

4: राष्ट्रीय सौर ऊर्जा मिशन





राष्ट्रीय सौर मिशन

भूमिका

- 4.1 राष्ट्रीय सौर मिशन, 11 जनवरी, 2010 को शुरू किया गया, ने वर्ष 2022 तक 20 गीगावाट सौर विद्युत के विकास और संस्थापना के लक्ष्य निर्धारित किए गए थे। मंत्रिमंडल ने दिनांक 17.6.2015 को आयोजित अपनी बैठक में राष्ट्रीय सौर मिशन के तहत लक्ष्य को 20 गीगावाट से 100 गीगावाट संशोधित करने की मंजूरी प्रदान की थी।

एनएसएम के चरण-II के अंतर्गत बल दिए जाने वाले क्षेत्र

क) ग्रिड संबद्ध परियोजनाएं

- 4.2 दिनांक 31.12.2017 की स्थिति के अनुसार सौर विद्युत की कुल संस्थापित क्षमता 17052.37 मेगावाट है। भूमि और सौर विकिरण की उपलब्धता के आधार पर देश में सौर विद्युत संभाव्यता लगभग 750 गीगावाट पीक आकलित की गई है। देश में अनुमानित सौर ऊर्जा संभाव्यता और संचयी संस्थापित क्षमता के राज्यवार ब्यौरे क्रमशः तालिका-4.1 और तालिका-4.2 में दिए गए हैं :-



केशरगोड, केरल में 200 मेगावाट क्षमता के अंतर्गत चालू किया गया 50 मेगावाट का सौर पार्क





तालिका-4.1 : देश में सौर ऊर्जा की राज्यवार अनुमानित संभाव्यता

क्र.सं.	राज्य/संघ राज्य क्षेत्र	सौर ऊर्जा की संभाव्यता (गीगावाट पीक) #
1	आंध्र प्रदेश	38.44
2	अरुणाचल प्रदेश	8.65
3	असम	13.76
4	बिहार	11.20
5	छत्तीसगढ़	18.27
6	दिल्ली	2.05
7	गोवा	0.88
8	गुजरात	35.77
9	हरियाणा	4.56
10	हिमाचल प्रदेश	33.84
11	जम्मू और कश्मीर	111.05
12	झारखंड	18.18
13	कर्नाटक	24.70
14	केरल	6.11
15	मध्य प्रदेश	61.66
16	महाराष्ट्र	64.32
17	मणिपुर	10.63
18	मेघालय	5.86
19	मिजोरम	9.09
20	नागालैंड	7.29
21	ओडिशा	25.78
22	पंजाब	2.81
23	राजस्थान	142.31
24	सिक्किम	4.94
25	तमिलनाडु	17.67
26	तेलंगाना	20.41
27	त्रिपुरा	2.08
28	उत्तर प्रदेश	22.83
29	उत्तराखंड	16.80
30	पश्चिम बंगाल	6.26
31	संघ राज्य क्षेत्र	0.79
कुल		748.98

राष्ट्रीय सौर ऊर्जा संस्थान द्वारा आंकलित



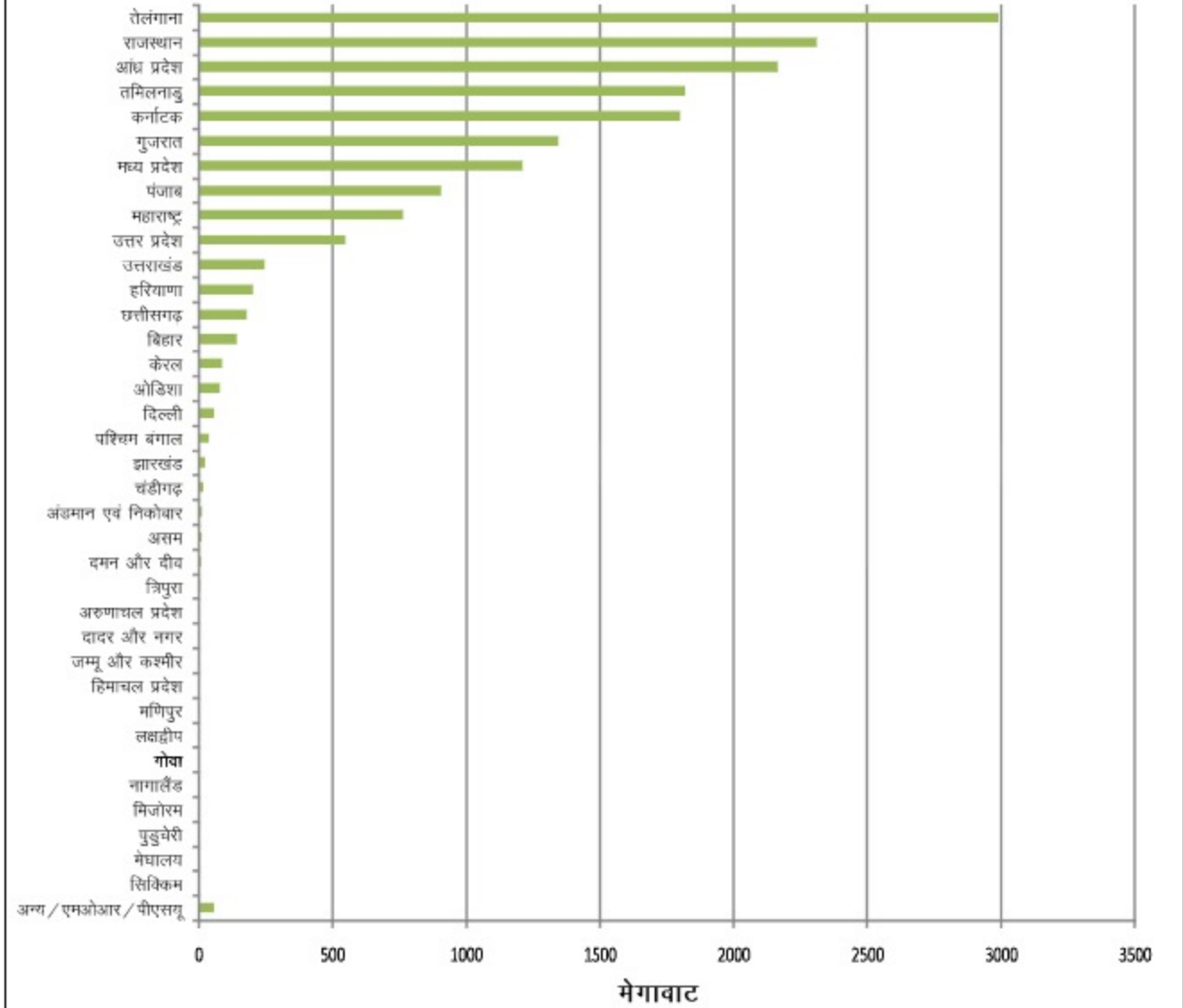


तालिका-4.2 : ग्रिड संबद्ध सौर परियोजनाओं की कमीशनिंग की स्थिति				
क्र.सं.	राज्य / संघ राज्य क्षेत्र	31.03.2017 तक कुल संचयी क्षमता (मेगावाट)	2017-18 में चालू की गई क्षमता (मेगावाट)	31.12.2017 तक की कुल संचयी क्षमता (मेगावाट)
1	अंडमान एवं निकोबार	6.56	6.05	12.61
2	आंध्र प्रदेश	1867.23	297.99	2165.21
3	अरुणाचल प्रदेश	0.27	4.12	4.39
4	असम	11.78	0.00	11.78
5	बिहार	108.52	33.00	141.52
6	चंडीगढ़	17.32	1.57	18.89
7	छत्तीसगढ़	128.86	50.52	179.38
8	दादर और नगर	2.97	0.00	2.97
9	दमन और दीव	10.46	0.00	10.46
10	दिल्ली	40.27	17.75	58.02
11	गोवा	0.71	0.00	0.71
12	गुजरात	1249.37	95.32	1344.69
13	हरियाणा	81.40	122.45	203.85
14	हिमाचल प्रदेश	0.73	0.75	1.48
15	जम्मू और कश्मीर	1.36	1.00	2.36
16	झारखंड	23.27	0.00	23.27
17	कर्नाटक	1027.84	773.01	1800.85
18	केरल	74.20	14.00	88.20
19	लक्षद्वीप	0.75	0.00	0.75
20	मध्य प्रदेश	857.04	353.07	1210.11
21	महाराष्ट्र	452.37	310.71	763.08
22	मणिपुर	0.03	1.30	1.33
23	मेघालय	0.01	0.05	0.06
24	मिजोरम	0.10	0.10	0.20
25	नागालैंड	0.50	0.00	0.50
26	ओडिशा	79.42	0.09	79.51
27	पुडुचेरी	0.08	0.03	0.11
28	पंजाब	793.95	111.69	905.64
29	राजस्थान	1812.93	497.53	2310.46
30	सिक्किम	0.00	0.01	0.01
31	तमिलनाडु	1691.83	127.59	1819.42
32	तेलंगाना	1286.98	1703.09	2990.07
33	त्रिपुरा	5.09	0.00	5.09
34	उत्तर प्रदेश	336.73	213.65	550.38
35	उत्तराखंड	233.49	13.40	246.89
36	पश्चिम बंगाल	26.14	13.70	39.84
37	अन्य / एमओआर / पीएसयू	58.31	0.00	58.31
कुल		12288.83	4763.54	17052.37





31.12.2017 तक कुल संचयी ग्रिड संबद्ध सौर विद्युत क्षमता (मेगावाट)



4.3 सरकार ने नीचे दिए गए ब्यौरे के अनुसार वर्ष 2022 तक 100 गीगावाट क्षमता प्राप्त करने के मिशन के लक्ष्य को हासिल करने के उद्देश्य से निविदाकरण ट्रैजेक्ट्री को अंतिम रूप दिया है :-

वर्ष	निविदाकरण संबंधी लक्ष्य (मेगावाट)
2017-18	20,000
2018-19	30,000
2019-20	30,000





सौर पार्कों और अल्ट्रा मेगा सौर विद्युत परियोजनाओं के विकास हेतु योजना :-

- 4.4 नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय द्वारा सौर पार्कों और अल्ट्रा मेगा सौर विद्युत परियोजनाओं के विकास हेतु योजना दिसम्बर, 2014 में आरंभ की गई। इस योजना को गुजरात में "चरणका सौर पार्क" की तरह ही विचारित किया गया है जो सहवर्ती विकसित भूमि और पारेषण कनेक्टिविटी के साथ भारत में अपनी तरह का पहला वृहतस्तरीय सौर पार्क है।
- 4.5 इस योजना में सौर विद्युत परियोजनाओं की संस्थापना करने के लिए आवश्यक अवसंरचना का सृजन करने के उद्देश्य से देश में विभिन्न स्थानों पर सौर पार्कों की स्थापना करने में राज्यों को सहायता प्रदान किए जाने का प्रावधान है। सौर पार्कों द्वारा सभी प्रकार की अनापत्तियों, पारेषण प्रणाली, जल की उपलब्धता, सड़क संपर्क, संचार नेटवर्क आदि के साथ उपयुक्त विकसित भूमि उपलब्ध कराई जाएगी। इस योजना से बड़े पैमाने पर विद्युत उत्पादन हेतु ग्रिड संबद्ध सौर विद्युत परियोजनाओं की संस्थापना को बढ़ावा मिलेगा और उसमें तेजी आएगी। इस योजना के अंतर्गत सभी राज्य और संघ राज्य क्षेत्र लाभ प्राप्त करने के लिए पात्र होंगे।

प्रमुख विशेषताएं

- वर्ष 2014-15 से आरंभ कर 5 वर्षों की समयावधि के अंतर्गत सौर विद्युत की 20,000 मेगावाट से अधिक संस्थापित क्षमता का लक्ष्य रखते हुए कम से कम 25 सौर पार्कों और अल्ट्रा मेगा सौर विद्युत परियोजनाओं की स्थापना करने की योजना थी। (मंत्रिमंडल के अनुमोदन से इस लक्ष्य को 40,000 मेगावाट की समग्र क्षमता के साथ कम से कम 50 सौर पार्कों की स्थापना करने हेतु वर्ष 2017 में संशोधित किया गया)।
- सौर पार्कों की क्षमता 500 मेगावाट और उससे अधिक होगी। तथापि हिमालयी क्षेत्र और अन्य पर्वतीय राज्यों, जहाँ दुर्गम भू-भाग के कारण सहवर्ती भूमि को प्राप्त करने में कठिनाई हो सकती है तथा जिन राज्यों में गैर कृषि भूमि का नितान्त अभाव है, में छोटे पार्कों पर भी विचार किया जा सकता है।
- सौर पार्कों का विकास राज्य सरकारों और उनकी एजेंसियों के सहयोग से किया जाएगा। पार्क का विकास और देखरेख करने के लिए कार्यान्वयन एजेंसी के चयन का विकल्प राज्य सरकार का होगा।
- कार्यान्वयन एजेंसी को सौर पार्क की विस्तृत परियोजना रिपोर्ट (डीपीआर) तैयार करने के लिए 25 लाख रु. प्रति पार्क तक का अनुदान स्वीकृत किया जाएगा।
- तत्पश्चात् कार्यान्वयन एजेंसी द्वारा 20 लाख रु. प्रति मेगावाट अथवा ग्रिड कनेक्टिविटी लागत सहित परियोजना लागत के 30 प्रतिशत तक, इनमें से जो भी कम हो, का अनुदान प्राप्त करने के लिए भारतीय सौर ऊर्जा निगम (सेकी) के पास आवेदन किया जाएगा। अनुमोदित अनुदान को सेकी द्वारा इस योजना में निर्धारित माइलस्टोनों के अनुसार जारी किया जाएगा।
- 20,514 मेगावाट की समग्र क्षमता के 35 सौर पार्कों को सैद्धांतिक अनुमोदन प्रदान किया गया है जिन्हें 21 राज्यों/ संघ राज्य क्षेत्रों में स्थापित किए जाने की योजना है। संबंधित ब्यौरे संलग्न तालिका-4.3 में दिए गए हैं।

तालिका-4.3 स्वीकृत सौर पार्कों का विवरण

क्र.सं.	राज्य	सौर पार्क का नाम	क्षमता (मेगावाट)	सौर विद्युत पार्क के विकासकर्ता (एसपीपीडी) का नाम	स्थान जहाँ भूमि की पहचान की गई
1	आंध्र प्रदेश	अनन्तपुरम-। सौर पार्क	1500	आन्ध्र प्रदेश सौर विद्युत निगम प्रा. लि., सेकी का जेवीसी एपीजीईएनसीओ और एनआरईडीसीएपी	अनन्तपुरम के एनपी कुंता और कडप्पा जिले के गालीविडू
2	आंध्र प्रदेश	कुर्नूल सौर पार्क	1000		कुरनूल जिले के गनी और सकुनाला गांव





3	आंध्र प्रदेश	कडप्पा सौर पार्क	1000	आन्ध्र प्रदेश सौर विद्युत निगम प्रा. लि., सेकी का जेवीसी एपीजीईएनसीओ और एनआरईडीसीएपी	मायलावरम मंडल, कडप्पा जिले के वड्डीराला, थालामंची, पन्नामपल्ली, रामचन्द्रायपल्ली, कोन्ना अनन्तपुरम और धीडियम गांव
4	आंध्र प्रदेश	अनन्तपुरम –II सौर पार्क	500		आन्ध्र प्रदेश, अनन्तपुरम जिले के तडीपाथीमंडल के तालारिचेरिवू एवं अलूरु गांव
5	अरुणाचल प्रदेश	लोहित सौर पार्क	30	अरुणाचल प्रदेश ऊर्जा विकास एजेंसी (एपीईडीए)	लोहित जिले में तेजु टाउनशिप
6	असम	असम में सौर पार्क	80	एपीजीसीएल	शिवसागर जिले में अमगुरी
7	छत्तीसगढ़	राजनंदगांव सौर पार्क	250	छत्तीसगढ़ अक्षय ऊर्जा विकास एजेंसी	राजनंदगांव जिले के डोंगरगढ़ तहसील के ढाबा, रेंगाकटेरा, अमलीडीह, दुंडेरा और कोहका गांव (100 मेगावाट) और टोलागांव, ओदरबंद, गाटाटोला, गिरगांव, गुगवा, सल्हे गांव
8	गुजरात	रधनेस्दा सौर पार्क	700	गुजरात विद्युत निगम लि.	रधनेस्दा, वाव, जिला बनासकांठा
9	गुजरात	हर्सद सौर पार्क	500	गुजरात विद्युत निगम लि-	गांव- हर्सद और नवापारा, तालुका- सुइगम, जिला- बनासकांठा
10	हरियाणा	हरियाणा में सौर पार्क	500	सौर ऊर्जा निगम हरियाणा लि. (सन हरियाणा)	हिसार जिले में बुगन, भिवानी जिले में बरलू और सिंघानी और महीन्द्रगढ़ जिले में दावखेड़ा
11	हिमाचल प्रदेश	हिमाचल प्रदेश में सौर पार्क	1000	हिमाचल प्रदेश राज्य विद्युत बोर्ड लि.	लाहौल और स्पीति जिले की स्पीतिघाटी
12	जम्मू और कश्मीर	जम्मू और कश्मीर में सौर पार्क	100	जम्मू और कश्मीर ऊर्जा विकास एजेंसी	मोहागढ़ और बदला ब्राह्मण, जिला-सांबा





13	कर्नाटक	पवागडा सौर पार्क	2000	कर्नाटक सौर विद्युत विकास निगम प्रा. लि.	तुमकुर जिला, पावागडा तालुका के गांव- वालुरु, रायचरलू, बलासमुद्रा, क्याथागनाचारलू, थिरुमनी
14	केरल	कासरगोड सौर पार्क	200	केरल अक्षय विद्युत निगम लि.	कासरगोड जिले के पैवालिके, मीनजा, किनानूर, क्रेनडालम और अम्बालाथारा गांव
15	मध्य प्रदेश	रीवा सौर पार्क	750	रीवा अल्ट्रा मेगा सोलर लि.	गुढ़ तहसील, जिला रीवा, मध्य प्रदेश
16	मध्य प्रदेश	नीमच-मंदसौर सौर पार्क	700	रीवा अल्ट्रा मेगा सोलर लि.	नीमच साइट: भूमि की पहचान की जा रही है; तथा मंदसौर साइट: मंदसौर जिला, सुवासरा तहसील में रुनिजा और गुज्जरखेड़ी गांव
17	मध्य प्रदेश	आगर- शाजापुर -राजगढ़ सौर पार्क	1050	रीवा अल्ट्रा मेगा सोलर लि.	आगर, शाजापुर और राजगढ़ जिले
18	मध्य प्रदेश	मोरेना (चंबल) सौर पार्क	250	रीवा अल्ट्रा मेगा सोलर लि.	मोरेना (चंबल)
19	महाराष्ट्र	साई गुरु सौर पार्क	500	मैसर्स साई गुरु मेगा सोलर पार्क प्रा. लि. (पूर्ववर्ती मैसर्स प्रगत अक्षय ऊर्जा लि.)	ग्राम भामेर, तालुका-सकरी, धुले जिला
20	महाराष्ट्र	दोंडैचा सौर पार्क	500	महाराष्ट्र राज्य विद्युत उत्पादन कंपनी लि. (महाजेनको)	गांव- विखरान और मीथी, तालुका-दोंडैचा, जिला-धुले, महाराष्ट्र
21	महाराष्ट्र	पटोदा सौर पार्क	500	मैसर्स पैरामाउंट सोलर पावर प्रा. लि. (पूर्ववर्ती मैसर्स के.पी. विद्युत प्रा. लि.)	गांव-ताम्बरजुशी और वडजरी, तालुका-पटोदा, जिला- बीड
22	मेघालय	मेघालय में सौर पार्क	20	मेघालय विद्युत उत्पादन निगम लि. (एमईपीजीसीएल)	थामर, पश्चिम जैंतिया हिल्स और सुचेन, पूर्वी जैंतिया हिल्स जिले
23	मिजोरम	वंकल सौर पार्क	20	जोरम ऊर्जा विकास एजेंसी (जेडईडीए)	वंकल, मिजोरम और सुचेन





24	नागालैंड	नागालैंड में सौर पार्क	23	नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा निदेशालय, नागालैंड	दीमापुर जिले के गणेशनगर (12 मेगावाट) और पेरेन जिले के जालुकी में (11 मेगावाट)
25	ओडिशा	ओडिशा में सौर पार्क	1000	ओडिशा हरित ऊर्जा विकास निगम लि.	बालासोर, क्यॉंझर, देवगढ़, बौध, कालाहांडी और अंगुल
26	राजस्थान	भाडला –II सौर पार्क	680	राजस्थान सौर पार्क विकास कंपनी लि.	गांव– भाडला, जिला– जोधपुर, राजस्थान
27	राजस्थान	भाडला–III सौर पार्क	1000	सूर्या ऊर्जा कंपनी ऑफ राजस्थान लि.	गांव– भाडला, जिला– जोधपुर, राजस्थान
28	राजस्थान	फलौदी–पोखरण सौर पार्क	750	मैसर्स एस्सेल सूर्या ऊर्जा कंपनी ऑफ राजस्थान लि.	गांव–उग्रास, नागनेचीनगर और दांढू, तहसील–फलौदी, जिला–जोधपुर (450मेगावाट) और गांव–लावन और पुरोहितसर, तहसील–पोखरण, जिला– जैसलमेर (300 मेगावाट)
29	राजस्थान	भाडला–IV सौर पार्क	500	मैसर्स अडानी अक्षय ऊर्जा पार्क राजस्थान लि.	गांव– भाडला, जिला– जोधपुर, राजस्थान
30	(1500 मेगावाट में से भारत सरकार के सहयोग से 421 मेगावाट)	फतेहगढ़ चरण–1 बी सौर पार्क	421	मैसर्स अडानी अक्षय ऊर्जा पार्क राजस्थान लि.	फतेहगढ़ और पोखरण, जैसलमेर, राजस्थान
31	राजस्थान	नोख सौर पार्क	1000	राजस्थान सौर पार्क विकास कंपनी लि.	गांव–नोख, पोखरण, जैसलमेर, राजस्थान
32	तमिलनाडु	तमिलनाडु में सौर पार्क	500	अंतिम रूप दिया जाना है	प्रारंभ में रामनाथपुरम जिले में प्रस्तावित। स्थल परिवर्तन के अधीन
33	उत्तर प्रदेश	उत्तर प्रदेश में सौर पार्क	440	लखनऊ सौर विद्युत विकास निगम लि.	जालौन तहसील के उरई और कालपी, इलाहाबाद की मेजा तहसील, मिर्जापुर की चानबे तहसील और कानपुर देहात जिले में अकबरपुर तहसील





34	उत्तर प्रदेश	उत्तराखंड में सौर पार्क	50	उत्तराखंड राज्य औद्योगिक विकास निगम लि. (सिडकुल)	यूएस नगर जिले में सितारगंज और खुरपिया फार्म
35	उत्तराखंड	पश्चिम बंगाल में सौर पार्क	500	पश्चिम बंगाल राज्य विद्युत वितरण कंपनी लि.	पूर्वी मेदनीपुर, पश्चिमी मेदनीपुर, बांकुड़ा
कुल			20,514		

एनएसएम के चरण-II/III के अंतर्गत व्यवहार्यता अंतराल निधिकरण की सहायता से रक्षा मंत्रालय के अधीन रक्षा प्रतिष्ठानों और अर्ध सैनिक बलों द्वारा ग्रिड संबद्ध सौर विद्युत परियोजनाओं की 300 मेगावाट से अधिक क्षमता की संस्थापना हेतु योजना।

4.6 छावनी और सैनिक स्टेशनों में सौर ऊर्जा की संभाव्यता लगभग 5000 मेगावाट और आयुध निर्माणी बोर्डों (ओएफबी) में लगभग 950 मेगावाट है। आयुध निर्माणी बोर्ड और अन्य रक्षा प्रतिष्ठान अपने स्वामित्व वाले बड़े भूखंडों और भवनों की खाली छतों पर सौर विद्युत परियोजनाएं लगाने के लिए सहमत हुए हैं। मंत्रालय द्वारा 7 जनवरी, 2015 को प्रशासनिक अनुमोदन जारी किया गया।



भाडला, राजस्थान चरण-II में 680 मेगावाट क्षमता वाली सौर पार्क विद्युत परियोजना





4.7 योजना के विस्तृत दिशानिर्देश निम्नानुसार हैं :

- i. रक्षा मंत्रालय के विभिन्न प्रतिष्ठानों अर्थात् सेना, नौसेना, वायु सेना, आयुध निर्माण बोर्ड, रक्षा प्रयोगशालाओं और रक्षा क्षेत्र के पीएसयू आदि में 300 मेगावाट क्षमता की संस्थापना की जाएगी। इस योजना के अंतर्गत अर्ध सैनिक बलों को भी शामिल किया जाएगा।
- ii. परियोजना का न्यूनतम आकार 1 मेगावाट होगा।
- iii. इस योजना के अंतर्गत परियोजनाओं द्वारा अनिवार्य रूप से भारत में निर्मित सौर सेलों और मॉड्यूलों का उपयोग किया जाएगा।
- iv. ऊपर उल्लिखित प्रतिष्ठानों द्वारा सीमावर्ती क्षेत्रों सहित देश में कहीं भी सौर परियोजनाएं विकसित करने के लिए समय-समय पर स्थानों की पहचान की जाएगी।
- v. परियोजना कार्यान्वयन की समयावधि 5 वर्षों की अर्थात् 2014-19 है।
- vi. निविदाकरण के लिए निम्नलिखित दो प्रणालियों का उपयोग किया जा सकता है:
 - क) विकासकर्ता प्रणाली: इस प्रणाली के अंतर्गत परियोजना किसी विकासकर्ता को दी जाती है जो निवेश करता है, परियोजना का स्वामित्व करता है और विद्युत की आपूर्ति रक्षा प्रतिष्ठानों को करता है।
 - ख) ईपीसी प्रणाली: यह प्रणाली उन परियोजनाओं में लागू होती है जिनका निर्माण ईपीसी संविदाकार के माध्यम से किया जाता है और रक्षा प्रतिष्ठानों/अर्ध सैनिक बलों द्वारा निवेश किया जाता है।
- vii. रक्षा संगठन/प्रतिष्ठान विद्युत परियोजनाओं का स्वामित्व करने के लिए स्वतंत्र होंगे अर्थात् वे अपने लिए परियोजना का निर्माण करने के लिए किसी ईपीसी संविदाकार की सेवा ले सकते हैं अथवा किसी विकासकर्ता की सेवा ले सकते हैं जो निवेश करता है और विद्युत की आपूर्ति 25 वर्षों के लिए 5.50 रु. प्रति यूनिट की निर्धारित शुल्क-दर (या त्वरित मूल्यहास के साथ 4.75 रु.) पर विद्युत की आपूर्ति करता है। ईपीसी की संस्तुति गृह मंत्रालय, योजना आयोग और रक्षा मंत्रालय द्वारा की गई है।
- viii. सौर परियोजना विकासकर्ताओं को बोली पर आधारित वीजीएफ उपलब्ध कराया जाएगा। बोलीदाताओं का चयन 25 वर्षों के लिए 5.50 रु./किलोवाट घंटे पर सौर विद्युत की आपूर्ति करने की वचनबद्धता के साथ परियोजना के लिए वीजीएफ की न्यूनतम आवश्यकता हेतु बोलियों के आधार पर किया जाएगा। तथापि वीजीएफ की उच्चतम सीमाएं निम्नानुसार हैं:-

श्रेणी-I: 5 मेगावाट तक की परियोजना क्षमता के लिए 2.5 करोड़ रु. प्रति मेगावाट अथवा परियोजना लागत का 30 प्रतिशत, जो भी कम हो।

श्रेणी-II: 5 मेगावाट से अधिक तथा 25 मेगावाट तक की क्षमता की परियोजना के लिए 2 करोड़ रु. प्रति मेगावाट अथवा परियोजना लागत का 30 प्रतिशत, जो भी कम हो और

श्रेणी-III: 25 मेगावाट से अधिक क्षमता की परियोजना के लिए 1.5 करोड़ रु. प्रति मेगावाट अथवा परियोजना लागत का 30 प्रतिशत, जो भी कम हो।

योजना में संशोधन

4.8 इस योजना में दिनांक 17.02.2017 के कार्यालय ज्ञापन के माध्यम से संशोधन जारी किया गया। योजना में किए गए प्रमुख परिवर्तन निम्नानुसार थे:

- क) उन सभी परियोजनाओं, जिनके लिए अभी तक निविदाएं जारी नहीं की गई हैं, के लिए वीजीएफ की सीमा को 2.5 करोड़ रु./मेगावाट तक से संशोधित कर 1.1 करोड़ रु./मेगावाट किया गया चाहे परियोजनाओं का आकार कुछ भी हो।





- ख) सौर विद्युत की शुल्क दर को प्रति यूनिट 5.50 रु. से घटाकर प्रति यूनिट 4.50 रु. किया गया है।
- ग) विकासकर्ता प्रणाली के अंतर्गत परियोजनाएं मुक्त श्रेणी (घरेलू अथवा आयातित) के अंतर्गत सौर सेलों/मॉड्यूलों की खरीद करने के लिए स्वतंत्र होंगी।
- घ) जिन परियोजनाओं के लिए 17 फरवरी, 2017 से पहले निविदाएं जारी की जा चुकी हैं, के लिए प्रावधान दिनांक 7.01.2015 के समसंख्यक प्रशासनिक अनुमोदन के अनुसार होंगे।

4.9 वास्तविक उपलब्धि: विभिन्न रक्षा संगठनों को 357.5 मेगावाट का सैद्धांतिक अनुमोदन दिया गया है (तालिका 4.4)। इसमें से अभी तक 22 मेगावाट क्षमता कमीशन की गई है।

एनएसएम के चरण-II, बैच-II, ट्रैच-1 - 'राज्य विशिष्ट बंडलिंग योजना' के अंतर्गत 3,000 मेगावाट की ग्रिड संबद्ध सौर पीवी विद्युत परियोजनाएं

4.10 इस योजना के अंतर्गत, जो राष्ट्रीय सौर मिशन के चरण-II के बैच-II के ट्रैच-1 का भाग है, अनावंटित तापीय विद्युत (1500 मेगावाट) के साथ 2 : 1 (मेगावाट की दृष्टि से) के अनुपात में सौर विद्युत (3 गीगावाट) की बंडलिंग की प्रणाली पर आधारित 3 गीगावाट क्षमता के सौर पीवी विद्युत संयंत्रों की संस्थापना की जा रही है जिसके लिए आवश्यक 1500 मेगावाट की अनावंटित तापीय विद्युत को विद्युत मंत्रालय द्वारा उपलब्ध करा दिया गया है।

कार्यान्वयन की कार्यप्रणाली

4.11 एनएसएम के चरण-II के बैच-II के ट्रैच-1 के अंतर्गत सौर पीवी संयंत्रों की 3 गीगावाट क्षमता के प्रचालन की कार्यप्रणाली निम्नानुसार है:-

- क. पात्र संयंत्र क्षमताएं न्यूनतम 10 मेगावाट हैं और अधिकतम क्षमता का निर्धारण प्रत्येक राज्य के लिए परियोजनाओं की मात्रा हेतु किया जाएगा।
- ख. बोली प्रक्रिया राज्य विशिष्ट है और इसका संचालन ई-बिडिंग के माध्यम से किया जाएगा।
- ग. यह निर्धारित समस्तरित शुल्क दरों पर आधारित है। विकासकर्ताओं द्वारा 25 वर्षों की संपूर्ण परियोजना अवधि के लिए निर्धारित समस्तरित शुल्क दर उद्धृत करते हुए बोलियाँ प्रस्तुत की गई हैं।
- घ. बोलियों का चयन बोलीदाताओं द्वारा उद्धृत शुल्क दर के आधार पर किया गया है। यह चयन उद्धृत की गई सबसे कम समस्तरित शुल्क दरों पर आधारित है। शुल्क दर की बोली बोलियाँ प्राप्त होने के दिन लागू शुल्क दर से अधिक नहीं हो सकती जैसा कि परियोजनाओं की संस्थापना किए जाने वाले राज्य के लिए राज्य विद्युत विनियामक आयोग (एसईआरसी)/केन्द्रीय विद्युत विनियामक आयोग (सीईआरसी) द्वारा निर्धारित किया जाए।
- ङ. बोलीदाता त्वरित मूल्यहास, रियायती सीमा शुल्क और उत्पाद शुल्क, करावकाश आदि जैसे राजकोषीय प्रोत्साहन प्राप्त करने के लिए स्वतंत्र हैं जो इस प्रकार की परियोजनाओं के लिए उपलब्ध हैं। इसका चयन हेतु बोलियों की तुलना पर कोई प्रभाव नहीं पड़ेगा।
- च. एनटीपीसी लि./एनवीवीएन द्वारा चयनित सौर पीवी संयंत्रों से उत्पादित सौर विद्युत की खरीद उद्धृत की गई शुल्क दरों पर और तापीय विद्युत की खरीद जिस ताप विद्युत संयंत्र से विद्युत का आवंटन किया गया है, से विद्युत प्राप्ति हेतु सीईआरसी द्वारा समय-समय पर जारी विनियमों के अनुसार निर्धारित दरों पर की जाएगी। एनटीपीसी लि./एनवीवीएन द्वारा सौर विद्युत का एनटीपीसी लि. के कोयले पर आधारित केन्द्रों से अनावंटित ताप विद्युत के साथ 2 : 1 आधार पर (2 मेगावाट सौर विद्युत को 1 मेगावाट ताप विद्युत के साथ) मिलाया जाएगा और मिश्रित विद्युत का विक्रय सौर और तापीय घटकों की भारत औसत शुल्क दर तथा सात (7)





तालिका 4.4 विभिन्न रक्षा संगठनों के अंतर्गत 357.50 मेगावाट सौर पीवी विद्युत परियोजनाओं की वर्तमान स्थिति

मंत्रालय	संगठन	आवंटित क्षमता (मेगावाट)	सैद्धांतिक अनुमोदन की तिथि	जारी की गई निविदा (मेगावाट)	दिया गया ऑर्डर (मेगावाट)	क्षमता जिसके लिए निर्माण कार्य आरंभ किया गया (मेगावाट)	कमीशन की गई क्षमता (मेगावाट)
रक्षा उत्पादन विभाग (207.5 मेगावाट)	ओएफबी, भंडारा	2	17.03.2015	2	2	2	2
	ओएफबी, अंबाझारी	5	17.03.2015	5	5	5	5
	भारत इलेक्ट्रॉनिक्स लि. (बीईएल)						
	ओएफ, मेडक, तेलंगाना	16	11.08.2015 / 25.04.2016	16	16	16	15
	ओएफ, इटारसी, मध्य प्रदेश	10		10	10	10	
	ओएफ, बोलंगीर, ओडिशा	7.5		7.5	7.5	7.5	
	एचएमवी, अवादी, तमिलनाडु	16		16	16	16	
	गन कैरेज फैक्ट्री, जबलपुर, मध्य प्रदेश	10		10	10	10	
	वाहन फैक्ट्री, जबलपुर, मध्य प्रदेश	10		10	10	10	
	ओएफ, खाड़ी	3					
	ओएफ, मुरादनगर	2					
	ओएफ, नालंदा	1					
	अन्य स्थान	74.5					
	भारत डायनामिक्स लि. (बीडीएल)	25	26.11.2015	5	5	5	
	एचएएल, नासिक	15	21.04.2016	15	15	15	
	आयुध निर्माणी, कानपुर	5	25.07.2016	5	—	—	
	मिधानी	4	30.08.2016	4	4	4	
ओएफ, अंबाझारी	1.5	06.01.2017					
रक्षा विभाग (150 मेगावाट)	रक्षा विभाग		16.02.2016 / 06.04.2016				
	थल सेना से संबंधित स्थान	94		50.6	31	17.5	
	नौसेना से संबंधित स्थान	19					
	वायु सेना से संबंधित स्थान	32.7		11.5	6	4	
	अन्य	4.3					
	कुल	357.5		162.6	121.5	122	22





पैसे प्रति किलोवाट घंटे के व्यापारिक मुनाफे के साथ 25 वर्षों के विद्युत विक्रय समझौतों (पीएसए) के अंतर्गत इच्छुक राज्य यूटीलिटीज को किया जाएगा। भारत औसत शुल्क दर को सौर विद्युत के लिए प्रत्येक राज्य के लिए अलग-अलग परिकल्पित किया जाएगा।

- छ. सामान्य रूप से अथवा रीपावरिंग के माध्यम से उत्पादित अतिरिक्त विद्युत की खरीद 3 रु./किलोवाट घंटे के प्रतीकात्मक समर्थन मूल्य पर ही की जाएगी। यह विकासकर्ता का विकल्प होगा कि इसे (अतिरिक्त विद्युत को) एनटीपीसी/एनवीवीएन को दिया जाए अथवा खुले बाजार में बेचा जाए। इसके अतिरिक्त विकासकर्ता एनटीपीसी लि./एनवीवीएन द्वारा ऑफर किए गए फर्म पीपीए के 25 वर्षों के बाद की अवधि के लिए किसी को भी विद्युत का विक्रय करने के लिए स्वतंत्र होगा।

वर्तमान स्थिति (30.11.2017 के अनुसार)

आवंटन:

- 4.12 विभिन्न राज्यों से एनएसएम के चरण-II, बैच-II के अंतर्गत 3000 मेगावाट की राज्य विशिष्ट बंडलिंग योजना के तहत सौर विद्युत के आवंटन हेतु प्राप्त अनुरोध के आधार पर निम्नलिखित राज्यवार आवंटन किए गए हैं: (तालिका-4.5)

तालिका-4.5 एनएसएम चरण-II, बैच-II के अंतर्गत 3000 मेगावाट की राज्य विशिष्ट बंडलिंग योजना के तहत राज्य-वार आवंटन						
क्र.सं.	राज्य/संघ राज्य क्षेत्र	मुक्त श्रेणी में आवंटित क्षमता (मेगावाट)	घरेलू मात्रा की आवश्यकता (डीसीआर) श्रेणी में आवंटित क्षमता (मेगावाट)	सौर पार्कों के भीतर	सौर पार्कों के बाहर	आवंटित की गई कुल क्षमता (मेगावाट)
1	आन्ध्र प्रदेश	1100	150	1250	0	1250
2	कर्नाटक	500	100	600	0	600
3	राजस्थान	550	100	420	230	650
4	तेलंगाना	350	50	0	400	400
5	उत्तर प्रदेश	100	00	0	100	100
	कुल	2600	400	2270	730	3000

कार्यान्वयन (30.11.2017 के अनुसार)

- 4.13 3000 मेगावाट के संपूर्ण ट्रैच-I के लिए निविदा आमंत्रित करने हेतु सूचना प्रकाशित की गई।
- रिवर्स नीलामी पूरी की गई: 3000 मेगावाट
 - राज्य वितरण कंपनियों के साथ हस्ताक्षरित विद्युत विक्रय समझौता (पीएसए): 2750 मेगावाट
 - सफल बोलीदाताओं को सहमति पत्र जारी किया गया: 2750 मेगावाट
 - हस्ताक्षर किए गए विद्युत खरीद समझौते: 2750 मेगावाट
 - कमीशन की गई परियोजना: 30.11.2017 के अनुसार 2050 मेगावाट संबंधित ब्यौरा निम्नानुसार है: (तालिका-4.6)

नहरों के किनारे और नहरों के ऊपर ग्रिड संबद्ध सौर पीवी विद्युत संयंत्रों के विकास हेतु प्रायोगिक-सह-प्रदर्शन परियोजना

- 4.14 राष्ट्रीय सौर मिशन (एनएसएम)के तहत, "नहरों के किनारे और नहरों के ऊपर ग्रिड संबद्ध सौर पीवी विद्युत संयंत्रों के विकास हेतु प्रायोगिक-सह-प्रदर्शन परियोजना"कार्यान्वयन के तहत है।





तालिका-4.6 30.11.2017 के अनुसार 2050 मेगावाट की कमीशन की गई परियोजना का ब्यौरा		
राज्य	आवंटित की गई सौर पीवी परियोजनाएं (मेगावाट)	कमीशन की गई सौर पीवी परियोजनाएं (मेगावाट)
आन्ध्र प्रदेश	1250	1000
राजस्थान	650	650
उत्तर प्रदेश	100	100
कर्नाटक	600	0
तेलंगाना	400	300
कुल	3000	2050

- 4.15 कैनॉल टॉप/कैनॉल बैंक सौर विद्युत परियोजनाओं के आवंटन के लिए विभिन्न राज्यों से प्राप्त अनुरोध के आधार पर 50 मेगावाट की कैनॉल टॉप और 50 मेगावाट की कैनॉल बैंक सौर पीवी विद्युत परियोजनाओं की पूर्ण लक्षित क्षमता की संस्थापना करने के लिए सैद्धांतिक अनुमोदन निम्नानुसार है: (तालिका-4.7 और तालिका-4.8)
- 4.16 सेकी को संबंधित राज्यों की परियोजना कार्यान्वयन एजेंसियों को आगे संवितरित करने के लिए 69.0 करोड़ रु. पहले ही जारी किए जा चुके हैं।

तालिका-4.7 50 मेगावाट की कैनॉल टॉप सौर पीवी परियोजनाओं का राज्यवार आवंटन				
क्र.सं.	राज्य	राज्य की कार्यान्वयन एजेंसी	क्षमता जिसके लिए सैद्धांतिक अनुमोदन दिया गया है	31.12.2017 को कमीशन की गई
1	आन्ध्र प्रदेश	आन्ध्र प्रदेश नवीन और अक्षय ऊर्जा विकास निगम (एनआरईडीसीएपी)	1 मेगावाट कैनॉल टॉप	1 मेगावाट
2	गुजरात	सरदार सरोवर नर्मदा निगम लि. (एसएसएनएनएल)	10 मेगावाट कैनॉल टॉप	10 मेगावाट
3	कर्नाटक	कृष्ण भाग्य जल निगम लि. (केबीजेएनएल)	10 मेगावाट कैनॉल टॉप	—
4	केरल	केरल राज्य विद्युत बोर्ड लि. (केएसईबी)	2 मेगावाट कैनॉल टॉप	2 मेगावाट
5	पंजाब	पंजाब ऊर्जा विकास एजेंसी (पीईडीए)	20 मेगावाट कैनॉल टॉप	5 मेगावाट
6	उत्तराखंड	उत्तराखंड जल विद्युत निगम लि.	1 मेगावाट कैनॉल टॉप	—
7	उत्तर प्रदेश	उत्तर प्रदेश सिंचाई विभाग	6 मेगावाट कैनॉल टॉप	—
	कुल		50 मेगावाट कैनॉल टॉप	18 मेगावाट





तालिका-4.8 50 मेगावाट की कैनोंल बैंक सौर पीवी परियोजनाओं का राज्यवार आवंटन				
क्र.सं.	राज्य	राज्य की कार्यान्वयन एजेंसी	क्षमता जिसके लिए सैद्धांतिक अनुमोदन दिया गया है	31.12.2017 को कमीशन की गई
1	आन्ध्र प्रदेश	आन्ध्र प्रदेश विद्युत उत्पादन निगम लि. (एपीजीईएनसीओ)	5 मेगावाट कैनोंल बैंक	5 मेगावाट
2	गुजरात	सरदार सरोवर नर्मदा निगम लि. (एसएसएनएनएल)	15 मेगावाट कैनोंल बैंक	15 मेगावाट
3	केरल	केरल राज्य विद्युत बोर्ड लि. (केएसईबी)	1 मेगावाट कैनोंल बैंक	1 मेगावाट
4	उत्तराखंड	उत्तराखंड जल विद्युत निगम लि.	19 मेगावाट कैनोंल बैंक	—
5	पश्चिम बंगाल	पश्चिम बंगाल राज्य विद्युत वितरण कंपनी लि. (डब्ल्यूबीएसईडीसीएल)	10 मेगावाट कैनोंल बैंक	10 मेगावाट
	कुल		50 मेगावाट कैनोंल बैंक	31 मेगावाट



1000 मेगावाट सौर पार्क, कुरनूल, आंध्र प्रदेश





जेएनएनएसएम के चरण-II के अंतर्गत व्यवहार्यता अंतराल निधिकरण (वीजीएफ) के साथ विभिन्न केन्द्रीय/राज्य योजनाओं/स्वयं उपयोग हेतु/अन्य पक्ष को विक्रय के लिए केन्द्रीय सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों और सरकारी संगठनों द्वारा 1000 मेगावाट की ग्रिड संबद्ध सौर पीवी विद्युत परियोजनाओं की संस्थापना हेतु योजना।

- 4.17 मंत्रालय द्वारा उक्त योजना की शुरुआत जनवरी, 2015 में केन्द्रीय सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों और सरकारी संगठनों द्वारा वीजीएफ की सहायता से 1000 मेगावाट क्षमता की ग्रिड संबद्ध सौर पीवी विद्युत परियोजनाओं की संस्थापना करने के लिए की गई थी। योजना के अंतर्गत, एमएनआरई ने 15.12.2017 के अनुसार इस योजना के लिए 1000 करोड़ रु. की राशि के साथ लगभग 963 मेगावाट क्षमता वाले 12 विभिन्न सीपीएसयू/सरकारी संगठनों को आवंटित किया है।
- 4.18 इस योजना के अंतर्गत वास्तविक और वित्तीय प्रगति का ब्यौरा निम्नानुसार है: (तालिका-4.9)

राष्ट्रीय सौर मिशन (एनएसएम) चरण-I के अंतर्गत एनवीवीएन के माध्यम से कार्यान्वित 1000 मेगावाट क्षमता की ग्रिड संबद्ध सौर विद्युत परियोजनाएं

- 4.19 इस योजना में 33 केवी और उससे अधिक पर ग्रिड से जुड़ी कुल 1000 मेगावाट क्षमता – सौर तापीय (एसटी) और सौर प्रकाशवोल्टीय (एसपीवी) प्रौद्योगिकियों पर आधारित प्रत्येक की 500 मेगावाट क्षमता के वृहत सौर विद्युत संयंत्रों को शामिल किया गया। इसमें तीन चरण शामिल हैं: (i) माइग्रेशन योजना (ii) एनएसएम चरण-I, बैच-I और (iii) एनएसएम चरण-I, बैच-II

माइग्रेशन योजना

- 4.20 एनएसएम की शीघ्र शुरुआत और विभिन्न राज्यों में कार्यान्वयन के विकसित चरण के अंतर्गत तत्कालीन चल रही परियोजनाओं के कार्यान्वयन में तेजी लाने के उद्देश्य से भी इस योजना को फरवरी, 2010 में एनएसएम को ऐसी परियोजनाएं स्थानान्तरित करने हेतु आरंभ किया गया। इस योजना के अंतर्गत वर्ष 2010-11 के लिए सीईआरसी द्वारा अधिसूचित शुल्क दर अर्थात् एसपीवी के लिए 17.91 रु./यूनिट और एसटी के लिए 15.39 रु./यूनिट पर एनवीवीएन द्वारा विद्युत के दीर्घकालिक प्रापण के लिए 84 मेगावाट क्षमता (54 मेगावाट एसपीवी और 30 मेगावाट एसटी) की कुल 16 परियोजनाएं मंजूर की गईं। इस योजना के अंतर्गत 48 मेगावाट क्षमता की 11 एसपीवी परियोजनाएं कमीशन की गईं हैं।

एनएसएम चरण-I, बैच-I और बैच-II

- 4.21 एनएसएम के बैच-I और बैच-II के अंतर्गत सौर विद्युत परियोजनाओं का आवंटन रिवर्स बिडिंग प्रक्रिया के माध्यम से किया गया। उनके लिए बोलियाँ दो बैचों में आमंत्रित की गई थीं: अगस्त, 2010 में चरण-I में 150 मेगावाट एसपीवी और 470 मेगावाट की एसटी परियोजनाएं और अगस्त, 2011 में बैच-II में 350 मेगावाट की एसपीवी परियोजनाएं।
- 4.22 बैच-I में पात्र परियोजना क्षमताएं सौर प्रकाशवोल्टीय के लिए 5 मेगावाट और सौर तापीय (एसटी) के लिए 100 मेगावाट तक थीं। 140 मेगावाट की समग्र क्षमता के साथ 28 एसपीवी परियोजनाएं और 470 मेगावाट की समग्र क्षमता के साथ 7 एसटी परियोजनाएं आवंटित की गईं। एसपीवी परियोजनाओं के लिए बोली शुल्क दरें 12.12 रु./यूनिट के औसत के साथ 10.95 रु. – 12.76 रु./यूनिट की श्रेणी में और एसटी परियोजनाओं के लिए 11.48 रु./यूनिट के औसत के साथ 10.49 रु. – 12.24 रु./यूनिट की श्रेणी में थी। एनएसएम चरण-I, बैच-I के अंतर्गत 140 मेगावाट समग्र क्षमता की 26 एसपीवी परियोजनाएं और 200 मेगावाट समग्र क्षमता की 3 एसटी परियोजनाएं कमीशन की गईं हैं।
- 4.23 एसपीवी के लिए बैच-II में निर्धारित परियोजना क्षमता 5-20 मेगावाट थी। 8.77 रु./यूनिट के औसत के साथ 7.49 रु. – 9.44 रु./यूनिट के बीच की श्रेणी की शुल्क दर पर 340 मेगावाट की समग्र क्षमता के साथ 27 एसपीवी परियोजनाएं आवंटित की गईं। एनएसएम के चरण-I, बैच-II के अंतर्गत 330 मेगावाट समग्र क्षमता की 26 एसपीवी परियोजनाएं कमीशन की गईं हैं।





तालिका-4.9 1000 मेगावाट सीपीएसयू योजना के अंतर्गत परियोजनाओं की स्थिति
(15.12.2017 के अनुसार)

क्र.सं.	एजेंसी का नाम	स्वीकृत क्षमता (मेगावाट)	मंजूरी का वर्ष	कमीशन की गई क्षमता (मेगावाट)	आवश्यक वीजीएफ (करोड़ रुपये)	(एमएनआरई द्वारा) जारी वीजीएफ
1	एनटीपीसी लिमिटेड	250 मेगावाट (अनंतपुर, आंध्र प्रदेश)	2014-15	250	250	250
2	एनटीपीसी लिमिटेड	180 मेगावाट (भडला, राजस्थान)	2015-16	180	180	180
3	एनटीपीसी लिमिटेड	229.5 मेगावाट (मंदसौर, मध्य प्रदेश)	2015-16 में 165 मेगावाट; 2016-17 में 64.5 मेगावाट	229.5	229.5	114.75
4	एनटीपीसी लिमिटेड	20.5 मेगावाट (पावागडा, कर्नाटक)	2015-16	0	20.5	0
5	भेल	1.5 मेगावाट (त्रिची, तमिलनाडु)	2015-16	1.5	1.5	1.5
6	भेल	5 मेगावाट (आरसी पुरम, हाइड तेलंगाना)	2015-16	5	5	5
7	भेल	7.5 मेगावाट (त्रिची, तमिलनाडु)	2017-18	0	7.50	3.75
8	भेल	2.5 मेगावाट (झांसी, उत्तर प्रदेश)	2017-18	0	2.50	1.25
9	भेल	5 मेगावाट (हरिद्वार, उत्तर प्रदेश)	2017-18	0	5	0
10	राष्ट्रीय इस्पात निगम लिमिटेड	5 (विशाखापटनम, आंध्र प्रदेश)	2015-16	5	5	5
11	एनएचपीसी लिमिटेड	50 (तमिलनाडु)	2015-16	0	25	12.5
12	ओएनजीसी	6	2016-17	0	3	0
13	गेल	5.76	2015-16	0	2.88	1.44
14	स्कूटर इंडिया लिमिटेड	1 (लखनऊ, उत्तर प्रदेश)	2015-16	1	0.5	0.5
15	सांभर साल्ट्स	1 (सांभर, राजस्थान)	2015-16	0	1	0
16	दादरा और नगर हवेली पीडीसीएल	3 दादरा और नगर हवेली (संघशासित क्षेत्र)	2015-16	3	3	1.5
17	पारादीप पोर्ट ट्रस्ट	10 (पारादीप पोर्ट, ओडिशा)	2015-16	0	10	5
18	टीएचडीसी	50 (केरल)	2016-17	0	25	0
19	एनएलसी इंडिया लिमिटेड	130 (नेवेली, तमिलनाडु)	2017-18	90	97.50	0
	कुल	963		765	874	582





- 4.24 एनएसएम चरण-। में एमएनआरई की बंडलिंग योजना के अंतर्गत दिल्ली मुंबई औद्योगिक कॉरिडोर विकास निगम लि. (डीएमआईसीडीसी) द्वारा 5 मेगावाट की एक एसपीवी परियोजना और भारतीय सौर ऊर्जा निगम (सेकी) द्वारा 10 मेगावाट की एक एसपीवी परियोजना भी संस्थापित की गई है।
- 4.25 इस प्रकार एनएसएम चरण-। के अंतर्गत बंडलिंग योजना में 533 मेगावाट की सौर पीवी परियोजनाएं और 200 मेगावाट की सौर तापीय विद्युत परियोजनाएं कमीशन की गई हैं।
- 4.26 कमीशन किए गए संयंत्रों से उत्पादित विद्युत की खरीद एनवीवीएन द्वारा की जा रही है और खरीदकर्ता यूटीलिटीज को मिश्रित सौर विद्युत की प्रति यूनिट औसत लागत को प्रभावपूर्ण रूप से कम करने के लिए समान क्षमता आधार पर एनटीपीसी के कोयला आधारित स्टेशनों से विद्युत के अनावटित कोटे से विद्युत के साथ मिश्रण (बंडलिंग) की कार्यप्रणाली के अंतर्गत राज्य यूटीलिटीज/वितरण कंपनियों को इसका विक्रय किया जा रहा है। खरीदकर्ता राज्य यूटीलिटीज द्वारा एनवीवीएन को भुगतानों में विलंब/चूक की स्थिति में विकासकर्ताओं को समय पर भुगतान सुनिश्चित करने के लिए 486 करोड़ रु. की एक रिवाँल्विंग निधि को शामिल करते हुए एक भुगतान सुरक्षा तंत्र स्थापित किया गया है।

व्यवहार्यता अंतराल निधिकरण (वीजीएफ) योजना :

- 4.27 वीजीएफ योजना के अंतर्गत, 750 मेगावाट, 2000 मेगावाट और 5000 मेगावाट ग्रिड-संबद्ध सौर विद्युत परियोजनाएं शुरू की गई हैं। इन योजनाओं के लिए भारतीय सौर ऊर्जा निगम (सेकी) को एक कार्यान्वयन एजेंसी के रूप में नामित किया गया है। तीनों योजनाओं का विवरण नीचे दिया गया है:

एनएसएम चरण-।, बैच-। के तहत 750 मेगावाट वीजीएफ योजना

- 4.28 भारतीय में सौर ऊर्जा निगम (सेकी) अखिल भारतीय स्तर आधारित बड़े पैमाने पर ग्राउंड माउंटेड सौर पीवी परियोजनाओं की स्थापना के लिए जेएनएनएसएम चरण-।, बैच-। के तहत 750 मेगावाट की पहली वीजीएफ योजना का कार्यान्वयन कर रहा है। पारदर्शी चयन और पुरस्कार प्रक्रिया के बाद, 680 मेगावाट की परियोजना क्षमता सफलतापूर्वक वित्तीय समापन प्राप्त कर सकती है। संपूर्ण क्षमता को चालू कर दिया गया है और परियोजनाएं वाणिज्यिक संचालन के तहत हैं। अन्य प्रमुख बिंदु नीचे दिए गए हैं:
- सेकी द्वारा बिजली 5.45/-रु. किलोवाट घंटा की दर पर खरीदी और 5.50/-रु. किलोवाट घंटा की दर से बेची जाती है।
 - घरेलू मात्रा की आवश्यकता (डीसीआर) (375 मेगावाट) और मुक्त (375 मेगावाट)।
 - 2.5 करोड़ रु. मेगावाट का वीजीएफ समर्थन (परियोजना लागत का 30%, जो भी कम हो)।
 - कुल वीजीएफ भुगतान : 704.69 करोड़ रु.।
 - सेकी को शुरू में 750 मेगावाट, 2000 मेगावाट और 5000 मेगावाट वीजीएफ योजना के लिए 500 करोड़ रु. का भुगतान सिक्वोरिटी मैकेनिज्म, (पीएसएम) के लिए।
 - कुल 680 मेगावाट क्षमता के एसपीवी संयंत्र 7 राज्यों (राजस्थान, गुजरात, महाराष्ट्र, मध्य प्रदेश, कर्नाटक, तमिलनाडु और ओडिशा) में चालू किए जा चुके हैं।
 - आज की तारीख में, कुल वीजीएफ भुगतान, 704.69 करोड़ रु. है।
 - इस योजना के तहत आगे कोई क्षमता जोड़े जाने की संभावना नहीं है।
- 4.29 नीचे तालिका-4.10 में चालू की गई परियोजनाओं का राज्यवार ब्यौरा दिया गया है।





तालिका-4.10 एनएसएम चरण- II, बैच- I के तहत 750 मेगावाट वीजीएफ योजना के तहत चालू परियोजनाओं के राज्य-वार विवरण

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

एनएसएम चरण- II, बैच- III की 2000 मेगावाट वीजीएफ योजना

4.30 2000 मेगावाट ग्रिड-संबद्ध सौर पीवी परियोजनाओं को एनएसएम चरण- II, बैच- III के तहत वीजीएफ के साथ स्थापित करने की योजना

- दिनांक 04 अगस्त, 2015 को जारी दिशा-निर्देश। सेकी द्वारा बिजली को 4.43/-रु./किलोवाटघंटा (पीपीए) की दर से खरीदी और 4.50/-रु./किलोवाट (पीएसए) की दर से यूटीलिटीज की खरीद के लिए बेची गई।
- अनुमोदित योजना की कुल 2100 करोड़ रु. की आबंटित राशि में से 1515 करोड़ रु. के लिए बोली लगाई गई।
- 2 श्रेणियां: डीसीआर (250 मेगावाट) और मुक्त (1750 मेगावाट) परियोजना का न्यूनतम आकार 10 मेगावाट से 50 मेगावाट (10 मेगावाट के गुणकों में) है।
- राज्य की मांग पर आधारित राज्य-विशिष्ट निविदा परियोजनाएं सौर पार्कों में या सौर पार्क के बाहर स्थापित की जा सकती है।
- वीजीएफ को 1.31 करोड़ रु./मेगावाट (डीसीआर) और 1 करोड़ रु./मेगावाट (मुक्त) के लिए उपलब्ध कराया जा रहा है। मुक्ति श्रेणी के अंतर्गत औसत वीजीएफ 63.27 लाख/मेगावाट और डीसीआर श्रेणी में 1.11 करोड़/मेगावाट है।
- 2410 मेगावाट क्षमता के लिए 7 राज्यों/संघ शासित प्रदेशों (महाराष्ट्र, उत्तर प्रदेश, आंध्र प्रदेश, छत्तीसगढ़, कर्नाटक, पुडुचेरी और हिमाचल प्रदेश) में आरएफएस जारी किया गया है, एलओआई स्थापित : 2295 मेगावाट, पीपीए पर हस्ताक्षर किए गए : 2295 मेगावाट और पीएसए पर हस्ताक्षर किए: 2425 मेगावाट (31.12.2017 की स्थिति के अनुसार)
- गैर-सौर पार्क स्थानों पर, महाराष्ट्र में कुल 300 मेगावाट क्षमता के चालू होने की सूचना प्राप्त हुई है।

5000 मेगावाट वीजीएफ योजना बैच-IV चरण-II

4.31 एनएसएम चरण-II, बैच-IV के तहत वीजीएफ के साथ 5000 मेगावाट से अधिक ग्रिड-संबद्ध सौर पीवी परियोजनाओं की स्थापना की योजना।

- यह योजना 2015-16 में शुरू की गई, जिसे 4 वर्षों में कार्यान्वित किया जाएगा (प्रत्येक वर्ष में कम से कम 1250 मेगावाट)। परियोजना का आकार न्यूनतम 10 मेगावाट से 50 मेगावाट (10 मेगावाट के गुणकों में) है।





- प्रारंभिक प्रावधान यह था कि सेकी द्वारा 4.43/- रु./किलोवाट घंटा में बिजली खरीदी जाएगी और 4.50/-रु./किलोवाट घंटे में बेची जाएगी। अब इस योजना के तहत बोली लगाने के लिए बेंचमार्क के नीचे छूट वाले टैरिफ 4.43/-रु./किलोवाट घंटे के शून्य वीजीएफ विकल्प के साथ कार्यान्वित किया जाएगा।
- परियोजना का आकार न्यूनतम 10 मेगावाट से 50 मेगावाट तक (10 मेगावाट के गुणकों में) है।
- 1.25 करोड़ रु. प्रति मेगावाट (डीसीआर) और 1.00 करोड़ रु. प्रति मेगावाट (मुक्त) वीजीएफ समर्थन।
- परियोजनाएं या तो सौर पार्कों में या स्थानों के बाहर की तरफ स्थापित की जा सकती है। निविदाएं विशिष्ट राज्य की मांग के आधार पर राज्य-विशिष्ट होंगी। इस योजना के तहत अंतरराज्यीय सौर ऊर्जा ट्रांसमिशन की अनुमति है।
- 2015-16 और 2016-17 के लिए 6 राज्यों (गुजरात, ओडिशा, आंध्र प्रदेश, महाराष्ट्र, कर्नाटक और राजस्थान) में 2620 मेगावाट क्षमता के लिए आरएफएस जारी किया गया है, एलओआई स्थापित : 1720 मेगावाट, पीपीए पर हस्ताक्षर किए गए : 970 मेगावाट, पीएसए पर हस्ताक्षर किए गए : 1720 मेगावाट (31.12.2017 की स्थिति के अनुसार)
- 2.44/-रु. किलोवाट घंटे की अब तक की सबसे कम शुल्क दर सौर डिस्काउंटेड शुल्क बोली प्रक्रिया में प्राप्त हुई।
- 2.47-2.48/- रु.प्रति किलोवाट घंटे की सौर ऊर्जा प्रशुल्क की खोज (दिसंबर, 2017 में, जीएसटी के लागू होने के बाद)।
- चरणनका सौर पार्क, गुजरात में (31.12.2017 की स्थिति के अनुसार) कुल 250 मेगावाट क्षमता को चालू किया जा चुका है।

4.32 वित्त वर्ष 2016-17 और 2017-18 (31.12.2017 तक) के लिए निविदाकरण/परियोजनाओं की राज्य-वार स्थिति नीचे तालिका-4.11 में दी गई है:

तालिका-4.11 5000 मेगावाट वीजीएफ योजना के अन्तर्गत निविदाओं की राज्यवार स्थिति			
क्र.सं.	राज्य	एनआईटी जारी की गई	एलओआई जारी और पीपीए पर हस्ताक्षर किए गए
1	गुजरात	400 मेगावाट	250 मेगावाट
2	ओडिशा	270 मेगावाट	270 मेगावाट
3	महाराष्ट्र	450 मेगावाट	450 मेगावाट
4	राजस्थान	1500 मेगावाट	750 मेगावाट
5	उत्तर प्रदेश	275 मेगावाट	—
6	कर्नाटक	200 मेगावाट	—
7	आंध्र प्रदेश	750 मेगावाट	—
8	अखिल भारतीय	2000 मेगावाट	—
	कुल	5845 मेगावाट	1720 मेगावाट

4.33 वित्त वर्ष 2017-18 (31.12.2017 तक) में, 3975 मेगावाट क्षमता के लिए एनआईटी जारी की गई है। 750 मेगावाट के लिए एलओआई जारी किया गया है और इस क्षमता के लिए पीपीए पर हस्ताक्षर किए गए हैं। 445 मेगावाट क्षमता के लिए वित्तीय समापन की प्राप्ति की गई और 250 मेगावाट की शुरुआत की जा चुकी है।





ग्रिड-संबद्ध सौर पीवी विद्युत उत्पादन पर प्रदर्शन कार्यक्रम

4.34 डेमो सोलर जीबीआई

- एमएनआरई ने एनएसएम के शुरु होने से पहले वित्त वर्ष 2008-09 में ग्रिड इंटरैक्टिव सौर पीवी पावर जेनरेशन (डेमो सोलर जीबीआई) पर प्रदर्शन कार्यक्रम की घोषणा की थी। मुख्य विशेषताएं निम्नानुसार हैं:
- प्रारंभ में यह योजना 25 मेगावाट के लिए क्षमता सौर पीवी संयंत्रों के क्षमता प्रदर्शन के लिए तैयार की गई थी। 1 मेगावाट से 5 मेगावाट क्षमता वाली परियोजनाएं शुरु की जा चुकी हैं।
- इन परियोजनाओं के लिए एमएनआरई उत्पादन आधारित प्रोत्साहन (जीबीआई) प्रदान करता है। जीबीआई इरेडा के माध्यम से परियोजना डेवलपर्स को सीधे वितरित किया जा रहा है।
- कुल 07 परियोजनाओं को वित्त वर्ष 2009-10 से 2011-12 तक शुरु किया गया।
- 25 मेगावाट की लक्षित क्षमता के विरुद्ध, सात परियोजना डेवलपर्स के लिए 6 राज्यों (पंजाब, महाराष्ट्र, राजस्थान, तमिलनाडु, आंध्र प्रदेश, पश्चिम बंगाल) 1 मेगावाट से 5 मेगावाट पीक प्रत्येक तक की क्षमता के साथ कुल 19 मेगावाट शुरु किया जा सकता है।
- मंत्रालय ने डेवलपर्स को इरेडा के माध्यम से 10 साल की अवधि के लिए अधिकतम 12 रुपये प्रति किलोवाट घंटे की दर से जीबीआई जारी किया है।
- जीबीआई को राज्य पीपीए दर और 15 रुपए प्रति किलोवाट घंटे की अधिकतम दर से 12 रुपये प्रति किलोवाट घंटे तक के सांकेतिक प्रशुल्क के अंतर के आधार पर तय किया गया था। अब तक जारी कुल जीबीआई 150 करोड़ रु. है।

लघु पीवी सौर विद्युत संयंत्रों के लिए उत्पादन आधारित प्रोत्साहन (जीबीआई) कार्यक्रम

4.35 रूफटॉप पीवी और लघु सौर ऊर्जा उत्पादन कार्यक्रम (आरपीएसएसजीपी)

- डेमो स्कीम में मेगावाट परियोजनाओं के सफल प्रदर्शन के बाद, 16 जून 2010 को मंत्रालय ने एक उत्पादन आधारित प्रोत्साहन (जीबीआई) कार्यक्रम शुरु किया, जिसमें चरण-। जेएनएसएम के तहत ग्रिड-संबद्ध पीवी और अन्य लघु सौर ऊर्जा संयंत्रों को छत मुहैया करवाने पर जोर दिया गया है। इसकी कार्यान्वयन एजेंसी इरेडा है।
- 100 मेगावाट सौर क्षमता आवंटित की गई और 12 राज्यों में 91.8 मेगावाट की 72 परियोजनाएं कमीशन की गईं। जीबीआई कमीशनिंग की तारीख से 25 साल के लिए लागू है और वितरण यूटिलिटी के लिए देय है।
- मंत्रालय ने वित्त वर्ष 2010-11 (17.91 रु./किलोवाट घंटे) के लिए सीईआरसी प्रशुल्क के अंतर के बराबर दर पर राज्य यूटिलिटीज को 8.69 रु. से 12.24 रु./किलोवाट घंटे तक तय जीबीआई मुहैया कराया है और एक मूल दर 5.50 रु./किलोवाट घंटा है।
- 91.8 मेगावाट के लिए आरपीएसएसजीपी योजना के तहत मंत्रालय द्वारा वार्षिक बजट की आवश्यकता लगभग 180.00 करोड़ रु. है।
- हालांकि शुरु में सौर प्रशुल्क 17.91 रु./यूनिट था, तथापि, प्रशुल्क को कम करने के लिए अलग-अलग तंत्र अपनाने के बाद, अब सौर प्रशुल्क 2.44 रु./यूनिट पर आ गया है।

ग्रिड-इंटरैक्टिव रूफटॉप और लघु विद्युत संयंत्र कार्यक्रम

- 4.36 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





सेकी द्वारा स्थापित एसएस कॉलेज ऑफ इंजिनियरिंग, उदयपुर राजस्थान में 300 किलोवाट पीक का ग्रिड सम्बद्ध सौर रूफटॉप संयंत्र

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 और विशेष श्रेणी के राज्यों/संघ राज्य क्षेत्रों के लिए निर्धारित लागत का 60 प्रतिशत का प्रोत्साहन उपलब्ध करवाया जाता है। वर्ष 2019-20 तक इस योजना के अन्तर्गत लगभग 4200 मेगावॉट का लक्ष्य रखा जा रहा है (2100 मेगावाट सब्सिडी के साथ और 2100 मेगावाट सब्सिडी के बिना)।

- 4.37 अब तक 1810 मेगावॉट पीक सौर रूफटॉप प्रणालियों को स्वीकृति दी गई है। देश में कुल 982.30 मेगावॉट पीक संस्थापित किए जाने की सूचना प्राप्त हुई 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।
- 4.38 मॉडल विद्युत खरीद समझौता (पीपीए), समझौता ज्ञापन तथा कैपेक्स समझौता तैयार किया गया है जिसकी संवीक्षा व्यय विभाग(वित्त मंत्रालय) तथा कानून विभाग, कानून तथा न्याय मंत्रालय द्वारा विधिवत की गई है।
- 4.39 भारतीय सौर ऊर्जा निगम ने सामाजिक, सांस्थानिक और आवासीय क्षेत्र के लिए 500 मेगावॉट पीक का लक्ष्य रखा है तथा सरकारी क्षेत्र जिसमें पीएसयू भी शामिल हैं, के लिए 500 मेगावॉट पीक की निविदा निर्धारित की है।
- 4.40 विभिन्न मंत्रालय/विभागों से लगभग 3890 मेगावाट पीक क्षमता की प्रतिबद्धता प्रमाणपत्र प्राप्त हुआ है। वर्ष के दौरान निम्नलिखित संदर्भ दस्तावेज जारी किए गए हैं :-
- 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





दिल्ली मेट्रो रेल कॉर्पोरेशन लिमिटेड के मुकुंदपुर मेट्रो स्टेशन पर 387 किलोवाट पीक का संस्थापित ग्रिड-संबद्ध सौर रूफटॉप संयंत्र

- सौर रूफटॉप कैलकुलेटर का विकास अखिल भारतीय आधार पर ग्रिड संबद्ध सौर रूफटॉप परियोजनाओं की वित्तीयगणना के लिए किया गया है।

4.41 ऑनलाइन प्लेटफॉर्म जिसका नाम है स्पिन, परियोजना पूर्णता रिपोर्ट डेटा प्रबंधन, संचार आदि के ऑनलाइन प्रस्तावों को जमा करने के लिए विकसित किया गया है। स्पिन का अर्थ है, "सौर प्रकाशवोल्टीय इंस्टालेशन" जो मंत्रालय के एक ई-शासन का प्रयास है। यह सौर रूफटॉप कार्यक्रमों में शामिल लगभग सभी गतिविधियों की निगरानी के लिए डिजाइन की गई एक ऑनलाइन प्रणाली है। इसमें रूफटॉप के क्षेत्रफल की गणना करने या एक आम व्यक्ति के लिए रूफटॉप की स्थापना हेतु अनुमान लगाने एवं एसपीवी प्रणाली की स्थापना के लिए अपना अनुरोध भेजने के प्रावधान हेतु उपयोगी साधन है। स्पिन को यूटिलिटी जैसे ई-मेल और एसएमएस द्वारा विभिन्न हितधारकों से संचार के लिए बनाया गया है। स्पिन को राष्ट्रीय सूचना केन्द्र (एनआईसी) द्वारा डिजाइन और विकसित किया गया है।

सौर रूफटॉप परियोजनाओं के लिए मोबाइल एप अरूण भी तैयार किया गया है

4.42 मंत्रालय ने विशेषज्ञों का एक पैनल तैयार किया है जो मंत्रालयों/राज्य सरकारों से संबंधित निविदा बोली प्रक्रिया में सहायता के लिए विकसित किया है। मंत्रालय/राज्य सरकार अपने पीएसयू/अन्य अधिसूचित नामित एजेंसियों के माध्यम से आरटीएस परियोजनाओं को कार्यान्वित करने के लिए राज्य नोडल एजेंसियों, डिस्कॉमों, सरकारी विभागों और अपने पीएसयू से संबंधित योजनाओं में लागू किया है। ये पीएसयू विभिन्न विभागों द्वारा चयनित मॉडल में निविदा बोली में शामिल होने वाले तथा संबंधित चयनित डेवलपर्स और विभाग के बीच हस्ताक्षरित मॉडल को संचालित करने





के लिए निविदा बोली का प्रयोग करेगा। इस प्रकार के पीएसयू नामित एजेंसियों को 3 प्रतिशत सेवा/परियोजना प्रबंधन परामर्श (पीएमसी) प्रशुल्क एमएनआरई द्वारा उपलब्ध कराया जाएगा।

- 4.43 ग्रिड-संबद्ध रूफटॉप परियोजनाओं के लिए 1118.06 करोड़ रु. केन्द्रीय वित्तीय सहायता के रूप में जारी किए गए हैं जिनमें से 144.77 करोड़ रु. वित्त-वर्ष 2017-18 के दौरान जारी किए गए हैं।

राज्यों/केन्द्र शासित क्षेत्रों की पहलें

- 4.44 सभी राज्यों/संघ शासित क्षेत्रों के विद्युत विनियामक आयोगों ने प्रशुल्क में योगदान करने के लिए विनियमों को अधिसूचित किया है।
- 4.45 अब तक 20 राज्यों जैसे – आंध्र प्रदेश, छत्तीसगढ़, दिल्ली, गुजरात, हरियाणा, हिमाचल प्रदेश, जम्मू और 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।
- 4.46 हरियाणा सरकार, छत्तीसगढ़ तथा चंडीगढ़ ने कुछ श्रेणियों के भवनों के लिए सौर रूफटॉप संयंत्रों की स्थापना के लिए अनिवार्य अधिसूचना जारी की है।
- 4.47 आंध्र प्रदेश, तमिलनाडु, कर्नाटक, गुजरात, मध्य प्रदेश, ओडिशा, हरियाणा, दिल्ली, महाराष्ट्र तथा राजस्थान द्वारा सौर रूफटॉप संयंत्रों को कुछ निर्धारित क्षमता तक सरकार के मुख्य विद्युत निरीक्षक (सीईआईजी) के निरीक्षण को वैकल्पिक किया गया है।



बीएपीएस स्वामीनारायण संस्था, पांडव नगर, नई दिल्ली में 650 किलोवाट पीक का सेकी द्वारा संस्थापित ग्रिड-संबद्ध सौर रूफटॉप संयंत्र





ऋण और अंतर्राष्ट्रीय वित्त-पोषण के लिए पहलें

- 4.48 हाल ही में भारतीय रिजर्व बैंक ने प्राथमिकता क्षेत्र ऋण के तहत अक्षय ऊर्जा परियोजनाओं को शामिल किया है, जिसके लिए ग्रिड-संबद्ध सौर रूफटॉप प्रणालियों सहित अक्षय 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 रु. है।
- 4.49 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।
- 4.50 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। एसबीआई ने 517.6 मेगावाट क्षमता की कुल क्षमता के लिए कुल 2021.85 करोड़ रु. के रियायती ऋण को मंजूरी दे दी है और पीएनबी ने इस बहुपक्षीय ऋण कार्यक्रम के तहत 32.39 मेगावाट की कुल क्षमता के लिए कुल 113.89 करोड़ रु. के रियायती ऋण को मंजूरी दे दी है।
- 4.51 सौर रूफटॉप कार्यक्रम के लिए एडीबी द्वारा 5 मिलियन यूएस डॉलर यूएसएआईडी से 1.8 मिलियन यूएस डॉलर तथा विश्व-बैंक से 28.8 मिलियन यूएस डॉलर का बहुपक्षीय अनुदान अनुमोदित किया गया है।
- 4.52 भारतीय अक्षय ऊर्जा विकास एजेंसी ने 9.9 से 10.75% प्रतिवर्ष की दर से ब्याज के साथ कम लागत वाले वित्ति-पोषण की योजना को प्रवर्तित किया है।
- 4.53 केंद्रीय विद्युत प्राधिकरण (सीईए) ने 3 दिसंबर, 2014 को अपने संशोधन विनियम द्वारा "मीटरों की स्थापना और प्रचालन" दिशा-निर्देश भी अधिसूचित किए हैं।

ऑफ ग्रिड सौर प्रकाशवोल्टीय

- 4.54 वर्ष 2017-18 के लिए ऑफ-ग्रिड और विकेन्द्रीकृत सौर पीवी कार्यक्रम के तहत, मंत्रालय ग्रामीण क्षेत्रों में बिजली और प्रकाश की आवश्यकताओं की प्राप्ति हेतु एसपीवी होम रोशनी व्यवस्था, सौर स्ट्रीट लाइट, सौर पंप, पावर पैक और अन्य सौर अनुप्रयोगों की संस्थापना के लिए कार्यान्वित एजेंसियों को केन्द्रीय वित्तीय सहायता (सीएफए) प्रदान कर रहा है। राज्य नोडल एजेंसियां (एसएनए) प्राथमिक कार्यान्वयन एजेंसी है जिसके माध्यम से 30 प्रतिशत सीएफए प्रदान किया जा रहा था। प्रकाश प्रणाली और पंप के लिए कार्यान्वयन एजेंसियों में से एक नाबार्ड है, जिसके द्वारा बैंचमार्क लागत का 40 प्रतिशत सीएफए प्रदान किया जा रहा था।
- 4.55 वर्ष 2017-18 के लिए ऑफ-ग्रिड सौर पंपों के तहत 96,000 से अधिक पंपों का लक्ष्य लिया गया है। कार्यक्रम के तहत कुल मिलाकर लगभग 2.4 लाख पंपों को मंजूरी दी गई और दिनांक 31.12.2017 तक 1.47 लाख सौर पंप स्थापित किए गए हैं। 31 दिसंबर, 2017 तक कुल 182 मेगावाट पीक के क्षमता मंजूरी सौर पीवी ऑफ-ग्रिड प्रणालियां/ विद्युत संयंत्र संस्थापित किए गए हैं जिन्हें **तालिका 4.12** में दर्शाया गया है। वर्ष 2017-18 के दौरान स्वीकृत कुछ प्रमुख ऑफ-ग्रिड सौर पीवी परियोजनाएं निम्नानुसार हैं:
- भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, बॉम्बे द्वारा चुने हुए राज्यों में विद्यालय जाने वाले बच्चों के लिए 70,00,000 सौर ऊर्जा लैंप (एसओयूएल) वितरित किए गए हैं।
 - वर्ष 2017-18 के दौरान स्वीकृत पंपों का राज्य-वार ब्यौरा **तालिका-4.14** में दिया गया है।
- 4.56 वर्ष के दौरान, 104.41 मेगावाट पीक की कुल क्षमता वाली सौर प्रणाली जिसमें विभिन्न राज्यों में सौर अध्ययन लैंप, सौर होम रोशनी, सौर स्ट्रीट लाइट, सौर पंप, मिनी/माइक्रो ग्रिड और विद्युत संयंत्र संस्थापित किए गए





तालिका 4.12 दिनांक 31.12.2017 तक एसपीवी प्रणालियों के राज्यवार संचयी स्थापना का ब्यौरा						
क्र.सं.	राज्य/केन्द्र शासित प्रदेश	लालटेन और लैंपों की संख्या	होम लाइटों की संख्या	सड़क लाइटों की संख्या	पंपों की संख्या	स्टेण्ड-अलोन विद्युत संयंत्र (किलोवाट पीक)
1	आंध्र प्रदेश	51360	22,972	7812	19526	3785.595
2	अरुणाचल प्रदेश	14,433	18,945	1671	22	650.1
3	असम	13,379	6926	318	45	1605
4	बिहार	210,391	12303	955	1882	4168.6
5	छत्तीसगढ़	3311	7754	2042	26,673	28660.04
6	दिल्ली	4807	0	301	90	1269
7	गोवा	1093	393	707	15	32.72
8	गुजरात	31,603	9253	2004	8010	13576.6
9	हरियाणा	93,853	56,727	22,018	1243	2321.25
10	हिमाचल प्रदेश	33909	29,342	58718	6	1905.5
11	जम्मू और कश्मीर	51,224	65,319	5806	39	7719.85
12	झारखंड	138,723	9450	787	3598	3639.9
13	कर्नाटक	7334	52,638	2694	4118	7754.01
14	केरल	54,367	41,912	1735	818	15825.39
15	मध्य प्रदेश	529,101	4016	9378	5584	3654
16	महाराष्ट्र	239,297	3497	10420	3315	3857.7
17	मणिपुर	4787	3900	1888	40	1241
18	मेघालय	24,875	7844	4900	19	1084.5
19	मिजोरम	9589	6801	5056	37	2019
20	नागालैंड	6766	1045	6235	3	1506
21	ओडिशा	99,843	5274	5834	8570	567.515
22	पंजाब	17,495	8626	42,758	1857	2066
23	राजस्थान	225,851	166,978	6852	41,377	10850
24	सिक्किम	23300	15059	504	0	850
25	तमिलनाडु	16818	273,015	39,235	4459	12752.6
26	तेलंगाना	0	0	351	424	6643
27	त्रिपुरा	64,282	32,723	1199	151	667
28	उत्तर प्रदेश	104,791	235,909	185,091	10,877	10041.46
29	उत्तराखंड	93927	91,595	21,905	26	2365.03
30	पश्चिम बंगाल	17,662	145,332	8726	653	1730
31	अंडमान एवं निकोबार	6296	468	390	5	167
32	चंडीगढ़	1675	275	898	12	730
33	लक्षद्वीप	5289	600	2465	0	2190
34	पुडुचेरी	1637	25	417	21	121
35	अन्य	125,797	24047	9150	0	23885
36	नाबार्ड	0	116,226	0	4012	0
	कुल	2328865	1477189	471,220	147,527	181,901.36





तालिका-4.13 वर्ष 2017-18 के दौरान 31.12.2017 के अनुसार राज्यवार एसपीवी प्रणालियों की स्थापना का ब्यौरा						
क्र.सं.	राज्य/केन्द्र शासित प्रदेश	लालटेन और लैंपों की संख्या	होम लाइटों की संख्या	सड़क लाइटों की संख्या	पंपों की संख्या	स्टेण्ड-अलोन विद्युत संयंत्र (किलोवाट पीक)
1	आंध्र प्रदेश	0	0	0	8907	0
2	अरुणाचल प्रदेश	0	0	0	0	50
3	असम	12,258	0	0	0	0
4	बिहार	160,274	0	0	0	200
5	छत्तीसगढ़	0	0	0	15203	216
6	दिल्ली	0	0	0	0	0
7	गोवा	0	0	0	0	0
8	गुजरात	0	0	0	0	0
9	हरियाणा	0	0	0	700	0
10	हिमाचल प्रदेश	0	0	6860	0	52
11	जम्मू और कश्मीर	0	0	0	0	0
12	झारखंड	115,349	0	0	452	0
13	कर्नाटक	0	0	0	641	0
14	केरल	0	0	0	8	1931
15	मध्य प्रदेश	519,657	0	0	1771	0
16	महाराष्ट्र	170,614	0	0	1287	0
17	मणिपुर	0	0	0	0	0
18	मेघालय	0	0	3627	0	200
19	मिजोरम	0	0	0	0	300
20	नागालैंड	0	0	0	0	0
21	ओडिशा	89,961	0	0	1491	0
22	पंजाब	0	0	0	0	0
23	राजस्थान	221,135	11709	0	187	0
24	सिक्किम	0	0	0	0	0
25	तमिलनाडु	0	42,695	2433	0	0
26	तेलंगाना	0	0	107	0	1269
27	त्रिपुरा	0	0	0	0	10
28	उत्तर प्रदेश	42776	0	0	17	0
29	उत्तराखंड	0	0	0	0	826
30	पश्चिम बंगाल	0	0	0	0	0
31	अंडमान एवं निकोबार	0	0	0	0	0
32	चंडीगढ़	0	0	0	0	0
33	लक्षद्वीप	0	600	740	0	0
34	पुडुचेरी	0	0	0	0	0
35	अन्य	0	0	0	0	0
36	नाबार्ड	0	8226	0	1985	0
	कुल	1332024	63,230	13867	32,649	5054





तालिका-4.14 वर्ष 2017-18 के दौरान स्वीकृत पंपों का राज्य-वार ब्यौरा		
क्र.सं.	राज्य	स्वीकृत सौर पंपों की संख्या
1	अण्डमान और निकोबार	20
2	आंध्र प्रदेश	15,000
3	बिहार	3,300
4	छत्तीसगढ़	15,000
5	गुजरात	5000
6	झारखंड	2,000
7	कर्नाटक	1500
8	मध्य प्रदेश	14,000
9	महाराष्ट्र (पीने के पानी के लिए)	1,000
10	महाराष्ट्र (सिंचाई के लिए)	7000
11	ओडिशा	1500
12	पंजाब	2,556
13	राजस्थान	7,500
14	तमिलनाडु	1,000
15	उत्तर प्रदेश	20,000

थे। वर्तमान वित्तीय चालू वर्ष के दौरान पूरी की गई परियोजनाओं की कुछ मुख्य बातें नीचे दी गई हैं:

- अरुणाचल प्रदेश में विभिन्न अस्पतालों और प्राथमिक स्वास्थ्य केंद्रों पर 150 किलोवाट पीक एसपीवी विद्युत संयंत्र स्थापित किए गए हैं।
- मध्य प्रदेश राज्य में कुल 7,920 सौर होम लाइट प्रणाली और 8,793 सौर स्ट्रीट लाइटें संस्थापित की गई हैं।
- आंध्र प्रदेश के पुलिस स्टेशनों पर 153 किलोवाट पीक की कुल क्षमता वाले एसपीवी विद्युत संयंत्र संस्थापित किए गए हैं।
- ओडिशा में पीने के पानी के उद्देश्य के लिए 2,000 सौर पंप संस्थापित किए गए हैं।



हिमाचल प्रदेश में संस्थापित सौर पीवी स्ट्रीट लाइट

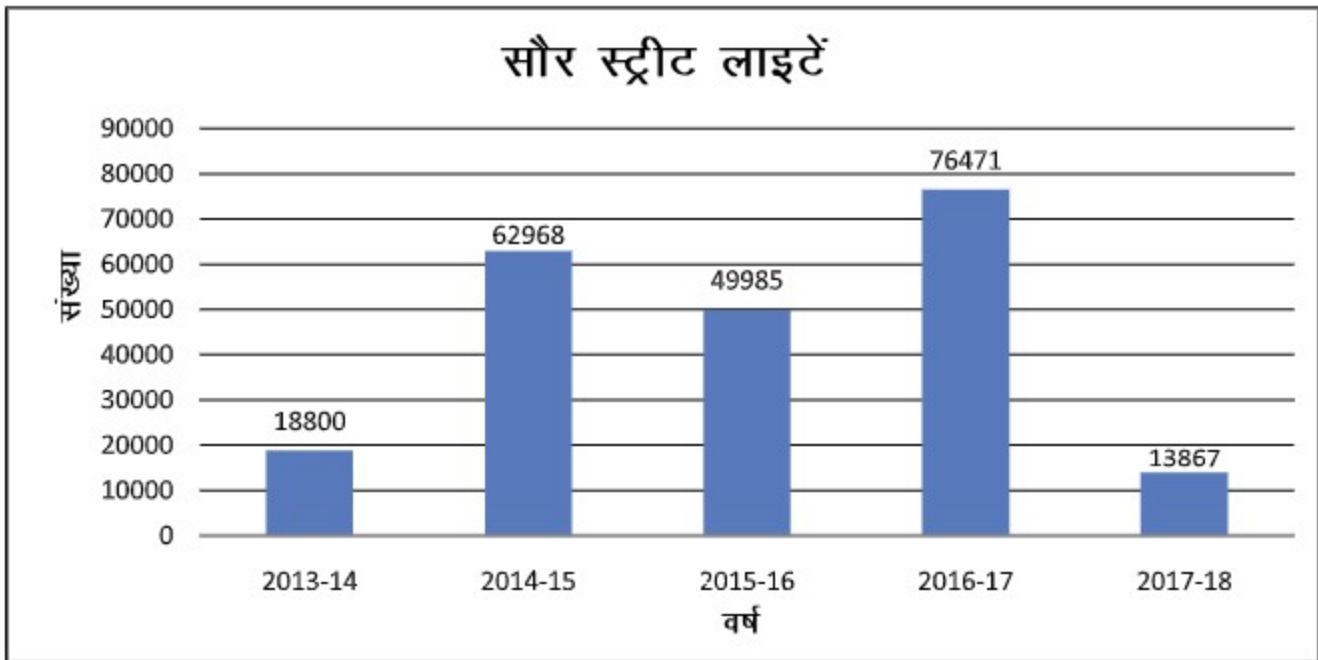




- छत्तीसगढ़ में 500 किलोवाट पीक क्षमता के एसपीवी विद्युत संयंत्र संस्थापित किए गए हैं
- झारखंड के गुमला जिले के नौ गांवों में 210.4 किलोवाट पीक क्षमता की 9 मिनी ग्रिड की संस्थापना की गई है।
- झारखंड में देवगढ़ से बासुकिनाथ मंदिर से सड़क की ओर तक, 500 किलोवाटपीक के एसपीवी विद्युत संयंत्र का विद्युतीकरण किया गया है।
- छत्तीसगढ़ में 12,890 सौर पंप संस्थापित किए गए हैं।
- राजस्थान में 134 किलोवाट पीक क्षमता की एसपीवी विद्युत संयंत्र संस्थापित किए गए हैं।
- मणिपुर में 25 किलोवाट पीक क्षमता वाले एसपीवी विद्युत संयंत्र और 700 सोलर स्ट्रीट लाइट संस्थापित की गई है।
- 31.12.2017 तक संस्थापित संचयी प्रणालियां

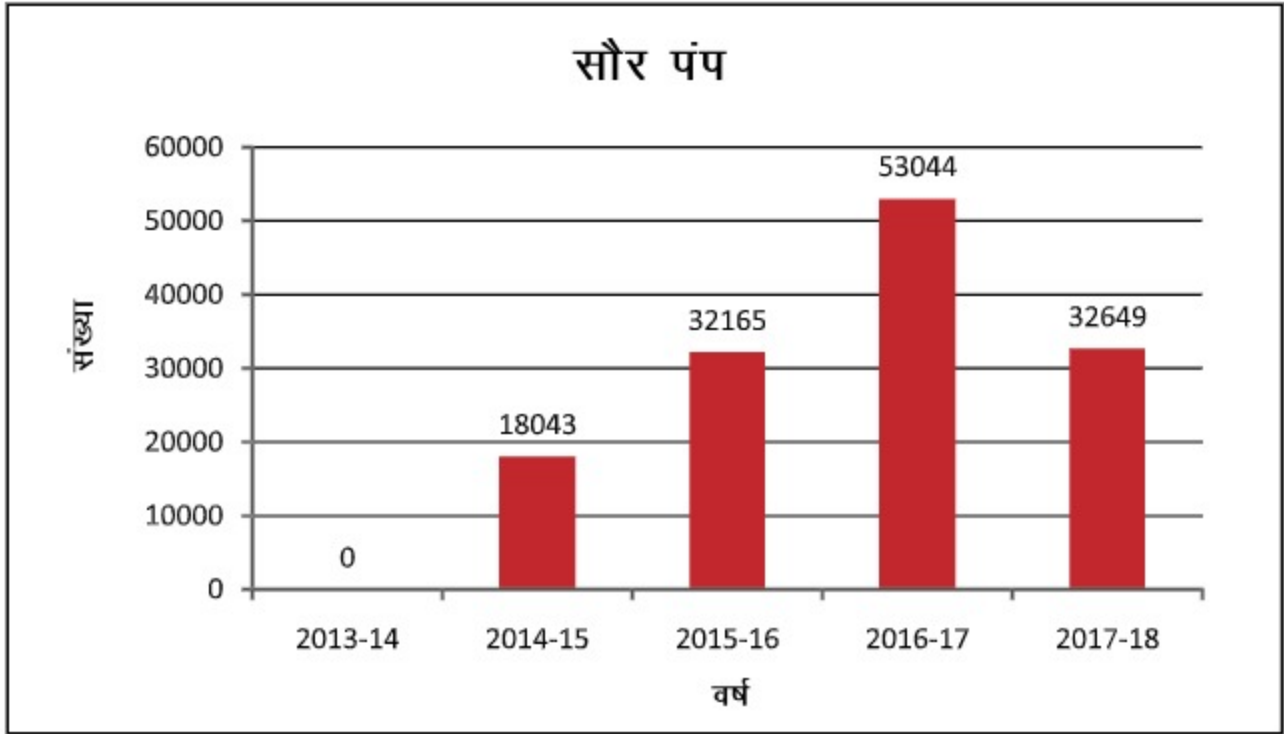
संचयी प्रणालियां	
एसपीवी प्रणालियां	31.12.2017 तक संचयी
लालटेन और स्टडी लैंप (सं.)	23,28,865
होम लाइट्स (सं.)	14,77,189
स्ट्रीट लाइट (सं.)	4,71,220
सौर पंप (सं.)	1,47,527
एसपीवी संयंत्र (मेगावाट)	182

चालू वर्ष (31.12.2017) सहित गत पांच वर्षों में स्थापित सौर स्ट्रीट लाइटें

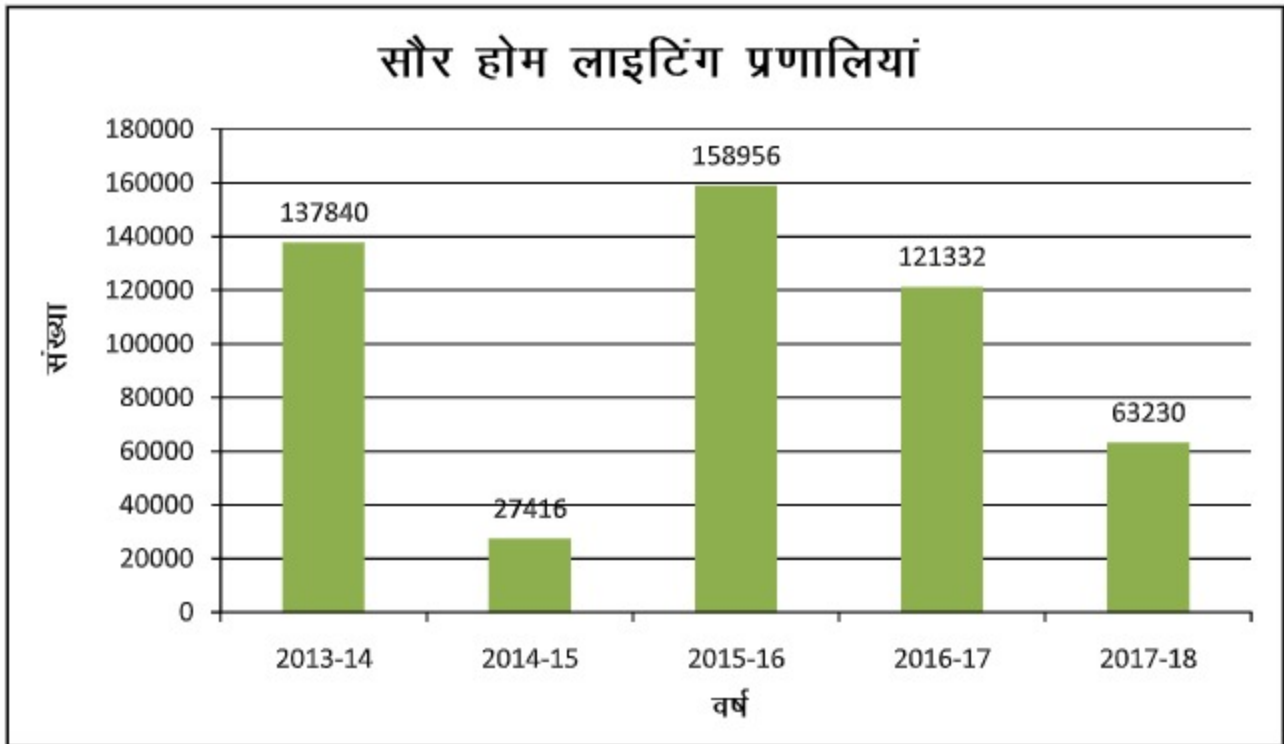




चालू वर्ष (31.12.2017) सहित गत पांच वर्षों में स्थापित सौर पंप



चालू वर्ष (31.12.2017) सहित गत पांच वर्षों के दौरान स्थापित सौर होम लाइटिंग प्रणालियां





अटल ज्योति योजना

4.57 4.57 अटल ज्योति योजना (अजय) के तहत, ग्रामीण, अर्ध-शहरी और शहरी क्षेत्रों में सौर स्ट्रीट लाइट्स स्थापित की जा रही हैं, जहां उत्तर प्रदेश, असम, बिहार, झारखंड और ओडिशा जैसे राज्यों में विद्युत की पर्याप्त कवरेज नहीं है।

4.58 योजना की कुल लागत 499.30 करोड़ रुपये (77 मिलियन अमरीकी डालर) है। एमएनआरई स्ट्रीट लाइट की लागत का 75% प्रदान करेगी और शेष 25% संसद सदस्य स्थानीय क्षेत्र विकास निधि (एमपीएलएडीएस), पंचायत निधि या नगर पालिका और अन्य शहरी स्थानीय निकाय (यूएलबी) निधि से उपलब्ध होगी।

4.59 31 दिसंबर 2017 को, 109 लोगों की सहमति कुल 169 लोकसभा निर्वाचन क्षेत्रों में माननीय सांसद की तरफ से प्राप्त किया गया है।



बिहार में माननीय गवर्नर हाउस में 60 किलोवाट पीक प्लांटिंग पॉड टॉप सौर विद्युत संयंत्र



हिमाचल प्रदेश में विकेंद्रीकृत वितरण वाला सौर-मिनी-ग्रिड





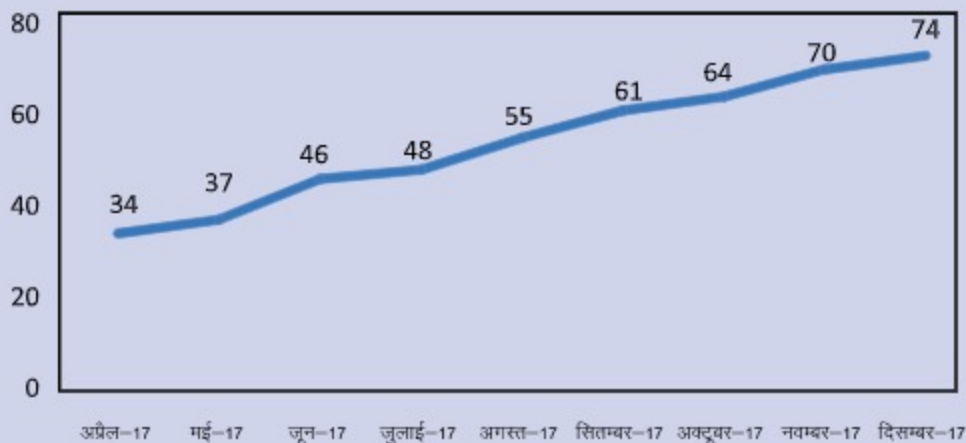
4.60 31 दिसंबर 2017 के अनुसार, कार्यान्वयन एजेंसी (ईईएसएल) की 74 निर्वाचन क्षेत्रों के डीएम से मंजूरी पत्र प्राप्त हुए हैं जिसमें 1,05,217 की मात्रा शामिल है जिसकी संस्थापना सभी 5 राज्यों में की जानी है। जिनमें से 47 उत्तर प्रदेश से, 11 बिहार से, 5 ओडिशा के, 7 झारखंड से और 4 असम से हैं।

4.61 वास्तविक प्रगति (31.12.2017 तक)

- संस्थापित लाइटों की कुल संख्या 68,628 है।
- ईईएसएल द्वारा संस्थापना की वर्तमान दर 1000 लाइटें / दिन है।
- सभी 5 राज्यों में कार्य प्रगति पर है।
- जिला प्राधिकरणों द्वारा प्राप्त 74 मंजूरी में से 71 स्थानों में कार्य प्रगति पर है।
- 13 निर्वाचन क्षेत्रों का काम पूरा हो गया है।

कुल प्राप्त स्वीकृत पत्रों का राज्य-वार विभाजन		
राज्य	स्वीकृत मात्रा (संख्या)	31.12.2017 तक की प्रगति
उत्तर प्रदेश	67417	47414
बिहार	14638	10828
असम	6165	2317
झारखंड	9267	3946
ओडिशा	7730	4123

अटल ज्योति योजना- स्वीकृत पत्रों की मासिक प्रगति





सिंचाई योजना के अंतर्गत बिहार में 2 एचपी की सौर जल पंपिंग प्रणालियों की संस्थापना

एमएनआरई की 70 लाख सौर स्टडी लैंपों की योजना

4.62 नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय (एमएनआरई), भारत सरकार ने आईआईटी बॉम्बे (आईआईटीबी) द्वारा प्रस्तावित एक योजना को मंजूरी दे दी है, जिसका उद्देश्य सौर स्टडी लैंप के सबसे सस्ते और सबसे तेज संभव तरीके वाली उच्च गुणवत्ता और सस्ती किलन लाइट को भारत के ग्रामीण क्षेत्रों में 70 लाख छात्रों को प्रदान करना है। इस योजना में असम, बिहार, झारखंड, ओडिशा और उत्तर प्रदेश 5 राज्य शामिल हैं, जिनमें 50% से अधिक अविद्युतीकृत घर (जनगणना 2011) हैं। इस योजना को दो साल की अवधि जनवरी 2017 से दिसंबर 2018 के दौरान मिशन मोड के रूप में कार्यान्वित किया जाना है। इस योजना का उद्देश्य निम्न हैं:

- स्कूली छात्रों को सोलर स्टडी लैंप उपलब्ध करवाकर अविद्युतीकृत ग्रामीण परिवारों में शिक्षा को बढ़ावा देना;
- सौर ऊर्जा के स्थानीय करण के माध्यम से स्थानीय समुदायों को सौर प्रौद्योगिकी के बारे में कौशल और ज्ञान प्रदान करने के लिए रोजगार /आजीविका उत्पादन को शक्तिशाली बनाता है;
- देश के सबसे दूरदराज के और पिछड़े क्षेत्रों को लक्षित कर के सीमांत समुदायों तक पहुंच बनाना है;
- आकस्मिक पठन के लिए लाइट का अनुशंसित स्तर उपलब्ध कराने के उद्देश्य से अध्ययन के लिए पर्याप्त लाइट प्रदान करना;
- ग्रामीण समुदायों के लिए सौर उत्पादों के व्यावहारिक अनुभव के माध्यम से सौर प्रौद्योगिकी में जागरूकता और आत्मविश्वास बनाया गया है।

4.63 एमएनआरई द्वारा दिए गए मापदंडों के आधार पर इन ब्लॉकों को कार्यान्वयन के लिए चुना गया है जो है 1) प्रकाश के मुख्य स्रोत के रूप में घरों में 50% से अधिक के केरोसीन की खपत वाले ब्लॉक 2) सीमांत जनसंख्या का प्रतिशत/राज्यों के हस्तक्षेप के परे कुल 1495 ब्लॉकों में जिनमें से लगभग 325 ब्लॉकों का चयन परियोजना के तहत किया गया है लगभग 70 लाख लैंप का लक्ष्य प्राप्त कर लिया है। ब्लॉक के लक्षित लाभार्थियों में विद्यालय में नामांकित 60% छात्रों के रूप में शामिल किया है।





कुलहडीघाट, जिला गरियाबंद, छत्तीसगढ़ में संस्थापित कम्युनिटी सीर पंप प्रणाली

कार्यान्वयन एजेंसी

4.64 मुख्य कार्यान्वयन एजेंसी होने के नाते ईईएसएल लैप किट के साथ टूलकिट के प्रापण का संचालन करता है और इसके साथ-साथ वेंडरों, जेडईएस और बीईए की मानीटरिंग करता है और आईआईटीबी, वेंडरों, क्षेत्रीय और ब्लॉक स्तर की कार्यान्वयन एजेंसियों के साथ समय-सीमा और निर्धारित कार्यक्रम के अनुसार आपूर्ति का समन्वय करता है। आईआईटीबी मुख्य कार्यान्वयन एजेंसी के रूप में संपूर्ण निष्पादन का प्रबंधन कर रहा है। इसकी मुख्य जिम्मेदारियों में समग्र योजना, प्रक्रिया मानकीकरण, प्रशिक्षण, प्रक्रिया और उत्पाद की गुणवत्ता जांच, दस्तावेजीकरण, तकनीकी सहायता, आईटी प्रणाली का विकास आदि शामिल हैं। यह परियोजना गतिविधियों के समय पर नियमित रूप से पूरा होने के आधारपर जेडईए, बीईएस और ईईएसएल के साथ समन्वय करना है। राज्य ग्रामीण आजीविका मिशन (एसआरएलएम) हस्तक्षेप राज्यों में जोनल निष्पादन एजेंसियों (जेडईएस) के रूप में सूचीबद्ध किए जाते हैं। ये जेडईए जमीनी स्तर पर निष्पादन के लिए ब्लॉक स्तर पर निष्पादन एजेंसियां (बीईएस) स्थापित करती हैं। बीईएस मुख्य रूप से एसआरएलएम द्वारा प्रोन्नत क्लस्टर स्तरीय फेडरेशन/ ब्लॉक स्तर फेडरेशन /ब्लॉक स्तर फेडरेशन/ग्राम स्तरीय महीला स्व सहायता समूह है। बीईए ने ब्लॉक स्तर पर विधानसभा और वितरण केंद्र (एडीसीएस) की स्थापना की है। ये एडीसी विधानसभा, वितरण और बिक्री सेवाओं के लिए स्थानीय ग्रामीण लोगों की नियुक्ति करता है।

प्रशिक्षण

4.65 यह परियोजना प्रशिक्षण के 3 सेटों (1) तकनीकी कौशल (2) सॉफ्ट कौशल (3) व्यावसायिक कौशल के तहत उचित क्षमता निर्माण गतिविधियों के द्वारा स्थानीय कौशल विकास पर जोर देती हैं। ब्लॉक निष्पादन केंद्र में ये प्रशिक्षण बीईए (14 महीनों) में परियोजना अवधि के 20 दिनों में पूरा करने के लिए तैयार किए गए हैं।





सौर स्टडी लैम्प 4 परियोजना की झलक



गुरुआ, बिहार के असेम्बली और वितरण केन्द्र में महिलाएं



सिसई, झारखंड में विधानसभा और वितरण केन्द्र में एक लैंप असेम्बली लाइन



लटेहार, झारखंड में महिला स्वयं प्रशिक्षुओं का प्रशिक्षण



बिल्लीमार कुंडी, उत्तर प्रदेश में असेम्बली और वितरण केन्द्र



बुकी, सोनमदरा, उत्तर प्रदेश के विद्यालय में सौर स्टडी लैम्प का वितरण



खजूरी, उत्तर प्रदेश में सौर स्टडी लैंप की क्लीन लाइट में अध्ययन करते छात्र





ऑफ-ग्रिड सौर तापीय कार्यक्रम

सामुदायिक कुकिंग, प्रोसेस हीट और प्रशीतलन प्रणालियों के लिए सांद्रित सौर तापीय प्रौद्योगिकी (सीएसटी)

- 4.66 औद्योगिक, संस्थानिक और वाणिज्यिक क्षेत्रों में तापीय ऊर्जा जरूरतों को पूरा करने के लिए अक्षय ऊर्जा स्रोतों के प्रयोग को बढ़ावा देने के लक्ष्य से नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय द्वारा राष्ट्रीय सौर तापीय कार्यक्रम का कार्यान्वयन किया जा रहा है। औद्योगिक क्षेत्र में बड़े सुधार के साथ भी, अधिकांश तापीय ऊर्जा जरूरतों को जीवाश्म ईंधन के प्रयोग द्वारा पूर्ण किया जाता है। न केवल उद्योगों में, बल्कि सामुदायिक कुकिंग, स्पेस कुलिंग आदि के लिए जहां बड़ी मात्रा में तापीय ऊर्जा की आवश्यकता है आज भी जीवाश्म ईंधन पर आधारित है।
- 4.67 सांद्रित सौर तापीय प्रौद्योगिकी (सीएसटी) एक ऐसी तकनीक है जो कि तापीय ऊर्जा के धारणीय स्रोत के रूप में प्रयोग की जा सकती है। सीएसटी एक अवतल दर्पण की तरह कार्य करता है, जो आने वाली सौर विकिरण (इंसोलेशन) को एक रिबीवर पर केन्द्रित करता है। रिबीवर गर्म हो जाता है और ऊष्मा कार्यात्मक द्रव में स्थानान्तरित की जाती है जिसे विभिन्न प्रक्रियाओं में प्रयोग में लाया जा सकता है। इस तकनीक का प्रयोग करके, 90°-350° सेल्सियस तक तापमान पहुंचाया जा सकता है, जो अधिकांश औद्योगिक और वाणिज्यिक अनुप्रयोगों के लिए आवश्यक तापमान के दायरे में है। सीएसटी के कार्यान्वयन के लिए अच्छी क्षमता वाले उद्योगों में खाद्य प्रसंस्करण, डेयरी, पेपर और लुग्दी रसायन, वस्त्र, उर्वरक, बेवरेज, इलेक्ट्रोप्लेटिंग, फार्मास्यूटिकल, रबर, अलवणीकरण और तंबाकू क्षेत्र शामिल हैं। प्रक्रिया अनुप्रयोगों के लिए वाष्प/गर्म जल का उपयोग करते हुए कोई भी वर्तमान औद्योगिक/वाणिज्यिक प्रतिष्ठान मौजूद व्यवस्था में न्यूनतम संसाधन/बदलाव के साथ सीएसटी लगा सकता है जिससे पारम्परिक ईंधनों के उपयोग में कमी लाने में सहायता मिलेगी जिसके बदले में ग्रीन हाउस गैसों (जीएचजी) के उत्सर्जन में कमी लाने में सहायता मिलेगी। कुछ उभरते हुए सांद्रित सौर प्रौद्योगिकियों में शेफलर डिश, फ्रेसनल रिफ्लेक्टर आधारित डिश, पैराबोलाइक डिश, पराबॉलिक ट्राऊ, रेखीय फ्रेसनेल और नॉन इमेजिंग कॉन्सेंट्रेटर (एनआईसी/सीपीसी) शामिल हैं।
- 4.68 वित्त वर्ष 2017-18 के दौरान औद्योगिक, संस्थानिक और वाणिज्यिक संस्थापन में 20,000 वर्गमीटर क्लेक्टर/रैफ्लेक्टर क्षेत्र के भौतिक लक्ष्य के मुकाबले प्रोसेस हिटिंग, एयर कंडिसनिंग एवं स्टीम कुकिंग की जरूरतों के लिए 3,130.2 वर्गमीटर क्लेक्टर/रैफ्लेक्टर क्षेत्र के साथ 11 सीएसटी प्रणालियों को संस्थापित और चालू किया गया एवं 16,555 वर्गमीटर क्लेक्टर/रैफ्लेक्टर क्षेत्र के साथ 48 सीएसटी प्रणालियों की स्थापना की जानी है।
- 4.69 विभिन्न सीएसटी एवं परीक्षण प्रणालियों के लिए बीआईएस राष्ट्रीय मानक विकसित किए गए और भाग-1 से 3 और भाग 5 पहले ही प्रकाशित किए जा चुके हैं और भाग 4 प्रकाशन की प्रक्रिया में है :
- आईएस 16648 भाग 1 : डिश तकनीकी आवश्यकताएं और विनिर्देश
 - आईएस 16648 भाग 2 : स्केफलर तकनीक आवश्यकताएं और विनिर्देश
 - आईएस 16648 भाग 3 : पैराबोलिक ट्राफ संकेन्द्रक आवश्यकताएं और विनिर्देश
 - आईएस 16648 भाग 4 : नॉन इमेजिंग संकेन्द्रक आवश्यकताएं और विनिर्देश
 - आईएस 16648 भाग 5 : सीएसटी परीक्षण विधियां

वित्त वर्ष 2016-17 की कुछ सफल कहानियां :

- 4.70 श्री कृशनयन गंगा देशी गौरक्षा गौशाला, हरिद्वार में 2500 गायों के साथ 80 कर्मचारी हैं। गौशाला के संचालन के क्रम में वे राजस्व प्राप्त करने के लिए प्रसंस्कृत गो मूत्र का विक्रय करते हैं। विद्युत हीटर्स का उपयोग गौमूत्र





को 70° सेंलिसयस पर गर्म करने के लिए किया गया और यूरिया को अलग करने के लिए उसे ठंडा होने दिया जाता है और इसे पुनः 160° सेंलिसयस पर गर्म करके वाष्प में परिवर्तित किया जाता है। तब इसे अंतिम उत्पाद 'गौ मूत्र अर्क' में संघनित किया जाता है। इस प्रक्रिया को और अधिक किफायती बनाने और अक्षय ऊर्जा को बढ़ावा देने के लिए मैसर्स ग्रीन लाइफ सौल्यूशंस प्रा. लिमि. द्वारा 700 वर्गमीटर की पैराबोलिक डिश आधारित संकेन्द्रित सौर तापीय (सीएसटी) प्रणाली की संस्थापना की गई (चित्र-1)। औसत रूप से इस प्रणाली द्वारा 160 किलोग्राम प्रतिदिन वाष्प का वितरण किया जाता है जिससे लगभग 128 किलोवाट घंटे बिजली की बचत होती है जिससे प्रतिदिन लगभग 5,000/- रु. की बचत होती है।



चित्र-1 पैराबोलिक डिश

4.71

मैसर्स उत्तराखंड सहकारी रेशम फेडरेशन प्रेमनगर, सी/ओ रेशम उत्पादन निदेशालय, प्रेमनगर, देहरादून में तीन रेशम रिलिंग यूनिटें हैं। जिनको रेशम कोया के डेगुमिंग और रेशम धागे की रिलिंग प्रक्रिया के लिए 8,000 एलपीडी गर्म जल की आवश्यकता होती है। ये शुरू में 875 किलोग्राम जलाने की लकड़ी का प्रतिदिन उपयोग करके भाप के द्वारा संचालित होता है। जलाने की लकड़ी के प्रयोग को कम करने के क्रम में 295.5 वर्गमीटर के नॉन इमेजिंग संकेन्द्रक (एनआईसी/सीपीसी) को संस्थापित किया गया था। संस्थापित प्रणाली 85°-90° सेंलिसयस तापमान का 8,000 एलपीडी गर्म पानी उपलब्ध कराती है। इस प्रणाली के संस्थापना के बाद, जलाने की लकड़ी का प्रयोग 417 किलोग्राम प्रतिदिन तक कम हुआ है और लगभग 2500/-रु. की प्रतिदिन बचत हुई है।



चित्र-2 सिल्क रिलिंग प्रक्रिया

4.72

गुजरात राज्य विद्युत निगम लिमिटेड (जीएसईसीएल) ने बिजली उत्पादन के क्षेत्र में अपने कार्यकलापों को शुरू किया है और सौर एवं पवन ऊर्जा परियोजनाओं को निर्मित किया है, जिसमें सानद के पास विश्व की पहली कैनल टॉप सौर पीवी परियोजना शामिल है। इसी तरह सीएसटी आधारित एयर कंडीशनिंग प्रणाली गांधीनगर तापीय विद्युत स्टेशन (जीटीपीएस) में स्थापित है जो भारत में सबसे बड़ी है। गुजरात ऊर्जा अनुसंधान एवं प्रबंधन संस्थान (जीईआरआईआई) ने मैसर्स वीएसएम सोलर प्रा. लिमि. द्वारा संचालित इस परियोजना की संस्थापना का विकास और पर्यवेक्षण किया। इस परियोजना में, 150 टीआर की पूर्ण भार क्षमता वाली वाष्प अवशोषण मशीन (वीएएम) को 90° सेंलिसयस गर्म जल उपलब्ध कराने के लिए एनआईसी के 1575 वर्गमीटर को संस्थापित किया गया था (चित्र-3)। वीएएम से प्राप्त ठंडा पानी तीनों एयर हैंडलिंग यूनिटों (एएचयू) के माध्यम से सभी ब्लॉकों को वातानुकूलित हवा





प्रदान करते हैं। यह वीएएम गर्मियों में पानी के तापमान को -7° सेल्सियस तक कम कर सकता है। यहां दो कॉइलें हैं यथा (1) हीटिंग कॉइल और (2) शीतलन एयर कंडीशनिंग और ग्रीष्मकालीन एयर कंडीशनिंग के लिए क्रमशः एएचयू के अंदर व्यवस्थित कुडली का तार। प्रणाली को स्पेस हीटिंग और निराद्रीकरण प्रदान करने के लिए डिजाइन किया गया है और इस कारण से सालभर सौर तापीय ऊर्जा का उपयोग हो सके। इसके अलावा बफर टैंक का प्रयोग गैर-कार्य दिवसों में पानी के संग्रह में सहायता करता है ताकि आगे के दिनों में सुविधा हो। बैक-अप इलैक्ट्रिक हीटर्स का प्रयोग कम रोशनी अवधि के दौरान प्रणाली के सुगम संचालन को सुनिश्चित करता है। जीटीपीएस का सौर तापीय एसी संयंत्र भारत की सबसे बड़ी परिचालित परियोजना है। प्रणाली से बिजली की खपत पर बचत के लिए 34 लाख रु. की सालाना बचत और 6 साल से कम समय में पुनः भुगतान करने की उम्मीद है।



चित्र-3 जीटीपीएस में सीपीसी कलेक्टर, गुजरात और एचयूएल, अमली

- 4.73 हिंदुस्तान यूनिलीवर लिमि., अपने अमली कारखाने में अपनी दैनिक मांग (50 केएल/दिन) के गर्म पानी जो अपनी प्रक्रिया और सफाई की जरूरतों के लिए डीजल (एचएसडी) गर्म जल जनरेटर्स (एचडब्ल्यूजीएस) का उपयोग कर रहा था। कारखाने के स्थान पर विचार करने के बाद, 5.1 किलोवाट घंटा/घंटे/वर्गमीटर के औसत सौर विकिरण और 2300 वर्गमीटर के अप्रयुक्त सैडों फ्री आरसीसी रूफटॉप के ऊपर, मिश्रित पैराबोलिक संग्राहकों (सीपीसी/एनआईसी) का चयन किया गया था और मैसर्स थर्मैक्स लिमि. द्वारा दो चरणों (चरण-। :136 वर्गमीटर और चरण-।। :816 वर्गमीटर) में स्थापित किया गया था। सीएसटी प्रणाली (चरण-। और चरण-।। संयुक्त) लगभग 200 लीटर डीजल (एचएसडी) लगभग 12000 रु. प्रतिदिन की बचत के साथ लगभग 8 केएल प्रति घंटे की दर से गर्म पानी बचाता है। तीसरे चरण के तहत 163 वर्गमीटर की स्थापना की योजना है।

बाहरी रूप से वित्त पोषित परियोजनाएं :

- 4.74 यूएनडीपी-जीईएफ-सीएसएच परियोजना 'औद्योगिक प्रक्रिया ऊष्मा अनुप्रयोगों के लिए केन्द्रित सौर प्रौद्योगिकियों के बाजार का विकास' 4.40 मिलियन अमेरिकी डॉलर (लगभग 28.60 करोड़ रु.) की एक जीईएफ सहयोग के साथ वर्ष 2012 में प्रारंभ किया गया था। इस परियोजना का मुख्य उद्देश्य सार्वजनिक जागरूकता के माध्यम से बाधाओं को दूर करना और विभिन्न प्रकार के हितधारकों के लिए विभिन्न सूचना दस्तावेजों को विकसित करना, के माध्यम से केन्द्रित सौर ऊष्मा (सीएसएच) प्रणाली को विकसित करना था।
- 4.75 चालू वर्ष के दौरान परियोजना में निम्नलिखित गतिविधियों को शामिल किया गया था :
- 'सनफोकस' के दो प्रकाशन, त्रैमासिक पत्रिका प्रकाशित की गई और 1000 हितधारकों को भेजी गई।





- लाभार्थियों को स्वीकृत यूएनडीपी समर्थन जारी करने के स्थायी खातों के साथ लगभग 50 क्षेत्रीय परियोजनाओं को पूरा और चालू किया गया था।
- 4 वीडियो फिल्में (सामुदायिक खाने पकाने पर एक, औद्योगिक ऊष्मा प्रक्रिया पर दूसरी, स्पेसकुलिंग पर तीसरी और सभी अनुप्रयोगों पर चौथी, विभिन्न हितधारकों के इस्तेमाल के लिए तैयार की गई थी)।
- 5 सनफोकस लंबित संग्रहों को तैयार और प्रयोग के लिए रखा गया। इसके पूर्व 10 पूर्व के पत्रिका संग्रहों को तैयार किया गया था।
- 19 मामलों के अध्ययन की एक पुस्तिका सभी 15 सनफोकस पत्रिकाएं उपयोग के लिए तैयार की गई।
- विभिन्न क्षेत्रीय परियोजनाओं में से प्रत्येक के बारे में 40-60 सेंकेंड के 24 वीडियो क्लिपिंग तैयार किए गए और सीएसएच वेबसाइट पर अपलोड करने की प्रक्रिया में है।
- मीडिया कार्यकलापों पर दो दस्तावेज नीचे दिए गए विवरण के अनुसार तैयार किए गए थे:-
 - मेनलाइन डेलीज और क्षेत्रीय पत्रों विभिन्न अनुप्रयोगों पर ऐंकर कहानियों में सीएसटी के बारे में सार्वजनिक संबद्ध कार्यकलापों के उद्देश्य से संचार रणनीति का विकास और कार्यान्वयन।
 - विभिन्न अनुप्रयोगों पर क्षेत्रीय कहानियाँ सीएसटी के बारे में क्षेत्रीय पत्रों में सार्वजनिक संबद्ध कार्यकलापों के उद्देश्य से संचार रणनीति का विकास और कार्यान्वयन।
 - एपीआईटीसीओ, हैदराबाद द्वारा प्रत्येक पर 2 पृष्ठ लिखी गई 50 क्षेत्रीय प्रणालियों पर बुकलेट तैयार की गई थी। 40 प्रणालियों के लिए जीएचजी उत्सर्जन पर विस्तृत रिपोर्ट भी तैयार की गई थी।

4.76 परियोजना 31.12.2017 को समाप्त हो गई है। प्रमुख उपलब्धियाँ निम्नानुसार थीं :-

क्षेत्रीय परियोजनाएं और जागरूकता

- 4.77 सीएसटी पर जागरूकता और रूचि का स्वर समाचार पत्रों और औद्योगिक/वाणिज्यिक पत्रिकाओं के माध्यम से जागरूकता कार्यशालाओं/व्यवसाय बैठकों और प्रचार अभियान के माध्यम से काफी बढ़ गया है (70 से अधिक कार्यशालाओं/व्यापारिक बैठकों और 3 समाचार पत्रों और 12 पत्रिकाओं में प्रत्येक में दिए गए 7 विज्ञापनों के द्वारा प्रचार)
- 4.78 संस्थापनाओं की संख्या और सीएसटी क्षेत्र लगभग दो गुनी हो गई है (परियोजना के शुरू होने के पहले 25,000 वर्गमीटर की तुलना में 50,000 वर्गमीटर)। संस्थान विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए औद्योगिक और व्यवसायिक प्रतिष्ठानों में फैले हुए हैं (वर्ष 2012 में 20 प्रतिशत की तुलना में लगभग 50 प्रतिशत की वृद्धि)। आवेदनों में दुध पास्तुरीकरण, दवा की तैयारी, मेटल फासफेटिंग, तम्बाकू के पत्ते को स्वादिष्ट बनाना, गैर-धूप वाले समय के लिए गर्मी भंडारण आदि शामिल हैं।
- 4.79 नई और बेहतर प्रौद्योगिकियां शुरू की गई हैं।
- 4.80 इस ईएससीओ मोड में कार्यान्वयन हेतु पहली बार परियोजना प्रस्ताव शुरू किया गया है। सीएसएचपी के तहत 4 परियोजनाओं को समर्थन प्रदान किया गया है।
- 4.81 20 राज्यों में प्रस्तावों के निर्माण हेतु विभिन्न प्रतिष्ठानों के लिए 800 राज्य-वार और क्षेत्रवार संभावित मूल्यांकन रिपोर्ट।
- 4.82 35,000 वर्गमीटर क्षेत्र के साथ कुल 130 परियोजनाएं, परियोजना प्रदर्शन निगरानी, ओएंडएम आदि के 10-20% के अतिरिक्त प्रत्यक्ष समर्थन के साथ मंजूरी दी गई जिसमें एमएनआरई सब्सिडी के अलावा संस्थापनाएं शामिल हैं। सभी परियोजनाएं निपटान खातों के साथ चालू की गई हैं।





परीक्षण सेट अप, मानक और क्षमता विकास

- 4.83 नाइस और यूओपी में देश में पहली बार, राष्ट्रीय और क्षेत्रीय परीक्षण केन्द्र (स्थिर और अस्थिर) की स्थापना की गई है।
- 4.84 6 सीएसटी के घटक और भौतिक विशेषताओं पर पुस्तिकाएं, आपूर्तिकर्ताओं और लाभार्थियों के गुणवत्ता मार्गदर्शन के स्थान पर है।
- 4.85 सीएसएचपी के तहत समर्थित सभी फील्ड परियोजनाओं के लिए ऑन लाइन प्रदर्शन निगरानी को अनिवार्य बनाया गया। 40 संस्थापनाओं से डेटा आना शुरू हो गया है।
- 4.86 डब्ल्यूआरएसटी, माउंट आबू के साथ प्रशिक्षण-सह-जागरूकता केन्द्र स्थापित किया गया। 500 से अधिक उद्यमी/प्रशिक्षित आईटीआई छात्रों के साथ कुल लगभग 20 प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए।

ज्ञान दस्तावेज

- 4.87 परियोजना में 25 से अधिक ज्ञान दस्तावेजों का विकास किया गया है जिसमें सौर ऊर्जा पर राष्ट्रीय टोल फ्री हेल्पलाइन समर्पित सीएसएच वेबसाइट (www.cshindia.com), मासिक न्यूजलेटर (इलेक्ट्रॉनिक) घटक और भौतिक विनिर्देशों पर पत्रिकाएं, विभिन्न परियोजनाओं पर मामलों का अध्ययन, प्रौद्योगिकी मूल्यांकन रिपोर्ट आदि शामिल है।
- 4.88 संयुक्त राष्ट्र औद्योगिक विकास संगठन (यूएनआईडीओ) भारत सरकार में नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय (एमएनआरई) के साथ मिलकर भारत में "सौर ऊर्जा में निवेश और उपयोगिता के लिए व्यावसायिक मॉडल को प्रोत्साहन देना" वाली एक परियोजना कार्यान्वित की जा रही है जो बाजार से जुड़ी बाधाओं के साथ जागरूकता, क्षमता निर्माण के साथ जुड़ी बाधाओं को दूर करके, सीएसटी प्रौद्योगिकियों के संस्थापना को बढ़ावा देगी और इसके व्यावसायिकरण को सर्मथन प्रदान करेगी। इस पहल का उद्देश्य सीएसटी प्रदर्शन माप के मानकीकरण और प्रौद्योगिकी संबंधी जानकारी और ज्ञान को फैलाना है।

उपलब्धियाँ

- 4.89 इरेडा के साथ भागीदारी में आसान ऋण के रूप में वित्तीय सहायता पेश की जा रही है।
- परियोजना लागत के 75% तक का ऋण उपलब्ध है।
 - सब्सिडी पर ब्रीज ऋण सामान्य दर पर उपलब्ध होगा।
 - परियोजना लागत के लगभग 45% के लिए 5% की ब्याज सहायता के साथ आसान ऋण उपलब्ध है। यूएनआईडीओ परियोजना के अंतर्गत निधि का उपयोग ब्याज दर में मदद के लिए किया जाएगा।
- 4.90 यूएनआईडीओ परियोजना के तहत बारह राज्यों में केन्द्रित कार्यशालाओं के रूप में एक राष्ट्रव्यापी जागरूकता पैदा करने की पहल, संबंधित राज्य नोडल एजेंसियां और स्थानीय उद्योग संगठनों को आकर्षित करने के लिए उद्योग से 1300 से अधिक प्रतिनिधियों ने भागीदारी को आकर्षित किया है। इस अभियान के एक भाग के रूप, विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए सौर प्रणालियों की उपयोगिता पर बेहतर समझ प्रदान करने के लिए 18 विभिन्न सीएसटी साइटों का दौरा किया गया।
- 4.91 राष्ट्रीय सौर ऊर्जा संस्थान (नाइस) के साथ साझेदारी को औपचारिक रूप दिया गया है साथ ही अंतर्राष्ट्रीय विशेषज्ञ/संगठन के साथ यह सुनिश्चित करने के लिए कि कौशल विकास प्रशिक्षण प्रदान किया जाएगा जो अंतर्राष्ट्रीय मानकों का होगा।





ग्रीन एनर्जी कॉरिडोर

- 4.92 वित्त वर्ष 2015-16 में आर्थिक मामलों की कैबिनेट कमेटी (सीसीईए) ने 4056.67 करोड़ रु. के भारत सरकार के राष्ट्रीय स्वच्छ ऊर्जा कोष (एनसीईएफ) से प्राप्त योगदान के साथ 10,141.68 करोड़ रु. की कुल अनुमानित लागत पर आंध्र प्रदेश, गुजरात, हिमाचल प्रदेश, कर्नाटक, मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र, राजस्थान और तमिलनाडु में जहां बड़ी क्षमता में अक्षय ऊर्जा की संभावना है और जहाँ अक्षय ऊर्जा परियोजनाएं संस्थापित करने की योजना बनाई गई है, अपनी स्वीकृति प्रदान की है। इस परियोजना के अंतर्गत परिकल्पित कार्यकलापों में इन आठ राज्यों में लगभग 19000 एमवीए (मेगावॉल्ट एम्पीयर) की कुल रूपान्तरण क्षमता के साथ विभिन्न वोल्टेज स्तरों के ग्रिड सब-स्टेशनों की स्थापना करना और 8500 सीकेटी-किलोमीटर (सर्किट किलोमीटर) से अधिक की पारेषण लाइनों की स्थापना करना शामिल है। इंटर-स्टेट ट्रांसमिशन प्रणाली के निर्माण से उत्पादन स्टेशनों से लोड सेंटर तक अक्षय ऊर्जा निकासी की सुविधा होगी।
- 4.93 यह परियोजना वित्त वर्ष 2019-20 तक 40 प्रतिशत एनसीईएफ अनुदान, 40 प्रतिशत के एफडब्ल्यू ऋण (500 मिलियन यूरो) और राज्य के योगदान के रूप में शेष 20 प्रतिशत को मिलाकर वित्त व्यवस्था के साथ पूरी होने के लिए निर्धारित है। दिनांक 31.12.2017 की स्थिति के अनुसार, भारत सरकार के कुल योगदान के लगभग 1389 करोड़ रु. की राशि राज्यों को वितरित की जा चुकी है और संवर्ण टावरों की स्थापना से संबंधित कार्य और कुल 1100 सीकेटी-केएमएस के लिए इसकी स्ट्रिंगिंग पूरी हो चुकी है :
- क) आंध्र प्रदेश : 400 केवी के उरावकोण्डा के सब-स्टेशन से 400 केवी के हिंदुपुर सब-स्टेशन तक की 400 केवी क्वाड मूस डीसी लाइन।
- ख) तमिलनाडु : (i) राशिपलयम- पलवडी 400 केवी पारेषण लाइन और (ii) 230 केवी पारेषण लाइनें : क्याथार 400 केवी सब-स्टेशन-तुतीकॉरिन ऑटो डी/सी लाइन, वीरानम-तिरुनेलवेली (पीजीसीआईएल) सब-स्टेशन एस/सी लाइन, वीरानम-कोडीकुरीची एस/सी लाइन, इनगुर- अरासुर 400 केवी-सब-स्टेशन (पीजीसीआईएल)-गोबी सब-स्टेशन एस/सी और कुडालोर-एसपी कोयल (वीरापुरम) डी/सी लाइन।
- ग) कर्नाटक : 400 केवी गुटूर - गुढाटहली से 400/220 केवी लाइन एस/सी लाइन/गढक (दोनी) उप-स्टेशन ट्वीन मूस एसीएसआर कंडक्टर के साथ 400 केवी एलआईएलओ लाइन।
- घ) गुजरात : (i) 220 केवी डी/सी जमनवाडा की दोनों एलआईएलओ लाइन-220 केवी की वरसाना लाइन भचुंडा एमसी लाइन और (ii) 220 केवी डी/सी राधापुर-संखारी लाइन।



5: अंतर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन

अंतर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन

- 5.1 6 दिसम्बर, 2017 को अंतर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन (आईएसए) द्वारा एक अन्य उपलब्धि हासिल की गई। आईएसए फ्रेमवर्क समझौते के अनुरूप गुयेना द्वारा 6 नवम्बर, 2017 को 15वें देश के रूप में पुष्टि किए जाने के एक माह बाद 6 दिसम्बर, 2017 को आईएसए पूर्णकालिक समझौता आधारित अंतर्राष्ट्रीय अंतर-सरकारी संगठन बन गया है जिसका मुख्यालय भारत में स्थित है। आईएसए सचिवालय भारतीय सौर ऊर्जा संस्थान परिसर, ग्वालपहाड़ी, गुरुग्राम, हरियाणा, भारत में स्थित है। 6 फरवरी, 2018 की स्थिति के अनुसार 50 देशों ने आईएसए के फ्रेमवर्क समझौते पर हस्ताक्षर किए हैं और इनमें से 22 देशों द्वारा इस फ्रेमवर्क समझौते की अभिपुष्टि की गई है। आईएसए का संस्थापन सम्मेलन 11 मार्च, 2018 को होना निर्धारित है। आईएसए की आम सभा 20 अप्रैल, 2018 को आरई-इनवेस्ट, 2018 के दौरान आयोजित किए जाने की योजना है जो 19-21 अप्रैल, 2018 से होना निर्धारित है।
- 5.2 आईएसए भारत के प्रधानमंत्री और फ्रांस के राष्ट्रपति द्वारा 30 नवम्बर, 2015 को पेरिस, फ्रांस में सीओपी-21, संयुक्त राष्ट्र जलवायु सम्मेलन के साथ-साथ संयुक्त रूप से आरंभ की गई एक भारतीय पहल है। इसका उद्देश्य कर्क और मकर रेखा के बीच पूर्णतः अथवा आंशिक रूप से स्थित सौर ऊर्जा की प्रचुरता वाले देशों से मांग के बेहतर अनुकूलकरण और समाकलन के माध्यम से सौर ऊर्जा की समान रूप से संस्थापना में आने वाली कठिनाइयों को दूर करना है।



श्री आनन्द कुमार, सचिव एमएनआरई बोन, जर्मनी में सीओपी-23 के दौरान आईएसए के एक कार्यक्रम को संबोधित करते हुए





- 5.3 आईएसए का अंतरिम सचिवालय 25 जनवरी, 2016 से वास्तविक संगठन के रूप में कार्यशील हुआ। तीन कार्यक्रम, कृषि उपयोग के लिए सौर ऊर्जा अनुप्रयोगों को बढ़ाना, समान रूप से वहनीय वित्तपोषण और सौर मिनी ग्रिडों का उन्नयन आरंभ किए गए हैं। इन कार्यक्रमों से आईएसए के सदस्य देशों में वैश्विक ऊर्जा सुलभता प्राप्त करने और आर्थिक विकास में तेजी लाने के लिए सौर ऊर्जा की संस्थापना में वृद्धि के समग्र लक्ष्य को प्राप्त करने में सहायता मिलेगी। मौजूदा तीन कार्यक्रमों के अलावा आईएसए द्वारा दो और कार्यक्रम आरंभ किए जाने की योजना शुरू की गई है: सौर रूफटॉप प्रणालियों का उन्नयन और सोलर ई-मोबाइलिटी और भंडारण का उन्नयन।
- 5.4 आईएसए अपने सदस्य देशों में सौर परियोजनाओं के जोखिम को कम करने और वित्तीय लागत में कमी लाने के लिए एक "सामान्य जोखिम उपशमन प्रणाली (सीआरएमएम)" विकसित करने की प्रक्रिया में है। इसके माध्यम से पारस्परिक जन संसाधनों पर जोखिमों के विविधीकरण और एकत्रण और महत्वपूर्ण निवेश के अवसर उपलब्ध कराने में सहायता मिलेगी। एक अंतर्राष्ट्रीय विशेषज्ञ समूह द्वारा इस कार्य प्रणाली के ब्लू-प्रिंट पर कार्य किया जा रहा है और इसे दिसम्बर, 2018 तक पूरा कर लिया जाएगा। एक अन्य प्रमुख पहल डिजिटल इन्फोपीडिया की स्थापना करना है जो आईएसए देशों के नीति-निर्माताओं, मंत्रियों और कॉर्पोरेट नेताओं को एक-दूसरे के साथ परस्पर विचार-विमर्श करने, जुड़ने, वार्तालाप और सहयोग करने के लिए एक मंच के रूप में कार्य करेगा। डिजिटल इन्फोपीडिया में तीन शीर्ष होंगे: (क) निवेश संबंधी अवसरों के लिए सदस्य देशों का काउंटर; (ख) सौर ऊर्जा पर न्यूनतम 1000 सर्वश्रेष्ठ प्रक्रियाएं (श्रव्य/दृश्य); और (ग) आईएसए के सदस्य देशों और आईएसए सचिवालय के बीच श्रव्य और दृश्य संवाद। परस्पर विचार-विमर्श मंच दिनांक 18 मई, 2017 को कार्यशील बनाया गया।
- 5.5 आईएसए की स्थापना संबंधी पेरिस घोषणा-पत्र में उल्लेख किया गया है कि सभी देश सौर उत्पादन परिसंपत्तियों की तत्काल संस्थापना के लिए वित्तपोषण की लागत और प्रौद्योगिकी की लागत को कम करने के लिए अभिनव और समेकित प्रयास करने की सामूहिक आकांक्षा को साझा करते हैं। इससे वर्ष 2030 तक आवश्यकता पड़ने वाले 1000 बिलियन अमेरिकी डॉलर से अधिक की राशि को कारगर रूप से जुटाकर प्रत्येक संभावित सदस्य देश की व्यक्तिगत आवश्यकताओं के लिए भावी सौर ऊर्जा उत्पादन, भंडारण और उत्तम प्रौद्योगिकियों के लिए मार्ग प्रशस्त करने में सहायता मिलेगी।
- 5.6 भारत द्वारा आईएसए के सचिवालय संबंधी व्ययों को आरंभिक 5 वर्षों के लिए पूरा करने का प्रस्ताव किया गया है। इसके अतिरिक्त विदेश मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा अफ्रीका के लिए भारत सरकार के 10 बिलियन अमेरिकी डॉलर के रियायती लाइन ऑफ क्रेडिट (एलओसी) में से अफ्रीका में सौर ऊर्जा परियोजनाओं के लिए 2 बिलियन अमेरिकी डॉलर निर्धारित किया गया है। फ्रांस की सरकार द्वारा भी आईएसए के सदस्य देशों में सौर ऊर्जा से संबंधित परियोजनाओं के लिए 300 मिलियन यूरो का आसान ऋण निर्धारित किया गया है।



6: ग्रामीण अनुप्रयोगों के लिए अक्षय ऊर्जा





ग्रामीण अनुप्रयोगों के लिए अक्षय ऊर्जा

- 6.1 मंत्रालय द्वारा ग्रामीण और अर्ध ग्रामीण अनुप्रयोगों के लिए अक्षय ऊर्जा प्रणालियों और उपकरणों, जैसे— बायोगैस संयंत्रों, प्रकाशवोल्टीय प्रणालियों, बायोमास गैसीफायरों, सौर कुकरों और सौर तापीय प्रणालियों आदि की संस्थापना के लिए कार्यक्रमों को सहयोग प्रदान किया जाता रहा है।

राष्ट्रीय बायोगैस और खाद प्रबंधन कार्यक्रम (एनबीएमएमपी)

- 6.2 एनबीएमएमपी एक केन्द्रीय क्षेत्र की योजना है जिसका उद्देश्य विशेष रूप से ग्रामीण/अर्ध शहरी परिवारों की खाना पकाने के लिए स्वच्छ ईंधन की आवश्यकताओं की पूर्ति करने तथा खेती की उपज एवं उत्पादकता बढ़ाने के लिए और मिट्टी की अच्छी स्थिति को बनाए रखने हेतु परिवारों तथा समुदायों के लिए एक परिसंपत्ति के रूप में बायोगैस संयंत्र उपलब्ध कराना है। इस प्रकार बायोगैस संयंत्र जैविक खेती को अपनाने में किसानों की सहायता करने का एक संभावनाशील स्रोत है। बायोगैस संयंत्र किसानों तथा परिवारों के लिए एक छोटे फार्म की अवसंरचना परिसंपत्ति और पारिवारिक साधन है।

- 6.3 एनबीएमएमपी का कार्यान्वयन राज्यों से उनके द्वारा नामित राज्य नोडल एजेंसियों/विभागों, केवीआईसी और बीडीटीसी के माध्यम से प्राप्त मांग और वास्तविक लक्ष्यों के अनुसार वर्ष 2017-18 के दौरान किया जा रहा है। एनबीएमएमपी के अंतर्गत वर्ष 2017-18 के दौरान सभी राज्य नोडल विभागों/राज्य नोडल एजेंसियों तथा खादी और ग्रामोद्योग आयोग (केवीआईसी) और बायोगैस विकास एवं प्रशिक्षण केन्द्रों (बीडीटीसी) को 65,180 परिवार आकार के बायोगैस संयंत्रों की स्थापना करने का लक्ष्य आवंटित किया गया है। वर्ष 2017-18 के दौरान कार्यक्रम कार्यान्वयन विभागों/एजेंसियों को प्रशिक्षण एवं तकनीकी और अभिनव सहायता उपलब्ध कराने के लिए 8 बायोगैस विकास और प्रशिक्षण केन्द्रों (बीडीटीसी) को जारी रखा गया। वर्ष 2017-18 के लिए पहले चरण में आवंटित 65180 बायोगैस संयंत्रों के वार्षिक वास्तविक लक्ष्यों के विरुद्ध दिसम्बर, 2017 तक लगभग 20,000 परिवार आकार के बायोगैस संयंत्रों की स्थापना किए जाने की सूचना दी गई है। वर्ष 2016-17 तक की संव्ययी उपलब्धियों और वर्तमान वर्ष 2017-18 की प्रगति (31.12.2017 तक) के राज्य /संघ राज्य क्षेत्रवार ब्यौरे तालिका-6.1 में दिए गए हैं।



शेयंगड, पोन्नानी, केरल में 2 घन मी. क्षमता का दीनबधु मॉडल बायोगैस संयंत्र

केन्द्रीय वित्तीय सहायता के घटक

- 6.4 एमएनआरई द्वारा सब्सिडी तथा अन्य सहायताएं केन्द्रीय वित्तीय सहायता (सीएफए) के रूप में उपलब्ध कराई जाती हैं जो दिनांक 30.06.2014 के प्रशासनिक अनुमोदन सं. 5-5/2014-बीई (एनबीएमएमपी) के माध्यम से 08.05.2014 से लागू है और इसे वर्ष 2017-18 (31.12.2017 तक) के दौरान जारी रखा गया है।

प्रगति और उपलब्धियाँ

- 6.5 वर्तमान वर्ष 2017-18 के दौरान दिसम्बर, 2017 तक लगभग 20,000 बायोगैस संयंत्रों की स्थापना की गई है। राष्ट्रीय बायोगैस और खाद प्रबंधन कार्यक्रम के अंतर्गत इस योजना के अस्तित्व में आने से लेकर मार्च, 2017 तक की संव्ययी संभाव्यता और उपलब्धि तथा वर्ष 2017-18 के दौरान लक्ष्यों और उपलब्धियों का ब्यौरे तालिका-6.1 में दिया गया है।





तालिका 6.1 : दिनांक 31 मार्च, 2017 तक परिवार आकार के बायोगैस संयंत्रों की राज्यवार अनुमानित संभाव्यता और संचयी उपलब्धियाँ तथा वर्ष 2017-18 के दौरान लक्ष्य और उपलब्धियाँ

राज्य / संघ राज्य क्षेत्र	अनुमानित संभाव्यता (संयंत्रों की संख्या)	31.03.2017 तक संचयी वास्तविक उपलब्धियाँ (संयंत्रों की संख्या)	वर्ष 2017-18 के दौरान लक्ष्य और उपलब्धियाँ (संयंत्रों की संख्या)	
			लक्ष्य	उपलब्धियाँ (31.12.2017 तक)
1	2	3	4	5
आंध्र प्रदेश	1065000	549,235	6030	2250
अरुणाचल प्रदेश	7500	3555	100	0
असम	307,000	130,375	9000	4200
बिहार	733,000	129,844	0	लागू नहीं
छत्तीसगढ़	400000	54,825	2000	565
दिल्ली	12900	681	0	लागू नहीं
गोवा	8000	4230	0	लागू नहीं
गुजरात	554,000	433,317	1600	841
हरियाणा	300000	62,085	0	लागू नहीं
हिमाचल प्रदेश	125000	47650	100	25
जम्मू और कश्मीर	128000	3163	0	लागू नहीं
झारखंड	100000	7579	350	43
कर्नाटक	680000	491,764	8000	1987
केरल	150000	149,568	2300	962
मध्य प्रदेश	1491000	365,689	8500	1910
महाराष्ट्र	897,000	899,472	9200	3414
मणिपुर	38000	2128	0	लागू नहीं
मेघालय	24000	10,196	800	0
मिजोरम	5000	5412	300	146
नागालैंड	6700	7953	400	0
ओडिशा	605,000	270,880	2400	542
पंजाब	411,000	177,445	3650	1310
पुडुचेरी	4300	578	0	0
राजस्थान	915,000	71,231	800	41
सिक्किम	7300	9044	400	0
तमिलनाडु	615,000	222,870	250	0
तेलंगाना	—	22,591	4100	0
त्रिपुरा	28000	3620	200	33
उत्तर प्रदेश	1938000	440,713	700	0
उत्तराखंड	83000	21558	1000	789
पश्चिम बंगाल	695,000	366,974	—	लागू नहीं
अंडमान और निकोबार द्वीप समूह	2200	137	0	लागू नहीं
चंडीगढ़	1400	97	0	लागू नहीं
दादरा और नगर हवेली	2000	169	0	लागू नहीं
केवीआईसी	—	—	3000	1267
कुल :	1,23,39,300	49,66,628	65,180	20,125





एनबीएमएमपी का अनुश्रवण और मूल्यांकन

6.6 नामित की गई राज्य अक्षय ऊर्जा एजेंसियों/राज्य नोडल विभागों, खादी और ग्रामोद्योग आयोगों (केवीआईसी) द्वारा एनबीएमएमपी का कार्यान्वयन किया जा रहा है जो सभी आंकड़ों का रख-रखाव हार्ड और सॉफ्ट कॉपियों में कर रहे हैं। कार्यक्रम कार्यान्वयन एजेंसियों के संबंधित अधिकारियों द्वारा संयंत्रों की जांच के बाद 100 प्रतिशत आधार पर पूरा किए जाने संबंधी प्रमाण पत्र जारी किए जाते हैं। इसके अतिरिक्त एसएनए /एसएनडी, केवीआईसी के अधिकारियों द्वारा नियमित आधार पर निरीक्षण किए जाते हैं। सभी कार्यान्वयन एजेंसियों की सरकारी वेबसाइटों पर वर्षवार, ग्रामवार और जिलावार लाभार्थियों की सूची अपलोड करना अनिवार्य है। एनबीएमएमपी के अंतर्गत कार्यरत प्रत्येक बायोगैस विकास और प्रशिक्षण केन्द्र (बीडीटीसी) द्वारा वार्षिक रूप से यादृच्छिक आधार पर सूचियों से चयन किए गए कम से कम 1000 बायोगैस संयंत्रों का वास्तविक निरीक्षण भी किया जाता है।

12वीं पंचवर्षीय योजना अवधि (2012-13 से 2016-17) के दौरान कार्यान्वित एनबीएमएमपी का मूल्यांकन अध्ययन

6.7 मंत्रालय द्वारा 12वीं पंचवर्षीय योजना अवधि (2012-13 से 2016-17) के दौरान कार्यान्वित एनबीएमएमपी कार्यक्रम के मूल्यांकन अध्ययन का कार्य एक स्वतंत्र तृतीय पक्ष को दिसम्बर, 2016 में सौंपा गया। इस अध्ययन में देश के 6 प्रमुख क्षेत्रों का प्रतिनिधित्व करने वाले 10 राज्यों को शामिल किया गया। इस अध्ययन का पहला मसौदा प्रतिवेदन जून, 2017 में और अंतिम मसौदा प्रतिवेदन अक्तूबर, 2017 में प्रकाशित किया गया और निरीक्षित संयंत्रों के किए गए प्रतिदर्श सर्वेक्षण से समग्र रूप से 96.5 प्रतिशत कार्यशीलता की दर प्राप्त हुई।



ग्राम धोलबारी, पोस्ट धोलबारी, जिला लखीमपुर, असम में 3 घन मी. क्षमता का दीनबंधु मॉडल बायोगैस संयंत्र



श्यामपुरा, पिपराली, सीकर, राजस्थान में 2 घन मी. क्षमता का बायोगैस संयंत्र





उन्नत चूल्हा अभियान कार्यक्रम (यूसीएपी)

6.8 मंत्रालय द्वारा उन्नत चूल्हा अभियान (यूसीए) कार्यक्रम के नाम से जाने जाने वाले समुन्नत बायोमास कुक स्टोवों पर कार्यक्रम कार्यान्वित किया जाता है। यूसीए कार्यक्रम की शुरुआत 27 अगस्त, 2014 को हुई और इसे परिवारों तथा ग्रामीण क्षेत्रों में सामुदायिक रसोई घरों, जहां लोग अपनी खाना पकाने संबंधी ऊर्जा आवश्यकता को पूरा करने के लिए ठोस बायोमास पर अभी भी निर्भर हैं, में स्वच्छ खाना पकाने वाली ऊर्जा का साधन उपलब्ध कराने उद्देश्य से वर्ष 2017-18 में जारी रखा गया। इस कार्यक्रम के अंतर्गत समुन्नत बायोमास कुक स्टोवों का विकास किया जाता है और लाभार्थियों के बीच प्रसारित किया जाता है। यह एक केन्द्रीय क्षेत्र की योजना है।

बायोमास कुक स्टोव परीक्षण केन्द्र

6.9 समुन्नत बायोमास कुक स्टोवों का अभिकल्पन और विकास देश के विभिन्न विनिर्माताओं द्वारा बेहतर ऊर्जा दक्षता और पारंपरिक कुक स्टोवों की तुलना में कम उत्सर्जन के लिए किया गया है। मंत्रालय द्वारा संशोधित बीआईएस (आईएस 13152:2013) विनिर्देशों के अनुसार इसकी गुणवत्ता के कार्यनिष्पादन परीक्षण के लिए विशिष्ट परीक्षण केन्द्रों का विकास किया गया है। समुन्नत बायोमास कुक स्टोव के परीक्षण केन्द्र एमएनआरई द्वारा निम्नलिखित स्थानों पर स्थापित किए गए हैं:-

- भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (आईआईटी), दिल्ली।
- महाराणा प्रताप कृषि और प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय (एमपीयूएटी), उदयपुर।
- खनिज एवं पदार्थ प्रौद्योगिकी संस्थान, वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर-आईएमएमटी), भुवनेश्वर।
- सरदार स्वर्ण सिंह राष्ट्रीय बायोमास ऊर्जा संस्थान (एसएसएस-नीबे), कपूरथला।

6.10 बायोमास कुक स्टोव परीक्षण केन्द्रों (बीसीटीसी) द्वारा कुक स्टोवों के कार्यान्वयन और संवर्धन में शामिल राज्य नोडल एजेंसियों (एसएनए), गैर सरकारी संगठनों, परियोजना विकासकर्ताओं, उद्योगों आदि के लिए प्रचालन और अनुरक्षण पर प्रशिक्षण का भी संचालन मंत्रालय के परामर्श से किया जाता है।



बीसीटीसी,
एमपीयूएटी,
उदयपुर



बीसीटीसी,
आईआईटी,
दिल्ली



बीसीटीसी,
आईएमएमटी,
भुवनेश्वर



बीसीटीसी
एसएसएस-नीबे,
कपूरथला





लक्षित लाभार्थी

- 6.11 उन्नत चूल्हा अभियान (यूसीए) कार्यक्रम के अंतर्गत लक्षित लाभार्थी हैं – ग्रामीण, अर्ध शहरी क्षेत्रों में व्यक्तिगत परिवार, जो अभी भी खाना पकाने के उद्देश्यों के लिए पारंपरिक चूल्हे के साथ ईंधन के रूप में ठोस बायोमास का उपयोग करते हैं एवं दोपहर का भोजन (एमडीएम) योजना के सामुदायिक रसोई घर, आंगनबाड़ियाँ, वनों के विश्राम गृह, जनजातीय छात्रावास और छोटे व्यावसायिक प्रतिष्ठान (सड़क के किनारे ढाबे, छोटे होटल और रेस्तरां और कई प्रकार के लघु उद्योग जैसे- वस्त्र की रंगाई, मसालों को सुखाना आदि)।



प्रबलित झापट सामुदायिक आकार के कुक स्टोव



प्राकृतिक झापट परिवार आकार के कुक स्टोव

- 6.12 वर्ष 2017-18 के दौरान मंत्रालय द्वारा ग्रामीण आबादी के लिए अपनी एक योजना के रूप में यूसीए कार्यक्रम को जारी रखा गया। यूसीए कार्यक्रम की शुरुआत पर निर्धारित किए गए लक्ष्य को अभी प्राप्त किया जाना है। इस वर्ष के दौरान छत्तीसगढ़ राज्य अक्षय ऊर्जा विकास एजेंसी (सीआरईडीए), ओडिशा अक्षय ऊर्जा विकास एजेंसी (ओरेडा), कारगिल अक्षय ऊर्जा विकास एजेंसी (क्रेडा) और मिजोरम ऊर्जा विकास एजेंसी (जेडा) को लक्ष्य दिए गए।

