौर पम्प

- आंध्र प्रदेश राज्य में प्रत्येक पुलिस स्टेशन में 1.6 कि.वॉ.पी. क्षमता वाले 102 सौर विद्युत संयंत्र।
- बिहार के विभिन्न जिलों में 4900 सौर गृह प्रणालियां।
- छत्तीसगढ़ राज्य में अलग-अलग घरों/स्कूलों/कार्यालयों में 600 कि.वॉ.पी की समग्र क्षमता वाले 250 एसपीवी विद्युत संयंत्र।
- गुजरात में 4000 सौर पम्प।
- हरियाणा में विभिन्न जिलों में 21,000 सौर गृह प्रणालियां।
- हिमाचल प्रदेश में अनुसूचित जाति वाले लोगों के गांवों में 10,110 एसपीवी स्ट्रीट लाइट प्रणालियां(एलईडी)।
- जम्मू तथा कश्मीर के विभिन्न जिलों में 19,013 सौर स्ट्रीट लाइट प्रणालियां।
- झारखंड के गुमला जिले के 9 गांवों में 219 कि.वॉ.पी की समग्र क्षमता वाले 9 मिनि-ग्रिड सौर विद्युत संयंत्र।
- आईआईटी, मुंबई द्वारा विभिन्न राज्यों में स्कूल जाने वाले बच्चों के लिए 5,00,000 सौर ऊर्जा लैम्प।

4.104 इस वर्ष के दौरान सौर प्रणालियों में कुल 76.32 मे.वॉ.पी क्षमता, जिसमें सौर लालटेन, सौर गृह लाइटें, सौर स्ट्रीट लाइटें, सौर पम्प, मिनि/माइक्रो ग्रिड तथा विद्युत संयंत्र सम्मिलित हैं, विभिन्न राज्यों में स्थापित किया गया। इस वित्त वर्ष के दौरान पूरी हो चुकी परियोजनाओं कुछ विशेषताएं निम्नलिखित हैं—



गुंटुर, आंध्रप्रदेश में 1 किलोवाट पीक की सौर पीवी प्रणाली





जगदलपुर, छत्तीसगढ़ में संस्थापित सौर शीत भंडारन प्रणाली



गांव वासुदेवपुर, जिला अमेठी, उत्तर प्रदेश में 3 होर्सपॉवर का सोलर वॉटर पम्प

- राजस्थान के विभिन्न गांवों में 2,600 सौर स्ट्रीट लाइटें स्थापित की गईं।
- छत्तीसगढ़ में उद्योगों सहित विभिन्न स्थानों में कुल 2,467 कि.वॉ.पी क्षमता के सौर विद्युत संयंत्र लगाए गए।
- हिमाचल प्रदेश के गांवों में 12,100 सौर स्ट्रीट लाइटें स्थापित की गईं।
- राजस्थान के बाड़मेर जिले में 100 स्कूलों जिसमें प्रत्येक में 1 कि.वॉ.पी वाले 100 एसपीवी विद्युत संयंत्र लगाए गए।
- गुजरात के विभिन्न स्थानों में 3,161 सौर पम्प लगाए गए। गुजरात के अणंद जिले के डुंडी गांव में सोलर पम्पों का फोटो शॉ की स्थापना।

4.105 एमएनआरई प्रमुख ऑफ-ग्रिड अनुप्रयोगों के लिए गुणवत्तापूर्ण ऑफ-ग्रिड प्रणालियों को व्यवस्थित करने के लिए मानकों को भी मजबूती प्रदान कर रहा है तथा इनके लिए विस्तृत रूप से विशेषीकरण संबंधी नियम भी बना रहा है जैसे सौर लालटेन, गृह रोशनी स्ट्रीट लाइट इनवर्टर, मॉड्यूल, सौर पम्प आदि। एमएनआरई ने विभिन्न ऑफ-ग्रिड अनुप्रयोगों के परीक्षण के लिए 12 प्रयोगशालाओं का प्रत्यायन भी कराया है तथा इसके बाद तकनीकी विशेषीकरण का कार्य भी हुआ है।

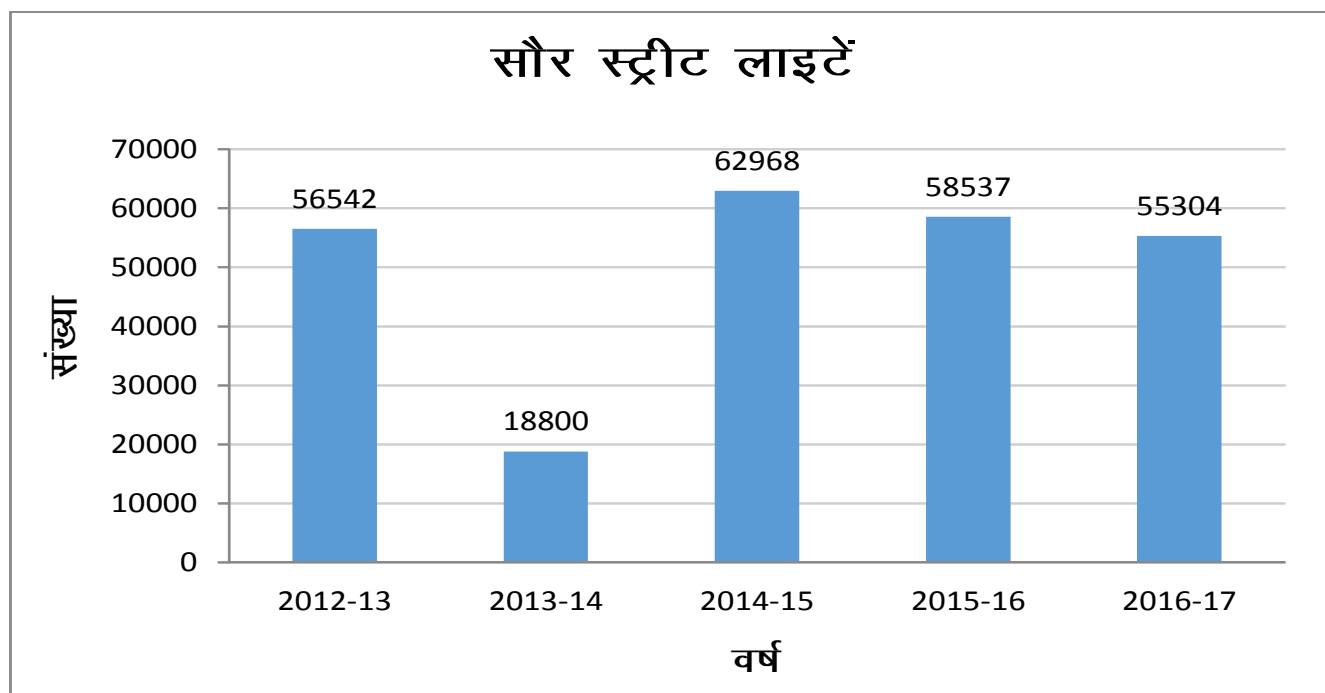


क्लैक्टोरेट भवन, कोरवा छत्तीसगढ़ में संस्थापित 50 किलावाट का एसपीवीपीपी

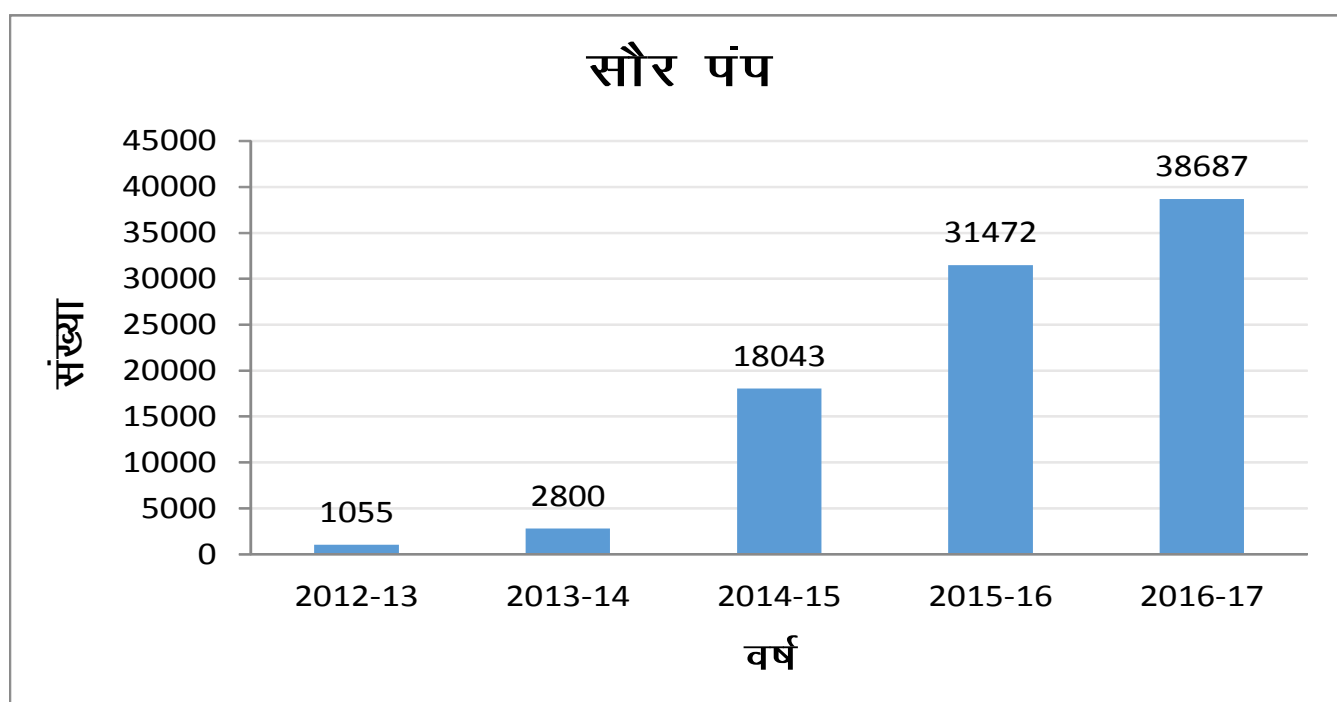


जिला सुक्मा, जगदलपुर, छत्तीसगढ़ में संस्थापित सौर घरेलू रोशनी प्रणाली

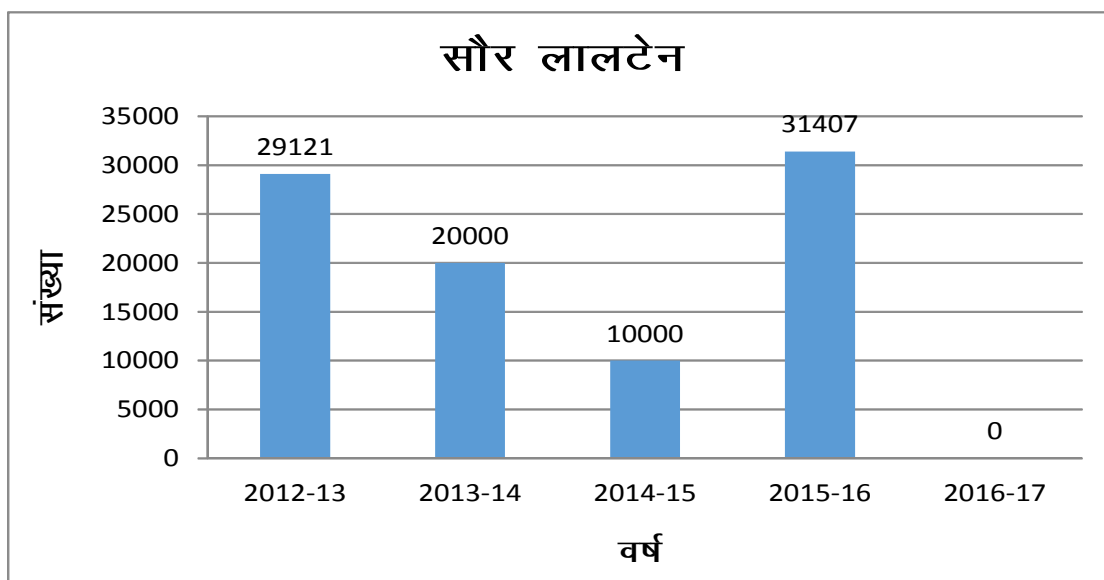
वर्तमान वर्ष (31.12.2016 तक) सहित विगत पांच वर्षों के दौरान सौर स्ट्रीट लाइटों की संस्थापना



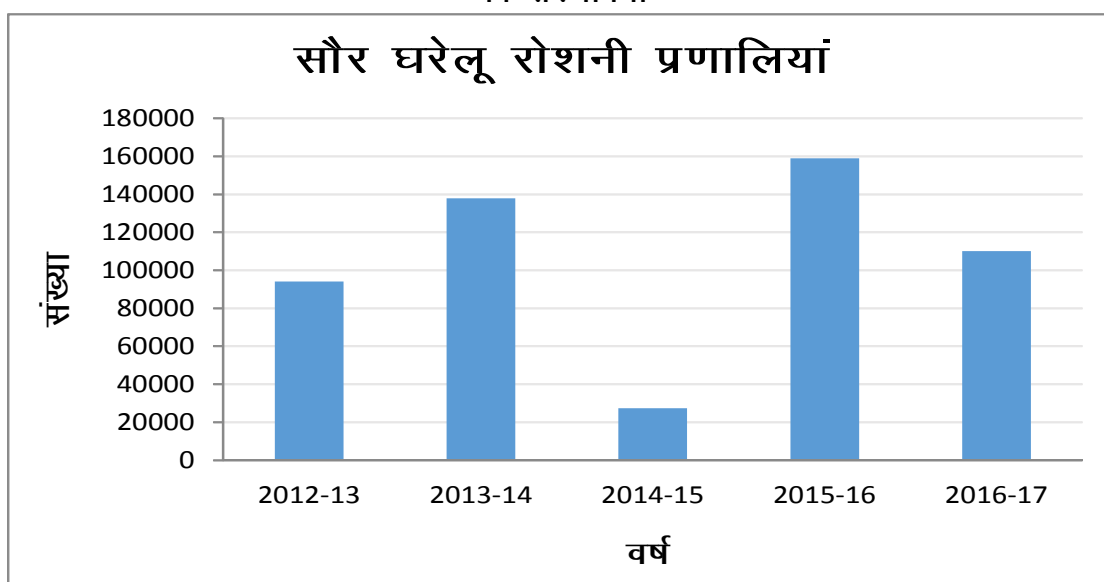
वर्तमान वर्ष (31.12.2016 तक) सहित विगत पांच वर्षों के दौरान सौर पम्पों की संस्थापना



वर्तमान वर्ष (31.12.2016 तक) सहित विगत पांच वर्षों के दौरान सौर लालटेनों की संस्थापना



वर्तमान वर्ष (31.12.2016 तक) सहित विगत पांच वर्षों के दौरान सौर घरेलू रोशनी प्रणाली की संस्थापना

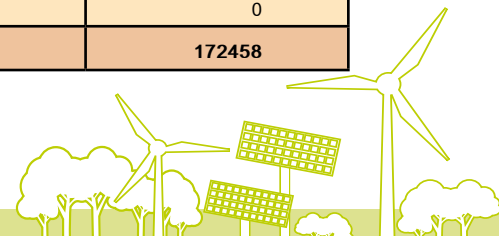


तालिका 4.10: 31.12.2016 तक संस्थापित संचयी प्रणालियां

एसपीवी प्रणालियां	31.12.2016 तक संचयी संस्थापना
सौर लालटेन संख्या	996841
सौर घरेलू लाइटें संख्या	1396036
सौर स्ट्रीट लाइटें संख्या	442936
सौर पम्प संख्या	100521
विद्युत संयंत्र मेगावाट पी	172

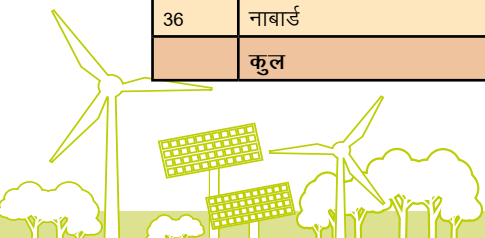
तालिका 4.11: 31.12.2016 की स्थिति के अनुसार एसपीवी प्रणालियों का राज्य-वार संचयी स्थापना

क्र.सं.	राज्य/केन्द्र शासित क्षेत्र	सौर प्रकाश वोल्टीय प्रणालियां				स्टैंड एलोन विद्युत संयंत्र (किलोवॉट पीक)
		लालटेन संख्या	गृह रोशनी संख्या	स्ट्रीट लाइटों की संख्या	पम्पों की संख्या	
1	आंध्र प्रदेश	51360	22972	7812	8952	3785.595
2	अरुणाचल प्रदेश	14433	18945	1671	22	600.1
3	असम	1121	6926	318	45	1605
4	बिहार	50117	12303	955	2882	3968.6
5	छत्तीसगढ़	3311	7754	2042	5388	27867.72
6	दिल्ली	4807	0	301	90	1269
7	गोवा	1093	393	707	15	32772
8	गुजरात	31603	9253	2004	7620	13576.6
9	हरियाणा	93853	56727	22018	543	2321.25
10	हिमाचल प्रदेश	33909	22592	58508	6	1390.5
11	जम्मू और कश्मीर	51224	65319	5806	39	7719.85
12	झारखंड	23374	9450	620	2901	3539.9
13	कर्नाटक	7334	49644	2694	3200	4676.41
14	केरल	54367	40412	1735	810	13894.39
15	मध्य प्रदेश	9444	4016	9378	3813	3654
16	महाराष्ट्र	68683	3497	10420	1503	3857.7
17	मणिपुर	4787	3900	1888	40	1241
18	मेघालय	24875	7844	1273	19	884.5
19	मिजोरम	9589	6801	5056	37	1719
20	नागालैंड	6766	1045	6235	3	1506
21	ओडिशा	9882	5274	5834	6673	567.515
22	पंजाब	17495	8626	21758	1857	1950
23	राजस्थान	4716	151964	6852	37306	10850
24	सिक्किम	23300	15059	504	0	850
25	तमिलनाडु	16818	226946	36802	4763	12752.6
26	तेलंगाना	0	0	244	424	5368
27	त्रिपुरा	64282	32723	1199	151	612
28	उत्तर प्रदेश	62015	235909	185091	8958	10041.46
29	उत्तराखंड	93927	91595	21905	26	1534.03
30	पश्चिम बंगाल	17662	145332	8726	653	1730
31	अंडमान एवं निकोबार	6296	468	390	5	167
32	चंडीगढ़	1675	275	898	12	730
33	लक्षद्वीप	5289	0	1725	0	2190
34	पुडुचेरी	1637	25	417	21	121
35	अन्य	125797	24047	9150	0	23885
36	नाबार्ड	0	108000	0	1744	0
	कुल	996841	1396036	442936	100521	172458



तालिका 4.12: दिनांक 31.12.2016 की स्थिति के अनुसार वर्ष 2016-17 के दौरान राज्यवार स्थापित एसपीवी प्रणालियां

क्र.सं.	राज्य/संघ शासित क्षेत्र	सौर प्रकाश वोल्टीय प्रणालियां				
		लालटेन संख्या	होम लाइट संख्या	स्ट्रीट लाइट संख्या	पम्प संख्या	स्टैंड एलोन विद्युत संयंत्र (किलोवॉट पीक)
1.	आंध्र प्रदेश	0	0	0	3174	153
2.	अरुणाचल प्रदेश	0	0	600	4	0
3.	असम	0	0	0	0	0
4.	बिहार	0	4900	0	1000	2947
5.	छत्तीसगढ़	0	0	0	3848	4969
6.	दिल्ली	0	0	0	0	0
7.	गोवा	0	0	0	0	0
8.	गुजरात	0	0	0	5218	0
9.	हरियाणा	0	0	0	0	0
10.	हिमाचल प्रदेश	0	0	34450	0	15
11.	जम्मू और कश्मीर	0	0	0	0	158
12.	झारखंड	0	0	0	2901	0
13.	कर्नाटक	0	0	0	420	0
14.	केरल	0	0	0	0	10000
15.	मध्य प्रदेश	0	0	0	2007	928
16.	महाराष्ट्र	0	0	127	1252	0
17.	मणिपुर	0	0	960	0	0
18.	मेघालय	0	0	0	0	0
19.	मिजोरम	0	0	3625	0	534
20.	नागालैंड	0	0	1764	0	214
21.	ओडिशा	0	0	0	5516	0
22.	पंजाब	0	0	11000	0	0
23.	राजस्थान	0	7400	0	5983	500
24.	सिक्किम	0	0	0	0	0
25.	तमिलनाडु	0	97859	0	849	338
26.	तेलंगाना	0	0	244	424	1231
27.	त्रिपुरा	0	0	0	0	230
28.	उत्तर प्रदेश	0	0	2200	3742	240
29.	उत्तराखंड	0	0	334	0	0
30.	पश्चिम बंगाल	0	0	0	605	0
31.	अंडमान एवं निकोबार	0	0	0	0	0
32.	चंडीगढ़	0	0	0	0	0
33.	लक्षद्वीप	0	0	0	0	0
34.	पुडुचेरी	0	0	0	0	0
35.	अन्य	0	0	0	0	0
36.	नाबार्ड	0	0	0	1744	0
	कुल	0	110159	55304	38687	22457



बॉक्स मॉड 4.2:

मिनि ग्रिड

उत्तर प्रदेश विद्युत परियोजनाओं के स्थापना कार्य के संवर्धन द्वारा राज्य में सौर विद्युत की विशाल संभाव्यता के साथ उपलब्धता सुधारने के लिए संसाधन जुटाने के प्रयास कर रहा है। राज्य के ग्रामीण क्षेत्रों में विद्युत की सुनिश्चित आपूर्ति करने की दृष्टि से न्यूनतम आधार पर सुविधाएं यानी रात में रोशनी के प्रयोजन से, पंखा, मोबाइल चार्जिंग, मनोरंजन आदि के लिए इसकी नितान्त आवश्यकता होती है। सरकार ने स्थिर मिनि ग्रिडों के निर्माण हेतु कार्यरूपरेखा तैयार करने में मुख्य भूमिका निभाई है। नीति नियमों के अनुसार मिनि ग्रिड परियोजनाओं को अविद्युतीकृत घरों में तथा एकदम अविकसित व पिछड़े ग्रामीण/शहरी क्षेत्रों में स्थापित किया जाएगा, जो पारम्परिक ग्रिड से वंचित हैं अथवा जहां अपेक्षाकृत बिजली की आपूर्ति कम होती है। इसके कार्यान्वयन के दो तरीके हैं, यानी सरकारी सब्सिडी के साथ और इसके बिना। यह किसी राज्य द्वारा घोषित मिनि ग्रिड संबंधी पहली नीति है। उत्तर प्रदेश विद्युत नियामक आयोग ने भी नियामक कार्य रूपरेखा तैयार की है, जो मिनि ग्रिड नीति पर आधारित है तथा इससे संबंधित है। नीति/विनियमों में, मिनि ग्रिड परिचालकों के निवेश को सुरक्षित करने हेतु ग्रिड के प्राप्त होने पर निम्नलिखित निकास संबंधी निम्नलिखित विकल्प हैं:

क) उपभोक्ताओं को उत्पादित बिजली की पूरी मात्रा में आपूर्ति जारी रखना

ख) अधिक/शेष बिजली प्रशुल्क में सम्मिलित (एफआईटी) आधार पर वितरण लाइसेंस को विक्रय करना

ग) उत्पादन होने पर सारी बिजली प्रशुल्क में सम्मिलित वितरण लाइसेंस की आपूर्ति करना

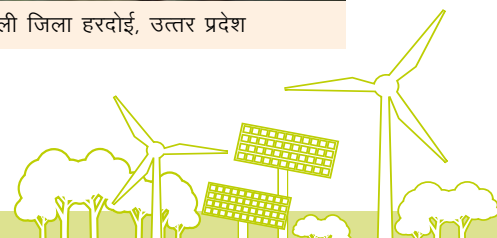
इस नीति की घोषणा से पहले राज्य सरकार ने वर्ष 2014-15 में वृहद् परियोजना के आधार पर 250 कि.वा. क्षमता वाले सौर मिनि-ग्रिड विद्युत संयंत्र कन्नौज जिले के गांव फकीरपुर तथा चन्दौहर में पूर्ण रूप से सरकारी अनुदान पर स्थापित किए थे

मिनि ग्रिड परियोजनाओं के लाभ:

- गांवों को कस्टोमाइज्ड, विश्वसनीय तथा सस्ती बिजली
- व्यस्ततम समय के दौरान बिजली की उपलब्धता (सांय 5 बजे से रात्रि 11.00 बजे तक)
- मिट्टी के तेल के स्थान पर स्थिर भार पर एलईडी, डीजल विलोपन
- कार्बन को घटाना
- स्थानीय रोजगार
- विश्वसनीय विद्युत उपलब्धता के साथ स्थानीय उद्यमिता विकास
- गांवों की आर्थिक स्थितियों को सुधारना
- सरकारी भूमि की बचत करना, क्योंकि परियोजनाओं को निजी भूमि पर स्थापित किया जाना है।



मिनि ग्रिड सौर विद्युत संयंत्र, गांव अत्रौली जिला हरदोई, उत्तर प्रदेश



बॉक्स मद 4.3:

मिलियन सौर ऊर्जा लैम्प (एसओयूएल) कार्यक्रम

विश्व में भारत की जनसंख्या में सबसे अधिक छोटी आयु के बच्चे शामिल हैं, जिनमें 350 मिलियन बच्चे 14 वर्ष से कम आयु के हैं तथा देश के भविष्य के लिए उनका स्कूल जाना भी अनिवार्य है। हालांकि 221 मिलियन लोग भारत में बिना बिजली के रह रहे हैं तथा बहुत से ऐसे लोग हैं जिन्हें बिजली बहुत कम मात्रा में उपलब्ध होती है (आईईए, 2015)। बहुत से स्कूल जाने वाले छोटे छात्रों को स्वच्छ रोशनी नहीं मिलती, ऐसा कोई भी स्रोत नहीं है अथवा बिजली की आपूर्ति बहुत धीमी होती है जिससे सांयकाल में इसका प्रभाव उनकी पढ़ाई पर पड़ता है। इसके अलावा शिक्षा का अधिकार है तो स्वच्छ रोशनी का अधिकार भी अपेक्षित है तथा देशव्यापी स्तर पर स्व-स्थिर सौर लैम्प कार्यक्रम को प्रसारित करने की आवश्यकता है।



2014-16 के दौरान 4 भारतीय राज्यों में जैसे मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र, राजस्थान तथा ओडिशा में 1 मिलियन एसओयूएल का वितरण किया गया जिसके अंतर्गत 23 जिले, 97 ब्लॉक तथा 10,900 से अधिक गांवों इसके अन्तर्गत आते हैं। इसमें 54 संकलन तथा वितरण केन्द्र हैं तथा 350 एसआरसी संचालन कार्य में लगे हुए हैं, इसके अलावा 1409 स्थानीय लोगों को प्रशिक्षण भी दिया जाता है। 7,35,000 लैम्पों का वितरण जुलाई 2014 से मार्च 2015 के बीच केवल 9 महीने में किया गया, और शेष 2,65,000 लैम्प 4.5 महीने में यानि नवम्बर, 2015 से मार्च, 2016 तक वितरित किया गया है। इसमें 77 प्रतिशत आदिवासी ब्लॉक (जैसाकि आदिवासी क्षेत्र मंत्रालय द्वारा निर्धारित) तथा 83 प्रतिशत शैक्षिक रूप से पिछड़े ब्लॉक (मानव संसाधन तथा विकास मंत्रालय द्वारा निर्धारित) में इसके इन ब्लॉकों में एमएसपी केन्द्रित व्यवस्था की गई है और अधिकांश लोग बहुत गरीब वर्ग के हैं। एमएसपी के प्रभाव विश्लेषण में पता लगा है कि लाभान्वित होने वाले घरों में मिट्टी तेल के स्थान पर एसओयूएल का प्रयोग किया जा रहा है, इस प्रकार रोशनी के लिए मिट्टी तेल की बचत हुई है। इसके अलावा इनका प्रयोग पढ़ाई के मामलों में भी हो रहा है और साथ ही अन्य घरेलू एवं आजीविका संबंधी कार्यकलापों में भी किया जा रहा है।

आईआईटी, मुंबई द्वारा विकसित इस मिलियन सौर ऊर्जा लैम्प (एसओयूएल) का उद्देश्य देश में प्रत्येक बच्चे की पढ़ाई के प्रयोजन से स्वच्छ रोशनी प्रदान करना है और इस कार्य को तीव्र गति से आगे बढ़ाया जाना है तथा यह सस्ती दामों पर उपलब्ध कराई जानी है। परियोजना का लाभ तथा प्रभाव: केन्द्रीय समन्वय एजेंसी होने के कारण आईआईटी, मुंबई की सौर प्रौद्योगिकी में सुविज्ञता, संचालन व्यवस्था तथा सामाजिक-आर्थिक प्रभाव का विश्लेषण एमएसपी में समेकित किया गया। 9 भागीदार करने वाले गैर-सरकारी संगठनों के परिसरों में ब्लॉक स्तर पर संकलन-सह वितरण केन्द्र स्थापित किए गए। कार्य किए जाने वाले ब्लॉकों से स्थानीय लोगों को मजदूरी पर लगाया गया एवं अच्छी गुणवत्ता वाले सौर अध्ययन लैम्पों को निर्मित करने तथा उन्हें स्थापित करने के लिए लगाया गया तथापि लक्षित लाभान्वितों (अर्थात् 5वीं से 12वीं कक्षा तक पढ़ने वाले स्कूली छात्र) को ये लैम्प वितरित किए गए, इस कार्य से स्थानीय रोजगार, उद्यमशील कार्यकुशलता, सस्ती विद्युत की उपलब्धि, समाज के कमजोर वर्गों का उद्धार एवं शिक्षा के अधिकार के प्रयोजन में इससे योगदान मिलता है।



बॉक्स मद 4.4:

कृषि प्रयोजन के लिए गुजरात सौर जल पम्प सेट

गुजरात में कृषि संबंधी विद्युत का उपयोग पम्प सेटों द्वारा 20 प्रतिशत से अधिक का उपयोग होता जो प्रत्येक वर्ष बढ़ रहा है, क्योंकि डिसकोम प्रतिवर्ष लगभग 1 लाख कनेक्शन जारी कर रहे हैं।

कृषि संबंधी कनेक्शनों को जारी करने के लिए डिसकोमों द्वारा निम्नलिखित समस्याएं झेलनी पड़ती हैं:

कृषि क्षेत्र के लिए विद्युत प्रभार में वित्तीय छूट दी गयी है तथा सब्सिडी का भार पारंपरिक विद्युत लागत में वृद्धि होने के कारण बढ़ रहा है।

बहुत से कृषि पम्प सेटों में डीजल का उपयोग होता है जहां बिजली की आपूर्ति नहीं होती।

विशाल भौगोलिक क्षेत्र होने के कारण एक वृहद बुनियादी ढांचे की जरूरत होती है, यानि एचटी लाइन की लम्बाई तथा ट्रांसफार्मर केन्द्र भी जरूरी है जिससे कृषि क्षेत्र में बिजली की आपूर्ति की जा सकती है।

कृषि संबंधी बिजली कनेक्शनों के लिए 3.70 लाख से अधिक आवेदन पत्रों की सूची लम्बे समय से प्रतिकारत्त है।

उपरोक्त की दृष्टि से राज्य सरकार के ऊपर सब्सिडी का बोझ कम करना, एचटी लाइन, ट्रांसफार्मर आदि बुनियादी ढांचे को खड़ा करने का बहुत ज्यादा खर्च बचाने के प्रयोजन से एवं अक्षय ऊर्जा को संवर्धित करने के लिए राज्य सरकार ने कृषि के लिए सौर जल पम्प सेटों की योजना को कार्यान्वित किया है जिन्हें वित्त वर्ष 2014-15 से डिसकोमों के विभिन्न स्थलों पर स्थापित किया जाना है। एमएनआरई इसके लिए केन्द्रीय वित्तीय सहायता यानी सौर जल पम्प प्रणाली के अंतर्गत 32,400 रु. प्रति एचपी, एसी पम्प के लिए तथा 4,500 रु. प्रति एचपी डीसी पम्प के लिए प्रदान करता है। इस योजना को कार्यान्वित करने के लिए राज्य सरकार ने बजटीय प्रावधान किया है जिसके अन्तर्गत वर्ष 2014-15, 2015-16 तथा 2016-17 के लिए क्रमशः 50 करोड़, 60 करोड़ तथा 125.50 करोड़ रुपए का प्रावधान किया गया है।

योजना का लाभ प्राप्त करने के लिए लाभान्वित मानदंड

पारंपरिक कृषि कनेक्शन हेतु पंजीकृत, भुगतान किया गया एफक्यू तथा देय एफक्यू की दृष्टि से सौर जल पम्प सेटों के लिए लाभान्वित होने वाले लोग अपने आवेदन पत्र दे सकते हैं। ऐसे किसान जिन्होंने पारंपरिक कृषि कनेक्शन के लिए आवेदन नहीं किया है वे सौर जल पम्प योजना के लिए आवेदन पत्र भी पंजीकृत करा सकते हैं। अनुसूचित जाति के किसान/आदिवासी किसानों को 1,000 रु./एचपी ही देना होगा तथा अन्य वर्गों के किसानों को सौर पम्प सेटों की स्थापना के लिए 5,000 रु./एचपी के हिसाब से एकमुश्त भुगतान के रूप में देना होगा।

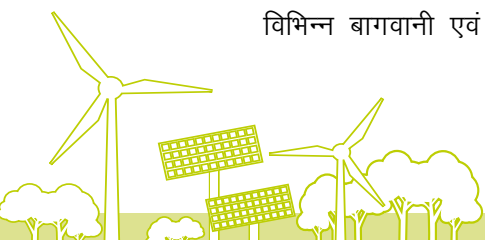


सौर जल तापन प्रणाली

- 4.106 आवासीय प्रयोग में आने वाले 2 किलोवॉट क्षमता के विद्युत गीजर के स्थान पर 2 वर्ग मीटर के कलेक्टर क्षेत्र की 100 एलपीडी सौर जल ऊष्मन प्रणाली को लगाया जा सकता है जो स्थापना के स्थान पर निर्भर करते हुए प्रति वर्ष 1500 यूनिट विद्युत और 1.5 टन तक कार्बन डाइऑक्साइड की बचत कर सकता है।
- 4.107 भारत में सौर जल ऊष्मन प्रणालियों की कुल संभाव्यता का प्राक्कलन 14 मिलियन वर्ग मीटर कलेक्टर क्षेत्रफल किया गया है। हालांकि, हमने संग्राहक क्षेत्र का लगभग 12 लाख वर्ग मीटर प्राप्त किया है। देश में सोलर वॉटर हीटिंग सिस्टम के लिए क्षमता की संभावना है।
- 4.108 जवाहर लाल नेहरू राष्ट्रीय सौर मिशन (जेएनएनएसएम) के तहत सौर कलेक्टर क्षेत्र की स्थापना के लिए निर्धारित किया गया संचयी लक्ष्य क्रमशः 2017 तक 15 मिलियन वर्ग मीटर और 2022 तक 20 मिलियन वर्ग मीटर तक का है। इसके अंतर्गत दिनांक 31.03.2016 तक लगभग 15 मिलियन वर्ग मीटर के लक्ष्य की तुलना में, आवासीय क्षेत्र की अधिक प्रधानता रही है और कुल स्थापना में इसका योगदान 85 प्रतिशत तक रहा।
- टिप्पणी: यह योजना 01.10.2014 के बाद से रोक दी गई क्योंकि सौर जल ऊष्मन प्रणाली का बाजार अब उस स्तर तक पहुंच गया है जहां यह प्रौद्योगिकी अपनी जगह बना चुकी है और सघन अनुसंधान और विकास एवं राष्ट्रव्यापी प्रचार में प्रिंट और इलेक्ट्रॉनिक मीडिया से इसकी स्थिति मजबूत बनी है।
- (i) केवल विशेष परियोजनाओं और सफल योजनाओं को ही जारी रखा जाए।
 - (ii) सौर ड्रायरों और स्थल ऊष्मन के लिए सब्सिडी जारी रहेगी।
 - (iii) चैनल पार्टनर तथा एसएनए सौर जल तापकों की स्थापना जारी रखने हेतु स्वतंत्र होंगे किन्तु उनको अपनी ओर से एवं एमएनआरई की सब्सिडी के बिना कार्य करना होगा।
- 4.109 एमएनआरई ने प्रत्यायित प्रयोगशालाओं के माध्यम से उत्पादों के परीक्षण और प्रमाणीकरण की व्यवस्था भी की है, जिसमें क्रेडिट रेटिंग एजेंसियों द्वारा रेटिंग के बाद चैनल पार्टनर बनाए जाते हैं तथा हम सौर जल तापकों के लिए पंचतारा रेटिंग प्रणाली पर भी कार्य कर रहे हैं। ये प्रावधान जारी रखे जाएंगे ताकि ग्राहकों को बढ़िया उत्पाद प्राप्त हो सकें और उद्यमों तथा कंपनियों को इस संदर्भ में एमएनआरई से विकसित करने के लिए सहायता उपलब्ध होगी तथा इस क्षेत्र में आगे भी इनके विकास के लिए थोड़ी सुविधाएं उपलब्ध होंगी।
- 4.110 फ्लैट प्लेट कलेक्टरों के लिए भारतीय मानक ब्यूरो (बीआईएस) के मानक स्थापित किए गए हैं जिसमें उपयुक्त परीक्षण सुविधाएं मौजूद हैं। बीआईएस ने इवैक्युटिड ट्यूब कलेक्टर (ईटीसी) सौर जल ऊष्मन प्रणालियों को अधिसूचित भी किया है।
- 4.111 सौर जल हीटर कनार्टक, महाराष्ट्र, गुजरात, तेलंगाना, केरल, तमिलनाडु तथा पुडुचेरी के कई अन्य शहरों में लोकप्रिय हो गए हैं। इस प्रकार के प्रयास अन्य राज्यों में भी प्रसारित करने हेतु किए जा रहे हैं। मंत्रालय अभी तक पिछड़े तथा/अथवा विद्युत की कमी वाले एवं दुर्गम क्षेत्रों में स्कूलों/अस्पतालों में सौर जल तापकों की स्थापना के लिए वित्तीय सहायता प्रदान कर रहा है।
- 4.112 विभिन्न राज्यों के अधिकांश शहरों में प्रिंट और इलेक्ट्रॉनिक मीडिया के माध्यम से व्यापक स्तर पर प्रचार और जागरूकता लाने के अभियान संचालित किए गए हैं। ऐसा उन राज्यों में किया जा रहा है जहां सौर जल तापक प्रणाली की स्थापना के लिए संभाव्यता दिखाई दे रही है। देश में विभिन्न क्षेत्रों तथा क्षमतावान शहरों में सौर जल तापक प्रणाली के स्थापना कार्य को तेजी से बढ़ाने हेतु विशेष ध्यान केन्द्रित करने के लिए विभिन्न पणधारकों के साथ सेमिनार, कार्यशालाएं और व्यापारिक बैठकें आयोजित की जाती हैं।

सौर ड्रायर एंड स्पेस हीटिंग

- 4.113 एमएनआरई ने सोलर एअर ड्रायर और स्पेस हीटिंग के अनुप्रयोगों की दिशा में सकारात्मक कदम एवं उपाय किए हैं। विभिन्न बागवानी एवं पशुपालन उत्पादों के लिए सोलर एअर ड्रायर और स्पेस हीटिंग विकसित करने हेतु मंत्रालय





मिजोरम भारत में 50 किलोग्राम का सौर टर्मरिक ड्रायर

विभिन्न मंत्रालयों, संस्थाओं तथा एजेंसियों के साथ करीबी तालमेल में कार्य कर रहा है। एमएनआरई, ड्यूल गेसल चाफ्टर इंटरनेशनल जुसामेनारबाइट (जीआईजी) के सहयोग से लद्दाख क्षेत्र में “सोलर थर्मल सॉल्यूशन फॉर स्पेस हीटिंग इन लद्दाख (एसओआईएलएडी)” पर एक परियोजना का कार्यान्वयन कर रहा है। इस परियोजना के भाग के रूप में, जीआईजी ने स्थानीय राज्य एजेंसियों और अन्य विभिन्न पण्डितों के साथ सहयोग किया है। इसी आधार पर कारगिल अक्षय ऊर्जा स्थापना एजेंसी ने लेह और कारगिल क्षेत्र में सौर स्पेस हीटिंग की 1000 प्रणालियों को संस्थापित करने की दिशा में प्रस्ताव दिया है।

ऑफ-ग्रिड सौर तापीय कार्यक्रम

सामुदायिक रूप से खाना बनाने, प्रक्रिया ताप

तथा शीतन अनुप्रयोगों के लिए अग्रणी सौर तापीय (सीएसटी) प्रौद्योगिकियां

- 4.114 भारत विश्व में सबसे बड़ा अक्षय ऊर्जा क्षमता विस्तार का कार्यक्रम संचालित कर रहा है। सरकार अक्षय ऊर्जा पर विशेष ध्यान केन्द्रित करते हुए इसके माध्यम से स्वच्छ ऊर्जा का हिस्सा बढ़ाने के उद्देश्य से कार्य कर रही है।
- 4.115 नवीन तथा नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय सौर तापीय एक राष्ट्रीय कार्यक्रम को कार्यान्वित कर रहा है, जिसका उद्देश्य जीवाष्म ईंधनों के प्रयोग को कम करना तथा औद्योगिक, सांस्थानिक और व्यावसायिक क्षेत्र में प्रक्रिया तापन संबंधी जरूरत को पूरा करने के लिए स्वच्छ, अप्रदुषित समाधान है।
- 4.116 अभी हाल ही के दशकों में उद्योग जगत में अपनी ऊर्जा दक्षता में सुधार किया है। किन्तु उद्योग की कुल ऊर्जा प्रयोग में लगातार वृद्धि हो रही है और इसके ऊर्जा संबंधी अधिकांश मांग प्रक्रिया ऊष्मन के लिए होती है। ऊष्मा का प्रमुख हिस्सा जिसकी जरूरत व्यावसायिक और औद्योगिक कंपनियों में उत्पादन, प्रक्रिया एवं तापन के लिए होती है। सौर प्रौद्योगिकियों (सीएसटी) का मार्ग सूर्य की आने वाली किरणों के दर्पण क्षेत्रों पर केन्द्रित होता है, जो ऊर्जा को अवशोषकों की ओर केन्द्रित करता है, और उसके बाद इसको तापीय रूप से कार्य माध्यम में परिवर्तित कर देता है। ऊष्मित तरल अथवा भाप अधिक तापमान तक पहुंच सकता है अन्ततः तापन संबंधी विभिन्न प्रक्रियाओं में इसका प्रयोग हो सकता है। सीएसटी से तापमान की एक सीमा उत्पन्न होती है जो 300 डिग्री से. तक पहुंच जाती है, जिसका उपयोग कई प्रकार के औद्योगिक और व्यावसायिक ऊष्मा अनुप्रयोगों में किया जा सकता है। जो उद्योग सौर केन्द्रकों के कार्यान्वयन के लिए संभाव्यता प्रदर्शित कर रहे हैं वे हैं, खाद्य प्रसंस्करण, डेरी, कागज और लुगदी, रसायन, टैक्सटाइल, उर्वरक, पेय पदार्थ, इलेक्ट्रोप्लेटिंग, औषधि निर्माण कार्य, रबड़, डिसेलिनेशन और तम्बाकू के क्षेत्र में प्रयोग किया जा सकता है। कोई भी उद्योग/व्यवसायिक प्रतिष्ठान वर्तमान समय में भाप/गर्म पानी का प्रयोग प्रक्रिया संबंधी अनुप्रयोगों में लाते हैं, वे भी सीएसटी की स्थापना करा सकते हैं। इसके लिए उन्हें मौजूदा व्यवस्था संबंधी न्यूनतम शर्तों को पूरा करना होगा जिससे वे पारंपरिक ईंधनों के प्रयोग को घटा सकते हैं जिससे जीएचजी के उत्सर्जन में भी कमी आएगी। कुछ नवीन केन्द्रित सौर प्रौद्योगिकियां इस प्रकार हैं—

- क) स्केफलर डिश
- ख) फ्रेसनल रिफ्लैक्टर आधारित डिश
- ग) पैराबोलॉइड डिशोज
- घ) पैराबोलिक ट्रफ्स
- ड.) लाइनियर फ्रेसनल
- च) नॉन-इमेजिंग कंसंट्रेटर



वर्ष 2016-17 में सीएसटी संबंधी उपलब्ध

- 4.117 वित्त वर्ष के दौरान 5200 वर्ग मीटर कलेक्टर/रिफ्लेक्टर क्षेत्र वाले 14 सीएसटी प्रणालियों को स्थापित और कमिशन किया गया तथा 27970 वर्ग मीटर कलेक्टर/रिफ्लेक्टर क्षेत्र वाली 63 सीएसटी परियोजनाएं तापन, वातानुकूलन तथा भाप की प्रक्रिया हेतु इसकी स्थापना की जानी है जिससे खाना औद्योगिक, सांस्थानिक और व्यावसायिक संस्थापनों में प्रयोग में लाया जाएगा।

सीएसटी पर राष्ट्रीय कार्यशाला तथा सौर कुकर श्रेष्ठता पुरस्कार 2016

- 4.118 केन्द्रित सौर तापीय (सीएसटी) प्रौद्योगिकियों तथा सौर कुकर श्रेष्ठता पुरस्कार 2016 संबंधी एक राष्ट्रीय कार्यशाला नवीन तथा नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय द्वारा 29 अप्रैल, 2016 को नई दिल्ली में आयोजित किया गया। इस कार्यशाला का उद्घाटन श्री पीयूष गोयल, राज्य मंत्री (प्रभारी), विद्युत, कोयला तथा नवीन तथा नवीकरणीय ऊर्जा के करकमलों से किया गया तथा सीएसटी एवं सौर कुकर श्रेष्ठता पुरस्कार 2016 प्रदान किए गए। मंत्रालय ने ऑफ-ग्रिड तथा विकेन्द्रीकृत सौर तापीय अनुप्रयोग कार्यक्रम में उल्लेखनीय उपलब्धियों को मान्यता देने एवं प्रोत्साहित करने के लिए सौर तापीय श्रेष्ठता पुरस्कार वितरण समारोह आयोजित किया।
- 4.119 देश भर से इस कार्यशाला में 300 सीएसटी पणधारक सम्मिलित हुए। इस कार्यशाला में एमएनआरई ने देश में विभिन्न सीएसटी आधारित प्रणालियों की सफलता की कहानियों को भी सबके समक्ष प्रस्तुत किया। इसके अलावा यूएनडीपी-जीईएफ सीएसएच समर्थित परियोजना के अन्तर्गत विकसित जानकारी संबंधी दस्तावेज का भी विमोचन किया गया।

सीएसटी प्रौद्योगिकियों के लिए बीआईएस मानक

- 4.120 सीएसटी के लिए बीआईएस मानकों को विकसित करने हेतु विभिन्न पणधारकों का एक प्रमुख समूह बनाया गया जिसकी पहली बैठक नई दिल्ली में 3 अक्टूबर, 2016 को आयोजित की गयी। मानकों का प्रारूप बीआईएस के साथ विचार विमर्श करके इसे अनुमोदन और प्रकाशन के लिए आगे बढ़ाया गया।



सीएसटी एवं सौर कुकर उत्कृष्टता पुरस्कार 2016

वित्त वर्ष 2016-17 की सफलता की कहानियां

4.121 अमूलफेड डेरी, गांधीनगर जीसीएमएमएफ लिमिटेड की एक यूनिट ने 15.36 वर्ग मीटर का पैराबोलिक ट्रफ कलेक्टर का प्रवर्तन किया है। अमूलफेड डेरी जो विश्व में सबसे बड़ी डेरी विकास कार्यक्रम को सफलतापूर्वक संचालित कर रही है, ने अपने डेरी कार्यों में केन्द्रित सौर ऊर्जा के प्रयोग को सफलतापूर्वक समेकित किया। इन डेरी कार्यों में विशेष रूप से शामिल हैं: सीआईपी (सफाई की प्रक्रिया), वाशिंग, निर्जिवीकरण और बंध्यता।

4.122 सीएसटी संस्थापना के लाभों को प्रोत्साहित किया गया है। इस सीएसटी प्रणाली का प्रयोग प्रतिदिन लगभग 6-8 घंटे, वर्ष में 10 महीने, होता है, इस प्रौद्योगिकी से 14 लाख रु. ईंधन की लागत के रूप में बचत हो सकती है जो प्रतिवर्ष 50,000 घन मीटर प्राकृतिक गैस के समकक्ष है।

4.123 हैटसन एग्रो, सलेम, तमिलनाडु ने 721 वर्ग मीटर का एक नॉन-इमेजिंग केन्द्रित कलेक्टरों को स्थापित किया है। यह कम्पनी एक प्रमुख डेरी कम्पनी है तथा इसने प्रत्येक 3.28 वर्ग मीटर क्षेत्र में 220 सीपीसी पैनलों को स्थापित किया है तथा यह संबंधित रूफटॉपों में 721 वर्ग मीटर सीपीसी कलेक्टर क्षेत्र को आवृत किया गया है जिससे इसके दुग्ध प्रसंस्करण के लिए 90-95 डिग्री से. पर प्रतिदिन 25,000 लीटर गर्म पानी प्राप्त किया जा सकता है, विशेष रूप से इसके कोयला उपयोग को कम करने के लिए यह विधि लाभदायक है। इस यूनिट से 30,000 एलपीडी से अधिक 92 डिग्री से. पर पानी गर्म किया जा सकता है, जिससे 700-750 कि.ग्रा. कोयले की प्रतिदिन खपत कम होती है और प्रतिदिन 4000 रु. की बचत होती है। इस संस्थापित प्रणाली से 15 वर्षों के कार्यकारी जीवन में 6553 टन कार्बन डाइऑक्साइड के उत्सर्जन घटने की संभावना है।

4.124 अल्ट्रा मेरिन एंड पिगमेंट लिमिटेड (यूपीएल), रानीपेट, तमिलनाडु ने थर्मिक तेल को 200 डिग्री से. तक गर्म करने के लिए 750 वर्ग मीटर का एक पैराबोलॉइड डिश (दोहरे अक्ष वाला) स्थापित किया है। यूपीएल उद्योग में प्रयोग होने वाले पिगमेंटों और सर्फैक्टेंटों का विनिर्माता है। इनका उपयोग मिश्रणों, पेंटों आदि की सफाई के लिए प्रयोग किया जाता है जिसके लिए वे लोग पहले तैयार उत्पादों में नमी तत्व को कम करने के लिए मिट्टी तेल का प्रयोग करते थे। यूपीएल ने ईंधन की खपत तथा कार्बन फुट पेंट को घटाने के लिए सीएसटी आधारित प्रणाली को भी स्थापित किया था। पिगमेंट के एक बैच को उत्तर कमिशनिंग, शुष्कन में जहां पहले 2-3 दिन लगते थे, वह अब सीएसटी प्रणाली द्वारा उत्पादित गर्म हवा द्वारा 6 घंटे से कम समय में सुस्त हो जाता है और इसमें नमी तत्व 10 प्रतिशत से भी कम होता है। इस प्रणाली से वर्तमान समय में प्रतिदिन 1400



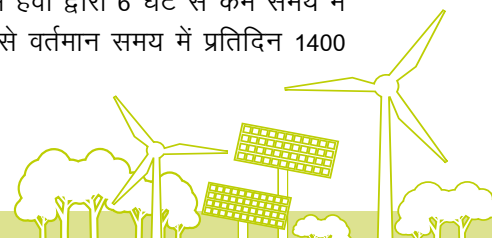
अमूलफेड डेरी, गांधीनगर में 615.36 वर्ग मीटर पीसीसी सौर प्रणाली की संस्थापना



हाटसन एग्रो, सलेम में 721 वर्गमीटर एनआईसी सौर प्रणाली की संस्थापना



अल्ट्रामेरिन एंड पिगमेंट लि., तमिलनाडु में 570 वर्गमीटर पैराबोलिक डिश की स्थापना



कि.ग्रा. तक पिगमेंट का शुष्कन किया जा रहा है। जिससे यूपीएल को 140 लीटर तक प्रतिदिन मिट्टी तेल की बचत होती है अथवा सीएसटी की स्थापना से प्रति माह 2 लाख रु. की बचत होती है।

- 4.125 मदर डेरी, पटपड़गंज, नई दिल्ली ने सफाई अनुप्रयोगों के लिए 85 डिग्री से. तापमान पर प्रतिदिन 1 लाख लीटर पानी गर्म करने के लिए 1520 वर्ग मीटर का पैराबोलॉइड डिश (दोहरे अक्ष वाला) की स्थापना की है। सीएसटी प्रणाली से अपेक्षित तापमान पर पानी गर्म किया जा सकता है तथा इसे इनसुलेटिड टैंकों में भंडारित किया जा सकता है, ताकि इसकी जरूरत पड़ने पर किसी भी समय उपयोग में लाया जा सके। औद्योगिक प्रक्रियाओं में गर्म करने के प्रयोगों के लिए यह सबसे बड़ी सौर तापीय परियोजना है जिसका कलेक्टर क्षेत्र 1500 वर्ग मीटर का होता है। सौर तापीय प्रणाली के शुरू होने से पिछले 2 महीनों में ही 60,000 कि.ग्रा. से अधिक कार्बन डाइऑक्साइड की बचत करने में सहायता मिली है जो इस परियोजना का एक बड़ा लाभ है।



मदर डेयरी नई दिल्ली में 1520 वर्गमीटर पैराबोलिक डिश की संस्थापना

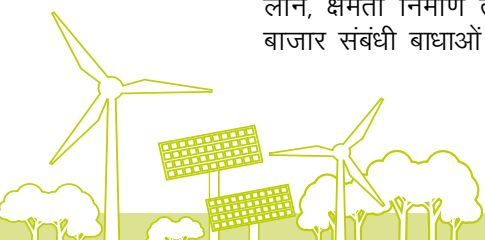
- 4.126 एवियन डेरी, सलेम, तमिलनाडु ने दूध के निर्जिवीकरण के लिए 338 वर्ग मीटर के अरुण डिश की स्थापना की है। सलेम यूनियन प्रतिदिन लगभग 5.25 लाख लीटर दूध की खरीद कर रहा है और इससे इस दूध का निर्जिवीकरण करके विभिन्न उत्पादों में परिष्कृत किया जाता है जैसे मक्खन, घी, मलाई रहित दुग्ध पाउडर, खोया, स्वादमिश्रित दुग्ध और मिल्क शेक। उपरोक्त प्रक्रिया के लिए तापीय ऊर्जा विभिन्न प्रकार के भाप और गर्म पानी के रूप में आपूर्ति की जाती है। पहले निर्जिवीकरण के लिए फर्नेश तेल को ईंधन के रूप में बायलर के माध्यम से भाप उत्पन्न की जाती है जिसमें इसको जलाने के लिए प्रतिदिन 6 हजार लीटर औसत फर्नेश तेल की जरूरत होती है। दो डिशों द्वारा 3 से 4.5 कि.ग्रा. प्रति वर्ग से.मी. दबाव पर भाप उत्पन्न होती है जो प्रति घंटे 20,000 लीटर दूध को निर्जिवीकृत करने के लिए आवश्यक होती है। इससे लगभग 14,845 कि.ग्रा. जीवाष्म ईंधन (फर्नेश तेल) के प्रयोग में बचत होती है। सलेम डेरी में उपरोक्त दो अरुण वाले 160 डिशों के माध्यम से प्रतिदिन औसतन 60,000 से 70,000 लीटर दूध निर्जिवीकृत किया गया है।



आविन डेयरी, सलेम में 338 वर्गमीटर अरुण डिश की संस्थापना

यूएनडीपी-जीईएफ जीएसएच परियोजना

- 4.127 एमएनआरई “प्रक्रिया तापीय अनुप्रयोगों के लिए केन्द्रित सौर प्रौद्योगिकियों (सीएसटी) का बाजार विकास” पर एक परियोजना कार्यान्वित कर रहा है जिसके लिए वित्तीय सहायता यूएनडीपी के माध्यम से प्राप्त हो रही है। यह परियोजना अप्रैल, 2012 में शुरू की गई थी और मार्च, 2017 तक पूरी हो जाएगी। इस परियोजना का मौलिक उद्देश्य जागरूकता लाने, क्षमता निर्माण तथा अन्य अपेक्षित उपायों द्वारा सीएसटी संबंधी मंत्रालय के कार्यकलापों में तेजी लाकर इसकी बाजार संबंधी बाधाओं को दूर करना तथा इसे विकसित करना है।



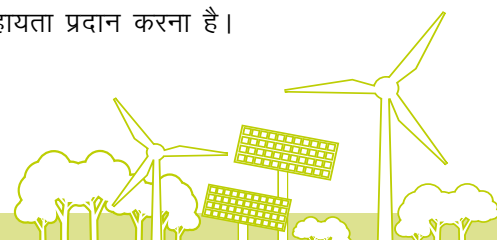
- 4.128 इस परियोजना के तहत पिछले 4 वर्षों में बहुत सी पहलें की गई हैं जिससे देश में सीएसटी के प्रयोग में तेजी आई है। वर्ष 2016-17 के दौरान मासिक ई-न्यूज लेटर 'इंसोलथर्मटाइम्स', सीएसटी पर तिमाही पत्रिका 'सनफोकस' तथा टोल-फ्री हैल्पलाइन नंबर 18002334477 को अनवरत जारी रखा गया जिससे लोगों को सीएसटी के प्रति जागरूक किया गया।
- 4.129 सीएसटी के विभिन्न अनुप्रयोगों पर 4 वीडियो फिल्मों के निर्माण पर एक कार्य योजना प्रदान की गई। ये फिल्में फरवरी, 2017 तक तैयार हो जाएंगी। एक दूसरा कार्य जो पत्र-पत्रिकाओं तथा समाचार-पत्रों में सीएसटी संबंधी विज्ञापनों को देने के बारे में है इसे भी स्वीकार किया गया जिससे इसमें रुचि रखने वाले लाभान्वितों में अच्छी जागरूकता का संचार हुआ है।
- 4.130 माउंट आबु में ब्रह्म कुमारी आश्रम में सीएसटी संबंधी प्रशिक्षण एवं जागरूकता केन्द्र की स्थापना की गयी तथा जिसमें 7 जागरूकता संबंधी कार्यशालाएं तथा 4 प्रशिक्षण कार्यक्रम इस वर्ष आयोजित किए गए। इन कार्यक्रमों में विभिन्न संस्थापनों तथा उद्यमों/निर्माण कार्यों में लगे हुए तकनीशियन आदि कुल 285 अधिकारियों ने भाग लिया। इनके अलावा 3 व्यापारिक बैठकें/कार्यशालाएं आयोजित की गयी जो तिरुवनन्तपुरम, लेह तथा भीलवाड़ा और कोयम्बटूर में सीएसटी के सक्षम लाभान्वित व्यक्तियों के साथ आयोजित हुई।
- 4.131 एक बैठक विनिर्माताओं तथा कुछ परामर्शदाताओं के साथ भी आयोजित की गयी और प्रस्तावों के बड़े पैमाने पर आने वाली समस्याओं और योजनाओं के बारे में विचार-विमर्श किया गया तथा औद्योगिक संस्थापनों के लिए अक्षय तापीय ओब्लिगेशन (आरएचओ) प्रवर्तित करने के लिए दिशा-निर्देश भी तैयार किए गए। इस बैठक से सीएसटी संबंधी राष्ट्रीय नीति का प्रारूप तैयार करने के लिए एसटीएफआई को कार्य सौंपने में मदद मिली। लाभान्वितों द्वारा बैंकों से ऋण लेने के लिए नियमों/विधियों की जानकारी देने हेतु चार नामित बैंकों (सिंडिकेट बैंक, यूनाइटेड बैंक ऑफ इंडिया, स्टेट बैंक ऑफ पटियाला तथा एसबीबीजे) तथा विनिर्माताओं/विकासकर्ताओं के साथ एक बैठक की गयी।
- 4.132 यूएनडीपी जीईएफ परियोजना के अन्तर्गत राष्ट्रीय सौर ऊर्जा संस्थान (एनआईएसई) तथा पुणे विश्वविद्यालय में सीएसटी संबंधी परीक्षण वाले 2 संस्थापनाओं को विकसित किया गया। आज की तिथि में इन केन्द्रों पर (दोनों सचल और स्थिर) में 12 सीएसटी प्रौद्योगिकियों का परीक्षण किया गया है।
- 4.133 वर्ष 2016 के दौरान एमएनआरई सब्सिडी के अलावा यूएनडीपी से अतिरिक्त सहायता से 18,342 वर्ग मीटर सीएसटी क्षेत्र वाले 77 नए प्रस्ताव स्वीकृत किए गए जिन्हें ऑनलाइन निष्पादन निगरानी के विशेष प्रयोजन से ओ तथा एम प्रणालियों की संस्थापना के बाद तथा अंतर्राष्ट्रीय बाजार में कच्चे तेल के मूल्यों में कमी लाने की दृष्टि से ये प्रणालियां आर्थिक दृष्टि से भी उपयोगी हैं। 5 वर्ष पुरानी 6 परियोजनाओं को नवीकृत करने एवं उनके नवोन्वेषण हेतु भी सहायता प्रदान की गयी।

यूएनआईडीओ-जीईएफ एमएनआरई परियोजना

- 4.134 भारत में इस समय ऊर्जा उपयोग के मामले में दूसरा सबसे बड़ा क्षेत्र में औद्योगिक क्षेत्र है, जिससे काफी मात्रा में जीएचजी का उत्सर्जन होता है। औद्योगिक क्षेत्र में भाप उत्पन्न करने, पानी व हवा तथा तेल को गर्म करने के लिए 450 डिग्री से. तापमान तक पहुंचने के लिए ऊर्जा का प्रयोग किया जाता है। औद्योगिक अनुप्रयोग के लिए सीएसटी प्रणाली के अन्तर्गत इन दो प्रकार की चुनौतियों का सामना करने का समाधान मौजूद है, जिससे देश में जीएचएस के उत्सर्जन में कमी आएगी तथा सौर ऊर्जा के प्रयोग की संभाव्यता को भी बढ़ावा मिलेगा।
- 4.135 इस परियोजना को औद्योगिक क्षेत्र में सीएसटी प्रौद्योगिकियों का अनुप्रयोग बढ़ाने की दृष्टि से एमएनआरई की सहायता से चलने वाले कार्यक्रम के माध्यम से सीएसटी प्रौद्योगिकियों से संबंधित बाधाएं समाप्त होंगी और औद्योगिक क्षेत्रों में इनका उपयोग बढ़ेगा। परियोजना का प्रमुख उद्देश्य सौर ऊर्जा आधारित ऊष्मन/शीतन प्रणालियों में प्रयोग किए जाने वाले व्यापारिक मॉडलों को विकसित करना है, जिससे औद्योगिक और व्यावसायिक क्षेत्र में विभिन्न सौर तापीय प्रौद्योगिकियों का उपयुक्त रूप से प्रयोग हो और बहु-उत्पादक परियोजनाओं को बढ़ावा मिल सके। इससे जीवाष्म ईंधन का प्रयोग समाप्त होगा और ग्रीन हाउस गैस के उत्सर्जन में कमी होगी।

सीएसटी के संवर्धन हेतु एक नवोन्वेषी वित्तपोषण मॉडल का विकास

- 4.136 इस परियोजना को एक नवीन वित्तपोषण योजना को प्रवर्तित करने की दृष्टि से लाया गया जिससे भारत में औद्योगिक क्षेत्र में सीएसटी प्रौद्योगिकियों के संवर्धन संबंधी वित्तीय बाधाएं दूर हो सकेंगी। इस योजना के तहत औद्योगिक क्षेत्र में सीएसटी की स्थापना करने तथा स्वदेशी सीएसटी घटकों के विनिर्माण करने हेतु सहायता प्रदान करना है।



- 4.137 भारत में ब्याज पर आर्थिक सहायता संबंधी इस नई योजना के केन्द्रित सौर तापीय प्रणालियों के विस्तार पर विशेष ध्यान दिया जाता है तथा भारतीय अक्षय ऊर्जा विकास एजेंसी (इरेडा) द्वारा सीएसटी प्रौद्योगिकियों का संचालन किया जाता है। प्रौद्योगिकी प्रदान करने वाले अथवा लाभान्वित होने वाले लोग 30 प्रतिशत कैपिटल सब्सिडी के पूर्व वित्तपोषण हेतु सामान्य ब्याज दरों पर अल्पावधि के लिए ब्रिज ऋण का उपयोग कर सकते हैं, जिसे नवीन तथा नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय सीएसटी प्रौद्योगिकियों के लिए स्वीकृत करता है। इरेडा लम्बी अवधि वाले ऋण भी देगा, जो निर्धारित प्रणाली लागत का 45 प्रतिशत तक होता है तथा सामान्य ब्याज दरों से 5 प्रतिशत कम ब्याज पर दिया जाएगा। शेष 25 प्रतिशत लाभान्वित होने व्यक्ति द्वारा निष्पक्षता से दिया जाएगा। ऋण योजना संबंधी विवरण और आवेदन-पत्र का प्रारूप इरेडा की वेबसाइट पर उपलब्ध है। (Link: <http://www.ireda.in/forms/contentpage.aspx?lid=740>)

सीएसटी प्रौद्योगिकियों के अनुप्रयोग हेतु जागरूकता अभियान (राज्य स्तरीय कार्यशालाएं)

- 4.138 यूनियो और एमएनआरआई ने राज्य नोडल एजेंसियों (एसएनए) के सहयोग से वर्ष के प्रारंभ से 11 राज्यों में संयुक्त रूप से जागरूकता लाने संबंधी अनेक कार्यशालाएं आयोजित की तथा साथ ही परियोजना स्थलों का दौरा भी किया। परियोजना के संचालकों ने इन प्रणालियों से संबंधित अपने वास्तविक अनुभवों को प्रस्तुतियों द्वारा अवगत कराया। इस अभियान के एक हिस्से के रूप में सीआईआई के साथ सहयोगी भागीदार के रूप में कुल 11 कार्यशालाएं और 16 स्थल दौरे किए गए। इन कार्यशालाओं में लगभग 1,000 लोगों ने भाग लिया तथा 11 एसएनए, 15 चैनल भागीदार/सीएसटी प्रौद्योगिकियों के विनिर्माणकर्ता तथा 23 सीएसटी प्रौद्योगिकियों के मौजूदा ग्राहक भी शामिल हुए।

बॉक्स तथा डिश प्रकार के सौर कुकरों की स्थापना

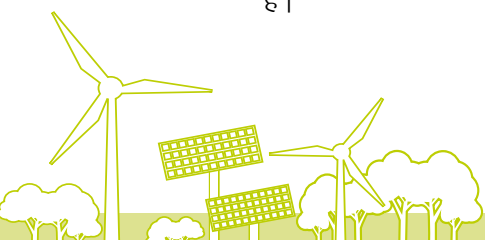
- 4.139 विकासशील देशों में खाना बनाने वाला क्षेत्र एक प्रमुख ऊर्जा उपयोग का क्षेत्र होता है। ग्रामीण क्षेत्रों में खाना बनाना एक पेचिदा कार्य है। हालांकि इस क्षेत्र में इतनी आधुनिक प्रौद्योगिकियां आ गई हैं मगर लोग अभी भी खाना बनाने की पारंपरिक ईंधन विधियों पर निर्भर हैं जो उपयुक्त तो होते ही नहीं हैं बल्कि आंतरित प्रदूषण से विषैला वातावरण उत्पन्न करते हैं। यह एक प्रमुख कार्यक्रम है जो ग्रामीण क्षेत्रों में महिलाओं और लड़कियों के शारीरिक श्रम को कम करने में सहायक होता है, जो जंगलों से ईंधन के लिए लकड़ियां एकत्र करने के कार्य में लगी होती हैं तथा इससे प्रदूषण का स्तर भी घटता है और कई स्वास्थ्य संबंधी लाभ भी प्राप्त किए जा सकते हैं।
- 4.140 यह कार्यक्रम बहुत सारी एजेंसियों द्वारा कार्यान्वित होता है जैसे राज्य नोडल एजेंसियां, चैनल भागीदार और अन्य सरकारी संगठन।

वित्तपोषण व्यवस्था

- 4.141 सामान्य श्रेणी के राज्यों के लिए निर्धारित लागत की 30 प्रतिशत पूंजी सब्सिडी उपलब्ध कराई जाएगी तथा विशेष श्रेणी वाले राज्यों जैसे पूर्वोत्तर राज्य, सिक्किम, जम्मू तथा कश्मीर, हिमाचल प्रदेश और उत्तराखंड के लिए निर्धारित लागत की 60 प्रतिशत सब्सिडी दी जाएगी। इसके अलावा इस कार्यक्रम को लक्षद्वीप, अंडमान तथा निकोबार द्वीपसमूह तथा भारत की अंतर्राष्ट्रीय सीमाओं वाले जिले दुर्गम क्षेत्रों के लिए भी 60 प्रतिशत सब्सिडी के साथ शुरू किया जाएगा। इसके लिए निधियां प्रतिपूर्ति आधार पर जारी की जाएंगी। जब परियोजना पूरी हो जाएगी तथा एसएनए अथवा तृतीय पक्ष द्वारा सत्यापन किया जा सके। राज्य नोडल एजेंसियों, सेकी/एनएचबी/इरेडा अथवा अन्य सरकारी एजेंसियों आदि के लिए सीएफए के 3 प्रतिशत तक सेवा प्रभार स्वीकार्य होगा।

उपलब्धि

- 4.142 सौर कुकर कार्यक्रम के अन्तर्गत कुल 1552 कुकरों का लक्ष्य प्राप्त किया गया जिनका कुल क्षेत्र विभिन्न राज्यों में 912 वर्ग मीटर (लगभग) है तथा 3737 सौर कुकर विभिन्न क्षेत्रों (पंजाब, उत्तराखंड तथा जम्मू तथा कश्मीर) जिसका कुल क्षेत्र 4309 वर्ग मीटर (लगभग) है इन्हें वित्त वर्ष 2016-17 के दौरान बिक्री के लिए तथा वितरण हेतु स्वीकृत किया गया है।



बॉक्स मद 4.5

लेह तथा कारगिल क्षेत्र में “ग्रीन हाउस सहित सौर तापीय घटकों का कार्यान्वयन”

जम्मू तथा कश्मीर के लद्दाख क्षेत्र जहां का वातावरण बहुत अधिक प्रतिकूल होता है तथा पूरे साल भर यहां ऊर्जा की प्रतिकूलता झेलती पड़ती है और शीतकालीन महीनों में यहां की हालत बहुत ही नाजुक होती है। नवीन तथा नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय की “लद्दाख अक्षय ऊर्जा पहल” योजना को प्रवर्तित किया गया है जो तापन, खाना बनाने और भाप उत्पत्ति वाले अनुप्रयोगों के लिए सौर तापीय प्रणालियों को व्यापक स्तर पर तेजी से कार्यान्वित करने में सहायक होगी। जम्मू तथा कश्मीर में कार्यान्वयन करने वाली एजेंसियां कारगिल में कारगिल अक्षय ऊर्जा विकास एजेंसी (क्रेडा) तथा लेह जिले में लद्दाख अक्षय ऊर्जा विकास एजेंसी (लरेडा) हैं।



कारगिल क्षेत्र में क्रेडा द्वारा संस्थापित घरेलू तथा वाणिज्यिक प्रकार एसडब्ल्यूएचएस की संस्थापना

उपलब्धियां: नवम्बर, 2016 तक कारगिल क्षेत्र में क्रेडा ने अलग-अलग घरों के लिए, सरकारी संस्थाओं और व्यावसायिक यूनिटों के लिए 9,000 वर्ग मीटर कलेक्टर क्षेत्र के अन्तर्गत 6,700 सौर जल तापीय प्रणालियां (एसडब्ल्यूएचएस) स्थापित की हैं। इस क्षेत्र में लोगों में बड़ी जागरूकता है और एसडब्ल्यूएच प्रणाली की बड़ी मांग है। लरेडा ने 2150 यूनिट डिश प्रकार के सौर कुकर, 20384 वर्ग मीटर सौर जल हीटर, 750 व्यावसायिक ग्रीन हाउस, 2500 घरेलू ग्रीन हाउस और 5 यूनिट सौर भाप कुकिंग प्रणाली जो सीएसटी आधारित है और इसमें 320 वर्ग मीटर क्षेत्र होता है।

सौर ग्रीन हाउस: कारगिल में सर्दी के महीनों में एक बड़ा प्राकृतिक लाभ है कि धूप में बड़ी चमक होती है। इस जिले में एमएनआरई के दिशा-निर्देशों के अनुसार क्रेडा ने ग्रीन हाउस का प्रवर्तन किया है। यह तकनीक स्थानीय रूप से मौजूद सामग्रियों पर आधारित स्वदेशी प्रयोग है। दिन में सौर किरणों का अधिकतम अवशोषण और रात्रि में न्यूनतम ऊष्मा हानि करने की दृष्टि से ग्रीन हाउस को डिजाइन किया गया है।



कारगिल क्षेत्र में घरेलू आकार के ग्रीन हाउस की संस्थापना



कारगिल क्षेत्र में संस्थापित वाणिज्यिक प्रकार के ग्रीन हाउस के अन्दर का दृश्य



लेह में सौर भाप कुकिंग प्रणाली: एमएनआरई ने 9 भाप कुकिंग प्रणालियां स्वीकृत की हैं जिनमें प्रत्येक में 64 वर्ग मीटर का अपेचर क्षेत्र मौजूद है। यह पाया गया है कि 9 में से 5 प्रणालियों में 320 वर्ग मीटर कलेक्टर क्षेत्र है, इन्हें सफलतापूर्वक पूरा किया गया एवं लाभान्वित होने वाले व्यक्ति को सौंपा गया।



जमयांग स्कूल, लेह-लद्दाख (संस्थापना) और (रसोई घर)



लेमडन स्कूल गर्ल्स होस्टल, लेह लद्दाख (संस्थापना) और (रसोई घर)



रियायती सीमाशुल्क/उत्पाद शुल्क छूट प्रमाण-पत्र निगरानी प्रणाली (जी-2-बी) अनुप्रयोग

- 4.143 इस मंत्रालय द्वारा भारत में सौर विद्युत संयंत्रों की प्रारंभिक स्थापना हेतु सौर विद्युत परियोजना विकासकर्ताओं (एसपीडी) द्वारा शुल्क लाभ प्राप्त करने के लिए कुल बिल सामग्री (बीओएम) प्रस्तुत करने हेतु वेब आधारित आवेदन ऑनलाइन प्रस्तुत करने के लिए तथा रियायती सीमाशुल्क प्रमाण-पत्र (सीसीडीसी) तथा उत्पाद शुल्क छूट संबंधी प्रमाण-पत्र (ईडीसीई) जारी करने की व्यवस्था की गई। इस वर्ष के दौरान बीओएम प्रस्तुत करने और प्रमाण-पत्र जारी करने की प्रक्रिया सरल बनाई गयी। नई प्रक्रिया निम्नलिखित है:
- 4.144 एसपीडी देश में कहीं पर भी स्थित हों, उन्हें एमएनआरई के वेब पोर्टल माध्यम से अपनी कम्पनी को सबसे पहले पंजीकृत कराना आवश्यक है। प्रणाली से तैयार लॉगिन आईडी तथा पासवर्ड एसपीडी को उनके पंजीकृत ई-मेल पते पर भेजा जाता है। इस लॉगिन पासवर्ड के प्रयोग से एसपीडी अपनी बिल संबंधी पूरी सामग्री (बीओएम) ऑनलाइन भेज सकते हैं, जिसके लिए परियोजना को स्थापित करने हेतु सीसीडीसी और ईडीईसी की आवश्यकता है। किसी एसपीडी द्वारा कुल बीओएम के प्रस्तुत करने पर प्रणाली द्वारा एक विशेष नम्बर सृजित किया जाता है, जिसे एसपीडी से संबंधित सभी कागजातों पर छापा जाता है। सौर परियोजना विकासकर्ता को आवेदन-पत्र और बीओएम एमएनआरई के पैनल में सम्मिलित अधिसूचित अभियंता द्वारा प्रमाणित कराया जाता है। उसके बाद मंत्रालय कागजातों के सत्यापन होने पर प्रस्ताव को अनुमोदित करता है। परियोजना विकासकर्ता तत्पश्चात अनुमोदित बीओएम से आंशिक निकासी के लिए सीसीडीसी/ईडीईसी प्रमाण-पत्र तैयार करता है। प्रमाण पत्रों की जांच मंत्रालय द्वारा की जाती है, तब इन्हें जारी किया जाता है। प्रणाली के माध्यम से एक सत्यापन कोड सृजित होता है, जिसे प्रत्येक प्रमाण-पत्र के साथ पृष्ठांकित किया जाता है। सीमा शुल्क/उत्पाद शुल्क प्राधिकारी प्रमाण-पत्र की उपयुक्तता का सत्यापन ऑनलाइन कर सकते हैं। परियोजना के कमिशन हो जाने के बाद परियोजना एसपीडी पैनल में सम्मिलित अधिकृत इंजीनियर तथा संबंधित राज्य की नोडल एजेंसियों के माध्यम से एमएनआरई को सामंजस्य रिपोर्ट प्रस्तुत करते हैं।
- 4.145 वर्तमान वित्त वर्ष में जनवरी, 2017 तक मंत्रालय ने 587 विकासकर्ताओं को 6,200 मेगावॉट क्षमता के मामलों में रियायत संबंधी बीओएम को अनुमोदित किया है तथा सीमा शुल्क/उत्पाद शुल्क छूट संबंधी 9000 से अधिक प्रमाण-पत्र तथा सौर विद्युत संबंधी विभिन्न विकासकर्ताओं को सीमा शुल्क छूट प्रमाण-पत्र जारी किए हैं।



5 : अंतर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन



अन्तर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन

- 5.1 अन्तर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन (आईएसए) का प्रवर्तन 30 नवम्बर, 2015 को भारत के प्रधानमंत्री और फ्रांस के राष्ट्रपति द्वारा संयुक्त रूप से पेरिस, फ्रांस में किया गया था, जो संयुक्त राष्ट्र के पक्षकारों के जलवायु परिवर्तन संबंधी 21वें सम्मेलन में हुए समझौते की रूपरेखा के अनुसार है। अन्तर्राष्ट्रीय सौर सहयोग में यह अवलोकन किया गया है कि सदस्य देशों में सौर ऊर्जा और सौर अनुप्रयोगों को बढ़ाने और इनके संवर्धन के सामान्य लक्ष्य में योगदान करने के लिए एक विशेषीकृत मंच के रूप में कार्य किया जाए। यह सदस्य देशों के लिए उपयोगी है। अन्तर्राष्ट्रीय सौर सहयोग संबंधी पेरिस घोषणा में कहा गया है कि प्रतिस्पर्धी सौर उत्पादन के त्वरित प्रयोजन के लिए वित्त लागत एवं प्रौद्योगिकी की लागत को कम करने के लिए नवोन्वेषी और संयुक्त प्रयास किए जाएं। वर्ष 2030 तक इसमें निवेश के लिए 1000 मिलियन अमेरिकी डॉलर से अधिक वित्तीय साधनों की व्यवस्था करनी होगी, जो अलग-अलग भावी सौर उत्पादन, भंडारण और अच्छी प्रौद्योगिकी प्रदान करने के लिए अंततः उपयुक्त होगी।
- 5.2 इस वर्ष के दौरान आईएसए ने काफी प्रगति की है। आईएसए के दो कार्यक्रमों “पैमाने के अनुसार वहनीय वित्त” तथा “कृषि उपयोग के लिए सौर अनुप्रयोगों का विस्तार” को 22 अप्रैल, 2016 को आईएसए के मंत्रालयीन पक्ष के कार्यक्रम में प्रवर्तित किया गया जो न्यूयार्क, अमेरिका में संयुक्त राष्ट्र मुख्यालय में जलवायु परिवर्तन संबंधी पेरिस समझौते में हस्ताक्षर करते समय निर्धारित हुआ था, जिसमें भारत और फ्रांस के माननीय मंत्रीगण उपस्थित थे। इन कार्यक्रमों के लिए देश के प्रतिनिधि के रूप में क्रमशः सीएमडी, इरेडा और डीजी, एनआईएसई को नामित किया गया। इन कार्यक्रमों में आठ देश सम्मिलित हो रहे हैं (बंगलादेश, इथोपिया, फ्रांस, भारत, नाइजीरिया, सिचेलस, श्रीलंका और उगांडा)। इन कार्यक्रमों के बारे में देश के प्रतिनिधियों के मध्य प्रारंभिक संपर्क वार्ताएं हुई हैं।



पर्यायवरण, वन और जलवायु परिवर्तन राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार), श्री अनिल माधव दवे मराकाश, मोरक्को में 15 नवम्बर, 2016 को अंतर्राष्ट्रीय सौरगठबंधन पर फ्रेमवर्क समझौते पर हस्ताक्षर करते हुए।



- 5.3 22 अप्रैल, 2016 को अंतर्राष्ट्रीय सौर सहयोग संबंधी प्रशासनिक प्रकोष्ठ (आईएसए सेल) तथा संयुक्त राष्ट्र विकास कार्यक्रम (यूएनडीपी) द्वारा आईएसए के उद्देश्यों को संवर्धित करने के लिए सहयोग हेतु एक संयुक्त घोषणा पत्र जारी किया गया। सहयोगी कार्यकलापों को आगे बढ़ाने के लिए यूएनडीपी के साथ कार्यान्वयन संबंधी बैठकें की गयीं। 30 जून, 2016 को आईएसए प्रकोष्ठ और विश्व बैंक ने वैश्विक आधार पर सौर ऊर्जा को संवर्धित करने के लिए अपने अभिप्राय की घोषणा की। जलवायु संसद और आईएसए सेल द्वारा 15 नवम्बर, 2016 को सौर ऊर्जा क्षेत्र में सहयोग हेतु एक संयुक्त घोषणा भी जारी की गयी।
- 5.4 आईएसए को एक संधि आधारित अंतर-सरकारी संगठन बनाने के लिए 5 दिसम्बर, 2015 को आईएससी की पहली बैठक में समझौते की रूपरेखा का एक प्रारूप पारित किया गया। आईएसए के प्रत्याशित सदस्य देशों से प्राप्त विचारों के आधार पर एक संशोधित समझौते की रूपरेखा का प्रारूप तैयार किया गया और इसे 5 अक्टूबर, 2016 को आईएससी की चौथी बैठक में प्रस्तुत किया गया। 15 देशों द्वारा इसमें हस्ताक्षर किए जाएंगे और उसके बाद इसका अनुसमर्थन, स्वीकृति या अनुमोदन होगा तो आईएसए एक समझौता आधारित अंतर-सरकारी संगठन बन जाएगा।
- 5.5 समझौते की रूपरेखा के प्रमुख प्रावधान इस प्रकार हैं:
- आईएसए पर पेरिस घोषणा का प्रस्तावना आह्वान;
 - आईएसए की सदस्यता केवल कटिबंधीय देशों के बीच हो सकती है (पूरी तरह से या आंशिक रूप से स्थित);
 - भागीदार देश का दर्जा दूसरे कटिबंधीय देशों से अलग हो सकता है जिन्हें मतदान का अधिकार नहीं है (आईएसए एसेम्बली के निर्णय द्वारा);
 - आईएसए के दो स्तर होंगे – एसेम्बली और सचिवालय;



नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्री, श्री पीयूष गोयल और फ्रांस की पर्यावरण मंत्री, सुश्री सिगोसिन रॉयल 22 अप्रैल, 2016 को संयुक्त राष्ट्र में आई एस ए मंत्रिस्तरीय कार्यक्रम में।



- v. 15 देशों द्वारा अनुसमर्थन, स्वीकार्यता अथवा अनुमोदन से समझौते की रूपरेखा के अनुसार प्रवर्तन।
- vi. राजस्व के लिए आईएसए का स्रोत अपने सदस्यों के गैर-अनिवार्य और स्वेच्छिक योगदान से होगा तथा भागीदारी देशों से स्वेच्छिक योगदान, द्विपक्षीय तथा बहुपक्षीय संगठनों, संयुक्त राष्ट्र और इसकी एजेंसियों, संग्रहित निधि पर आय तथा एसेम्बली द्वारा स्वीकार्य वित्तीय नियमों के अनुसार अन्य संभावित स्रोतों से प्राप्त होगा;
- vii. संयुक्त राष्ट्र एक कार्यनीतिक भागीदार होगा तथा
- viii. यह समझौता संयुक्त राष्ट्र की सूची की धारा 102 के अनुसार पंजीकृत होगी।

5.6 आईएसए के समझौते की यह रूपरेखा 15 नवम्बर, 2016 को मराकेच, मोरोको में जलवायु परिवर्तन संबंधी संयुक्त राष्ट्र के समझौते से संबंधित पक्षकारों के 22वें सम्मेलन से संबंधित है तथा इस दिन इसे हस्ताक्षर के लिए रखा गया। इस समझौते पर पहले हस्ताक्षर श्री अनिल माधव दवे, माननीय पर्यावरण, वन तथा जलवायु परिवर्तन मंत्री, भारत सरकार द्वारा किए गए। अब तक इस समझौते की रूपरेखा पर चौबीस देशों ने हस्ताक्षर किए हैं, जो इस प्रकार हैं: बंगलादेश, ब्राजील, बुर्किना फासो, कम्बोडिया, कौंगो प्रजातांत्रिक गणतंत्र, डोमिनिकैन रिपब्लिक, इथोपिया, फिजी, फ्रांस, गुइनिया गणतंत्र, गुइनिया बिसाऊ, भारत, लीबिया, मैडागैस्कर, मली, नौरु, सिनेगल, सीचलस, सूडान, तंजानिया, तुवालु, वनूतु तथा टोंगा। 28 दिसम्बर, 2016 को मंत्रीमंडल का अनुमोदन होने पर भारत इस आईएसए संधि को अनुसमर्थन करने वाला पहला देश बन गया है।



हस्ताक्षरकर्ता देशों के प्रतिनिधि मराकाश मोरक्को में 15 नवंबर, 2016 को अंतराष्ट्रीय गठबंधन पर फ्रेमवर्क समझौते पर हस्ताक्षर समारोह के बाद पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन राज्यमंत्री (स्वतंत्र प्रभार) श्री अनिल माधव दवे के साथ।



6 : ग्रामीण अनुप्रयोगों के लिए अक्षय ऊर्जा



ग्रामीण अनुप्रयोगों के लिए अक्षय ऊर्जा

- 6.1 मंत्रालय ग्रामीण तथा अर्ध-ग्रामीण स्तर पर अनुप्रयोग हेतु अक्षय ऊर्जा प्रणालियों और उपकरणों को स्थापित करने के लिए अनेक कार्यक्रमों में सहायता कर रहा है, जिनसे बायोगैस संयंत्र, फोटोबोल्टेक प्रणालियां, बायोमास गैसिफर्स, सौर कुकर तथा सौर तापीय प्रणालियां आदि शामिल हैं। मंत्रालय सुदूरवर्ती ग्राम विद्युतीकरण कार्यक्रम और ग्राम ऊर्जा सुरक्षा परीक्षण परियोजनाओं को भी क्रियान्वित कर रहा है।
- 6.2 मंत्रालय देश के ग्रामीण क्षेत्रों में अक्षय ऊर्जा प्रणालियों को स्थापित करके अनेक कार्यक्रमों में सहायता कर रहा है, जैसे-पारिवारिक प्रकार के बायोगैस संयंत्र, सौर जल तापीय प्रणालियां, सौर कुकर तथा अन्य सौर ऊर्जा उपकरण। पारिवारिक प्रकार के बायोगैस संयंत्रों के अलावा वर्ष 2009-10 के दौरान आरडीडी तथा डी नीति के तहत उत्पादन हेतु बायोगैस-उर्वरक संयंत्रों पर समेकित प्रौद्योगिकी पैकेज के प्रदर्शन कार्यक्रम, परिशोधन/समृद्धिकरण, प्रौद्योगिकी प्रदर्शन कार्यक्रम के रूप में बायोगैस के सिलेन्डर व पाइप लाइन स्थापित कर उसका वितरण जैसे कार्यक्रमों का प्रवर्तन किया गया था, तथा वर्ष 2015-16 में इन्हें जारी रखा गया। समेकित प्रौद्योगिकी प्रदर्शन कार्यक्रम का उद्देश्य स्टेशनरी, स्थिर ऊर्जा, बिजली की आवश्यकताओं की पूर्ति तथा खाना बनाने व तापिय आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए बायोगैस ईंधन अनुप्रयोग को प्रदर्शित करना है।

राष्ट्रीय बायोगैस तथा खाद्य प्रबंधन कार्यक्रम(एनबीएमएमपी)

परिचय

- 6.3 बायोगैस खाना बनाने का एक स्वच्छ गैसीय ईंधन है, जिसे अनुपयोगी जैविक अपशिष्ट को ऐनेरोबिक डाइजेशन नामक प्रक्रिया से उत्पादित किया जाता है। बायोगैस मुख्य रूप से मिथेन और कार्बन डाइऑक्साइड का मिश्रण है, जिसमें अल्पमात्रा में हाइड्रोजन सल्फाइड, नाइट्रोजन और अमोनिया जैसी अन्य गैसों भी होती हैं। इस प्रक्रिया के अन्त में उपोत्पाद के रूप में एक साथ उपयोगी जैविक खाद भी तैयार होती है। जैविक अपशिष्टों और स्वच्छता के कारगर प्रबंधन के लिए ऐनेरोबिक डाइजेशन प्रक्रिया एक ऐसी प्रौद्योगिकी है, जिसमें कार्बन की उत्पत्ति बहुत कम होती है। इस प्रकार उत्पादित बायोगैस का प्रयोग खाना बनाने, ऊष्मन, बिजली उत्पादन में किया जा सकता है तथा साथ ही स्थिर ऊर्जा और वाहन परिचालन में भी उपयोग किया जा सकता है। इसमें आजीविका विकास की संभाव्यता के साथ-साथ स्वास्थ्य संबंधी जोखिम जैसी समस्याओं का निराकरण होता है और यह जलवायु परिवर्तन संबंधी पर्यावरणीय मुद्दों से निपटने में भी सहायक है।
- 6.4 देश के विशेष रूप से ग्रामीण तथा अर्धशहरी क्षेत्रों में जहां एक घर में न्यूनतम लगभग 25 कि.ग्रा. जैविक न्यूनकरणीय अपशिष्ट उपलब्ध होता है, वहां पर राष्ट्रीय बायोगैस तथा खाद प्रबंधन कार्यक्रम (एनबीएमएमपी) के तहत पारिवारिक प्रकार के बायोगैस संयंत्र स्थापित किए जाते हैं। मुख्य अपशिष्ट के रूप में पशुओं का गोबर उपलब्ध होता है, जिसमें अन्य जैविक कचरे जैसे खाना और किचन का कचरा, मुर्गियों का अपशिष्ट, मानव अपशिष्ट आदि मिलाए जा सकते हैं। राष्ट्रीय बायोगैस तथा खाद प्रबंधन कार्यक्रम (एनबीएमएमपी) स्कीम के उद्देश्य निम्नलिखित हैं:
- ग्रामीण और अर्द्ध-शहरी घर परिवारों में मुख्य रूप से खाना बनाने, प्रकाश तथा जैविक खाद के लिए स्वच्छ गैसीय ईंधन उपलब्ध कराना।
 - ग्रामीण महिलाओं के शारीरिक परिश्रम को कम करना, जंगलों पर दबाव कम करना तथा सामाजिक लाभों को बढ़ाना।
 - सैनिटरी शौचालयों को पशुओं के गोबर आधारित बायोगैस संयंत्रों से जोड़ने से गांवों में स्वच्छता में सुधार लाना।
 - रासायनिक उर्वरकों के प्रयोग को कम करने तथा/या पूरक के रूप में जैव-पाचित कीचड़ को परिष्कृत उपयोगी जैविक खाद के स्रोत के रूप में उपलब्ध कराना।



- v. “राष्ट्रीय नेशनल इंस्टिट्यूशन और ट्रांसफॉर्मिंग इंडिया (नीति) आयोग (पूर्व में योजना आयोग) की ‘समेकित ऊर्जा नीति’ के अनुरूप खाना बनाने हेतु “जीवन रेखा ऊर्जा” की आवश्यकता की पूर्ति करना।
- vi. कार्बन डाइऑक्साइड तथा मिथेन जैसी ग्रीन हाउस गैसों के उत्सर्जन को वायुमंडल में जाने से रोकने से जलवायु परिवर्तन को कम करने और नियंत्रित करने में सहायता करना।

6.5 घरेलू बायोगैस संयंत्रों से एलपीजी के उपयोग में पूरकता लाने के अलावा वनों तथा कोयला और कैरोसीन जैसे अन्य पारंपरिक ईंधनों पर दबाव घटाने में सहायता मिलती है, एक घरेलू बायोगैस संयंत्र छोटे और उपेक्षित किसानों की समस्या का समाधान है क्योंकि बायोगैस संयंत्रों से समृद्ध जैविक खाद के रूप में नाइट्रोजन, फॉस्फोरस तथा पोटेशियम (एनपीके) की अधिक मात्रा वाली पाचित स्लरी मिलती है। जैविक खाद का प्रयोग केवल मृदा स्वास्थ्य को ही स्थायी नहीं बनाता है बल्कि यह फसल की अधिक पैदावार प्राप्त करने में भी मदद करता है। बायोगैस संयंत्रों वाली खाद उर्वरक कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय के नियंत्रण आदेश, 1985 के तहत एक अनुमोदित खाद है। बायोगैस संयंत्र किसानों के लिए एक लघु फार्म का बुनियादी ढांचे की परिसंपत्ति और दूसरों के लिए घरेलू अमानत है।

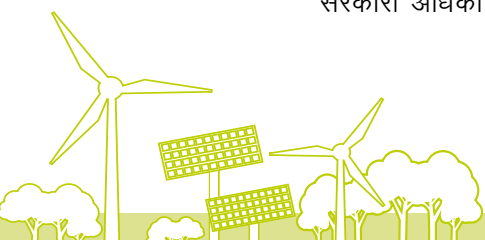
कार्यान्वयन

6.6 राष्ट्रीय बायोगैस विकास परियोजना (एनपीबीडी) को बायोगैस संयंत्रों की पाचित स्लरी के जैविक खादीय महत्व को समझने की दृष्टि से वर्ष 2002–2003 के दौरान राष्ट्रीय बायोगैस एवं खाद प्रबंधन कार्यक्रम (एनबीएमएमपी) का नया नाम दिया गया। राज्य नोडल विभागों/राज्य नोडल एजेंसियों और खादी एवं ग्रामोद्योग आयोग (केवीआईसी) और बायोगैस विकास एवं प्रशिक्षण केन्द्र (बीडीटीसी) को वर्ष 2016–17 के दौरान पारिवारिक प्रकार के 1 लाख बायोगैस संयंत्रों की स्थापना का एक लक्ष्य सौंपा गया था। ये एजेंसियां, कार्यान्वयन में अपने प्रशिक्षित/पंजीकृत टर्न की श्रमिकों (टीकेडब्ल्यू)/ग्रामीण ऊर्जा तकनीशियनों (आरईटी) को भी शामिल करती हैं। आठ बायोगैस विकास और प्रशिक्षण केन्द्रों (बीडीटीसी) वर्ष 2016–17 के दौरान विभिन्न विश्वविद्यालयों और भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थानों (आईआईटी) और तकनीकी संस्थानों में कार्यान्वयन करने वाले विभागों/एजेंसियों को प्रशिक्षण और तकनीकी सहायता प्रदान कर रहे हैं। ये बीडीटीसी अपने निर्धारित राज्यों की प्रशिक्षण की जरूरत को पूरा करते हैं। एक लाख संयंत्रों की वार्षिक भौतिक लक्ष्यों की तुलना में नवम्बर, 2016 तक लगभग 30,000 पारिवारिक प्रकार के बायोगैस संयंत्र स्थापित किए गए हैं। राज्य/संघ राज्य क्षेत्र-वार की संचयी 2015–16 तक और वर्तमान वर्ष 2016–17(31.12.2016 तक) की उपलब्धियों के विवरण तालिका 6.1 में दिए गए हैं।

केन्द्रीय वित्तीय सहायता के घटक

6.7 नवीन तथा नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय केन्द्रीय वित्तीय सहायता(सीएफए) के रूप में छूट(सब्सिडी) और अन्य प्रकार की सहायता प्रदान करता है, जो 08.05.2014 से प्रभावी है। सब्सिडी और अन्य प्रकार की सहायता का विवरण तालिका 6.2 में दिया गया है। कार्यक्रम कार्यान्वयन कार्य की गुणवत्ता रखने के लिए तथा पूर्ण रूप से प्रशिक्षित व्यक्तियों को कार्यों में लगाया जाता है। इस प्रकार निम्नलिखित विवरण के अनुसार विभिन्न तरह के प्रशिक्षण पाठ्यक्रमों के लिए भी सहायता दी जाती है:

- (i) प्रयोक्ता प्रशिक्षण पाठ्यक्रम— बायोगैस संयंत्र जैविक-खाद के लाभ के बारे में मौजूदा व सक्षम प्रयोक्ताओं में जागरूकता लाने और कुशलतापूर्वक संयंत्र का उपयुक्त रूप से उपयोग करना तथा प्रचालन और रखरखाव करने के तरीके सिखाये जाते हैं, जिससे कार्यनिष्पादन बेहतर हो सके।
- (ii) कर्मचारी प्रशिक्षण पाठ्यक्रम— बायोगैस प्रौद्योगिकी और इसके लाभों के विभिन्न पहलुओं के बारे में पर्यवेक्षकों/सरकारी अधिकारियों/बैंक अधिकारियों तथा अन्य कर्मचारियों को अवगत कराना।



तालिका 6.1: राष्ट्रीय बायोगैस व खाद प्रबंधन कार्यक्रम(एनबीएमएमपी) 31 मार्च, 2016 तक पारिवारिक प्रकार के बायोगैस संयंत्रों की राज्यवार अनुमानित क्षमता एवं संचयी उपलब्धि और 2016-17 के दौरान लक्ष्य और उपलब्धियां (31-12-2016) के अनुसार)

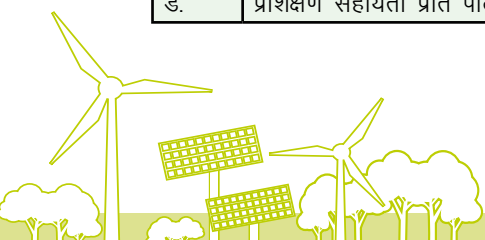
राज्य/संघ राज्य क्षेत्र	अनुमानित क्षमता (संयंत्र की संख्या)	31.03.2016 को संचयी वास्तविक उपलब्धियां (संयंत्रों की संख्या)	2016-17 के दौरान लक्ष्य और उपलब्धियां (संयंत्रों की संख्या)	
			लक्ष्य	उपलब्धि (30.11.2016 तक)
1	2	3	4	5
आंध्र प्रदेश	1065000	542654	10200	4590
अरुणाचल प्रदेश	7500	3475	100	5
असम	307000	121719	9000	5610
बिहार	733000	129829	0	2
छत्तीसगढ़	400000	53454	3050	430
दिल्ली	12900	681	0	0
गोवा	8000	4187	100	17
गुजरात	554000	431620	2500	632
हरियाणा	300000	61543	1000	275
हिमाचल प्रदेश	125000	47538	150	60
जम्मू एंड कश्मीर	128000	3156	100	0
झारखंड	100000	7468	200	21
कर्नाटक	680000	486007	10000	3000
केरल	150000	147038	2850	947
मध्य प्रदेश	1491000	360298	8000	1863
महाराष्ट्र	897000	886071	14500	8217
मणिपुर	38000	2128	0	0
मेघालय	24000	9996	200	0
मिजोरम	5000	5300	500	78
नागालैंड	6700	7903	300	0
ओडिशा	605000	268905	4000	703
पंजाब	411000	176046	5000	1130
पुडुचेरी	4300	578	0	0
राजस्थान	915000	70707	1000	292
सिक्किम	7300	9044	250	0
तमिलनाडु	615000	222591	300	51
तेलंगाना	.	18999	12300	5050
त्रिपुरा	28000	3533	400	60
उत्तर प्रदेश	1938000	440056	1100	471
उत्तराखंड	83000	19932	1400	946
पश्चिम बंगाल	695000	366780	0	0
अंडमान एंड निकोबार द्वीपसमूह	2200	137	0	0



चंडीगढ़	1400	97	0	0
दादरा एंड नगर हवेली	2000	169	0	0
केवीआईसी	.	.	8000	1040
बीडीटीसी, पीएचू, लुधियाना	.	.	1500	69
बीडीटीसी, आईआईटी गुवाहटी	.	.	500	0
बीडीटीसी, आईआईटी दिल्ली	.	.	500	0
बीडीटीसी, यूएस, बंगलौर	.	.	1000	0
कुल रु	12339300	4909639	100000	35,557

आंकड़ों की पुष्टि की जा रही है।

तालिका 6.2: राष्ट्रीय बायोगैस और खाद प्रबंधन कार्यक्रम के तहत 08.05.2014 से 12वीं पंचवर्षीय योजना की शेष अवधि के लिए केन्द्रीय वित्तीय सहायता के पैटर्न			
क्र.सं.	केन्द्रीय वित्तीय सहायता(सीएफए) और राज्य/क्षेत्र/श्रेणियां	एनबीएमएमपी के तहत पारिवारिक प्रकार के बायोगैस संयंत्र (1-6 घन मीटर क्षमता प्रतिदिन)	
क.	लागू केन्द्रीय वित्तीय छूट दरें(रु में)	1 घन मीटर	2-6 घन मीटर
1.	पूर्वोत्तर राज्य, सिक्किम (असम के मैदानी भागों को छोड़कर) तथा इसमें पूर्वोत्तर क्षेत्र राज्यों के अनु.जाति और अनु. जनजाति वर्ग भी शामिल है।	15,000	17,000
2.	असम के मैदानी क्षेत्र	10,000	11,000
3.	जम्मू तथा कश्मीर, हिमाचल प्रदेश, उत्तराखंड, तमिलनाडु का नीलगिरि, डार्जिलिंग के सदर कुर्सिओंग तथा कलिम्पोंग उप-प्रभाग, सुन्दर वन(प.ब.) तथा निकोबार द्वीपसमूह	7,000	11,000
4.	पूर्वोत्तर क्षेत्र के राज्यों व सिक्किम और उपरोक्त क्र.सं. 3 में दिए गए अन्य पहाड़ी राज्यों को छोड़कर अन्य सभी राज्यों के अनुसूचित जाति और अनु.जनजाति श्रेणियां	7,000	11,000
5.	अन्य सभी	5,500	9,000
ख.	टर्न-की कार्य शुल्क, जिसमें पांच वर्ष की वारंटी और गुणवत्ता नियंत्रण शामिल है।(प्रति संयंत्र रुपये में)	निर्धारित गुम्बद वाले दीनबंधु प्रकार के प्रति संयंत्र तथा प्रवाही गैस होल्डर केवीआईसी प्रकार के ईट-चिनाई वाले मॉडलों के लिए 1500/- रु प्रति संयंत्र। बायोगैस संयंत्रों के लिए टर्न-की कार्य शुल्क भी दिया जाता है, जिसमें पूर्व निर्मित सामग्री जो निर्माण कार्य के हिस्से के रूप में या पाचक अथवा गुम्बद से संबंधित होती है, भी शामिल है। पूर्ण रूप से पूर्व-निर्मित संयंत्रों का कोई शुल्क नहीं दिया जाता है जैसे बैग टाइप संयंत्र, जिसमें रबड़ प्रकार की सामग्री या एचडीपीई/पीवीसी/रेशेदार सामग्री जो यथा अनुमोदित होती है, भी शामिल है।	
ग.	शौचालय से सम्बद्ध बायोगैस संयंत्रों के लिए अतिरिक्त सीएफए (प्रति संयंत्र रु में)	1,200 / -	
घ.	प्रशासनिक प्रभार-बायोगैस संयंत्रों के भौतिक लक्ष्य सीमा हेतु (रु में)		
1.	100-3,000		
2.	3,001-7,000	10,50,000 *	
3.	7,001से अधिक	24,50,000 *	
ड.	प्रशिक्षण सहायता प्रति पाठ्यक्रम (रु. में)		



1.	प्रयोक्ता पाठ्यक्रम	3,000
2.	कर्मचारी पाठ्यक्रम	10,000
3.	निर्माण-सह रखरखाव/पुनश्चर्या पाठ्यक्रम	45,000
4.	टीकेडब्लू/आरईडी/एसएचजी/एनएसडी/एसएनए/बैंकों/एफ आई तथा कम्पनियों/उद्यमों के अधिकारियों के लिए टर्न-की श्रमिक तथा प्रबंधन पाठ्यक्रम	75,000
च.	बायोगैस विकास तथा प्रशिक्षण केन्द्र	सीएफए प्रतिमान के अनुसार तथा मंत्रालय के स्वीकृति पत्र सं. 19-3/2011-बीई(पार्ट), दि. 16 नवम्बर, 2011 तथा मार्च, 2012 में बताई गई कर्मचारी संख्या/स्थिति एवं वर्षवार आबंटित वार्षिक व्यय के अनुसार
छ.	बायोगैस संयंत्रों की लक्ष्य सीमा के अनुसार सूचना तथा प्रचार-प्रसार के लिए सहायता (रु में)	
1.	1,000 तक	2,00,000
2.	1,001.10,000	4,00,000
3.	10,000से अधिक	6,00,000
ज.	संबंधित एनएनडी/एसएनए के लिए इस वर्ष हेतु निर्धारित कार्यक्रम के प्रयोजन से रखे गये 5 प्रतिशत वार्षिक व्यय तक के उपयोग की सीमा सहित खराब पड़े संयंत्रों की मरम्मत हेतु सहायता	सम्बन्धित लाभार्थी द्वारा 50 प्रतिशत मरम्मत की लागत की सहभागिता के अनुसार 50 प्रतिशत केन्द्रीय वित्तीय छूट। खराब पड़े बायोगैस संयंत्र के लिए मरम्मत लागत का अनुमान खराब पड़े बायोगैस संयंत्र के आकार के अनुसार कुल लागू वित्तीय छूट राशि से अधिक नहीं होनी चाहिए। ऐसे खराब पड़े संयंत्रों की बचिंग द्वारा एसएनडी/एसएनए और केवीआईसी द्वारा तैयार प्रस्तावों को मंत्रालय का पूर्व-अनुमोदन प्राप्त होना चाहिए।
एनबीएमएमपी के तहत घरेलू आकार के पारिवारिक प्रकार के बायोगैस संयंत्र		
^100 बायोगैस संयंत्रों से अधिक के मामले में 400 रु प्रति संयंत्र अतिरिक्त		
^3000 बायोगैस संयंत्रों से अधिक के मामले में 350 रु प्रति संयंत्र अतिरिक्त		
^अधिकतम 60.00 लाख रु. (साठ लाख रुपये) तक की सीमा तक 7,000 बायोगैस संयंत्रों से अधिक के मामले में 300 रु प्रति संयंत्र अतिरिक्त		



लाभार्थी श्रीमति चिन्ता विजयलक्ष्मी, पत्नी स्व. श्री चिन्ता लक्ष्मीकांत रेड्डी, ग्राम पुटटापाशम, मंडल गोनगांडला, जिला-करनूल (आंध्रप्रदेश) द्वारा रसोई घर में बायोगैस का उत्पादन और उपयोग



ग्राम गंटप्पा, मंडल गुडुरु, जिला करनूल (आंध्रप्रदेश) में निर्माणाधीन 2एम 3 दीनबन्धु फेरोसिमेंट बायोगैस संयंत्र





एमएनआरई, नई दिल्ली में 26.10.2016 को छोटें और सामुदायिक बायोगैस संयंत्रों के लिए 'बेहतर प्रक्रियों में सुधार और उन्नयन किस प्रकार करें' पर कार्यकर्ताओं की 1 दिवसीय एमएनआरई - जीआई कार्यशाला

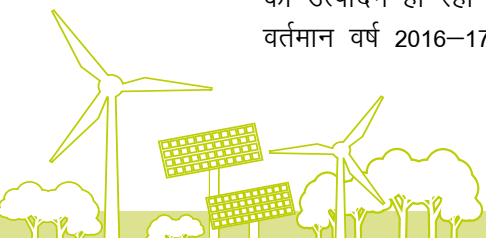
- (iii) निर्माण- सह-रखरखाव पाठ्यक्रम(सीएमसी)/पुनश्चर्या पाठ्यक्रम: बायोगैस वाले राजमिस्त्री और तकनीशियनों का एक संवर्ग तैयार करना और उन्हें कार्यान्वयन करने वाली एजेंसियों द्वारा बायोगैस संयंत्र के स्वीकृत मॉडलों के कुशल निर्माण, निर्माण के पर्यवेक्षण तथा रखरखाव कार्यों में कुशल बनाना।
- (iv) टर्न-की श्रमिकों को प्रशिक्षण (टीकेडब्ल्यूटी)- टर्न-की आधार पर बायोगैस संयंत्र की स्थापना करने के बाद 5 वर्ष के लिए मुफ्त वारंटी और सेवा प्रदान करने के लिए ग्रामीण तथा अर्द्ध-शहरी क्षेत्रों में संबंधित राज्य नोडल एजेंसी/राज्य नोडल विभाग और केवीआईसी तथा बीडीटीसी के समग्र पर्यवेक्षण में प्रशिक्षित बायोगैस टर्न-की श्रमिकों/ग्रामीण बायोगैस उद्यमियों को उपलब्ध कराना और रखरखाव करना।

प्रगति और उपलब्धियां

6.8 12वीं योजना की अवधि के दौरान दि. 31.12.2016 तक लगभग 3.94 लाख बायोगैस संयंत्रों को स्थापित किया गया है। इन बायोगैस संयंत्रों की अनुमानित औसत उत्पादन क्षमता 7.87 लाख घन मीटर प्रतिदिन है जिससे लगभग प्रतिवर्ष 87.5 लाख एलपीजी सिलेंडरों की प्रत्यक्ष रूप से बचत हो रही है। ये बायोगैस संयंत्र प्रतिवर्ष लगभग 35.95 लाख टन जैविक समृद्ध जैव-खाद का उत्पादन कर रहे हैं तथा इसके अलावा प्रति वर्ष लगभग 38000 टन यूरिया के समकक्ष जैविक खाद का उत्पादन हो रहा है। वैकल्पिक रूप से पिछले चार वर्षों में और वर्तमान वर्ष 2016-17 के दौरान स्थापित किए गए बायोगैस संयंत्र



लाभार्थी, श्रीमति शैलजा, पत्नी श्री आनन्द, ग्राम नंदीगुंडी, ता0 डोडडालापुर, जिला-बंगलौर ग्रामीण के लिए स्थापित 3एम3का बायोगैस संयंत्र



रसोई में प्रतिवर्ष लगभग 1780 लाख लीटर मिट्टी के तेल के उपयोग की जगह ले लेंगे तथा प्रतिवर्ष लगभग 9.96 टन ईंधन की लड़ी की प्रत्यक्ष बचत हो सकती है। इस प्रकार इससे वातावरण में लगभग 19,65,000 टन कार्बन डाइऑक्साइड प्रतिवर्ष उत्सर्जन को रोकने में मदद मिल रही है।

- 6.9 दिसम्बर, 2016 तक संचयी कुल लगभग 49.4 लाख पारिवारिक प्रकार के बायोगैस संयंत्रों की स्थापना की गई तथा अनुमानित क्षमता के लगभग 41.1 प्रतिशत संयंत्र पशुओं के गोबर अपशिष्ट पर आधारित हैं, जिनका उपयोग हो रहा है। इस योजना के तहत मार्च, 2016 तक की संचयी उपलब्धियां तथा एनबीएमएम कार्यक्रम के तहत वर्ष 2016-17 के दौरान निर्धारित लक्ष्य व उपलब्धियों का विवरण तालिका 6.1 में दिया गया है।
- 6.10 घरों में इसके लाभार्थी, विशेष रूप से महिलाओं और बच्चों के शारीरिक श्रम कम करने और उनके मूल्यवान समय की बचत हो रही है, अन्यथा उन्हें दूर-दूर/जंगलों से ईंधन की लकड़ियां एकत्र करने में काफी समय लगाना पड़ता था। 11वीं पंचवर्षीय योजना अवधि में राष्ट्रीय बायोगैस तथा खाद प्रबंधन कार्यक्रम के कार्यान्वित होने से इसमें पिछले स्वतंत्र मूल्यांकन अध्ययन में पता लगा कि लगभग 92 प्रतिशत लाभार्थियों ने अपने विचार व्यक्त किए कि एक महिला के औसतन प्रतिदिन तीन घंटे के समय में बचत हुई है, जिसे खाना बनाने के प्रयोजन से आग जलाने हेतु लकड़ियां लेने के लिए जाना होता था।

कार्यक्रम की मॉनीटरिंग

- 6.11 राज्य नोडल विभाग/राज्य नोडल एजेंसियां और केवीआईसी कार्यान्वयन, हार्ड और सॉफ्ट प्रतियों से संबंधित आंकड़े बनाए रखने में शामिल हैं और उनके द्वारा नियमित आधार पर बायोगैस संयंत्रों को निष्पादन का मूल्यांकन/निरीक्षण किया जाता है। कार्यक्रम को लागू करने वाले राज्य नोडल विभाग/राज्य नोडल एजेंसियों तथा केवीआईसी आदि को वर्ष के दौरान कमिशन किए गए बायोगैस संयंत्रों की सूची लाभार्थी-वार और वर्ष-वार उन संबंधित संगठनों की वेबसाइट सहित अपनी अधिकारिक वेबसाइट पर अपलोड करना अनिवार्य है।
- 6.12 यह सुनिश्चित करने के लिए अस्वीकृत/अधूरे संयंत्रों को सीएफए का दावा करने के लिए रिपोर्ट नहीं किया जाता, यह अनिवार्य है कि प्रत्येक तिमाही के दौरान स्थापित किए गए सभी बायोगैस संयंत्रों का भौतिक रूप से सत्यापन किया जाता है और इस आशय का एक प्रमाण-पत्र सत्यापन के बाद के प्रयोजन हेतु संबंधित अधिकारियों द्वारा दर्ज किया जाता है।

बायोगैस विकास और प्रशिक्षण केन्द्रों(बीडीटीसी) द्वारा क्षेत्र निरीक्षण

- 6.13 राष्ट्रीय बायोगैस और खाद प्रबंधन कार्यक्रम(एनबीएमएमपी) के तहत सहायता प्राप्त बायोगैस विकास एवं प्रशिक्षण केन्द्र (बीडीटीसी) को उनके क्षेत्राधिकार में आने वाले राज्यों में यादृच्छिक आधार पर एक वर्ष में चयनित संयंत्रों का निरीक्षण किया जाता है। बीडीटीसी द्वारा तैयार की गई रिपोर्ट जो बायोगैस संयंत्रों के भौतिक निरीक्षण के आधार पर होती है, राज्य नोडल एजेंसी/राज्य नोडल विभागों के लिए आगे की कार्यान्वयन नीतियों की योजना बनाने के लिए भी निरीक्षण के दौरान तथा कार्यान्वयन सम्बन्धी कार्यनीतियों की योजना में उपयोगी हैं। इस वर्ष देशभर में इस कार्यक्रम के लिए आठ बायोगैस विकास तथा प्रशिक्षण केन्द्र (बीडीटीसी) कार्यरत हैं।

एनबीएमएमपी के तहत बायोगैस संयंत्र और उपकरणों के स्वीकृत मॉडल

- 6.14 पारिवारिक आकार के बायोगैस संयंत्र की क्षमता प्रति दिन 1 से 10 घन मीटर के बीच होती है। जबकि केन्द्रीय वित्तीय सहायता 6 घन मीटर क्षमता तक ही सीमित है। वर्ष के दौरान 6 घन मीटर क्षमता के ऊपर के बायोगैस संयंत्र राष्ट्रीय बायोगैस और खाद प्रबंधन कार्यक्रम के तहत केन्द्रीय वित्तीय सहायता में शामिल नहीं है। सीएफए प्राप्त करने के लिए



मंत्रालय द्वारा स्वीकृत बायोगैस संयंत्र(पारिवारिक आकार के वर्ग के) मॉडल हैं जो निम्नलिखित प्रकार के डिजाइन पर आधारित हैं:

- क. अस्थायी ड्रम के केवीआईसी डिजाइन का बायोगैस संयंत्र
- ख. स्थायी गुंबद युक्त बायोगैस संयंत्र
- ग. बायोगैस संयंत्र का पूर्वनिर्मित/आंशिक रूप से पूर्व निर्मित मॉडल जो निर्धारित गुंबद या प्रवाहयुक्त गैस होल्डर डिजाइन में है।
- घ. बायोगैस संयंत्र के बैग प्रकार लचीले डिजाइन मॉडल
- ङ. ठोस स्थिति में निर्धारित मॉडल वाले बायोगैस संयंत्र

6.15 ठोस स्थिति में निर्धारित मॉडल वाले बायोगैस संयंत्र को एनबीएमएमपी के नियमित कार्यान्वयन के तहत मंत्रालय द्वारा इस वर्ष स्वीकृत किया गया है।

बायोगैस संयंत्रों का पूर्व निर्मित मॉडल

6.16 नवीन दृष्टिकोण के तहत मंत्रालय ने वर्ष 2014-15 के दौरान व्यापक डिजाइन विनिर्देशों द्वारा निर्दिष्ट पूर्वनिर्मित बायोगैस संयंत्रों को एचडीपीई/पीवीसी/एफआरपी/आरसीसी सामग्री आधारित केवीआईसी फ्लोटिंग डिजाइन के पारिवारिक प्रकार के बायोगैस संयंत्र को मंजूरी दी गयी है। इस कार्यक्रम को देश के उन दूरस्थ क्षेत्रों तक पहुंचाया जा सके जहां तक संयंत्रों को मंजूरी दी है। इस कार्यक्रम को देश के उन दूरस्थ क्षेत्रों तक पहुंचाया जा सके जहां तक संयंत्रों के लिए ईट, सीमेंट, रेत आदि के निर्माण सामग्री का परिवहन एक कठिन कार्य है। इस कार्य से एलपीजी की आपूर्ति भी स्थिर रहेगी। इसके अलावा ऐसे बायोगैस संयंत्रों को बीआईएस के माध्यम से मानकीकरण करने के प्रयास किए गए।

अन्य कार्यकलाप/कार्यशालाएं/सेमिनार

6.17 इस वर्ष के दौरान वर्तमान एनबीएमएम कार्यक्रम की समीक्षा और गहन विचार-विमर्श नवीन तथा नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय की जैव-ऊर्जा सलाहकार समिति और कार्यशालाओं में किया गया। लघु/पारिवारिक और ग्राम-समुदाय आकार के बायोगैस संयंत्रों से संबंधित "कैसे सुधार हो और उत्तम क्रियाओं को उन्नत बनाया जाए" विषय पर अभ्यासकर्ताओं के लिए मंत्रालय में 26 अक्टूबर 2016 को एक दिवसीय कार्यशाला का आयोजन किया गया।

उन्नत चूल्हा अभियान कार्यक्रम (यूसीएपी)

6.18 नवीन तथा नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय(एमएनआरई) देश में उन्नत बायोगैस कुक स्टोव के सम्बर्धन के लिए उन्नत चूल्हा अभियान (यूसीए) कार्यक्रम को कार्यान्वित कर रहा है। इस कार्यक्रम का उद्देश्य मौजूदा पारम्परिक अक्षम चूल्हों के स्थान पर सक्षम बायोमास कुकस्टोवों को लाने का है तथा इससे स्वास्थ्य सम्बन्धी समस्याओं का समाधान करना और बायोमास संसाधनों की बचत करना भी है। इस कार्यक्रम को वर्ष 2016-17 में भी जारी रखा गया है। इस कार्यक्रम के तहत चयनित समूह में स्कूलों, आंगनबाड़ियों, जनजाति वर्ग वाले छात्रावासों, रेस्टोरेंट आदि में दिन में खाना बनाने के लिए घरेलू कुकस्टोवों और सामुदायिक कुलस्टोवों को रखा गया है। यह उन्नत चूल्हा कार्यक्रम को राज्य नोडल/कार्यान्वयन कारी एजेंसियों के माध्यम से कार्यान्वित किया जा रहा है, जो अक्षय ऊर्जा परियोजनाओं के कार्यान्वयन का कार्य कर रही हैं। इसी प्रकार राज्य शिक्षा विभाग, राज्य ग्रामीण आजीविका मिशन, मध्याह्न भोजन योजना संबंधी जिला समन्वयकों के माध्यम से, जिला स्तर पर आंगनबाड़ी सम्बन्धी अधिकारी, जनजातीय/अनुसूचित जाति/पिछड़े वर्ग सम्बन्धी छात्रावासों, इसी प्रकार की विभागीय एजेंसियां जहां कुकस्टोव दिए जा सकते हैं।

6.19 वर्ष 2016-17 के दौरान कुछ राज्यों की कार्यान्वयनकारी एजेंसियों ने उन्नत चूल्हा अभियान कार्यक्रम को कार्यान्वित करने के प्रयास किए हैं, जैसे छत्तीसगढ़ अक्षय ऊर्जा विकास एजेंसी (सीआरईडीए), गुजरात ऊर्जा विकास एजेंसी (सीईडीए),





उदयपुर, राजस्थान के सनवर गांव में उन्नत चूल्हे का प्रदर्शन कार्यक्रम

जम्मू तथा कश्मीर ऊर्जा विकास एजेंसी (जेएकेईडीए), झारखंड ऊर्जा विकास एजेंसी (जेआरईडीए), कार्गिल अक्षय ऊर्जा विकास एजेंसी (केआरईडीए), ओडिशा अक्षय ऊर्जा विकास एजेंसी (ओआरईडीए), उत्तराखंड अक्षय ऊर्जा विकास एजेंसी (यूआरईडीए), पूर्वोत्तर राज्य असम ऊर्जा विकास एजेंसी (एईडीए), मिजोरम अक्षय ऊर्जा विकास एजेंसी (जेडईडीए) तथा त्रिपुरा अक्षय ऊर्जा विकास एजेंसी (टीआरईडीए)। घरेलू और सामुदायिक रूप से खाना बनाने के अनुप्रयोग के प्रयोजन से प्राकृतिक और बलित ड्राफ्ट वाले दोनों प्रकार के कुकस्टोवों का प्रसार किया गया है।

6.20 नवीन तथा नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय

(एमएनआरई) उन्नत बायोमास कुकस्टोवों की गुणवत्ता को बनाए रखने के लिए निष्पादन परीक्षण हेतु स्थापित चार बायोमास कुकस्टोव परीक्षण केन्द्रों को लगातार सहायता प्रदान करता है। परीक्षण संबंधी ये सुविधाएं भारतीय मानक ब्यूरो (बीआईएस) विशिष्टीकरण आईएस-13152 के अनुसार उपलब्ध कराई जाती हैं। ये परीक्षण केन्द्र भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान(आईआईटी), दिल्ली, खनिज एवं धातु प्रौद्योगिकी संस्थान(आईएमएमटी), सीएसआईआर-लैब, भुवनेश्वर, ओडिशा प्रौद्योगिकी एवं इंजीनियरिंग महाविद्यालय, महाराणा प्रताप कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय(एमपीयूएटी), उदयपुर तथा सरदार स्वर्ण सिंह राष्ट्रीय जैव-ऊर्जा संस्थान (एसएसएस-एनआईबीई), कपूरथला में स्थापित किए गए हैं। इन परीक्षण केन्द्रों में अन्तर्राष्ट्रीय मानकों के अनुसार उन्नत परीक्षण उपकरण उपलब्ध हैं। यह निष्पादन परीक्षण तापीय सक्षमता, कार्बन मोनोऑक्साइड (सीओ) तथा विविक्त पदार्थ उत्सर्जन की सम्बद्धता से किया जाता है।

- 6.21 बायोमास कुकस्टोव परीक्षण वाले चारों केन्द्रों में उन्नत कुकस्टोवों के विभिन्न मॉडलों का परीक्षण कुकस्टोव संबंधी बीआईएस-13152 में दिए गए मानक निष्पादन प्राचलों के अनुसार किया जाता है। इन केन्द्रों पर यानी एमपीयूएटी उदयपुर में 12 कुकस्टोवों का परीक्षण किया गया, आईआईटी, दिल्ली में 7 कुकस्टोवों का, सीएसआईआर-आईएमएमटी, भुवनेश्वर में 6 उन्नत स्टोव तथा एसएसएस-एनआईबीई, कपूरथला में तीन उन्नत कुकस्टोवों का परीक्षण किया गया। एमएनआई समर्थित परीक्षण केन्द्रों की प्रगति की समीक्षा 27 मई, 2016 को हुई बैठक में की गयी।
- 6.22 एमएनआरई द्वारा अनुमोदित कुल 53 बायोमास कुकस्टोव हैं, जिनमें से 25 प्राकृतिक ड्राफ्ट वाले घरेलू कुकस्टोव हैं, 13 बलित ड्राफ्ट वाले घरेलू कुकस्टोव, दो प्राकृतिक ड्राफ्ट वाले सामुदायिक कुकस्टोव तथा 13 बलित ड्राफ्ट सामुदायिक कुकस्टोव हैं। इस प्रकार एमएनआरई की वेबसाइट (www.mnre.gov.in) में अनुमोदित कुकस्टोव मॉडल वाली सूची में कुल 31 निर्माताओं को सम्मिलित किया गया है।
- 6.23 बायोमास कुकस्टोव परीक्षण केन्द्रों ने एमएनआरई के सहयोग उन्नत कुकस्टोवों के प्रति जागरूकता लाने के प्रयोजन से समय-समय पर विभिन्न सम्मेलनों एवं अन्य समारोहों का आयोजन किया है। वर्ष 2016-17 में परीक्षण केन्द्रों ने ग्रामीण स्तर पर भी उन्नत कुकस्टोवों की कार्यप्रणाली को प्रदर्शित करने के लिए आयोजन किए हैं। एमपीयूएटी, उदयपुर ने अपने स्व-पोषित स्मार्ट गांव, यानी चल्ली, पी.एस.गोगुन्डा जिला-उदयपुर में 6 दिसम्बर, 2016 को आयोजित किसान मेले में उन्नत चूल्हा मॉडलों की कार्यप्रणाली को प्रदर्शित करके इनके प्रति जागरूकता का संचार किया।





7 : शहरी, औद्योगिक और वाणिज्यिक अनुप्रयोगों के लिए अक्षय ऊर्जा

शहरी, औद्योगिक और वाणिज्यिक अनुप्रयोगों के लिए अक्षय ऊर्जा

- 7.1 देश के शहरी, औद्योगिक और वाणिज्यिक क्षेत्रों की कुछ शीर्ष ऊर्जा की मांगों को पूरा करने के लिए मंत्रालय नगरपालिका, औद्योगिक और वाणिज्यिक अवशिष्ट से ऊर्जा हेतु सौर ऊर्जा के लिए प्रौद्योगिकियों के उपयोग को बढ़ावा दे रहा है। वर्ष के दौरान लागू किए जा रहे इन कार्यक्रमों के अंतर्गत शामिल हैं: i) ऊर्जा कुशल सौर/हरित भवन कार्यक्रम ii) शहरी, औद्योगिक और वाणिज्यिक अवशिष्ट से ऊर्जा की प्राप्ति, और iii) जैव ऊर्जा और उद्योग में सह उत्पादन।

ऊर्जा दक्ष सौर/हरित भवन कार्यक्रम

- 7.2 भवन निर्माण, परिचालन एवं रखरखाव में ऊर्जा का बहुत उपयोग होता है, जिसके कारण भवनों में बड़ी ऊर्जा खपत होती है। वैश्विक रूप से, भवन क्षेत्र में करीब 40 प्रतिशत ऊर्जा खपत होने का आंकलन है। वर्तमान में, भारत अर्थव्यवस्था के सभी क्षेत्रों में बढ़ी हुई निर्माण गतिविधियों के अनुभव से गुजर रहा है, इसलिए ऊर्जा की मांग तेजी से बढ़ रही है। यह तेजी से बढ़ रहे शहरीकरण और लोगों की बढ़ती वहनीयता के कारण भी हुआ है।
- 7.3 एक हरित भवन जीवाश्म आधारित ऊर्जा की मांग को कम करता है, पुनरावृत्ति एवं पुनः प्रयोग को अधिकतम करता है, और अक्षय ऊर्जा एवं ऊर्जा कुशल प्रयुक्तियों एवं उपकरणों के प्रयोग को प्रोत्साहित करता है। भवन में ऊर्जा खपत कम करने और अक्षय ऊर्जा के प्रयोग को बढ़ाने की जरूरत मंत्रालय की एक प्रमुख चिंता रही है। परिणामस्वरूप, ऊर्जा सुबोध वास्तुशास्त्र को प्रोत्साहित किया गया जिसमें सौर अप्रतिरोधी (पैसिव) डिजाइन अवधारणा, पर्यावरण के अनुकूल एवं कम ऊर्जा प्रधान भवन निर्माण सामग्री का उपयोग, अक्षय ऊर्जा का एकीकरण और ऊर्जा कुशलता, जल संरक्षण, अवशिष्ट पुनर्चक्रीकरण आदि शामिल है। यह हरित भवन की अवधारणा का मूल था।

उपलब्धियां और प्रगति

- 7.4 मंत्रालय द्वारा फरवरी, 2009 से “ऊर्जा कुशल सौर/हरित भवन” पर एक योजना कार्यान्वित की जा रही है, जिसका उद्देश्य देश में विशेष रूप से क्षमता निर्माण, जागरूकता, गोष्ठी एवं कार्यशाला एवं अन्य प्रोत्साहन गतिविधियों आदि के लिए वित्तीय एवं संवर्धनात्मक प्रोत्साहनों के संयोजन के माध्यम से ऊर्जा कुशल सौर/हरित भवनों के बड़े पैमाने पर निर्माण को प्रोत्साहित करना है। देश में “ऊर्जा कुशल सौर/हरित भवन” कार्यक्रम के तहत निम्नलिखित हरित भवन निर्माण पहल को बढ़ावा देने के लिए किया गया।

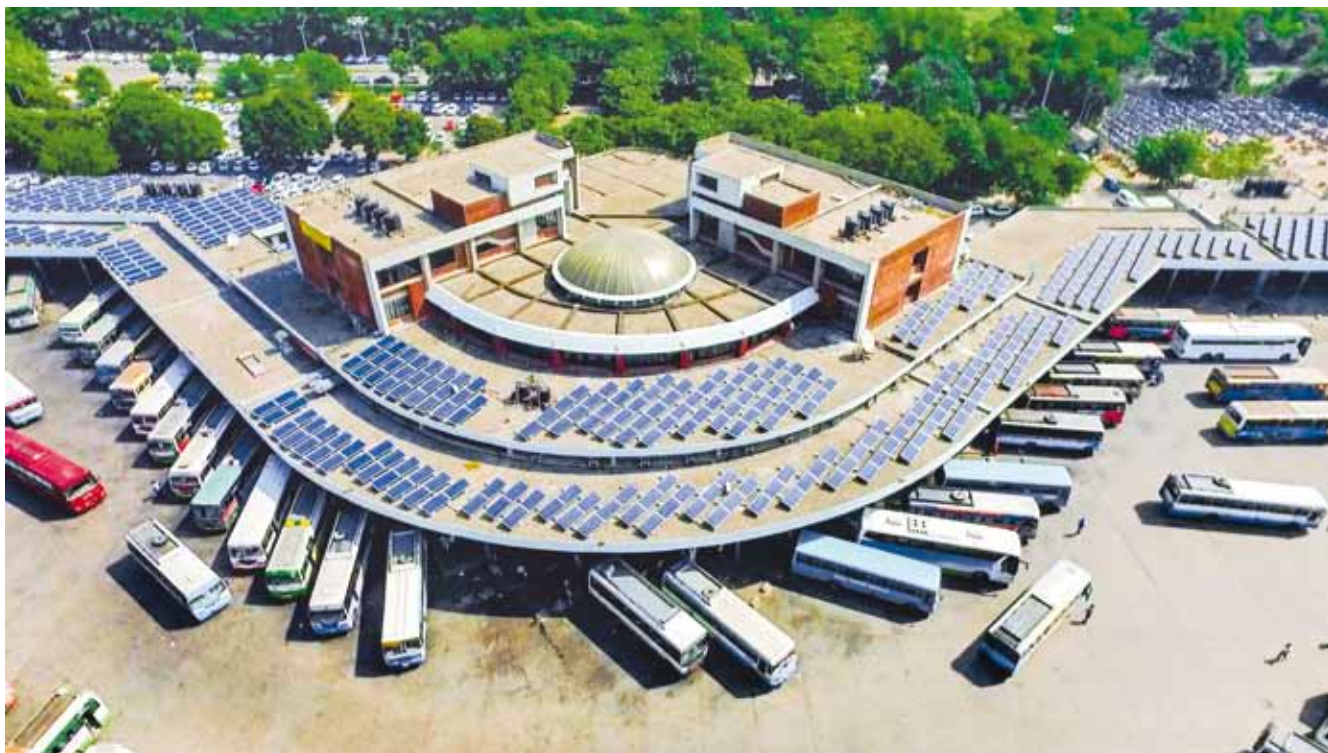


मॉडल सौर शहर कार्यक्रम के अंतर्गत चंडीगढ़ में धानस लेक एस पी वी विधुत संयंत्र

- एक गृह रेटिंग प्रणाली ऊर्जा और संसाधन संस्थान (टेरी) के सहयोग से विकसित की गई और एक स्वतंत्र पंजीकृत संस्था ‘गृह परिषद’ बनायी गयी जो गृह रेटिंग उपलब्ध करती है। अब तक कुल 32 मिलियन वर्ग मीटर निर्मित क्षेत्र के साथ 850 भवनों को गृह रेटिंग प्राप्त करने के लिए सम्मिलित किया गया।

- 3.05 मिलियन वर्ग मीटर निर्मित क्षेत्र के साथ सरकार की 97 निर्माण परियोजनाओं के गृह रेटिंग प्राप्त करने के लिए पंजीकरण सह रेटिंग शुल्क से छूट के लिए मंजूरी दी गई है। 7 भवनों में गृह रेटिंग प्रदान की गई।





मॉडल सौर शहर कार्यक्रम के अंतर्गत आई एस बी टी सैक्टर - 43, चंडीगढ़ में एस पी वी विद्युत संयंत्र

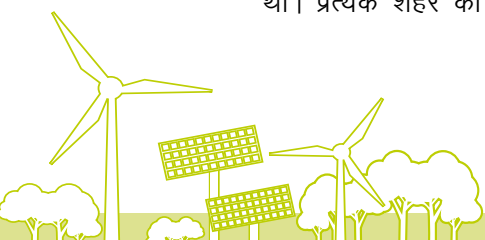
- विभिन्न तकनीकी संस्थानों द्वारा देश भर में तकरीबन 225 क्षमता निर्माण कार्यक्रमों सहित प्रशिक्षण, संगोष्ठी, सम्मेलनों, मूल्यांकनकर्ताओं के लिए कार्यशाला और गृह रेटिंग पर प्रशिक्षण और हरित भवन/गृह रेटिंग/हरित वास्तुकला पर जागरूकता कार्यक्रम आयोजित किया गया।
- 3.05 मिलियन वर्ग मी. निर्मित क्षेत्र के साथ सरकार की 97 भवन निर्माण परियोजनाओं को गृह रेटिंग प्राप्त करने हेतु पंजीकरण सह रेटिंग शुल्क से छूट के लिए मंजूरी दी गई है। 7 भवनों को गृह रेटिंग प्रदान की गई है।
- गृह रेटिंग पर मूल्यांकनकर्ताओं एवं प्रशिक्षकों के लिए प्रशिक्षण संगोष्ठी, सम्मेलन, कार्यशालाओं सहित लगभग 225 क्षमता निर्माण कार्यक्रमों और हरित भवनों/गृह रेटिंग/ग्रीन आर्किटेक्चर पर जागरूकता कार्यक्रमों का विभिन्न तकनीकी संस्थानों द्वारा देश भर में आयोजन किया गया।

7.5 वित्तीय वर्ष 2016-17 में अत तक कार्यक्रम के तहत विभिन्न क्षमता निर्माण कार्यक्रम की प्रतिपूर्ति की ओर से 0.25 करोड़ रुपए जारी किए गए हैं।

सौर शहर कार्यक्रम का विकास

7.6 मंत्रालय के “डेवलपमेंट ऑफ सोलर सिटीज” कार्यक्रम का लक्ष्य पांच वर्षों के अंत तक परंपरागत ऊर्जा की अनुमानित मांग में न्यूनतम 10 प्रतिशत की कमी लाने का है, जिसे ऊर्जा दक्षता उपायों एवं अक्षय ऊर्जा स्रोतों से आपूर्ति बढ़ाने के संयोजन के माध्यम से प्राप्त किया जा सकता है। मंत्रालय शहर में ऊर्जा दक्षता एवं अक्षय ऊर्जा आपूर्ति बढ़ाने के लिए मास्टर प्लान तैयार करने, मास्टर प्लान लागू करने के लिए संस्थागत व्यवस्थाएं स्थापित करने और जागरूकता पैदा करने एवं क्षमता निर्माण गतिविधियों में नगर निगमों एवं नगरीय स्थानीय निकायों की सहायता करता है।

7.7 मंत्रालय के पास “सौर/हरित शहर” के रूप में विकास करने के लिए 60 शहरों/नगरों की सहायता करने का लक्ष्य था। प्रत्येक शहर को मास्टर प्लान बनाने तथा कुछ डीपीआर (10 लाख तक) वित्तीय सहायता 50 लाख तक, इसके



कार्यान्वयन पर (10 लाख तक), शहर में सौर शहर सेल की स्थापना और कार्य संचालन (10 लाख तक) तथा प्रोत्साहन संबंधी कार्यकलापों के आयोजन पर (20 लाख तक)।

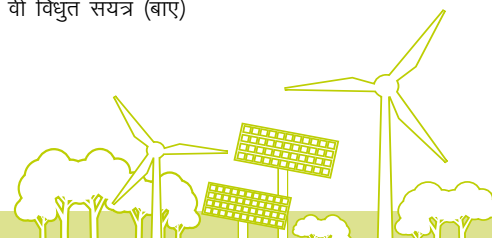
- 7.8 अब तक कार्यक्रम के तहत 60 शहरों को अनुमोदित किया गया और मंजूरी दी गई है जिसमें से 49 शहरों के मास्टर प्लान को तैयार किया गया है। राज्य/शहर-वार उपलब्धि की प्रगति तालिका 7.1 में दी गई है।
- 7.9 कार्यक्रम के अनुसार 'आदर्श सौर शहर' के रूप में 8 शहरों को विकसित किया जा रहा है, इसमें भुवनेश्वर, चंडीगढ़, मैसूर और नागपुर का चयन किया गया है। प्रत्येक आदर्श शहर को 9.50 करोड़ रु. की वित्तीय सहायता प्रदान की जाएगी।
- 7.10 पन्द्रह शहरों को "वृहद सौर शहरों" के रूप में विकसित किया जा रहा है, इसमें 13 शहरों के नाम हैं – अगरतला, कोयम्बटूर, राजकोट, शिमला, फरीदाबाद, थाणे, रायपुर, शिर्डी, लेह, ऐजोल, पुडुचेरी, विजयवाड़ा और अमृतसर, चिन्हें चिह्नित किया गया है। प्रत्येक वृहद सौर शहर को 2.50 करोड़ रु. की वित्तीय सहायता दी जाएगी।
- 7.11 इन 60 सौर शहरों में से 33 सौर शहरों को शहरी विकास मंत्रालय के स्मार्ट सिटी कार्यक्रम के तहत शामिल किया गया।
- 7.12 सौर शहरों में सौर ऊर्जा निगम द्वारा 34.77 मेगावॉट के एसपीवी ग्रिड सम्बद्ध सौर रूफटॉप प्रणालियों की स्थापना की गई।
- 7.13 इस कार्यक्रम के अन्तर्गत अब तक 102.10 करोड़ रु. की संचयी राशि स्वीकृत की गई तथा 24.16 करोड़ रु. जारी किए गए।

हरित परिसर

- 7.14 हरित परिसर का उद्देश्य आगामी 5 वर्षों में अक्षय ऊर्जा अनुप्रयोगों तथा ऊर्जा-क्षम उपायों के माध्यम से जीवाश्म ईंधन आधारित खपत को 25 प्रतिशत तक कम करना है। शैक्षिक संस्थाओं, कार्यालय परिसरों, आवासीय व व्यावसायिक परिसरों आदि में हरित परिसर विकसित करने हेतु 5.0 लाख रु. तक की वित्तीय सहायता दी जाती है। हरित परिसर के रूप में विकसित करने के लिए 20 परिसरों/आवासीय नगरों के प्रस्ताव को स्वीकृत किया गया, जिसमें 52 हरित परिसरों की संचयी स्वीकृति दी गई। हरित परिसरों के लिए अब तक 2.596 करोड़ रु. स्वीकृत किए जा चुके हैं तथा 0.225 करोड़ रु. जारी हुए हैं।

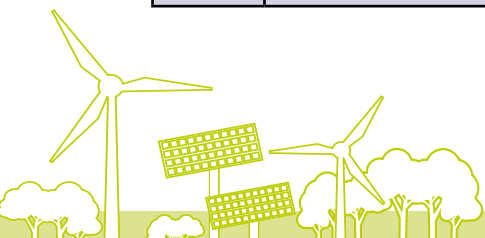


मॉडल सौर शहर कार्यक्रम के अंतर्गत चंडीगढ़ में एन आई टी टी टी आर शैक्षिक परिसर में एस पी वी विद्युत संयंत्र (बाएं) और राजकीय विद्यालय धनस में 60 किवापी. का संयंत्र (दाएं)



तालिका 7.1 सौर शहर कार्यक्रम की राज्यवार प्रगति

क्र.सं.	राज्य	स्वीकृत सौर शहर	मास्टर प्लान की स्थिति	सौर शहर प्रकोष्ठ की स्थिति
1.	आंध्र प्रदेश	1. विजयवाड़ा* 2. ककिनाडा 3. नरसापुर टाउन	तैयार तैयार किया जा रहा है तैयार किया जा रहा है	हां नहीं
2.	असम	4. गुवाहटी 5. जोरहाट	तैयार तैयार	नहीं हां
3.	अरुणाचल प्रदेश	6. इटानगर		
4.	बिहार	7. गया		
5.	चंडीगढ़	8. चंडीगढ़*		
6.	छत्तीसगढ़	9. बिलासपुर		
		10. रायपुर*		
7.	गुजरात	11. राजकोट*	तैयार	हां
		12. गांधीनगर**	तैयार	हां
		13. सूरत	तैयार	हां
8.	गोवा	14. पणजी सिटी		
9.	हरियाणा	15. गुड़गांव		
		16. फरीदाबाद*		
10.	हिमाचल प्रदेश	17. शिमला		
		18. हमीरपुर		
11.	कर्नाटक	19. मैसूर**		
		20. हुबली-धारवाड		
12.	केरल	21. तिरुवनन्तपुरम*		
		22. कोच्चि		
13.	महाराष्ट्र	23. नागपुर*	तैयार	हां
		24. ठाणे*	तैयार	हां
		25. कल्याण-डोम्बिवली	तैयार	हां
		26. ओरंगाबाद	तैयार	नहीं
		27. नांदेड़	तैयार	नहीं
		28. शिरडी*	तैयार	हां
		29. पुणे	तैयार किया जा रहा है	हां
14.	मध्य प्रदेश	30. इंदौर	तैयार	नहीं
		31. ग्वालियर	तैयार	हां
		32. भोपाल	तैयार	नहीं
		33. रीवा	तैयार	हां
		34. जबलपुर	तैयार किया जा रहा है	हां
15.	मणिपुर	35. इम्फाल	तैयार	हां
16.	मिजोरम	36. ऐजोल*	तैयार	हां
17.	नागालैंड	37. कोहिमा	तैयार	हां



		38. दीमापुर	तैयार	नहीं
18.	दिल्ली	39. नई दिल्ली (एनडीएमसी एरिया)	तैयार	नहीं
19.	ओडिशा	40. भुवनेश्वर**	तैयार	नहीं
20.	पंजाब	41. अमृतसर*	तैयार	नहीं
		42. लुधियाना	तैयार	हां
		43. एसएस नगर (मोहाली)	तैयार किया जा रहा है	नहीं
21.	राजस्थान	44. अजमेर	तैयार किया जा रहा है	नहीं
		45. जयपुर	तैयार किया जा रहा है	नहीं
		46. जोधपुर	तैयार	हां
22.	तमिलनाडु	47. कोयम्बटूर*	तैयार	हां
23.	तेलंगाना	48. महबूबनगर	तैयार किया जा रहा है	नहीं
24.	त्रिपुरा	49. अगरतला*	तैयार	हां
25.	उत्तराखंड	50. देहरादून	तैयार	हां
		51. हरिद्वार और ऋषिकेश	तैयार	हां
		52. चमोली-गोपेश्वर	तैयार	हां
26.	उत्तर प्रदेश	53. आगरा*	तैयार	हां
		54. मुरादाबाद	तैयार	हां
		55. इलाहाबाद	तैयार किया जा रहा है	
27.	पश्चिम बंगाल	56. हावड़ा	तैयार किया जा रहा है	हां
		57. मध्यमग्राम	तैयार	हां
		58. न्यू टाउन कोलकाता	तैयार	
28.	जम्मू और कश्मीर	59. लेह*	तैयार किया जा रहा है	नहीं
29.	पुडुचेरी	60. पुडुचेरी*	तैयार	हां

(**मॉडल सौर शहर *प्रायोगिक सौर शहर)

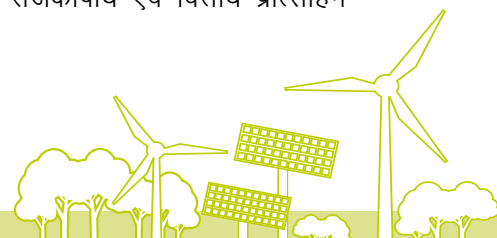
शहरी, औद्योगिक तथा कृषि अपशिष्टों/अवशिष्टों से ऊर्जा

12वीं योजना अवधि के दौरान शहरी, औद्योगिक तथा कृषि अपशिष्टों/अवशिष्टों से ऊर्जा संबंधी कार्यक्रम

7.15 वर्ष 2016-17 के दौरान मंत्रालय ने शहरी, औद्योगिक तथा कृषि अपशिष्ट/अपशिष्ट से ऊर्जा संबंधी कार्यक्रम के कार्यान्वयन कार्य को जारी रखा है, जिसका उद्देश्य विभिन्न अपशिष्टों से ऊर्जा उत्पादन करना है, जैसे-नगरपालिका ठोस अपशिष्ट, सब्जी तथा अन्य बाजारों में पड़े अपशिष्ट, बूचड़खानों का अपशिष्ट, कृषि अपशिष्ट तथा औद्योगिक अपशिष्ट तथा कचरा आदि।

योजना का उद्देश्य

- शहरी, औद्योगिक और कृषि अपशिष्ट/अवशिष्ट से ऊर्जा की प्राप्ति के लिए परियोजना की स्थापना को बढ़ावा देना; तथा
- अवशिष्ट और अपशिष्ट के उपयोग का विकास, प्रदर्शन और प्रचार करने हेतु राजकोषीय एवं वित्तीय प्रोत्साहन प्रणाली के साथ अनुकूल परिस्थितियों एवं वातावरण का निर्माण करना।



योजना के तहत दी जाने वाली सब्सिडी/अनुदान/प्रोत्साहन

- 7.16 विभिन्न प्रकार के श्रेणियों की परियोजनाओं के लिए संवर्धकों को पूंजी संबंधी वित्तीय छूट के रूप में तथा अन्य कार्यकलापों के लिए अनुदान के रूप में केन्द्रीय वित्तीय सहायता प्रदान की जाती है जिसका विवरण निम्नलिखित है:

अपशिष्ट/प्रक्रिया/प्रौद्योगिकियां	केन्द्रीय वित्तीय सहायता
1. नगर पालिकाओं से उपलब्ध ठोस अपशिष्टों से विद्युत उत्पादन	2.00 करोड़ रु./मेगावॉट (अधिकतम 10.00 करोड़/परियोजना)
2. जल निकासी उपचार संयंत्र में बायोगैस से जैव-सीएनजी का उत्पादन अथवा विद्युत उत्पादन अथवा शहरी और कृषि अपशिष्ट/अपशिष्ट जिसमें पशुओं का गोबर भी शामिल है, के माध्यम से विद्युत अथवा जैव-सीएनजी उत्पादन	12000 घन मीटर बायोगैस/दिन से 2.00 करोड़ रु./मेगावॉट या जैव-सीएनजी (अधिकतम 5.00 करोड़/परियोजना)
3. शहरी, औद्योगिक और कृषि अपशिष्ट/अवशिष्ट से बायोगैस उत्पादन	0.50 करोड़ रु./मेगावॉट समकक्ष (12000 घन मीटर बायोगैस/दिन अधिकतम 5.00 करोड़/परियोजना सहित)
4. बायोगैस (इंजन/गैस टर्बाइन मार्ग) से विद्युत उत्पादन और/या जैव-सीएनजी का उत्पादन	12000 घन मीटर बायोगैस से 1.00 करोड़ रु./मेगावॉट या जैव-सीएनजी (अधिकतम 5.00 करोड़/परियोजना)
5. बायोगैस, ठोस औद्योगिक, कृषि अपशिष्ट/अवशिष्ट से विद्युत उत्पादन, जिसमें बॉइलर+ भाप टर्बाइन कॉफीगुरेशन द्वारा खोई शामिल नहीं है।	0.20 करोड़/मेगावॉट (अधिकतम 1.00 करोड़ रु./परियोजना)

- 7.17 इस क्षेत्र के संवर्धन/विकास के लिए अन्य प्रोत्साहन तथा सहायता संबंधी उपलब्ध सुविधाएं हैं: (i) विद्युत उत्पादन के लिए ग्रीड संबद्ध परियोजनाओं की प्रारंभिक स्थापना अथवा अपशिष्टों से जैव-सीएनजी के उत्पादन के लिए सीमा-शुल्क और उत्पाद शुल्क में छूट देना; (ii) सीईआरसी/एसईआरसी द्वारा घोषित अधिमान्य शुल्क दर; (iii) ऊर्जा की खरीद, परिवहन तथा बैंकिंग; (iv) राज्य नोडल एजेंसियों को प्रोत्साहन-सेवा प्रशुल्क 1 प्रतिशत की दर से सब्सिडी जो 5.00 लाख रु. प्रति परियोजना तक सीमित है तथा (v) संवर्धनात्मक कार्यकलापों के लिए वित्तीय सहायता-क्षमता निर्माण कार्यक्रम आयोजित करने, जागरूकता लाने, व्यापारी बैठकें, सेमिनार/कार्यशालाएं, न्यूजलेटर का प्रकाशन, संसाधन मूल्यांकन, प्रौद्योगिकी वैधीकरण और कार्यनिष्पादन की निगरानी एवं मूल्यांकन जिसमें अधिकतम रु. 3.00 लाख प्रति कार्यकलाप निर्धारित है।
- 7.18 वर्ष 2016-17 के दौरान कार्यक्रम के तहत वास्तविक उपलब्धि 12 मेगावॉट समकक्ष है तथा दिसम्बर, 2016 के अनुसार संचयी उपलब्धि 277.50 मेगावॉट समकक्ष है।

भारत सरकार द्वारा किए गए नए प्रयास

प्रशुल्क नीति – डब्ल्यूटीई संयंत्रों से बिजली

- 7.19 विद्युत अधिनियम, 2003 की धारा (3) के अनुपालन में विद्युत मंत्रालय (एमओपी) द्वारा 12 फरवरी, 2005 को राष्ट्रीय विद्युत नीति (एनईपी) की निरंतरता में प्रशुल्क नीति अधिसूचित की गई तथा संशोधित किया गया और यह 28 जनवरी, 2016 को प्रभावी हुई।
- 7.20 संशोधित प्रशुल्क नीति के अनुसार, वितरण लाइसेंस धारकों को राज्य में अपशिष्ट से ऊर्जा बनाने वाले सभी संयंत्रों से उत्पन्न 100 प्रतिशत विद्युत अपने स्वयं के सभी स्रोतों से विद्युत की खरीद के अनुपात में अधिनियम की धारा 62 के तहत उचित आयोग द्वारा निर्धारित प्रशुल्क में अनिवार्य रूप से खरीदनी होगी।



i.) वित्तीय वर्ष 2015-16 के लिए डब्ल्यूटीआई परियोजनाओं के लिए जेनेरिक प्रशुल्क

7.21 केन्द्रीय विद्युत विनियामक आयोग (सीईआरसी) ने 07 अक्टूबर, 2015 और 31 मार्च, 2015 की अधिसूचना द्वारा एमएमडब्ल्यू, आरडीएफ और बायोगैस आधारित डब्ल्यूटीआई परियोजनाओं के लिए जेनेरिक प्रशुल्क निर्धारण हेतु वित्तीय वर्ष 2016-17 के लिए जेनेरिक प्रशुल्क के मानक अधिसूचित किए गए हैं।

प्रौद्योगिकी	विभिन्न तरह की लागत (रु./केडब्ल्यूएच)	अंकित निर्धारित लागत (रु./केडब्ल्यूएच)	लागू शुल्क दर (रु. प्रति किलो वाट घण्टा)	त्वरित मूल्यहास का लाभ (प्राप्त करने पर) (रु./केडब्ल्यूएच)	शुद्ध अंकित शुल्क दर (रु./केडब्ल्यूएच)
एमएसडब्ल्यू	0.00	7.04	7.04	0.54	6.50
आरडीएफ आधारित एमएसडब्ल्यू	3.56	4.34	7.90	0.31	7.59
बायोगैस	3.57	4.29	7.86	0.26	7.60

ii) सड़क परिवहन और राजमार्ग मंत्रालय की अधिसूचना

7.22 सड़क परिवहन और राजमार्ग मंत्रालय ने 16 जून, 2015 की अधिसूचना द्वारा केन्द्रीय मोटर वाहन नियम, 1989 संशोधित किया है और इसमें बायो – सीएनजी के रूप में बायो गैस के उपयोग का प्रावधान शामिल किया है, जैसा कि नीचे उल्लेख किया गया है:-

- क) बशर्ते कि जैव संपीड़ित प्राकृतिक गैस (बायो सीएनजी) को मोटर वाहन के लिए संपीड़ित प्राकृतिक गैस (सीएनजी) की वैकल्पिक संरचना के रूप में मोटर वाहन के लिए अनुमति दी जाए;
- ख) बशर्ते कि इन नियमों के तहत संपीड़ित प्राकृतिक गैस (सीएनजी) वाहनों पर व्यापक उत्सर्जन मानक उन संबंधित वाहनों पर लागू होंगे, जब इनमें जैव संपीड़ित प्राकृतिक गैस (बायो सीएनजी) का उपयोग किया जाता है;
- ग) बशर्ते कि जैव संपीड़ित प्राकृतिक गैस (बायो – सीएनजी) की संरचना भी आईएस 16087 के अनुसार जैव संपीड़ित प्राकृतिक गैस (बायो-सीएनजी) की ईंधन विशिष्टता पूरी करती है और सिलोक्सेनेस अधिकतम 0.1 पीपीएम (एसआई के रूप में गणना) की जरूरत पूरी करती है।

iii) बायोगैस (बायो-मिथेन) पर भारतीय मानक

7.23 यह मानक (आईएस 16087-2013) स्टेशनरी इंजनों, ऑटोमोटिव और तापीय अनुप्रयोगों में बायोगैस (बायो-मिथेन) अनुप्रयोगों के लिए नमूने लेने और परीक्षण की विधियों तथा आवश्यकताओं तथा पाइप वाले नेटवर्क के जरिए इसकी आपूर्ति को निर्दिष्ट करता है। ऑटोमोटिव अनुप्रयोग और पाइप वाले नेटवर्क के लिए बायोगैस (बायो-मिथेन) की आवश्यकताओं को मानक के अनुसार निम्नानुसार बताया गया है:-

क्र.सं.	विशिष्टता	आवश्यकताएं	परीक्षण संदर्भ संख्या की विधि
पद्ध	मिथेन प्रतिशत, न्यूनतम	90	आईएस 15130 (भाग 3)
पपद्ध	नमी. मि.ग्रा./घन मीटर अधिकतम	16	आईएस 15641 (भाग 2)
पपपद्ध	एच.एस.मि.ग्रा./घन मीटर अधिकतम	30.3	आईएसओ 6326.3
पअद्ध	कार्बन डाईऑक्साइड, नाइट्रोजन, ऑक्सीजन प्रतिशत, अधिकतम (आयतन वार)	10	आईएस 15130 (भाग 3)
अद्ध	कार्बन डाईऑक्साइड प्रतिशत, अधिकतम (आयतन वार) (जब सिलेण्डर में भरने के लिए अभिप्रेत है)	4	आईएस 15130 (भाग 3)
अपद्ध	ऑक्सीजन प्रतिशत, अधिकतम (आयतन वार)	0.5	आईएस 15130 (भाग 3)

वर्ष 2016-17 के दौरान प्रगति

7.24 वर्ष 2016-17 में निम्नलिखित 21 परियोजनाओं कमिशन/स्वीकृत हुई हैं-



कमिशन की गई परियोजनाएं

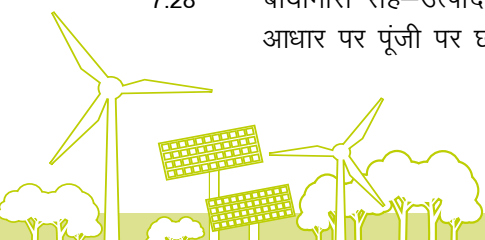
- i) मेसर्स रेडान इंफ्रास्ट्रक्चर प्राइवेट लिमिटेड, चित्तूर, आंध्र प्रदेश द्वारा पोल्ट्री अपशिष्ट पर आधारित 7.5 मेगावॉट क्षमता वाला एक ग्रिड सम्बद्ध विद्युत संयंत्र स्थापित किया गया।
 - ii) औद्योगिक कचरा/शहरी अपशिष्ट से विद्युत उत्पादन/तापीय अनुप्रयोग हेतु बायोगैस उत्पादन संबंधी परियोजनाएं आंध्र प्रदेश, तेलंगाना और केरल में स्थापित की गयीं।
 - iii) जैव-सीएनजी उत्पादन को सहायता करने के लिए नयी पहल के रूप में जैव-सीएनजी के 10,767 कि.ग्रा./दिन के संचित उत्पादन संबंधी 3 योजनाओं को पंजाब, राजस्थान और महाराष्ट्र में वित्तीय-वर्ष 2016-17 में स्वीकृत किया गया। इन परियोजनाओं का संक्षिप्त विवरण निम्नलिखित है:
 - पशुओं के गोबर से उत्पादित 2500 घन मीटर/दिन बायोगैस से जैव-सीएनजी का 1000 कि.ग्रा./दिन के उत्पादन हेतु एक संयंत्र मेसर्स एनआरबी बायो-एनर्जी द्वारा हनुमानगढ़, राजस्थान में स्थापित किया गया।
 - शहरी अपशिष्ट से 5000 घन मीटर/दिन बायोगैस से 1847 कि.ग्रा./दिन के उत्पादन हेतु एक संयंत्र मेसर्स आर्क बायो फ्यूल प्राइवेट लिमि., बरनाला, पंजाब द्वारा स्थापित किया गया।
 - शराब के कारखानों से निकलने वाले अपशिष्ट कचरे से 19,200 घन मीटर/दिन से 7920 कि.ग्रा./दिन जैव-सीएनजी के उत्पादन हेतु एक संयंत्र मेसर्स ग्रीन एलीफेंट इंडिया प्रा.लि. द्वारा बूट आधार पर किसानवीर सहकारी सुगर मिल सतारा में स्थापित किया गया।
- 7.25 उपरोक्त के अलावा 15.50 मेगावॉट संचयी क्षमता वाली 14 परियोजनाएं विभिन्न राज्यों में बायोगैस/जैव-सीएनजी/विद्युत के उत्पादन हेतु स्वीकृत की गयी हैं तथा जून, 2017 तक इनके कमिशन हो जाने की आशा है।

उद्योग में बायोमास सह उत्पादन (गैर-खोई) सहित शहरी, औद्योगिक और कृषि अवशिष्टों/अपशिष्टों से ऊर्जा

- 7.26 देश में उत्पादित कुल लगभग 35 प्रतिशत बिजली की खपत औद्योगिक क्षेत्र द्वारा की जा रही है। अच्छी गुणवत्ता, ग्रिड से विश्वसनीय बिजली के अभाव में, वे तेजी से डीजल जनरेटर से बड़े पैमाने पर अपनी बिजली उत्पादन कर रहे हैं, और कोयला, तेल या प्राकृतिक गैस जैसे ईंधन के माध्यम से वे अपनी तापीय ऊर्जा की आवश्यकताओं को पूरा कर रहे हैं। कई उद्योगों को अपने कार्यों के लिए बिजली के साथ साथ ताप ऊर्जा की आवश्यकता होती है, जो या तो ऊर्जा के विभिन्न स्रोतों के माध्यम से या एक ही ईंधन का उपयोग करके सह-उत्पादन के माध्यम से की जा सकती है। इस तरह के सह-उत्पादन संयंत्रों से उत्पन्न की गई बिजली और भाप से उपयोग कैप्टिव जरूरतों को पूरा करने के लिए किया जा सकता है और अधिशेष उत्पादित ग्रिड के लिए निर्यात की जा सकती है। इस तरह की परियोजनाएं आसवनी, कागज और विलायक निष्कर्षण, चावल मिलों, कपड़ा, दवा उद्योग आदि जैसे कई उद्योगों में स्थापित की जा सकती हैं। इस प्रकार की परियोजनाएं कई औद्योगिक क्षेत्रों, नामतः आसवन, कागज और लुग्दी, सॉल्वेन्ट निष्कर्षण, चावल मिलों, वस्त्र औषधि उद्योग आदि में स्थापित की जा रही हैं।

उद्योग में बायोमास सह उत्पादन (गैर खोई) सहित शहरी, औद्योगिक और कृषि अवशिष्टों/अपशिष्टों से ऊर्जा पर कार्यक्रम

- 7.27 मंत्रालय बायोमास ऊर्जा की विशाल क्षमता के दोहन और उद्योग में सीमित इस्तेमाल के लिए तापीय ऊर्जा और बिजली के रूप में उद्योग में बायोमास सह-उत्पादन (गैर खोई) में शामिल "शहरी, औद्योगिक और कृषि अवशिष्टों/अपशिष्टों से ऊर्जा पर कार्यक्रम" को कार्यान्वित कर रहा है जिसके मुख्य उद्देश्य निम्नलिखित हैं:
- i. शहरी, औद्योगिक और कृषि अपशिष्ट/अवशिष्ट से ऊर्जा की प्राप्ति के लिए परियोजना की स्थापना को बढ़ावा देना; तथा
 - ii. अपशिष्ट और अवशिष्ट के उपयोग का विकास, प्रदर्शन और प्रचार करने हेतु राजकोषीय एवं वित्तीय प्रोत्साहन प्रणाली के साथ अनुकूल परिस्थितियों एवं वातावरण का निर्माण करना।
- 7.28 बायोमास सह-उत्पादन परियोजनाओं के लिए 20 लाख रु. प्रति मेगावाट की दर से कमीशनिंग के बाद प्रतिपूर्ति के आधार पर पूंजी पर छूट प्रदान की जा रही है।



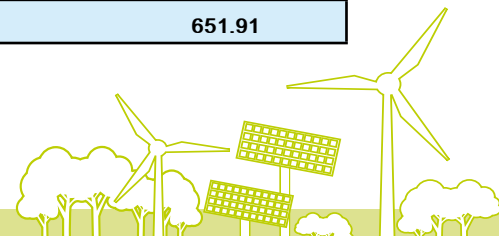


ग्राम – करमवीडू, जिला–तिरुवल्लूर, तमिलनाडू में संस्थापित 1.0 मेगावाट की बायोमास सह–उत्पादन परियोजना

वर्ष 2016–17 के दौरान प्रगति

7.29 651.91 मेगावॉट की संचयी क्षमता अब तक मुख्य रूप से तमिलनाडु, उत्तर प्रदेश, हरियाणा, कर्नाटक, आंध्र प्रदेश, उत्तराखंड, पंजाब और राजस्थान राज्यों में कमीशन किया गया।

बायोमास सह–उत्पादन (गैर–खोई) परियोजनाओं का राज्यवार ब्यौरा		
क्र.सं.	राज्य	मेगावॉट में संस्थापित क्षमता
1.	आंध्र प्रदेश	98.98.
2.	छत्तीसगढ़	2.50
3.	हरियाणा	77.06
4.	हिमाचल प्रदेश	7.20
5.	केरल	0.72
6.	कर्नाटक	15.20
7.	मध्य प्रदेश	12.35
8.	महाराष्ट्र	16.40
9.	मेघालय	13.80
10.	ओड़िशा	8.22
11.	पंजाब	123.10
12.	बिहार	8.20
13.	राजस्थान	2
14.	झारखंड	4.30
15.	उत्तर प्रदेश	170.41
16.	उत्तराखंड	47.50
17.	पश्चिम बंगाल	19.92
18.	तमिलनाडु	24.05
	कुल	651.91



8 : नवीन और अक्षय ऊर्जा में अनुसंधान, अभिकल्पन, विकास और प्रदर्शन



नवीन और अक्षय ऊर्जा में अनुसंधान, विकास और प्रदर्शन (आरडी तथा डी)

- 8.1 मंत्रालय के अनुसंधान एवं विकास कार्यक्रम का उद्देश्य देशभर में नवीन तथा अक्षय ऊर्जा को बड़े पैमाने पर संवर्धित करने हेतु संसाधन मूल्यांकन, तकनीकी विकास, प्रदर्शन और वाणिज्यीकरण है। मंत्रालय नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा प्रौद्योगिकियों, प्रक्रियाओं, सामग्रियों, घटकों, सह-प्रणालियों, उत्पादों और सेवाओं, मानकों और स्रोतों मूल्यांकन का विकास करने के लिए अनुसंधान, डिजाइन, विकास और प्रदर्शन (आरडी तथा डी) के लिए सहायता करता है ताकि अक्षय उत्पादों और प्रणालियों का स्वदेशी तौर पर विनिर्माण किया जा सके। अनुसंधान, विकास और प्रदर्शन प्रयासों का अंतर्निहित प्रयोजन उद्योग को प्रतिस्पर्द्धी बनाना तथा नवीकरणीय ऊर्जा उत्पादन आपूर्ति को स्वयं स्थायी/लाभकारी बनाना और इसके लिए देश के कुल संयुक्त ऊर्जा में इसकी हिस्सेदारी बढ़ाना है। मंत्रालय द्वारा सौर, पवन, बायोगैस, जैव-ईंधन, हाइड्रोजन और ईंधन सैल, भूतापीय ऊर्जा आदि के क्षेत्र में प्रौद्योगिकी विकास और प्रदर्शन के लिए विभिन्न शैक्षिक संस्थाओं, उद्योगों, गैर-सरकारी संगठनों आदि को सहयोग प्रदान किया जाता है। लागत में कमी और दक्षता में सुधार पर जोर देते हुए अनुसंधान और विकास प्रयास जारी रखे गये हैं।

नीति और दिशा निर्देश

- 8.2 नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्र में अनुसंधान, विकास और प्रदर्शन को सहायता देने के साथ बाजार विकास के लिए उद्योग द्वारा अर्जित अनुसंधान, विकास और प्रदर्शन से संबद्धता और समर्थन पर एक व्यापक अनुसंधान, विकास और प्रदर्शन (आरडीडी एंड डी) नीतिगत है। इस नीति में देश में राष्ट्रीय सौर मिशन (जेएनएमएसएम) में संकल्पित सौर ऊर्जा का अनुसंधान और विकास परिप्रेक्ष्य निहित है। दिशानिर्देशों में अनुसंधान और विकास संस्थाओं को मूलभूत सहायता प्रदान करने पर विशेष ध्यान केन्द्रित है ताकि देश में तकनीकी विकास और उसके नियोजन के लिए विशिष्ट क्षेत्र में उनकी विशेषज्ञता और उद्योग व्यावसायीकरण की सुविधा के लिए साथ मिलकर प्रौद्योगिकी वैधीकरण और प्रदर्शन परियोजनाओं को सुदृढ़ किया जा सके। मंत्रालय सरकारी/लाभ न लेने वाले अनुसंधान संगठनों/गैर-सरकारी संगठनों को 100 प्रतिशत तथा उद्योग को 50 प्रतिशत वित्तीय सहायता प्रदान करता है।
- 8.3 मंत्रालय की आरडी तथा डी नीति की रूप-रेखा परियोजना की पहचान, निरूपण, निगरानी, मूल्यनिर्धारण, अनुमोदन और वित्तीय सहायता के लिए दिशानिर्देश प्रदान करती है। अनुसंधान एवं विकास/शैक्षणिक संस्थानों, उद्योगों आदि से प्राप्त आरडी तथा डी परियोजनाओं का मूल्यांकन विषय-विशेषज्ञों के माध्यम से किया जाता है। अर्ह परियोजनाओं की अनुसंधान एवं विकास परियोजनाओं का मूल्यांकन मूल्य निर्धारण समितियों द्वारा किया जाता है। समितियों द्वारा की गई सिफारिश वाली परियोजनाएं भावी कार्यान्वयन एजेंसियों के लिए मंजूर की जाती है। चालू पंचवर्षीय योजना में सौर, जैव-ऊर्जा, पवन, हाइड्रोजन तथा ईंधन सेलों में अनुसंधान व विकास पर कुल 446.78 करोड़ रु. की धनराशि खर्च हुई है। आरडी तथा डी से संबंधित नीति और दिशा-निर्देशों को संशोधित किया जा रहा है जिनमें निर्धारित समय पर उचित परिणाम सुनिश्चित करने के लिए इन परियोजनाओं के सही मूल्यांकन, मूल्य निर्धारण, निगरानी और समीक्षा पर विशेष ध्यान दिया जाता है।

आरडी तथा डी संबंधी प्रमुख क्षेत्र

- 8.4 नवीन तथा नवीकरणीय मंत्रालय ने अनुसंधान विकास एवं प्रदर्शन कार्यक्रम की प्रगति की समीक्षा करने तथा अनुसंधान विकास व प्रदर्शन संबंधी प्रमुख क्षेत्रों की पहचान करने के उद्देश्य से सचिव, एमएनआरडी की अध्यक्षता में 5 जनवरी 2016 को एक दिवसीय आरडी तथा डी पर एक विचारोत्प्रेरक परामर्श बैठक का आयोजन किया। इस बैठक में अनुसंधान व विकास/शैक्षणिक संस्थाओं, उद्योगों से प्रमुख विषय-विशेषज्ञ, तथा संबंधित वैज्ञानिक विभागों के अनेक प्रतिनिधि सम्मिलित हुए। एमएनआरडी द्वारा वित्तपोषित परियोजनाओं के अनुसंधान व विकास कार्यों की प्रगति की समीक्षा की गयी, जिसमें इनकी उपलब्धियों पर चर्चा की गई तथा देश में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए नवीन तथा अक्षय ऊर्जा के बड़े पैमाने पर संवर्धन करने व इसके लिए प्रौद्योगिकी विकास और प्रदर्शन कार्यक्रमों के विस्तार हेतु आवश्यक उपाय किए जाने पर विचार-विमर्श किया गया। निर्धारित क्षेत्रों में अनुसंधान व विकास कार्यों के साधन जुटाने और कार्य पद्धति के उन्नयन पर विचार-विमर्श हुआ तथा



आर तथा डी/शैक्षणिक संस्थाओं और उद्योगों के बीच कम लागत व कार्य क्षमता में सुधार की दृष्टि से प्रौद्योगिकी विकास तथा प्रदर्शन की प्रक्रिया को आगे बढ़ाने पर जोर दिया गया। यह विचार किया गया कि एमएनआरई द्वारा परियोजनाओं की समय-समय पर निगरानी की जानी चाहिए, ताकि कार्यान्वयन के लिए समय पर उचित कार्रवाई की जा सके। इसके अलावा, अनुसंधान व विकास परियोजनाओं के तहत उपलब्धियों का वैधीकरण ऐसी मानक संस्थाओं द्वारा कराया जाए, जिनके पास परीक्षण व मूल्यांकन सुविज्ञता और सुविधाएं उपलब्ध हों।

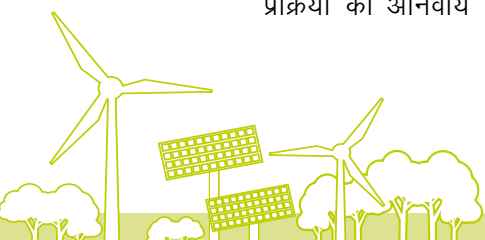
- 8.5 विश्वसनीय और उचित लागत पर ऊर्जा की आपूर्ति उपलब्ध कराने की दृष्टि से सौर तापीय, सौर फोटो-वोल्टिक्स, ऊर्जा भंडारण, बायोगैस, जैव-ईंधन, पवन, संयुक्त पवन-सौर, लघु जलीय ऊर्जा, हाइड्रोजन और ईंधन सेलों तथा संबंधित ऊर्जा नियंत्रण प्रणालियों में प्रौद्योगिकी विकास के विभिन्न पहलुओं पर विस्तृत विचार-विमर्श किया गया। सौर ऊर्जा का मामले में देश में प्रणाली/घटकों की विश्वसनीयता सुधारने हेतु स्वदेशी उत्पादन और संग्रहण प्रणालियों के लिए सामग्री, प्रौद्योगिकी विकास संबंधी व्यापक अनुसंधान व विकास पर विचार-विमर्श केन्द्रित रहा। उक्त बैठक में अनुसंधान विकास तथा प्रदर्शन कार्यक्रमों के लिए कार्ययोजना सहित प्रमुख क्षेत्रों को स्वीकार किया गया जिनका कार्यान्वयन एमएनआरई द्वारा किया जाना है। इसके अन्तर्गत प्रौद्योगिकी विकास, प्रदर्शन, वैधीकरण तथा व्यावसायीकरण हेतु मानकीकरण से संबंधित आरडी तथा डी हेतु सम्पूर्ण कार्यनीति को सम्मिलित किया गया है। इस दस्तावेज को आरडी तथा डी कार्यक्रमों को संचालित करने वाले अनुसंधानकर्ताओं और परियोजनाओं को तैयार करने वाले वैज्ञानिकों के अधीन एमएनआरई वेब पर अपलोड किया जाता है।

इम्प्रिन्ट (आईएमपीआरआईएनटी) कार्यक्रम

- 8.6 नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय इम्पैक्टिंग अनुसंधान नवोन्वेष तथा प्रौद्योगिकी (आईएमपीआरआईएनटी) का एक सहभागी भी है, जो सरकार की एक ध्वज राष्ट्रीय पहल है, जिसका प्रवर्तन 5 नवम्बर, 2015 को राष्ट्रपति, प्रधानमंत्री और मानव संसाधन विकास मंत्री द्वारा किया गया। इम्प्रिन्ट का उद्देश्य देश की सर्वाधिक सम्बद्ध तकनीकी चुनौतियों का सामना करने व समस्याओं का समाधान करने हेतु अपने ज्ञान को चुनिंदा प्रौद्योगिकी (उत्पाद या प्रक्रिया) में परिवर्तित करके राष्ट्र को समुचित विकास व आत्मनिर्भरता की दिशा में सशक्त व सक्षम बनाना है। इम्प्रिन्ट कार्यक्रम का समन्वय मानव संसाधन विकास मंत्रालय द्वारा किया जाता है। यह कार्यक्रम बहु-विषयी एवं बहु-उद्देशीय राष्ट्रीय कार्यक्रम है, जिसमें अनेक सहभागी शामिल हैं तथा इसका प्रमुख लक्ष्य सभी अभियंत्रण विषयों को सम्मिलित करते हुए प्रौद्योगिकी विकास करना है, जिसका संचालन आईआईटी तथा आईआईएससी द्वारा किया जाता है। इस कार्यक्रम का राष्ट्रीय समन्वयक आईआईटी, कानपुर को बनाया गया है। इम्प्रिन्ट की कार्य-रूपरेखा से उन परियोजनाओं को सहायता मिलती है जो प्रौद्योगिकी विकास हेतु प्रोटोटाइप/प्रक्रिया विकास सुनिश्चित करती हैं।
- 8.7 इस कार्यक्रम के अन्तर्गत राष्ट्रीय समन्वयक द्वारा आमंत्रित परियोजनाओं की समीक्षा संबंधित मंत्रालय/विभाग के परामर्श से क्षेत्र विशेषज्ञ समिति (डीईसी) द्वारा की जाती है। डीईसी द्वारा संस्तुत परियोजनाओं का मूल्यांकन सचिव, उच्च शिक्षा विभाग, मानव संसाधन विकास मंत्रालय की अध्यक्षता में शीर्ष समिति द्वारा किया जाता है। इस समिति में संबंधित मंत्रालयों/विभागों के सचिव सम्मिलित होते हैं। परियोजना लागत में मानव संसाधन विकास मंत्रालय की भागीदारी 50 प्रतिशत होती है। शेष लागत में सम्मिलित होने वाले मंत्रालय की भागीदारी होती है। वर्तमान वर्ष के दौरान एमएनआरई ने जैव-ईंधन, हाइड्रोजन और ईंधन सेलों, एसपीवी हेतु भंडारण तथा विशिष्ट परिदेयों सहित सौर तापीय प्रणालियों के क्षेत्र में पांच परियोजनाओं को सहायता प्रदान करने की सहमति दी है। इन परियोजनाओं से संबंधित एमएनआरई का हिस्सा 3.69 करोड़ रु. है, जो आरडी तथा डी कार्यक्रम के तहत दिया जाएगा।

परीक्षण, मानकीकरण और प्रमाणीकरण हेतु राष्ट्रीय प्रयोगशाला नीति

- 8.8 नवीन तथा नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय द्वारा 10 सितम्बर, 2015 को आयोजित राष्ट्रीय कार्यशाला की संस्तुति के क्रियान्वयन स्वरूप एमएनआरई ने अक्षय ऊर्जा प्रणालियों/घटकों के गुणवत्ता नियंत्रण के लिए “परीक्षण, मानकीकरण और प्रमाणीकरण हेतु अक्षय ऊर्जा क्षेत्र के लिए एक राष्ट्रीय नीति” तैयार की है। उक्त नीति में परीक्षण और मानकीकरण प्रक्रिया को अनिवार्य बनाते हुए परीक्षण व मानकीकरण में स्पष्टता को उजागर किया गया है तथा इसमें कार्यान्वयन



हेतु योजना का सुझाव दिया गया है। इसमें परीक्षण, मानकीकरण तथा निष्पादन प्रमाणीकरण की प्रक्रिया स्थापित करने, इसका परिचालन व निगरानी करने हेतु एक व्यापक योजना बनाने के लिए संरचना दी गई है, जिसमें नियामक रूपरेखा तथा परीक्षण प्रयोगशाला व संस्थाओं में कार्यकलापों के बेहतर समन्वय को संवर्धित करना भी शामिल है।

- 8.9 प्रयोगशाला नीति दत्तावेज विशेषज्ञ समिति के सामूहिक प्रयासों का परिणाम है, जो मौजूदा मानकों, अपनाई जाने वाली परीक्षण सुविधा क्रियाओं की समीक्षा तथा अक्षय ऊर्जा की आपूर्ति सम्बन्धी गुणवत्ता सुनिश्चयन और विश्वसनीयता की आवश्यकता पर आधारित है। प्रयोगशाला नीति का प्रवर्तन फरवरी, 2017 में निर्धारित विषय पर आयोजित होने वाली राष्ट्रीय कार्यशाला में किया जाएगा। इसमें गुणवत्ता सुनिश्चयन तथा स्वदेशी प्रौद्योगिकी विकास को भी सम्मिलित किया जाएगा।

नवीन तथा अक्षय ऊर्जा पर युवा वैज्ञानिक पुरस्कार योजना

- 8.10 नवीन तथा अक्षय ऊर्जा के विभिन्न क्षेत्रों में श्रेष्ठता को प्रोत्साहित करने के प्रयोजन से नवीन तथा नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय ने वर्ष 2015 में “नवीन तथा अक्षय ऊर्जा युवा वैज्ञानिक पुरस्कार” की एक योजना प्रारंभ की थी। इस योजना का उद्देश्य युवा वैज्ञानिकों को नवीन तथा अक्षय ऊर्जा में प्रौद्योगिकी विकास हेतु अनुसंधान तथा विकास में विशिष्ट उपलब्धियां प्राप्त करने के लिए प्रोत्साहित करना है। इस सन्दर्भ में प्राप्त नामांकनों की जांच एक प्रख्यात वैज्ञानिक की अध्यक्षता में एक जांच समिति द्वारा जांच हेतु समेकन किया जा रहा है।

अक्षय ऊर्जा संसाधन मूल्यांकन हेतु स्पेस प्रौद्योगिकी आधारित उपकरण

- 8.11 जुलाई, 2015 में मंत्रिमंडलीय सचिवालय के निर्देशों के अनुपालन में तथा तत्पश्चात दि. 07.09.2015 को विज्ञान भवन, नई दिल्ली में हुई “शासन में अंतरिक्ष (स्पेस) प्रौद्योगिकी आधारित उपकरणों और अनुप्रयोगों के सम्वर्धन हेतु राष्ट्रीय बैठक” के बाद एमएनआरई ने सौर तथा पवन ऊर्जा में संसाधन मूल्यांकन हेतु इसरो (आईएसआरओ) से उनके पास उपलब्ध उपकरणों का ब्यौरा प्राप्त करने हेतु सम्पर्क किया। इस सन्दर्भ में अन्तरिक्ष अनुप्रयोग केन्द्र (एसएसी) इसरो, अहमदाबाद तथा राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान, (एनआईडब्लूई), चेन्नई के मध्य वार्ताओं की शुरुआत हुई। एनआईडब्लूई द्वारा मापित भूमि विवरण के प्रति सेटेलाइट आधारित पवन तथा सौर ऊर्जा विवरण (डेटा) के वैधीकरण संबंधी कार्यकलापों पर आगे कार्रवाई की जा रही है। कपूरथला, पंजाब में एनएनआरई का एसएसएस-एनआईबीई नामक संस्थान बायोमास संसाधन मूल्यांकन में सम्मिलित हो रहा है।

सांस्थानिक तंत्र

- 8.12 मंत्रालय व्यावसायीकरण हेतु प्रौद्योगिकी के तीव्र विकास तथा प्रदर्शन कार्यक्रम के लिए सहयोग के प्रयोजन से सांस्थानिक तंत्र हेतु अनुकूल स्थितियां निर्मित करने में सहायता कर रहा है। संबंधित क्षेत्रों में अनुसंधान व विकास को प्रोत्साहित करने के लिए प्रौद्योगिकी विकास और प्रशिक्षण हेतु अग्रणी क्षेत्रों में अनुसंधान कार्य को गति देने के प्रयोजन से विशिष्ट कार्य करने वाले केन्द्रों को भी सहायता दी गई है। मंत्रालय अपने आरडी तथा डी वाली संस्थाओं, जैसे राष्ट्रीय सौर ऊर्जा संस्थान (एनआईएसई), गुडगांव, राष्ट्रीय जैव-ऊर्जा संस्थान (एनआईबीई), कपूरथला तथा राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान (एनआईडब्लूई), चेन्नई को सुदृढ़ बनाने हेतु सक्रियता से विचार कर रहा है। इसके अलावा प्रौद्योगिकी के विकास और प्रदर्शन के प्रयोजन से उनके कार्यों को सुव्यवस्थित रूप से संचालित करने के लिए क्रमशः सौर, जैव ऊर्जा तथा पवन ऊर्जा प्रणालियों में परीक्षण, मानकीकरण और प्रमाणीकरण का कार्य भी चल रहा है। इन संस्थानों को उनके अपने-अपने क्षेत्रों में विश्व स्तरीय अनुसंधान तथा विकास कार्यों हेतु रूपान्तरित किया जाना है।

एसपीवी प्रणालियों/घटकों हेतु तकनीकी विनियम

- 8.13 वर्तमान वर्ष के दौरान एमएनआरई ने उत्पादों की गुणवत्ता तथा विश्वसनीयता सुनिश्चित करने के लिए एसपीवी प्रणालियों/उपकरणों/घटकों हेतु तकनीकी विनियम निकालने के लिए संबंधित विभागों और परीक्षण प्रयोगशालाओं से सम्पर्क स्थापित किया है। तकनीकी विनियम में सभी प्रकार की सामग्रियों में गुणवत्ता को बनाए रखने और मानव स्वास्थ्य व सुरक्षा सम्बन्धी मानकों को निर्धारित किया गया है। इससे खराब किस्म की सामग्री को भी भारतीय बाजार में जाने

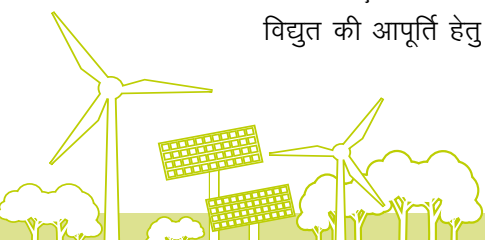




सचिव एम एन आर ई तकनीकी विनियमन बैठक की अध्यक्षता करते हुए

से रोका जा सकेगा। इस वृहद् कार्य में एमएनआरई द्वारा वर्ष 2022 तक 100 जीडब्लू सौर विद्युत की स्थापना के लक्ष्य की दृष्टि से प्रावधानों और अनुप्रयोगों पर विचार-विमर्श करने हेतु संबंधित विभागों और संबंधित पणधारियों के साथ कई बैठकें आयोजित की गईं। तदनुसार, तकनीकी विनियम का एक प्रारूप भारतीय मानक ब्यूरो (बीआईएस) के परामर्श से सम्बद्ध बीआईएस विनियम के अनुसार तैयार किया गया। बीआईएस द्वारा अनुमोदित तकनीकी विनियम का प्रारूप दिनांक 24.08.2016 को वेबसाइट पर अपलोड किया गया था तथा दि. 26.09.2016 तक इस पर लोगों की टिप्पणियां प्राप्त हुईं। इसमें उद्योगों/विकासकर्ताओं के लिए एक प्रावधान है कि वे विज्ञप्ति निकलने वाली तिथि से एक वर्ष के भीतर बीआईएस के पास पंजीकरण के लिए तैयार रहें। सभी तरह के उत्पादों में कारगर रूप से भारतीय मानकों का अनुपालन करना अपेक्षित होगा।

- 8.14 तकनीकी विनियम के प्रारूप को अन्तिम रूप देने के प्रयोजन से सचिव, एमएनआरई की अध्यक्षता में दि. 26.09.2016 को एक बैठक आयोजित की गई जिसमें एमएनआरई ने प्रारूप दस्तावेज पर विचार-विमर्श किया, तथा इसमें उद्योगों/परियोजना विकासकर्ताओं से भी टिप्पणियां/अभ्युक्तियां ली गईं। इस बैठक में एमएनआरई के अधिकारियों के अलावा 95 अधिकारियों ने भाग लिया, जिसमें वाणिज्य तथा उद्योग विभाग के वरिष्ठ अधिकारी, बीआईएस, डाइटी, डीओई, उद्योग के प्रतिनिधि, परियोजना विकासकर्ता, परीक्षक प्रयोगशालाओं आदि के प्रतिनिधि भी शामिल हैं। तकनीकी विनियम के प्रारूप को उक्त बैठक में प्रस्तुत किया गया तथा व्यापक रूप से इस पर चर्चा हुई, इसके अलावा सभी की टिप्पणियां भी ली गईं। उद्योग तथा विकासकर्ताओं ने एमएनआरई की इस पहल की सराहना की और इच्छा व्यक्त की कि सभी प्रणालियों/घटकों के मानकों को अद्यतन/विकसित किया जाए तथा दी गई समय सीमा के भीतर गुणवत्ता और विश्वसनीयता परीक्षण संबंधी परिणामों को सुनिश्चित करने हेतु परीक्षण सुविधाओं को स्थापित करके उन्हें मजबूत बनाया जाए।
- 8.15 गुणवत्ता नियंत्रण हेतु बीआईएस अधिनियम के तहत एसपीबी प्रणालियों/घटकों के लिए तकनीकी विनियम को माननीय मंत्री जी द्वारा अनुमोदित किया गया है जो संवीक्षा के लिए कानून मंत्रालय के पास विचारार्थ है। इसके बाद इसे व्यापार हेतु तकनीकी सीमाएं (टीबीटी) निर्धारित करने वाली डब्लूटीओ की समिति के पास अधिसूचित करने हेतु विचारार्थ प्रस्तुत किया जाएगा तथा उसके बाद अन्य देशों के विचार/अभ्युक्तियां ली जाएंगी। तकनीकी विनियम से स्थिर गुणवत्तायुक्त विद्युत की आपूर्ति हेतु एसपीवी प्रणालियों की गुणवत्ता ही सुनिश्चित नहीं होगी, बल्कि वैश्विक स्तर पर गुणवत्ता नियंत्रण



के लिए भारत की ओर से पहल भी होगी तथा इस क्षेत्र में इन प्रणालियों के घरेलू उत्पादन को बढ़ावा मिलेगा। तथापि, इसमें, प्रयोगशाला नीति में निर्धारित की गई परीक्षण, मानकीकरण और प्रमाणीकरण प्रक्रिया के कार्यान्वयन हेतु उपयुक्त संसाधनों की आवश्यकता होगी।

आरडी तथा डी परियोजनाओं का कार्यान्वयन

- 8.16 इस अवधि के दौरान मंत्रालय ने अनुसंधान तथा विकास संबंधी वर्तमान परियोजनाओं की समीक्षा करने और विचारार्थ नयी परियोजनाओं के वित्तपोषण का मूल्यांकन करने हेतु अनुसंधान व विकास मूल्यांकन समितियों की बैठकें आयोजित कीं। सौर, जैव-ऊर्जा तथा हाइड्रोजन एवं ईंधन सेल संबंधी एक संक्षिप्त विवरण नीचे दिया गया है

सौर अनुसंधान व विकास

- 8.17 सौर फोटोवोल्टिक (एसपीवी) तथा सौर तापीय प्रौद्योगिकियों के विभिन्न पहलुओं संबंधी अनुसंधान व विकास कार्यक्रमों में तीव्रता लाने के प्रयास जारी रखे गये, जिसमें बहु-विषयी अनुसंधान भी शामिल हैं। इसका उद्देश्य कार्यक्षमता, प्रणालियों के कार्य निष्पादन में सुधार लाना और लागत को कम करना है। वर्तमान में चलने वाली परियोजनाओं, पूरी हो चुकी और वर्तमान वर्ष के दौरान स्वीकृत परियोजनाओं का विवरण इस प्रकार है:

सौर फोटोवोल्टिक

चालू परियोजनाएं

- राष्ट्रीय फोटोवोल्टिक अनुसंधान तथा शिक्षा केन्द्र (एनसीपीआरई) आईआईटी, मुंबई में स्थित है। इस केन्द्र को “क्राइस्टैलिन एस आई सोलर सेल्स, शिक्षा और प्रशिक्षण” में अनुसंधान तथा विकास के लिए वर्ष 2010 में विशिष्ट केन्द्र संबंधी एक परियोजना के रूप में प्रारंभ किया गया था। एनसीपीआरई में विशेषज्ञों का एक समूह विद्यमान है, जो शिक्षण और उद्योगों से संबंधित है तथा एसपीवी में अनुसंधान व शिक्षा के कार्य में सक्रियता से संलिप्त है। एनसीपीआरई के अन्तर्गत 18 प्रतिशत दक्षता वाले क्राइस्टैलिन सिलिकन सेल विकसित किए गए हैं। इसके अलावा, अलग-अलग क्षमता वाले सोलर इन्वर्टरों को भी विकसित किया गया। इन परियोजनाओं में एसपीवी परियोजनाओं सम्बन्धी अनुसंधान व विकास तथा परिचालन एवं रखरखाव हेतु लोगों को प्रशिक्षण दिया गया, जिसमें अखिल भारतीय एसपीवी मॉड्यूल सर्वेक्षण का कार्य भी शामिल है। एनसीपीआरई के संकाय तथा छात्रों ने पत्र-पत्रिकाओं में 110 आलेख, 214 सम्मेलन पेपर, 22 पेटेंट और 4 रिपोर्ट निकाली हैं। एनसीपीआरई उद्योग सम्बद्ध कार्यक्रम के सदस्यों में 18 उद्योगों/एनजीओ शामिल हैं। बहुत से उद्योग एनसीपीआरई की पेटेंट की हुई प्रौद्योगिकी को लाने के लिए तैयार हैं।
- आगे की प्रगति के लिए एमएनआरई ने मोनो क्रास्टैलिन-एसआई 5 इंच x 5 इंच आईबीसी सोलर सेलों के लक्ष्यो वृद्धि और 22 प्रतिशत कार्यक्षमता के साथ आईआईटी, मुंबई को एनसीपीआरई-चरण-II की स्वीकृति दी है; जिसमें प्रौद्योगिकी संबंधी विस्तृत प्रशिक्षण के लिए लगभग 15 संभाव्य स्टार्ट अप कम्पनियों के 500 उद्यमियों और कार्यरत कर्मियों का प्रशिक्षण, पेरॉवस्काइट आधारित शीर्ष सेल तथा सतही सेल के रूप में एसआई अथवा सीजेडटीएसएस सेल; 4 वर्ग से.मी. सेल क्षेत्र तथा 95 प्रतिशत कार्यक्षमता के साथ विभिन्न क्षमताओं वाले इन्वर्टरों का विकास शामिल है।
- “पतले सिलिकन सौर सेल और फोटोवोल्टिक प्रणालियां” नामक एक परियोजना जिसे मई, 2011 में विशिष्ट केन्द्र के रूप में भारतीय अभियंत्रण विज्ञान तथा प्रौद्योगिक संस्थान, कोलकाता के लिए स्वीकृत किया गया था, इसके तहत 1 वर्ग से.मी. क्षेत्र के एकल जंक्शन एसआई सोलर सेलों को विकसित किया गया, जिसकी प्रारंभिक कार्यक्षमता 8.4 प्रतिशत तथा इसमें 17 प्रतिशत का न्यूनीकरण होता है, एवं इसकी स्थिर कार्यक्षमता > 7.5 प्रतिशत है, जो परियोजना का लक्ष्य है। एन-टाइप के वैफर्स पर एचआईटी सेलों के लिए कार्यक्षमता 14 प्रतिशत तक पहुंच गयी। प्रतिरोधन प्रक्रिया, आईटीओ/पी इंटरफेस में सुधार लाने के लिए प्रयास किए जा रहे हैं। फोटोवोल्टिक प्रणालियों के मामले में





सी ई जी ई एस एस, आई आई ई एस टी, शिवपुर, कोलकाता द्वारा विकसित 4 के वी ए का एक ग्रिड इंटरएक्टिव सोलर इन्वर्टर।

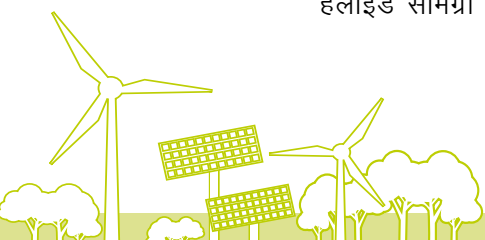
ग्रामीण क्षेत्रों में अनुप्रयोग हेतु मोबाइल फोन के लिए सुपर कपैसिटर आधारित टर्बो चार्जर को डिजाइन करके इसे विकसित किया गया था तथा इस पर विभिन्न प्रकार की बैट्रियों पर अनुसंधान कार्य किया जा रहा है। पत्र-पत्रिकाओं में सात आलेख तथा 15 सम्मेलन पेपर प्रकाशित किए गए। इस विशिष्ट केन्द्र का दूसरा चरण भी विचाराधीन है।

- एमसी-“एसआई वैफर्स हेतु उन्नत डीएस प्रक्रिया का विकास तथा सौर सेलों में उनका अनुप्रयोग” एक परियोजना जनवरी, 2015 में एसएसएन इंजीनियरिंग कालेज, तमिलनाडु के लिए स्वीकृत की गयी थी। इस परियोजना का लक्ष्य निर्देशात्मक सघनीकरण प्रक्रिया के प्रयोग से मोनो-क्राइस्टैलिन वैफर के समकक्ष कार्यक्षमता में वृद्धि करने से कम लागत से बहु-क्राइस्टैलिन सिलिकन इनगोट्स का अधिक उत्पादन करना है।
- संग्राही एमपीपीटी नियंत्रक वाले सॉफ्ट स्विचिंग वाले कन्वर्टर का डिजाइन तैयार करना, घरेलू रूफटॉप पीवी अनुप्रयोगों के लिए एक सक्षम आधुनिक नियंत्रण प्रणाली के एक प्रयोगशाला प्रोटोटाइप का विकास एवं मूल्यांकन करना तथा जिसमें द्वि-दिशात्मक मीटरिंग व्यवस्था हो और अधिक कार्यक्षमता वाली प्रणाली की 90-95 प्रतिशत परियोजनाएं जुलाई, 2014 में बिरला प्रौद्योगिकी व विज्ञान संस्थान, पिलानी, राजस्थान, विद्युतीय अनुसंधान तथा विकास संस्था, ईआरडीए, गुजरात तथा जामिया मीलिया इस्लामिया विश्वविद्यालय, नई दिल्ली के लिए स्वीकृत की गई थीं। यह परियोजना अभी चल रही है।

नयी परियोजनाएं

8.18 वर्तमान वर्ष के दौरान निम्नलिखित नई परियोजनाएं स्वीकृत की गई हैं:

- डॉ. ओ.एस. शास्त्री, राष्ट्रीय सौर ऊर्जा संस्थान तथा मैसर्स सूर्य इनरटेक, गुडगांव को “सामुदायिक प्रयोजन से-नल और विद्युत रहित सौर ऊर्जा चालित पेयजल प्रणालियों का विकास और प्रक्षेत्र परीक्षण”
- डॉ. एम.सैसिधरन, प्रोफेसर, एसआरएम अनुसंधान संस्थान, एसआरएम विश्वविद्यालय, कट्टांकुलातूर द्वारा उच्च ऊर्जा घनत्व वाली लीथियम आयोन बैट्रियों के लिए इलेक्ट्रोड सामग्रियों का विकास तथा सोलर ऑब्जर्वर लेयर्स संबंधी संगणनीय अध्ययन।
- डॉ. शैबाल के. सरकार, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, मुम्बई, पोवई, मुम्बई द्वारा कम लागत वाली ऑर्गेनो-मैटल हैलाइड सामग्री के प्रयोग से सेल से मॉड्यूल तैयार करना।



- (vi) डॉ. वाई.बी.के. रेड्डी, वरिष्ठ प्रबंधक (पी वी), भारतीय सौर ऊर्जा निगम, नई दिल्ली द्वारा कजा, हिमाचल प्रदेश में बड़े पैमाने पर बैटरी संग्रहण वाले सौर पीवी तथा पवन संकर विद्युत संयंत्र का विकास।

सौर तापीय

8.19 इस वर्ष के दौरान निम्नलिखित नई परियोजनाएं स्वीकृत हुई हैं:

- “सौर-रोधी वास्तु संरचना का क्षेत्र तथा हरित भवन प्रौद्योगिकियां”: में पर्यावरणीय नियोजन तथा प्रौद्योगिकी केन्द्र (सीईपीटी), अहमदाबाद में सौर-रोधी वास्तु संरचना तथा हरित भवन प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में एक विशिष्ट केन्द्र स्थापित करने की पहल सीईपीटी ने भवन निर्माण सामग्री के लिए आंकड़ा आधार सृजन प्रणाली विकसित की तथा भवन निर्माण सामग्री के परीक्षण के लिए प्रयोगशाला तैयार की। हरित भवन संबंधी यह प्रयोगशाला एशिया में प्रथम स्थान पर है। इस परियोजना की प्रगति सन्तोषजनक है तथा कार्यनिष्पादन उत्तम है।
- आईआईटी, जोधपुर राजस्थान में “सौर तापीय अनुसंधान तथा शिक्षा”: एक परियोजना सौर तापीय अनुसंधान तथा शिक्षा में इस आईआईटी को एक श्रेष्ठ केन्द्र के रूप में विकसित करने हेतु स्वीकृत की गई। इसका डिजाइन तैयार किया गया तथा सौर पवन टॉवर सिमुलेटर (एसएटीएस) सुविधा स्थापित करने का काम पूरा हो गया है। इसे सौर कंवेक्टिव फर्नेस के समावेशन हेतु विस्तार किया जा रहा है। उच्च तापमान वाली सौर तापीय अनुसंधान प्रयोगशाला विकसित की गई है और अब तक उन्होंने 420 घूँप की सघनता वाले 360 डिग्री सेल्सियस पर सफल प्राप्त कर ली है और अगले चरण के लिए 600 डिग्री सेल्सियस का लक्ष्य रखा गया।
- “30 किलोवाट क्रॉस लाइनर-सीएसपी प्रणाली परीक्षण इकाई” एक परियोजना राजीव गांधी प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, विश्वविद्यालय प्रौद्योगिकी संस्थान (आरजीपीवी), भोपाल के लिए वर्ष 2014 में स्वीकृत की गई।
- वर्ष 2014-15 में ऊर्जा विज्ञान तथा इंजीनियरिंग विभाग, आईआईटी मुंबई के लिए सौर डिकेथलोन यूरोप 2014 के लिए शून्य ऊर्जा भवन का डिजाइन, निर्माण और प्रदर्शन कार्य की परियोजना स्वीकृत की गई। आईआईटी मुंबई ने आईआईटी कैम्पस में इसमें भाग लिया और भवन को व्यवस्थित रूप से तैयार किया।



आर के डी एफ विश्वविद्यालय, भोपाल द्वारा विकसित संकेद्रित सौर संयंत्र के लिए एक किलो वाट क्षमता का प्रोटोटाइप सौर तापीय भण्डारण



- डॉ. वी के सेठी, राम कृष्ण धर्मार्थ फाउंडेशन विश्वविद्यालय, भोपाल हाई एक अनुसंधान और विकास परियोजना का कार्यान्वयन अमेरिका के सहयोग से कर रहा है (रेन्सेलर पॉलिटेक्निक इंस्टिट्यूट, ट्रॉय, न्यूयार्क) जिसका शीर्षक है सांद्रित सौर संयंत्र के लिए ऊर्जा घनत्व तापीय ऊर्जा भंडारण है। 1 किलोवाट क्षमता वाला सौर तापीय भंडारण जो प्रोटोटाइप का है, इसका डिजाइन और निर्माण कार्य हो गया है और कार्य निष्पादन मूल्यांकन चल रहा है।
- सौर तापीय संयंत्रों में ऊर्जा एवं संसाधन संस्थान (टेरी) द्वारा ऊर्जा संग्रहण उपकरणों के लिए एक निगरानी प्रणाली के विकास की परियोजना भारत-स्पेन के संयुक्त आर तथा डी कार्यक्रम के अंतर्गत सह-वित्तपोषण से यह कार्य हो रहा है। इसका मुख्य उद्देश्य ऊर्जा संकलन दक्षता का संक्षिप्त और प्रत्यक्ष मूल्यांकन वाले कम लागत के एक विश्वसनीय उपकरण को विकसित तथा उपलब्ध कराना है जो प्रत्येक सौर संग्राहक उपकरण से संबंधित है तथा जिसमें त्रुटि के कारण की पहचान भी शामिल है।



गंगटोक, सिक्किम में एस आर आर ए स्टेशन

नई परियोजनाएं

8.20 मंत्रालय ने वर्तमान वर्ष में अनुसंधान व विकास संबंधी निम्नलिखित परियोजनाओं को स्वीकृत किया है:

- डॉ. जेडएमएस खान, केन्द्रीय तसर अनुसंधान एवं प्रशिक्षण संस्थान, रांची द्वारा “तसर पोस्ट कोकून प्रौद्योगिकी परिचालन कार्यों में सौर ऊर्जा के उपयोग संबंधी अध्ययन”
- प्रो. अनिता ए नेने, मैकेनिकल इंजीनियरिंग विभाग, एमएईआईआरएस महाराष्ट्र प्रौद्योगिकी संस्थान, कोथूर्ड, पुणे द्वारा एक सौर ऊर्जा चालित डेसिकेन्ट तथा इजेक्टर आधारित पर्यावरण अनुकूल वातानुकूलन प्रणाली के डिजाइन, विकास और प्रोटो निर्माण परियोजना
- आईआईएससी बंगलौर द्वारा सघन कार्बन डाईऑक्साइड जो पैराबोलिक डिश पर समेकित तथा केन्द्रित है, इसके लिए उच्च दक्षता वाला संग्राहक का विकास वाली परियोजना को मंत्रालय द्वारा स्वीकृत किया गया जिसमें मध्यम पैमाने वाला वोल्थमैट्रिक $s\text{-CO}_2$ को प्राप्त किया जाना है तथा औद्योगिक पैमाने को बढ़ाने के लिए डिजाइन कार्यप्रणाली स्थापित की जानी है। सघन कार्बन डाईऑक्साइड चक्रण से संबंधित प्रौद्योगिकी और अनुसंधान का यह पहला मामला है।

पूरी की गई परियोजनाएं

8.21 पूरी की गई परियोजनाएं निम्नलिखित हैं:

- जर्मन मंत्रालय और भारतीय उद्योग के सह-वित्तपोषण से माउंट आबू में 16 घंटे तापीय ऊर्जा भंडारण वाली 1 मेगावाट क्षमता युक्त सौर तापीय ऊर्जा आर तथा डी परियोजना का विकास और प्रदर्शन कार्य। यह अपनी तरह की पहली परियोजना है जो 16 घंटे तक तापीय भंडारण कर सकती है तथा पूर्ण रूप से स्वदेशी तरीके से विकसित सौर डिश प्रौद्योगिकी पर आधारित होगी। इस परियोजना को कमिशन किया गया है और इसके कुछ प्रारंभिक परिणाम अच्छे रहे हैं। इस परियोजना से उत्पाद विकास और ऊर्जा भंडारण के मामले में काफी अच्छा अवसर प्राप्त होगा।
- वर्ष 2014 में इग्नू कम्युनिटी कॉलेज को एक नवोन्वेषी परियोजना “एक वाटरबॉडी पर प्रयोगात्मक ग्रिड टाईड सौर पीवी विद्युत उत्पादन” स्वीकृत किया गया था। इसके लिए प्रयोगशाला पैमाना मॉडल, परीक्षण संबंधी उपकरण,



नयाचार और मानक तैयार किए गए हैं। इस आर तथा डी परियोजना की उपलब्धि के आधार पर केरल सरकार द्वारा इसी तरह की प्रवाह-मान सौर विद्युत संयंत्रों का एक प्रस्ताव प्रस्तुत किया जा रहा है तथा एक नयी योजना पर कार्यवाही चल रही है।

एसआरआरए केन्द्र

- 8.22 सौर संसाधन मूल्यांकन को सुदृढ़ बनाने तथा सौर विकीर्ण आंकड़ों की उपलब्धता की जरूरतों को पूरा करने के लिए पहले चरण के कार्यक्रम में 51 एसआरआरए केन्द्र तथा दूसरे चरण में 60 एसआरआरए केन्द्र और चार उच्च कोटि के मापन केन्द्रों को देश भर के चयनित स्थानों पर स्थापित किया गया है। इस कार्य का समन्वय राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान (एनआईडब्ल्यूई), चेन्नई द्वारा किया गया जो इस मंत्रालय का एक स्वायत्त संस्थान है। इन सभी केन्द्रों से आंकड़े एकत्र करने के लिए एक केन्द्रीय सर्वर सुविधा एनआईडब्ल्यूई में स्थापित की गयी है। इस प्रकार से संकलित आंकड़े देश के लिए एक सौर एटलस तैयार करने में उपयोगी होंगे। इसके अलावा इस मिशन के अंतर्गत चयनित सौर विद्युत परियोजनाओं को उनके परियोजना स्थलों में रेडियेशन निगरानी वाला उपकरण भी स्थापित किया गया है। एनआईडब्ल्यूई ने देश की सौर संभाव्यता को मजबूत बनाने के लिए एक सौर एटलस का प्रवर्तन किया है।

बायोगैस

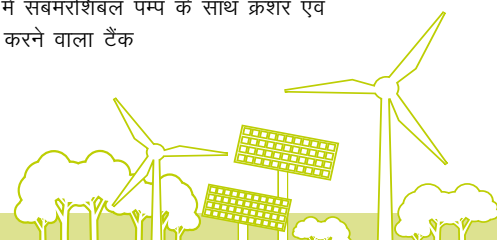
- 8.23 नवीन तथा नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय अपनी आरडीडी तथा डी के तहत बायोगैस प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में अनुसंधान और नवोन्वेष को बढ़ावा देता है।
- 8.24 इस वर्ष कुल 10 प्रस्ताव प्राप्त हुए हैं जिन्हें अनुसंधान, डिजाइन, विकास तथा प्रदर्शन सैक्टरल परियोजना मूल्यांकन समिति के विचारार्थ रखा गया। आरडीएसपीएसी की दिनांक 14.07.2016 को बायोगैस आर तथा डी परियोजनाओं पर हुई बैठक में पांच परियोजनाओं पर विचार किया गया तथा निम्नलिखित दो परियोजनाओं में कुछ परिवर्तनों के साथ संस्तुत किया गया—
- “मिथेनीकरण: कार्बन डाईऑक्साइड न्यूनीकरण तथा बायो-मिथेन उत्पादन के लिए एक मार्ग भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, हैदराबाद से प्राप्त हुआ।
 - पेट्रोलियम तथा ऊर्जा अध्ययन विश्वविद्यालय (यूपीईएस), देहरादून से “यूपीईएस, देहरादून में दुग्ध प्रशीतीकरण एकक के लिए बायोगैस के अनुप्रयोग का विकास तथा प्रदर्शन एवं खाना बनाने के लिए एलपीजी के स्थान पर आंशिक रूप से बायोगैस का उपयोग “नामक प्रस्ताव प्राप्त हुआ।
- 8.25 पी आई ने आरडीएसपीएसी द्वारा संस्तुत प्रस्तावों के अनुसार उपरोक्त दो परियोजनाओं के मामले में संशोधित आर तथा डी परियोजना प्रस्तावों को प्रस्तुत किया।



एस पी आर ई आर आई, गुजरात में बायोमिथेनिकरण संयंत्र



एस पी आर ई आर आई, गुजरात में सबमरशिबल पम्प के साथ क्रशर एवं फीड तैयार करने वाला टैंक



वर्ष में पूरी की गयी परियोजनाएं

8.26 वर्ष 2016-17 में अनुसंधान तथा विकास संबंधी दो परियोजनाएं पूरी की गयी। पूरी की गयी इन परियोजनाओं का संक्षिप्त विवरण निम्नलिखित है:

- i. सरदार पटेल अक्षय ऊर्जा अनुसंधान संस्थान, (एसपीआरआईआरआई), वल्लभ विज्ञान नगर, गुजरात में 'प्रभावी मिश्रित प्रौद्योगिकी के प्रयोग से उच्च दर वाली जैव-मिथेनीकरण द्वारा जलजीव आहार हेतु बायोगैस ऑफ-ग्रिड विद्युत समाधान संबंधी समेकित

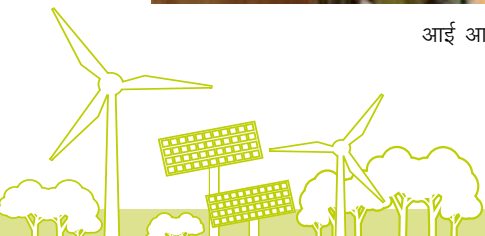


आई आई टी दिल्ली में बायोगैस परिशोधन एवं बॉटलिंग यूनिट

अनुसंधान और विकास'। उपरोक्त आर तथा डी परियोजना की पूरी होने की रिपोर्ट प्राप्त हो गई है तथा इसे विशेषज्ञों के पास अभ्युक्ति के लिए भेजा गया। विशेषज्ञों की अभ्युक्तियों को आरडीएसपीएसी समिति के समक्ष प्रस्तुत किया जाएगा जो बायोगैस पर संस्तुतियां देगी और परियोजना की पूरी होने की अंतिम स्वीकृति प्राप्त होगी। प्रगति की इस अंतिम रिपोर्ट से पता लगा कि वाटर हाइड्रोजन जिसमें बबल गन मिश्रित प्रौद्योगिकी का उपयोग हुआ है, इस पर आधारित जैव-मिथेनीकरण आर तथा डी बायोगैस संयंत्र को स्थापित किया गया है तथा आर्थिक विश्लेषण के परिणामों में यह देखा जाता है कि इससे वांछित ऊर्जा प्राप्त होती है जिसका प्रदर्शन सफलतापूर्वक किया गया है।



आई आई टी, गुवाहाटी की प्रयोगशाला में बायोगैस एवं मिथेन परीक्षण हेतु परिक्षणात्मक प्रणाली



- ii. एक अन्य अनुसंधान तथा विकास परियोजना जो “बायोगैस को समृद्ध बनाने हेतु सचल यूनिट का डिजाइन तथा विकास” नाम से भारतीय प्रौद्योगिक संस्थान, दिल्ली, हौज खास के लिए स्वीकृत हुई है, जो बायोगैस परिशोधन तथा बॉटलिंग से संबंधित संयंत्र है। यह संयंत्र चार पहिए वाले ट्रैक्टर ट्रॉली के ऊपर रखा होता है और जो एक ट्रैक्टर द्वारा खींचा जाता है, विकसित किया गया। इस सचल बायोगैस परिशोधन प्रणाली के लिए जो प्रौद्योगिकी प्रयोग में लाई जाती है वह पानी से स्वच्छ करने जैसी है और इससे 20 एनएम3/एच बायोगैस को प्राकृतिक गैस की गुणवत्ता वाले ईंधन में उन्नयन किया जा सकता है। इस विकसित सचल यूनिट को आईआईटी, दिल्ली में प्रयोगशाला के अन्तर्गत परीक्षण किया गया। यह परियोजना पूरी हो गयी है और उसकी रिपोर्ट तैयार हो रही है।

वर्तमान संचालित होने वाली अनुसंधान तथा विकास परियोजनाएं

- 8.27 इस वर्ष के दौरान चालू आर तथा डी परियोजनाओं की प्रगति की समीक्षा आरडीएसपीएसी द्वारा दिनांक 14.07.2016 को हुई बैठक में की गयी। इन परियोजनाओं से संबंधित यथास्थान मूल्यांकन करने के लिए एक परियोजना प्रगति समीक्षा समिति भी गठित की गयी। इन वर्तमान परियोजनाओं की स्थिति संक्षिप्त रूप में निम्नलिखित है:
 - i. आईआईटी, गुवाहटी में “एक 3 किलोवाट बायोगैस आधारित विद्युत उत्पादन प्रणाली जिसमें लिग्नोसेलुलर बायोमास का प्रयोग होता है, का विकास तथा निष्पादन मूल्यांकन” नामक आर तथा डी परियोजना के अन्तर्गत चल रही है। 5 एचपी का एक गैसोलाइन/एसआई ईंजन प्राचलों का मूल्यांकन किया जा रहा है और इसे बायोगैस द्वारा संचालित करने की प्रक्रिया पूरी हो गई है। 5 एचपी डीजल ईंजन प्राचलों की दृष्टि से इसका प्रयोगशाला में प्रयोग किए गए और व्यावसायिक बायोगैस गन-सेट का निष्पादन परीक्षण चल रहा है। आंशिक चार्ट के अनुसार 70 प्रतिशत कार्य दिनांक 30.12.2016 तक पूरा हो चुका है।
 - ii. “अपशिष्ट पानी तथा ठोस अपशिष्टों के उपचार के लिए स्थानीय रूप से उपलब्ध मीडिया के प्रयोग से हाइब्रिड-उच्च दर युक्त जैव मिथेनीकरण का विकास” नामक आर तथा डी परियोजना तमिलनाडु कृषि विश्वविद्यालय (टीएनएयू), कोयम्बटूर में संचालित की जा रही है। इसकी भौतिक प्रगति तथा वित्तीय व्यय की समीक्षा आरडीएसपीएसी द्वारा दिनांक 14.07.2016 को हुई इसकी बैठक में की गई।

जैव ईंधन कार्यक्रम

- 8.28 नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय बायोगैस के विकास के लिए राष्ट्रीय जैव ईंधन नीति के अलावा अनुसंधान, विकास तथा प्रदर्शन, मौजूदा संस्थानिक तंत्र का सुदृढीकरण तथा विकास कार्य का समर्ग समन्वय के कार्य में संलग्न है। इस वर्ष के दौरान मंत्रालय ने जैव ईंधन संबंधी राष्ट्रीय नीति को नियमित और अनवरत आधार पर इसके समुचित कार्यान्वयन तथा प्रभावी मार्गदर्शन हेतु मंत्रीमंडलीय सचिव की अध्यक्षता में जैव ईंधन मार्गदर्शक समिति की एक बैठक आयोजित की।
- 8.29 मंत्रालय द्वितीय श्रेणी के जैव ईंधनों के उत्पादन पर अनुसंधान तथा विकास करने के प्रयोजन से शैक्षणिक तथा अनुसंधान संस्थानों, उद्योगों और गैर-सरकारी संगठनों को सहायता प्रदान करता आया है। इस वर्ष के दौरान मंत्रालय द्वारा समर्थित अनुसंधान और विकास संबंधी दो परियोजनाएं पूरी कर ली गई हैं। ये हैं: (1) राष्ट्रीय अंतर-विधात्मक विज्ञान और प्रौद्योगिकी संस्थान, तिरुवनंतपुरम तथा अन्य संबंधित संस्थान (एमएनएनआईटी, इलाहाबाद, टेरे, नई दिल्ली, आईआईसीटी, हैदराबाद) में ईंधनों और रसायनों के लिए ज्वार स्टोवर आधारित बायो-रिफाइनरी। इस परियोजना के तहत ठोस स्थिति में किण्वन द्वारा पेनिसिलन जंथिनेलम के प्रयोग से सेलुलोज के उत्पादन के लिए एक प्रक्रिया चयनित की गयी। इसमें ज्वार के स्टोवर हाइड्रोलिसिस हेतु बड़े पैमाने वाली (10 कि.ग्रा.) प्रक्रिया में उत्पादन प्रदर्शन हेतु प्रौद्योगिकी को अपनाया गया है तथा कुछ चयनित व्यावसायिक एंजाइम का प्रयोग भी हुआ है एवं इसको बड़े पैमाने पर प्रदर्शित किया गया। इसमें व्यावसायिक एंजाइम जो चीनी आपूर्ति से व्यावसायिक स्तर पर उत्पादित ज्वार स्टोवर (एसएस) हाइड्रोलोलाइसेट के एक एल्कोहल किण्वन प्रक्रिया भी अपनायी गयी तथा शराब के पूर्व उपचार से लिगनीन की प्राप्ति के लिए चीनी की पूर्ति



भी इस प्रक्रिया में विकसित की गयी। शराब के पूर्व उपचार से लिगनीन निकालने के लिए एसिड निस्तारण की प्रक्रिया सबसे कारगर पायी गयी तथा (2) दिल्ली विश्वविद्यालय के दक्षिण परिसर, नई दिल्ली में वृहद संयंत्र में प्रदर्शन हेतु फसल के उप-उत्पाद से सेलुलाइटिक एंजाइमों और इथेनोल के उन्नत उत्पादन हेतु पूर्व उपचार वाली कार्यनीतियां और जैव प्रक्रिया, जिसके तहत गुल्ली तथा धान के पुआल से पर्यावरण हितैषी पूर्वोपचार तथा निर्विषीकरण प्रणाली के विकास हेतु एक प्रक्रिया विकसित की गई है। सेलुलोसाइटिक एंजाइमों से हाइड्रोलिसिस पर पूर्वोपचारित सबस्ट्रेट में 80 प्रतिशत शर्करीकरण पाया गया, जिसमें लगभग 80 ग्रा./ली. शर्करा देखी गई। खमीर से किण्वन होने पर एंजाइमेटिक हाइड्रोलोलाइसेट से 4 प्रतिशत ईथोनोल का उत्पादन किया गया। इस पूरी प्रक्रिया का उन्नयन किया गया तथा प्रौद्योगिकी आधारित इन्क्यूबेटर पर एक 300 एल बायोरिएक्टर में 100 एल के पैमाने पर इसका प्रदर्शन किया गया।

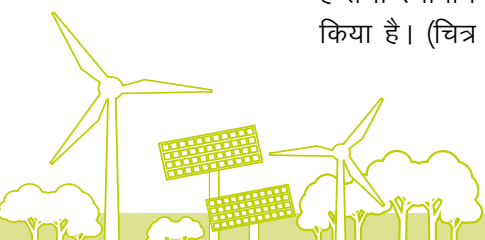
- 8.30 वर्ष के दौरान मंत्रालय देशभर में 4 आर तथा डी परियोजनाओं का कार्यान्वयन और निगरानी कर रहा है। ये हैं (1) ऊर्जा तथा संसाधन संस्थान (टेरि), नई दिल्ली में तरल हाइड्रोजन ईंधन और इसके अनुप्रयोग संबंधी अध्ययन हेतु दोहरे स्तर की एक केटालिटिक प्रक्रिया में बायोमास चालित जैव तेल का स्थिरीकरण तथा उन्नयन, (2) डीबीटी-आईसीटी ऊर्जा जैवविज्ञान केन्द्र, रासायनिक प्रौद्योगिकी संस्थान, मुम्बई में लिग्नो-सेलुलोसिक बायोमास से बायोगैस तथा जैव-सीएनजी का उन्नत उत्पादन, (3) भारतीय पेट्रोलियम संस्थान, देहरादून में मूल्यवर्धित हाइड्रोजन ईंधन से संबंधित लिग्नो-सेलुलोसिक बायोमास का हाइड्रोजन-पाइरोलिसिस तथा (4) पेट्रोलियम तथा ऊर्जा अध्ययन विश्वविद्यालय, देहरादून में कार्बन मोनोऑक्साइड की उपस्थिति में केटालिटिक हाइड्रोजन पाइरोलिसिस द्वारा गन्ने की खोई को ऑटो ईंधन में सीधा परिवर्तित करना।
- 8.31 चालू वर्ष के दौरान मंत्रालय जैव ईंधन प्रभाग ने भी बहुत से राज्य सरकार के अधिकारियों को इसमें शामिल किया और अन्य पणधारियों को भी लिया गया जिन्हें विभिन्न राज्यों और संबंधित मंत्रालयों में जैव ईंधनों को संवर्धित करने के लिए विकास संबंधी गतिविधियों के लिए शामिल किया गया। देश में द्वितीय श्रेणी के इथोनोल पर परियोजनाओं के लिए नीति बनाने में निर्माताओं और अन्य विशेषज्ञों को भी सम्मिलित किया गया। एमएनआरई ने जैव ईंधन संबंधी राज्य जैव ईंधन विकास बोर्डों के सहयोग से तीन परामर्शी कार्यशालाओं का आयोजन किया जो छत्तीसगढ़, कर्नाटक और राजस्थान राज्यों में वर्ष के दौरान बायो डीजल कार्यक्रम के आगे-पीछे वाले संबंधों के संदर्भ में ये कार्यशाला आयोजित हुईं।

हाइड्रोजन ऊर्जा और ईंधन सेल

- 8.32 मंत्रालय हाइड्रोजन ऊर्जा प्रौद्योगिकियों के विभिन्न पहलुओं पर वृहद अनुसंधान, विकास और प्रदर्शन कार्यक्रम का समर्थन कर रहा है, जिसमें हाइड्रोजन का उत्पादन, उसका भंडारण और इंजन में आंतरिक दहन और स्टेशनरी, मोटिव और पोर्टेबल ऊर्जा उत्पादन अनुप्रयोगों में उपयोग सम्मिलित है। हाइड्रोजन उत्पादन, भंडारण, आईसी इंजन में अनुप्रयोगों व ईंधन सेल में कुल 26 अनुसंधान, विकास और प्रदर्शन परियोजनाओं को 31.12.2016 की स्थिति के अनुसार कार्यान्वित किया जा रहा है। इस परियोजनाओं का विवरण एमएनआरई की वेबसाइट (<http://mnre.gov.in/schemes/new-technologies/hydrogen-energy/ongoing/rdd-project/>) पर डाल दिया गया है।
- 8.33 वर्ष 2016-17 के दौरान प्रमुख उपलब्धियां निम्नलिखित हैं:

उत्पादन

- आईआईएससी, बंगलौर ईंधन सेल स्तरीय हाइड्रोजन के उत्पादन के लिए बायोमास के ऑक्सि-भाप गैसीकरण सम्बन्धी उच्च अध्ययन पर एक परियोजना को कार्यान्वित कर रहा है। मार्च, 2016 में स्वीकृत इस परियोजना का उद्देश्य 6 कि.ग्रा. प्रति घंटे की क्षमता वाले हाइड्रोजन उत्पादन के लिए एक संयंत्र स्थापित करना है।
- एनआईटी, कालिकट ने थर्मो रासायनिक बायोमास गैसीकरण के लिए एक फ्लूइड बेट रिएक्टर विकसित किया है तथा स्थानीय रूप से उपलब्ध विभिन्न आहार स्टॉक को हाइड्रोजन उत्पादन के लिए उनकी दक्षता हेतु विशेषीकृत किया है। (चित्र देखें)





एन आई टी कालीकट में विकसित द्रवीकृत बेड बायोमास गैसीफायर

3. आईआईटी खड़गपुर और भारतीय रासायनिक प्रौद्योगिकी संस्थान (आईआईसीटी), हैदराबाद ने शराब के कारखानों के निस्सारी और किचन के कचरे के प्रयोग से जैविकी विधि द्वारा हाइड्रोजन उत्पादन हेतु प्रत्येक 10 घन मीटर की क्षमता का बायो रिएक्टर कमिशन किया है। (चित्र देखें)

4. इंडियन ऑयल कॉर्पोरेशन के अनुसंधान व विकास केन्द्र, फरीदाबाद ने हाइड्रोजन रिफ्यूलिंग की सुविधा के लिए एक प्रणाली स्थापित की है, जिसमें 30 एनएम3/घंटा की क्षमता वाला एक इलेक्ट्रोलाइजर, एक बफर भंडारण, एक कम्प्रेसर तथा 550 बार हेतु उच्च दबाव वाली भंडारण व्यवस्था शामिल है। इस सुविधा का उपयोग आईआईटी, दिल्ली और महिन्द्रा एंड महिन्द्रा द्वारा समर्पित एक अन्य आर तथा डी परियोजना के तहत विकसित दो मिनि बसों के प्रक्षेत्र परीक्षणों के लिए किया जा रहा है। इस सुविधा का उपयोग टाटा मोटर्स द्वारा विकसित दो ईंधन सेल बसों में ईंधन के रूप में भी किया जाएगा। (चित्र देखें)

भंडारण

1. आईआईटी, कानपुर को मेटल ऑर्गेनिक फ्रेमवर्क्स (एमओएफ) में हाइड्रोजन के भंडारण पर एक परियोजना स्वीकृत की गई थी। इसका उद्देश्य हाइड्रोजन भंडारण के लिए उपयुक्त एमओएफ को विकसित करना है, जिसमें सामान्य तापमान पर लगभग 3 डब्ल्यूटी प्रतिशत की भंडारण क्षमता हो तथा कम से

कम 500 चक्रों की स्थिरता हो।

2. हाइड्रोजन अधिशोषण तथा 8.75 प्रतिशत से अधिक से अधिक विशेषण वाली कार्बन नैनो सामग्री के विकास संबंधी एक परियोजना के.वी. पेंडरकर कला, विज्ञान तथा वाणिज्य कालेज के लिए स्वीकृत की गई थी।
3. "हाइड्रोजन गैस भंडारण हेतु परिशोधित कार्बन नैनो ट्यूबों (सीएनटी) का वृहद् उत्पादन" नामक एक परियोजना विवेकानन्द ग्लोबल विश्वविद्यालय, जयपुर के लिए स्वीकृत की गई।
4. मिशन मोड परियोजना के तहत बनारस हिन्दू विश्वविद्यालय, वाराणसी ने ठोस स्थिति के हाइड्रोजन भंडारण सामग्रियों (हाइड्राइड्स) सम्बन्धी हाइड्रोजन भंडारण में अनुसंधान कार्य जारी रखा।

अनुप्रयोग

1. भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान दिल्ली (आईआईटीडी) ने महिन्द्रा एंड महिन्द्रा (एमएंडएम) तथा एयर प्रोडक्ट्स से मिलकर प्रगति मैदान, दिल्ली में हाइड्रोजन ईंधन से चालित 15 तिपहिया वाहनों का प्रक्षेत्र परीक्षण किया। इस परियोजना के



आई आई टी, खड़गपुर में बायो हाइड्रोजन उत्पादन के लिए 10 घन मीटर का प्रयोगिक संयंत्र



अन्तर्गत अब तक 12000 कि.मी. तक का परीक्षण सफलतापूर्वक पूरा हो गया, जबकि 30,000 कि. मी. का लक्ष्य रखा गया था।

2. आईआईटी, दिल्ली ने महिन्द्रा एंड महिन्द्रा के साथ हाइड्रोजन ईंधन वाले आन्तरिक कंब्युशन इंजन द्वारा दो मिनि बसों के लिए ऊर्जा प्रणाली विकसित की है। ये बसें आईओसीएल आर तथा डी केन्द्र के फरीदाबाद परिसर में 1,00,000 कि.मी. तक फील्ड परीक्षण पर चल रही हैं। (चित्र देखें)

3. आईआईटी, दिल्ली ने एक कम्प्रेसड प्राकृतिक गैस (सीएनजी)

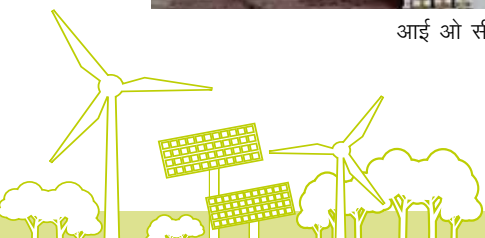
ईंधन से चालित बहु-सिलिंडर स्पार्क इग्निशन इंजिन (28 कि.वा.) को स्टेशनरी ऊर्जा अनुप्रयोगों के लिए हाइड्रोजन ईंधन से चलाने की प्रणाली में परिवर्तित करने में सफलता प्राप्त की है। इस इंजिन को पारस्परिक रूप से चयनित क्लोर-अल्कली उद्योग वाले स्थल में फील्ड परीक्षण पर प्रयोग किया जाएगा।



आई आई टी दिल्ली और महिन्द्रा एण्ड महिन्द्रा द्वारा विकसित हाइड्रोजन बस



आई ओ सी एल आर एण्ड डी सेंटर फरीदाबाद में उच्च दाव भंडारण नली (बांये) और कम्प्रेसर (दाएं)



ईंधन सेल

1. आईआईटी, गुवाहटी की जैव-ईंधन सेलों के लिए जैव-इलेक्ट्रोड विकास से संबंधित परियोजना पूरी हो गई थी। इस परियोजना के तहत विकसित जैव-इलेक्ट्रोडों के प्रयोग से निर्मित ईंधन सेल का प्रदर्शन 46 मेगावाट/वर्ग से.मी. के ऊर्जा घनत्व पर किया गया।

संचालन समिति की रिपोर्ट

- 8.34 हाइड्रोजन ऊर्जा तथा ईंधन सेल सम्बन्धी संचालन समिति ने “भारत में हाइड्रोजन ऊर्जा तथा ईंधन सेल-भावी मार्ग” नामक परियोजना रिपोर्ट जून, 2016 में प्रस्तुत की थी। संचालन समिति की संस्तुतियों पर पुनः विशेषज्ञों की एक टीम गठित की गई, जिसने निम्नलिखित 8 मिशन मोड परियोजनाओं को प्राथमिकता के आधार पर शुरू करने की संस्तुति की:
 1. चयनित सिटी बस फ्लीट में एचसीएनजी ईंधन चालित बस का प्रदर्शन;
 2. हाइड्रोजन ईंधन वाले आईसी इंजन बस प्रदर्शन;
 3. उच्च स्वदेशी सामग्री से युक्त 20 कि.वा. वाले तापमान पर पोलिमर इलेक्ट्रोलाइट में ब्रेन (आईटीपीईएम) का डिजाइन एवं विकास;
 4. कम्प्रेस्ड हाइड्रोजन भंडारण के लिए स्वदेशी टाइप III कार्बन कम्पोजिट सिलिंडरों का डिजाइन तथा विकास;
 5. उच्च दबाव वाले ग्राउंड हाइड्रोजन भंडारण के लिए काफी मजबूत स्टील सिलिंडरों का स्वदेशीकरण;
 6. ऑटोमोबाइल परीक्षण के मौजूदा केन्द्रों पर एचसीएनजी तथा हाइड्रोजन ईंधनों वाले वाहनों के लिए परीक्षण प्रमाणीकरण सुविधाओं का संवर्धन;
 7. हाइड्रोजन भंडारण के लिए ऐलॉय हाइड्राइड/इंटर मेटैलिक्स के प्रयोग से गैसीय हाइड्रोजन ईंधन वाले आईसी इंजन पर तिपहिया वाहन/ऑटो चालन;
 8. क्रायोजेनिक रॉकेट प्रणोदन हेतु हाइड्रोजन तथा ऑक्सिजन उत्पादन के लिए पवन ऊर्जा आधारित इलेक्ट्रोलाइजर;
- 8.35 इन 8 परियोजनाओं को कार्यान्वित करने के लिए विशेषज्ञों की एक टीम द्वारा चिन्हित संस्थाओं/संगठनों से परियोजना संबंधी विस्तृत प्रस्ताव तैयार करने का अनुरोध किया गया है। आशा है कि ये प्रस्ताव मार्च, 2017 तक पूर्ण रूप से तैयार हो जाएंगे।



9 विशिष्ट संस्थान



विशिष्ट संस्थान

- 9.1 मंत्रालय द्वारा 3 विशिष्ट तकनीकी संस्थानों की स्थापना की गई है। पूर्ववर्ती सौर ऊर्जा केन्द्र (सेक) जिसे अब राष्ट्रीय सौर ऊर्जा संस्थान नामक स्वायत्त संस्थान में बदला गया है, हरियाणा में ग्वालपहाड़ी, गुरुग्राम में स्थित है। पूर्ववर्ती पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र (सी-वैट) को अब राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान (नीवे) के नाम से एक स्वायत्त संस्थान के रूप में बदला गया है और यह संस्थान चेन्नई में स्थित है। सरदार स्वर्ण सिंह राष्ट्रीय अक्षय ऊर्जा संस्थान (एसएसएस-नीरे) को अब सरदार स्वर्ण सिंह राष्ट्रीय जैव ऊर्जा संस्थान के नाम से पुनर्नामित किया गया है जो जालंधर, पंजाब में स्थित है। भारतीय अक्षय ऊर्जा विकास संस्था (इरेडा) एक 100 प्रतिशत सरकारी स्वामित्व वाली कंपनी है जिसे भारतीय रिजर्व बैंक के साथ एक गैर बैंकिंग वित्तीय कंपनी के रूप में पंजीकृत किया गया है और यह संस्था मंत्रालय के प्रशासनिक नियंत्रण में कार्यरत है।
- 9.2 इसके अतिरिक्त भारतीय सौर ऊर्जा निगम जो एक केन्द्रीय सार्वजनिक क्षेत्र का उपक्रम है, मंत्रालय को देश में सौर ऊर्जा प्रौद्योगिकियों के विकास, संवर्धन और वाणिज्यीकरण के लिए जवाहरलाल नेहरू राष्ट्रीय सौर मिशन के विभिन्न कार्यकलापों के कार्यान्वयन में सहायता करता है।

राष्ट्रीय सौर ऊर्जा संस्थान

पृष्ठभूमि

- 9.3 राष्ट्रीय सौर ऊर्जा संस्थान (एनआईएसई), नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय के तहत स्वायत्त संस्थान, सौर ऊर्जा का एक शीर्ष राष्ट्रीय अनुसंधान और विकास केन्द्र है, जो सोलर फोटोवोल्टिक और सौर ऊष्मा क्षेत्रों में अनुसंधान और विकास कार्य कर रहा है और नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय में अनुसंधान और विकास कार्यों का संयोजन कर रहा है। संस्थान (क) सौर संसाधन मूल्यांकन, परीक्षण और मानकीकरण, सौर ऊर्जा परियोजनाओं की मॉनीटरिंग, विभिन्न होल्डिंगों द्वारा प्रयोग करने के लिए डेटा बैंक का अनुरक्षण कर रहा है (ख) हाईब्रीड प्रणालियों और भंडारण तकनीकप्रणाली में अनुसंधान और विकास कर रहा है (ग) अंतर्राष्ट्रीय सहयोग के तहत अनेक अनुसंधान और विकास परियोजनाओं का कार्यान्वयन कर रहा है (घ) भण्डारण तकनीक आदि सहित सौर ऊर्जा और संबंधित प्रौद्योगिकियों से संबंधित प्रौद्योगिकी पूर्वानुमान और भविष्य के आधार पर नवीनतम वैश्विक विकास पर नजर रख रहा है (ड.) प्रशिक्षण, कौशल विकास, संयोजन और सूर्य मित्र कार्यक्रम आयोजित करने (च) तीसरी दुनिया और अन्य देशों के वैज्ञानिकों, और ऊर्जा योजनाकारों के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित कर रहा है।

एनआईएसई के मुख्यकार्यकलाप और वर्ष 2016-17 के दौरान प्रारंभ किए गए कार्यकलाप

- 9.4 2016-17 के दौरान राष्ट्रीय सौर ऊर्जा संस्थापन (एनआईएसई) ने निम्नलिखित कार्यकलाप प्रारंभ किए :-

सौर विकिरण संसाधन मूल्यांकन

- 9.5 सौर विकिरण अंशशोधन प्रयोगशाला (एसआरसीएल) अंतर्राष्ट्रीय मानकों के अनुसार उत्तर भारत में कार्यस्थल में सौर विकिरण संस्रों के कार्यों का अंशशोधन कर रही है, जिसमें उनकी वर्ष 2016-17 के दौरान विश्व विकिरण केन्द्र (डब्ल्यूआरसी) द्वारा स्थापित विश्व रेडियोमैट्रिक संदर्भ (डब्ल्यूआरआर) मानक में पता लगाने की क्षमता है। अंशशोधन के लिए प्रयोगशाला में प्रयोग किए जा रहे विभिन्न अंतर्राष्ट्रीय मानक आइएसओ 9847, आईएसओ 9059 और आईएसओ 9060 हैं। वर्ष के दौरान एसआरसीएल ने अपने व्यावसायिक अंशशोधन के तहत 3 संस्रों के अंशशोधन और एसआरआरए चरण-I कार्यक्रम से 45 संस्र के अंशशोधन प्राप्त किए। ब्यौरे निम्नलिखित तालिका में दिए गये हैं:



क्र. सं.	एसआरआरए (चरण I) स्टेशन	एसआरसीएल में अंशशोधित सेंसरों की संख्या	
		पायरनोमीटर	फिलेनोमीटर
1.	राजस्थान (12 एसआरआरए स्टेशन)	24	12
2.	लेह, जम्मू और कश्मीर	2	1
3.	बिलासपुर, छत्तीसगढ़	2	1
4.	एनआईएसई, गुरुग्राम, हरियाणा	2	1
5	निजी संगठन	3	0

सौर फोटोवोल्टिक प्रणाली और उपकरण प्रभाग

- 9.6 एनआईएसई सौर फोटोवोल्टिक लाइटिंग प्रणाली, पंपिंग प्रणाली, इलेक्ट्रॉनिक्स, बैटरी, प्रणाली डिजाइन और ऊर्जा संयंत्रों का अनुसंधान और विकास, परीक्षण और प्रमाणीकरण, निष्पादन मूल्यांकन, प्रौद्योगिकी प्रोन्नयन, परीक्षण आदि प्रदान कर रहा है। इसने एनआईएसई परिसर में निम्नलिखित सुविधाएं प्रदान की हैं :

अनुसंधान और विकास

देश में स्थापित पीवी मॉड्यूल के निष्पादन और विश्वसनीयता पर अध्ययन

- 9.7 एनआईएसई और एनसीपीआरई, आईआईटी बॉम्बे की संयुक्त परियोजना द्वारा भारत की विभिन्न जलवायु परिस्थितियों में 20 वर्षों से अब तक की समयावधि में लगाए गए एसपीवी मॉड्यूल के कार्यक्षेत्र निष्पादन के अध्ययन के लिए प्रारंभ किया गया जो 2016-17 के दौरान जारी था। विभिन्न स्थानों से एकत्रित किए गए निष्पादन आंकड़ों को भारतीय क्षेत्र की परिस्थितियों के तहत पीवी मॉड्यूल के प्रोन्नयन की विश्वसनीयता और प्रक्रियाओं को समझने के लिए विश्लेषण किया जा रहा है। वर्तमान वर्ष के दौरान अंतर्राष्ट्रीय वैज्ञानिक पत्रिकाओं और सम्मेलन में 5 पत्र प्रकाशित किए गए। परियोजना रिपोर्ट तैयार की जा रही है।

एनआईएसई की शुद्ध पैमाइश

- 9.8 एनआईएसई के परिसर में स्थापित एसपीवी ऊर्जा संयंत्र की क्षमता 800 केडब्ल्यूपी से भी अधिक है। एनआईएसई जनवरी 2017 तक शुद्ध शून्य ऊर्जा परिसर हो जाएगा। एनआईएसई द्वारा प्रयुक्त की गई कुल ऊर्जा दिन में पीवी ऊर्जा संयंत्र से ली जा सकती है। एनआईएसई ने परिसर में स्थापित पीवी ऊर्जा संयंत्र की शुद्ध पैमाइश पहले ही स्थापित कर दी है।

अनुपूरक संदर्भ सौरसेल अंशशोधन

- 9.9 एनआईएसई आईआईटी बॉम्बे, आईएसीएस कोलकाता और पीटीबी जर्मनी, जर्मनी के सहयोग से देश में अनुपूरक संदर्भ सौर सेल अंशशोधन विकसित करने के लिए कार्य कर रहा है। इस परियोजना के तहत भारत में, एनआईएसई, आईआईटी बॉम्बे और आईएसीएस कोलकाता में और फ्रोनहोफर इंस्टिट्यूट जर्मनी में सौर सेल की राउंड रोबिन टेस्टिंग चल रही है। एनआईएसई और आईआईटी बॉम्बे में चार अनुपूरक संदर्भ सौर सेल की माप तुलना पूरी हो गई है।

भारत और अमरीका में थिन फिल्म मॉड्यूल, की निष्पादन तुलना, एनआईएसई और एनआईई अमरीका के बीच संयुक्त परियोजना

- 9.10 राष्ट्रीयसौर ऊर्जा संस्थान और एनआरईएल ने भारत कोलोरेडो, अमरीका में लगाए गए सहायक थिन-फिल्मज मॉड्यूल के निष्पादन की तुलना के लिए एक परियोजना प्रारंभ की है। एनआईएसई ने मॉड्यूल का एक सेट खरीदा है और





नाइस परिसर रविवार, दिनांक 1 जनवरी 2017 को निवल शून्य ऊर्जा परिसर बन गया है। श्री अंकुर गुप्ता प्रधान सचिव नवीन व नवीकरणीय ऊर्जा, हरियाणा सरकार ने 6 जनवरी 2017 को इसका उद्घाटन किया।

एनआईईएल को ये 6 मॉड्यूल भेजे हैं। थिन-फिल्म मॉड्यूल दिसम्बर 2013 में वास्तविक बाहरी परिस्थितियों में लगाए गए थे। तत्पश्चात मॉड्यूल बाहर उस स्थान पर लगाए गए जहां से एकल रूप से उनकी अधिकतम ऊर्जा शक्ति को देखा गया। इन मॉड्यूल का नियमित समय में करंट-वोल्टेज (IV) कर्व सहित निष्पादन मूल्यांकन किया जा रहा है। एनआईईएल की पहली संयुक्त तकनीकी रिपोर्ट पहले ही प्रकाशित हो गई है।

एसआईआरआईआईयूएस परियोजना

9.11 भारतीय और अमरीका सौर ऊर्जा अनुसंधान संस्थान (एसआईआरआईआईयूएस) परियोजना के तहत एनआईईएसई भारत में विभिन्न जलवायु क्षेत्रों में विभिन्न प्रौद्योगिकी मॉड्यूल की विश्वसनीयता और निष्पादन का अध्ययन कर रहा है। पीवी मॉड्यूल विश्वसनीयता परीक्षण के तहत एनआईईएसई के मुख्य कार्य निम्नानुसार हैं :

- जलवायु क्षेत्र और पर्यावरण परिस्थितियों की पहचान।
- विभिन्न जलवायु क्षेत्रों में विभिन्न प्रौद्योगिकी मॉड्यूल का निष्पादन अध्ययन।
- पीवी मॉड्यूल और घटक के सामान्य विनिर्देश तैयार करना।
- समय आधारित निष्पादन विश्वसनीयता सूचक का प्रयोग करते हुए मॉडल तैयार करना।
- भारत के विभिन्न जलवायु क्षेत्रों में धूल का प्रभाव और उसका सामना।

परीक्षण और निष्पादित मूल्यांकन

इंडोर सोलर सेल और फोटोवोल्टिक (पीवी) परीक्षण सुविधा

9.12 एनआईईएसई में इंडोर सौर सेल और फोटोवोल्टिक (पीवी) परीक्षण सुविधा (पीपीटीएफ) में लाइटिंग प्रणालियों, सोलर रिवक्सा, रोड स्टकड, सौर एसी, सौर घरेलू लाइटिंग प्रणाली और पीवी ग्रिड-हाइब्रीड प्रणालियों सहित सौर कणों, पीवी



मॉड्यूल, स्टोरेज बैटरी का परीक्षण और मूल्यांकन और संपूर्ण पीवी प्रणाली शामिल है। आईईसी 17025 वाले अंतर्राष्ट्रीय गुणवत्ता प्रणाली प्रयोगशाला और पीवी मॉड्यूल परीक्षण प्रयोगशाला में विकसित की गई है, ने आईईसी 61215 और बीआईएस मानक के अनुसार पीवी मॉड्यूल के परीक्षण के लिए एनएबीएल प्रत्यायन प्राप्त किया है।

- 9.13 प्रयोगशाला में आधुनिकतम वर्ग एए सौर सेल परीक्षक लगाया गया है और प्रारंभ किया गया है। यह प्रणाली एसटीसी और विभिन्न परीक्षण परिस्थितियों के तहत 30 सेमी x 30 सेमी तक के सभी प्रौद्योगिकी सौर सेल के लक्षण वर्णन में समर्थ है। यह प्रणाली अनुसंधान और विकास संस्थानों, विष्वविद्यालयों और उपयोग द्वारा किए जा रहे सेल क्षमता क्षेत्रों की पुष्टि के लिए प्रयोग की जा रही है। भारत इलैक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड ने 10 सौर सेल का उनके एसटीसी निष्पादन के लिए परीक्षण किया गया है।
- 9.14 यह सुविधा बड़े आकार के मॉड्यूल अर्थात् 300 सेमी x 300 सेमी के परीक्षण के लिए सुसज्जित है। वर्ष के दौरान एनआईएसई में पीवी मॉड्यूल परीक्षण प्रयोगशाला ने विभिन्न निर्माताओं से लगभग 1000 मॉड्यूल का एसटीसी निष्पादन किया और आईईसी 61215, आईईसी 61730-1 और 2 मानकों के अनुसार चार नमूनों की जांच की गई और आईईसी 61701 के अनुसार 2 नमूनों की जांच की गई।

आउटडोर पीवी मॉड्यूल परीक्षण सुविधा

- 9.15 आउटडोर पीवी मॉड्यूल परीक्षण सुविधा आईईसी 61853 मानक के आधार पर भारतीय जलवायु परिस्थिति के तहत कार्यक्षेत्र में रियल टाइम आधार पर विभिन्न प्रौद्योगिकी मॉड्यूल के निष्पादन मूल्यांकन के लिए स्थापित की गई है। एक नई बहु-चैनल पीवी पीएम प्रणाली उपर्युक्त पर्यावरण परिस्थितियों के तहत अनेक मॉड्यूल और एरे के एक साथ मूल्यांकन के लिए प्रारंभ की गई है। एनसीपीआरई, आईआईटीबी की सहायता से सौर पीवी मॉड्यूल के लिए इलैक्ट्रा ल्यूनमिनेसेंस कैमरा का सेटअप डिजाइन किया गया है। इस प्रयोगशाला ने इस वर्ष 20 से भी अधिक पत्र प्रकाशित किए हैं।

ऊर्जा इलैक्ट्रॉनिक्स प्रयोगशाला

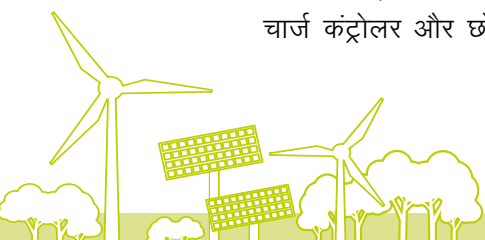
- 9.16 एनआईएसई ने 50 केवीए तक की क्षमता वाले सौर इन्वर्टरचार्ज कंट्रोलर पंप कंट्रोलर पीसीयू के परीक्षण और मूल्यांकन के लिए ऊर्जा इलैक्ट्रॉनिक्स प्रयोगशाला स्थापित की है। वर्ष 2016-17 के दौरान विभिन्न क्षमता के 48 इन्वर्टर और पंप नियंत्रक की जांच की गई।

बैटरी परीक्षण प्रयोगशाला

- 9.17 बैटरी परीक्षण प्रयोगशाला 0-100 वोल्ट और उससे अधिक 2500एच क्षमता तक के सैंपल का परीक्षण करने में समर्थ उन्नत उपकरण का प्रयोग करते हुए आईईसीबीआईएस मानकों के अनुसार अनुपूरक सेल और बैटरी का परीक्षण कर रही है। दैनिक परीक्षणों के अतिरिक्त, बैटरी पर टाइप परीक्षण, जीवन चक्र जल क्षति परीक्षण और बैटरी की धारण क्षमता परीक्षण किए जाते हैं। वर्ष 2016-17 के दौरान विभिन्न प्रौद्योगिकियों और एप्लीकेशन से संबंधित 400 से भी अधिक बैटरी नमूनों की जांच की गई। हाल ही में बैटरी परीक्षण प्रयोगशाला को क्रोमा बैटरी परीक्षण के साथ स्तरोन्नत किया गया है जिसकी सीमा 0-100 वोल्ट है। इसकी क्षमताओं को बढ़ाने के लिए इसमें परीक्षण किए जा रहे हैं और अनुसंधान और विकास उपकरण लगाए गए हैं।

एसपीवी लाइटिंग प्रणाली प्रयोगशाला

- 9.18 वर्ष के दौरान एनआईएसई ने एसपीवी लाइटिंग प्रणाली प्रयोगशाला को स्तरोन्नत किया गया। प्रोग्रामेबल ऊर्जा आपूर्ति, ऊर्जा मीटर, डॉटा अधिग्रहण प्रणाली और बीसी इलेक्ट्रॉनिक लोड और लक्स मीटर प्रारंभ किए गए और वर्ष के दौरान चार्ज कंट्रोलर और छोटे इन्वर्टर के निष्पादन परीक्षण के लिए पीवी एरे सिम्यूलेटर लगाए जाने हैं। प्रयोगशाला ने 3



सौर लालटेन, 21 सौर होम लाइटिंग, 46 स्ट्रीट लाइटिंग प्रणालियाँ, 18 सौर पावर पैक : एसी, 3 सौर पॉवर पैक : डीसी, 3 चार्ज कंट्रोलर लगाए। 15 निर्माताओं का विकास प्रशिक्षण के माध्यम से विभिन्न प्रकार की पीवी प्रणालियों को डिजाइन और विकसित करने के लिए मार्गदर्शन किया गया। इन प्रणालियों का एमएनआरई और प्रयोक्ता विभिन्न निर्देशों के अनुसार मूल्यांकन किया गया।

सौर वाटर पम्प परीक्षण सुविधा

- 9.19 एनआईएसई, एमएनआरई विनिर्देशों और दिशा-निर्देशों और प्रयोक्ता आवश्यकताओं के अनुसार एसपीवी वाटर पम्पिंग प्रणाली का अनुसंधान और परीक्षण तथा प्रमाणन करता है। यहां एसपीवी वाटर पम्प प्रणालियों की परीक्षण सुविधा, विभिन्न शीर्षों अर्थात् 10 मीटर से 100 मीटर तक 0.5 एचपी से 10 एचपी की क्षमता के विभिन्न प्रकार के पम्पों (एसी और डीसी और जमीन और सबमरसिबल पम्प) के निष्पादन मूल्यांकन और विप्लेषण और अनुकूलन की सुविधा है।
- 9.20 वर्ष 2016-17 में, एनआईएसई ने अब तक एसपीवी वाटर पम्पिंग प्रणालियों के 78 विभिन्न प्रकारों का परीक्षण किया। एनआईएसई में जुलाई 2016 में पूर्णतः स्वचालित इंडोर और आउटडोर एसपीवी वाटर पम्प परीक्षण सुविधा प्रारंभ की गई, जो एक ही समय में एसपीवी वाटर पम्प नमूनों के 8 नमूनों का परीक्षण करने में सक्षम है। यह पम्पिंग प्रणाली के परीक्षण को पूरा करने के लिए विभिन्न डे प्रोफाइल तापमान और विकिरण सुधार को लेते हुए एरे सिम्यूलेटर के प्रयोग से आउटडोर के लिए 7 दिन और इनडोर के लिए 2 दिन लेती है। एनआईएसई द्वारा अन्य परीक्षण कार्यक्रमों का इस प्रकार है :
- विभिन्न प्रकार के नियंत्रकों के एमपीपीटी संचालन के आधार पर निष्पादन, मूल्यांकन और अध्ययन।
 - भारत के विभिन्न जलवायु क्षेत्रों के शीर्ष और अनुकूल एरे आकार के आधार पर विभिन्न पम्प के उपयुक्त चयन का अध्ययन।
 - तकनीकी उन्नति और ज्ञान को साझा करने के लिए विख्यात उद्योगों के साथ भागीदारी।
 - एसपीवी वाटर पम्प परीक्षण के मानक पर वर्तमान में कार्य।

500 केवी फोटोवाल्टिक ऊर्जा संयंत्र

- 9.21 एनआईएसई के परिसर में भारतीय परिस्थितियों में एसपीवी ऊर्जा संयंत्र के निष्पादन का मूल्यांकन करने और एनआईएसई परिसर की बिजली की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए 5 विभिन्न पीवी प्रौद्योगिकियों के साथ 500 केवी की सौर पीवी ऊर्जा परियोजना स्थापित की गई है। 2014-15 के दौरान टर्नकी आपूर्ति, 500 कंडक्टिविटी के सौर फोटोवाल्टिक ऊर्जा संयंत्र को लगाने और उसे प्रारंभ करने का ऑर्डर दिया गया। एसपीवी ऊर्जा संयंत्र से जुड़ी हुई 500 कंडक्टिविटी ग्रिड प्रारंभ की जाएगी और जनवरी 2017 के पहले सप्ताह में ग्रिड में ऊर्जा देना प्रारंभ करेगी।

सौर डिजाइन सिम्यूलेशन प्रयोगशाला

- 9.22 वर्ष के दौरान एनआईएसई की एक नई पहल, सौर डिजाइन सिम्यूलेशन प्रयोगशाला परियोजना प्रस्ताव के विकास, परामर्श, प्रशिक्षण और अन्य अनुसंधान और विकास उद्देश्यों के लिए स्थापित की गई। यह प्रयोगशाला पूर्ण रूप से कार्य करने वाली प्रयोगशाला है, जिसमें प्रदर्शन के लिए दृश्य-श्रव्य सुविधा उपलब्ध है। इस प्रयोगशाला में विभिन्न प्रकार के सॉफ्टवेयर हैं जो पीवी ऊर्जा संयंत्र के डिजाइन के लिए प्रयोग किए जा सकते हैं। प्रयोगशाला में निम्नलिखित सॉफ्टवेयर उपलब्ध हैं :
1. पीवीएसवाईएसटी वी6.4.3, स्विटजरलैंड
 2. पीवीएसओएल प्रीमियम 7.5, वेलेनटिन सॉफ्टवेयर, जर्मनी



3. टीएसओएल प्रो 5.5 वेलेनटिन सॉफ्टवेयर, जर्मनी
4. एसएमएम (सिस्टम एडवाइजर मॉडल)– एनआरईएल यूएसए
5. आरईटी स्क्रीन, कनाडा
6. आर्कीलियोस प्रो, फ्रांस

9.23 सौर डिजाइन सिम्यूलेशन प्रयोगशाला विभिन्न पृष्ठभूमि अर्थात् उद्योगों, शैक्षिक संस्थाओं आदि के लोगों को विभिन्न एसपीवी परियोजनाओं पर परामर्श और प्रशिक्षण प्रदान कर रही है। वर्तमान वित्तीय वर्ष के दौरान एसएनवी, मत्स्य विभाग, आंध्र प्रदेश से इस प्रयोगशाला के प्रशिक्षित वरिष्ठ इंजीनियर और प्रबंधक तथा आईटीईसी से अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षु और एनआईएसई में 7 सिस्टम डिजाइन प्रोग्राम और 8 महीने के दौरान 80 प्रतिभागियों से भी अधिक को शिक्षित किया गया।

सौर ऊष्मा प्रौद्योगिकियां

9.24 एनआईएसई खाना पकाने, गरम रखने, ठंडा रखने, ऊर्जा उत्पन्न करने, प्रक्रिया ऊष्मा एप्लीकेशन, अलवणीकरण आदि के लिए सौर ऊष्मा प्रौद्योगिकियों और अनुसंधान और विकास, परीक्षण तथा प्रमाणन, निष्पादन मूल्यांकन, प्रौद्योगिकी प्रोन्नयन, प्रशिक्षण आदि प्रदान कर रहा है। एनआईएसई परिसर में निम्नलिखित सुविधाएं प्रदान की गई हैं :

सौर ऊष्मा अनुसंधान और विकास परियोजना

9.25 100 केवी उच्च क्षमता वाले सौर ऊष्मा त्रिपक्षीय प्रभाव अवशोषण प्रणाली, एयर कूलिंग के साथ फोटोटाइप 15 केवी अवशोषण प्रणाली, फोटोटाइप 5 केवी अवशोषण प्रणाली और बहु संघनन अलवणीकरण प्रणाली के निष्पादन, मूल्यांकन और प्रणाली अनुकूलन के लिए अनुसंधान और विकास कार्यक्रमलाप किए गए। एनआईएसई ने ऊष्मा भंडारण (बर्फ) सहित कोल्ड स्टोटेरेज प्रणाली आधारित फोटोवाल्टिक को डिजाइन किया और उसे लगाया, जो दिन के 24 घंटे विभिन्न प्रकार की सब्जियों के संरक्षण के लिए कूलिंग प्रदान कर सकता है। वर्तमान वित्तीय वर्ष के दौरान यह प्रणाली लगाई जाएगी।

सीएसटी के लिए सौर ऊष्मा परीक्षण सुविधाएं

9.26 एनआईएसई ने सभी प्रकार के सकेन्द्रण प्रौद्योगिकियों के वर्गीकरण और परीक्षण हेतु परीक्षण सुविधा तैयार की है। इसमें बीआईएस मानक और एमएनआरई विनिर्देशों के अनुसार गरम पानी भाप आधारित परीक्षण प्रणाली, ऊष्मीय तरल पदार्थ आधारित परीक्षण प्रणाली, एफपीसी और ईटीसी, कूकर परीक्षण सुविधा शामिल है। इस वर्ष के दौरान एक प्लेट प्लेसट कलेक्टर, एक इवैक्थेटिड ट्यूबलर कलेक्टर, एक कंपाउंड पैराबोलिक कंसर्नट्रेटर और एक 4 एम 2 पैराबोलिक डिश का परीक्षण किया गया और उसे प्रमाणित किया गया।

1 एमडब्ल्यू सौर ऊष्मा ऊर्जा संयंत्र

9.27 7 मार्च, 2015 को, एनआईएसई ने सौर ऊष्मा ऊर्जा उत्सर्जन के विभिन्न घटकों के कार्य और रखरखाव, आंकड़े एकत्रित करने, दीर्घकालीन निष्पादन मूल्यांकन और अनुसंधान एवं विकास के लिए आईआईटी, बाम्बे के सहयोग से स्थापित पैराबोलिक टफ कलेक्टर और लीनियर फ्रेशनेल रिफ्लेक्टर प्रौद्योगिकियों के आधार पर 1 मेगावाट सौर ऊष्मा ऊर्जा संयंत्र को अपने अधिकार में लिया। वर्ष के दौरान इस संयंत्र का संचालन और रखरखाव किया गया।

मोबाइल परीक्षण प्रणाली

9.28 भारत में वास्तविक कार्य क्षेत्र की परिस्थितियों में विभिन्न ऊष्मीय प्रौद्योगिकियों के निष्पादन के परीक्षण मूल्यांकन हेतु मोबाइल परीक्षण प्रणाली भी खरीदी गई। देश के विभिन्न भागों में यूएनडीपी-जीईएफ परियोजनाओं के तहत प्रोसेस



हीट एप्लीकेशन के लिए प्रयोग की जा रही विभिन्न सकेन्द्रित सौर ऊष्मा प्रौद्योगिकियों के निष्पादन में वैज्ञानिक दल ने उसके प्रदर्शन और अवमूल्यन को देखा और उसका अध्ययन किया।

सौर ऊर्जा में राष्ट्रीय अनुसंधान कार्यक्रमों का संयोजन

- 9.29 एनआईएसई प्रारंभिक स्तर पर मंत्रालय को प्रस्तुत किए जाने वाले अनुसंधान और विकास परियोजना प्रस्तावों की जांच करता है, आरडीपीएसी और आरडीएसपीएसी बैठकों को आयोजित करता है और संस्वीकृति हेतु एमएनआरई के प्रस्तावों की सिफारिश करता है। यह स्वतंत्र, निष्पक्ष एजेंसी के रूप में विशेषज्ञों के दौरो के माध्यम से चल रहे अनुसंधान विकास परियोजनाओं को मॉनीटर करने, समीक्षा करने, बीच में संशोधन सुझाने, और क्षेत्रों को मॉनीटर और सत्यापित करने के लिए भी उत्तरदायी है। हाल ही में एनआईएसई में विशेषज्ञों की परस्पर बैठक के माध्यम से पीवी और एसटी में चल रहे अनुसंधान और विकास परियोजनाओं की समीक्षा करके एनआईएसई में नया चलन प्रारंभ किया गया है। यह बैठकें परियोजनाओं की बारीकी से मॉनीटरिंग के लिए प्रत्येक छः माह में आयोजित की जाएंगी।

सौर फोटोवोल्टिक अनुसंधान और विकास परियोजनाएं

- 9.30 अप्रैल 2016 से मूल्यांकन और प्रसंस्करण के लिए पीवी में लगभग 70 नए परियोजना प्रस्ताव प्राप्त हुए। पीवी में प्रस्तावों को दो मुख्य समूहों में विभाजित किया जाता है नामतः (क) पीवी सेल और सामग्री और (ख) सिस्टम और एप्लीकेशन वर्ग से संबंधित अधिक प्रस्तावों सहित पीवी सिस्टम और एप्लीकेशन। मूल्यांकन के लिए बाह्य विशेषज्ञों को भेजने से पहले इनकी प्रारंभिक रूप से जांच की जाती है। पीवी में लगभग 35 परियोजना प्रस्तावों के मूल्यांकन परिणाम पहले ही मंत्रालय को प्रस्तुत कर दिए गए हैं। आरडीपीएसी और आरडीएसपीएसी की बैठकों में इनका आगे मूल्यांकन किया जाएगा। लगभग 35 परियोजना प्रस्तावों के मूल्यांकन के परिणाम वित्तीय वर्ष 2016-17 के समाप्त होने से पहले मंत्रालय को भेजे जाएंगे। एनआईएसई ने मूल्यांकन करने वालों से प्राप्त होने वाले उत्तर के अनुसार विशेषज्ञों के वर्तमान पैनल का अद्यतन करना पहले ही प्रारंभ कर दिया है।

सौर ऊष्मा अनुसंधान और विकास परियोजनाएं

- 9.31 वर्ष के दौरान सौर ऊष्मा ऊर्जा के क्षेत्र में मंत्रालय से वित्तीय सहायता के लिए 38 नए प्रस्ताव प्राप्त हुए। आगे की प्रक्रिया के लिए अनुसंधान और विकास परियोजनाओं पर विशेषज्ञों की टिप्पणियां प्राप्त की गईं और एमएनआरई को प्रस्तुत की गईं। एमएनआरएफ द्वारा निधिबद्ध, चल रही 13 अनुसंधान और विकास परियोजनाओं के लिए एनआईएसई में समीक्षा/मानीटरिंग समिति की बैठकें आयोजित की गईं, जिसमें मध्यमावधि संशोधन/कार्रवाई के लिए सभी पीआई, विशेषज्ञों और एनआईएसई वैज्ञानिकों ने भाग लिया और एमएनआरई को सिफारिशें प्रस्तुत की गईं।
- 9.32 एनआईएसई के पहुंच कार्यक्रम के भाग के रूप में, संस्थान के सतत प्रकाशन के तहत सभी स्टेकहोल्डरों के लिए सौर ऊर्जा के क्षेत्र में गुणवत्ता साहित्य उपलब्ध कराने के उद्देश्य से वर्ष के दौरान “एडवांसिस इन सोलर एनर्जी” नामक पुस्तक के दो नए खंड (खंड-2, खंड-3) प्रकाशित किए गए।

प्रशिक्षण और कौशल विकास

- 9.33 राष्ट्रीयसौर ऊर्जा संस्थान (एनआईएसई) को सौर ऊर्जा प्रौद्योगिकियों के क्षेत्र में देश भर के विभिन्न कौशल विकास कार्यक्रमों को निष्पादित करने का उत्तरदायित्व सौंपा गया है। एनआईएसई सौर ऊर्जा उद्योग के लोगों को नियमित रूप से निमंत्रण दे रहा है और सौर ऊर्जा उद्योग में नए भर्ती किए गए कार्मिकों में कौशल अंतर की पहचान करने के लिए उनसे परस्पर बातचीत कर रहा है। अब तक वर्ष के दौरान निम्नलिखित प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए:-



- (क) वर्ष 2016-17 के दौरान वरिष्ठ रक्षा कर्मचारियों, बीएसएफ अधिकारियों, एमएसएमई अधिकारियों, एचएआरआईडीए अधिकारियों और चार्टर्ड इंजीनियर्स के लिए सौर फोटोवोल्टिक और सौर उष्मा ऊर्जा प्रौद्योगिकी पर 55 प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए। एनआईएसई ने पूर्वोत्तर क्षेत्र में सौर ऊर्जा प्रौद्योगिकियों पर प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित करने की योजना बनाई है, जिसे वर्तमान वर्ष के दौरान नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय द्वारा निधिबद्ध किया गया।
- (ख) एनआईएसई देशभर के विभिन्न स्थानों में राज्य नोडल एजेंसियों और अन्य संस्थाओं/कार्यान्वयन एजेंसियों के सहयोग से नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय द्वारा प्रायोजित 'सूर्यमित्र' कौशल विकास कार्यक्रम आयोजित कर रहा है। इस कौशल विकास कार्यक्रम की अवधि 90 दिन है। यह आवासीय कार्यक्रम है और यह प्रतिभागियों के लिए निःशुल्क है, जिसमें भोजन और आवास शामिल है। 5 वर्षों में (वित्तीय वर्ष 2015-16 से वित्तीय वर्ष 2019-20) में 50,000 सूर्यमित्रों (अर्थात् 50,000 आईटीआई प्रमाणपत्र/डिप्लोमाधारक) को प्रशिक्षित करने के लिए इंजीनियरिंग कॉलेज/पॉलीटेक्नीक/आईटीआई जैसे 200 शैक्षिक और मुख्य संस्थाएं/संगठन एनआईएसई से संबद्ध हैं। 2016-17 में 7,000 सूर्यमित्रों के लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए एनआईएसई ने देशभर में 250 कार्यक्रम आयोजित किए हैं/आयोजित करेगा। एनआईएसई द्वारा इन आयोजित कार्यक्रमों में से वर्ष के दौरान 60 डिप्लोमाधारकों के लिए 2 परिसर सूर्यमित्र प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गए। समर्थ सौर उत्पाद उपभोक्ताओं और सूर्यमित्रों को जोड़ने के लिए, एनआईएसई ने सूर्यमित्र ऐप नामक जीपीएस आधारित मोबाइल ऐप विकसित की है, जिसे मोबाइल फोन में ऐप प्ले स्टोर से डाउनलोड किया जा सकता है। इस ऐप के बीटा संस्करण का परीक्षण किया जा रहा है और इसे शीघ्र ही प्रारंभ किया जाएगा।
- ग. सौर ऊर्जा प्रशिक्षण नेटवर्क (एसईटीएनईटी) एनआईएसई ने राष्ट्रीय सौर विकास लक्ष्यों को पूरा करने के लिए अर्हता प्राप्त सौर ऊर्जा व्यावसायिकों की उपलब्धता को सुनिश्चित करने के लिए कौशल और क्षमता बढ़ाने हेतु देशभर में सौर ऊर्जा प्रशिक्षण नेटवर्क (एसईटीएनईटी) संस्थान स्थापित किए हैं। प्रतिस्पर्धात्मक प्रक्रियाओं के माध्यम से, एनआईएसई ने देशभर में 35 एसईटीएनईटी प्रतिभागियों की पहचान की है, जिन्हें कौशल विकास पाठ्यक्रम प्रदान करने के लिए एनआईएसई द्वारा पैलबद्ध किया गया है।
- घ. अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम : वर्ष 2016-17 में अंतर्राष्ट्रीय प्रतिभागियों के लिए भारतीय तकनीकी और आर्थिक सहयोग कार्यक्रम (आईटीईसी) के तहत सौर फोटोवोल्टिक और उष्मा प्रौद्योगिकियों पर फोकस करने के लिए 3 सप्ताह का प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया। अन्य आईटीईसी प्रशिक्षण कार्यक्रम फरवरी 2017 से प्रारंभ किया जाएगा। एनआईएसई एमएनआरई द्वारा निधिबद्ध मुख्य देशों (आईएसए/आईआरईएनए देशों) के लिए उच्च सौर ऊर्जा प्रशिक्षण कार्यक्रम भी आयोजित कर रहा है। वर्तमान वित्तीय वर्ष के दौरान एसईएन देशों के लिए सौर ऊर्जा पर 2 कार्यक्रमों की योजना बनाई गई है।

हाइड्रोजन ऊर्जा और ईंधन सैल सुविधा

- 9.34 "एनआईएसई में हाइड्रोजन ऊर्जा की विभिन्न प्रौद्योगिकियों के प्रदर्शन और निष्पादन मूल्यांकन" नामक परियोजना के तहत संस्थान हाइड्रोजन के नियमित निर्माण और उसके वितरण के लिए सौर आधारित हाइड्रोजन निर्माण और वितरण सुविधा का संचालन कर रहा है और उसका रखरखाव कर रहा है तथा एकल उप-प्रणालियों और घटकों पर निष्पादन परीक्षण कर रहा है।
- 9.35 120 केल्विन के छत वाले सौर पीवी ऊर्जा संयंत्र से उत्पन्न ऊर्जा का प्रयोग करके पानी के इलेक्ट्रोलाइसिस से हाइड्रोजन (5एनएम³/एचआर) का उत्पादन नियमित आधार पर किया जा रहा है। महेन्द्रा एंड महेन्द्रा द्वारा विकसित पांच दोहरे ईंधन वाले वाहन का परीक्षण किया जा रहा है, जो 350 बार के दबाव पर प्रणाली द्वारा वितरित हाइड्रोजन पर चलती है। एनआईएसई ने पीईएसओ का अनुपालन किया है और हाइड्रोजन के उत्पादन, 500 बार पर हाइड्रोजन के भंडारण और 350 बार पर हाइड्रोजन के वितरण के लिए अनेक निकासियां प्राप्त कर ली हैं।
- 9.36 एनआईएसई ने बीएचयू, वारानसी द्वारा विकसित हाइड्रोजन भण्डारण के आधार पर मेटल हाइड्रिड का प्रयोग करके तीन पहियों के निष्पादन के परीक्षण और मूल्यांकन का प्रस्ताव किया है। एनआईएसई इन वाहनों के लिए हाइड्रोजन चार्जिंग आधार पर मेटल हाइड्रिड के लिए प्रणाली स्थापित करेगा।



- 9.37 एनआईएसई भारतीय परिस्थितियों में विष्वसनीयता के लिए हाइड्रोजन और इंधन सेल आधारित ऊर्जा आपूर्ति प्रणाली के परीक्षण और प्रदर्शन के लिए मैसर्स टाइगर पावर, बेल्लियम के साथ करार को अंतिम रूप देने की प्रक्रिया में है।
- 9.38 ईंधन सैल परीक्षण प्रयोगशाला स्थापित की जा रही है और अवसरचंका विकास कार्यक्रम प्रारंभ किए गए हैं। उपकरण की खरीद पूरी कर ली गई है और प्रयोगशाला शीघ्र ही कार्यात्मक हो जाएगी।

परामर्श कार्य और इनक्यूबेशन सेवाएं

- 9.39 **परामर्श कार्य और गुणवत्ता सत्यापन सेवाएं :** एनआईएसई देश में विभिन्न स्टैकहोल्डरों के लिए सौर फोटोवोल्टिक और सौर उष्मा प्रौद्योगिकियों, परियोजनाओं और ऊर्जा संयंत्रों पर परामर्श दे रहा है। एनआईएसई ने खाद्य प्रसंस्करण मंत्रालय, रक्षा मंत्रालय, कांडला पोर्ट ट्रस्ट, इसरो, दूरदर्शन, एनएलसी, एनईईपीसीओ आदि को परामर्श दिया है। एनआईएसई एसपीवी सौर संयंत्र स्थापित करने के लिए कॉरपोरेट और उद्योगों को विशेषज्ञता भी उपलब्ध करा रहा है। एनआईएसई ने वित्तीय वर्ष 2016-17 में भारत में 25 से भी अधिक परियोजना स्थलों के लिए सौर पीवी व्यवहार्य रिपोर्ट तैयार की है।
- 9.40 **इन्क्यूबेशन :** एनआईएसई ने सौर ऊर्जा के क्षेत्र में नवाचारी विचारों वाले आकांक्षी/लोगों के लिए प्रारंभिक कुछ माह हेतु स्थल और वित्तीय सहायता उपलब्ध कराकर इन्क्यूबेशन सुविधा विस्थापित की है।

राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान (नीवे)

- 9.41 राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान (नीवे) के प्रमुख कार्यकलापों में विष्वसनीय और किफायती प्रौद्योगिकी को प्राप्त करने और उसे बनाए रखने हेतु अनुसंधान और विकास, पवन और सौर विकिरण संसाधन का आकलन, पवन टरबाइन परीक्षण के लिए मानक तैयार करना और पवन विद्युत प्रणालियों का प्रमाणन, सूचना का प्रसार करना, मानव संसाधन विकास, और ग्राहकों को विभिन्न परामर्शी सेवाएं प्रदान करना शामिल हैं। इस अवधि के दौरान नीवे के प्रमुख कार्यकलाप नीचे दिए गए हैं—

अपतटीय पवन कार्यक्रम

- 9.42 नीवे ने गुजरात में अपतटीय कार्यकलापों की शुरुआत की है। खम्भात की खाड़ी में निम्नलिखित कार्य किए गए हैं—
- (i) खम्भात की खाड़ी, गुजरात में लीडर के लिए अपतटीय उप संरचना (भारत में अपनी तरह का पहला)
 - (ii) अपतटीय उप संरचना पर क्रिटिकल वेल्ड ज्वाइंट्स पर डार्ई पैनेट्रेशन परीक्षण
 - (iii) लीडर को आरोहित करने के लिए सहायक संरचना की संस्थापना हेतु आवश्यक अनापत्तियाँ।
- 9.43 अपतटीय पवन संसाधन मापनों, जो देश में अपनी तरह का पहला है, को लीडर का प्रयोग कर 2 वर्षों की अवधि के लिए संचालित किया जाएगा। लीडर पर आधारित पवन मापनों से प्राप्त आंकड़े भारत में अपतटीय पवन ऊर्जा के विकास के लिए संभावित अपतटीय पवन क्षेत्रों का सीमांकन करने में उपयोगी संकेत उपलब्ध कराएंगे। नीवे उप समुद्री रूपरेखा से संबंधित आंकड़ों को बेहतर ढंग से समझने के लिए गुजरात और तमिलनाडु दोनों अपतटों पर भूगर्भ भौतिक और भू तकनीकी अध्ययन एवं सर्वेक्षण कार्यों का संचालन करने की प्रक्रिया में है। भूगर्भ भौतिक और भू तकनीकी अध्ययन 15 से 35 मीटर के बीच की विभिन्न जल गहराइयों के लिए किए जाएंगे। अन्वेषणों से प्राप्त होने वाले उप समुद्री मृदा प्रोफाइल आंकड़े पवन टरबाइन हितधारकों/विनिर्माताओं के लिए देश में अपतटीय पवन टरबाइन प्रौद्योगिकी की विकास दर को बढ़ावा देने हेतु मेगावाट वर्ग के अपतटीय पवन टरबाइन फाउंडेशन का अभिकल्पन करने में उपयोगी होंगे।



ऊर्जा प्रबन्धन प्रणाली

- 9.44 नीवे द्वारा केन्द्रीय वैज्ञानिक उपकरण संगठन (सीएसआईओ), चेन्नई के सहयोग से पवन टरबाइन अनुसंधान केन्द्र (डब्ल्यूटीआरएस), क्याथार में संस्थापित पवन टरबाइनों से दूरस्थ आंकड़ा एकत्रण सहित ऊर्जा प्रबन्धन प्रणाली (ईएमएस) की संस्थापना के लिए परियोजना आरंभ की गई है। ईएमएस को नीवे, चेन्नई में सफलतापूर्वक संस्थापित किया गया है और इसमें कुल 17 नोड्स हैं। आरएमएस से सृजित आंकड़े वैज्ञानिक भ्रातृसंघ के लाभ के लिए अनुसंधान से संबंधित अध्ययनों का संचालन करने में उपयोगी होंगे।

तटीय पवन संसाधन आकलन

- 9.45 राष्ट्रव्यापी पवन संसाधन आकलन (डब्ल्यूआरए) कार्यक्रम का उद्देश्य पवन ऊर्जा से विद्युत का उत्पादन करने हेतु देश में पवन संसाधन की उपलब्धता का परिमाणन करना है। इस कार्यक्रम में विभिन्न डब्ल्यूआरए कार्यक्रमों के अंतर्गत देश भर में सावधानीपूर्वक चयन किए गए स्थलों पर 50 मीटर, 80 मीटर, 100 मीटर और 120 मीटर की ऊंचाई पर समर्पित पवन निगरानी केन्द्रों की स्थापना करने की परिकल्पना है। यह कार्यक्रम निरन्तर प्रकृति का है। इस कार्यक्रम के अंतर्गत एकत्र किए गए आंकड़ों का उपयोग देश में पवन फॉर्मों की स्थापना करने हेतु व्यापक रूप से किया जा रहा है और अभी तक पवन संसाधन आकलन के इस राष्ट्रीय कार्यक्रम के अंतर्गत एकत्रित संदर्भ आंकड़ों पर आधारित है। आंकड़ों का एकत्रण राष्ट्रीयपवन एटलस तैयार करने और अन्य अनुसंधान प्रयोजनों के लिए डेटा बैंक के रूप में कार्य करने हेतु भी किया गया है। दिनांक 30.11.2016 की स्थिति के अनुसार 809 समर्पित पवन निगरानी केन्द्र स्थापित किए गए हैं और 30 पवन निगरानी केन्द्र प्रचालनशील हैं। अप्रैल, 2016 से दिसम्बर, 2016 की अवधि के दौरान एक नया पवन निगरानी केन्द्र तमिलनाडु में आरंभ किया गया है। भारत के विभिन्न राज्यों से निजी क्षेत्र द्वारा पवन मापन द्वारा 107 स्थलों को पंजीकृत किया गया है। 44 से अधिक निजी पवन निगरानी केन्द्रों से प्राप्त पवन आंकड़ों का विश्लेषण किया गया है। इस अवधि के दौरान सार्वजनिक/सरकारी/निजी क्षेत्र के विभिन्न ग्राहकों के लिए 41 परामर्शी परियोजनाएं संचालित की गईं। आंकड़ों की मुक्त सुगम्यता के लिए एमएनआरई के केन्द्रों के लिए पवन संसाधन आंकड़ों के वेब पोर्टल को अद्यतन बनाने का कार्य आरंभ किया गया। पवन विद्युत के पूर्वानुमान में सहायता करने के लिए पवन शीयर प्रोफाइल को समझने और दीर्घकालिक पवन प्रोफाइल एकत्र करने के लिए 120 मीटर लंबे 5 गेड पवन निगरानी केन्द्रों की स्थापना लांबा (गुजरात), अकल (राजस्थान), जगमीन (महाराष्ट्र), जोगीमट्टी (कर्नाटक) और क्याथार (तमिलनाडु) में की गई है।

अपतटीय पवन संसाधन आकलन

- 9.46 नीवे द्वारा वर्ष 2002 से 2011 के दौरान आरआईएसओ, डीटीयू के सहयोग से दक्षिण भारत में 770 से 800 पूर्वी देशान्तर और 70 से 100 उत्तरी अक्षांश के क्षेत्र में उन्नत सांश्लेशिक अपर्चर राडार (एसएसआर) का उपयोग करके अपतटी पवन ऊर्जा क्षमता की संभाव्यता अध्ययन किया गया है। आरआईएसओ, डीटीयू में महासागर पवन वेग मानचित्रों को प्राप्त और प्रसंस्कृत किया गया। परिणामों से समुद्र तल से 10 मीटर की ऊंचाई पर 200 डब्ल्यू/वर्ग मीटर से 500 डब्ल्यू/वर्ग मीटर तक की पवन ऊर्जा सघनता का पता चलता है। उपग्रह अध्ययन का वैधीकरण करने के उद्देश्य से धनुशकोडि, रामेश्वरम के शीर्ष पर एक 100 मीटर के एक जालीदार पवन मस्तूल की संस्थापना की गई है और इसे आरंभ किया गया है। इस पवन निगरानी केन्द्र से अक्तूबर, 2013 से 10 मीटर, 50 मीटर, 80 मीटर, 100 मीटर और 102 मीटर पर आंकड़े एकत्र किए जा रहे हैं। इसके परिणाम संभावनाशील प्रतीत होते हैं और इन वर्षों में स्थिर दृष्टिगोचर होते हैं। नीवे द्वारा विस्तृत आंकड़ा विश्लेषण रिपोर्ट तैयार की जा रही है और इसे शीघ्र ही जारी किया जाएगा।

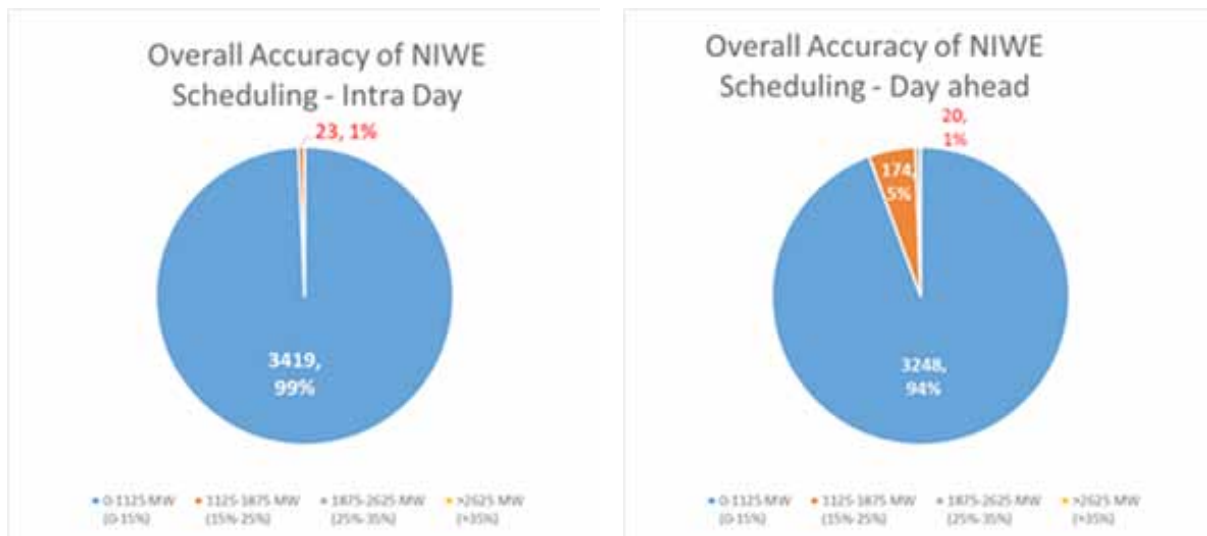


धनुशकोडि रामेश्वरम में 100 मीटर का लैटिस पवन मस्तूल

पवन विद्युत पूर्वानुमान

9.47 अक्षय ऊर्जा स्रोतों का अधिकतम उपयोग करने और पवन विद्युत उत्पादन के निष्क्रमण में वृद्धि लाने के उद्देश्य से एमएनआरई, भारत सरकार के सहयोग से भारत-स्पेन साझेदारी के माध्यम से वर्ष 2013 में बार्देक्स स्पेन के सौजन्य से एक 51 मेगावाट की पवन विद्युत पूर्वानुमान की एक निर्देशन परियोजना आरंभ की गई। पवन विद्युत का पूर्वानुमान यूरोपीय मौसम वैज्ञानिक एजेंसी (ईसीएमआरडब्ल्यूएफ-यूरोपीय मध्यम अवधि मौसम पूर्वानुमान केन्द्र) से प्राप्त पवन वेग के आधार पर किया जा रहा है। नीवे द्वारा एसएलडीसी को एक दिन आगे का समय निर्धारण उपलब्ध कराया जा रहा है। अप्रैल, 2016 से अक्टूबर, 2016 के दौरान निम्नलिखित कार्यकलाप संचालित किए गए हैं:

- अंकीय पूर्वानुमान प्रणाली का सुमेलन, डब्ल्यूआरएफ का उपयोग कर पवन वेग पूर्वानुमान मॉडल और एक दिन पूर्व के पवन समय निर्धारण के ईष्टतमीकरण पर एल्गोरिदिम का विकास।
- समय निर्धारण सेवाओं की शुरुआत की गई।
- टीएनएसएलडीसी में नवीनतम समय निर्धारण देखने के लिए समर्पित प्रणाली सृजित की गई।
- नीवे में एनसीएमआरडब्ल्यूएफ अंकीय प्रणाली का कार्यान्वयन।
- एनसीएमआरडब्ल्यूएफ अंकीय प्रणाली का उपयोग करके 103 उप केन्द्रों के लिए 10 मीटर और 50 मीटर की हब ऊंचाई के लिए 25 किलोमीटर के वियोजन पर पावर कर्व का सृजन किया गया।
- वास्तविक उत्पादन आंकड़ा निगरानी प्रणाली का सृजन।
- 103 उप केन्द्रों के लिए हब ऊंचाई पावर कर्व को अनुकूलित किया गया।
- सृजित किए गए पावर कर्व मॉडल का वैधीकरण।



दिन का और अगले दिन की शिडयूलिंग सटीकता

फोटोनिक प्रणाली का अभिकल्पन और विकास

9.48 एक अनुसंधान और विकास परियोजना के रूप में नीवे और गायत्री विद्या परिषद- वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान केन्द्र (जीवीपी-एसआईआरसी) के बीच "पवन तथा अन्य पवन मानदंडों के वास्तविक समय दूरस्थ अनुश्रवण के लिए फोटोनिक प्रणाली का अभिकल्पन और विकास" पर एक समझौता ज्ञापन (एमओयू) पर हस्ताक्षर किए गए। जीवीपी



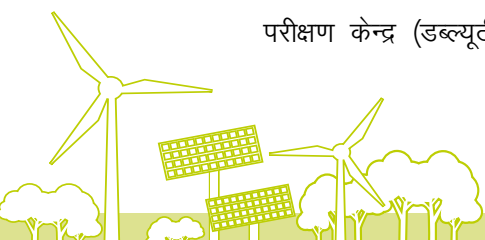
द्वारा एक फोटोनिक प्रणाली का अभिकल्पन और विकास किया गया है तथा उसे 120 मीटर के मेट मास्ट एवं अन्य सुदूर संवेदी यंत्रों के परिणामों से वैधीकृत किया जा रहा है।

मानक और प्रमाणन

- 9.49 नीवे भारतीय मानक ब्यूरो (बीआईएस) को सहयोग प्रदान कर पवन टरबाइनों पर भारतीय मानक तैयार करने के कार्य में शामिल है। पवन टरबाइनों पर 6 भारतीय मानकों को पहले ही अंतिम रूप दे दिया गया है और उनमें से 3 प्रकाशित हो चुके हैं।
- 9.50 इस वर्ष नीवे ने 2 प्ररूप प्रमाणन परियोजनाओं (नवीकरण) परियोजनाओं को पूरा किया। एमएनआरई से प्राप्त दिशानिर्देशों के आधार पर नीवे द्वारा नीवे, पवन टरबाइनों के लिए अंतर्राष्ट्रीय रूप से प्रत्यायित प्रमाणन निकाय अर्थात् मैसर्स टीयूवी रीनलैंड इंडस्ट्री सर्विस जीएमबीएच, जर्मनी और मैसर्स टीयूवी रीनलैंड (इंडिया) प्रा. लि., बंगलुरु के बीच एक त्रिपक्षीय सहयोग समझौते के माध्यम से अंतर्राष्ट्रीय रूप से प्रत्यायित प्रमाणन सेवाएं पहले से ही भारत में उपलब्ध कराई जा रही हैं। वर्ष के दौरान उपरोक्त सहयोग के आधार पर नीवे द्वारा मैसर्स टीयूवी रीनलैंड के साथ निम्नलिखित प्रमाणन सेवाएं संचालित की गई हैं—
- हब के लिए विनिर्माण निरीक्षण और नैसेल असेम्बली यूनिट तथा भारतीय पवन टरबाइन विनिर्माता के लिए उनके पवन टरबाइन मॉडल के प्ररूप प्रमाणन से संबंधित पवन टरबाइन टावर यूनिट।
 - कनवर्टर विनिर्माता के उत्पादन यूनिट के लिए विनिर्माण का निरीक्षण।
 - वर्तमान में नीवे में एस एंड सी यूनिट में कार्यरत 3 इंजीनियरों को जर्मन प्रत्यायन निकाय अर्थात् डीएकेकेएस द्वारा नीवे-टीयूवी रीनलैंड परियोजनाओं के लिए प्रमाणन विशेषज्ञों के रूप में प्राधिकृत किया गया है।
 - डॉ. एस. गोमतीनायगम, महानिदेशक, नीवे, श्री ए. सैन्थिल कुमार, निदेशक एवं प्रमुख एस एंड सी ने 15.03.2016 से 18.03.2016 की अवधि के दौरान ब्रेमेरहेवेन, जर्मनी में मैसर्स फ्रानहोफर इन्सटीट्यूट फॉर विन्ड एनर्जी एंड एनर्जी सिस्टम टेक्नोलॉजी, आईडब्ल्यूईएस के अधिकारियों के साथ संपन्न बैठक में भाग लिया और बर्लिन, जर्मनी में संपन्न "बर्लिन ऊर्जा रूपांतरण वार्ता 2016" में भी भाग लिया।
 - श्री ए. सैन्थिल कुमार, निदेशक एवं प्रमुख एस एंड सी और श्री एस. अरुलसेल्वन, सहायक इंजीनियर, एस एंड सी ने मैसर्स टीयूवी रीनलैंड इंडस्ट्रीज सर्विस जीएमबीएच, कोलोन, जर्मनी में 21.06.2016 से 24.06.2016 के दौरान प्रमाणन निकाय की बैठक – पवन टरबाइन और अन्य बैठकों में भाग लिया।
- 9.51 वर्ष के दौरान 2 आरएलएमएम सूचियाँ जारी की गई हैं। उक्त सूचियों में मौजूदा पवन टरबाइन मॉडलों (50 से अधिक) और विनिर्माताओं पर विभिन्न अद्यतन जानकारी के अलावा एक नए भारतीय पवन टरबाइन विनिर्माता सहित 6 नए पवन टरबाइन मॉडलों को शामिल किया गया है।

पवन टरबाइन परीक्षण

- 9.52 नीवे द्वारा पवन टरबाइन परीक्षण केन्द्र (डब्ल्यूटीटीएस), क्याथार में एक परीक्षण सुविधा की स्थापना की गई है जहां पवन टरबाइनों का परीक्षण अन्तर्राष्ट्रीय मानकों के अनुसार किया जा सकता है। वर्तमान में डब्ल्यूटीटीएस ग्राहकों/विनिर्माताओं के अनुरोध के अनुसार पवन टरबाइनों का प्ररूप परीक्षण (टीटी) और पवन टरबाइनों का परीक्षण संचालित करने हेतु सुसज्जित है और सामान्यतः निम्नलिखित परीक्षण अन्तर्राष्ट्रीय मानकों आईसी 61400-12-1, 13, 1 के अनुसार किए जाते हैं। परीक्षण कार्यों का संचालन आईसी मानकों से संबंधित आवश्यकताओं को स्थल पर पूरा किए जाने की शर्त के अधीन क्षेत्र स्थलों पर भी किया जाता है। तमिलनाडु में क्याथार के निकट नीवे के पवन टरबाइन परीक्षण केन्द्र (डब्ल्यूटीटीएस) की स्थापना दानिश अन्तर्राष्ट्रीय विकास एजेंसी (डीएनआईडीए) अनुदान के अन्तर्गत



रिजो राष्ट्रीयप्रयोगशाला डेनमार्क की तकनीकी सहायता और नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय (एमएनआरई), भारत सरकार के आंशिक वित्तीय सहयोग और मार्गदर्शन में की गयी। वर्ष 2016-17 के दौरान निम्नलिखित परीक्षण कार्य किए गए:

- कम्पानेरी पुडुकुडी (गांव), तेनकासी (तालुका), तिरुनेलवेली जिला, तमिलनाडु में मैसर्स गरुड़ वायुशक्ति लि. के जीवीएसएल 1700 किलोवाट पवन टरबाइन का प्ररूप परीक्षण। मापन पूरा कर लिया गया है और ग्राहक को अंतिम परीक्षण रिपोर्ट जारी कर दी गई है तथा परियोजना को बंद कर दिया गया है।
- गुजरात के अम्ब्रेली (जिला) के बाबरा तालुक के किडी गांव में मैसर्स आइनोक्स विन्ड लि. के आइनोक्स 2000 किलोवाट के पवन टरबाइन का प्ररूप परीक्षण। मापन पूरा कर लिया गया है और ग्राहक को अंतिम परीक्षण रिपोर्ट जारी कर दी गई है तथा परियोजना को बंद कर दिया गया है।
- तमिलनाडु के डिन्डीगुल (जिला) के वागराई गांव में धारापुरम के निकट मैसर्स रीजेन पावरटेक प्रा. लि. के रीजेन 1500 किलोवाट के पवन टरबाइन का पावर कर्व मापन। मापन पूरा कर लिया गया है और ग्राहक को अंतिम परीक्षण रिपोर्ट जारी कर दी गई है तथा परियोजना को बंद कर दिया गया है।
- मध्य प्रदेश के रतलाम जिले के रिचादेवड़ा में मैसर्स जिरोन टैक्नोलॉजीज लि. के जिरोन 1000 किलोवाट के पवन टरबाइन का प्ररूप परीक्षण। यंत्रीकरण का कार्य प्रगति पर है।
- आन्ध्र प्रदेश कडप्पा जिले के बाडवल में जीई/1700/103, 1700 किलोवाट के पवन टरबाइन (अल्प वायु मौसम के दौरान) के लिए स्थल अंशशोधन। मापन का कार्य पूरा कर लिया गया है।
- नीवे और मैसर्स अत्रिया विन्ड पावर (सावरकुडला) प्रा. लि. के बीच सावरकुडला, जिला अमरेली, गुजरात में इसके मॉडल आइनोक्स डीएफ/2000/113, 2000 किलोवाट पवन टरबाइन के विद्युत कर्व मापनों के लिए स्थल व्यवहार्यता अध्ययन (एसएफएस) के लिए एक समझौते पर हस्ताक्षर किए गए।

पवन टरबाइन अनुसंधान केन्द्र



200 किलावाट डब्ल्यूईजी के साथ 75 केडब्ल्यूटी सौर ऊर्जा का ग्रिड एकीकरण

9.53 नीवे द्वारा क्याथार में एक विशिष्ट अनुसंधान केन्द्र की स्थापना की गई है जहां 200 किलोवाट, 2000 किलोवाट और 600 किलोवाट के 27 साल पुराने प्रथम पीढ़ी के 9 पवन टरबाइन प्रचालन में हैं और जिनका उपयोग अनुसंधान संबंधी प्रयोजनों के लिए किया जा रहा है। अनुसंधान केन्द्र पर निम्नलिखित परियोजनाएं भी संचालित की जा रही हैं—

- पवन फार्म ग्रिड में डब्ल्यूईजी के अस्थायी व्यवहार का परीक्षणात्मक प्रदर्शन अध्ययन।
- माइक्रो थ्रस्टर ऑगमेंटेड डब्ल्यूईजी का विकास और संस्थापना।
- स्वतंत्र हाइब्रिड पवन-सौर प्रणाली।
- आर एंड डी पवन टरबाइन (2000 किलोवाट डीएफआईजी) की संस्थापना।



लघु पवन ऊर्जा एवं हाइब्रिड प्रणाली

- 9.54 एमएनआरई द्वारा लघु पवन ऊर्जा प्रणालियों में अनुसंधान और विकास के लिए महत्वपूर्ण क्षेत्रों की पहचान की गई है और शैक्षिक संस्थानों/विनिर्माताओं से प्राप्त प्रस्तावों की वित्तपोषण हेतु पहचान की गई है। नीवे द्वारा इन अनुसंधान और विकास परियोजनाओं के कार्यान्वयन में तकनीकी सहायता प्रदान की जा रही है। नीवे द्वारा लघु पवन टरबाइन परीक्षण भी किया जाता है और वर्तमान में विनिर्माताओं द्वारा भेजे गए 600 वाट से 15 किलोवाट के 3 लघु पवन टरबाइन का परीक्षण किया जा रहा है। इनमें से 15 किलोवाट का एक लघु उदग्र अक्ष पवन टरबाइन (ग्रिड संबद्ध, जिसे नीचे दर्शाया गया है) जो अपनी तरह का पहला है, का नीवे द्वारा परीक्षण किया जा रहा है।



15 किलोवाट के लघु वर्टिकल एक्सिस पवन टरबाइन का परीक्षण

जानकारी साझा करना और प्रबन्धन

- 9.55 नीवे द्वारा नए सॉफ्टवेयर तथा जानकारी के नए क्षेत्रों में नीवे के कार्मिकों के प्रशिक्षण के लिए अवसर उपलब्ध कराने हेतु एक नए यूनिट का सृजन किया गया है। इस प्रयास के एक भाग के रूप में निम्नलिखित कार्यकलाप आरंभ किए गए हैं।
- 9.56 **सॉफ्टवेयर कार्यदल एवं प्रौद्योगिकी थिंक टैंक (टीटीटी) :** कार्यदल की सुविधा सॉफ्ट उपकरणों जो इंजीनियरी और भौतिकी के क्षेत्रों में बहुविषयात्मक हैं, का अनुकरण के रूप में उपयोग करने के लिए एक मंच उपलब्ध कराती है। टीटीटी एक कार्यक्रम है जिसमें नीवे के विभिन्न यूनिटों के स्रोत कार्मिक महत्वपूर्ण स्थान रखते हैं और नए विचारों, की शुरुआत करते हैं, जानकारी और ज्ञान को साझा करते हैं जो अन्य व्यक्तियों के लिए लाभदायक होते हैं। इसमें अक्षय ऊर्जा से संबंधित सभी हितधारकों के लिए प्रतिभागिता खुली है। अभी तक 85 नए विषयों पर विचार-विमर्श किया गया है।
- 9.57 **इन्टरनशिप और एप्रेन्टिसशिप कार्यक्रम:** नीवे द्वारा छात्रों को प्रौद्योगिकी की बेहतर जानकारी प्राप्त करने में समर्थ बनाने तथा उन्हें अनुसंधान और प्रौद्योगिकी विकास हेतु नए विचारों का सृजन करने के लिए अभिप्रेरित करने के उद्देश्य से भी एप्रेन्टिसशिप, छात्रों के लिए इन्टरनशिप और परियोजना को सहायता प्रदान की जाती है। छात्रों के लिए कार्य करने तथा जानकारी का सृजन करने हेतु नए क्षेत्रों की पहचान की जाती है और नीवे में 70 से अधिक छात्रों ने इन्टरनशिप और परियोजनाओं का अनुशीलन किया है।
- 9.58 **नीवे का न्यूज लेटर-पवन:** नीवे द्वारा एक प्रसिद्ध तिमाही न्यूज लेटर "पवन" का द्विभाषी रूप में (अंग्रेजी और हिन्दी में) नियमित रूप से प्रकाशन किया जाता है जिसके द्वारा नीवे के कार्यकलापों और सेवाओं से संबंधित जानकारी, पवन ऊर्जा से जुड़े समाचारों, तकनीकी आलेखों और पवन ऊर्जा से संबंधित कार्यक्रमों पर जानकारी का प्रसार किया जाता है। इस वित्त वर्ष के दौरान 48वें से लेकर 51वाँ अंक प्रकाशित किया गया है और हितधारकों के बीच वितरित किया गया है। 52वाँ अंक शीघ्र ही प्रकाशित किया जाएगा।

प्रशिक्षण कार्यक्रम

- 9.59 वर्ष 2016-17 के दौरान 3 राष्ट्रीयप्रशिक्षण कार्यक्रम संचालित किए गए हैं जिनमें लगभग 100 प्रतिभागियों ने प्रशिक्षण प्राप्त किया है और 3 अन्तर्राष्ट्रीय पाठ्यक्रमों के माध्यम से 29 देशों (अफगानिस्तान, अजरबैजान, कम्बोडिया, कांगो लोकतांत्रिक गणराज्य, मिस्र, इथोपिया, घाना, जाम्बिया, गोयना, ईरान, जार्डन, केन्या, लेसोथो, मॉरिशस, म्यांमार, मालावी, नेपाल, नाइजीरिया, ओमान, प्राग, फिलीपीन्स, पोलैंड, सूडान, सीरिया, तंजानिया, ट्यूनीशिया, यूगांडा, उज्बेकिस्तान और वियतनाम) से आए 56 अन्तर्राष्ट्रीय प्रतिभागियों को भी प्रशिक्षित किया गया।

लघु पवन टरबाइन का निर्माण करने वाले प्रतिभागियों द्वारा पवन टरबाइन विनिर्माण कारखाने का दौरा

- 9.60 "लघु पवन ऊर्जा एवं हाइब्रिड प्रणालियाँ और दूरसंचार टावरों के लिए इसकी प्रासंगिकता" पर लघु पवन हाइब्रिड क्षेत्र के विभिन्न हितधारकों के लिए पुणे में दिनांक 1 जुलाई, 2016 को एक विशेष एकदिवसीय तकनीकी कार्यशाला आयोजित





प्रतिभागी लघु पवन टर्बाइन का निर्माण करते हुए



प्रतिभागियों द्वारा पवन टर्बाइन विनिर्माण कारखाने का दौरा

की गई। इस कार्यशाला का उद्देश्य लघु पवन ऊर्जा और हाइब्रिड प्रणालियों के अनुप्रयोग के लिए सुगम्यता के एक नए क्षेत्र के रूप में दूरसंचार क्षेत्र पर बल देना था। इस कार्यशाला में देश के लिए 20 मीटर पवन एटलस जारी किया गया।

परिसर में आगन्तुकों का दौरा

- 9.61 पवन ऊर्जा पर अनुसंधान हेतु जागरुकता का सृजन करने और अभिप्रेरित करने, स्वदेशीकरण प्राप्त करने तथा नीवे के कार्यकलापों और सेवाओं के बारे में भी जागरुकता का सृजन करने के लिए स्कूल और कॉलेज के छात्रों को परिसर का दौरा करने के लिए प्रोत्साहित किया जाता है। इस अवधि के दौरान 13 विद्यालयों और कॉलेजों के लगभग 500 छात्रों ने नीवे की सुविधाओं का दौरा किया और पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी के बारे में जानकारी प्राप्त की। इन दौरों का आयोजन ऊर्जा, पर्यावरण तथा इसके प्रभाव के साथ परिसर में उपलब्ध अक्षय ऊर्जा सुविधाओं के प्रदर्शन के साथ-साथ पवन ऊर्जा के विकास और इसकी स्थिति की जानकारी देते हुए एक प्रस्तुतिकरण के साथ किया गया। नेपाल सरकार के विद्युत प्राधिकरण की ओर से 14 नेपाली शिष्टमंडल और 2 एनपीसी भारत समन्वयकों ने भी दिनांक 29.04.2016 को नीवे का दौरा किया।

सचिव, एमएनआरई का नीवे दौरा

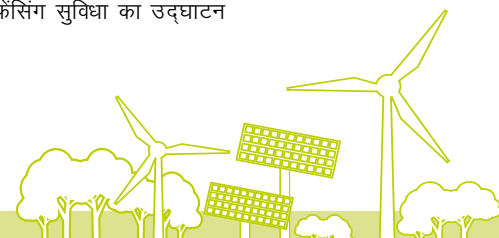
- 9.62 नीवे के अध्यक्ष श्री उपेन्द्र त्रिपाठी, भारतीय प्रशासनिक सेवा, अध्यक्ष, शासी परिषद, नीवे और सचिव, एमएनआरई ने दिनांक 18 फरवरी, 2016 को नीवे का दौरा किया और परिसर में वीडियो कांफ्रेंसिंग सुविधा का उद्घाटन किया तथा



नीवे द्वारा पुणे में लघु पवन ऊर्जा और हाइब्रिड प्रणालियां तथा दूरसंचार टावरों के लिए इनकी प्रासंगिकता पर आयोजित कार्यशाला



नीवे में वीडियो कांफ्रेंसिंग सुविधा का उद्घाटन





सचिव, एमएनआरई द्वारा नीवे परिसर के बांडड़ी वाल और नए नाम पट्ट का उद्घाटन

नीवे के नामपट्ट का अनावरण किया। उन्होंने नीवे के सभी कार्मिकों के लिए प्रेरणादायक संबोधन भी किया और 17वें अन्तर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम के प्रतिभागियों के साथ बातचीत की।

जर्मन मंत्री और जर्मनी के कान्सुलेट जेनरल का दौरा

- 9.63 जर्मन मंत्री डॉ. हेबेक और चेन्नई में जर्मनी के कान्सुलेट जेनरल श्री फेबिग ने जर्मन शिष्टमंडल के साथ 18 अक्तूबर, 2016 को नीवे परिसर का दौरा किया। महानिदेशक, नीवे ने जर्मनी के मंत्री और शिष्टमंडल के अन्य सदस्यों को नीवे की सुविधाओं एवं इसके व्यक्तिगत विभागीय कार्यकलापों के बारे में जानकारी दी।

स्थापना दिवस समारोह

- 9.64 नीवे द्वारा प्रत्येक वर्ष 21 मार्च को अपना वार्षिक स्थापना दिवस मनाया जाता है और इस वर्ष विभिन्न विद्यालयों/महाविद्यालयों तथा आम जनता के लिए नीवे की सुविधाओं को देखने के लिए मुक्त दिवस के रूप में मनाया गया जिसके बाद विशेषज्ञों की ओर से आमंत्रित व्याख्यान दिया गया। स्कूली बच्चों के लिए प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया जिनका आयोजन नीवे द्वारा वर्ल्ड वाइड फंड (डब्ल्यूडब्ल्यूएफ) इंडिया के साथ संयुक्त रूप से किया गया। समारोह के एक भाग के रूप में विभिन्न प्रतियोगिताएं आयोजित की गईं जिनमें संपूर्ण तमिलनाडु के 30 स्कूलों के 600 से अधिक छात्रों ने भाग लिया और विजेताओं को पुरस्कृत किया गया।



डॉ हेबेक, जर्मनी के मंत्री और श्री हेबिग, जर्मनी के कांसुलेट जनरल, चैनई में जर्मन शिष्टमंडल के साथ 18 अक्तूबर 2016 को निवे परिसर का दौरा करते हुए

वैश्विक पवन दिवस समारोह

- 9.65 15 जून, 2016 को वैश्विक पवन दिवस मनाया गया जिसमें नीवे परिसर में छात्रों के लिए विभिन्न प्रतियोगिताएं आयोजित की गईं। समारोह का आरंभ 14 जनवरी, 2016 को स्कूल और कॉलेज के शिक्षकों के लिए एक विशेष "क्षमता निर्माण प्रशिक्षण कार्यशाला" के साथ हुआ और इस कार्यशाला में 55 स्कूलों के कुल 61 शिक्षकों ने भाग लिया। 15 जून को स्कूली छात्रों के लिए चित्रकला, प्रश्नोत्तरी और अक्षय ऊर्जा पर पोस्टर निर्माण जैसी प्रतियोगिताएं आयोजित की गईं। समारोह में राज्य के विभिन्न भागों से आए लगभग 56 स्कूली बच्चों ने अपने शिक्षकों के साथ भाग लिया और नीवे परिसर में पवन और अक्षय ऊर्जा के बारे में बुनियादी जानकारी साझा किया।

सौर विकिरण संसाधन आकलन

- 9.66 एमएनआरई द्वारा जेएनएनएसएम के कार्यान्वयन में आने वाली विशिष्ट समस्याओं को दूर करने हेतु उत्तम कोटि के मापित सौर विकिरण आंकड़े उपलब्ध कराने हेतु सौर विकिरण संसाधन आकलन (एसआरआरए) केन्द्रों के एक राष्ट्रव्यापी नेटवर्क की स्थापना करने के लिए एक परियोजना को मंजूरी दी गई है। सौर विद्युत संयंत्रों के नियोजन और कार्यान्वयन हेतु महत्वपूर्ण सौर तथा अन्य संबंधित मौसम वैज्ञानिक आंकड़ों का एकत्रण और विश्लेषण करने के लिए नीवे में एक विशिष्ट एसआरआरए यूनिट की स्थापना की गई। एसआरआरए परियोजना का विषय क्षेत्र सौर विकिरण के जमीनी आंकड़ों का आकलन और परिमाणन करना, एकत्र किए गए आंकड़ों का प्रसंस्करण और गुणवत्ता आकलन तथा देश का सौर एटलस तैयार करना है।
- 9.67 प्रमुख गतिविधियाँ नीचे दी गई हैं—
- 1) निम्नलिखित में माइक्रोसाइटिंग दौरा किया गया:
 - i. बिलासपुर एसआरआरए केन्द्र को स्थानान्तरित करने के लिए क्रेडा, छत्तीसगढ़ का रायपुर 1 मेगावाट एसपीवी संयंत्र।
 - ii. मेडा परामर्शी परियोजना के अंतर्गत एसआरआरए केन्द्र की स्थापना करने हेतु चन्द्रपुर (राजकीय इंजीनियरी कॉलेज), महाराष्ट्र।
 - iii. मेडा परामर्शी परियोजना के अंतर्गत एसआरआरए केन्द्र की स्थापना करने हेतु परभानी (कृषि विष्वविद्यालय), महाराष्ट्र।
 - iv. बोदाना एसआरआरए केन्द्र को सेकी के 10 मेगावाट के एसपीवी संयंत्र में स्थानान्तरित करने के लिए बडी सीद, राजस्थान।
 - v. मथानिया और आईआईटी, जोधपुर के मौजूदा एसआरआरए केन्द्रों को स्थानान्तरित करने के लिए करवाड में बीकानेर और आईआईटी जोधपुर का नया परिसर।
 - 2) 4 एसआरआरए केन्द्रों को बीएसआरएन नेटवर्क के अंतर्गत लाने के लिए बीएसआरएन पैनल स्वीकृत किया गया। बीएसआरएन ने सभी 4 एसआरआरए केन्द्रों को केन्द्र संख्या आवंटित किया है और 4 केन्द्रों को अपने नेटवर्क में शामिल किया है।
 - 3) 20 सेवार्थियों को 46 एसआरआरए केन्द्रों के गुणवत्ता नियंत्रित आंकड़े एसडीएसएपी— 2013 नीति के अंतर्गत उपलब्ध कराए गए।
 - 4) एसआरआरए परियोजना के 16 पायरेनोमीटरों और एक पायरेलियोमीटर का अंशशोधन।
 - 5) 14 पायरेनोमीटरों और 2 पायरेलियोमीटरों का अंशशोधन वाणिज्यिक प्रणाली के अंतर्गत किया गया।
 - 6) पीपीपी प्रणाली के अंतर्गत ऑनलाइन सौर ऊर्जा परीक्षण की शुरुआत और "विशिष्ट संस्थानों के लिए सौर-पवन ऊर्जा का उपयोग" पर कार्यशाला 13.12.2016 को आयोजित की गई।

नीवे के लिए पुरस्कार और सम्मान

- 9.68 परिवर्तन जन कल्याण समिति द्वारा कोवलम, त्रिवेन्द्रम में 26–28 मई, 2016 के दौरान आयोजित अखिल भारतीय राजभाषा सम्मेलन और कार्यशाला के दौरान नीवे को प्रशस्ति पत्र और पदक प्रदान किया गया।



- 9.69 "राजभाषा सेवा संस्थान" द्वारा 1-3 जून, 2016 के दौरान मन्नार (केरल) में आयोजित अखिल भारतीय राजभाषा सम्मेलन और चिन्तन शिविर में नीवे के लिए प्रशस्ति पत्र और पदक प्रदान किया गया।
- 9.70 आठवें डीएनए एंड स्टार्स इंडस्ट्रीज ग्रुप द्वारा 18 फरवरी, 2016 को ताज लैंड्स एंड, बान्द्रा, मुंबई में अभिनव शिक्षा पुरस्कार के अन्तर्गत "शिक्षा नेतृत्व पुरस्कार"।
- 9.71 विश्व सीएसआर दिवस और विष्व धारणीयता कांग्रेस द्वारा मुंबई में 23 जून, 2016 को आयोजित एबीपी न्यूज राष्ट्रीय शिक्षण पुरस्कार में "शिक्षा नेतृत्व पुरस्कार"।



नीवे को राजभाषा सेवा संस्थान द्वारा प्रशस्ति पत्र और पदक प्रदान किया गया

नीवे के आधिकारिक फेसबुक और ट्वीटर पेज

- 9.72 नीवे के सामाजिक कार्यकलापों का प्रबन्धन करने के लिए नीवे का फेसबुक पेज, www-facebook-com/niwechennai और ट्वीटर पेज www-twitter-com/niwe_chennai सृजित किया गया है। सामान्य समाचार राष्ट्र स्तरीय घोषणाओं और आधिकारिक फोटोग्राफ को नियमित रूप से अद्यतित किया जा रहा है।

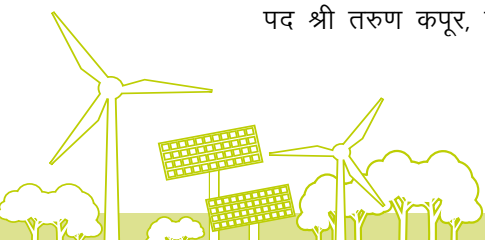
भारतीय सौर ऊर्जा निगम

परिचय

- 9.73 भारतीय सौर ऊर्जा निगम लिमि. "सेकी" नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय (एमएनआरई) के प्रशासनिक नियंत्रण के तहत 100 प्रतिशत सरकारी स्वामित्व के साथ धारा-3 कंपनी है।
- 9.74 कंपनी की स्थापना देश में सौर ऊर्जा प्रौद्योगिकियों के विकास, संवर्धन और व्यावसायीकरण को बढ़ावा देने के लिए जवाहरलाल नेहरू राष्ट्रीय सौर मिशन(जेएनएनएसएम) को लागू करने और कार्यान्वित करने के लिए एक शाखा के रूप में की गई थी। वर्ष 2015 में, सरकार ने अक्षय ऊर्जा के सभी रूपों जैसे सौर ऊर्जा के अलावा भू-तापीय, अपतटीय वायु, ज्वारीय ऊर्जा आदि को शामिल कर इनके कार्य में विस्तार किया गया।
- 9.75 सेकी वर्तमान में सौर और पवन ऊर्जा में सक्रिय है और बड़े पैमाने की गतिविधियों का उत्तरदायित्व लिया है जैसे कि भारत सरकार की योजनाओं का कार्यान्वयन, परियोजना का विकास, विकेन्द्रीकृत सौर प्रणाली, विद्युत व्यापार, अनुसंधान और विकास पहलें आदि।
- 9.76 यह लाभ कमाने वाला सार्वजनिक क्षेत्र का उपक्रम है और वित्तीय वर्ष 2015-16 में 579 करोड़ रु. का व्यापार और 19.10 करोड़ रु. निवल लाभ कमाया है।

संरचना

- 9.77 सेकी के निदेशक बोर्ड का प्रमुख इसका अध्यक्ष होता है और इसमें प्रबंध निदेशक, चार कार्यकारी निदेशक और एक सरकार द्वारा नामित अंशकालिक निदेशक शामिल होता है। श्री उपेन्द्र त्रिपाठी, पूर्व सचिव, नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय, जो सेकी के अध्यक्ष भी थे, वर्तमान वित्तीय वर्ष में सेवा निवृत्त हो चुके हैं। श्री राजीव कपूर, सचिव एमएनआरई को 27.12.2016 से सेकी का अध्यक्ष नियुक्त किया गया है। सरकार द्वारा नामित अंशकालिक निदेशक का पद श्री तरुण कपूर, संयुक्त सचिव एमएनआरई द्वारा 17.08.2016 तक धारित था और उस तिथि के पश्चात् यह पद



रिक्त है। श्री राकेश कुमार, निदेशक (विद्युत प्रणालियों) भी नवम्बर 2016 में सेवा निवृत्त हो चुके हैं। निदेशक (सौर) और निदेशक (पीएस) के पदों पर नियुक्ति भी प्रतीक्षित है।

- 9.78 डा. अश्विनी कुमार, सेकी के प्रबंध निदेशक हैं। वर्तमान में निदेशक (वित्तीय) के स्थान पर श्री सी. कानन मौजूद हैं और निदेशक (मानव संसाधन) के पद पर श्री राजीव भारद्वाज हैं। निदेशक (सौर) के पद की नियुक्ति भी प्रतीक्षित है।

वर्ष 2016-17 की विशिष्ट उपलब्धियां

जेएनएनएसएम चरण- II, बैच- I के अंतर्गत 750 मेगावाट की वीजीएफ योजना

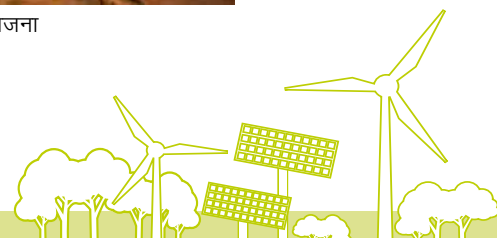
- 9.79 भारतीय सौर ऊर्जा निगम (सेकी), पैन-इंडिया आधार पर बड़े पैमाने पर ग्राउंड-माउंटेड सौर पीवी परियोजना की स्थापना करने के लिए जेएनएनएसएम चरण- II, बैच- I के अंतर्गत 750 मेगावाट की प्रथम वीजीएफ योजना को कार्यान्वित कर रहा है। पारदर्शी चयन और प्रक्रिया के बाद, 680 मेगावाट क्षमता वाली परियोजना सफलतापूर्वक आरम्भ की जा सकती है और अभी वाणिज्यिक प्रचालन के अधीन हैं। आरम्भ की गई परियोजनाओं का राज्यवार व्यौरा तालिका 9.1 में दिया गया है।

तालिका 9.1 750 मेगावाट की वीजीएफ योजना के अंतर्गत लगाई गई राज्यवार क्षमता	
राज्य	क्षमता
राजस्थान	355 मेगावाट
गुजरात	40 मेगावाट
महाराष्ट्र	25 मेगावाट
मध्य प्रदेश	220 मेगावाट
कर्नाटक	10 मेगावाट
तमिलनाडु	10 मेगावाट
ओडिशा	20 मेगावाट
कुल	680 मेगावाट

- 9.80 सेकी ने विकासकर्ताओं (3112.16 तक) को 583.38 करोड़ रु. की वीजीएफ रिलीज की है।



राजस्थान में 750 मेगावाट वीजीएफ योजना के अंतर्गत लगाई गई 40 मेगावाट की परियोजना



जेएनएनएसएम चरण- II, बैच- III के अंतर्गत 2000 मेगावाट की वीजीएफ योजना

- 9.81 2000 मेगावाट क्षमता की वीजीएफ योजना के दूसरा बैच (जेएनएनएसएम चरण- II, बैच- III) सेकी द्वारा कार्यान्वित किया जा रहा है। निविदाएं राज्य विशेष के आधार पर मंगवाई जा रही हैं चाहे ये राज्यों द्वारा विकसित किए जाने वाले सौर पार्क हैं या सौर रहित पार्क, जहां ये उपलब्ध नहीं हैं।
- 9.82 इस योजना के अंतर्गत, विकासकों का 4.43 रु./किलोवाट घंटा या सेकी के साथ पीपीए द्वारा 25 वर्षों के लिए ई-रिवर्स नीलामी द्वारा बट्टे पर टैरिफ का भुगतान किया जाएगा। सेकी द्वारा इन परियोजनाओं से उत्पन्न बिजली की 4.50 रु./किलोवाट घंटा (7 पैसे प्रति यूनिट की ट्रेडिंग मार्जिन राशि सहित) की दर से विभिन्न डिस्कॉम/बड़े उपभोक्ताओं/राज्य की जनोपयोगी सेवाओं को बेचा जाएगा।
- 9.83 सेकी ने 7 राज्यों/केन्द्र शासित प्रदेशों में 2510 मेगावाट क्षमता के लिए आरएफएस जारी किए हैं। पीपीए पर 2295 मेगावाट हेतु हस्ताक्षर किए गए हैं। इस योजना में घरेलू सामग्री अपेक्षा (डीसीआर) के साथ बोली के लिए 250 मेगावाट क्षमता चिन्हित की गई है। निविदा जारी किए जाने की राज्यवार स्थिति तालिका 9.2 में दी गई है।

तालिका-9.2 2000 मेगावाट की वीजीएफ योजना के तहत निविदा जारी किए जाने की राज्य-वार स्थिति :				
क्रम सं.	राज्य	आरएफएस जारी किया	अभिरुचि पत्र जारी किया	पीपीए हस्ताक्षरित
1	महाराष्ट्र	500 मेगावाट	500 मेगावाट	500 मेगावाट
2	उत्तर प्रदेश	325 मेगावाट	325 मेगावाट	325 मेगावाट
3	आंध्र प्रदेश	500 मेगावाट	400 मेगावाट	400 मेगावाट
4	छत्तीसगढ़	100 मेगावाट	100 मेगावाट	100 मेगावाट
5	कर्नाटक	1000 मेगावाट	970 मेगावाट	970 मेगावाट
	कुल	2510 मेगावाट	2295 मेगावाट	2295 मेगावाट

* पुडुचेरी (35 मेगावाट) और हिमाचल प्रदेश (50 मेगावाट) की निविदाएं कुछ नीतिगत पहलुओं पर स्पष्टीकरण प्राप्त करने के बाद 5000 मेगावाट की वीजीएफ योजना के अंतर्गत जानी की जाएंगी

5000 मेगावाट वीजीएफ योजना

- 9.84 2000 मेगावाट वीजीएफ योजना के अनुरूप 5000 मेगावाट क्षमता की एक अन्य वीजीएफ योजना (चरण दो, बैच 4) एमएनआरई द्वारा अनुमोदित की गई है जिसे 4 वर्षों अर्थात् वित्त वर्ष 2018-19 तक 1250 मेगावाट क्षमता प्रत्येक के चार चरणों में कार्यान्वित किया जाना है। वर्तमान में प्रथम और द्वितीय चरण का कार्यान्वयन किया जा रहा है। तथापि एमएनआरई के परामर्श से कार्यान्वयन की प्रक्रिया को पहले आरम्भ करने के प्रयास किए जा रहे हैं।
- 9.85 इस योजना में सेकी द्वारा चयनित विकासकर्ताओं से निश्चित शुल्क 4.43 रु./किलोवाट घंटा 25 वर्षों के लिए सौर विद्युत की खरीद और 4.50 रु./किलोवाट घंटा पर डिस्कॉम की आपूर्ति उपलब्ध हैं। ये परियोजनाएं चाहे तो राज्यों द्वारा सौर पार्क के रूप में विकसित की जानी हैं या सौर रहित पार्कों के रूप में।
- 9.86 इस योजना के अंतर्गत आरएफएस पहले से ही 6 राज्यों में 2900 मेगावाट क्षमता के लिए जारी कर दिए गए हैं। 970 मेगावाट के लिए अभिरुचि पत्र जारी किए गए हैं। 970 मेगावाट के लिए पीपीए हस्ताक्षर किए गए हैं। राज्य-वार निविदा स्थिति तालिका 9.3 में दी गई है :

4. सौर पार्क

- 9.87 सेकी को कुल 20,000 मेगावाट क्षमता के सौर पार्कों के विकास हेतु सौर परियोजनाओं की संस्थापना के लिए अवसंरचनात्मक सहायता, जैसे विकसित भूमि और विद्युत निष्क्रमण सुविधा को परियोजना विकास कर्ताओं को उपलब्ध कराने हेतु इस स्कीम के संचालन के लिए एमएनआरई की एजेंसी के रूप में अभिनिर्धारित किया गया है। अभी तक एमएनआरई द्वारा 20000 मेगावाट क्षमता के 34 सौर पार्कों को प्रशासनिक अनुमोदन प्रदान किया गया है।



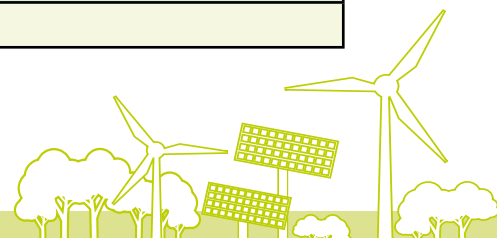
तालिका-9.3 5000 मेगावाट वीजीएफ योजना के तहत निविदा जारी किए जाने की राज्य-वार स्थिति :				
क्रम सं.	राज्य	आरएफएस जारी	एलओआई जारी	पीपीए हस्ताक्षरित
1	गुजरात	400 मेगावाट	250 मेगावाट	250 मेगावाट
2	ओडिशा	300 मेगावाट	270 मेगावाट	270 मेगावाट
3	आंध्र प्रदेश	750 मेगावाट	—	—
4	महाराष्ट्र	500 मेगावाट	450 मेगावाट	450 मेगावाट
5	कर्नाटक	200 मेगावाट	—	—
6	राजस्थान	750 मेगावाट	—	—
	कुल	2900मेगावाट	970मेगावाट	970मेगावाट

- 9.88 कुल क्षमता में से 10070 मेगावाट के लिए क्षेत्र कार्य प्रगति पर हैं जबकि अन्य 2200 मेगावाट के लिए क्षेत्र कार्य 3-6 महीने में किए जाने की सम्भावना है । शेष क्षमता विकास के आरम्भिक चरण में है ।
- 9.89 इन पार्कों के विकास हेतु (31.10.2016 तक) सेकी द्वारा 613.39 करोड़ रु. दिया गया है ।
- 9.90 आंध्र प्रदेश, कर्नाटक, मध्य प्रदेश, केरल, उत्तर प्रदेश, और हिमाचल प्रदेश में सौर पार्क राज्य नामित एजेंसियों के साथ सेकी के जेवीसी द्वारा कार्यान्वित किया जा रहा है । इन पार्कों में से अधिकांश निर्माणाधीन हैं । अनंतपुर सौर पार्क आंशिक रूप से चालू (200 मेगावाट) किया गया है ।
- 9.91 शामिल की गई जेवी कंपनियों के विवरण तालिका-9 में दिए गए हैं ।

5. ग्रिड-संबद्ध रूफटॉप कार्यक्रम

- 9.92 सेकी पूरे देश में एमएनआरई की सौर रूफटॉप स्कीम (स्कीमों) का कार्यान्वयन कर रहा है जिसका उद्देश्य डीजल उपयोग में कमी लाना और डिस्कॉम से प्राप्त बिजली में बचत करना है । इस स्कीम के अंतर्गत सेकी द्वारा खुली निविदा के कई दौर किए जा चुके हैं और आवंटित की गई 200 मेगावाट क्षमता में से मौजूदा योजना के तहत पूरे भारत में

तालिका-9.4 सौर पार्कों के लिए सेकी द्वारा शामिल संयुक्त उद्यम कंपनियों का विवरण :			
कंपनी का नाम	संयुक्त उद्यम भागीदार	क्षमता (मेगावाट)	स्थान
आंध्र प्रदेश सोलर पावर कॉर्पोरेशन प्रा. लिमि.	सेकी, एपीजीईएनसीओ और नैडकैप	4000	आंध्र प्रदेश में अनंतपुर, कडप्पा, कुरनूल
कर्नाटक सोलर पावर डेवलपमेंट कॉर्पोरेशन प्रा. लिमि.	सेकी और केआरईडीएल	2000	कर्नाटक में तुमकूर
रीवा अल्ट्रा मेगा सौर लिमि.	सेकी और एमपीयूवीएनएल	2750	मध्य प्रदेश में रीवा, नीमच, अगर, मंदोर, राजगढ़ शाजापुर, छत्तरपुर, मुरैना
लखनऊ सोलर पावर डेवलपमेंट कॉर्पोरेशन लिमि.	सेकी और यूपीएनईडीए	600	उत्तर प्रदेश में कानपुर देहात, मिर्जापुर, इलाहाबाद और जालौन
रिन्यूएबल पावर कॉर्पोरेशन ऑफ केरल लिमि.	सेकी और केएसईबी	200	केरल में कासरगौड
हिमाचल रिन्यूएबल लिमि.	सेकी और एचपीएसईबी	1000	हिमाचल प्रदेश में पूह, किब्बर, हिक्कीम, हुल, लौसार
कुल		10550	

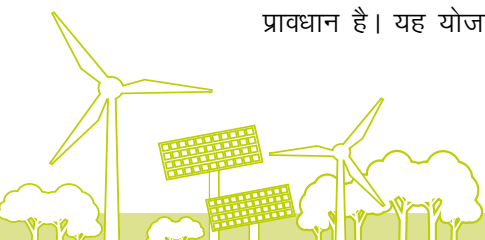




ग्रिड संबद्ध रूफटॉप योजनाओं के अंतर्गत लगाई गई परियोजनाएं

लगभग 64 मेगावाट (5 चरणों में) कमीशन किया जा चुका है। इसमें सीपीडब्ल्यूडी के भवनों के लिए विशेष योजना शामिल है। लगभग 71.13 करोड़ रु. सब्सिडी के रूप में (31.12.2016 तक) जारी किए गए हैं।

- 9.93 सेकी ने वर्ष 2016-17 में आवासीय, अस्पतालों, संस्थानों और सामाजिक क्षेत्र को लक्षित कर 500 मेगावाट क्षमता की रूफटॉप सौर परियोजनाओं के लिए दुनिया का सबसे बड़ा निविदाओं में से एक, टेंडर रिलीज किया जो लागत में कमी और पैन इंडिया पारिस्थितिक तंत्र के विकास के उद्देश्य के साथ जारी किया गया है। इस योजना के तहत परियोजनाओं को 3 श्रेणियों के पेक्स मॉडल : 200 मेगावाट : रेस्को : 200 मेगावाट; एमएसएमई (केपेक्स) : 100 मेगावाट में कार्यान्वित किया जाएगा। 30% सीएफए सामान्य श्रेणी के राज्यों और केन्द्र शासित प्रदेशों के लिए उपलब्ध कराने का प्रावधान है। 70% सीएफए विशेष श्रेणी के राज्यों के लिए उपलब्ध है। इस योजना के तहत 432.7 मेगावाट पीक के लिए एलओएस सफल बोलीदाताओं को जारी किए गए हैं और 370 मेगावाट पीक से अधिक के लिए स्वीकृति प्राप्त हुई है।
- 9.94 इस निविदा के निकट अनुक्रम में रूफटॉप सौर परियोजनाओं के लिए 1000 मेगावाट क्षमता वाली दूसरी निविदा, सरकारी और सार्वजनिक क्षेत्र की इमारतों हेतु जारी किया गया है जिसका उद्देश्य लक्ष्य आधारित प्रोत्साहन योजना के अंतर्गत सरकारी और सार्वजनिक क्षेत्र के भवनों में संस्थापन कार्य करना है।
- 9.95 इस योजना के अंतर्गत, 80% – 100% की लक्ष्य उपलब्धि के लिए परियोजना लागत पर 25% तक का प्रोत्साहन का प्रावधान है। यह योजना सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों (दोनों केन्द्रीय और राज्यों) सहित सभी मंत्रालयों/सरकारी भवनों



के लिए है। यह योजना खुली प्रतिस्पर्धात्मक प्रक्रिया के माध्यम से कार्यान्वित की जाएगी। कुल क्षमता में से रेस्को मोड के लिए 700 मेगावाट और शेष 300 मेगावाट केपेक्स मोड के अंतर्गत कार्यान्वित की जाएगी। 2.5 मेगावाट क्षमता दक्षिण दिल्ली नगर निगम के भवनों को जारी की जा चुकी है और एसओआई जारी किये गये हैं।

नहर के ऊपर/नहर के किनारे योजना

- 9.96 सौर ऊर्जा की पहुंच बढ़ाने के लिए भूमि की वैकल्पिक संभावनाओं का पता लगाने के लिए नहर के ऊपर और नहर के किनारे की योजना से जुड़ी पायलट योजना 100 मेगावाट की कुल क्षमता के साथ एमएनआरई द्वारा शुरू की गई थी। सेकी को कार्यान्वयन के लिए नोडल एजेंसी के रूप में नामित किया गया था और विभिन्न राज्यों में परियोजनाओं के कार्यान्वयन की निगरानी करना और प्रगति संबंधित माइलस्टोन के आधार पर सीएफए प्रदान करना कंपनी को कार्य दिया गया है। परियोजनाएं 8 राज्यों जैसे पंजाब, उत्तर प्रदेश, उत्तराखंड, गुजरात, आंध्र प्रदेश, कर्नाटक और पश्चिम बंगाल में विकसित की जा रही हैं और कार्यान्वयन विभिन्न चरणों में हैं। 16 मेगावाट क्षमता आरम्भ की गई है। सेकी द्वारा 73.86 करोड़ रु. का सीएफए वितरित किया गया है (31.12.2016)।

रक्षा प्रतिष्ठान सौर योजना

- 9.97 रक्षा प्रतिष्ठानों को सौर विद्युत परियोजनाएं स्थापित करने के लिए प्रोत्साहित करने के उद्देश्य से मंत्रालय ने 300 मेगावाट की कुल क्षमता के साथ वीजीएफ योजना का शुभारंभ किया। सेकी को कार्यान्वयन एजेंसी के रूप में नामित किया गया था। परियोजनाओं के विकास की सुविधा के उद्देश्य से आयुध निर्माणी बोर्ड, सैन्य इंजीनियरिंग सेवा, सीमा सुरक्षा बल, छावनी बोर्ड और वायु सेना स्टेशन आदि सहित सेकी द्वारा विभिन्न संगठनों के साथ सक्रिय रूप से परस्पर बातचीत की गई। इन रक्षा प्रतिष्ठानों में से अधिकांशों में व्यवहार्यता आकलन निष्पादित किया गया है। सेकी द्वारा आयुध निर्माणी बोर्ड, अम्बाझारी (5 मेगावाट) और आयुध निर्माणी बोर्ड, भंडारा (2 मेगावाट) और भारत इलेक्ट्रोनिक्स लिमिटेड (15 मेगावाट) 7 मेगावाट क्षमता के लिए विकासकों के चयन हेतु आरएफएस दस्तावेज जारी किए गए हैं और ठेके प्रदान किए गए हैं। सभी परियोजनाएं निर्माणाधीन हैं। बीईएल परियोजना को फरवरी 2017 में चालू करने का लक्ष्य है। सेकी द्वारा 3.75 करोड़ रु. का सीएफए वितरित किया गया है (31.12.2016 तक)।

सीपीएसयू योजना

- 9.98 विभिन्न सरकारी पहलों के एक भाग के रूप में एमएनआरई ने सौर ऊर्जा परियोजनाएं स्थापित करने को प्रेरित करने के लिए सीपीएसयू को लक्ष्य बनाया। इस योजना की लक्ष्य क्षमता 1000 मेगावाट भी और यह घरेलू स्तर पर निर्मित सौर सेल्स/मॉड्यूल के उपयोग पर आधारित सौर विद्युत परियोजनाओं के विकास के लिए सीपीएसयू को क्रमशः सीएफए 1 करोड़ रु./मेगावाट और 0.5 करोड़ रु./मेगावाट प्रदान करने के लिए परिकल्पित किया गया। सेकी को इस योजना के कार्यान्वयन के लिए नोडल एजेंसी के रूप में नामित किया गया है। एमएनआरई द्वारा योजना के अन्तर्गत स्वीकृत 1037.26 मेगावाट में से 261.5 मेगावाट क्षमता आरम्भ की जा चुकी है और अन्य 433.5 मेगावाट क्षमता के लिए विभिन्न सीपीएसयू द्वारा कार्य आरम्भ किया गया है सेकी द्वारा 427.26 करोड़ का सीएफए जारी किया गया है (31.12.2016)। 30 मार्च, 2016 तक 257 मेगावाट क्षमता कार्यान्वयन के तहत है। सेकी द्वारा (31.10.2016 तक) 423.7 करोड़ रु. जारी किए गए हैं।

1000 मेगावाट पवन ऊर्जा के लिए योजना

- 9.99 एमएनआरई ने जून 2016 में 1000 मेगावाट की सीपीएसयू सम्बंध पवन ऊर्जा परियोजनाओं को स्थापित करने के लिए योजना की स्वीकृति दी जो सेकी द्वारा कार्यान्वित की जाएगी। इस योजना के अंतर्गत सेकी एक टैरिफ आधारित प्रतिस्पर्धा बोली प्रक्रिया के माध्यम से विकासकर्ताओं का चयन करेगा और यह विकासकर्ताओं और डिस्कॉम के बीच मध्यस्थ व्यापार के रूप में पावर ट्रेडिंग कंपनी 25 वर्षों के लिए डिस्कॉम खरीदने/राज्य यूटीलिटीज थोक उपभोक्ताओं



के साथ विद्युत विक्रय समझौते (पीएस) और पवन विद्युत विकासकों (डब्ल्यूपीडी) के साथ विद्युत खरीद समझौतों पर ग्रिड हस्ताक्षर करेंगी ।

- 9.100 विद्युत ट्रेडिंग कंपनी के चयन हेतु आरएफएस जारी किए गए हैं। बीडस प्राप्त हो गये हैं और टेक्ना-वाणिजिक मूल्यांकन प्रगति पर है।

ऑफ-ग्रिड सौर

सौर लालटेन

- 9.101 1,35,000 सौर लालटेन आंध्र प्रदेश, अरुणाचलप्रदेश, असम, बिहार, झारखंड, मणिपुर, मेघालय, मिजोरम, नागालैंड, ओडिशा, तेलंगाना,, त्रिपुरा, उत्तराखंड, उत्तर प्रदेश और पश्चिम बंगाल के राज्यों में वितरित किए गए हैं । विभिन्न राज्यों के पिछड़े जिलों को सप्लाई करने के लिए 50,000 सौर लालटेन लिथियम आयन बैटरी के साथ विकास और आपूर्ति हेतु निविदा जारी किए गए हैं ।

सौर स्ट्रीट लाईट

- 9.102 सेकी द्वारा सांसद आदर्श ग्राम योजना के तहत वाराणसी, उत्तर प्रदेश में 500 स्ट्रीट लाईट की स्थापना के लिए कार्य दिया गया है। सम्बिदा प्रदान की जा चुकी है और परियोजना कार्यान्वयन के अधीन है।

सौर लैम्प किट

- 9.103 सेकी ने आईआईटी, रुड़की की ओर से 5 लाख सौर लैम्प किट बनाने और सप्लाई करने के लिए, जो विभिन्न राज्यों में स्कूलों को सप्लाई की जाएगी, बोली प्रक्रिया प्रबंधन किया। आरएफएस जारी किए गए हैं और बोली का टेक्नो-वाणिजिक मूल्यांकन प्रगति पर है।

सौर होम लाइटिंग प्रणालियां

- 9.104 दीनदयाल उपाध्याय ग्राम ज्योति योजना (डीडीयूजीजेवाई) के तहत अरुणाचल प्रदेश के 985 गांवों में सेकी को 16000 सौर होम लाइटिंग प्रणाली की आपूर्ति के लिए कार्यान्वयन एजेंसी के रूप में नामित किया गया है। आरएफएस दस्तावेज जारी किये गये हैं और बोलियों को 13 जनवरी 2017 को खोले जाने की योजना है।

परियोजना प्रबंधन कंसल्टेंसी सर्विसेज

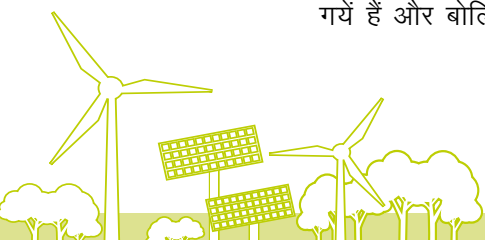
- परियोजना प्रबंधन कंसल्टेंसी (पीएमसी) कंपनी की महत्वपूर्ण राजस्व सृजन गतिविधि के रूप में विकसित की गई है । माननीय प्रधान मंत्री के आरई-इन्वेस्ट-2015 के दौरान की गई एनर्जी प्रतिबद्धताओं का पूरा करने के क्रम में कई ग्राहकों, ज्यादातर सीपीएसयू के लिए टर्नकी आधार पर सेकी ने कार्य लिया है। इरेडा (50 मेगावाट) का पीएमसी कार्य, कोल इंडिया लिमि. (200 मेगावाट) भारतीय बंदरगाहों एसोसिएशन (110 मेगावाट)। भारत इलेक्ट्रोनिक्स लिमि. (15 मेगावाट), भारत डायनामिक्स लिमि. (5 मेगावाट) आदि कार्यान्वयन के उन्नत चरणों में है ।

पीएमसी परियोजनाएं : 50 मेगावाट इरेडा

- परियोजना कासरगोड, केरल के सौर पार्क में स्थित है । परियोजना को आंशिक रूप से आरम्भ किया गया है (20 मेगावाट) और शेष क्षमता का निर्माण प्रगति पर है ।

पीएमसी परियोजनाएं : 50 मेगावाट टीएचडीसी

- यह परियोजना भी कासरगोड, केरल में स्थित है। ईपीसी सम्बिदाकार के चयन हेतु आरएफएस प्रलेख जारी किये गये हैं और बोलियां प्राप्त की गई हैं। टेक्नो व्यावसायिक मूल्यांकन प्रगति पर है।



पीएमसी परियोजनाएं : 1000 मेगावाट सीआईएल

- मध्यप्रदेश में 2x100 मेगावाट की सौर पीवी परियोजनाओं के लिए ई निविदा के माध्यम से आरएफएस जारी किया गया है जिसके पश्चात ई रिवर्स निलामी की गई। कार्य प्रदान करने हेतु अनापति को अन्तिम रूप दिया गया है। एलओए सीआईएल/सहायक कम्पनियों को कम करने की अनुमति मिलने के बाद जारी किये जाने की सम्भावना है।
- 800 मेगावाट अतिरिक्त क्षमता के कार्यान्वयन के लिए चर्चाएं प्रगति पर है। व्यवहार्यता अध्ययन प्रगति पर है।

पीएमसी परियोजनाएं : 200 मेगावाट सीआईएल

- मध्यप्रदेश में ई-निविदाकरण के माध्यम से 2x100 मेगावाट की सौर पीवी परियोजनाओं के कार्यान्वयन हेतु ईपीसी संविदाकारों के चयन हेतु आरएफएस प्रलेख जारी किये गये हैं जिसके बाद ई-रिवर्स निलामी आरम्भ की गई। कार्य सोंपने हेतु सेकी द्वारा संस्तुति को अन्तिम रूप दिया गया है। एलओए सीआईएल/सहायक कम्पनियों को अनुमति प्राप्त होने के बाद जारी किये जाने की सम्भावना है।
- अन्य 600 मेगावाट क्षमता के कार्यान्वयन हेतु आरम्भिक व्यवहार्यता रिपोर्टें प्रस्तुत की गई हैं।

पीएमसी परियोजनाएं : 15 मेगावाट बीईएल, 5 मेगावाट बीडीएल

- परियोजनाएं तेलंगाना में क्रमशः मेडक और भानूर में स्थित है। परियोजनाएं दे दी गई हैं और निर्माण कार्य प्रगति पर है। बीईएल परियोजना को फरवरी 2017 और बीडीएल परियोजना को मई 2017 तक पूरा किये जाने की सम्भावना है।

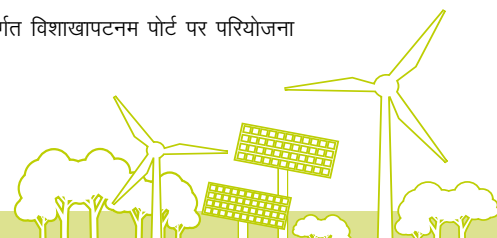
पीएमसी परियोजनाएं : प्रमुख बंदरगाहों में 110 मेगावाट

- विजाग पोर्ट (10 मेगावाट) : निर्माण कार्य प्रगति पर है। 7.5 मेगावाट का समकालीकरण किया गया है तथा शेष क्षमता कार्यान्वित की जा रही है। में से 6.2 मेगावाट वाइजक पोर्ट पर संस्थापित की गई है। बाकी क्षमताओं के लिए निर्माण कार्य प्रगति पर है।
- पारद्वीप बंदरगाह (10 मेगावाट) : चयन किये गये ईपीसी सम्बिदाकार द्वारा परियोजना को छोड़ देने के बाद इसकी निविदा पुनः जारी की जानी है। संविदा नवम्बर 2016 में प्रदान की गई और स्थल विकास का कार्य प्रगति पर है।
- न्यू मंगलौर पोर्ट (4 मेगावाट): परियोजना को दिसम्बर 2016 में आरम्भ किया गया है।



सेकी के पीएमसी कार्यों के अंतर्गत न्यू मंगलौर पोर्ट पर 4 मेगावाट क्षमता की संस्थापना

सेकी के ईएमसी के कार्यों के अंतर्गत विशाखापटनम पोर्ट पर परियोजना





जोधपुर राजस्थान में सेकी की 10 मेगावाट की परियोजना

- कामराजार पोर्ट (240 किलोवाट): आरएफएस 1 मेगावाट क्षमता के लिए जारी किया गया था। हालांकि, क्षमता का आकार घटाने के कारण, इस परियोजना को दुबारा टेंडर आमन्त्रित किया गया है। बोलियों का मूल्यांकन किया जा रहा है।
- कोलकाता पोर्ट (2 मेगावाट): आरएफएस मार्च 2016 में सेकी द्वारा जारी किया गया। हालांकि कोई भी बोलियां नहीं हुई थी और परियोजनाओं के काम के क्षेत्र में परिवर्तन के साथ दुबारा टेंडर निकाले गए हैं

पीएमसी परियोजनाएं : रूफटॉप खंड

- बनारस हिंदू विश्वविद्यालय : सेकी द्वारा बीएचयू के साथ रूफटॉप और ग्राउंड माउंटड सौर परियोजनाओं की संस्थापना के लिस समझौता ज्ञापन किया गया है। समझौता ज्ञापन के अंतर्गत 8 मेगावाट की क्षमता के लिए व्यावहारिकता आंकलन सेकी द्वारा पूरा कर लिया गया है। निविदा देना शीघ्र ही शुरू होगा।
- गेल, पाटा : 5.76 मेगावाट की परियोजना पीएमसी मोड में लागू करने के लिए सेकी को दी गई है। तकनीकी वाणिज्यिक मूल्यांकन के बाद आरएफएस जारी किए गए थे और कार्य प्रदान करने की संस्तुति गेल को उनके अनुमोदन हेतु भेज दी गई है। यह देश की दूसरी सबसे बड़ी रूफटॉप परियोजना होगी।

सेकी के स्वामित्व वाली परियोजनाएं

- 9.105 **10 मेगावाट जोधपुर** सेकी स्वयं का परियोजना पोर्टफोलियो तैयार कर रहा है जिसमें जोधपुर, राजस्थान में 10 मेगावाट क्षमता की पहली सौर पीवी परियोजना स्थापित की गई है। परियोजना में संतोषजनक ढंग से कार्य चल रहा है और प्रदर्शन विप्लेशन के लिए बारीकी से नजर रखी जा रही है। स्थापित होने के बाद से परियोजना ने 14.4 मिलियन यूनिट बिजली उत्पादित की है (31.12.2016 तक)।
- 9.106 **1 मेगावाट अंडमान एंड निकोबार** सेकी द्वारा अंडमान और निकोबार द्वीप समूह में अपने स्वामित्व में एक मेगावाट क्षमता की रूफटॉप सौर परियोजनाएं भी विकसित की जा रही हैं। जिसका कार्यान्वयन किया जा रहा है। विद्युत की अपूर्ति सरकारी भवनों को 4.64 रु. प्रति किलोवाट घंटे की समतलित शुल्क दर पर 25 वर्षों के लिए की जाएगी जिसका अनुमोदन सयुक्त विद्युत विनियामक आयोग द्वारा किया गया है।



- 9.107 5 मेगावाट टूटीकोरन : सेकी द्वारा अपने स्वमित्व में बी ओ चिदमबरनार पोर्ट में 5 मेगावाट की सौर पीवी परियोजना विकसित करने का प्रस्ताव किया गया है। व्यवहार्यता अध्ययन संचालित किए गए हैं। राज्य पारेषण कम्पनी को कनेक्टिविटी हेतु अनुदान के लिए आवेदन अग्रणी किया गया है। निविदा दस्तावेज तैयार किए जा रहे हैं।
- 9.108 सेकी के पोर्टफोलियो का आगे विकास करने हेतु सौर ऊर्जा और सौर-पवन हाइब्रिड प्रौद्योगिकी में 500 मेगावाट की परियोजनाओं को संस्थापित करने पर सक्रियता पूर्वक विचार किया जा रहा है। सौर-पवन हाइब्रिड परियोजनाओं की संस्थापना करने तथा विभिन्न स्थानों में सौर परियोजनाएं लगाने हेतु व्यवहार्यता अध्ययन किए जा रहे हैं।

सेकी द्वारा ग्रिड सम्बद्ध परियोजनाएं

- 9.109 सेकी अपनी पोर्टफोलियो का विकास कर रहा है जिसमें 10 मेगावाट क्षमता की एक परियोजना जोधपुर राजस्थान में चालू की गई है। परियोजना संतोषजनक ढंग से कार्य कर रही है और इसके कार्य निष्पादन के विश्लेषण के लिए इसकी निकट रूप से निगरानी की जा रही है। मार्च 2016 में आरम्भ किये जाने के बाद से इस परियोजना द्वारा 7.4 मिलियन यूनिट बिजली का उत्पादन किया गया (अगस्त 2016 तक)।

विद्युत व्यवसाय

- 9.110 सेकी को अखिल भारतीय आधार पर विद्युत व्यवसाय करने का श्रेणी-।। व्यवसाय लाइसेंस केन्द्रीय विद्युत विनियामक आयोग (सीईआरसी) से प्राप्त है। यह एक सक्रिय विद्युत व्यवसायी है, जो राज्य में और अंतर राज्तीय स्तरों पर व्यवसाय करता है। सेकी 750 मेगावाट की जेएनएनएसएम बैंच-।।, चरण-। स्कीम और भारत पाकिस्तान सीमा सौरलीकरण स्कीम के अंतर्गत परियोजनाओं से उत्पन्न सौर विद्युत का व्यवसाय करता है। 1769 मिलियन यूनिट योजनाओं उल्लेखित (31.12.2016 तक) के अंतर्गत परियोजनाओं से 15 राज्यों में व्यवसाय कर रहा है।
- 9.111 2000 मेगावाट और 5000 मेगावाट वीजीएफ स्कीम परियोजनाओं हेतु बिजली विक्रय समझौते 2995 मेगावाट की लिए हस्ताक्षर किए गए हैं (31.12.2016 तक)।

अनुसंधान और विकास परियोजनाएं

काजा में सौर-पवन हाइब्रिड प्रदर्शन परियोजना

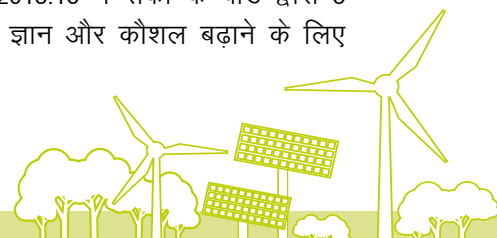
- 9.112 सेकी, काजा, हिमाचल प्रदेश में एचपीएसईबी के सहयोग से ठंडे मरुस्थल वातावरण में बड़े पैमाने पर बैटरी स्टोरेज सहित हाइब्रिड सौर वायु प्रौद्योगिकी के निष्पादन के बारे में जानकारी देने हेतु 2.5 मेगावाट क्षमता प्रदर्शन संयंत्र स्थापित कर रहा है। इस परियोजना के कार्यान्वयन हेतु सेकी और एचपीएसईबी की 50:50 जेवी कंपनी का गठन किया जा रहा है। आरएफएस जारी किए गए हैं और बोलियों के तकनीकी मूल्यांकन का कार्य प्रगति पर है।

सूचना प्रौद्योगिकी

- 9.113 कंपनी की एक नई कॉर्पोरेट वेबसाइट और ई-मेल कनेक्टिविटी है। दक्षता में सुधार लाने और खरीद प्रक्रियाओं में पारदर्शिता लाने के लिए दूरसंचार के लिए कंसल्टेंस इंडिया लिमि. की एसटीक्यूसी प्रमाणित ई-टेंडरिंग और ई-नीलामी प्रणाली लगाई गई है। सेकी पैन इंडिया आधार पर एक मोबाइल एप्लिकेशन अखिल भारतीय स्तर पर सौर ऊर्जा के क्षेत्र में हुई प्रगति के लिए एक व्यापक दृष्टिकोण प्रदान करने की रोलिंग आउट प्रक्रिया में भी है।

16 मानव संसाधन प्रबंधन

- 9.114 सेकी का वर्ष के दौरान कुल स्थायी स्टाफ 69 था (31.12.2016 के अनुसार)। वर्ष 2015-16 में सेकी के बोर्ड द्वारा 5 कार्मिक नीतियों के अधिनियम बनाए/या पुनः बनाए गए और अद्यतन किए गए हैं। ज्ञान और कौशल बढ़ाने के लिए



मानव संसाधन विभाग के सतत प्रयासों से 57 कर्मचारियों को नव ज्ञान प्राप्त करके क्षमता बढ़ाने और अक्षय ऊर्जा के क्षेत्र में नवीनतम विकासों से अवगत करवाने के लिए वर्ष के दौरान विभिन्न प्रशिक्षण कार्यक्रमों के लिए भेजा गया। वर्ष के दौरान औद्योगिक संबंध सौहार्दपूर्ण और शांतिपूर्ण बने रहे।

17 भारतीय सरकार से इक्विटी सहायता

9.115 सेकी को 2000 करोड़ रु. की प्राधिकृत शेयर पूंजी से स्थापित किया गया है और भारत सरकार द्वारा 304 करोड़ रु. तक बजटीय सहायता के रूप में जारी किए गए हैं। वर्ष 2015-16 वित्त वर्ष वर्ष के दौरान 579 करोड़ रु. का व्यापार और 19.10 करोड़ रु. अर्जित लाभ के रूप में पंजीकृत किया है। सेकी ने पहली बार सरकार को 1.91 करोड़ रु. का लाभांश दिया है।

18 पुरस्कार और सम्मान

- सेकी को देश में स्वच्छ अक्षय ऊर्जा के विकास में उत्कृष्ट योगदान के लिए 'अक्षय ऊर्जा को बढ़ावा देने वाली सर्वश्रेष्ठ एजेंसी के लिए सी बी आई पी पुरस्कार 2017 से सम्मानित किया गया है।
- हाल में बंगलौर में आयोजित एशिया प्रशांत मानव संसाधन कांग्रेस में अभिनवमानव संसाधन प्रथाओं में 50वें शीर्षस्थ पीएसयू संगठनों में से सेकी को सम्मानित किया गया।
- सेकी ने विज्ञान भवन में रूफटॉप सौर विद्युत पर प्रथम राष्ट्रीय कार्यशाला में "बैंक/वित्तीय संस्थाओं" के श्रेणी के तहत शीर्ष प्रदर्शक के रूप में राष्ट्रीय पुरस्कार प्राप्त किया है। पुरस्कार श्री पीयूष गोयल, विद्युत, कोयला और नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार) ने दिया।

सरदार स्वर्ण सिंह राष्ट्रीय बायो-ऊर्जा संस्थान (एसएसएस-नीबे)

9.116 सरदार स्वर्ण सिंह राष्ट्रीय बायो-ऊर्जा संस्थान (एसएसएस-नीबे), कपूरथला (पंजाब) नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय, भारत सरकार की एक स्वायत्त संस्था है। लगभग 75 एकड़ के विशाल परिसर में फैला है। संस्थान का उद्देश्य अनुसंधान, डिजाइन, विकास, परीक्षण, माननकीकरण और प्रौद्योगिकी प्रदर्शन को आगे बढ़ाते हुए अंततः एक ध्यान केन्द्रित अनुसंधान और विकास का परिणाम देने के साथ ठोस, तरल और गैसीय रूपों में जैव-ईंधन-सिंथेटिक ईंधन



हाल में पूरा किया गया नीबे परिसर

का परिवहन का व्यावसायीकरण, पोर्टेबल और स्थिर अनुप्रयोग के प्रयोग की सुविधा, हाइब्रिड/एकीकृत ऊर्जा प्रणालियों का विकास शुरू करना और मानव संसाधन विकास और बायो-ऊर्जा के क्षेत्र में प्रशिक्षण की सुविधा देने में अग्रणी होना। वर्तमान में संस्थान में महानिदेशक और तीन वैज्ञानिकों सहित दस नियमित पदों की क्षमता है। 16 वैज्ञानिकों की भर्ती की प्रक्रिया वर्तमान में चल रही है। संस्थान बायो-ऊर्जा में उत्कृष्टता का एक वैश्विक केन्द्र के रूप में विकसित होने की दिशा में अग्रसर है।

9.117 वर्ष 2016-17 के दौरान निम्नलिखित वैज्ञानिक और प्रशासनिक गतिविधियां की गई :

थर्मोकेमिकल परिवर्तन प्रभाग

9.118 उन्नत बायोमास कुक स्टोव का परीक्षण और प्रमाणन जारी है, निर्माता द्वारा भेजे गए चार कुक स्टोवों का बीआईएस मानकों के अनुसार इनका परीक्षण किया गया है। विनिर्माताओं को कुछ तकनीकी जानकारी भी दी गई। एक प्राकृतिक ड्राफ्ट कुक स्टोव मॉडल स्थानीय स्तर पर उपलब्ध सामग्री का उपयोग कर विभिन्न संभावित संशोधनों के साथ संस्थान द्वारा डिजाइन और विकास किया गया है और अनुमोदन हेतु प्रक्रिया जारी है। तकनीकी विवरण के साथ विकसित मॉडल फोटोग्राफी दृष्टिकोण नीचे दिया गया है :

जैव रसायन रूपांतरण प्रभाग

9.119 डीएसटी-सर्ब परियोजना "बियुटेनॉल-टोलेरेंट आइसोलेट का उपयोग कर बायोबियुटेनॉल को वृद्धि हेतु विकास प्रक्रिया" चल रही है, जिसमें लगभग 12 बीजाणु नियम एनीरोबिक सॉल्वेंटोजेनिक बैक्टीरिया को पृथक कर दिया गया और बायोबियुटेनॉल उत्पादन और विलायक (बायोबियुटेनॉल) सहिष्णुता की उच्च उपज के लिए जांच की जा रही है। एक जीवाणु नस्ल में से ग्लूकोजयुक्त मध्यम बायोबियुटेनॉल उपज का 0.28 जी/जी और कुल विलायक (बियुटेनॉल और इथेनॉल) उपज 0.43 जी/जी देती है।

9.120 डीबीटी प्रायोजित भारत-ब्राजील परियोजना प्रगति पर है जिसके तहत बढ़ती जन सांख्यिकी के कारण गन्ना खेई की ऊर्जा की मांग बढ़ रही है और इस बायोबियुटेनॉल के उत्पादन हेतु इस्तेमाल किया जा रहा है। कच्चेमाल के रूप में गन्ना खेई का उपयोग विभिन्न पूर्व उपचार जैसे एसिड, पैरोक्साइड करके बायोइथेनॉल और मूल्य वर्धित उत्पादों की

नेचुरल ड्राफ्ट गैसीफायर कुकस्टोव मॉडल	
	<p>सामग्री का निर्माण : जीआई/एसएस</p> <p>वजन (किग्रा) : 9.3</p> <p>उचाई (सेंमी) : 30</p> <p>डायमीटर (सेंमी) : 11</p> <p>तापीय दक्षता (प्रतिशत) : 30.25</p> <p>विद्युत आउटपुट (किवॉट) : 2.2</p> <p>टीपीएम (मिग्रा/एमजेडी) : 332.2</p> <p>कार्बन मोनोआक्साईड (ग्राम/एमजेडी) : 3.2</p> <p>पिंड तापमान (डिग्री सी) : 41.83</p>



उच्च पेदावार प्राप्त करने के लिए प्रयत्न किए जा रहे हैं। थर्मोटोलरेंट खमीर नस्ल का विकास जाइलॉज उपयोग और इथेनॉल उत्पादन की वृद्धि के लिए चल रहा है। खमीर नस्ल के माक्सियनस नीरे-के1.2 और नीरे-के3.2 3 से 4 गुना अधिक जाइलॉज तेज दर सहित बढ़े हुए जाइलॉज उपयोग के साथ विकासवादी अनुकूलन के माध्यम से विकसित किया गया है। विभिन्न मानकों के अनुकूलन इन्जायमेटिक हाइड्रोलिसिस द्वारा अधिकतम कम चीनी सामग्री को प्राप्त करना प्रगति पर है। धान की भूसी के कुशल सेलोलोजिक इथेनॉल के लिए विभिन्न प्रकार के पूर्व उपचार क्षार (एनएओएच), जलतापीय पूर्व उपचार, ग्लिसॉल थर्मल पूर्व उपचार सहित अध्ययन किए गए थे और यूरिया पूर्व उपचार प्रक्रिया में है। संस्थान में विकसित एक थर्मोफीलिक सह पानी जलकुंभी, धान के पुआल, बगीचा की घास, और रसोई कचरे सहित लीगनोसूलुलोजिक बायोमास के ग्रहण के लिए प्रयोग में लाई गई है। कई जैव ईंधन प्रयोगशाला में, संश्लेषक कई माइक्रोबियल ईंधन सैल (पीएएमएफसी) कई बायोमास से बिजली का उत्पादन करने के लिए डिजाइन किया गया था। माइक्रोएलगी की संश्लेषक गतिविधि का उपयोग करने के लिए, माइक्रोबियलईंधन सैल जो एनोड कक्ष मेंक्षौवाल के विकास में संशोधित किया गया है। कार्य प्रक्रिया में है।

रासायनिक रूपांतरण प्रभाग

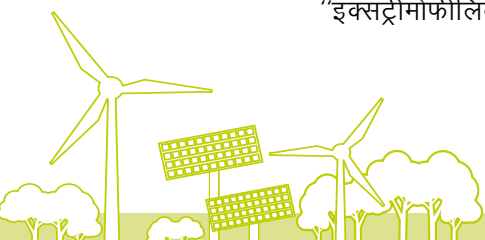
- 9.121 इस प्रभाग के अंतर्गत, सीएओ-रीच संशोधित उत्प्रेरक का उपयोग कर खाना पकाने के बाद बचे तेल की पन प्रक्रिया प्रगति पर है। चावल की भूसी और पुआल रासायनिक प्रक्रियाओं का उपयोग करके उच्च गुणवत्ता युक्त सिलिका निष्कर्षण चल रहा है। ईंधन का आंशिक आसवन, इन हाउस अनुसंधान और विकास के लिए गुणवत्ता परीक्षण और गुणों के संबंध में दसरो के लिए भुगतान के आधार पर, दक्षता और उत्सर्जन भी चल रहा है। दो अनुसंधान और विकास परियोजनाएं जिनमें से एक ट्यूनीशिया (द्विपक्षीय) के साथ एलगल बायोमास से बायोक्रुड उत्पादन पर और दूसरा कई एशियाई देशों सहित यूके सहित (द्विपक्षीय) धान भूसी के कीमत रक्षण पर भेजी गई है और ये वित्तपोषण एजेंसियों के विचाराधीन है।

पुरस्कार

- 9.122 डा. सचिन कुमार, वैज्ञानिक 'सी' को डीबीटी द्वारा एक वर्ष के लिए संयुक्त राज्य अमेरिका में पोस्टडॉक्टोरल कार्य के लिए बीएसएर फेलोशिप दी गई है और जो वर्तमान में अध्ययन अवकाश पर हैं।

प्रकाशन

- 9.123 वर्ष 2016-17 के दौरान 20 से अधिक प्रकाशनों जैसे पत्रिकाओं में शोध पत्र, पुस्तक अध्याय सम्मेलन की कार्यवाही, आदि के रूप में प्रकाशित किए गए हैं।
- 9.124 महत्वपूर्ण गतिविधियां
1. 29 जून, 2016 में 26वीं सरकारी परिषद की सभा का आयोजन किया गया था।
 2. 16 वैज्ञानिकों के पदों लिए आवेदन करने वाले उम्मीदवारों का चयन पूरा कर लिया गया है।
 3. जैव ऊर्जा अनुसंधान में हाल में विकसित (आईसीआरएबीआर-2016) में दूसरा अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन एसएसएस-नीबे, कपूरथला में सफलतापूर्वक 25-27 फरवरी, 2016 के दौरान आयोजित किया गया था जिसमें 7 से ज्यादा देशों के प्रतिभागियों ने भाग लिया।
 4. विश्लेषणात्मक और आणविक तकनीक पर श्रमिक संस्थान में अगस्त, 01.05.2016 के दौरान जैव ईंधन हेतु "इक्सट्रीमोफीलिक और माइक्रोबियल प्रक्रिया" पर एक सप्ताह को राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम।





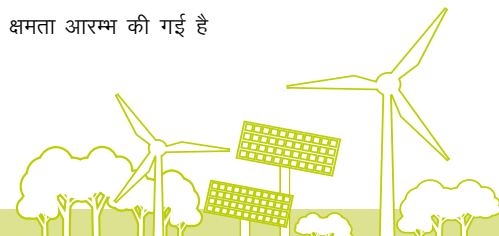
सेकी के पीएमसी कार्यों के अंतर्गत 4 मेगावाट न्यू मंगलोर पोर्ट

सेकी के पीएमसी कार्यों के अंतर्गत विशाखापटनम पोर्ट पर परियोजना

5. संस्थान ने (14 सितंबर, 2016 से 28 सितंबर, 2016 तक) हिंदी दिवस और पखवाड़ा, सतर्कता जागरूकता सप्ताह (31 अक्टूबर, 2016 से 5 नवंबर, 2016 तक), स्वच्छ भारत मिशन (2 अक्टूबर, 2016, अंगदान शिविर व स्वतंत्रता दिवस समारोह (14 और 15 अगस्त, 2016)) मनाया ।



इरेडा द्वारा कासरगोड सौर पार्क में स्थापित 50 मेगावाट की सौर विद्युत परियोजना में से 30 मेगावाट क्षमता आरम्भ की गई है



भारतीय अक्षय ऊर्जा विकास एजेंसी लिमि.

9.125 भारतीय अक्षय ऊर्जा विकास एजेंसी लिमि. (इरेडा) नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय (एमएनआरई) के प्रशासनिक नियंत्रण के अधीन सरकारी उपक्रम एक मिनी रत्न (श्रेणी-1) हैं। इरेडा ऐ सार्वजनिक क्षेत्र लिमिटेड कंपनी 1987 में गैर बैंकिंग वित्तीय संस्था के रूप में स्थापित किया गया जो “शाष्वत ऊर्जा” के उद्देश्य के साथ नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों और ऊर्जा दक्षता/संरक्षण से संबंधित परियोजनाओं को स्थापित करने हेतु वित्तीय सहायता देने और विकास करने और बढ़ाने में लगा है।

ऋण देने के कार्य

9.126 इरेडा ने वित्तीय वर्ष 2016-17 (31.12.2016 तक) के दौरान क्रमशः स्वीकृत और संवितरित 10,000 करोड़ रु. और 6100 करोड़ रु. की तुलना में क्रमशः 7027.19 करोड़ रु. (पिछले वर्ष 4864.14 करोड़ रु.) स्वीकृत किए और 4850.24 करोड़ रु. (पिछले वर्ष 2315.29 करोड़ रु.) वितरित किए गए। उपर्युक्त स्वीकृत ऋण (सह वित्त पोषित परियोजनाओं/नियंत्रित ऋणों सहित) से 1751.30 मेगावाट की अतिरिक्त क्षमता का सहयोग मिलेगा। उपर्युक्त अवधि के लिए स्वीकृतियों और संवितरणों का क्षेत्र वार ब्यौरा तालिका 9.5 दिया गया है :

तालिका 9.5: वर्ष 2016-17 (31.12.2016 तक) के दौरान मंजूरी और संवितरण का क्षेत्रवार ब्यौरा		
(करोड़ रु. में)		
क्षेत्र	ऋण स्वीकृत	संवितरण
पवन ऊर्जा	1980.10	1996.83
पन बिजली	279.65	204.04
सह-उत्पादन और बायोमास ऊर्जा	41.38	86.43
सौर ऊर्जा	3325.52	985.52
ब्रिज लोन	27.10	21.00
बिल भुनाई	23.45	23.45
ऊर्जा दक्षता	295.00	6.63
विविध (एसटीएल, विनिर्माण, अपशिष्ट से ऊर्जा, एनसीईएफ)	1055.00	1526.35
कुल	7027.17	4850.25'

*इसमें पिछले वर्षों के दौरान इरेडा द्वारा स्वीकृत राशि शामिल है।





उत्तर प्रदेश के लखीमपुर खीरी में मेसर्स गोबिंद सूगर मिल लिमिटेड की 30 मेगावाट सह उत्पादन परियोजना

9.127 वर्ष 2016-17 के दौरान दिनांक 31.12.2016 तक संचयी स्वीकृति और संवितरण का क्षेत्रवार ब्यौरा नीचे तालिका 9.6 में दिया गया है :

तालिका 9.6: आरंभ से दिनांक 31.12.2016 तक संचयी मंजूरी और संवितरण का क्षेत्रवार ब्यौरा		
(करोड़ रु. में)		
क्षेत्र	संचयी ऋण स्वीकृत	ऋण संवितरण
पवन ऊर्जा	19152.20	11481.50
पन बिजली	7455.26	3846.26
सह-उत्पादन और बायोमास ऊर्जा	5107.26	3351.18
सौर ऊर्जा	9619.11	4069.38
ब्रिज लोन	88.58	112.89
बिल भुनाई	33.10	33.11
ऊर्जा दक्षता	1271.10	339.59
विविध (एसटीएल, विनिर्माण, अपशिष्ट से ऊर्जा, एनसीईएफ)	2933.47	2813.05
कुल	45,660.08	26,046.96

*इसमें पिछले वर्षों के दौरान इरेडा द्वारा स्वीकृत राशि शामिल है ।



एमएनआरई के साथ समझौता-ज्ञापन

- 9.128 वित्त वर्ष 2015-16 के आडिट किए खातों के आधार पर, समझौता-ज्ञापन (एमओयू) में रेटिंग “बहुत अच्छा” की उम्मीद है। इरेडा ने भी वर्ष 2016-17 में एमएनआरई के साथ समझौता-ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए हैं।

संसाधन गतिशीलता

- 9.129 आजकी तारीख तक 30 सितंबर, 2016 को समाप्त अवधि तक आडिट किए खातों पर आधारित इरेडा की 2440.72 करोड़ रु. की निवल राशि के साथ 784.60 करोड़ रु. की प्रदत्त पूंजी है। वर्ष 2016 अप्रैल से दिसंबर के दौरान, इरेडा 1 अप्रैल, 2016 से 31 दिसंबर, 2016 तक विभिन्न बाहरी स्रोतों जैसे क्रेडिटनइस्टालत फर वाइडेराउफबाऊ (केएफडब्ल्यू), जापान कॉर्पोरेशन एजेंसी (जेआईसीए) और एजेंसी फ्रेनकेज मैसर्स डेवलपमेंट (एएफडी) एशियाई विकास बैंक (एडीबी) और यूरोपीय निवेश बैंक (ईआईबी) से 991.72 करोड़ रु. के संसाधन जुटाए गए थे।

सूचनाओं का प्रसार

- 9.130 इरेडा अक्षय ऊर्जा प्रौद्योगिकी/ऊर्जा कुशलता तथा संरक्षण (ईईसी) के प्रचार के लिए अपनी वित्तीय नीतियों तथा साथ ही प्रिंट मीडिया के माध्यम से उनके संभावित लाभों के बारे में जागरूकता ला रहा है।

मानव संसाधन विकास

- 9.131 कार्य बल की कमी है, इस तथ्य की जानकारी होते हुए भी, इरेडा का मानव संसाधन प्रबंधन कार्य-निष्पादन समनुरूप रहा। भविष्य के लिए अपने लक्ष्यों और उद्देश्यों की प्राप्ति के लिए कार्य बल के ज्ञान और कौशल को बढ़ाने के लिए, इरेडा ने अप्रैल-दिसंबर, 2016 अवधि के दौरान तकनीकी और गैर तकनीकी कर्मचारियों के प्रशिक्षण पर मानव दिवसों का निवेश किया है। वर्ष के दौरान कर्मियों का मनोबल बहुत ऊंचा रहा जिससे कंपनी का काम सुचारु रूप से चलने में सहायता मिली और कंपनी को अपने लक्ष्य/लक्ष्यों की प्राप्ति में अपना योगदान दिया। इरेडा कर्मियों की संतुष्टि के लिए लगातार प्रयासरत है।
- 9.132 वर्ष के दौरान इरेडा ने विभिन्न विषयों में 24 कार्यकारी अधिकारियों की भर्ती की जिससे इरेडा की कुल स्टाफ संख्या 158 तक हो गई है।

कॉरपोरेट सामाजिक जिम्मेदारी/स्थायी विकास/अनुसंधान और विकास गतिविधियां

- 9.133 कंपनी ने सीएसआर गतिविधियों पर 6.25 करोड़ रु. व्यय किए, जो पिछले 3 वर्षों के औसत लाभ का 1.94% है। 3.65 करोड़ रु. की कुल परियोजना की मंजूरी दी गई और वित्तीय वर्ष 2015-16 के अंत तक पूरा होने पर है। सीएसआर पहल पर अव्ययित राशि को परियोजना के पूरा होने के लिए खर्च की जाएगी। वर्ष के दौरान कंपनी ने गंगा की स्वच्छता; कौशल विकास, विशेष रूप से विकलांग व्यक्तियों के स्वास्थ्य को बढ़ावा देने में योगदान। सशस्त्र बलों की विधवाओं और दनके आश्रितों को लाभ प्रदान करने सहित पर्यावरणीय स्थिरता के क्षेत्र में सीएसआर पहलें शुरू की हैं। कंपनी द्वारा अपने सीएसआर पहल के अंतर्गत निम्नलिखित कार्याव्लापों/परियोजना का संचालन किया गया जो तालिका 9.7 में दर्शाया गया है।



2016-17 के दौरान इरेडा द्वारा की गई सीएसआर पहलें		
क्रम सं.	विवरण	(लाख रु. में)
1	राजस्थान, पाली संसदीय क्षेत्र के तीन गांवों में सौर पीवी स्ट्रीट लाइट प्रणाली की स्थापना का कार्यान्वयन राजस्थान इलेक्ट्रॉनिक्स और उपकरण लिमि. (आरईआईएल) द्वारा किया गया ।	49.70
2	इरेडा के सीएसआर के बजट से 5 व्यायामशाला/योग केन्द्रों की स्थापना ।	12.00
3	सेना पत्नी कार्यकलापयाण संघ (एडब्ल्यूडब्ल्यूए) के माध्यम से इरेडा के सीएसआर फंड से जयपुर मिलिट्री स्टेशन पर 40 कार्य स्टेशनों के साथ एक कम्प्यूटर प्रशिक्षण सुविधा की स्थापना ।	31.45
4	मैसर्स इरकॉन इंफ्रास्ट्रक्चर एंड सर्विसेज लिमि. के माध्यम से उत्तर प्रदेश राज्य में भदोही, फूलपुर और वृंदावन में इरेडा सीएसआर पहल के तहत 3 परियोजनाओं पर आकलन अध्ययन के प्रभाव का आयोजन ।	2.79
5	भारत के माननीय राष्ट्रपति द्वारा अपनाई गई हरियाणा के 5 गांवों में "अक्षय ऊर्जा प्रणालियों और स्मार्ट आदर्श गांवों के लिए कौशल समकालिक हस्तक्षेप" का कार्यान्वयन ग्रीन नौकरियों के लिए कौशल परिषद द्वारा कार्यान्वित किया जाना है ।	44.72
6	कामधेनु चैरिटेबल सोसायटी का इरेडा के सीएसआर फंड के तहत कौशाम्बी पब्लिक स्कूल, कौशाम्बी, उत्तर प्रदेश में 04 स्मार्ट कक्षाएं चलाना ।	7.44
7	स्वच्छ भारत कोष के लिए योगदान ।	100.00
8	मैसर्स राजस्थान इलेक्ट्रॉनिक्स और उपकरण लिमि. द्वारा कार्यान्वयन उत्तर प्रदेश में श्रावस्ती संसदीय क्षेत्र में 50 सौर पीवी स्ट्रीट लाइटिंग प्रणाली की संस्थापना ।	10.90
9	मैसर्स राजस्थान इलेक्ट्रॉनिक्स और उपकरण लिमि.(आरईआईएल) द्वारा उत्तर प्रदेश में भदोही संसदीय क्षेत्र में 150 सौर एलईडी स्ट्रीट लाइट प्रणाली की संस्थापना ।	32.70
10	मैसर्स केन्द्रीय इलेक्ट्रॉनिक्स लिमि. (सीईएल) द्वारा कार्यान्वयन उत्तर प्रदेश में पीलीभीत संसदीय क्षेत्र के ग्रामीण क्षेत्र में 200 सौर एलईडी स्ट्रीट लाइटिंग प्रणाली की संस्थापना ।	43.00
11	उत्तर प्रदेश में गौतमबुद्ध नगर, संसदीय क्षेत्र के ग्रामीण क्षेत्र में 200 सौर एलईडी स्ट्रीट लाइटिंग प्रणाली की संस्थापना ।	43.00
12	मैसर्स ऊर्जा क्षमता सर्विसेज लिमि. द्वारा उत्तर प्रदेश, उत्तर वाराणसी, दक्षिण वाराणसी और वाराणसी कैंट विधान सभा निर्वाचन क्षेत्रों में 120 सौर उच्च मास्ट एलईडी लाइट्स और 300 सौर पीवी स्ट्रीट लाइटिंग प्रणाली की संस्थापना ।	210.24



10 : सहायक कार्यक्रम



सहायक कार्यक्रम

सूचना एवं जनजागरूकता कार्यक्रम

- 10.1 सूचना एवं जनजागरूकता कार्यक्रम का उद्देश्य इलेक्ट्रॉनिक, प्रिन्ट एवं प्रदर्शनी जैसे विभिन्न प्रकार के मीडिया के साथ-साथ आउटडोर मीडिया के माध्यम से उर्जा प्रणालियों/डिवाइसेस के नवीन एवं नवीकरणीय स्रोतों पर सूचना का प्रसार करना और उसके द्वारा ऐसी प्रणालियों एवं डिवाइसेसों के बारे में जागरूकता पैदा करने के साथ साथ उन्हें लोकप्रिय बनाना है। इसके माध्यम से समय समय पर नवीकरणीय उर्जा के क्षेत्र में उपलब्धियों, प्रौद्योगिकीय विकासों एवं प्रोन्नयन संबंधी कार्यकलापों को भी सामने लाने में मदद मिलती है। जनसमुदाय के बीच नवीकरणीय उर्जा के महत्व को पहुंचाने के संबंध में इस कार्यक्रम की भूमिका का महत्व हाल के समय में लगातार बढ़ रहा है।
- 10.2 इस कार्यक्रम का कार्यान्वयन मुख्य रूप से राज्य नोडल एजेंसियों, विज्ञापन एवं दृश्य प्रचार निदेशालय, राष्ट्रीय फिल्म विकास निगम, दूरदर्शन, आल इंडिया रेडियो के माध्यम से किया जा रहा है।

प्रिन्ट मीडिया के माध्यम से प्रचार

न्यूज लेटर

- 10.3 राष्ट्रीय/अन्तर्राष्ट्रीय नवीकरणीय उर्जा विकासों, प्रौद्योगिकीय विकासों, विनिर्माता विवरणों, नवीकरणीय उर्जा शिक्षा आदि पर फोकस के साथ मंत्रालय का द्वैमासिक न्यूजलेटर "अक्षय उर्जा" का अंग्रेजी और हिन्दी में अलग-अलग प्रकाशन किया गया। न्यूज लेटर के प्रत्येक अंक की कुल 20000 प्रतियों का वितरण विभिन्न पणधारियों के बीच किया जाता है।

विवरणिका/बुकलेट

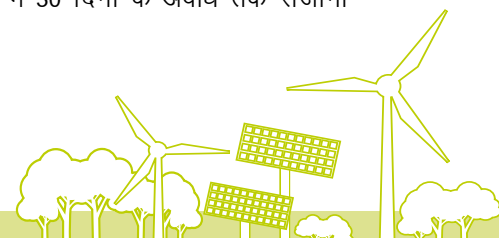
- 10.4 सौर प्रकाश वोल्टीय आफ ग्रिड कार्यक्रम तथा "वर्किंग पेपर आन इन्टरनेशनल सोलर एलायंस" पर दो पुस्तिकाएं मुद्रित की गयीं और साथ ही जागरूकता पैदा करने तथा प्रचार हेतु सोलर रूफआप सिस्टम पर एक फोल्डर अभिकल्पित एवं मुद्रित किया गया। एमएनआरई माडल समझौता ज्ञापन, पीपीए की एक पुस्तिका अभिकल्पन एवं मुद्रण की प्रक्रिया में है।

समाचार पत्रों में डिस्प्ले विज्ञापन

- 10.5 इस अवधि के दौरान मंत्रालय के कार्यकलापों एवं उपलब्धियों को रेखांकित करते हुए जागरूकता पैदा करने हेतु समय समय पर डीएवीपी के माध्यम से 5 डिस्प्ले विज्ञापन अंग्रेजी, हिन्दी और क्षेत्रीय भाषाओं के समाचार पत्रों में जारी किये गये।

इलेक्ट्रॉनिक मीडिया के माध्यम से प्रचार

- 10.6 नवीकरणीय उर्जा की विभिन्न प्रौद्योगिकियों, प्रणालियों एवं उपकरणों पर 15 मिनट की अवधि के इस मंत्रालय के "अक्षय उर्जा और हम" नामक रेडियो प्रायोजित कार्यक्रम का उत्पादन एवं प्रसारण 2016 से प्रत्येक मंगलवार एवं शुक्रवार को राष्ट्रीय फिल्म विकास निगम के माध्यम से आल इंडिया रेडियो के 94 रेडियो स्टेशनों (37 विविध भारती, 20 एफएम रेनबो, 04 एफएम गोल्ड और 33 प्राथमिक चैनल/स्थानीय स्टेशन) से 19 क्षेत्रीय भाषाओं (असमिया, बंगला, गुजराती, कोंकणी, कन्नड़, कश्मीरी, खासी, मलयालम, मणिपुरी, तमिल, मराठी, मिजो, नगा, नेपाली, उड़िया, पंजाबी, तेलुगू, उर्दू और गारो) में किया जा रहा है।
- 10.7 वर्ष के दौरान एनएफडीसी के माध्यम से 33 राज्यों/संघशासित प्रदेशों में "आन स्क्रीन डिजिटल सिनेमा एडवरटाइजिंग मीडिया" नामक 30 सेकण्ड अवधि के विडियो स्पॉट के प्रचार अभियान 1500 सिनेमाघरों में 30 दिनों के अवधि तक रोजाना 04 शो और प्रत्येक स्पॉट 02 बार चलाया गया है।



- 10.8 वर्ष के दौरान सौर कुकर, सौर पम्पसेट, सौर जलतापक, सौर घरेलू बत्ती प्रणाली, सौर रूफ टाप प्रणाली, उन्नत चूल्हा तथा बायोगैस पर 30-30 सेकण्ड अवधि के 07 वीडियो स्पॉट पूरे किये गये।
- 10.9 एनएफडीसी के माध्यम से नवीकरणीय उर्जा प्रणालियों एवं उपकरणों पर 07 वीडियो फिल्मों का उत्पादन जारी है।

प्रदर्शनियों एवं आउटडोर मीडिया के माध्यम से प्रचार

- 10.10 वर्ष के दौरान मंत्रालय ने 03 प्रदर्शनियों नामतः "सरकारी उपलब्धियां एवं योजनाएं – एक्सपो 2016", "वर्ल्ड सेस्टेनेबल डेवलपमेन्ट समिट" और पेट्रोटेक 2016 में प्रत्यक्षतः भाग लिया।
- 10.11 मंत्रालय द्वारा देश के विभिन्न राज्यों/ संघ शासित प्रदेशों में विभिन्न जिला/ राज्य स्तरीय प्रदर्शनियों के लिये राज्य नोडल एजेंसियों को वित्तीय सहायता प्रदान की गयी। एनआरएससी प्रणालियां, उपकरण, वर्किंग माडल्स तथा ट्रांसलाइट्स हिन्दी, अंग्रेजी और क्षेत्रीय भाषाओं में प्रदर्शित किये गये। मंत्रालय ने वर्ष के दौरान अनेक प्रदर्शनियों / आयोजनों में सीधे तौर पर भाग लिया।
- 10.12 "सूचना एवं जनजागरूकता कार्यक्रम" के अन्तर्गत राज्य नोडल एजेंसियों को उनकी क्षेत्रीय भाषाओं में होर्डिंग्स, बस बैक पैनलों, कियोस्क वाल पेटिंग्स एवं बस स्टॉप शेल्टर्स के माध्यम से विज्ञापन अभिमुखीकरण शिविर एवं आउटडोर प्रचार जैसे विभिन्न प्रचार कार्यकलापों को शुरू करने हेतु केन्द्रीय वित्तीय सहायता प्रदान की गयी।
- 10.13 मंत्रालय द्वारा आगंतुकों के बीच नवीकरणीय उर्जा के बारे में जागरूकता पैदा करने के लिये आईआईटीएफ – 2016 में सहभागिता हेतु राज्य नोडल एजेंसियों को वित्तीय सहायता प्रदान की गयी।

आयोजना एवं समन्वय

- 10.14 आयोजन एवं समन्वय प्रभाग मंत्रालय की योजनाओं / कार्यक्रमों की समग्र आयोजना एवं बजटिंग के साथ साथ सुधार, नीति उपायों, राजकोषीय रियायत आदि से संबंधित मामलों के लिये जिम्मेदार है। इसके कार्यों में मंत्रालय के विभिन्न कार्यक्रम प्रभागों तथा अन्य संबंधित मंत्रालयों / विभागों / राज्यों, राज्य नोडल एजेंसियों आदि के साथ नियमित आधार पर नजदीकी संपर्क बनाये रखना शामिल है।
- 10.15 वर्ष 2016-17 के दौरान इस प्रभाग द्वारा किये गये प्रमुख कार्यकलापों में मंत्रालय की अनुदान मांगों से संबंधित उर्जा पर स्थायी समिति की रिपोर्टों की तैयारी तथा जांच हेतु चयनित अन्य विशिष्ट विषय, प्रमुख उपलब्धियों/ पहलों की प्रधानमंत्री कार्यालय तथा कैबिनेट सचिवालय को मासिक रिपोर्ट, वीआईपी एवं अन्य सन्दर्भों / प्रश्नावलियों का उत्तर तथा बहुयोजनाओं/ कार्यक्रमों से संबंधित संसदीय प्रश्न, सेंट्रल एक्साइज एवं प्रत्यक्ष कर तथा आउटकम बजट 2016-17 से संबंधित बजट पूर्व प्रस्तावों का संसाधन शामिल है।

सम्मेलन एवं संगोष्ठी

- 10.16 मंत्रालय द्वारा नवीकरणीय उर्जा पर कार्यशाला, सेमिनार एवं सम्मेलन आयोजित करने हेतु वित्तीय सहायता दी जाती रही है। ये आयोजन पेशेवरों, छात्रों, नीति निर्माताओं, प्रबन्धकों, अर्थशास्त्रियों, उद्योग प्रतिनिधियों आदि को नवीकरणीय उर्जा के प्रोन्नयन एवं प्रसार पर परस्पर संवाद स्थापित करने तथा अपने विचारों को साझा करने का मंच प्रदान करते हैं।
- 10.17 वर्ष के दौरान (31.12.2016 तक) मंत्रालय द्वारा कुल 14 राष्ट्रीय, क्षेत्रीय तथा अन्तर्राष्ट्रीय सेमिनारों, सम्मेलनों तथा संगोष्ठियों को वित्तीय सहायता प्रदान की गयी।



मानव संसाधन विकास

- 10.18 देश के किसी खास क्षेत्र के विकास हेतु मानव संसाधन को समर्थ एवं सशक्त बनाने हेतु एक ऐसी नीति की आवश्यकता होती है जो देश में उपलब्ध जनशक्ति को उस खास क्षेत्र में कार्य करने के लिये अनुकूल परिस्थितियां पैदा कर सके। किसी भी संगठन का मानव संसाधन विकास विभाग ऐसी नीति बनाने का दायित्व वहन करता है। 2022 के अन्त तक 175 गीगावाट नवीकरणीय विद्युत के लक्ष्य के साथ नवीकरणीय क्षेत्र में प्रशिक्षित एवं योग्य जनशक्ति की आवश्यकता में अभूतपूर्व वृद्धि हुयी है। नेचुरल रिसोर्सेज डिफेंस काउंसिल और उर्जा, पर्यावरण एवं जल परिषद द्वारा 2015 एवं 2016 में किये गये विश्लेषणों में यह पूर्वानुमान व्यक्त किया गया है कि सौर एवं पवन उर्जा क्षेत्र 2022 तक क्रमशः 1116400 तथा 183500 अतिरिक्त रोजगार उपलब्ध करा सकता है।
- 10.19 नवीकरणीय क्षेत्र में अपेक्षित जनशक्ति के मददेनजर मंत्रालय का मानव संसाधन विकास प्रभाग इस प्रकार के कार्यकलापों की शुरुआत हेतु नवीकरणीय क्षेत्र एवं इसी प्रकार के अन्य संगठनों में कार्यरत शैक्षणिक संस्थाओं को सहायता प्रदान करके देश में उपयुक्त ढांचे के विकास एवं प्रोन्नयन के कार्य में संलग्न है। मंत्रालय द्वारा निम्नलिखित घटकों के साथ एक व्यापक मानव संसाधन विकास कार्यक्रम का कार्यान्वयन किया जा रहा है:-
- I) कौशल विकास पर फोकस के साथ नवीकरणीय उर्जा के विभिन्न पहलुओं पर अल्पावधि प्रशिक्षण कार्यक्रम शुरू करने के लिये शैक्षिक एवं अन्य संगठनों को सहायता।
 - II) निम्नलिखित के अधीन अध्येतावृत्ति / वृत्तिका
 - क एम.एस.सी. / एम.टेक छात्रों एवं शोध छात्रों (पीएचडी एवं पीडीएफ के अधीन) के लिये राष्ट्रीय नवीकरणीय उर्जा अध्येतावृत्ति योजना।



गांधीग्राम ग्रामीण विश्वविद्यालय, मधुरई में व्यवहारिक प्रशिक्षण कार्यक्रम





लखनऊ विश्वविद्यालय में सृजित आउटडोर प्रयोगशाला सुविधाएं

- ख. नवीकरणीय क्षेत्र में नवप्रवर्तक विचारों वाले शोध संस्थानों में कार्यरत प्रख्यात वैज्ञानिकों के लिये राष्ट्रीय सौर विज्ञान अध्येतावृत्ति योजना। इस योजना में शोध अनुदान का भी प्रावधान किया गया है।
- iii) विश्वविद्यालयों/ संस्थाओं को एंडामेंट निधि प्रदान करके नवीकरणीय उर्जा पीठों की स्थापना।
- iv) प्रयोगशाला एवं पुस्तकालय स्तरोन्नयन हेतु उच्च शैक्षणिक संस्थाओं एवं आईआरईपी प्रशिक्षण केन्द्रों को सहायता।
- v) पावर सेक्टर स्किल काउंसिल, इलेक्ट्रानिक्स सेक्टर स्किल काउंसिल तथा स्किल काउंसिल फार ग्रीन जाब्स में सहभागिता / सहायता।
- vi) पाठ्यक्रम / अध्ययन सामग्री का विकास।
- vii) नवप्रवर्तन, उद्भवन तथा उद्यमिता विकास को समर्थन प्रदान करने हेतु सीआईआईई पहल, आईआईएम अहमदाबाद को सहायता।
- viii) राज्य नोडल एजेंसियों एवं वितरण कंपनियों को सहायता।

10.20 इस वर्ष मंत्रालय द्वारा राष्ट्रीय नवीकरणीय उर्जा अध्येतावृत्ति योजना के अन्तर्गत अध्येतावृत्ति/ वृत्तिका प्रदान करके चुनिंदा शैक्षणिक संस्थाओं में नवीकरणीय उर्जा पाठ्यक्रम हेतु छात्रों को अपनी सहायता जारी रखी गयी है। अभी तक मंत्रालय द्वारा पीएचडी के लिये 140, एमटेक के लिये 211 तथा एमएससी के लिये 41 अध्येतावृत्तियां प्रदान की गयी हैं। पीएचडी के लिये 140 अध्येतावृत्तियों में से 62 छात्रों को पीएचडी की उपाधि प्रदान की जा चुकी है और ये छात्र भारत अथवा विदेश में या तो शोध कार्य में या अध्यापन कार्य में संलग्न हैं। इसके फलस्वरूप सेमिनारों में 135 शोधपत्रों की प्रस्तुति के अलावा अभी तक राष्ट्रीय एवं अन्तराष्ट्रीय ख्यातिप्राप्त जर्नलों में 524 शोधपत्र प्रकाशित हुए हैं। 02 पेटेन्ट भी पंजीकृत किये गये।



चालू वित्तीय वर्ष के दौरान 07 नये विश्वविद्यालयों / संस्थानों को एमटेक स्तर पर एनआरई अध्येतावृत्तियों के 65 अतिरिक्त स्लाट तथा पीएचडी स्तर पर एनआरई फेलोशिप के 21 अतिरिक्त स्लाट आवंटित किये गये हैं ।

10.21 राष्ट्रीय सौर विज्ञान फेलोज के एक हिस्से के रूप में मंत्रालय द्वारा 10 स्लाटों के मुकाबले अभी तक केवल 03 अध्येतावृत्तियां प्रदान की गयी हैं। वर्तमान में केवल 01 अध्येता ही अध्येतावृत्ति से जुड़ा हुआ है। तीनों अध्येताओं की मुख्य उपलब्धियों को नीचे दिया गया है :-

- I) डा0 मधुवंती जोशी ने तीन वर्ष के पूरे कार्यकाल तक कार्य किया और निम्नलिखित दो पेटेंट फाइल किये :-
 - i) मल्टीपोर्ट माडुलर ग्रिड टाई पीवी सोलर इन्वर्टर हेतु पद्धति एवं प्रणाली
 - ii) निम्न लागत वाला द्वि-दिशात्मक ग्रिड टाई पीवी माइक्रो इन्वर्टर
- II) डा0 एलझिन एन्टोनी- इनका कार्यकाल जुलाई 2017 में समाप्त होगा। सेलेक्टिव कलर्ड कोटिंग युक्त सौर माडयूल हेतु पेटेंट आवेदन (पीसीटी/ आईएन 2016 / 050275) आवेदन फाइल करने के अलावा तीन इलेक्ट्रोड युक्त एक एकल कक्ष पीइसीवीडी प्रणाली के स्वदेशी अभिकल्पन एवं निर्माण का श्रेय इन्हें जाता है। ये चालू वित्तीय वर्ष के दौरान नैनो फोटोनिक कोटिंग पर एक और पेटेंट आवेदन फाइल करने की प्रक्रिया में हैं।
- III) डा0 चंदन बनर्जी - 29 माह तक कार्य करने के बाद इस अध्येता ने राष्ट्रीय सौर उर्जा संस्थान ज्वाइन करने के लिये अध्येतावृत्ति छोड़ दी। निम्नलिखित दो पेटेंट फाइल करने का श्रेय इन्हें प्राप्त है:-
 - i) नियंत्रणीय परावर्तकता से युक्त नैनो सिलीकान नाइट्राइड कोटेड सिलीकान सौर सेलों का उत्पादन (सन्दर्भ सं0 ई-2/927/2016-के0ओ0एल, आवेदन संख्या 201631028208)।
 - ii) सौर सेल में शार्ट सर्किट बढ़ाने में समर्थ कैटलिस्ट मुक्त त्रिआयामी "इंडियम टिन आक्साइड" तैयार करने हेतु प्रक्रिया।

10.22 सरकार की प्रत्यक्ष लाभ अन्तरण संबंधी नीति के अनुरूप मंत्रालय द्वारा अध्येतावृत्ति धनराशियों को अध्येताओं के आधार जुड़े बैंक खातों में पीएफएमएस के माध्यम से प्रति माह सीधे ही अंतरित करना शुरू कर दिया गया है।

10.23 मंत्रालय ने 05 संस्थाओं नामतः आईआईटी रुड़की, आईआईटी खड़गपुर, अन्ना विश्वविद्यालय, एनएलआईयू भोपाल तथा एमएनआईटी जयपुर में नवीकरणीय उर्जा पीठों की स्थापना की है जहां आईआईटी रुड़की व आईआईटी खड़गपुर में

चेयर प्रोफेसरों का चयन प्रक्रियाधीन है। पदधारी चेयर प्रोफेसर संबंधित संस्थानों में नवीकरणीय उर्जा क्षेत्रों में शोध एवं शिक्षा में संलग्न रहते हुए एनआरई पाठ्यक्रमों के प्रभावी कार्यान्वयन में मंत्रालय के लिये केन्द्र बिंदु के रूप में कार्य कर रहे हैं।



अपग्रेडेशन कार्यक्रम के अधीन पाइलट संयंत्र खड़गपुर आईआईटी प्रयोगशाला तथा पुस्तकालय में बायोमिथेन का अधिष्ठापन-एचआरडी का घटक।

10.24 अभी तक प्रयोगशाला एवं पुस्तकालय स्तरोन्नयन हेतु 12 संस्थाओं को सहायता दी गयी है। ये संस्थान हैं - आईआईटी रुड़की, आईआईटी दिल्ली, आईआईटी खड़गपुर, एनआईटी हमीरपुर, एमएनआईटी जयपुर, एमएनआईटी भोपाल, लखनऊ विश्वविद्यालय, पुणे विश्वविद्यालय, पाण्डिचेरी विश्वविद्यालय, अन्ना विश्वविद्यालय, चेन्नई, महात्मा गांधी इन्स्टीट्यूट आफ रूरल एनर्जी प्लानिंग एवं डेवलपमेंट बंगलौर तथा दीनबन्धु छोटूराम यूनिवर्सिटी आफ साइंस एवं टेक्नोलॉजी मुरथल, हरियाणा। इस अनुदान से इन संस्थाओं को एमटेक





आईटीआई छात्रों के लिये एमजीआईआरईडी बैंगलोर में सौर प्रकाश वोल्टीय टेक्नीशियन प्रशिक्षण

/ एमएससी कार्यक्रम चलाने के अलावा नवीकरणीय उर्जा में बी. वीओसी जैसे नये पाठ्यक्रम शुरू करने में मदद मिली है। चालू वित्तीय वर्ष के दौरान दो और विश्वविद्यालय नामतः केन्द्रीय विश्वविद्यालय तेजपुर तथा पं० दीनदयाल पेट्रोलियम विश्वविद्यालय गांधीनगर को यह सहायता प्रदान की जा रही है।

10.25 मंत्रालय द्वारा सौर प्रकाश वोल्टीय पर 06 महीने की अवधि के प्रशिक्षण कार्यक्रमों के आयोजन हेतु सेंट्रल इलेक्ट्रानिक्स लि०, साहिबाबाद को सहायता जारी रखी गयी है। इस वर्ष सेन्टर फार सस्टेलेबल डेवलपमेंट बैंगलोर द्वारा 03 प्रशिक्षण कार्यक्रमों के माध्यम से 85 व्यक्तियों को नवीकरणीय उर्जा के कानूनी पहलुओं के बारे में प्रशिक्षित किया गया। मंत्रालय की सहायता के अधीन महात्मा गांधी इन्स्टीट्यूट आफ रूरल एनर्जी एवं डेवलपमेन्ट बैंगलोर द्वारा विभिन्न लक्षित समूहों के लिये 19 प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किये गये।

10.26 डीजीईटी के माडुलर इम्प्लायेबल स्किल्स के अन्तर्गत नवीकरणीय उर्जा पर पाठ्यक्रम के माड्यूल 05 के अनुसार 2020 के अन्त तक विभिन्न राज्यों में सौर प्रकाशवोल्टीय तकनीकी विदों के रूप में 50000 व्यक्तियों को प्रशिक्षित करने के सूर्यमित्रा के प्रशिक्षण कार्यक्रम को जारी रखा गया। प्रशिक्षित व्यक्तियों को नवीकरणीय उर्जा खासकर सौर उर्जा के क्षेत्र में उद्यमिता कौशलों के साथ अधिष्ठापन, प्रवर्तन एवं बिक्रीबाद सेवा प्रदाता के रूप में कार्य करने के लिये कौशल प्रदान किया जा रहा है। राष्ट्रीय सौर उर्जा संस्थान जो कि सौर उर्जा में मंत्रालय का एक विशिष्ट संस्थान है, इस कार्यक्रम का समन्वय अलग-अलग राज्यों में विभिन्न संस्थानों/एसएनएज के माध्यम से कर रहा है। सौर प्रकाश वोल्टीय आधारित प्रणालियों के रख रखाव /मरम्मत एवं सूचना विनिमय हेतु सूर्यमित्र के दौरे हेतु अनुरोध दर्ज करने के लिये सूर्यमित्र मोबाइल एप नामक एक जीपीएस आधारित मोबाइल एप भी लांच किया गया है। जहां एक ओर यह नवप्रवर्तक मोबाइल एप अधिष्ठापित प्रणालियों की बिक्री बाद सेवा की आवश्यकताओं

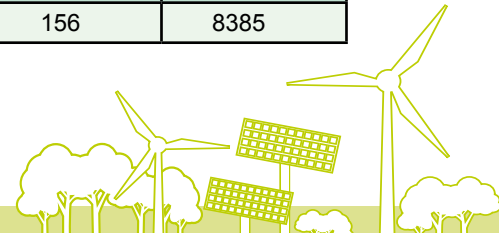


बेयरफूट कालेज, तिलोनिया में प्रत्यक्ष प्रशिक्षण



तालिका 10.1 विभिन्न राज्यों में सूर्यमित्र प्रशिक्षण की प्रगति

राज्य /संघ शासित प्रदेश	मार्च 2020 तक प्रशिक्षित किये जाने वाले सूर्यमित्रों का लक्ष्य	अपेक्षित सूर्यमित्र प्रशिक्षण कार्यक्रमों की संख्या	प्रतिवर्ष अपेक्षित प्रशिक्षण कार्यक्रमों की संख्या	2016-17 में प्रशिक्षण प्रदान करने हेतु नामित प्रशिक्षण संस्थानों की संख्या	31.12.16 तक उपलब्धि
दिल्ली	500	17	3	1	0
हरियाणा	1000	33	7	1	131
हिमाचल प्रदेश	500	17	3	0	0
जम्मू एवं कश्मीर	700	23	5	2	30
पंजाब	2000	67	13	0	32
राजस्थान	2500	83	17	4	714
उत्तर प्रदेश	5000	167	33	9	681
उत्तराखण्ड	500	17	3	4	312
चण्डीगढ़	100	3	1	0	0
गोवा	400	13	3	1	30
गुजरात	2000	67	13	7	714
छत्तीसगढ़	2000	67	13	6	370
मध्यप्रदेश	4000	133	27	13	464
महाराष्ट्र	4000	133	27	29	853
दादरा एवं नगर हवेली	10	0	0	0	0
दमन एवं दीव	10	0	0	0	0
आंध्र प्रदेश	4000	133	27	21	397
कर्नाटक	2500	83	17	6	420
केरल	2000	67	13	4	176
तमिलनाडु	2500	83	17	13	416
पुडुचेरी	50	2	0	3	62
बिहार	2500	83	17	3	402
झारखण्ड	2000	67	13	1	162
ओडिशा	2500	83	17	9	935
प०बंगाल	2500	83	17	2	529
सिक्किम	200	7	1	0	0
असम	2500	83	17	5	190
मणिपुर	500	17	3	1	30
मेघालय	250	8	2	0	0
नागालैण्ड	200	7	1	1	0
त्रिपुरा	250	8	2	1	0
अरुणाचल प्रदेश	200	7	1	1	0
मिजोरम	200	7	1	0	0
अंडमान निकोबार	100	3	1	0	0
लक्षद्वीप	100	3	1	1	0
तेलंगाना				7	299
अखिल भारतीय	50270	1676	335	156	8385



को पूरा करता है वहीं इस तरह प्रशिक्षित जनशक्ति को स्वरोजगार हेतु अवसर भी उपलब्ध कराता है। इस कौशल विकास कार्यक्रम का कार्यान्वयन विभिन्न राज्यों में फैले 150 से अधिक प्रशिक्षण केन्द्रों/संगठनों के माध्यम से किया जा रहा है। दिसम्बर 2016 तक 8385 सूर्यमित्रों को प्रशिक्षित किया जा चुका है। चालू वित्तीय वर्ष के दौरान 7000 सूर्यमित्रों को प्रशिक्षित किया जाना है। दिसम्बर 2016 तक राज्यवार लक्ष्य एवं उपलब्धियों को सारणी 10.1 में दिया गया है।



एमजीआईआरईडी बेंगलूर में सूर्यमित्र प्रशिक्षण के दौरान प्रत्यक्ष प्रशिक्षण

- 10.27 मंत्रालय द्वारा सर्वेक्षण, परियोजना विकास, नवीकरणीय उर्जा परियोजनाओं के कार्यान्वयन तथा मानीटरन हेतु परामर्शदाता तैनात करने के लिये 34 एसएनएज एवं 08 वितरण कंपनियों को सहायता प्रदान की गयी।
- 10.28 मंत्रालय द्वारा नवीकरणीय उर्जा के क्षेत्र में नवप्रवर्तन एवं उदभवन को सहायता देने के लिये आईआईएम अहमदाबाद की सीआईआईई की पहलों को सहायता जारी रखी गयी। सीआईआईई इनीशिएटिव्स द्वारा स्वच्छ उर्जा में स्टार्टअप्स को सहायता देने के लिये पावर स्टार्ट एवं पावर आफ आइडियाज जैसे कार्यक्रमों का आयोजन किया गया। इस परियोजना के अन्तर्गत अभी तक सीआईआईई द्वारा 13 कंपनियों को स्टार्टअप सहायता तथा 07 कंपनियों को बीज सहायता प्रदान की गयी है और इन स्टार्टअपों के स्तरोन्नयन की दिशा में कार्य जारी है।

प्रशासन — ई गवर्नेन्स, सतर्कता पुस्तकालय, सूचना का अधिकार

ई-गवर्नेन्स

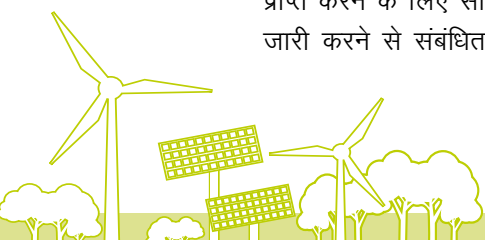
एनआईसी — एमएनआरई की भूमिका

- 10.29 एनआईसी — एमएनआरई मंत्रालय में सूचना प्रबंधन एवं निर्णय सहायता हेतु अधुनातन समाधान प्रदान कर रहा है। एनआईसी — एमएनआरई मंत्रालय को नेटवर्क सेवा एवं ई-गवर्नेन्स सहायता प्रदान कर रहा है। यह मंत्रालय के कुल समाधान प्रदाताओं में से एक है एवं अधिकांश आईटी समर्थ अनुप्रयोगों में सक्रियता से संलग्न है तथा नागरिकों को बेहतर सेवाएं प्रदान करने के लिए उनके दैनिक क्रियाकलापों में अधुनातन प्रौद्योगिकी के इस्तेमाल हेतु मंत्रालय में कार्यरत कर्मिकों की सोच में बदलाव लाया है।

इस वर्ष के दौरान पूरे किए गए लक्ष्य/उद्देश्य

स्पिन — सौर प्रकाश वोल्टीय अधिष्ठापन (www.solarrooftop.gov.in)

- 10.30 भारत सरकार ने वर्ष 2022 तक 100 गीगावॉट सौर विद्युत का लक्ष्य घोषित किया है। इसमें से 40,000 मेगावॉट “ग्रिड संयोजित रुफटॉप एवं लघु सौर विद्युत संयंत्र कार्यक्रम” से प्राप्त होगी जिसका उद्देश्य देश के आवासीय, सांस्थानिक, वाणिज्यिक एवं औद्योगिक क्षेत्रों में ग्रिड संयोजित सौर रुफटॉप प्रणालियों के अधिष्ठापन को बढ़ावा देना है। इस बड़े लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए सौर ग्रिड संयोजित रुफटॉप प्रणाली, एजेंसियों के इम्पैनलमेंट, प्रस्तावों की प्रस्तुति, स्वीकृति और सब्सिडी जारी करने से संबंधित ढेर सारे कार्य किए जाने हैं। स्पिन, रुफटॉप कार्यक्रम के विभिन्न पणधारियों, सरकार से उपभोक्ता,

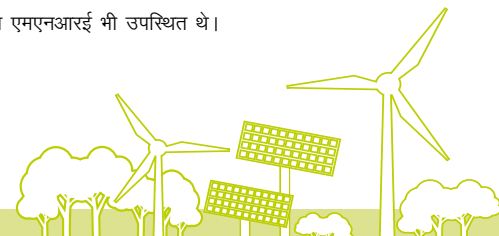


सरकार से व्यवसाय और सरकार से सरकार के बीच सूचना के आदान प्रदान तथा सूचना एवं विभिन्न सेवाओं के एकीकरण के लिए वन स्टॉप पोर्टल है।

- 10.31 राष्ट्रीय आसूचना केंद्र द्वारा स्पिन का अभिकल्पन एवं विकास www.solarrooftop.gov.in पते के साथ किया गया है।
- 10.32 स्पिन में सौर रुफटॉप कैलकुलेटर का प्रावधान किया गया है ताकि एक आम आदमी भी अधिष्ठापन का आंकलन प्राप्त कर सके और रुचि अनुरोध फार्म के माध्यम से मंत्रालय को अनुरोध भेज सके। एक बार अनुरोध प्रस्तुत कर दिए जाने के बाद सूचीबद्ध एजेंसियाँ अधिष्ठापन हेतु अनुवर्ती कार्रवाई करेंगी। एजेंसियाँ स्वयं को सूचीबद्ध करने हेतु ऑनलाइन आवेदन कर सकती हैं और अनुमोदन भी ऑनलाइन प्रदान किया जाता है। एनआईसी ईमेल और एसएमएस स्पिन में एकीकृत हैं ताकि एजेंसियों को आवश्यक सूचना स्वयं ही दी जा सके। सरकारी एजेंसियाँ अपने प्रस्ताव ऑनलाइन प्रस्तुत करती हैं तथा उनकी स्वीकृतियाँ भी जारी की जा रही हैं। परियोजना के पूरी हो जाने के बाद सरकारी एजेंसियाँ सब्सिडी वितरण हेतु समापन रिपोर्ट प्रस्तुत करती हैं। उपभोक्ता एवं एजेंसियाँ अपना फीडबैक एमएनआरई को भेज सकती हैं। मंत्रालय द्वारा स्पिन का इस्तेमाल रुफटॉप अधिष्ठापन से संबंधित हर तरह की मॉनीटरिंग रिपोर्टें तैयार करने हेतु किया जाता है। इसके अतिरिक्त प्रत्येक अधिष्ठापन की जियो टैगिंग भी ऑनलाइन की जाती है।
- 10.33 सौर विद्युत उत्पादन मॉनीटरिंग प्रणाली (एसपीजीएमएस) यह एक वेब आधारित ऑनलाइन प्रणाली है जिसका अभिकल्पन, विकास एवं कार्यान्वयन, मंत्रालय द्वारा सहायता प्रदत्त पूरे देश में स्थित अधिष्ठापनों एवं सौर प्रकाशवोल्टीय/सौर तापीय परियोजनाओं के विद्युत उत्पादन की प्रगति के मॉनीटरिंग में नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय को सहायता प्रदान करने के लिए किया गया है।
- 10.34 विभिन्न चित्रलेखीय रिपोर्टें जैसे कि राज्यवार/माहवार/विकासकर्तावार प्रवर्तित परियोजना, परियोजना विकासकर्ताओं द्वारा प्रयुक्त प्रौद्योगिकी, माह के दौरान सौर प्रदीप्ति की भिन्नता, विकासकर्ताओं द्वारा कुल निर्यातित विद्युत आदि भी तैयार की जा रही हैं।



एनआईसी, नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय द्वारा विकसित सौर रुफटॉप ग्रिड सम्बंध प्रणाली के लिए पोर्टल का औपचारिक शुभारम्भ। पोर्टल का शुभारम्भ विद्युत मंत्रालय के सचिव श्री पीके पुजारी और एमएनआरई के सचिव श्री उपेन्द्र त्रिपाठी द्वारा संयुक्त रूप से किया गया। इस अवसर पर श्री दीप वसल, तकनीकी निदेशक और प्रमुख एलआईसी अक्षय ऊर्जा सूचना प्रभाग तथा श्री साजी के अब्राहम, तकनीकी निदेशक एनआईसी और श्री संतोष वैद्य, संयुक्त सचिव एमएनआरई भी उपस्थित थे।



रियायती सीमा/उत्पाद शुल्क छूट प्रमाण पत्र मॉनीटरन प्रणाली

- 10.35 इस मंत्रालय ने, सौर विद्युत परियोजना विकासकर्ताओं द्वारा भारत में उनके सौर विद्युत संयंत्रों की प्रारंभिक स्थापना हेतु सामग्री के कुल बिल की ऑनलाइन प्रस्तुति तथा रियायती सीमा शुल्क प्रमाण पत्र एवं उत्पाद शुल्क छूट प्रमाण पत्र जारी करने हेतु एक वेब आधारित एप्लीकेशन का अभिकल्पन, विकास एवं कार्यान्वयन किया है।

मंत्रालय की वेबसाइट (<http://mnre.gov.in>)

- 10.36 बेहतर विषयवस्तु प्रबंधन तथा रुपरंग के लिए इस वेबसाइट के होम पेज को फिर से अभिकल्पित किया गया है। मंत्रालय की वेबसाइट की समय-समय पर समीक्षा करने, अद्यतन करने तथा उसमें वृद्धि करने के साथ-साथ सरकारी वेबसाइटों के लिए दिशानिर्देशों का अनुपालन सुनिश्चित करने हेतु विशेष प्रयास किए गए हैं।
- 10.37 वेबसाइट में 2015-16 अथवा उसके बाद की अवधि के दौरान मंत्रालय की सभी योजनाओं/कार्यक्रमों, चैनल भागीदारों/विनिर्माताओं/उद्योगों की सूची, सौर प्रकाशवोल्टीय, सौर तापीय, सौर जलतापक, बायोमास, लघु विद्युत परियोजना विनिर्माता, प्रमुख उपलब्धियाँ, ग्रिड अन्योन्य क्रियात्मक एवं ऑफग्रिड/वितरित नवीकरणीय विद्युत परियोजना, सिटीजन चार्टर, विभिन्न योजनाओं के अंतर्गत स्वीकृति/देयता सूची, अनुदान मांग, आउटकम बजट, रिजल्ट फ्रेमवर्क दस्तावेज, नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा में सहयोग हेतु भारत एवं अन्य देशों के बीच हस्ताक्षरित समझौता ज्ञापनों की सूची, फ्रेश विज्ञप्ति, निविदा एवं विज्ञापन, अक्षय ऊर्जा द्वैमासिक न्यूजलैटर, सौर तापीय न्यूजलैटर, प्रमुख आयोजन एवं विकास आदि जैसी सूचनाएं उपलब्ध हैं। नई-नई विशेषताएं जोड़कर वेबसाइट को नियमित रूप से समृद्ध किया जाता है। वेबसाइट का समय से अद्यतनीकरण सुनिश्चित करने हेतु पर्याप्त ध्यान दिया जाता है।
- 10.38 इंटरा एमएनआरई पोर्टल :- यह एक इंटरनेट पोर्टल है जिसका विकास एवं कार्यान्वयन मंत्रालय के अधिकारियों के लिए किया गया है। इसका उद्देश्य एक प्राधिकृत तरीके से सिंगल विंडो अभिगम प्रणाली के माध्यम से सरकार से सरकार एवं सरकार से कर्मचारी सेवाएं प्रदान करने के साथ-साथ अनेक प्रकार की सुस्पष्ट एवं विश्वसनीय सूचना प्रदान करना है। इससे मंत्रालय के कागजी कार्य में कमी आएगी। नए मॉड्यूलों के समावेश से वेब पोर्टल और अधिक बेहतर हुआ है।
- 10.39 व्यापक डीडीओ प्रणाली :- एनआईसी - एमएनआरई द्वारा विकसित व्यापक डीडीओ प्रणाली का मंत्रालय में रखरखाव वेतन बिल, सामान्य भविष्य निधि विवरण, आयकर विवरण, बैंक सूची आदि तैयार करने हेतु किया जा रहा है।
- 10.40 दस्तावेज प्रबंधन सूचना प्रणाली (डीएमआईएस) :- डीएमआईएस ई-गवर्नेन्स के अंतर्गत एनआईसी की पहलों में से एक है जिसका इस्तेमाल मंत्रालय में किया जा रहा है। यह प्रणाली फाइलों/रसीदों के आवागमन का इलेक्ट्रॉनिक रूप से रिकार्ड रखने, पेंडिंग स्टेटस के मॉनीटरन एवं महत्वपूर्ण मामलों के समय से निस्तारण की सुविधा प्रदान करती है। नए प्रयोक्ताओं का सृजन करके, दूसरे अनुभागों की फाइलों के अभिगम की अतिरिक्त अनुमति प्रदान करके तथा नए अनुभाग सृजित करके संगठन के रिपोर्टिंग ढांचे में बदलाव लाने हेतु इस प्रणाली में समय-समय पर जरूरी आशोधन किए गए हैं। मंत्रालय के अधिकारियों को समय-समय पर उनकी सुविधा के अनुसार आवश्यक आंतरिक प्रशिक्षण प्रदान किया गया है।
- 10.41 अनुदान सहायता उपयोग प्रमाण पत्र सूचना प्रणाली :- मंत्रालय द्वारा विभिन्न योजनाओं/कार्यक्रमों के अंतर्गत राज्य नोडल एजेंसियों को अनुदान प्रदान किया जाता है। राज्य नोडल एजेंसियों को उपयोग प्रमाण पत्र मंत्रालय को प्रस्तुत करना होता है। विकसित की गयी एक सूचना प्रणाली का रखरखाव उपयोग प्रमाण पत्रों की स्थिति के मॉनीटरन हेतु किया गया है। इस अनुप्रयोग के माध्यम से विभिन्न व्यापक एवं विस्तृत रिपोर्टें तैयार की जाती हैं।
- 10.42 मंत्रालय में अधिष्ठापित एक स्टूडियो आधारित वीडियो कान्फ्रेंसिंग प्रणाली का मासिक आधार पर सक्रिय उपयोग मंत्रालय के सचिव, संयुक्त सचिव, सलाहकार एवं निदेशकों द्वारा राज्य नोडल एजेंसियों, सौर विद्युत विकासकर्ताओं, विनिर्माताओं के विभिन्न नवीकरणीय ऊर्जा कार्यक्रमों/योजनाओं के मॉनीटरन हेतु किया जाता है। अमेरिका, फ्रांस, जर्मनी, स्वीडन, विश्व बैंक आदि के साथ लगभग 15 अंतरराष्ट्रीय कान्फ्रेंसिंग सफलतापूर्वक आयोजित की गई।



- 10.43 मंत्रालय के अधिकारी एक ही क्षेत्र में 3 जगहों पर कार्यरत/तैनात हैं (ब्लॉक 14, पर्यावरण भवन एवं ब्लॉक 3, सीजीओ काम्पलैक्स)। एनआईसी मुख्यालय से एनआईसी-एमएनआरई कंप्यूटर सैल में स्थापित नेटवर्क ऑपरेशन सेंटर तक ऑप्टिकल फाइबर केबल का इस्तेमाल करके उन्हें निकनेट के माध्यम से नेटवर्क सेवाएं उपलब्ध कराई गई हैं। इसमें एल3, एल2 स्विच, एंटीवायरस, पैच सरवर एवं फॉयर वॉल का इस्तेमाल किया गया है। इससे लगभग 350 प्रयोक्ता चौबीसों घंटे ईमेल एवं इंटरनेट सुविधा से जुड़े हुए हैं। निदेशक एवं उनसे उच्च पदाधिकारियों के लिए वाईफाई नेटवर्क स्थापित किया गया है।
- 10.44 माननीय प्रधानमंत्री की अध्यक्षता में महीने के प्रत्येक चौथे बुधवार को प्रोएक्टिव गवर्नेन्स एंड टाइमली इम्प्लीमेंटेशन (प्रगति) वीसी सत्र आयोजित किए गए।
- 10.45 आईएस अधिकारियों के लिए स्पैरो का कार्यान्वयन किया गया तथा संबंधित व्यक्तियों को अंकीय प्रमाण पत्र अधिष्ठापन एवं पोर्टल (<https://sparrow.eoffice.gov.in>) पर प्रचालनात्मक प्रशिक्षण हेतु सहायता प्रदान की गई।
- 10.46 बायोमैट्रिक उपस्थिति प्रणाली की शुरुआत एवं कार्यान्वयन किया गया – यह मंत्रालय में कर्मचारियों द्वारा बायोमैट्रिक उपकरण का प्रयोग करके दैनिक हाजिरी के मॉनीटरन हेतु एक ऑनलाइन पोर्टल है।
- 10.47 एमएनआरई में निदेशक के स्तर तक के अधिकारियों के लॉगिन क्रिडेंशियल का उपयोग करते हुए 45 अधिकारियों के संरूपण एवं मानचित्रण द्वारा आगन्तुक प्रबंधन प्रणाली लागू की गई।

ई-ऑफिस का कार्यान्वयन

- 10.48 भारत सरकार द्वारा जवाबदेही, पारदर्शिता और नवोन्मेष के साथ शासन के लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए सभी सकारी कार्यकरण में ई-ऑफिस को अपनाने के लिए कार्रवाई आरंभ कर दी गई है। ई-ऑफिस साफअवेयर तगि आवश्यक हार्डवेयर प्राप्त किए गए, सभी अधिकारियों को एवं कर्मियों को प्रशिक्षण प्रदान किया गया और एमएलआरई में इरेडा कार्यान्वयन आरंभ हो गया है।

सतर्कता

- 10.49 नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय के सतर्कता प्रभाग को भारत सरकार तथा केंद्रीय सतर्कता आयोग द्वारा जारी विभिन्न नियमों, दिशानिर्देशों एवं अनुदेशों के अनुसार भ्रष्टाचार विरोधी उपाय करने का दायित्व सौंपा गया है। मंत्रालय का सतर्कता स्कंध अपने प्रकाश्यों में न केवल मंत्रालय के भीतर ऐसे कार्यकलापों को देखता है बल्कि इसके तीन स्वायत्तशासी निकायों नामतः राष्ट्रीय सौर ऊर्जा संस्थान (एनआईएसई), राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान (एनआईडब्ल्यूई) और राष्ट्रीय जैव ऊर्जा संस्थान (एनआईबीई) के साथ-साथ इसके दो सार्वजनिक क्षेत्र उपक्रमों नामतः भारतीय सौर ऊर्जा निगम (एसईसीआई) एवं भारतीय नवीकरणीय ऊर्जा विकास अभिकरण (आईआरडीई) के निदेशक स्तर के पदों के लिए भी ऐसे कार्यकलापों की देखरेख करता है। भ्रष्टाचार विरोधी उपाय करने के अतिरिक्त इस प्रभाग को मंत्रालय के सभी अधिकारियों के वार्षिक निष्पादन मूल्यांकन रिपोर्टों के रखरखाव के साथ-साथ आईएस एवं सीएसएस अधिकारियों के लिए स्पैरो के अधीन एपीएआर के अभिरक्षक के रूप में कार्य करने का दायित्व सौंपा गया है।

- 10.50 वर्ष 2016-17 के दौरान सतर्कता प्रभाग द्वारा कार्रवाई कृत शिकायतों का सारांश नीचे दिया गया है :-

क. 2016-17 के दौरान प्राप्त शिकायतों/धोखाधड़ी के मामलों की कुल संख्या

i)	गुमनाम/ छद्मनाम	11
ii)	सत्यापित शिकायतें	25
iii)	बंद की गई शिकायतों की संख्या	24
vi)	लंबित मामले	07
v)	उत्तराखण्ड राज्य सरकार को अंतरित	02
vii)	पुलिस को अंतरित शिकायतें	02
viii)	सीबीआई को अंतरित शिकायतें	01
	(01 मामले में 03 शिकायतें)	



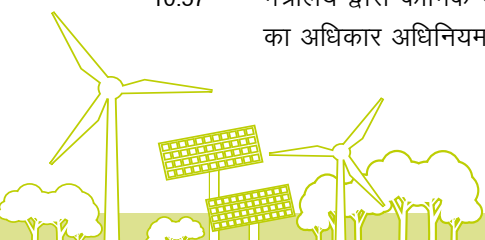
- ख. पुराने मामले
- | | | |
|------|-------------------------------|---|
| i) | एसईसीआई अधिकारियों से संबंधित | 02 (बन्द) |
| ii) | आईआरडीए अधिकारियों से संबंधित | 03 (2 बन्द, 1 न्यायाधीन) |
| iii) | रुफटॉप सौर परियोजना संबंधित | 01 (बन्द) |
| iv) | एमएनआरई कार्मिकों से संबंधित | 01 (2 कार्मिकों के विरुद्ध, अंतिम निर्णय लंबित) |
- 10.51 मंत्रालय में 31 अक्टूबर, 2016 से लेकर 5 नवम्बर, 2016 तक सतर्कता जागरुकता सप्ताह मनाया गया। सतर्कता जागरुकता सप्ताह के अंग के रूप में निम्नलिखित कार्यक्रमलाप किए गए।
- i) नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय के सचिव द्वारा 31 अक्टूबर, 2016 को 11 बजे सभी अधिकारियों एवं कर्मचारियों को सत्यनिष्ठा की शपथ दिलाना।
 - ii) मंत्रालय के अधिकारियों के लिए सार्वजनिक जीवन एवं सतर्कता मामलों में शुचिता पर दो प्रख्यात व्यक्तियों द्वारा विशेषज्ञ व्याख्यान।
 - iii) मंत्रालय के अधिकारियों के लिए “भ्रष्टाचार से लड़ने के लिए जनता को सशक्त बनाने पर जागरुकता का सृजन” पर निबंध प्रतियोगिता का आयोजन।
 - iv) भ्रष्टाचार दूर करने तथा निवारक सतर्कता पर विभिन्न विषयों पर मंत्रालय के अधिकारियों के लिए व्याख्यान प्रतियोगिता।
- 10.52 भ्रामक वेबसाइटों के माध्यम से जाली भर्तियों के संबंध में जनता द्वारा मंत्रालय के ध्यान में लाए गई धोखाधड़ी संबंधी क्रियाकलापों को सीबीआई एवं इंडियन कंप्यूटर इमरजेंसी रिस्पांस टीम को रिपोर्ट करके तत्परता पूर्वक कार्रवाई की गई।
- 10.53 निवारक सतर्कता के अंग के रूप में मंत्रालय के संवेदनशील एवं गैर संवेदनशील पदों की सूची तैयार की गई है और मंत्रालय के प्रशासन प्रभाग से तैनातियों में रोटेशन पॉलिसी अपनाने का अनुरोध किया गया है। इसके अतिरिक्त, सतर्कता संबंधी किसी संभावित मामले को देखने के लिए पिछले तीन वर्षों की लेखापरीक्षा रिपोर्टों की समीक्षा के अलावा आसादन हेतु ई-टेंडरिंग अपनाने तथा मानक विकसित करने पर भी जोर दिया गया।

पुस्तकालय

- 10.54 नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय का पुस्तकालय नवीकरणीय ऊर्जा के क्षेत्र में एक संदर्भ केंद्र और ज्ञान भंडार के रूप में कार्य करता है। इस समय पुस्तकालय में लगभग 15220 पुस्तकें हैं जो नवीकरणीय ऊर्जा, जलवायु परिवर्तन, प्राकृतिक विज्ञान, धारणीय विकास, इतिहास, समाज विज्ञान, भारतीय साहित्य, कंप्यूटर विज्ञान आदि जैसे विषयों सहित व्यापक क्षेत्रों से संबंधित हैं। इन पुस्तकों के अलावा पुस्तकालय में लगभग 25 प्रशासनिक पुस्तकों की वृद्धि की गई है। पुस्तकालय के संग्रह में सामान्य रुचि जैसे कि आहार, पाक विद्या, मूर्तिकला, पेंटिंग, पर्वतारोहण आदि से संबंधित पुस्तकें भी शामिल हैं।
- 10.55 मंत्रालय में गठित पुस्तकालय समिति खरीद हेतु पुस्तकों की जांच एवं सिफारिश करती है।
- 10.56 पुस्तकालय द्वारा वर्तमान में हिंदी, अंग्रेजी और बंगला भाषाओं में 43 पत्रिकाओं को अंशदान दिया जा रहा है। इसके अतिरिक्त आवश्यकता अनुसार हिंदी और अंग्रेजी भाषाओं के कुल 29 समाचार पत्रों के लिए भी पुस्तकालय द्वारा अंशदान दिया जा रहा है। पुस्तकालय द्वारा समाचार पत्रों की कतरनों के माध्यम से अपने प्रयोक्ताओं के बीच समसामयिक विषयों पर जागरुकता प्रदान की जा रही है।

सूचना का अधिकार अधिनियम

- 10.57 मंत्रालय द्वारा कार्मिक एवं प्रशिक्षण विभाग, केंद्रीय सूचना आयोग एवं गृह मंत्रालय के निर्धारित दिशानिर्देशों के अनुसार सूचना का अधिकार अधिनियम 2005 का कार्यान्वयन किया जा रहा है। सूचना का अधिकार अधिनियम 2005 के अंतर्गत सूचना प्राप्त



करने के संबंध में प्रक्रिया एवं अन्य विवरण एमएनआरई की वेबसाइट www.mnre.gov.in पर उपलब्ध है।

- 10.58 मंत्रालय द्वारा आरटीआई आवेदनों एवं प्रथम अपीलों पर अनुक्रिया हेतु समनुदेशित विषयों के अनुसार केंद्रीय लोक सूचना अधिकारियों एवं अपीलीय प्राधिकारियों को पदनामित किया गया है। केंद्रीय लोक सूचना अधिकारियों एवं प्रथम अपीलीय प्राधिकारियों की सूची सारणी 10.2 में दी गई है। निदेशक/उप सचिव की अध्यक्षता में इस मंत्रालय की आरटीआई इकाई सभी लिखित एवं ऑनलाइन आवेदनों का समन्वय करती है। संबंधित केंद्रीय लोक सूचना अधिकारी एवं प्रथम अपीलीय प्राधिकारी यथासंभव निर्धारित समय सीमा के भीतर आरटीआई आवेदनों/अपीलों का उत्तर देते हैं।
- 10.59 1 जनवरी, 2016 से 31 दिसम्बर, 2016 की अवधि के दौरान प्राप्त आरटीआई आवेदनों/ प्रथम अपीलों, निस्तारित एवं लंबित मामलों से संबंधित प्रगति रिपोर्ट नीचे दी गई है :-

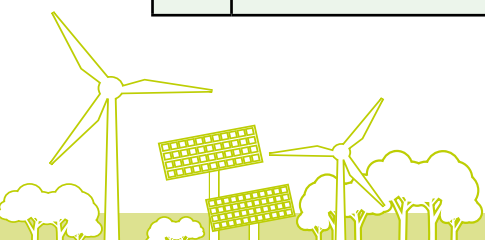
			आंकड़े संख्या में
मद	प्राप्त किए गए	निपटाए गए	31.12.2016 को लंबित
आरटीआई आवेदन	1012	769	243
प्रथम अपील	175	91	84

सारणी 10.2. सूचना का अधिकार अधिनियम, 2005 के तहत एमएनआरई के केन्द्रीय लोक सूचना अधिकारियों और अपीलीय प्राधिकारियों के नाम और पद।

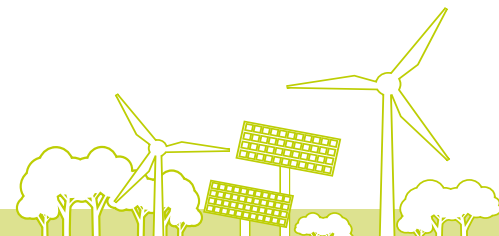
क्रम सं.	विषय	केंद्रीय लोक सूचना अधिकारी	अपीलीय अधिकारी
1	आई एंड पीए	श्री जितेंद्र सिंह, अवर सचिव	डॉ. ए. के. त्रिपाठी वैज्ञानिक 'जी'
2	सौर शहर कार्यक्रम एवं ऊर्जा दक्षता तथा सौर हरित भवन का विकास	डॉ. ए. के. त्रिपाठी वैज्ञानिक 'जी'	संयुक्त सचिव (प्रभारी)
3	स्वच्छ विकास कार्यतंत्र सहित जलवायु परिवर्तन संबंधी पहलें, नवीकरणीय खरीद देयता संबंधित मुद्दे, आरईसी नीति, रीइन्वेस्ट संबंधित दस्तावेज, आईएनएसपीए, एनसीईएफ, हाइड्रोजन, ईंधन सेल एवं आईआरईपी	श्री दिपेश फेरवानी, वैज्ञानिक 'बी'	डॉ. पी. सी. मैठाणी, वैज्ञानिक 'जी'
4	अपशिष्ट से ऊर्जा, दीप समूहों को हरा-भरा बनाना, नवीकरणीय ऊर्जा परियोजनाओं के लिए नवप्रवर्तक वित्तीयन, ऊर्जा अभिगम पर बाह्य रूप से सहायता प्रदत्त परियोजनाएं (आंशिक रूप से यूएनडीपी/जीईएफ, डीएफआईडी और जीआईजेड द्वारा निधिकृत)	श्री विजय कुमार भारती, वैज्ञानिक 'बी'	श्री वी. के. जैन, वैज्ञानिक 'जी'
5	राष्ट्रीय बायोगैस कार्यक्रम, बायोगैस प्रशिक्षण केंद्र एवं बायोगैस अनुसंधान एवं विकास	श्री पी. एम. बारिक, वैज्ञानिक 'बी'	श्री जी. एल. मीना, वैज्ञानिक 'जी'
6	ग्रिड संयोजित प्रकाशवोल्टीय एवं सौर तापीय (सौर तापीय विद्युत परियोजनाएं) II, एसईसीआई से संबंधित कार्य, जीबी. आई, वीजीएफ योजना	श्री शोभित श्रीवास्तव, वैज्ञानिक 'सी'	श्री बी. एल. राम, वैज्ञानिक 'जी'
7	सौर तापीय समूह - प्लैट प्लेट/निर्वातित ट्यूब कलेक्टर/ गैर संकेंद्रण संग्राहक प्रणालियां - जल/वायु तापक, शुष्कक, डॉयरेक्ट कुकिंग सिस्टम तथा क्षेत्रीय परीक्षण केंद्र से संबंधित सौर जलतापक अनुप्रयोग से जुड़े सभी मुद्दे	श्री सोहेल अखतर, वैज्ञानिक 'जी'	श्री संतोष वैद्य, संयुक्त सचिव



8	लघु जल परियोजनाएं (निजी क्षेत्र) पनचक्कियाँ, लघु जल परियोजनाएं (उत्तराखण्ड, पूर्वोत्तर एवं अरुणाचल प्रदेश की सरकारी क्षेत्र की), लघु-सूक्ष्म जल विद्युत	श्री एस. के. शाही, वैज्ञानिक 'सी'	श्री बी. के. भट्ट, वैज्ञानिक 'जी'
9	राष्ट्रीय सौर मिशन, सौर आरपीओ (नवीकरणीय खरीद देयता), आरईसी (नवीकरणीय ऊर्जा प्रमाण पत्र), सौर पार्क, प्रतिरक्षा योजनाएं	श्री देवेन्द्र सिंह, अवर सचिव	श्री दिलीप निगम, वैज्ञानिक 'जी'
10	बायोमास चूल्हा एवं एसएसएस-एनआईबीई	डॉ. प्रीती कौर, वैज्ञानिक 'डी'	डॉ. बी. एस. नेगी, वैज्ञानिक 'जी'
11	अनुसंधान एवं विकास समन्वय तथा बायोगैस विद्युत (ऑफग्रीड कार्यक्रम)	श्री राकेश कुमार, वैज्ञानिक 'बी'	डॉ. बी. एस. नेगी, वैज्ञानिक 'जी'
12	ग्रिड संयोजित सहित ग्रामीण क्षेत्र, उद्योग के लिए बायोमास गैसीफायर आधारित ऊर्जा परियोजनाएं	डॉ. डी. के. खरे, वैज्ञानिक 'एफ'	श्री संतोष वैद्य, संयुक्त सचिव
13	अंतरराष्ट्रीय संबंध (आईआर)	श्री सचिन तुलसी, अवर सचिव	डॉ. डी. के. खरे, वैज्ञानिक 'एफ'
14	सतर्कता	सुश्री सुनीता धीवाल, अवर सचिव	डॉ. पी. सी. पन्त, वैज्ञानिक 'एफ'
15	एचआरडी और ऊर्जा भंडारण	श्री रोहित थकवानी, वैज्ञानिक 'बी'	डॉ. पी. सी. पन्त, वैज्ञानिक 'एफ'
16	सौर तापीय समूह – सौर संकेंद्रक और सौर कुकर	डॉ. आर. पी. गोस्वामी, वैज्ञानिक 'एफ'	श्री संतोष वैद्य, संयुक्त सचिव
17	जैव ईंधन एवं बैटरी प्रचालित वाहन	श्री एस. आर. मीना, वैज्ञानिक 'सी'	श्री एस. के. जगवानी, वैज्ञानिक 'एफ'
18	क्षपतट पवन ऊर्जा, लघु पवन ऊर्जा, पवन संसाधन मूल्यांकन, राजकोषीय प्रोत्साहन (सीसीडीसी एवं ईडीईसी) (रियायती सीमा शुल्क प्रमाण पत्र, उत्पादन शुल्क छूट प्रमाण पत्र)	डॉ. पी. के. दास, वैज्ञानिक 'सी'	डॉ. जी. उपाध्याय, वैज्ञानिक 'एफ'
19	सौर (अनुसंधान एवं विकास) (एसटी एंड एसपीई)	श्री अनिल कुमार, वैज्ञानिक 'सी'	श्री आई. पी. सिंह, वैज्ञानिक 'एफ'
20	आयोजना एवं समन्वयन, आईआरईडीए	श्री राहुल रावत, वैज्ञानिक 'बी'	डॉ. पंकज सकसेना, वैज्ञानिक 'एफ'
21	संसदीय कार्य	श्री ए. के. सिंह, अवर सचिव	डॉ. पंकज सकसेना, वैज्ञानिक 'एफ'
22	सौर ऑफ-ग्रिड सौर पम्प, सौर स्ट्रीट लाइटें, सौर घरेलू बत्ती प्रणाली, सौर पम्पों, सूक्ष्म ग्रिडों से संबंधित ऊर्जा अभिगम	श्री तरुण सिंह, वैज्ञानिक 'सी'	डॉ. जी. प्रसाद, वैज्ञानिक 'एफ'
23	किसानों के लिए सौर योजना, रीइनवेस्ट आरई अधिनियम एवं नीति	श्री रोहित थकवानी, वैज्ञानिक 'बी'	श्री गिरीश कुमार, वैज्ञानिक 'ई'



24	भूतापीय, हरित ऊर्जा गलियारा, महासागर/ज्वारीय, ग्रिड अन्योन्य क्रियात्मक नीति	श्री अनुभव उप्पल, वैज्ञानिक 'बी' श्री हिरेन बोराह, वैज्ञानिक 'सी'	श्री गिरीश कुमार, वैज्ञानिक 'ई'
25	सौर रुफटॉप	श्री हिरेन बोराह, वैज्ञानिक 'सी'	सुश्री वीना सिन्हा, निदेशक
26	बायोमास विद्युत योजनाएं एवं नीतियां, जैव ऊर्जा मिशन	सुश्री प्रिया यादव, वैज्ञानिक 'बी'	सुश्री सीमा, निदेशक
27	प्रशासन	श्री अरविंद पोखरियाल, अवर सचिव	सुश्री सीमा, निदेशक
28	अक्षय ऊर्जा दुकान, आरटीआई, हिंदी, पुस्तकालय, एसएडीपी, वेब प्रबंधन, साइबर सुरक्षा, एनआईसी संबंधी मामले, लोक शिकायत, सीपीजीआरएएमएस	सुश्री अल्का जोशी, उप. सचिव	सुश्री सुतापा मजूमदार, ईए
29	सेमिनार एवं संगोष्ठी	सुश्री अल्का जोशी, उप. सचिव	डॉ. ए. के. त्रिपाठी, वैज्ञानिक 'जी'
30	ग्रिड संयोजित प्रकाशवोल्टीय एवं सौर तापीय ८ (एचवीवीए संबंधित एवं अन्य सभी) कैनल टॉप सौर परियोजना, नवीकरणीय ऊर्जा के साथ-साथ औद्योगिक क्लस्टर, औद्योगिक डीजल प्रतिस्थापन, अधिष्ठापन जैसे क्षेत्रों की नोडल अधिकारियों द्वारा देखभाल, रेलवे मंत्रालय, खाद्य प्रसंस्करण एवं पेट्रोलियम मंत्रालय के साथ समन्वय।	श्री देवेन्द्र सिंह, अवर सचिव	श्री रुचिन गुप्ता, उप. सचिव
31	आंतरिक वित्त प्रभाग (आईएफडी)	श्री सी. एम. भाटला, उप. सचिव	श्री जे. बे. महापात्रा, जेएस एंड एफए
32	राज्य मंत्री का कार्यालय (आईसी), एनआरई	श्री सचिन तुलसी, अवर सचिव	श्री संतोष वैद्य, जेएस
33	पवन ऊर्जा, पवन आरपीओ (नवीकरणीय खरीद देयता), आरइ. 'सी' (नवीकरणीय ऊर्जा प्रमाण पत्र)	श्री नीरज कुमार, वैज्ञानिक 'सी'	श्री जीवन कुमार जेठानी, वैज्ञानिक 'डी'
34	वेतन एवं लेखा कार्यालय	श्री केदार नाथ, वरिष्ठ एओ	श्री संजय पांडे, लेखा नियंत्रक
35	बजट	सुश्री उषा भाष्यम, लेखा अधिकारी	श्री संजय पांडे, लेखा नियंत्रक
36	क्षेत्रीय कार्यालय – भुवनेश्वर	श्री बी. के. पांडा, वैज्ञानिक 'ई'	श्री सोहेल अखतर, वैज्ञानिक 'जी'
37	क्षेत्रीय कार्यालय – गुवाहाटी	श्री डी. के. दास, वैज्ञानिक 'जी'	श्री सोहेल अखतर, वैज्ञानिक 'जी'



11 :

अंतर्राष्ट्रीय अक्षय ऊर्जा सहयोग



अन्तर्राष्ट्रीय अक्षय ऊर्जा सहयोग

- 11.1 नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय द्वारा निम्न दो लक्ष्यों सहित अक्षय ऊर्जा के क्षेत्र में सहयोग के लिए विकसित और विकासशील देशों के साथ बातचीत की गई :
- (क) उन्नत देशों से नीति और कार्यान्वयन में अनुकूलित तकनीकी प्रगति और सर्वोत्तम प्रक्रियाओं को जानना; और
- (ख) विदेशों में अपने समकक्षों के साथ अक्षय ऊर्जा के क्षेत्र में भारतीय नीति निर्माताओं, वैज्ञानिकों, कार्यान्वयनकर्ताओं और व्यापार समुदाय के साथ ज्ञान और विशेषज्ञता साझा एवं आदान प्रदान करना तथा द्विपक्षीय/बहुपक्षीय सहयोग रूपरेखा के माध्यम से भारत और अन्य देशों के संस्थानों के बीच संस्थागत संपर्क स्थापित करना।
- 11.2 वर्ष 2016-17 के दौरान, मंत्रालय ने अक्षय ऊर्जा के क्षेत्र में अन्य देशों के साथ सहयोग को बढ़ावा देने के लिए विभिन्न कदम उठाए। समझौता ज्ञापन (एमओयू)/सहयोग कार्यक्रम (पीओसी)/करार/आशय पत्र (एलओआई) पर हस्ताक्षर किए गए थे और एमएनआरई द्वारा बहुपक्षीय/द्विपक्षीय बैठकें/संयुक्त कार्य समूह की बैठकें बुलाई और भाग लिया गया। माननीय मंत्री और वरिष्ठ अधिकारियों के स्तर पर निम्नलिखित ब्यौरे के अनुसार द्विपक्षीय/बहुपक्षीय बैठकों/करारनामों आदि के हस्ताक्षर करने के प्रयोजन के लिए दौरे किए गए:

समझौता ज्ञापन/आशय पत्र/करार आदि पर हस्ताक्षर

- 11.3 वर्तमान में 35 देशों के साथ अक्षय ऊर्जा क्षेत्र में 47 समझौता ज्ञापन (एमओयू)/करार/आशय पत्र हैं। विभिन्न गतिविधियों के कार्यान्वयन और कार्यान्वयन की निगरानी के लिए विशेष परियोजना प्रस्तावों को तैयार करने के लिए एक संयुक्त कार्यकारी समूह (जेडब्ल्यूजी) के गठन के लिए समझौता ज्ञापन प्रदान किया गया है। अन्य मंत्रालयों जैसे विदेश मंत्रालय, पर्यावरण एवं वन मंत्रालय, वाणिज्य एवं उद्योग मंत्रालय और विद्युत मंत्रालय आदि के संयुक्त आयोगों/संयुक्त समितियों/संयुक्त कार्य समूह के माध्यम से ऐसे देशों के साथ बातचीत भी की जाती है। अनेक देशों के साथ द्विपक्षीय स्तर पर परियोजना आधारित सहयोग भी स्थापित किया गया है, जबकि इनके साथ कोई विशिष्ट करार नहीं किए गए हैं। इसके अलावा भारत विभिन्न बहुपक्षीय/त्रिपक्षीय सहयोग की रूपरेखा जैसे दक्षिण एशिया क्षेत्रीय सहयोग संगठन (सार्क), दक्षिण पूर्वी एशिया राष्ट्र संघ (आसियान), बांग्लादेश, रूस, भारत, चीन और दक्षिण अफ्रीका (ब्रिक्स) भारत ब्राजील, दक्षिण अफ्रीका (आईबीएसए) आदि के तहत सहयोग कर रहा है।
- 11.4 मंत्रालय को विभिन्न अंतर्राष्ट्रीय/बहु राष्ट्रीय वित्त पोषण एजेंसियों जैसे विश्व बैंक, संयुक्त राष्ट्र विकास कार्यक्रम (यूएनडीपी), एशियाई विकास बैंक (एडीबी) और संयुक्त राष्ट्र औद्योगिक विकास संगठन (यूनिडो) और वैश्विक पर्यावरण सुविधा (जीईफ) से समर्थन मिलता है जो भारत में अक्षय ऊर्जा कार्यक्रमों के लिए परियोजना आधारित सहायता प्रदान कर रहे हैं।
- 11.5 वर्ष 2016-17 के दौरान मंत्रालय ने सौर गृह प्रणाली, सौर पम्प, सौर लघु ग्रिड, सौर स्ट्रीट लाइटिंग तथा स्कूलों/क्लीनिकों में सौर संयंत्र स्थापित करने के लिए अफ्रीका से लैटिन अमेरिका तक 9 देशों को वित्तीय और तकनीकी सहायता प्रदान की। ये देश हैं: एंटिगुआ और बर्बुदा, बर्किना फ़ासो, काबो वर्डे, कोकोरोस, गैम्बिया, गुयाना बिसाऊ, सेनेगल, मैडागैस्कर तथा सीरा लेओन। राष्ट्रीय सौर ऊर्जा संस्थान (एनआईएसई) इन्हें स्थापित करने में समन्वय कर रहा है। इसके अलावा गुयाना में बायोमास गैसिफर प्रणाली स्थापित करने के लिए विदेशी मंत्रालय(एमईएफ) से भी वित्तीय सहायता दी गई है।



- 11.6 मंत्रालय अफ्रीकी और अन्य विकासशील देशों में राष्ट्रीय सौर ऊर्जा संस्थान (एनआईएसई) को साथ लेकर विशेषीकृत प्रशिक्षण कार्यक्रमों के लिए भी सहायता करता है। सौर ऊर्जा, पवन ऊर्जा, लघु जल ऊर्जा तथा बायोमास के क्षेत्र में भारतीय प्रमुख संस्थानों जैसे राष्ट्रीय सौर ऊर्जा संस्थान (एनआईएसई), गुडगांव, राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान, चेन्नई, वैकल्पिक हाइड्रो इलैक्ट्रिक केन्द्र (एएचईसी) आईआईटी रुड़की तथा भारतीय विज्ञान संस्थान (आईआईएससी), बंगलौर में भारत सरकार के आईटीईसी कार्यक्रम के तहत अन्तर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए जाते हैं।
- 11.7 वर्ष 2016-17 के दौरान नवीन तथा नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय, भारत सरकार और शिक्षा मंत्रालय, म्यांमार गणतंत्र यूनिन सरकार के बीच दिनांक 29 अगस्त, 2016 को नई दिल्ली में एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर हुए।
- 11.8 वर्ष 2016-17 के दौरान एमएनआरई में अन्तर्राष्ट्रीय संगठनों के प्रतिनिधि मंडलों/वरिष्ठ अधिकारियों/प्रतिनिधियों का आगमन हुआ तथा अक्षय ऊर्जा में द्विपक्षीय सहयोग में सहयोगी कार्यकलापों के विस्तार संबंधी मामलों पर विचार-विमर्श किया गया, जिसमें तकनीकी/वित्तीय सहायता भी शामिल है। वर्ष 2016-17 में उपरोक्त प्रयोजन से एमएनआरई में आने वाले प्रमुख क्पहदजंतपं ध्रतिनिधि मंडल/अधिकारियों के नाम इस प्रकार हैं:
- (i) भारत में जर्मन राजदूत माननीय मार्टिन नेय, दि. 1 अप्रैल, 2016 को नई दिल्ली में माननीय राज्यमंत्री (प्रभारी), एनआरई से मिले।
 - (ii) महामहिम, श्री गुन्नार ब्रैगी सविन्सन, आइसलैंड के विदेश मंत्री ने 5 अप्रैल, 2016 को नई दिल्ली में राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार), एनआरई से मुलाकात की।
 - (iii) महामहिम, सईद अल तायर के एमडी और दुबई में बिजली और पानी प्राधिकरण के अध्यक्ष, दुबई, संयुक्त अरब अमीरात के नेतृत्व में एक संयुक्त अरब अमीरात के प्रतिनिधिमंडल ने 8 अप्रैल, 2016 को नई दिल्ली में सचिव, एनएमआरई से मुलाकात की।
 - (iv) श्री वोल्फगैंग न्यूमन, सीईओ, ऊर्जा ग्लोब फाउंडेशन, ऑस्ट्रिया ने माननीय राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार), एनआरई से नई दिल्ली में 18 मई, 2016 को मुलाकात की।
 - (v) श्री यूरी अफैनेसीव, संयुक्त राष्ट्र के अध्यक्ष समन्वयक और भारत में यूएनडीपी स्थानीय प्रतिनिधि ने 6 जून, 2016 को नई दिल्ली में राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार), एनआरई से मुलाकात की।
 - (vi) महामहिम श्री मलिक समाराविक्रमा, विकास रणनीतियों और अंतर्राष्ट्रीय व्यापार मंत्री, श्रीलंका के नेतृत्व में एक प्रतिनिधिमंडल ने 4 जुलाई, 2016 को नई दिल्ली में राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार), एनआरई से मुलाकात की।
 - (vii) महामहिम श्री ऐडेवले ऐडेयेमो, अमेरिका के राष्ट्रीय उप सुरक्षा सुलाहकार, अंतर्राष्ट्रीय आर्थिक कार्य ने 28 जुलाई, 2016 को नई दिल्ली में राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार), एनआरई से मुलाकात की।
 - (viii) महामहिम, श्री जॉन केरी, राज्य सचिव, अमेरिका राज्य विभाग ने माननीय राज्य मंत्री बिजली, कोयला, नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा और खान(स्वतंत्र प्रभार) ने 30 अगस्त, 2016 को नई दिल्ली में मुलाकात की।
 - (ix) महामहिम, सुश्री हरिन्दर सिद्धु—उच्चायुक्त, ऑस्ट्रेलिया उच्चायोग, नई दिल्ली ने 22 अगस्त, 2016 को नई दिल्ली में सचिव, एमएनआरई से मुलाकात की (अ) महामहिम, श्री जिम कैर, माननीय प्राकृतिक संसाधन मंत्री, कनाडा सरकार ने 8 सितम्बर, 2016 को बिजली, कोयला, नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा और खान राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार) से नई दिल्ली में मुलाकात की।
 - (x) महामहिम, श्री एलेक्जेंडर जिग्लर, भारत में फ्रांस के राजदूत ने 16 सितम्बर, 2016 को बिजली, कोयला, नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा और खान राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार) से नई दिल्ली में मुलाकात की।



- (xi) महामहिम, श्री टॉवर डा सिल्वा, ब्राजली के राजदूत ने 1 सितम्बर, 2016 को नई दिल्ली में सचिव, एमएनआरई से मुलाकात की।
- (xii) श्री ग्रेग जॉनेस, सचिव, प्रीमियर तथा मंत्रिमंडल विभाग तस्मानिया सरकार ने दिनांक 5 सितम्बर, 2016 नई दिल्ली में सचिव, एमएनआरई से मुलाकात की।
- (xiii) महामहिम, सुश्री नीना वस्कुल्लहटी, राजदूत-नामित, फिनलैंड ने 03 अक्टूबर, 2016 को बिजली, कोयला, नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा और खान राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार) से नई दिल्ली में मुलाकात की।
- (xiv) महामहिम, सुश्री रचेल काइटे, विशेष प्रतिनिधि संयुक्त राष्ट्र महासचिव तथा सीईओ सतत ऊर्जा ने 03 अक्टूबर, 2016 को बिजली, कोयला, नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा और खान राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार) से नई दिल्ली में मुलाकात की।
- (xv) महामहिम, श्री इब्राहिम बेलैन, माननीय मंत्री नीति समन्वय और ऊर्जा, फिनलैंड सरकार ने माननीय बिजली, कोयला, नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा और खान राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार) से 05 अक्टूबर, 2016 को नई दिल्ली में मुलाकात की।
- (xvi) श्री नसरुल हामिद, सांसद माननीय बिजली, ऊर्जा तथा खनिज संसाधन, बंगलादेश ने माननीय बिजली, कोयला, नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा और खान राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार) से 05 अक्टूबर, 2016 को नई दिल्ली में मुलाकात की।
- (xvii) महामहिम, श्री मैट्टी ऐंटोनेन, फिनलैंड के विदेश मंत्री ने माननीय बिजली, कोयला, नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा और खान राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार) से 8 नवम्बर, 2016 को नई दिल्ली में मुलाकात की।
- (xviii) महामहिम, डॉ. टेरेसा रिबेरो, राज्य विदेश मामलों के पुर्तगीज सचिव तथा सहयोग ने माननीय बिजली, कोयला, नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा और खान राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार) से 25 नवम्बर, 2016 को नई दिल्ली में मुलाकात की।
- (ixx) श्री मसायोशी सन, सीईओ, सौफ्ट बैंक ने बिजली, कोयला, नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा और खान राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार) से 3 दिसम्बर, 2016 को नई दिल्ली में मुलाकात की।
- (xx) श्री जौकी विडोडो, इंडोनेशिया के राष्ट्रपति ने बिजली, कोयला, नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा और खान राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार) से 12 दिसम्बर, 2016 को नई दिल्ली में मुलाकात की।

11.9 मंत्रालय में अक्षय ऊर्जा के क्षेत्र में पंक्तिबद्ध और अद्यतन विकास कार्यों, द्विपक्षीय वार्ताओं का विवरण निम्नलिखित है:

- I. माननीय श्री पीयूष गोयल, विद्युत, कोयला और नवीन तथा नवीनकरणीय ऊर्जा तथा खान राज्य मंत्री (स्वतन्त्र प्रभार) के नेतृत्व में उच्च स्तरीय प्रतिनिधि मंडल के साथ 19 से 22 अप्रैल, 2016 तक इंग्लैंड तथा संयुक्त राज्य अमेरिका (यूएसए) का दौरा किया।
 - मंत्री महोदय ने 19 अप्रैल, 2016 को इंग्लैंड सरकार के अपने समकक्ष मंत्रियों के साथ अनेक द्विपक्षीय बैठकें कीं, जिनमें लार्ड बौर्न, ऊर्जा तथा जलवायु परिवर्तन संबंधी संसदीय, राज्य, अवर सचिव, लॉर्ड जिम ओ' नील, कोषागार वर्णिज्य, सचिव तथा अन्तर्राष्ट्रीय विकास संबंधी विभाग के श्री निक हर्ड शामिल हैं। ये बैठकें दोनों देशों के बीच विद्युत, अक्षय ऊर्जा के क्षेत्र में तथा प्रौद्योगिकीय और वित्तीय सहयोग में भारत-इंग्लैंड के संबंधों को मजबूत बनाने पर केंद्रित थीं। वह लंदन के कार्यावाहक लॉर्ड मेयर डैम फिओना वूल्फ से भी मिले और तत्पश्चात निवेशकों के साथ एक संपर्क बैठक की गई।
 - माननीय मंत्री ने व्यापार कार्यों को सुगमता से सुधारने के लिए निवेशकों के विचार और आवश्यक उपाय समझने के लिए उचित प्रभावी व्यक्तियों के चयनित समूह से भी निकट संपर्क स्थापित किया। उन्होंने कई विशेषज्ञों और निवेशकों के साथ लंदन स्टॉक एक्चेंज में संपर्क सत्र के दौरान विचार विमर्श किया जो दोनों देशों के बीच वित्तीय बाजार संधियों को मजबूत बनाने पर केंद्रित रहा।



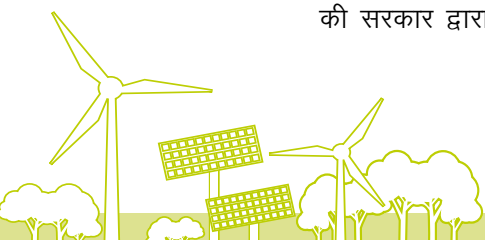


पर्यावरण वन और जलवायु परिवर्तन राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार) श्री प्रकाश जावड़ेकर, विद्युत कोयला एवं नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार) श्री पीयूष गोयल ने अमेरिका के राज्य सचिव, श्री जॉन केरी से 21 अप्रैल 2016 को न्यूयॉर्क में मुलाकात की।

- माननीय पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार) श्री प्रकाश जावड़ेकर, माननीय विद्युत, कोयला तथा नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार) श्री पीयूष गोयल ने सचिव एमएनआरई और विशेष सचिव, एमओईएफ एंड सीसी के साथ अमेरिका के राज्य सचिव, श्री जॉन केरी के साथ द्विपक्षीय मुद्दों पर विचार विमर्श करने के लिए मुलाकात की। माननीय मंत्री जी ने पुष्टी की कि भारत 175000 मेगावाट के अक्षय ऊर्जा लक्ष्य को प्राप्त करने के प्रति बचनबद्ध है और उन्होंने इसके लिए भावी रूप रेखा/योजनाओं की सक्षेप में चर्चा की।
- माननीय मंत्री ने 21-22 अप्रैल, 2016 के दौरान अपने अमेरिका दौरे में भारत में निवेश के अवसरों के संबंध में श्री स्टीफन स्वार्जमैन, अध्यक्ष, सीईओ तथा सह-संस्थापक, ब्लैकस्टोन समूह के साथ बैठक की। उन्होंने श्री जैक कुटनेर, सीईओ बिगबेलि, श्री रिचर्ड कौफमैन, ऊर्जा एवं वित्त अध्यक्ष, न्यूयॉर्क के गवर्नर कार्यालय, वारबुर्ग पिकस के श्री सौरभ अग्रवाल तथा एल्फ्रैड ग्रिफिन, न्यूयॉर्क ग्रीन बैंक के अध्यक्ष के साथ भी बैठकें थीं। मंत्री जी ने अक्षय ऊर्जा के क्षेत्र में बहुत से अमेरिकी निवेशकों और विकासकर्तों के साथ भी बैठक की जिसे भारतीय उद्योग संघ (सीआईआई) और यूएस-भारत व्यापार परिषद (यूएसआईबीसी) द्वारा संयुक्त रूप से आयोजित किया गया।

भारतीय कांसुलेट, न्यूयार्क में मिडिया ब्रिफिंग

- माननीय मंत्री जी ने भारतीय कांसुलेट, न्यूयार्क अमेरिका में स्थानीय मीडिया से मुलाकात की जिसमें उन्होंने भारत की सरकार द्वारा ऊर्जा उपलब्धता, अक्षय ऊर्जा का शीघ्र विस्तार, ग्रिड विश्वसनीयता बढ़ाने, ग्रिड में अक्षय ऊर्जा





जैक कटनर, सीईओ, बिग बैली के साथ मुलाकात

श्री रिचर्ड कॉफमैन, ऊर्जा एवं वित्त अध्यक्ष, न्यूयार्क के गवर्नर के साथ मुलाकात



माननीय मंत्री जी ने भारतीय कांसुलेट, न्यूयॉर्क अमेरिका में स्थानीय मिडिया से मुलाकात की

को मिलाने, और भारतीय बाजार में अपूरित मांग से उत्पन्न विशाल अवसर के बारे में उठाए गये विभिन्न कदमों के बारे में जानकारी दी।

- माननीय विद्युत, कोयला तथा नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार) श्री पीयूष गोयल ने महामहिम श्रीमती सेगोलेने रॉयल, पर्यावरण, ऊर्जा और समुद्र मंत्री तथा फ्रांस सरकार के जलवायु संबंधी अन्तर्राष्ट्रीय सम्बन्धों की प्रभारी (सीओपी 21 की अध्यक्ष) के साथ अन्तर्राष्ट्रीय सौर



अक्षय ऊर्जा और विद्युत क्षेत्र के निवेशकों और विकास कर्ताओं के साथ राउंड टेबल -1



स्टीफन स्क्वार्जमैन, सीईओ, ब्लैक स्टोन के साथ मुलाकात





राउंड टेबल बैठक : अंतर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन : “ट्रीलियन डॉलर अवसर”

- गठबंधन के मंत्री स्तरीय कार्यक्रम की सह अध्यक्षता की।
- माननीय मंत्री जी ने “अंतर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन:ट्रीलियन डॉलर अवसर” विषय के साथ टेरावॉट पहल सीआईआई और आईएसए द्वारा संयुक्त रूप से आयोजित कार्यक्रम को संबोधित किया। उन्होंने आईएसए कार्यक्रम के साथ साथ आस्ट्रेलिया, फिलीपिंस और बांग्लादेश के प्रतिस्थानी मंत्रियों के साथ भी द्विपक्षीय बैठकें की।
 - उन्होंने औपचारिक रूप से आईएसए से संबंधी दो पहलें की हैं जो संयुक्त रूप से माननीय श्रीमती सेगोलेने रॉयल, सीओपी 21 की अध्यक्ष, के साथ संयुक्त रूप से इनका शुभारंभ किया— ये पहलें हैं (क) पैमाने पर वहनीय वित्त, तथा (ख) कृषि प्रयोग के लिए सौर अनुप्रयोगों को बढ़ाना।
- II. सचिव एमएनआरई एक प्रतिनिधि मंडल को लेकर इंग्लैंड और अमेरिका का दौरा किया जो माननीय विद्युत, कोयला, एनआरई तथा खान राज्य मंत्री के नेतृत्व वाले प्रतिनिधि मंडल का एक हिस्सा था। प्रतिनिधि मंडल निम्नलिखित आयोजनों में सम्मिलित हुआ:
- 20 अप्रैल, 2016 को लंदन में निवेशकों की बैठक 2016
 - दिनांक 21 अप्रैल, 2016 अन्तर्राष्ट्रीय सौर सहयोग (आईएसए) संबंधी अन्तर्राष्ट्रीय संचालन समिति की तीसरी बैठक
 - आईएसए संबंधी पक्ष आयोजन तथा सौर वित्तपोषण पर अन्तर्राष्ट्रीय सत्र
- III. सचिव एमएनआरई ने निदेशक (आईआर) के साथ आबुधाबी, यूएई में 23–26 मई, 2016 के दौरान अन्तर्राष्ट्रीय अक्षय ऊर्जा एजेंसी (आईआरईएनए) परिषद की बैठक और अन्य संबंधित पक्ष आयोजनों में सम्मिलित हुए।



- IV. इस वर्ष के दौरान एमएनआरई के अधिकारियों ने जपान, यूएई, जर्मनी, बेल्जियम, ऑस्ट्रेलिया, चीन, इंग्लैंड, अमेरिका, स्विटजरलैंड, मोरोको, फिनलैंड, स्वीडन, दक्षिण कोरिया तथा थाईलैंड का दौरा किया।
- 11.10 नवीन तथा नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय द्वारा वर्ष 2016-17 के दौरान निम्नलिखित अन्तर्राष्ट्रीय आयोजन किए:
- I. अक्षय ऊर्जा के क्षेत्र में सहयोग संबंधी तृतीय संयुक्त कार्य समूह की बैठक भारत और बंगला देश के बीच में 18 अप्रैल, 2016 को हुई।
 - II. अमेरिका-भारत ऊर्जा वार्ता के अन्तर्गत 11 जुलाई, 2016 को डीवीसी के माध्यम से नई प्रौद्योगिकी तथा अक्षय ऊर्जा कार्य समूह (एनटीआरई-डब्ल्यूजी) की एक बैठक आयोजित हुई।
 - III. भारत-फिलिपिन संयुक्त कार्य समूह की बैठक 9 अगस्त, 2016 को नई दिल्ली में वीडियोकॉफेंस के माध्यम से आयोजित की गई।
 - IV. भारत-अमेरिका की कार्यनीति तथा व्यावसायिक वार्ता स्वच्छ ऊर्जा बैठक 17 अगस्त, 2016 को हुई वीडियोकॉफेंस के माध्यम से आयोजित हुई।
 - V. भारत-अमेरिका स्वच्छ ऊर्जा कार्य बल बैठक 30 अगस्त, 2016 को नई दिल्ली में संपन्न हुई।
 - VI. अक्षय ऊर्जा के क्षेत्र में सहयोग संबंधी भारत-स्वीडन संयुक्त कार्य समूह की बैठक 5 अक्टूबर, 2016 को आयोजित हुई।
 - VII. एमएनआरई में भारत-चीन कार्यनीतिक अर्थिक वार्ता के अन्तर्गत ऊर्जा पर संयुक्त कार्य समूह की बैठक 6 अक्टूबर, 2016 को आयोजित की गई। भारत की तरफ से सह-अध्यक्ष के रूप में सुश्री अंजु बल्ला, संयुक्त सचिव, विद्युत मंत्रालय ने बैठक की अध्यक्षता की तथा चीन की तरफ से सह-अध्यक्ष के रूप में राष्ट्रीय ऊर्जा प्रशासन के उप प्रशासक श्री वांगा जिएओलिन ने की। विद्युत मंत्रालय से गए प्रतिनिधियों में केन्द्रिय विद्युत प्राधिकरण (सीईए), कोयला मंत्रालय तथा नवीनकारणीय ऊर्जा मंत्रालय शामिल है, जिसमें इरेडा से भी प्रतिनिधि थे एवं अक्षय ऊर्जा से संबंधित निजी क्षेत्र की कंपनियों ने भी भारत की ओर से इसमें भाग लिया।



एमएनआरई में 6 अक्टूबर 2016 को सम्पन्न भारत-चीन कार्यनीतिक आर्थिक वार्ता के अन्तर्गत ऊर्जा पर संयुक्त कार्यदल की बैठक





श्री उपेन्द्र त्रिपाठी सचिव एमएनआरई और निदेशक (आईआर), एमएनआरई ने मई 2016 में आबूधाबी, यूएई में अन्तर्राष्ट्रीय अक्षय ऊर्जा एजेंसी (इरेना) की परिषद बैठक में भाग लिया।

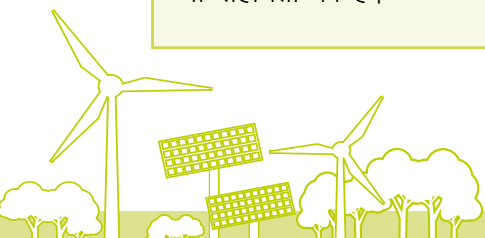
अन्तर्राष्ट्रीय अक्षय ऊर्जा एजेंसी (आईआरईएनए) के साथ कार्य-संबंध

भारत अन्तर्राष्ट्रीय अक्षय एजेंसी का एक संस्थापक सदस्य है। यह एजेंसी एक अन्तर्शासकीय संगठन है जो उन देशों को सहायता प्रदान करता है जो भावी स्थिर ऊर्जा के लिए प्रयासरत होंगे, तथा अन्तर्राष्ट्रीय सहयोग के लिए मुख्य मंच के रूप में अपनी सेवाएं देते हों, जो एक श्रेष्ठ केन्द्र के रूप में तथा नीति संबंधी संग्रह, प्रौद्योगिकी, अक्षय ऊर्जा संसाधन और वित्तीय जानकारी रखते हों। इरेना अक्षय ऊर्जा के सभी पहलुओं के व्यापक स्तर पर संग्रहण और स्थिर प्रयोग को बढ़ावा देता है, जिसमें जैव ऊर्जा, भूतापीय ऊर्जा, जल-विद्युत, समुद्री, सौर तथा पवन ऊर्जा शामिल हैं जिनका स्थिर विकास, ऊर्जा सक्षम, ऊर्जा सुरक्षा और निम्न कार्बन आर्थिक वृद्धि तथा संवृद्धि की जानी है।

पूरे विश्व के बहुत से देशों से इस अधिदेश के साथ इरेना सरकारों को अक्षय ऊर्जा में निवेश करने के लिए तथा उसे अपनाने के लिए नीतियों को स्वीकार करने हेतु बढ़ावा देता है, तथा अक्षय ऊर्जा के विस्तार को बढ़ाने हेतु नीति संबंधी सलाह, तथा जानकारी संबंधी व्यवस्था करता है तथा विश्व की बढ़ती हुई जनसंख्या के लिए स्वच्छ, स्थिर ऊर्जा उपलब्ध कराने के लिए प्रौद्योगिकी हस्तांतरण का काम भी करता है।

भारत ने इरेना परिषद के सदस्य के रूप में सेवाएं प्रदान की हैं तथा 2015 के दौरान इरेना परिषद की बैठकों की अध्यक्षता भी की है जो एसंबली तथा परामर्श एवं सदस्यों में पारस्परिक सहयोग की भावना को विकसित करता है और इसके कार्यक्रम के प्रारूप, बजट प्रारूप तथा वार्षिक रिपोर्ट पर विचार किया जाता है।

इरेना सक्रिय रूप से एमएनआरई के साथ संबद्ध है तथा भारत द्वारा अक्षय ऊर्जा के 175 गेगावाट के लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए नीति संबंधी सुझाव देता है। इरेना ने "अक्षय ऊर्जा मानचित्र 2030 – भारत देश रिपोर्ट" भी तैयार किया है। श्री सकारी ओकसानेन, उप महानिदेशक, इरेना, अबु धाबी तथा श्री निकोलस वैगनर, आईआईटीसी, बॉन केन्द्र, इरेना ने सभी पणधारियों के साथ होने वाली नवम्बर, 2016 की बैठक में रिपोर्ट का प्रारूप प्रस्तुत किया। एमएनआरई अक्षय ऊर्जा के लिए वैश्विक एटलस पर इरेना के साथ सहयोग कर रहा है। इरेना ने अंतर्राष्ट्रीय सौर सहयोग (आईएसए) की स्थापना करने में भी सहायता की है।





विद्युत, कोयला, नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा तथा खान राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार), श्री पीयूष गोयल और श्री रिचर्ड वर्मा, भारत में अमेरिका के राजदूत, अमेरिका-भारत स्वच्छ ऊर्जा वित्त सुविधा पहल की शुरुआत के लिए प्रलेखों का आदान प्रदान किये जाने के अवसर पर उपस्थित थे

VIII. भारत-चीन कार्यनीतिक आर्थिक वार्ता अक्षय ऊर्जा के सम्वर्धन हेतु उपकरण निर्माण एवं पवन तथा सौर ऊर्जा के उत्पादन के मामलों में सहयोग बढ़ाने पर दोनों पक्षों में सहमति हुई। चीनी पक्ष इस बात पर सहमत था कि भारत में सोलर सेल/मॉड्यूल निर्माण कार्य को तीव्रता से आगे बढ़ाने में सहयोग करेगा भारत द्वारा सौर रूफटॉप संबंधी कार्यों में बढ़िया सौर सेल/मॉड्यूल तथा ओ तथा एम संबंधी सेवाओं से सर्वर्धित करने में सहयोग करने पर भी सहमति हुई। भारत की ओर से प्रस्ताव रखा गया कि भारत अक्षय ऊर्जा के क्षेत्र में बड़े पैमाने पर निवेश के अवसर प्रदान करता है, जिसमें सौर ऊर्जा के संवर्धन के लिए औचित्य सहायता, ऑफ सेटिंग हेजिंग लागत, मसाला बॉर्ड्स अपनाने, सौर परियोजनाओं में सहभागिता करना आदि शामिल हैं। चीन के निवेशकों ने वित्तीय निवेश तथा भारतीय सौर ऊर्जा निगम (सेकि) के सहयोग से बड़ी सौर पार्क परियोजनाओं में सहभागिता करने में बहुत रुचि दिखाई।

IX अमेरिका-भारत स्वच्छ ऊर्जा वित्त सुविधा (आईसीईएफ) पहल का शुभारम्भ

- नवीकरणीय ऊर्जा मंत्री श्री पीयूष गोयल तथा भारत में अमेरिका के राजदूत श्री रिचर्ड वर्मा ने 16 दिसम्बर 2016 को नई दिल्ली में अमेरिका-भारत स्वच्छ ऊर्जा वित्त (यूएसआईसीईएफ) पहल का संयुक्त रूप से प्रवर्तन किया। इस पहल से ओपीआईसी वित्त पोषण को बढ़ावा मिलेगा और सार्वजनिक व निजी क्षेत्र की पूंजी का उपयोग स्वच्छ ऊर्जा परियोजनाओं में वितरित करने का अवसर मिलेगा। यूएसआईसीईएफ के प्रवर्तन संबंधी आयोजन के दौरान वाइट हाउस के वरिष्ठ निदेशक श्री जौन मॉर्टन और विलियम पेग्यूस, प्रबंध निदेशक, ओपीआईसी तथा डेविड व ल्यूसाइल पैकार्ड फाउंडेशन के प्रतिनिधि, जौन डी तथा कैथरिन टी, मैककर्थुर फाउंडेशन, द विलियम एंड फ्लोरा ह्यूलेट फाउंडेशन, तथा गुड एनर्जी फाउंडेशन के प्रतिनिधि भी सम्मिलित हुए।



द्विपक्षीय सहयोग संबंधी सफलता की कहानी

अग्गावेन, मेट्रफ गर्वनेट, मिस्र में ग्राम विद्युतीकरण

नवीन तथा नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय(एमएनआरई), भारत सरकार ने भारत और मिस्र के बीच द्विपक्षीय सहयोग द्वारा मिश्र में एक सुदूरवर्ती गांव में विद्युतीकरण का कार्य सौर पीवी प्रणालियों के माध्यम से किया है। यह परियोजना एमएनआरई तथा राजस्थान इलेक्ट्रानिक्स तथा इंस्ट्रूमेंट लिमिटेड (आरईआईएल), जयपुर (एक सार्वजनिक क्षेत्र का उद्यम) के मध्य हस्ताक्षरित एक समझौते के आधार पर किया गया जो इस परियोजना का कार्यान्वयन कार्य है। इस परियोजना में विदेश मंत्रालय, भारत सरकार की सहायता प्राप्त की है।

मिस्र में एक सुदूरवर्ती गांव अग्गावेन, मेट्रफ गर्वनेट की पहचान विद्युत तथा ऊर्जा मंत्रालय कैरो, मिस्र तथा रिल द्वारा की गई और इस गांव का विद्युतीकरण सफलतापूर्वक किया गया। इसका विवरण निम्नलिखित है:

परियोजना की विशेषताएं:

परियोजना की लागत	: 23.78 लाख रु.
सौर गृह लाइटिंग प्रणाली (150 डब्लूपी)	: 40 सं.
सौर गृह क्लिनिक केन्द्र के लिए सौर ऊर्जा (2.50डब्लूपी)	: 01 सं.
मस्जिद के लिए सौर गृह	: 01 सं.



- अमेरिका-भारत स्वच्छ ऊर्जा वित्त (यूएसआईईएफ) पहल के लिए 20 मिलियन अमेरिकी डॉलर जुटाने हेतु आशय पत्र पर हस्ताक्षर हुए तथा मंत्री, श्री पीयूष गोयल की उपस्थिति में एमएनआरई और ओपीआईसी के बीच आदान-प्रदान हुआ। इसमें अमेरिका और भारत की बराबर भागीदारी होगी और ऐसी परियोजनाओं को सहायता दी जाएगी, जिन्हें लम्बी अवधि तक वित्त पोषण की आवश्यकता होगी तथा स्थापित होंगे और ओपीआईसी से लम्बी अवधि तक ऋण संबंधी वित्तपोषण हेतु पात्र होंगे।
- पेस सेटर निधि
नवीन तथा नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय और अमेरिकी सरकार ने वर्ष पीएसीई सेटर निधि के तहत 2015 में पीएसीई सेटर निधि पहल का प्रवर्तन किया। इस पहल का प्रवर्तन अमेरिका और भारत द्वारा नवोन्वेषी ऑफ ग्रिड परियोजनाओं को सहायता प्रदान करने के लिए दोनों पक्षों में प्रत्येक द्वारा 4 मिलियन अमेरिकी डॉलर का योगदान संयुक्त रूप से किया जाएगा। पहला चक्र पूरा हो गया है और इसमें 9 परियोजनाएं शामिल हैं तथा दूसरे चक्र में इसकी घोषणा हो गई है और इसमें 168 परियोजनाओं से रुचि की अभिव्यक्ति के प्रस्ताव प्राप्त हुए हैं। इन परियोजनाओं की जांच की जा रही है और इनके लिए सहायता की घोषणा शीघ्र ही की जाएगी।

बाहरी सहायता प्राप्त परियोजनाएं

- 11.11 बाहरी सहायता प्राप्त दो परियोजनाएं जिनका संचालन मंत्रालय द्वारा किया जा रहा है
- (क) “ग्रामीण उत्पादक परियोगों के लिए स्वच्छ ऊर्जा प्राप्ति को बढ़ाना” से संबंधित परियोजना यूएनडीपी/जीईएफ सहायता प्राप्त परियोजना है।
- (ख) ऊर्जा प्राप्ति नीति निधि (ईएपीएफ) संबंधित डीएफआईडी सहायता प्राप्त परियोजना।
- 11.12 इस परियोजना का संक्षिप्त विवरण निम्नलिखित है:
- (क) “ग्रामीण उत्पादक प्रयोगों के लिए स्वच्छ ऊर्जा प्राप्ति को बढ़ाना” पर संबंधित परियोजना यूएनडीपी/जीईएफ सहायता प्राप्त परियोजना है।

परियोजना विवरण

- 11.13 इस परियोजना का उद्देश्य तीन राज्य जैसे असम, मध्यप्रदेश और उड़ीसा के चयनित जिलों में जहां ऊर्जा की कमी है और जहां काम किया जा रहा है। उन क्षेत्रों में अजीविका के अवसर सुलभ करने, आय के अवसर बढ़ाने और जीवाश्म ईंधन के प्रयोग को घटाने के लिए ग्रामीण उत्पादक प्रयोगों/अजीविका के लिए स्वच्छ ऊर्जा के प्रयोग को बढ़ाना है। इस परियोजना की अन्य मदें हैं (1) ग्रामीण अजीविका के लिए अक्षय ऊर्जा संबंधी मुख्य प्रौद्योगिकी पैकेजों का विकास और स्थापना (2) ग्रामीण अजीविका के अवसर बढ़ाने के लिए अक्षय ऊर्जा प्रौद्योगिकी की अपूर्ति हेतु सप्लाई श्रृंखला विकसित करना, (3) अक्षय ऊर्जा- ग्रामीण अजीविका अनुप्रयोगों हेतु नीति बनाना और नियामक सहायता देने में सेवाएं प्रदान करने वाले तथा (4) अक्षय ऊर्जा में ग्रामीण अजीविका अनुप्रयोगों को विकेन्द्रीकृत करने के लिए वित्तीय सहायता मॉडलों का मूल्यांकन और उनकी प्रभाविकता में सुधार करना। इस परियोजना के तहत सहायता के लिए अजीविका हेतु चुने गए क्षेत्र हैं-बागवानी, डेरी, मुर्गी पालन, मछली पालन, हस्तशिल्प (बांस/बुनाई) तथा अन्य ग्रामीण छोटे-छोटे उद्यम। यूएनडीपी/जीईएफ की ओर से इस परियोजना में 4.80 मिलियन अमेरिकी डॉलर का है तथा भारत सरकार/एमएनआरई का योगदान 10.0 मिलियन अमेरिकी डॉलर है तथा इस परियोजना की अवधि अगस्त 2015 से 5 वर्षों की है।
- 11.14 वर्ष 2016-17 में भौतिक प्रगति
- सीएलआईएस (कल्सटर स्तर पर कार्यान्वयन करने वाली एजेंसियां/एनजीओ) द्वारा क्षेत्र में बड़ी परियोजनाओं के समन्वय और कार्यान्वयन के लिए एसएनए (ओरेडा/तकनीकी संस्था) (आईआईटी गुवाहाटी तथा एमएनआईटी, भोपाल) में राज्य समन्वय एकक की स्थापना (एससीसी)।
 - बड़ी परियोजनाओं के कार्यान्वयन के लिए सीएलआईएस/एनजीओ का चयन-तीन राज्यों के चुने हुए जिलों में बड़ी परियोजनाओं की स्थापना हेतु एक आरएफपी के माध्यम से प्रस्ताव आमंत्रित किए गए थे तथा उनका



मूल्यांकन संयुक्त रूप से एक समिति द्वारा किया गया था। जिसमें पीएमसी/एमएनआरई, एससीसी/एसएनए और यूएनडीपी के सदस्य शामिल थे। ओडिशा राज्य में 7 सीएलआईएस/एनजीओ को 12 परियोजनाओं के लिए वित्तीय स्वीकृति दी गई है। 13 प्रस्ताव ओडिशा तथा 44 प्रस्ताव अन्य राज्यों से भी प्राप्त हुए हैं जिनकी जाँच की गई है और वर्तमान में उनके दस्तावेजीकरण की प्रक्रिया पूरी की जा रही है तथा नीति आयोग के एनजीओ दर्पण पोर्टल में इसका पंजीकरण किया जाना है।

- ग्रामीण संविदायी से संबंधी केन्द्रों की स्थापना—इस कार्यकलाप को सहायता देने का तात्पर्य राज्य के चुने हुए जिलों में ग्रामीण अजीविका के लिए अक्षय ऊर्जा प्रणालियों /उपकरणों को स्थापित करने, अपूर्ति करनेकी सुविधाएं उपलब्ध करवाना एवं विक्रय सेवा के बाद इसकी अपूर्ति आवश्यक होती है तथा तकनीशियन/परिचालकों के प्रशिक्षण की व्यवस्था करनी होती है। प्रारम्भिक रूप से प्रत्येक राज्य में दो संविदायी केन्द्र उपलब्ध करवाने हेतु 20.0 लाख रु. की द्वितीय सहायता दिए जाने का प्रस्ताव है। जो विशेषीकृत उपलब्ध कराई जाने वाली सामग्रियों से संबंधित है। मूल्यांकन समिति द्वारा पांच प्रस्ताव बनाए गए हैं (तीन ओडिशा तथा एक-एक असम और मध्यप्रदेश के लिए) और कार्यन्वयन योजना के पूरे होने तथा अपेक्षित कागजात आदि पर कार्यावाही हो रही है।
- राज्य/जिलास्तर पर कार्यशालाएं और क्षमता निर्माण संबंधी आयोजन—सात राज्य/जिलास्तर पर कार्यशालाएं और क्षमता निर्माण संबंधी आयोजन किए गए जिनमें सम्मिलित हैं: (1) दिल्ली में आत्मसात कार्यशाला; (2) भुवनेश्वर में राज्य स्तरीय कार्यशाला (3) भुवनेश्वर और सेहोर में एक-एक राज्य स्तरीय कार्यशालाएं; तथा (4) भुवनेश्वर में क्लीनिक कार्यशाला, वार्षिक कार्ययोजना बैठक तथा अक्षय ऊर्जा प्रौद्योगिकी अपूर्तिकर्ताओं की बैठक; (5) एनआईएसई में दो-तीन दिन की आवासीय प्रशिक्षण कार्यशाला; (6) पुडुचेरी में चार-चार दिन के दो आवासीय प्रशिक्षण कार्यक्रम (7) असम, मध्यप्रदेश तथा ओडिशा में 3-3 दिन की 12 प्रशिक्षण कार्यक्रम (प्रत्येक में चार);
- मौजूदाअक्षय ऊर्जाग्रामीण अजीविका अनुप्रयोग पेकेज संबंधी एक कंपेडियम ओयूएटी, भुवनेश्वर द्वारा तैयार किया जा रहा है।
- परियोजना संचालन समिति की एक बैठक आयोजित की गई तथा परियोजना कार्यकारी समिति की पांच बैठकें हुईं।
- ओडिशा में सब्जी की खेती करने वाले किसानों की अजीविका बढ़ाने के लिए लघु सौर पम्पों का संवर्धन जिसमें सुदूर क्षेत्रों की निगरानी भी की गई।

(ख) ऊर्जा प्राप्ति नीति निधि (ईएपीएफ) संबंधी डीएफआईडी सहायता प्राप्त परियोजना

परियोजना विवरण

- 11.15 इस परियोजना का मुख्य उद्देश्य ऑफ-ग्रिड समाधानों के लिए ऊर्जा प्राप्ति नीति की कार्यरूप रेखा के विकास हेतु सहायता और वित्तीय साधन प्रदान करना है। डीईए द्वारा अनुमोदित डीपीआर के अनुसार 50 प्रतिशत डीएफआईडी तकनीकी सहायता का उपयोग दो राज्यों—ओडिशा और झारखंड के ग्रामीण क्षेत्रों में अक्षय ऊर्जा के उत्पादों की अपूर्ति हेतु बड़ी परियोजनाओं को स्थापित करने के लिए किया जाएगा। इस क्षेत्र में बड़ी परियोजनाओं के कार्यान्वयन के लिए भारत सरकार/एमएनआरई का योगदान होता है।

वर्ष 2016-17 के दौरान भौतिक प्रगति

11.16 परियोजना के तहत शुरू की गई गतिविधियां निम्नलिखित हैं:—

- (1) ओडिशा में विद्युत सुविधा बढ़ाना—इस अध्ययन का उद्देश्य वर्ष 2030 तक ऊर्जा प्रणाली में ओडिशा के लिए एक दृष्टि दस्तावेज तैयार करना है जिसमें मजबूत नीति के माध्यम से इस विचार से संबंधी एक कार्य योजना बनानी होगी जिस पर भविष्य के लिए फोरम द्वारा इस पर कार्य किया जा रहा है।



- (2) ऊर्जा प्राप्ति हेतु जानकारी वाला पोर्टल
इसका उद्देश्य ऊर्जा प्राप्ति हेतु सूचना प्राप्त करने के लिए एक ऑन लाइन मंच को विकसित करना है जिसमें शो-केस, सफलता की कहानियां और सेवा संबंधी प्रमुख उत्पादों की जानकारी उपलब्ध कराना होता है। इस पोर्टल को आईपीई ग्लोबल द्वारा तैयार किया जा रहा है और आशा है कि अप्रैल 2017 तक यह परीक्षण के लिए तैयार हो जाएगा।
- (3) ग्रामीण क्षेत्रों में ऊर्जा प्राप्ति के लिए सक्रिय नैनो-ग्रिड पर आधारित बड़ी परियोजना की स्थापना
छोटकी गांव, अंगुल जिला, ओडिशा में मौछ और राष्ट्रीय विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी संस्थान (एनआईएसटी) द्वारा एक सक्रिय नैनो विद्युत संयंत्र स्थापित किया गया जिसकी क्षमता 40 कि.वा. है, जिसका उद्देश्य अविद्युतीकृत गांवों में गुणवत्ता वाली बिजली उपलब्ध करवाना है। विभिन्न राज्य के सरकारी अधिकारियों को शिक्षित करने हेतु मई 2016 में एक आवासीय कार्यशाला का आयोजन किया गया जिससे वे लोग अपने अपने राज्यों में इस कार्य में दक्षता प्राप्त कर सकें। इस मॉडल की कमियों का परीक्षण और इसके विस्तार के लिए दो अन्य बड़ी परियोजनाओं को स्थापित करने का निर्णय हुआ था— जिसमें एक-एक योजना ओडिशा और झारखंड में होगी, जिनके लिए पीडब्ल्यूसी और सन मौक्ष द्वारा क्षेत्र अध्ययन किया जा रहा है।



12 : राजभाषा हिंदी का प्रोन्नयन



राजभाषा हिन्दी का प्रोन्नयन

- 12.1 नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय में भारत सरकार की राजभाषा नीति का कार्यान्वयन करने के उद्देश्य से एक हिन्दी अनुभाग की स्थापना की गई है जिसके निम्नलिखित कार्य हैं :
- 1) भारत सरकार की राजभाषा नीति का कार्यान्वयन
 - 2) अनुवाद कार्य।
- 12.2 वर्ष 2016-17 के दौरान अनुभाग द्वारा राजभाषा अधिनियम 1963 के प्रावधानों और उसके तहत बनाए गए नियमों का अनुपालन सुनिश्चित करने हेतु सम्मिलित प्रयास किए गए। मंत्रालय में राजभाषा नीति को बढ़ावा देने तथा कार्मिकों के लिए हिन्दी में और अधिक कार्य करने हेतु अनुकूल वातावरण तैयार करने के उद्देश्य से कई कार्यक्रम/योजनाएं चलाई जा रही हैं जिनमें निम्नलिखित शामिल हैं:-
- मंत्रालय की पुनर्विकसित वेबसाइट को द्विभाषी बनाए जाने हेतु कार्यवाई की जा रही है।
 - दैनिक प्रयोग में आने वाली टिप्पणियां फाइल कवरों पर द्विभाषी रूप में मुद्रित की गई हैं।
 - मंत्रालय के प्रवेश द्वार पर एक डिजिटल बोर्ड लगाया गया है जिसमें प्रतिदिन हिन्दी का एक नया शब्द प्रदर्शित किया जाता है। इसके अतिरिक्त इस बोर्ड में हिन्दी के प्रमुख प्रेरक वाक्य भी प्रदर्शित किए जाते हैं।
 - अधिकारियों/कर्मचारियों की सुविधा के लिए हिन्दी में काम करने के लिए मानक मसौदे और मानक फार्म हिन्दी में तैयार कर दिए गए हैं और इसे मंत्रालय की वेबसाइट पर डाल दिया गया है।
 - अक्षय ऊर्जा के क्षेत्र में भारत की प्रगति पर दो पुस्तिकाएं हिन्दी और अंग्रेजी में तैयार की गईं।
 - नोडल एजेंसियों के पते हिन्दी में तैयार किए गए हैं।
 - राजभाषा अधिनियम 1963 की धारा 3(3) के अंतर्गत आने वाले सभी कागजात, जैसे-प्रेस विज्ञप्ति, निविदा सूचना, नियम, सामान्य आदेश, अधिसूचनाएं, मंत्रिमंडल टिप्पणी, संसद प्रश्न तथा संसद के समक्ष रखे जाने वाले अन्य सभी दस्तावेज द्विभाषिक रूप में जारी किए गए।
 - हिन्दी में प्राप्त पत्रों का उत्तर अनिवार्य रूप से हिन्दी में दिया गया और इस प्रकार राजभाषा नियम 1976 के नियम (5) का पूर्णतः अनुपालन किया गया।
 - मंत्रालय में माह के प्रथम दिवस को हिन्दी दिवस के रूप में मनाया जाता है। इस दिन यथासंभव कार्य हिन्दी में किया जाता है।
- 12.3 वर्ष 2016-17 के दौरान मंत्रालय में राजभाषा नीति के प्रभावी कार्यान्वयन के लिए अनेक प्रयास किए गए। हिन्दी में मूल पत्राचार को बढ़ाने पर विशेष बल दिया गया। राजभाषा हिन्दी के प्रगामी प्रयोग के संबंध में दिनांक 30 सितम्बर, 2016 को समाप्त तिमाही की प्रगति रिपोर्ट के अनुसार 'क', 'ख' और 'ग' क्षेत्रों में स्थित कार्यालयों के साथ हिन्दी में पत्राचार की प्रतिशतता क्रमशः 74.12%, 73.43% और 58.44% थी।
- 12.4 राजभाषा नीति के कार्यान्वयन में हुई प्रगति की समीक्षा करने के उद्देश्य से राजभाषा कार्यान्वयन समिति की तिमाही बैठकें नियमित रूप से आयोजित की गईं। मंत्रालय के अनुभागों/प्रभागों तथा भारतीय अक्षय ऊर्जा विकास संस्था (इरेडा), भारतीय सौर ऊर्जा निगम (सेकी), राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान (नीवे), सरदार स्वर्ण सिंह राष्ट्रीय जैव ऊर्जा संस्थान (एसएसएस-नीबे) और राष्ट्रीय सौर ऊर्जा संस्थान (नाइस) से प्राप्त तिमाही प्रगति रिपोर्टों पर चर्चा की गई। अनुभागों/प्रभागों तथा अन्य संगठनों को राजभाषा विभाग द्वारा निर्धारित लक्ष्यों को प्राप्त करने की सलाह दी गई।
- 12.5 सरकारी काम काज में राजभाषा हिन्दी के उपयोग के प्रति जागरूकता और वृद्धि लाने के उद्देश्य से मंत्रालय में 14 से 30 सितम्बर, 2016 तक 'हिन्दी पखवाड़ा' मनाया गया। हिन्दी पखवाड़ा के दौरान सरकारी काम काज में राजभाषा हिन्दी के प्रगामी प्रयोग के संबंध में नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा राज्य मंत्री की ओर से संदेश जारी किया गया। इस अवसर पर अनेक प्रतियोगिताएं आयोजित की गईं जिनमें मंत्रालय के अधिकारियों और कर्मचारियों ने उत्साह से भाग लिया। हिन्दी





श्री उपेन्द्र त्रिपाठी, पूर्व सचिव एमएलआरई हिन्दी पखवाड़े के दौरान पुरस्कार वितरण करते हुए

और अहिन्दीभाषी कार्मिकों को सचिव, एमएनआरई द्वारा उनके प्रदर्शन के आधार पर नकद पुरस्कार एवं प्रमाण-पत्र दिए गए। इसके अतिरिक्त मंत्रालय के विभिन्न कार्यालयों और उपक्रमों में भी हिन्दी दिवस/पखवाड़ा मनाया गया।

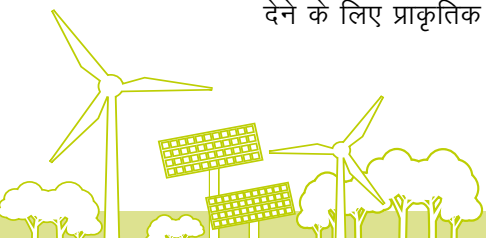
- 12.6 मंत्रालय में प्रत्येक वर्ष हिन्दी पुस्तकों की खरीद की जाती है। इसके अतिरिक्त कई हिन्दी पत्र पत्रिकाओं की भी खरीद की जाती है।
- 12.7 सरकारी काम काज में हिन्दी के प्रयोग को बढ़ावा देने के दृष्टि से अधिकारियों/कर्मचारियों को सहायक साहित्य, शब्दकोश आदि वितरित किए गए। वर्ष के दौरान सभी विज्ञापन द्विभाषी जारी किए गए।
- 12.8 राजभाषा विभाग की हिन्दी टिप्पण और आलेखन प्रोत्साहन योजना वर्ष के दौरान जारी रखी गई तथा इस योजना के अंतर्गत पांच अधिकारियों/कर्मचारियों को पुरस्कृत किया गया।

हिन्दी सलाहकार समिति की बैठक

- 12.9 वर्तमान में मंत्रालय की हिन्दी सलाहकार समिति का पुनर्गठन प्रक्रियाधीन है।

प्राकृतिक ऊर्जा पुरस्कार योजना

- 12.10 मंत्रालय में अपारंपरिक ऊर्जा से संबंधित विषयों पर मौलिक पुस्तक लेखन अथवा हिन्दी में अनूदित पुस्तकों को बढ़ावा देने के लिए प्राकृतिक ऊर्जा पुरस्कार योजना वर्ष 1988 से चलाई जा रही है। इसके अंतर्गत हिन्दी में मूल रूप से लिखी



गई पुस्तकों के लिए 1,00,000/—रु. का प्रथम पुरस्कार, 60,000/—रु. का द्वितीय पुरस्कार और 40,000/—रु. का तृतीय पुरस्कार प्रदान किया जाता है। हिन्दी में अनूदित पुस्तकों के लिए प्रथम, द्वितीय और तृतीय पुरस्कार की राशि क्रमशः 50,000/—रु., 30,000/—रु. और 20,000/—रु. है। पुरस्कार विजेता को नकद पुरस्कार के अलावा सचिव, एमएनआरई द्वारा हस्ताक्षरित प्रशस्ति पत्र भी प्रदान किया जाता है।

हिन्दी कार्यशालाओं का आयोजन

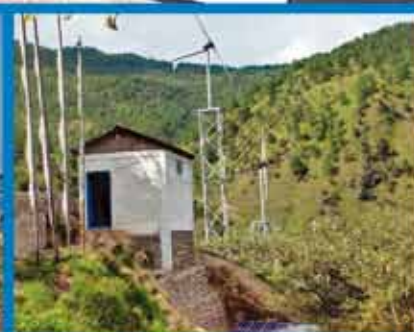
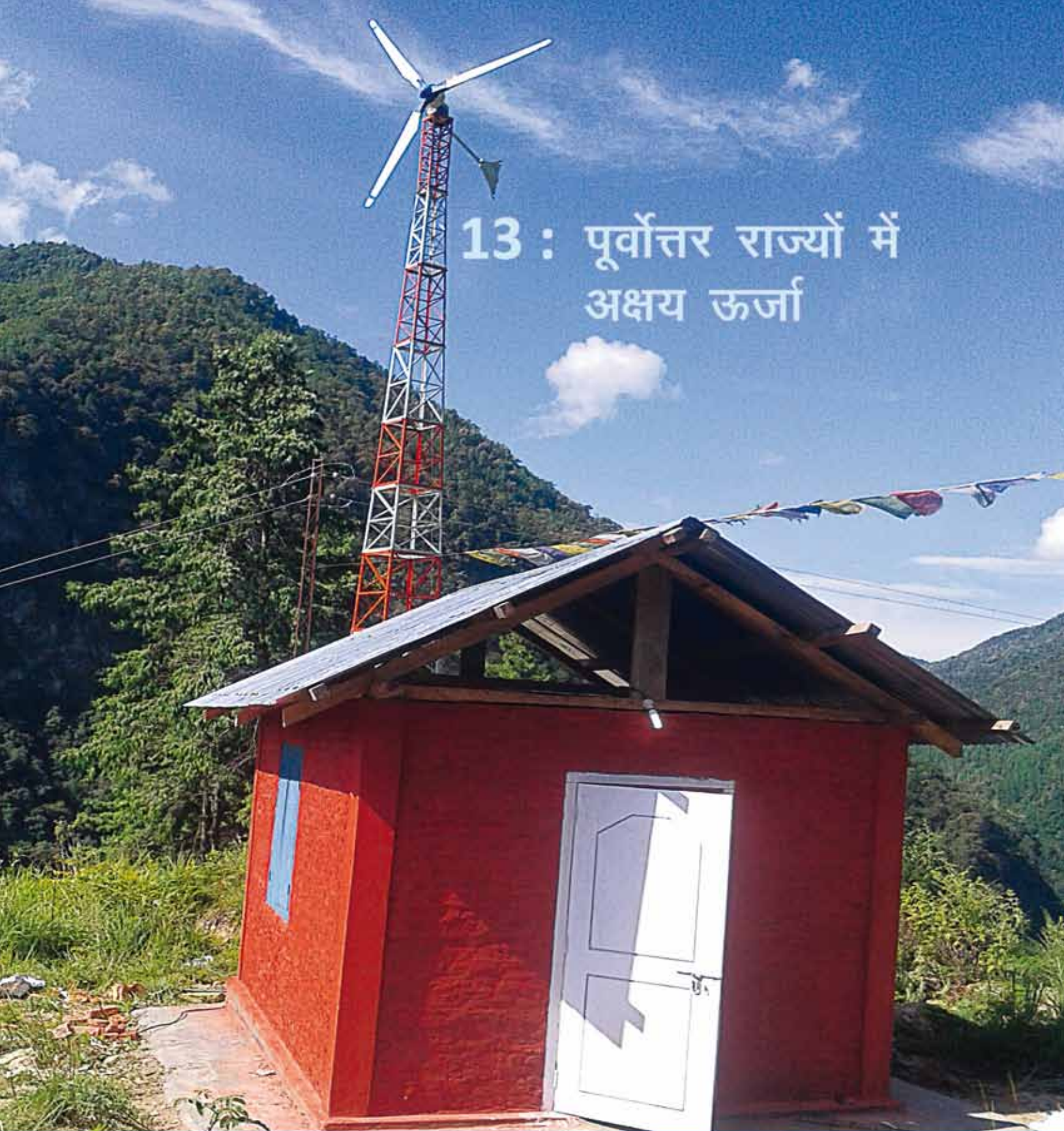
- 12.11 वर्ष के दौरान अधिकारियों/कर्मचारियों को अपना सरकारी कामकाज हिन्दी में करने के लिए प्रोत्साहित करने हेतु विभिन्न श्रेणी के अधिकारियों और कर्मचारियों के लिए चार हिन्दी कार्यशालाएं आयोजित की गईं जिनमें बड़ी संख्या में मंत्रालय के अधिकारियों/कर्मचारियों ने भाग लिया।

अधीनस्थ कार्यालयों एवं अनुभागों का निरीक्षण

- 12.12 मंत्रालय के नियंत्रणाधीन कार्यालयों में राजभाषा हिन्दी के प्रगामी प्रयोग की स्थिति का आकलन करने के उद्देश्य से हिन्दी अनुभाग के अधिकारियों एवं कर्मचारियों द्वारा समय-समय पर विभिन्न कार्यालयों एवं स्वायत्त संस्थानों/उपक्रम आदि का राजभाषा निरीक्षण किया जाता है। वर्ष के दौरान मंत्रालय के चार अनुभागों का निरीक्षण किया गया।



13 : पूर्वोत्तर राज्यों में अक्षय ऊर्जा



पूर्वोत्तर राज्यों में अक्षय ऊर्जा

- 13.1 विभिन्न अक्षय ऊर्जा कार्यक्रमों के अंतर्गत पृथक बजट आवंटन के माध्यम से देश के पूर्वोत्तर क्षेत्र के आठ राज्यों के विकास पर विशेष ध्यान दिया जा रहा है। तदनुसार, मंत्रालय ने बायोमास संयंत्र, सौर तापीय प्रणालियों, सौर प्रकाश वोल्टीय प्रणाली, सुदूरवर्ती ग्रामीण विद्युतीकरण, लघु पनबिजली परियोजना, प्रोत्साहन प्रणाली और ऊर्जा पार्कों की स्थापना के लिए बजटीय सहायता के 10 प्रतिशत का आवंटन किया। उत्तर पूर्वी क्षेत्र के लिए संशोधित अनुमान पर सकल बजटीय सहायता के रूप में 413.00 करोड़ रु. की आवंटन की तुलना में 31.12.2016 तक वर्ष के दौरान 71.30 करोड़ रु. जारी किए गए।

बायोगैस कार्यक्रम

- 13.2 बायोगैस कार्यक्रम उत्तर पूर्वी क्षेत्र के राज्यों में राज्य सरकारी नोडल विभागों/राज्य नोडल एजेंसियों के माध्यम से राष्ट्रीय बायोगैस और खाद प्रबंधन कार्यक्रम का कार्यान्वयन भी किया जा रहा है। खादी एवं ग्रामोद्योग आयोग (केवीआईसी) मुंबई को भी असम, नागालैंड, मेघालय, अरुणाचल प्रदेश, त्रिपुरा और सिक्किम राज्यों में कार्यक्रम का कार्यान्वयन के लिए अलग से लक्ष्य दिए गए। उत्तर पूर्वी क्षेत्रों में वर्ष के दौरान संस्थापित किए गए परिवार प्रकार के बायोगैस संयंत्रों की राज्य-वार संख्या नीचे तालिका 13.1 में दी गई है। एनबीएमएमपी कार्यक्रम के अंतर्गत प्रशिक्षण और तकनीकी सहायता प्रदान करने के लिए सभी उत्तर पूर्वी क्षेत्र के राज्यों के लिए मैकेनिकल इंजीनियरिंग विभाग, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, गुवाहाटी, असम में बायोगैस विकास और प्रशिक्षण केन्द्र जारी रखा गया।



त्रिपुरा के नालचर आर डी ब्लॉक के बैद्यमुरा गांव में लाभार्थी, श्री सुधीर दास के लिए संस्थापित दीनबंधु बायोगैस संयंत्र

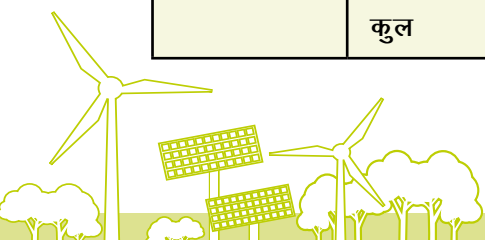


तालिका-13.1 पूर्वोत्तर क्षेत्रों के राज्यों में एनबीएमएमपी के अंतर्गत संस्थापित परिवार प्रकार के बायोगैस संयंत्र		
क्रम सं.	राज्यों के नाम	31.12.2016 तक संस्थापित संयंत्र
1	असम	5380
2	मेघालय	0
3	मिजोरम	270
4	नागालैंड	0
5	सिक्किम	130
6	त्रिपुरा	120
7	अरुणाचल प्रदेश	0

ग्रिड सौर ऊर्जा कार्यक्रम

- 13.3 चरण-। की तरह; एनएसएम चरण-।।के लिए भी 100 गीगावाट का महत्वपूर्ण लक्ष्य प्राप्त करना रखा गया। मंत्रालय मिशन के कार्यान्वयन के सभी विकल्पों पर विचार कर रहा है। चरण-।।, ग्रिड-संबद्ध परियोजनाओं के लिए बंडलिंग, उत्पादन आधारित प्रोत्साहन (जीबीआई), व्यवहार्यता अंतराल निधियन (वीजीएफ) जैसी विभिन्न योजनाओं के माध्यम से क्षमता का चयन किया जा रहा है। संसाधनों की उपलब्धता पर निर्भर करते हुए क्षमता के आवंटन में परिवर्तन किया जा सकता है। पूर्वोत्तर क्षेत्र के राज्यों में सौर ऊर्जा संभाव्यता और संस्थापित सौर क्षमता तालिका 13.2 पर दी गई है :

तालिका 13.2 पूर्वोत्तर क्षेत्र में राज्य-वार 31.12.2016 तक संस्थापित सौर क्षमता के साथ-साथ सौर ऊर्जा संभाव्यता			
क्रम सं.	राज्य/संघ राज्य क्षेत्र	सौर संभाव्यता (गीगावाट पीक)	संस्थापित क्षमता (मेगावाट) 31.12.2016 की स्थिति के अनुसार
1	अरुणाचल प्रदेश	9	0.27
2	असम	14	11.18
3	मणिपुर	11	0.01
4	मेघालय	6	0.01
5	मिजोरम	9	0.10
6	नागालैंड	7	0.50
7	सिक्किम	5	0.01
8	त्रिपुरा	2	5.02
	कुल	43	17.10



सौर पार्क

13.4 पूर्वोत्तर क्षेत्र के तालिका 13.3 में उल्लिखित निम्नलिखित सौर पार्कों को अनुमोदन दिया गया है :

तालिका 13.3 पूर्वोत्तर क्षेत्र के राज्यों में स्वीकृत सौर पार्कों का विवरण				
क्रम सं.	राज्य	क्षमता (मेगावाट)	सौर ऊर्जा पार्क के विकासकर्त्ताओं के नाम (एसपीपीडी)	जहां भूमि की पहचान की गई
1	असम	69	एपीडीसीएल, एपीजीसीएल की जेवीसी	शिवसागर जिले में अंगूरी
2	मेघालय	20	मेघालय विद्युत उत्पादन कार्पोरेशन लिमि. (एमपीजीसीएल)	पश्चिम जैन्तिया हिल्स और पूर्व जैन्तिया हिल्स जिला
3	नागालैंड	60	महानिर्देशक नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा नागालैंड	दीमापुर, कोहिमा और नवीन प्रेन जिला

ग्रिड-संबद्ध रूफटॉप सौर विद्युत

13.5 उपरोक्त संदर्भित योजना के तहत, असम, मणिपुर, मेघालय, मिजोरम, सिक्किम और त्रिपुरा के विद्युत विनियामक कमीशनो ने फीड-इन-टैरिफ के लिए विनियम अधिसूचित किए हैं । मणिपुर ग्रिड-संबद्ध रूफटॉप प्रणालियों के समर्थन में सौर नीति के साथ आए हैं ।

ऑफ-ग्रिड सौर पीवी कार्यक्रम

13.6 वर्ष 2016-17 के दौरान मंत्रालय द्वारा असम राज्य के रंगिया सब डिविजन में विभिन्न स्थानों पर 440 किलोवाटपी की समग्र क्षमता 16 सौर विद्युत संयंत्र और 400 सौर स्ट्रीट लाइटें मंजूर की गई। वर्ष 2016-17 के दौरान पूर्वोत्तर क्षेत्र के राज्यों के लिए मंजूर की गई कुछ प्रमुख आफ ग्रिड सौर पीवी परियोजनाएं निम्नानुसार हैं:



दियून में 100 किलोवाट का सौर विद्युत संयंत्र



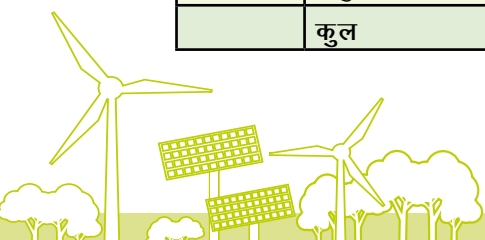


तवांग, अरुणाचल प्रदेश में एक 1000 एलपीडी की जल तापन प्रणाली

- मिजोरम के 6 जिलों में 508 गावों में 4000 एसपीवी स्ट्रीट लाइटें
- मणिपुर राज्य के हस्तकरघा बुनकरों के लिए 7078 सौर होम सिस्टम
- मेघालय के पश्चिमी जयंतिया हिल्स जिले के अमलारम सब डिविजन में 50 किलोवाट पीक के पांच एसपीवी विद्युत संयंत्र तथा 1000 एसपीवी स्ट्रीट लाइटिंग प्रणालियां
- त्रिपुरा राज्य में अगरतला में इंटीग्रेटेड चेक पोस्ट पर बैट्री बेकअप के साथ 50 किलोवाट पीक का एसपीवी विद्युत संयंत्र

13.7 अटल ज्योति योजना कार्यक्रम के अंतर्गत पूरे असम राज्य में ग्रामीण, अर्धशहरी और शहरी क्षेत्रों, जहां वर्ष 2011 की जनगणना के अनुसार घरेलू विद्युतीकरण 50% से कम है में मार्च 2018 तक सौर एलईडी स्ट्रीट लाइटें लगाई जाएंगी। 30.12.2016 की स्थिति के अनुसार पूर्वोत्तर क्षेत्र के राज्यों में सभी एसपीवी प्रणालियों और स्टैंड अलोन विद्युत संयंत्र का व्यौरा तालिका 13.4 में दिया गया है।

तालिका 13.4 में 31.12.2016 के अनुसार पूर्वोत्तर क्षेत्र के राज्यों में एसपीवी प्रणालियों और एसपीवी विद्युत संयंत्रों का विवरण :						
क्रम सं.	राज्य/संघ राज्य क्षेत्र	सौर प्रकाशवोल्टीय प्रणाली				स्टैंडअलोन विद्युत संयंत्र (किलोवाटपीक)
		लालटेनों की संख्या	होम लाइटों की संख्या	स्ट्रीट लाइटों की संख्या	पंपों की संख्या	
1.	अरुणाचल प्रदेश	14433	18945	1671	22	600.10
2.	असम	1121	6926	318	45	1605.00
3.	मणिपुर	4787	3900	1888	40	1241.00
4.	मेघालय	24875	7844	1273	19	884.50
5.	मिजोरम	9589	6801	5056	37	1719.00
6.	नागालैंड	6766	1045	6235	3	1506.00
7.	सिक्किम	23300	15059	504	0	850.00
8.	त्रिपुरा	64282	32723	1199	151	612.00
	कुल	1,49,153	93,243	18,144	317	9017.60





मणिपुर में पवन निगरानी केंद्र

पवन संसाधन आकलन कार्यक्रम

13.8 पवन संसाधन आकलन (डब्ल्यूआरए) कार्यक्रम एक निरंतर गतिविधि है और ये कार्यक्रम राज्य नोडल एजेंसियों के सहयोग से राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान (नीवे), चेन्नई (पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र के लिए भूतपूर्व केन्द्र) (सी-वैट) द्वारा समन्वित किया जा रहा है। अब तक 20 मीटर, 25 मीटर और 50 मीटर ऊंचाई से पवन संसाधन आकलन करने के लिए पूर्वोत्तर क्षेत्र में 52 पवन मॉनीटरिंग स्टेशन संस्थापित किए गए हैं। वर्ष 2015-16 के दौरान, पूर्वोत्तर क्षेत्र में 50 मीटर ऊंचाई से चार पवन मॉनीटरिंग स्टेशनों की स्थापना की गई है।

13.9 वास्तविक संभाव्यता के आकलन के उद्देश्य से मंत्रालय ने 50 मीटर से 80 मीटर की ऊंचाई तक मंत्रालय और संबंधित राज्य नोडल एजेंसियों के बीच 90:10 के अनुपात में हिस्सेदारी से पूर्वोत्तर क्षेत्र में 200 पवन मॉनीटरिंग स्टेशनों की संस्थापना कर गहन पवन आकलन अध्ययन करवाने की पहल की थी।

लघु पन बिजली हाइब्रिड सिस्टम (एसडब्ल्यूईएस) कार्यक्रम

13.10 आज की तारीख तक सिक्किम सहित पूर्वोत्तर क्षेत्र में 383 किलोवाट संचयी क्षमता की लघु पन ऊर्जा हाइब्रिड प्रणालियां संस्थापित की गई। राज्य-वार ब्यौरा निम्नलिखित है :

लघु पनबिजली कार्यक्रम

- 13.11 पूर्वोत्तर राज्यों में लघु पनबिजली परियोजनाओं के विकास की काफी अच्छी संभाव्यता है। पूर्वोत्तर राज्यों में अरुणाचल प्रदेश के बाद सिक्किम, मेघालय, और मिजोरम में बहुत अधिक संभाव्यता है। नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय पूर्वोत्तर क्षेत्र में लघु पनबिजली परियोजनाओं को विकसित करने के लिए विशेष बल दे रहा है और लघु पनबिजली योजनाओं के अंतर्गत बहुत अधिक वित्तीय सहायता दे रहा है। पूर्वोत्तर क्षेत्र और सिक्किम में राज्य-वार संभाव्यता के साथ-साथ संस्थापित क्षमता तालिका 13.6 पर दी गई है।
- 13.12 मंत्रालय ने नागालैंड में निम्नलिखित एसएचपी/एमएचपी परियोजनाओं के लिए "सैद्धांतिक" अनुमोदन भी जारी किया है। इन परियोजनाओं को राज्य सरकार/एनईसी द्वारा अनुमोदन/निधियों के जारी करने और एसएचपी प्रशासनिक अनुमोदन की शर्तों को पूरी करने के बाद ही केन्द्रीय वित्तीय सहायता (सीएफए) दी जाएगी।



पश्चिमी कर्मा, अरुणाचल प्रदेश में 6.8 किलोवाट क्षमता की पवन-सौर हाइब्रिड प्रणाली



तालिका 13.5 : पूर्वोत्तर क्षेत्र में लघु पवन ऊर्जा हाईब्रिड प्रणालियों की संचर्च संस्थापित क्षमता		
क्रम सं.	राज्य का नाम	31.12.2016 तक संचर्च संस्थापित क्षमता
1	असम	5380
2	मेघालय	0
3	मिजोरम	270
4	नागालैंड	0
5	सिक्किम	130
6	त्रिपुरा	120
7	अरुणाचल प्रदेश	0
	कुल	5900

तालिका 13.6 : पूर्वोत्तर क्षेत्र में (25 मेगावाट तक) एसएचपी परियोजनाओं की राज्य-वार संख्या और कुल क्षमता							
संभाव्यता, संस्थापना और कार्यान्वयनाधीन (31.12.2016 तक)							
क्रम सं.	राज्य	संभाव्यता		परियोजना संस्थापित		कार्यान्वयनाधीन परियोजनाएं	
		संख्या	कुल क्षमता (मे. गावाट)	संख्या	कुल क्षमता (मेगावाट)	संख्या	कुल क्षमता (मेगावाट)
1	अरुणाचल प्रदेश	677	1341.38	152	104.605	13	10.45
2	असम	119	238.69	6	34.11	3	12
3	मणिपुर	114	109.13	8	5.45	3	2.75
4	मेघालय	97	230.05	4	31.03	3	24.2
5	मिजोरम	72	168.9	19	41.47	2	4.0
6	नागालैंड	99	196.98	12	30.67	2	2.2
7	त्रिपुरा	88	266.64	17	52.11	1	1.5
8	सिक्किम	13	46.86	3	16.01	0	0

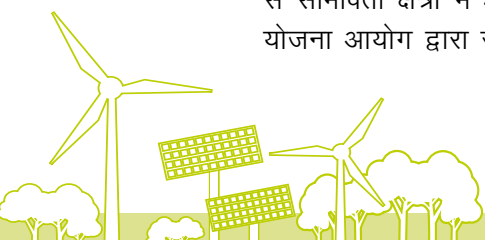
प्रधान मंत्री पैकेज के तहत अरुणाचल प्रदेश के अविद्युतीकृत सीमावर्ती गांवों का विद्युतीकरण/प्रकाश व्यवस्था ।

13.13 मंत्रालय नई लघु पन विद्युत परियोजनाओं और सौर प्रकाश वोल्टीय प्रणालियों को पूर्ण करके संस्थापना के माध्यम से अरुणाचल प्रदेश के अविद्युतीकृत सीमावर्ती गांवों के विद्युतीकरण/प्रकाशव्यवस्था हेतु एक परियोजना का कार्यान्वयन कर रहा है ।

13.14 राज्य की सीमा के साथ सभी गांवों के लिए सौर ऊर्जा और लघु पनबिजली परियोजनाओं के माध्यम से बिजली उपलब्ध कराने के लिए 550 करोड़ रु. के पैकेज की घोषणा की गई ।

13.15 पैकेज को दो भागों में विभाजित किया गया है :-

भाग -। 274.42 करोड़ रु. की सहायता के साथ राज्य में 46 जारी लघु पनबिजली परियोजनाओं को पूरा करने के लिए है। यह धन योजना आयोग द्वारा सीधे राज्य को अतिरिक्त केन्द्रीय वित्तीय सहायता के रूप में दिया गया है । इस भाग से सीमावर्ती क्षेत्रों में 425 गांवों का विद्युतीकरण होगा । योजना आयोग द्वारा भाग-। की निगरानी की जा रही है । योजना आयोग द्वारा संपूर्ण निधि जारी की गई ।



भाग - II को 275.58 करोड़ रु. की कुल लागत के साथ लघु/सूक्ष्म हाइडल परियोजनाओं तथा सौर प्रकाशवोल्टीय प्रणालियों से 1058 गांवों को विद्युतीकरण/प्रकाशमान बनाने की एक परियोजना के रूप में कार्यान्वित किया जा रहा है। सीसीईए के अनुमोदन के बाद परियोजनाएं का कार्यान्वयन 1 दिसंबर, 2008 से शुरू किया गया। चत को एमएनआरई द्वारा वित्त पोषित किया जा रहा है। परियोजना के भाग-II को नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय द्वारा सूक्ष्म/लघु हाइडल परियोजनाओं तथा सौर प्रकाशवोल्टीय प्रणालियों से 1058 गांवों के विद्युतीकरण/प्रकाशमान बनाने के लिए 275.58 करोड़ रु. की लागत से कार्यान्वित किया जा रहा है। अब तक मंत्रालय द्वारा इस परियोजना के तहत 255.99 करोड़ रु. जारी किए गए हैं। इस पैकेज के तहत अब तक 976 गांवों को विद्युतीकृत/प्रकाशमान किया गया है, जिनमें से 453 गांवों को एमएचपी/एसएचपी परियोजनाओं द्वारा विद्युतीकृत किया गया है तथा 523 गांवों को एसपीवी घरेलू रोशनी प्रणालियों की स्थापना द्वारा प्रकाशमान बनाया गया है।

सौर शहरों का विकास

- 13.16 पूर्वोत्तर राज्यों से सौर शहरों के रूप में आठ शहरों को विकसित किया जा रहा है।
- 13.17 सभी 8 शहरों के लिए मास्टर प्लान तैयार किए गए हैं। इसके अलावा, आयजॉल और अगरतला शहरों, पायलट सौर शहर के रूप में विकसित किया जा रहा है, जिसमें अक्षय ऊर्जा परियोजनाओं की स्थापना के लिए 2.50 करोड़ रु. का आवंटन किया गया है।



14 : अंडमान और निकोबार द्वीपसमूह को हरित बनाना



अंडमान और निकोबार द्वीपसमूह को हरित बनाना

अंडमान एवं निकोबार और लक्षद्वीप को हरित बनाने के लिए आरई परिनियोजना को बढ़ाया।

14.1 वर्ष 2016-17 के दौरान निम्न 3 कार्यक्रम/गतिविधियाँ शुरू की गईं।

एमएनआरई से पूंजीगत सब्सिडी के साथ अंडमान एवं निकोबार और लक्षद्वीप द्वीपों में 40 मेगावाट वितरित ग्रिड संबद्ध सौर पीवी विद्युत परियोजना को स्थापित करने हेतु योजना

- 14.2 उद्देश्य— योजना का उद्देश्य बिजली उत्पादन के लिए डीजल उपयोग को चरणबद्ध तरीके से समाप्त कर कार्बनमुक्त द्वीप का विकास करना है और जलवायु परिवर्तन पर राष्ट्रीय कार्यवाही योजना में योगदान देना है। इस पहल से बिजली उत्पादन की लागत में कमी करने में सहायता मिलेगी जो वर्तमान में 25 रु. प्रति किलोवाट घंटा है।
- 14.3 स्थानिक क्षेत्र – लक्षद्वीप के विभिन्न द्वीपों में 5 मेगावाट अस्थिर (फ्लोटिंग सौर सहित अंडमान एवं निकोबार के विभिन्न द्वीपों में वितरित ग्रिड संबद्ध सौर पीवी विद्युत परियोजनाओं की (लगभग 40 मेगावाट की कुल क्षमता पोर्टब्लेयर में 4-5 स्थानों पर हैवलॉक और नेल प्रत्येक स्थान पर 2-3 मेगावाट) 40 मेगावाट की कुल वितरित ग्रिड संबद्ध सौर पीवी विद्युत परियोजनाएं स्थापित की जाएंगी।
- 14.4 कार्यान्वयन प्रबन्धन— योजना का कार्यान्वयन केन्द्रीय सार्वजनिक क्षेत्र उपक्रम (सीपीएसयूएस) जैसे— राष्ट्रीय थर्मल विद्युत निगम (एनटीपीसी), नेवेली लिग्नाइट निगम (एनएलसी), राजस्थान विद्युत और उपकरण लि. (आरईआईएल), निर्माण, स्वामित्व और प्रचालन (बीओओ) आधार पर भारतीय सौर ऊर्जा निगम (सेकी) के माध्यम से किया जाएगा।
- 14.5 मंत्रालय परियोजना को कार्यान्वित करवाने के लिए प्रतिस्पर्धी बीडिंग प्रक्रिया के माध्यम से प्राप्त परियोजना लागत का 40 प्रतिशत प्रदान कर सीधे सीपीएसई को देगा। सीएफए को ध्यान में रखते हुए जेईआरसी/सीईआरसी द्वारा निर्धारित सीमा शुल्क पर अंडमान एवं निकोबार और लक्षद्वीप प्रशासन कार्यान्वित एजेन्सियों से बिजली की खरीद करेगी।
- 14.6 विभिन्न एजेन्सियों द्वारा कार्यान्वित की जा रही परियोजनाओं के बारे में संक्षिप्त जानकारी **तालिका 14.1** में दी गई है।

द्वीपों के समग्र विकास के लिए गृह मंत्रालय द्वारा गठित अन्तर-मंत्रालय समूह— एमएनआरई की कार्यवाही

- 14.7 सचिव (सीमा प्रबंधन) की अध्यक्षता के तहत गठित अंतर-मंत्रालयी समूह (आईएमजी) ने देश में द्वीपों के समग्र विकास के लिए 6 राज्यों/संघ राज्य क्षेत्रों में 21 द्वीपसमूह की पहचान की गई है। नीति आयोग एकीकृत अवधारणा योजना और स्थिरता को ध्यान में रखते हुए प्रत्येक द्वीप के विकास के लिए एकीकृत विषय योजना और विस्तृत मास्टर प्लान तैयार करने हेतु परामर्शी संगठन के ले आरएफक्यू सह आरएफपी जारी किया है। एमएनआरई निर्धारित द्वीपों में आरई प्रणालियों/उपकरणों के परिनियोजन का समर्थन करेगा।

अंडमान और निकोबार द्वीप समूह में माइक्रो ग्रिड पर एमएनआरई और स्वीडिश ऊर्जा एजेंसी (एसईए) के बीच द्विपक्षीय सहयोग

- 14.8 एमएनआरई और एसईए अंडमान द्वीपसमूह में पहचान किए गए स्थानों में बिजली की आपूर्ति के लिए माइक्रो ग्रिड पर आधारित आरई पर पायलट परियोजना को संयुक्त रूप से विकसित कर रहे हैं। प्रस्तावित पायलट परियोजनाओं का आकार 100 किलोवाट से 500 किलोवाट के बीच में होने की उम्मीद है। स्वीडिश कंपनियों द्वारा विकसित 36 करोड़ रु. (5.4 मिलियन अमेरिकी डॉलर) के अनुमानित निवेश के साथ पायलट परियोजनाओं पर आधारित 6 माइक्रो ग्रिड को कार्यान्वयन के लिए चुना गया है। एसईए अनुदान के रूप में 13 करोड़ रु. (1.9 मिलियन अमेरिकी डॉलर) का योगदान करने के लिए सहमत



क्र.सं.	कार्यान्वयन एजेंसी	लक्ष्य (मेगावाट)	भूमि स्थान (हेक्टेयर में)	स्थिति
1	एनटीपीसी	कुल- 25 मेगावाट चिडियाटापू-8 मेगावाट मंगलूटांग- 17 मेगावाट	19 हेक्टेयर 38 हेक्टेयर	<ul style="list-style-type: none"> इस समझौता ज्ञापन पर 20 अक्टूबर, 2016 को एनटीपीसी, अंडमान एवं निकोबार प्रशासन और एमएनआरई के बीच हस्ताक्षर किए गए प्रस्तावित 25 मेगावाट के लिए भूमि आवंटित की गई है और इसके विकास कार्य प्रगति पर हैं। ईपीसी ठेकेदारों के चयन हेतु सूचना आमंत्रित निविदा (एनआईटी) दोनों स्थानों के लिए जारी किए गए और संयंत्र को स्थापित करने के लिए संविदा मार्च, 2017 तक देने की उम्मीद की जा रही है और जून, 2008 तक कमीशन की जाएगी।
2	नेवेली लिमिटेड कार्पोरेशन लि. (एनटीपीसी)	कुल- 50 मेगावाट अट्टम पहाड़, मध्य अंडमान- 20 मेगावाट	41.56 हेक्टेयर	<ul style="list-style-type: none"> समझौता ज्ञापन पर 10 मई, 2016 को एनएलसी, अंडमान एवं निकोबार प्रशासन और एमएनआरई के बीच हस्ताक्षर किए प्रस्तावित 20 मेगावाट के लिए भूमि आवंटित की गई है और इसका विकास कार्य प्रगति पर है। बिजली संयंत्र और ऊर्जा भंडारण प्रणाली के स्थापित करने के लिए ईपीसी ठेकेदारों के चयन हेतु निविदा आमंत्रित सूचना (एनआईटी) जारी की गई है और संयंत्रों की स्थापना मार्च, 2017 तक होने की संभावना है और मई, 2018 तक कमीशन हो जाएगी।
3	राजस्थान इलेक्ट्रॉनिक्स एंड उपकरण लि. (आरईआईएल)	कुल- 3 मेगावाट हैवलॉक - 2 मेगावाट नील द्वीप - 1 मेगावाट	3.47 हेक्टेयर 1.6 हेक्टेयर	<ul style="list-style-type: none"> समझौता ज्ञापन पर 8 जुलाई, 2016 को आरईआईएल, अंडमान एवं निकोबार प्रशासन और एमएनआरई के बीच हस्ताक्षर किए; प्रस्तावित परियोजनाओं के लिए भूमि आवंटित की गई है और हैवलॉक और नील द्वीप पर स्थानों की स्थलाकृतिक/समोच्च सर्वेक्षण पूरा किया गया है; दोनों द्वीपों के लिए ईपीसी ठेकेदारों के चयन हेतु सूचना आमंत्रित निविदा (एनआईटी) मार्च, 2017 तक जारी की गई है और संयंत्रों को स्थापित करने के लिए ठेका अप्रैल, 2017 तक दिया जाएगा और परियोजना को सितम्बर, 2017 तक कमीशन किया जाएगा।
4	सेकी	पोर्टब्लेयर हवाई अड्डे पर 1 मेगावाट	सौर रूफटॉप परियोजनाएं	<ul style="list-style-type: none"> पोर्टब्लेयर हवाई अड्डे पर 1 मेगावाट मई 2016 में उज्जवास एनर्जी को सौंपी गई परियोजना स्थानों तक सामग्री पहुंचाने की शुरुआत 31 जून, 2017 तक 1 मेगावाट की परियोजना पूरा होने की तारीख 5 मेगावाट रेस्को मॉडल - कार्यान्वयन एजेंसी के चयन करने के लिए बोली आमंत्रित की गई।

हो गया है और एमएनआरई इन पायलट परियोजनाओं की स्थापना के लिए योग्य सब्सिडी प्रदान करेगी। शेष लागत लाभार्थी संगठन से योगदान और/या वित्तीय संस्थाओं से सार्वजनिक ऋण के रूप में जुटाई जाएगी।

- 14.9 प्रस्तावित पायलट परियोजना ऊर्जा भंडारण प्रणालियों के साथ आरई प्रौद्योगिकियों के संयोजन का उपयोग करता है और 1) हैवलॉक और नील द्वीप में और 2) पोर्ट ब्लेयर में जीबी पंत हॉस्पिटल और बीआरएआईटी (डॉ. बी.आर. अम्बेडकर इन्स्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी) में परिनियोजन किया जाएगा। विद्युतीकरण के लिए ट्रेकिंग प्रणाली और डीसी माइक्रोग्रिड को साथ अभिनव बायफेसीमल पारदर्शी पीवी पैनल प्रौद्योगिकी दक्षता में सुधार के लिए पेश किया जाना प्रस्तावित है।



अनुलग्नक

अनुलग्नक I

वर्ष 2016-17 के लिए क्षेत्रीय कार्यालयों सहित एमएनआरई में कार्मिकों की संख्या

समूह	क	ख	ग	कुल
स्वीकृत	122	85	77	284
कार्यरत	82	61	68	211
अनुसूचित जाति	10	15	28	53
अनुसूचित जन जाति	2	2	3	7
अन्य पिछड़ा वर्ग	5	9	7	20
दिव्यांग	-	1	-	1

वेतन और लेखा कार्यालय, नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय

दिनांक 31.12.2016 की स्थिति के अनुसार वेतन एवं लेखा में कार्मिकों की स्वीकृत संख्या और वर्तमान में कार्यरत कार्मिकों की संख्या नीचे दी गई है:

समूह	क	ख	ग	घ	कुल
स्वीकृत	1	6	9	-	16
कार्यरत	1	6	7	-	14
अनुसूचित जाति	1	1	1	-	3
अनुसूचित जन जाति	-	-	1	-	1
अन्य पिछड़ा वर्ग	-	-	2	-	2
दिव्यांग	-	-	-	-	-

एसएसएस-नीबे

सरदार स्वर्ण सिंह राष्ट्रीय बायो ऊर्जा संस्थान (एसएसएस-नीबे) जो नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय के प्रशासनिक नियंत्रणाधीन एक स्वायत्त संस्थान है, के कार्मिकों से संबंधित जानकारी।

समूह	बोर्ड स्तर	क	ख	ग	घ	कुल
स्वीकृत	26*	21	1	4	-	26
कार्यरत	10	5	1	4	-	10
अनुसूचित जाति	-	-	-	-	-	-
अनुसूचित जन जाति	-	-	-	-	-	-
दिव्यांग	-	-	-	-	-	-

संस्थान के लिए 16 वैज्ञानिकों के समूह-क के नए पद एमएनआरई द्वारा सृजित/स्वीकृत किए गए हैं। इन पदों पर भर्ती की प्रक्रिया चल रही है।

नीवे

दिनांक 10.02.2016 के अनुसार नीवे में पदों का समूह-वार ब्योरा निम्नानुसार है:

पदों की संख्या	समूह				कुल
	क	ख	ग	घ	
स्वीकृत	18	13	15	2	48
कार्यरत	16	8	11	2	37
अनुसूचित जाति	3	2	4	1	10
अनुसूचित जन जाति	1	-	-	-	1
अन्य पिछड़ा वर्ग	6	4	7	1	18
दिव्यांग	-	-	-	-	-

इरेडा

भारतीय अक्षय ऊर्जा विकास संस्था (इरेडा) जो इस मंत्रालय के अधीन एक सार्वजनिक क्षेत्र का उपक्रम है, अक्षय ऊर्जा और ऊर्जा दक्षता से संबंधित परियोजनाओं की संस्थापना हेतु, ऋण उपलब्ध कराता है। दिनांक 31.12.2016 की स्थिति के अनुसार इरेडा के कार्मिकों की संख्या नीचे दी गई है।

समूह	बोर्ड स्तर	क	ख	ग	घ	कुल
स्वीकृत	03	90	64	59	-	216
कार्यरत	03	100	18	27	-	151
अनुसूचित जाति	-	17	01	06	-	24
अनुसूचित जन जाति	-	05	02	01	-	8
अन्य पिछड़ा वर्ग	-	15	03	03	-	22
दिव्यांग	-	01	-	01	-	02*

कार्मिकों को 'दिव्यांगों' की श्रेणी में रखा गया है किन्तु गणना के लिए उन्हें उनकी श्रेणी अर्थात् सामान्य/अनुसूचित में रखा गया है।



सेकी

31.12.2016 की स्थिति के अनुसार सेकी की स्टाफ संख्या

समूह	बोर्ड स्तर	क	ख	ग	घ	कुल
स्वीकृत	03	90	64	59	-	216
कार्यरत	03	100	18	27	-	151
अनुसूचित जाति	-	17	01	06	-	24
अनुसूचित जन जाति	-	05	02	01	-	8
अन्य पिछड़ा वर्ग	-	15	03	03	-	22
दिव्यांग	-	01	-	01	-	02*

नाइस

राष्ट्रीय सौर ऊर्जा संस्थान (नाइस), जो नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय के प्रशासनिक नियंत्रणाधीन एक स्वायत्त संस्थान है, के स्टाफ से संबंधित सूचना।

समूह	क	ख	ग	घ	कुल
स्वीकृत	25	16	0	0	45
कार्यरत	2	0	0	0	2
अनुसूचित जाति	0	0	0	0	0
अनुसूचित जन जाति	0	0	0	0	0
दिव्यांग	0	0	0	0	0

टिप्पणी : संस्थान के लिए स्वीकृत सभी पदों के लिए विज्ञापन जारी किया गया है और भर्ती की प्रक्रिया जारी है।

अनुलग्नक-II

दिनांक 31.12.2016 की स्थिति के अनुसार नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय की सी एंड जी रिपोर्ट के लेखा परीक्षा अनुच्छेदों की लंबित स्थिति

- 2015 का 12 – भारतीय अक्षय ऊर्जा विकास संस्था द्वारा अक्षय ऊर्जा परियोजनाओं का वित्तपोषण, और
- 2015 का पीए 34 भारत में अक्षय ऊर्जा क्षेत्र की कार्य निष्पादन लेखा परीक्षा।





ब्रह्मकुमारी आश्रम, माउंट आबू में 16 घंटे के तापीय भंडारण
के साथ 1.0 मेगावाट का सौर तापीय संयंत्र



जोधपुर में 100 मेगावाट का सौर पी वी विद्युत संयंत्र



विषय सूची के लिए यहाँ क्लिक करें ।



नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय

भारत सरकार

ब्लॉक सं.14, सी.जी.ओ. परिसर, लोधी रोड, नई दिल्ली-110003

Website : www.mnre.gov.in