

34 वाँ अंक
जुलाई-सितंबर 2012

संपादकीय



12 वीं योजना के अंतर्गत पवन उद्योग पर नीति के कारण छाई हुई चिन्ता के वातावरण के साथ भारत में ऑफशोर जाने की इच्छा और भी प्रबल होती जा रही है। यह कहने की आवश्यकता ही नहीं है कि भारत सरकार, देश में ऑफशोर पवन ऊर्जा के लिए राष्ट्रीय नीति की दिशा में स्थिरपूर्वक प्रगति कर रहा है। भारत में

ऑफशोर पवन पवर विकास के क्षेत्र में निवेशकों के लिए बाधा पैदा नहीं करने के विशिष्ट उद्देश्य से डेटा इकट्ठीकरण, समुद्री सेवाएँ, परियोजना कार्यान्वयन तथा ऑफशोर क्षेत्र में पवन पवर के उत्पादन के विभिन्न पहलुओं को शामिल करते हुए ऑफशोर नीति का मसौदा तैयार किया गया है। अतः ऑफशोर नीति ने समुद्री अनुसंधान अन्वेषण तथा भारत के समुद्री तटवर्ती प्रदेशों में स्रोतों के दोहन हेतु विभिन्न विभागों एवं एजेंसियों द्वारा अपनाए जानेवाले मार्गदर्शनों को महत्त्व दिया है जिसमें राज्यों के आंतरिक पानियों की सुरक्षा स्वीकृति, समुद्र तट में बेसलाइन से समुद्र में प्रादेशिक पानी (12 नौटिकल मील पर) निकटवर्ती क्षेत्र तथा अंत में विशिष्ट आर्थिक क्षेत्र (ईईजेड) (200 नौटिकल मील तक) है।

नीति को 'सक्रिय' बनाने हेतु उसे अधिकांशतः हाइड्रोकार्बन विभाग द्वारा जारी नवीन अन्वेषण लाइसेन्सिंग नीति (एनइएलपी) के प्रचालन एवं संबंधित नियमों एवं विनियमनों से प्राप्त विशेषज्ञता और अनुभव से लिया है जो भारत के समुद्री प्रदेशों में किए गए प्रचालनों पर लागू किए जाते हैं। यूनाइटेड किंगडम के क्राउन ऐस्टेट्स के दस्तावेजों में उल्लिखित उत्कृष्ट पद्धतियों ने नीति से संबंधित पवन स्रोत स्थल, परियोजना विकास एवं पवर उत्पादन, पर्यावरणीय प्रभाव निर्धारण (ईआईए) सर्वेक्षण लीज, ऑफशोर स्थल विकास एवं पवन पवर मापन, पर्यावरणीय सुरक्षा उपाय तथा पवन पवर उत्पादन से लागत की वसूली, राज्यों द्वारा सहभाजित पवन ऊर्जा उत्पादन, कर, रॉयल्टी, किराया और ड्यूटी आदि विवरण प्रदान किया ताकि रुकावट के बिना नीति में विकास के पथ पर अग्रसर हो सकें।

पणधारियों के लिए प्रयोग हेतु जारी करने से पहले नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय की ऑफशोर संचालन समिति के विस्तृत मंच पर वर्तमान मसौदे की चर्चा की जाएगी। सी-वेट इसके लिए पूर्ण रूप से तैयार है तथा भारत में ऑफशोर पवन पवर विकास सुनिश्चित करने के लिए सतत प्रयास कर रहा है।

अनुसंधान एवं विकास एकक ने 1.4 kW से लेकर 10 kW तक की श्रेणी में समर्थन देनेवाले पवन टरबाइनों को शामिल करते हुए 2 MW अनुसंधान एवं विकास पवन टरबाइन के स्वास्थ्य अनुवीक्षण परियोजना से प्राप्त डेटा के परीक्षण हेतु छोटे पवन टरबाइन (एसडब्ल्यूटी) के लिए ई-हैण्ड्स के साथ करार पर हस्ताक्षर किया है तथा वर्तमान में उनका विश्लेषण किया जा रहा है।

कई परामर्श एवं वैधीकरण परियोजनाओं के बावजूद भी पवन स्रोत निर्धारण एकक ने त्वरित डिलीवरी की है। 88 स्टेशनों के रखरखाव एवं पवन मास्टों के प्रचालन कार्यों के अलावा कर्नाटक

एवं महाराष्ट्र में 100 m मास्ट का रखरखाव भी किया है। धनुशकोडी में ऑफशोर पवन पवर मापन कार्य किए जा रहे हैं और एकक ने परंपरागत मेट मास्ट तथा कयथार में सोडार एवं लिडर जैसे रिमोट संवेदी उपकरणों का तुलनात्मक अध्ययन किया है।

पवन टरबाइन परीक्षण एकक ने 600 kW एल्कॉन मशीनों के सतत मापन कार्यों को समर्थन प्रदान किया है।

मानकीकरण एवं प्रामाणीकरण एकक ने आरआरबी के लिए नवीनीकृत प्रमाण-पत्र जारी की है तथा डीएनवी के आवधिक परीक्षण कार्यों के साथ आरएलएएमएम की नई सूची जारी की है।

सूचना, प्रशिक्षण एवं वाणिज्यिक सेवा एकक ने इस अवधि के दौरान एक राष्ट्रीय एवं एक अंतरराष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित की है। इन प्रशिक्षण कार्यक्रमों में श्री मूसा रजा, आईएएस तथा श्री सी.वी. शंकर, आईएएस जैसे प्रतिष्ठित एवं वरिष्ठ वक्ताओं ने भाषण दिया और उद्घाटन एवं समापन समारोह में प्रतिभागियों से बातचीत की। कार्यक्रम के एक भाग के प्रतिभागियों को छोटे पवन टरबाइन की उत्पादन प्रक्रिया में व्यावहारिक प्रशिक्षण, 9वें अंतरराष्ट्रीय प्रशिक्षण की एक अનોखी पहलू थी। कॉलेज के कई विद्यार्थियों ने अपने औद्योगिक अध्ययन के अंतर्गत केन्द्र भ्रमण किया।

सौर विकिरण स्रोत निर्धारण एकक ने एक वर्ष में 51 स्टेशनों में से लगभग 47 स्टेशनों में मापन कार्य पूर्ण किया है। उद्योग के उपयोग हेतु पिछले एक वर्ष में गहन गुणवत्ता जांच के बाद डेटा, विक्रय के लिए उपलब्ध है।

कयथार में पवन टरबाइन अनुसंधान स्टेशन में पवन टरबाइन के नैसल में गीयर ऑयल कूलर व्यवस्था संस्थापित करते हुए प्रचालन एवं रखरखाव तकनीकों में सुधार कार्य हो रहे हैं। अगले पवन मौसम में उक्त अनुसंधान कार्यों के परिणाम प्राप्त हो जाएंगे।

उद्योग के साझेदारों एवं शैक्षणिक संस्थानों में सी-वेट कर्मचारियों के आमंत्रित भाषण एवं विशेषज्ञ भाषणों की मांग बढ़ती ही जा रही है। इस अवधि के दौरान हमारे वैज्ञानिकों ने कॉलेजों में, कार्यशालाओं, संगोष्ठियों एवं सम्मेलनों में 50 से भी अधिक आमंत्रित भाषण प्रस्तुत किए हैं।

पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में पणधारियों के व्यावहारिक मामलों को सुलझाने वाले के संस्थान के रूप में सी-वेट की समाचार पत्रिका के अंक से नियमित रूप से विक्रय के लिए उपलब्ध डेटा उत्पाद एवं प्रकाशनों की सूची भी प्रस्तुत किया जाएगा। चूंकि, "पवन" की मुफ्त ऑनलाइन समाचार पत्रिका के विस्तृत परिचालन दिन-ब-दिन बढ़ गई है, नाममात्र की दर पर विज्ञापन भी आमंत्रित किए जाते हैं। अपनी आवश्यकताओं के अच्छे नेटवर्क हेतु सी-वेट की सेवाओं के साथ इसका पूरा पूरा लाभ उठाएं।

सतत सुधार लाने की दिशा में हम पवन एवं सौर स्रोतों के साथ सभी को हरित पवर प्रदान करने हेतु 'पवन' के अंकों में आपकी रचनात्मक समीक्षा का स्वागत करते हैं।

डॉ. एस. गोमतीनायगम
कार्यकारी निदेशक

विषय-सूची

- ♦ सक्रिय सी-वेट - 2
- ♦ लेख भारत में स्मार्ट ग्रिड एवं पवन पवर - प्रगति पथ पर अग्रसर - 10

संपादक समिति

मुख्य संपादक

डॉ. एस. गोमतीनायगम

कार्यकारी निदेशक

सहायक संपादक

पी. कनगावेल

वैज्ञानिक, आईटीसीएस

सदस्य

डॉ. जी. गिरिधर

वैज्ञानिक एवं प्रमुख, एसआरआरए, एकक

ए. मुहम्मद हुसैन

वैज्ञानिक एवं प्रमुख, डबल्यूटीआरएस

राजेश कद्व्याल

एकक प्रमुख, अनुसंधान एवं विकास

डी. लक्ष्मणन

मुख्य प्रबन्धक, वित्त एवं प्रशासन

एस. ए. मैथ्यू

एकक प्रमुख प्रभार, परीक्षण

ए. सैथिल कुमार

एकक प्रमुख प्रभार, मानकीकरण एवं प्रामाणीकरण

के. भूपति

वैज्ञानिक एवं एकक प्रमुख, डबल्यूआरए



अनुसंधान एवं विकास एकक के कदम आगे

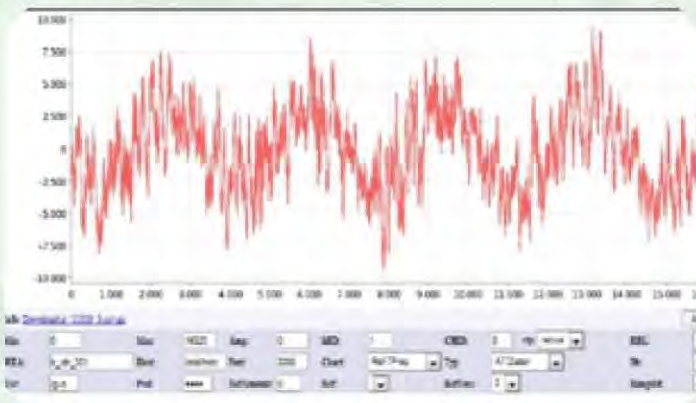
अनुसंधान एवं विकास एकक ने पवन टरबाइन परीक्षण स्टेशन, कयथार में ई-हैण्ड्स के दो छोटे पवन टरबाइनों (एसडबल्यूटी) के परीक्षण हेतु उनके साथ करार पर हस्ताक्षर किया है। वर्तमान में पवन टरबाइन परीक्षण स्टेशन, कयथार में नौ छोटे पवन टरबाइनों का परीक्षण किया जा रहा है। सितंबर में नए टरबाइनों को संस्थापित किया गया है तथा संस्थापन के बाद टरबाइन उत्पादक द्वारा उपकरणिकरण किया जाएगा। वर्तमान में 1.4 kW से लेकर 10 kW तक की श्रेणी में पवन टरबाइनों पर मनोनयन संबंधी परीक्षण किया जा रहा है।



सी-वेट के साथ छोटे पवन टरबाइन परीक्षण हेतु करार

वर्तमान में उच्च स्तरीय एवं अत्यंत विकासोन्मुख अनुसंधान कार्य करने हेतु पवन टरबाइन अनुसंधान स्टेशन, कयथार में

2 MW प्रायोगिक/अनुसंधान पवन टरबाइन की खरीद की गई है तथा पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी के पणधारियों में इस अनुसंधान के परिणाम का प्रचार-प्रसार किया जाएगा। इस प्रयास के एक भाग के रूप में एकक ने ड्राइव ट्रेन, ब्लेडों की सही स्थिति का अनुवीक्षण करने के लिए उपकरणिकरण कार्य पूर्ण किया है तथा 20 जुलाई 2012 को ड्राइव ट्रेन स्थिति का सफलतापूर्वक अनुवीक्षण किया गया। उपकरणों पर किए गए मापनों को व्यवस्था की गतिकी समझने तथा प्रचालनात्मक पहलुओं में खराबी/कमी या अंतर पहचानने के लिए इस्तेमाल किया जाएगा। ब्लेड स्थिति अनुवीक्षण को भी कुछ ही दिनों में संस्थापित किया जाएगा।



ब्लेड का एम्पलीट्यूड स्पेक्ट्रम



3 ब्लेडों की बारंबारता स्पेक्ट्रम

पवन स्रोत निर्धारण के कदम आगे

जलाई से सितंबर 2012 की अवधि में दो राज्यों में (महाराष्ट्र में 12 तथा उत्तराखण्ड में 2) नवीन अनुवीक्षण स्टेशन संस्थापित किए गए। वर्तमान में नवीन एवं नवीकरणीय मंत्रालय के साथ अन्य उद्यमियों द्वारा प्रायोजित विभिन्न पवन परिवीक्षण परियोजनाओं के अंतर्गत 16 राज्यों में तथा 1 संघ राज्य क्षेत्र में कुल 88 पवन अनुवीक्षण स्टेशन प्रचालित हैं।

निम्नांकित स्थलों के लिए पवन अनुवीक्षण में वैधीकरण प्रक्रिया परियोजनाएँ की गईं:

- मेसर्स गुप्ता ग्लोबल रिसोर्स लिमिटेड, नागपुर के लिए महाराष्ट्र में चक्ला में 50 mAGL पर पवन पवर सघनता (डबल्यूपीडी) की रिपोर्ट।
- मेसर्स केनर्सिस इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, पुणे के लिए महाराष्ट्र में सतारा जिले में पवन अनुवीक्षण अध्ययनों के लिए व्यावहारिकता रिपोर्ट।
- मेसर्स ऐन्नोर पोर्ट लिमिटेड, चेन्नई में ऐन्नोर पोर्ट के क्षेत्र में पवन अनुवीक्षण अध्ययनों के लिए व्यावहारिकता रिपोर्ट।
- मेसर्स हिन्दुस्तान जिंक लिमिटेड, राजस्थान के लिए महाराष्ट्र में चक्ला में 50 mAGL पर पवन पवर सघनता (डबल्यूपीडी) की रिपोर्ट।
- मेसर्स गंगाधर नरसिंगदास अग्रवाल (एचयूएफ), गोआ के लिए महाराष्ट्र में चक्ला में 50 mAGL पर पवन पवर सघनता (डबल्यूपीडी) की रिपोर्ट।
- मेसर्स नैशनल अलुमिनियम कंपनी लिमिटेड, भुवनेश्वर के लिए उड़ीशा में स्थित कोरापुट जिले में दामनजोड़ी में मापित पवन डेटा की जांच, वैधीकरण एवं प्रामाणीकरण पर रिपोर्ट।
- मेसर्स इन्फो पार्क, कोची में अंबलपुळा में पवन अनुवीक्षण पर रिपोर्ट।
- मेसर्स सुजलॉन इर्नर्जी लिमिटेड, पुणे के लिए कर्नाटक में बळगांव जिले के मणिकेरे गांव में प्रस्तावित (09x1.25mw) पवन खेत परियोजना हेतु स्थल वैधीकरण एवं उत्पादन आकलन।
- मेसर्स एनटीपीसी लिमिटेड, बळगांव के लिए केरल में पवन अनुवीक्षण अध्ययन स्थल निर्धारण पर व्यावहारिकता रिपोर्ट।

- मेसर्स भारत पेट्रोलियम कॉर्पोरेशन लिमिटेड, ऐर्नाकुलम के लिए केरल के ऐर्नाकुलम जिले में स्थित पुदुच्चीपीन में पवन अनुवीक्षण की रिपोर्ट।
- मेसर्स सुराणा इंडस्ट्रीज लिमिटेड, चेन्नई के लिए तिरुनवेली जिले में स्थित राधापुरम में पवन अनुवीक्षण की रिपोर्ट।
- मेसर्स राजस्थान राज्य खनन एवं खनिज पदार्थ के लिए बार्मर जिले के शिव तेहसील में 80 m मास्ट के संस्थापन हेतु स्थल निर्धारण।
- मेसर्स दक्षिण रेलवे के लिए प्रस्तावित 10 MW पवन खेत के लिए 9 अगस्त से 10 अगस्त 2012 की अवधि में स्थल का भ्रमण।

निम्नलिखित स्थलों के लिए पवन अनुवीक्षण प्रक्रिया की वैधीकरण परियोजनाएं :

- मेसर्स सुज़लॉन इनर्जी लिमिटेड, पुणे के लिए मणिकेरे, काणमपल्ली, देवलगांव, मल्कापुर, मेघहोली, भडतर, मरुटला आरएफ2, टोकपल्ली, सोडा बंधन, इल्लुरोडपल्ली, नागेवाडी, कावलकुण्टला, पोलडिया, तिमन्नचरला, नारायणपुरम, पखरुड, बार्दवी, सौटडा, हरिपर, खंगारपुर, भोपालगढ़-पश्चिम, धुलवाड, दुबेरे, मुट्टुकोटा, जलदुर्गम, उत्तर घोणे, होलागोण्डी, कोसिगी, गणुगपेण्टा, तंगांव, अनंतगिरि, ताटेपल्लीथंडा, पपुलललमाडी एवं तिरुमलपुरम।
- मेसर्स ऐनरकॉन (इंडिया) लिमिटेड, बैंगलूर के लिए खण्डके, महल्लचेरुवु-2, महल्लचेरुवु और खानापुर।
- मेसर्स हीलियोस इन्फ्राटेक प्राइवेट लिमिटेड, हैदराबाद के लिए भद्रपुरम-1-आरएफ और पेदकोटला।
- मेसर्स आरआरबी इनर्जी लिमिटेड, चेन्नई के लिए अकाल।
- मेसर्स टीएस विण्ड पवर डेवलपर, सतारा के लिए गांधर्वगढ़ और सामनगढ़।
- मेसर्स गमेशा विण्ड टरबाइन्स प्राइवेट लिमिटेड, चेन्नई के लिए वेल्लप्पनेरी, आम्रपुर, पेधावाडी और निगीडी।
- मेसर्स महाराष्ट्र इनर्जी डिवलपमेण्ट एजेन्सी, पुणे के लिए मेन्धेगिरि।
- मेसर्स गुट्टसीमा विण्ड इनर्जी कंपनी प्राइवेट लिमिटेड, हैदराबाद के लिए तुम्मलबिल्लु।
- मेसर्स लवासा कॉर्पोरेशन लिमिटेड, मुम्बई के लिए दसावे।
- मेसर्स रीइनर्जी डिवेलपर्स प्राइवेट लिमिटेड, सिकंदराबाद के लिए रल्ला-अनंतपुरम।
- मेसर्स कनसॉलिडेटेड इनर्जी कन्सल्टेण्ट्स लिमिटेड, भोपाल के लिए जुरा।
- मेसर्स रायलसीमा विण्ड इनर्जी कंपनी प्राइवेट लिमिटेड, हैदराबाद के लिए जरुगु, दसिमनिपल्ली, नेसेवाण्डियपल्ली और गोल्लपल्ली।
- मेसर्स बेलम विण्ड इन्फ्रास्ट्रक्चर प्राइवेट लिमिटेड, हैदराबाद के लिए अनुमासपल्ली, सेहबाशगूडेम और रंगापुरम।
- मेसर्स रीजेन पवरटेक प्राइवेट लिमिटेड, चेन्नई के लिए वगरई-4।

पवन अनुवीक्षण स्टेशन के कार्य :

- सिविल विमानन के मानकों के अनुसार द्रास नगर (जम्मू एवं कश्मीर) में रंगण कार्य।
- मेसर्स शाह इनर्जी इंक, दावणगिरि में 10 जुलाई 2012 को 100m लैटिस मास्ट का निरीक्षण तथा इसके पश्चात् फ़ैब्रिकेटर को उचित सुझाव/सलाह प्रदान किए गए।

- 6 अगस्त एवं 7 अगस्त 2012 की अवधि में मेसर्स रामकृष्ण आइरन वर्क्स, महाराष्ट्र द्वारा बनाए गए 100m लैटिस मास्ट का निरीक्षण।
- उत्पादक/निजी फर्मों के साथ 1 सितंबर 2012 को 100m ऑफशोर पवन प्रोफाइल मापन के लिए धनुशकोडी स्थल का क्षेत्र भ्रमण।

पवन स्रोत निधरिण में अनुसंधान एवं विकास परियोजनाओं में प्रगति:

- मेट मास्ट युक्त ट्राइटॉन सोडार, लिडार के पवन टरबाइन वेक अध्ययन एवं वैधीकरण के लिए सुदूर संवेदी उपकरणों को संस्थापित करने के लिए श्री के.भूपति, वैज्ञानिक एवं एकक प्रमुख, श्री ए. भास्करन, वैज्ञानिक, श्री बी. कृष्णन, कनिष्ठ अभियंता, श्री टी. सुरेश कुमार, कनिष्ठ अभियंता एवं श्री विनोद कुमार, तकनीशियन, पवन स्रोत निर्धारण ने 22 जुलाई एवं 24 जुलाई 2012 की अवधि में कयथार का भ्रमण किया।
- सी-वेट में उत्पादक/निजी फर्मों के साथ 31 अगस्त 2012 को नींव संस्थापन एवं प्रचालन तथा रखरखाव के साथ धनुशकोडी के 100उ लंबे ऑफशोर गैरड लैटिस मास्ट के डिजाइन, फ़ैब्रिकेशन, परिवहन, सिविल एवं संस्थापन पर ईओआई की बैठक।
- कयथार में सोडार और लिडार जैसे सुदूर संवेदी उपकरण एवं परंपरागत मेट मास्ट का तुलनात्मक अध्ययन।

परीक्षण एकक

में प्रगति

मेसर्स ऐल्कॉन इंजीनियरिंग कंपनी लिमिटेड, चेट्टिकुरुच्ची स्थल, कोविलपट्टी तालुक, तूत्तुकूडी जिले में ऐल्कॉन 600 kW पवन टरबाइन का प्रकार परीक्षण की प्रगति के अंतर्गत सतत मापन कार्य जारी हैं।



ऐल्कॉन 600 ई ब्लेड, स्थल एवं फ़ैक्टरी उपकरणोंकरण

पवन ज्योति-एसई 850-56/70 kW पवन टरबाइन के प्रकार परीक्षण हेतु सी-वेट एवं मेसर्स ज्योति लिमिटेड के बीच करार पर हस्ताक्षर तथा मापन कार्य वर्ष 2013 के पवन मौसम में शुरू किए जाएंगे।

भारतीय-स्पैनिश के संयुक्त परियोजना के अंतर्गत "पवन पवर के पूर्वानुमान" का प्रस्ताव तैयार किया गया है तथा उसे अनुमोदन हेतु नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय को प्रस्तुत किया गया है।

एक स्वदेशी डेटा इकत्रीकरण उपकरण के विकास कार्य जारी हैं तथा यह दिसंबर 2012 की अवधि में पूरा किया जाना है।

आईईसी 61400-12-1 मानकों के आवश्यकताओं के अनुरूप पवर कर्व मापन कार्य के लिए 18 प्रत्यायित प्रयोगशालाओं के साथ एनआरईएल के नेतृत्व के अंतर्गत एक अंतर-प्रयोगशाला तुलनात्मक अध्ययन शुरू किया गया है। अंतर-प्रयोगशाला (आईएलसी) में प्रतिभागिता, आईईसी टीसी 88 प्रामाणीकरण सलाहकार समिति परीक्षण प्रयोगशाला उप-समिति दल के अंतर्गत है।

डीएनवी, चेन्नई द्वारा 4 महत्वपूर्ण बिन्दुओं के साथ 3-4 सितंबर 2012 की अवधि में आईएसओ 9001:2008 की आवश्यकताओं के अनुसार एकक का बाह्य परीक्षण किया गया।



ऊँचाई सुरक्षा एवं रक्षा प्रशिक्षण – सैद्धांतिक एवं व्यावहारिक

मेसर्स सेफकॉर्प सेपटी सर्विसस प्राइवेट लिमिटेड द्वारा आयोजित पवन टरबाइन परीक्षण स्टेशन, कयथार में 22 एवं 23 अगस्त 2012 की अवधि में "सुरक्षा एवं रक्षा प्रशिक्षण" आयोजित की गई।

मानकीकरण और प्रामाणीकरण एकक में कदम आगे बढ़े

मेसर्स आरआरबी इनर्जी लिमिटेड के साथ में वर्ग.ए के अंतर्गत टैप्स-2000 (संशोधित) के मानकों के अनुसरण में पवन शक्ति-600 kW पवन टरबाइन मॉडल के प्रमाण-पत्र को नवीनीकृत करने के लिए करार पर हस्ताक्षर हुआ है। पवन शक्ति-600 kW पवन टरबाइन मॉडल के प्रमाण-पत्र नवीनीकरण प्रक्रिया के अंतर्गत कुछ दस्तावेजों के पुनरीक्षण/वैधीकरण कार्य किए गए। दस्तावेजों के पुनरीक्षण/वैधीकरण के आधार पर प्रमाण-पत्र का



मेसर्स आरआरबी इनर्जी लिमिटेड को नवीकृत प्रमाण-पत्र जारी करते हुए

नवीनीकरण किया गया तथा मेसर्स आरआरबी इनर्जी लिमिटेड को नवीकृत प्रमाण-पत्र जारी किया गया।

पवन टरबाइनों के मॉडल एवं उत्पादकों की मुख्य सूची (आरएलएमएम) के संबंध में विभिन्न पवन टरबाइन उत्पादकों से दस्तावेज और सूचना प्राप्त किए गए हैं। दस्तावेज/सूचना पर पुनरीक्षण/वैधीकरण की प्रक्रिया पूर्ण है। आरएलएमएम के संदर्भ में उत्पादन सुविधाओं का पर्याप्त वैधीकरण किया जा रहा है। आरएलएमएम की समिति द्वारा आयोजित आरएलएमएम की बैठक आयोजित की गई तथा 31 जुलाई 2012 को आरएलएमएम की मुख्य सूची जारी की गई।

भारत में प्रोटोटाइप पवन टरबाइन मॉडलों के संस्थापन हेतु 22 मई 2012 के नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय के मार्गदर्शनों के कार्यान्वयन के संबंध में कई प्रारंभिक क्रियाकलाप कार्य पूर्ण हैं। इस संदर्भ में विभिन्न पवन टरबाइन उत्पादकों द्वारा प्रस्तुत किए गए दस्तावेजों/सूचना के वैधीकरण एवं पुनरीक्षण कार्य जारी हैं।

मेसर्स डेट नॉसकॉ वेरिटॉस ने आईएसओ 9001:2008 की आवश्यकताओं के अनुसार प्रामाणीकरण सेवाओं के गुणवत्ता प्रबंधन के लिए मानकीकरण एवं प्रामाणीकरण एकक पर आवधिक परीक्षण किया गया। गुणवत्ता प्रबंधन व्यवस्था में सुधार एवं उसे बनाए रखने के कार्य जारी हैं और सतत हैं।

सी-वेट कार्य-दल द्वारा अन्य सदस्यों के सहयोग में किए जानेवाले मानकीकरण से संबंधित कार्य जारी हैं।

आईटीसीएस एकक से प्रमुख समाचार

बारहवाँ राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम

सूचना, प्रशिक्षण एवं वाणिज्यिक सेवा एकक ने 18 जुलाई से 20 जुलाई 2011 की अवधि में "पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी" पर 12वाँ राष्ट्रीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम को सफलतापूर्वक आयोजित किया था। नवीकरणीय ऊर्जा में केरियर पर ध्यान देनेवाले विद्यार्थियों को आवश्यक जानकारी एवं विशिष्ट कौशल प्रदान करना ही इस प्रशिक्षण कार्यक्रम का उद्देश्य था। भारतीय पवन टरबाइन उत्पादक संघ (आईडबल्यूटीएमए) के महासचिव, श्री डी.वी. गिरि ने प्रशिक्षण पाठ्यक्रम का उद्घाटन किया।



पाठ्यक्रम का उद्घाटन करते हुए श्री डी.वी. गिरि

पवन खेतों में संपूर्ण तकनीकी एवं वित्तीय चुनौतियों के साथ पवन स्रोत निर्धारण से लेकर संस्थापन तक की विस्तृत जानकारी प्रदान की गई।

पाठ्यक्रम में 40 प्रतिभागियों ने भाग लिया जो विभिन्न शैक्षणिक संस्थानों के थे और वे सभी डॉक्टरेट, स्नातकोत्तर उपाधि, स्नातक उपाधि एवं स्नातकोत्तर डिप्लोमा उपाधि के विद्यार्थी थे। प्रतिभागियों ने पाठ्यक्रम के संगठन एवं उसकी पाठ्यचर्या की बहुत सराहना की थी।



सी-वेट परिसरों के सामने खड़े प्रतिभागी

पाठ्यक्रम में सी-वेट के वैज्ञानिक, राष्ट्रीय उद्योग एवं शैक्षणिक विशेषज्ञों ने भाषण दिया। तमिलनाडु सरकार के पर्यावरण एवं वन विभाग के मुख्य सचिव, श्री सी. वी. शंकर, आई.ए.एस. समापन समारोह के मुख्य अतिथि थे और उन्होंने प्रतिभागियों को प्रमाण-पत्र वितरित किए।



प्रमाण-पत्र वितरित करते हुए श्री सी. वी. शंकर, आई.ए.एस.

नवाँ अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम

आईटीसीएस एकक ने 5.27 सितंबर 2012 की अवधि में "पवन टरबाइन प्रौद्योगिकी एवं अनुप्रयोगों" पर नवाँ अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का सफलतापूर्वक आयोजन किया था तथा उक्त कार्यक्रम में पवन पवर के क्षेत्र में पवन स्रोत निर्धारण से संस्थापन तक, वित्तीय विश्लेषण से सीडीएम लामों के साथ पवन खेतों के प्रचालन एवं रखरखाव के सभी पहलुओं से संबंधित जानकारी सम्मिलित थी। इस विशिष्ट प्रशिक्षण कार्यक्रम को भारत सरकार के नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय के समर्थन से विदेश मंत्रालय के कार्यक्रमों के अंतर्गत पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र, चेन्नई द्वारा भारतीय तकनीकी एवं आर्थिक सहयोग (आईटीईसी) तथा आफ्रीका कार्यक्रम हेतु विशिष्ट राष्ट्रमण्डल सहायता (स्कैप) के अंतर्गत देशों के लिए आयोजित किया जिसमें 22 देशों से (अफगानिस्तान, एथियोपिया, घाना, इराक, कजाकिस्तान, केन्या, लेसोतो, मलेशिया, मंगोलिया, मयन्मार, नाइजर, नाइजीरिया, पेरू, फिलिपाइन्स, दक्षिण अफ्रीका, श्री लंका, सूडान, सिरिया, थाईलैण्ड, टान्ज़ानिया, उक्रेन एवं वियत्नाम) 31 प्रतिभागियों ने भाग लिया।

भारत सरकार के पूर्व जम्मू एवं कश्मीर के मुख्य सचिव, पद्म भूषण पुरस्कृत, आरएफडी-एटीएफ, नई दिल्ली के सदस्य श्री मूज़ा रज़ा, आई.ए.एस. ने प्रशिक्षण कार्यक्रम का उद्घाटन किया।



प्रशिक्षण पाठ्यक्रम का उद्घाटन करते हुए श्री मूज़ा रज़ा, आई.ए.एस.

प्रशिक्षण कार्यक्रम की पाठ्यचर्या अत्यंत विस्तृत थी तथा सी-वेट, पवन टरबाइन उद्योग एवं शैक्षणिक संस्थानों के प्रतिष्ठित एवं अनुभवशाली वैज्ञानिक, अभियंता एवं अन्य पवन ऊर्जा विशेषज्ञों ने भाषण प्रस्तुत किए। प्रतिभागियों को संपूर्ण जानकारी प्रदान करने के लिए 23 दिनों की अवधि के कार्यक्रम में कक्षाओं के भाषण, क्षेत्र भ्रमण एवं फ़ैक्टरी भ्रमण तथा व्यावहारिक प्रशिक्षण सत्र शामिल थे। प्रशिक्षण कार्यक्रम के एक भाग के रूप में पवन स्रोत निर्धारण, उपकरणकरण, परीक्षण तथा अनुसंधान एवं विकास उपस्करों का व्यावहारिक प्रशिक्षण आयोजित किया गया तथा प्रतिभागियों को तडा में स्थित मेसर्स रीजेन पवर टेक का भ्रमण करवाया गया जहां वे उद्योग विशेषज्ञों की बात सुन पाए जिन्हें पवन टरबाइन उत्पादन और उसकी सुविधाओं की प्रत्यक्ष जानकारी प्रदान की गई।



फ़ैक्टरी भ्रमण के दौरान प्रतिभागी

प्रतिभागियों को व्यावहारिक अनुभव प्रदान करने के लिए उन्हें औरोविल्ल में मेसर्स मिनवायु सुविधाओं का भ्रमण करवाया गया जहां सभी प्रतिभागियों को छोटे पवन टरबाइनों के उत्पादन की सैद्धांतिक विधि पर जानकारी प्राप्त करने के बाद कम लागत पर स्थानीय सामग्रियों अपने आप ही छोटे पवन टरबाइन उत्पादन करने की विधि पर व्यावहारिक प्रशिक्षण दिया गया।

प्रतिभागियों ने तमिलनाडु के दक्षिणी भागों में कयथार में स्थित पवन टरबाइन परीक्षण/अनुसंधान स्टेशन का भी भ्रमण किया जहां उन्हें छोटे एवं बड़े पवन टरबाइनों की परीक्षण प्रक्रिया की जानकारी दी गई तथा उन्हें कन्याकुमारी के आसपास की जगहों में नारियल पेड़ों की तरह संस्थापित पवन टरबाइन देखने को मिले।



छोटे पवन टरबाइनों की उत्पादन प्रक्रिया में लीन प्रतिभागियों
प्रतिभागियों ने पाठ्यचर्या एवं उसके संगठन की विधि की काफी सराहना की तथा वे भारत में इस प्रशिक्षण कार्यक्रम में प्रदत्त भाषण स्तर तथा आतिथ्य सत्कार से अत्यंत संतुष्ट थे। प्रतिभागियों ने अपनी प्रतिक्रिया प्रपत्र में इस प्रकार के कई प्रशिक्षण कार्यक्रमों के आयोजन की इच्छा प्रकट की है।



अण्णा विश्वविद्यालय के सीईजी विभाग के अध्यक्ष, डॉ.एम.शेखर ने प्रमाण-पत्र वितरित किए
अण्णा विश्वविद्यालय, चेन्नई के सीईजी विभाग के अध्यक्ष, डॉ. एम. शेखर समापन समारोह के मुख्य अतिथि थे और उन्होंने सभी प्रतिभागियों को प्रमाण-पत्र वितरित किया।

परिसरों में आगंतुक

आईटीसीएस एकक ने जुलाई 2012 से सितंबर 2012 की अवधि में केन्द्र के परिसरों में निम्नांकित भ्रमण आयोजित किए गए तथा एकक के वैज्ञानिक एवं प्रमुख, श्री पी. कनगवेल ने भ्रमण के दौरान पवन ऊर्जा तथा उसकी वर्तमान स्थिति एवं सी-वेट के क्रियाकलापों एवं सेवाओं पर प्रस्तुतीकरण दिया तथा परिसरों में उपलब्ध सुविधाओं को निरूपित किया गया।

- एस.के.आर. इंजीनियरिंग कॉलेज, चेन्नई के एम.ई. पवर इलेक्ट्रॉनिक्स विभाग से 20 विद्यार्थियों ने 29 अगस्त 2012 को सी-वेट का भ्रमण किया।
- अण्णा विश्वविद्यालय के एम.ई. पवर व्यवस्था विभाग से 19 विद्यार्थियों ने 19 अगस्त 2012 को केन्द्र का भ्रमण किया।
- एसआरएम विश्वविद्यालय के इलेक्ट्रिकल एवं इलेक्ट्रॉनिक्स इंजीनियरिंग विभाग से 51 विद्यार्थियों ने 08 अगस्त 2012 को सी-वेट का भ्रमण किया।
- आलिम मुहम्मद सालेह कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग से 40 विद्यार्थियों ने 06 अगस्त 2012 को सी-वेट का भ्रमण किया।
- हिन्दुस्तान विश्वविद्यालय के इलेक्ट्रिकल एवं इलेक्ट्रॉनिक्स इंजीनियरिंग विभाग से 54 विद्यार्थियों ने 06 जुलाई 2012 को सी-वेट का भ्रमण किया।

- वेलम्माल इंजीनियरिंग कॉलेज के एम.ई. पवर इलेक्ट्रॉनिक्स विभाग से 19 विद्यार्थियों ने 26 जुलाई 2012 को केन्द्र का भ्रमण किया।
- हिन्दुस्तान विश्वविद्यालय के इलेक्ट्रिकल एवं इलेक्ट्रॉनिक्स इंजीनियरिंग विभाग से 52 विद्यार्थियों ने 24 जुलाई 2012 को केन्द्र का भ्रमण किया।
- साईराम इंजीनियरिंग कॉलेज के ई.ई.ई. विभाग से 42 विद्यार्थियों ने 12 जुलाई 2012 को केन्द्र का भ्रमण किया।
- राष्ट्रीय तकनीकी अध्यापक प्रशिक्षण संस्थान से 18 प्रतिभागियों ने 12 जुलाई 2012 को केन्द्र का भ्रमण किया।

सौर विकिरण स्रोत निर्धारण

एकक में प्रगति

सी-वेट के कार्यकारी निदेशक की अध्यक्षता में एसआरआरए के स्तर-II परियोजना हेतु 13 जून 2012 को सी-वेट, चेन्नई में तकनीकी समिति तृतीय बैठक आयोजित की गई। केन्द्र में एसआरआरए के लिए 20 जुलाई 2012 को एसआरआरए डेटा पर गुणवत्तापूर्ण विश्लेषण करने के लिए डेटा सर्वर एवं व्यवस्था संस्थापित की गई है। एसआरआरए परियोजना के स्तर-II के अंतर्गत "60 स्थलों में सौर विकिरण एवं अन्य मौसमविज्ञान प्राचलों एवं उन्नत मापन कार्यों के साथ 4 स्थलों में अंतरिक्ष रेडियोमीटरों के लिए मापन उपकरणों की आपूर्ति, संस्थापन, प्रचालन एवं रखरखाव" हेतु वैश्विक संविदा जारी किया गया है। नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय के संयुक्त निदेशक की अध्यक्षता में नई दिल्ली में 13 जुलाई 2012 को राष्ट्रीय सौर डेटा नीति पर बैठक आयोजित की गई थी। सी-वेट की वेबसाइट पर 17 अगस्त 2012 को सौर डेटा सहभाजन एवं उपलब्धता नीति (एसडीएसएपी-2012) को अपलोड किया गया था। एआरआरए डेटा का प्रथम विक्रय 31 अगस्त 2012 को उसके प्रथम सेट के विक्रय से हुआ था। एसईसी में कैलिब्रेशन सुविधाएं संस्थापित करने के लिए नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय के सलाहकार (सौर) तथा एसईसी, गुडगांव अधिकारियों के साथ सी-वेट, चेन्नई में 13.14 अगस्त 2012 की अवधि में बैठक आयोजित की गई। एसआरआरए के स्तर-II परियोजना हेतु जुलाई-अगस्त 2012 की अवधि में केरल में तथा आंशिक रूप से महाराष्ट्र में स्थल चयन किया गया।

पवन टरबाइन अनुसंधान संस्थान

में पवन युक्त क्रियाकलाप

निरूपण के उद्देश्य से प्रचालन के दौरान गीयर ऑयल ताप को कम करने के लिए 200 kW माइकॉन के पवन टरबाइनों में से एक में फैब्रिकेट की हुई कंट्रोल पेनल के साथ एक गीयर ऑयल कूलर व्यवस्था संस्थापित की गई।



नैसल में गीयर ऑयल कूलिंग व्यवस्था का संस्थापन

कयथार में सी-वेट के अनुसंधान पवन खेत में 200 kW माइक्रॉन के पवन टरबाइन में उच्च गति युक्त पीनियन शैफ्ट एण्ड कैप को प्रतिस्थापित किया गया है।

पवन टरबाइन अनुसंधान स्टेशन, कयथार में सौर चालित वाहन में बैटरी प्रचालित वाहन परिवर्तक लगाने की प्रक्रिया जारी है।

पवन टरबाइन अनुसंधान स्टेशन, कयथार में तकनीकी भ्रमण

- सुज़लॉन इनर्जी लिमिटेड, बैंगलूर के पवन स्रोत निर्धारण एकक से 11 जुलाई 2012 को 10 अधिकारी।
- अल्ट्रा कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग एण्ड टेक्नॉलोजी फॉर विमेन, मदुरै से 3 अगस्त 2012 को 60 विद्यार्थी और 4 कर्मचारी।
- मोहम्मद साथक इंजीनियरिंग कॉलेज, कीलकारै से 9 अगस्त 2012 को 60 विद्यार्थी और 4 कर्मचारी।
- मामल्लाम इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नॉलोजी, वडमंगलम, चेन्नई से 7 सितंबर 2012 को 110 विद्यार्थी और 10 कर्मचारी।
- वी.वी. कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, तिसियानविले, कन्याकुमारी जिले से 11 सितंबर 2012 को 58 विद्यार्थी और 2 कर्मचारी।
- सेतू इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नॉलोजी, करियपट्टै, विरुदुनगर जिले से 14 सितंबर 2012 को 60 विद्यार्थी और 4 कर्मचारी।

बाह्य मंच/बैठक/ सम्मेलनों में सी-वेट वैज्ञानिकों द्वारा प्रदत्त आमंत्रित भाषण/ प्रस्तुतीकरण

डॉ. एस. गोमतीनाथगम, कार्यकारी निदेशक, सी-वेट

- आरएमके कॉलेज, गुम्मिडिपुण्डी में 21 सितंबर 2012 को "बैटरी चार्जर सबके लिए" अनुसंधान एवं विकास परियोजना के पुनरीक्षण की बैठक।
- डॉ.एमजीआर विश्वविद्यालय, चेन्नई में 20 सितंबर 2012 को "नवीकरणीय ऊर्जा में उभरती हुई प्रवृत्तियों" पर आयोजित दो दिवसीय कार्यशाला में उद्घाटन समारोह की अध्यक्षता करते हुए उद्घाटन भाषण प्रस्तुत किया।
- आळवारपेट, चेन्नई में ब्रिटिश हाई कमिशन (बीएचसी) द्वारा प्रदत्त निधि की सहायता से रेड्स्ट्री होटल में "दीर्घकालिक न्यूनतम कार्बन शहरों का निर्माण करने के लिए राज्य एवं शहर स्तर पर साफ प्रौद्योगिकियों (आरई एवं ईई) के माध्यम से नगरीय मौसम मार्गदर्शनों के समेकीकरण" परियोजना के अंतर्गत स्थानीय सरकारों के लिए भारत जीएचजी प्रोटोकॉल पर 17 सितंबर 2012 को आयोजित पणधारी परामर्श में उपस्थिति।
- एसईआरसी परिसरों में 14 सितंबर 2012 को वैज्ञानिक एवं नवोन्मेष अनुसंधान अकादमी (एकएसआईआर) के एम.टेक. (नवीकरणीय ऊर्जा) विद्यार्थियों के लिए "पवन ऊर्जा परिवर्तन प्रौद्योगिकी में पवन उत्पादन में परिवर्तन" पर आमंत्रित भाषण।
- नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय, नई दिल्ली में 13 सितंबर 2012 को ऑफशोर पवन ऊर्जा विकास पर नीति मार्गदर्शनों पर मसौदा तैयार करने हेतु आयोजित उप-समिति की बैठक।
- ली मेरिडियन होटल, नई दिल्ली में 7 सितंबर 2012 को आयोजित पवन ऊर्जा अद्यतन-पवन विकास फोरम भारत की बैठक में "ऑफशोर की ओर - पहले कदम" के सत्र की अध्यक्षता।
- एमआईटी, क्रोमपेट में 31 अगस्त 2012 को वायुगतिकीय अभियांत्रिकी संघ के उद्घाटन समारोह।

- धनलक्ष्मी इंजीनियरिंग कॉलेज ताम्बरम, चेन्नई में "नवीकरणीय ऊर्जा व्यवस्थाओं में पवन इलेक्ट्रॉनिक्स की नई प्रवृत्तियों" पर 31 अगस्त 2012 को आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन में मुख्य अतिथि के रूप में तथा अध्यक्षीय भाषण प्रदान किया।
- ब्रिटिश हाई कमिशन में 30 अगस्त 2012 को वेबिनार के लिए सी-वेट की तरफ से सत्र की अध्यक्षता की।
- एसकेआर इंजीनियरिंग कॉलेज, चेन्नई में 27 अगस्त 2012 को "ग्रिड से समेकित पवन ऊर्जा परिवर्तन व्यवस्था की अद्यतन प्रवृत्तियों" पर आमंत्रित भाषण।
- अण्णा विश्वविद्यालय के भूतपूर्व छात्र केन्द्र में 26 अगस्त 2012 को स्मार्ट ग्रिड पर आयोजित आईईईई टेक कार्यशाला के समापन समारोह में मुख्य अतिथि।
- बैंगलूर में 24 अगस्त 2012 को उत्पादन वितरण, माइक्रोग्रिड, नेट-मीटरिंग एवं नवीकरणीय समेकीकरण" पर आयोजित आईईईई-पीईएस के दो दिवसीय कार्यशाला में उपस्थिति तथा "भंडारण प्रौद्योगिकी" सत्र की अध्यक्षता की।
- एमआईटी, वांतरिक्ष विभाग में पीएच.डी सार-संग्रह पर विचार हेतु 17 अगस्त 2012 को आयोजित डॉक्ट्रल समिति की बैठक।
- प्रत्युक्षा इंजीनियरिंग कॉलेज, पूनमल्ली, तिरुवल्लूर में आयोजित 14 अगस्त 2012 को प्रौद्योत्सव 12 में मुख्य अतिथि।
- नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा-संभावनाओं के लिए 9 अगस्त एवं 10 अगस्त 2012 की अवधि में "विशिश्ट प्रौद्योगिकी" पर आयोजित गोपनीय अनुसंधान एवं विकास बैठक।
- टैन्जेडको द्वारा 8 अगस्त 2012 को आयोजित ऑफशोर उप-समिति की बैठक।
- "तमिलनाडु में 8 अगस्त 2012 को "विस्तृत नवीकरणीय विकास हेतु क्रियाकलाप की योजना" पर आयोजित परियोजना रिपोर्ट के मसौदा पर चर्चा करने के लिए सरकारी पणधारी कार्यशाला में आधे दिन।
- नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय द्वारा पवन पवर कार्यक्रम पर 1 अगस्त 2012 को आयोजित राऊंड टेबल सम्मेलन।
- वडोडरा में 27 जुलाई 2012 को "पवन टरबाइन विकास" पर आयोजित प्रौद्योगिकी विकास बोर्ड (टीडीबी/डीएसटी) की परियोजना अनुवीक्षण समिति की बैठक।
- "नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्र में अंतर्राष्ट्रीय सहयोग" के विशय की परीक्षा में 23 जुलाई 2012 को आयोजित ऊर्जा पर स्थायी संसदीय समिति की बैठक।
- तमिलनाडु सरकार द्वारा अनुबंध 37-A के अंतर्गत भूमि सुधार पर 23 जुलाई 2012 को आयोजित औद्योगिक छूट समिति की बैठक।
- तमिलनाडु सरकार द्वारा मौसम परिवर्तन पर 12 जुलाई 2012 को आयोजित पर्यावरण नियंत्रण हेतु तमिलनाडु राज्य कार्य योजना की तैयारी की बैठक।
- आईडबल्यूपीए द्वारा कोयम्बतूर में 11 जुलाई 2012 को आयोजित वार्षिक सामान्य सभा एवं निवेशकों की बैठक।
- अरुणै कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, तिरुवण्णामले में 7 जुलाई 2012 को आयोजित ईईईई विभागीय संघ के उद्घाटन समारोह में मुख्य अतिथि।
- मणपाक्कम में एल एण्ड टी के पवन एवं सौर निर्माण पर 6 जुलाई 2012 को आयोजित औद्योगिक बैठक में आमंत्रित अतिथि।



राजेश कट्याल, वैज्ञानिक एवं एकक प्रमुख

- पीएसजीआर कृष्णमाल कॉलेज फॉर विमेन, कोयम्बतूर में 30 अगस्त 2012 को "भारत में ऑफशोर विकास के लिए पवन स्रोत क्षमता एवं अग्र कदम" पर भाषण।

के भूपति, वैज्ञानिक एवं एकक प्रमुख

- मेसर्स बीईएल, बैंगलूर में 9 अगस्त 2012 को आयोजित संविदा पूर्व समिति की बैठक।
- राष्ट्रीय वांतरिक्ष प्रयोगशालाएं, बैंगलूर में 10 अगस्त 2012 को आयोजित नौकास्टिंग वैज्ञानिक/इंजीनियरों की बैठक में उपस्थिति तथा पवन पवर पूर्वानुमान पर कार्य करने के विषय पर दल सदस्यों के साथ चर्चा।
- कथथार में अनुसंधान एवं विकास परियोजना के लिए भूमि की खरीद करने के लिए 4 जुलाई 2012 को कथथार में आयोजित बैठक।

एस.ए.मैथ्यू, वैज्ञानिक एवं एकक प्रमुख

- वेलटेक हाई टेक डॉ. रंगराजन डॉ. शकुन्तला इंजीनियरिंग कॉलेज के ईसीई एवं ईईई संघ विभाग के ईसीई एवं ईईई एक्सेन्ट्रीकोन्ज संघ के विद्यार्थियों के लिए 9 अगस्त 2012 को आयोजित "राष्ट्रीय अंतःस्थापित प्रणाली एवं अद्यतन संप्रेषण प्रणाली सम्मेलन" में मुख्य अतिथि।

एम.अन्वर अली, वैज्ञानिक एवं एकक प्रमुख

- सत्यभामा विश्वविद्यालय, चेन्नई द्वारा यांत्रिकी एवं उत्पादन विभाग के विद्यार्थियों के लिए 16 अगस्त 2012 को "पवन ऊर्जा" पर आमंत्रित भाषण।
- तमिलनाडु ऊर्जा विकास विभाग (टीडी) द्वारा चेन्नई में 27 जुलाई 2012 को प्रधान सचिव, ऊर्जा की अध्यक्षता में आयोजित मौसम परिवर्तन पर राज्य कार्य-योजना (एसएपीसीसी) पर बनाए जानेवाले मसौदा हेतु "ऊर्जा क्षमता, नवीकरणीय ऊर्जा एवं सौर मिशन" पर अनुभागीय कार्यदल की बैठक।

पी. कनगवेल, वैज्ञानिक एवं एकक प्रमुख

- एन.पी.आर. इंजीनियरिंग कॉलेज, नाथम द्वारा 27 अगस्त 2012 को

नवीकरणीय ऊर्जा एक्सप्लोरर पर आयोजित राष्ट्रीय स्तर की संगोष्ठी में "पवन ऊर्जा : भविष्य में दीर्घकालिकता के लिए समाधान" पर प्रस्तुतीकरण।

- ऊर्जा विभाग, तमिलनाडु सरकार द्वारा मौसम परिवर्तन पर राज्य कार्य-योजना के पर्यावरण नियंत्रण – पर मानक तैयार करने हेतु 12 जुलाई 2012 को "ऊर्जा क्षमता, नवीकरणीय ऊर्जा एवं सौर मिशन" पर आयोजित अनुभागीय कार्यदल की बैठक।

डॉ. जी. गिरिधर, वैज्ञानिक एवं एकक प्रमुख

- प्रत्यूशा इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नॉलोजी एण्ड मैनेजमेण्ट, चेन्नई में 29 अगस्त 2012 को "अनुसंधान एवं विकास केन्द्र के उद्घाटन" समारोह में मुख्य अतिथि।
- आईईईई पीईएस इंडिया काउंसिल चैप्टर, बैंगलूर द्वारा 24 अगस्त से 25 अगस्त 2012 की अवधि में "वितरित उत्पादन में अद्यतन विकास : माइक्रो-ग्रिड, नेट-मीटरिंग एवं नवीकरणीय समेकीकरण" पर आयोजित कार्यशाला में प्रतिभागिता तथा एसआरआरए के क्रियाकलापों पर भाषण।
- प्रत्यूशा इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नॉलोजी एण्ड मैनेजमेण्ट, चेन्नई में 07 अगस्त 2012 को आयोजित इलेक्ट्रिकल एवं इलेक्ट्रॉनिक्स इंजीनियरिंग विभाग के व्यावसायिक अध्याय एवं संघ के उद्घाटन समारोह में मुख्य अतिथि।
- राजलक्ष्मी इंजीनियरिंग कॉलेज, चेन्नई द्वारा "सौर ऊर्जा" पर 02 अगस्त 2012 को आयोजित राष्ट्रीय स्तर की कार्यशाला में मुख्य अतिथि।
- तिरुनलवेली में 26 जुलाई 2012 को आयोजित नरम ऊर्जा में अद्यतन विकास एवं इनर्जी एक्सपो-2012 में मुख्य अतिथि।

ए. मुहम्मद हुसैन, वैज्ञानिक एवं एकक प्रमुख

- भारत में जर्मनी के प्रतिनिधियों के भ्रमण के दौरान एनटीपीसी अधिकारियों के साथ केरल के ऐल्लिपी जिले में ऑफशोर पवन परियोजना की व्यावहारिकता के लिए 25 जून 2012 को "भारत में ऑफशोर परियोजनाओं" पर प्रस्तुतीकरण।

18 - 20 जुलाई 2012 की अवधि में "पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी" पर आयोजित छठी राष्ट्रीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम में निम्नांकित अधिकारियों ने भाग प्रस्तुत किया

क्रमसं	शीर्षक	प्रवक्ता
1	● पवन ऊर्जा परिवर्तक प्रौद्योगिकी तथा पवर जनरेशन : एक परिचय ● पवन टरबाइन की टावर संकल्पनाएं	डॉ. एस गोमतीनायगम कार्यकारी निदेशक
2	● पवन खेतों की डिजाइन एवं लेआउट ● पवन टरबाइन के उपस्कर	के. भूपति वैज्ञानिक एवं एकक प्रमुख, पवन स्रोत निर्धारण
3	● ड्राइव ट्रेन की डिजाइन संकल्पनाएं	जे. सी. डेविड सॉलोमन वैज्ञानिक, अनुसंधान एवं विकास
4	● पवन इलेक्ट्रिक जनरेटर एवं उसके प्रकार	एम. अन्वर अली, वैज्ञानिक, पवन टरबाइन परीक्षण
5	● कंट्रोल एवं सुरक्षा व्यवस्थाओं की डिजाइन आवश्यकताएं	एस. अरुलसेल्वन, सहायक अभियंता, मानकीकरण एवं प्रामाणीकरण
6	● पवन टरबाइन की नींव संकल्पनाएं ● छोटे पवन टरबाइन एवं हाइब्रिड व्यवस्थाएं	राजेश कट्याल वैज्ञानिक एवं एकक प्रमुख, अनुसंधान एवं विकास
7	● पवन टरबाइनों का ग्रिड समेकीकरण	दीपा कुरुप, वैज्ञानिक, अनुसंधान एवं विकास
8	● पवन टरबाइनों का प्रकार प्रामाणीकरण	ए. सेन्थिल कुमार, वैज्ञानिक एवं एकक प्रमुख, मानकीकरण एवं प्रामाणीकरण
9	● पवन टरबाइन परीक्षण	एस. ए. मैथ्यू, वैज्ञानिक एवं एकक प्रमुख, पवन टरबाइन परीक्षण
10	● भारत में सरकारी नीतियां	मुहम्मद हुसैन, वैज्ञानिक एवं एकक प्रमुख, पवन टरबाइन अनुसंधान स्टेशन
11	● पवन ऊर्जा विकास में सी-वेट की भूमिका	पी. कनगवेल, वैज्ञानिक एवं एकक प्रमुख, आईटीसीएस

आईटीसी/स्कैप देशों के लिए “पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी एवं अनुप्रयोग” पर 5 – 27 सितंबर 2012 की अवधि में आयोजित नवी अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम में निम्नांकित अधिकारियों ने भाषण प्रस्तुत किया

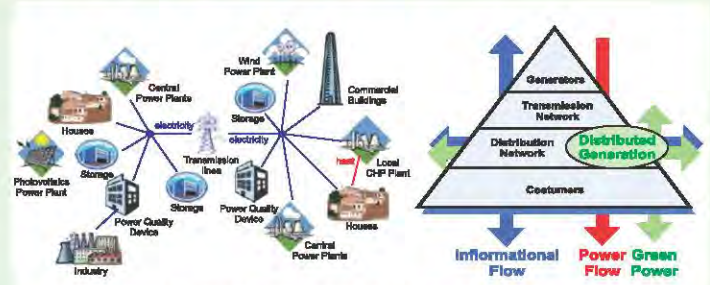
क्रमसं	शीर्षक	वक्ता
1	<ul style="list-style-type: none"> पवन ऊर्जा परिवर्तक प्रौद्योगिकी एवं पवर जनरेशन पवन टरबाइन की नींव संकल्पनाएं 	डॉ. एस गोमतीनायगम कार्यकारी निदेशक
2	<ul style="list-style-type: none"> पवन ऊर्जा विकास में सी-वेट की भूमिका पवन टरबाइन विकास के पर्यावरणीय पहलू भारत में पवन ऊर्जा का विकास 	पी. कनगवेल वैज्ञानिक एवं एकक प्रमुख, आईटीसीएस
3	<ul style="list-style-type: none"> पवन स्रोत निर्धारण के तकनीक सुदूर संवेदी उपकरणों का प्रयोग करते हुए पवन स्रोत निर्धारण पवन टरबाइन के उपकरण 	के. भूपति वैज्ञानिक एवं एकक प्रमुख, पवन स्रोत निर्धारण
4	<ul style="list-style-type: none"> पवन मापनों के लिए स्थलीकरण मार्गदर्शन अनुवीक्षण स्टेशन उपकरणीकरण एवं संस्थापन 	ए. हरि भास्करन वैज्ञानिक, पवन स्रोत निर्धारण
5	<ul style="list-style-type: none"> मापन प्राचल एवं डेटा विश्लेषण 	जी.अरिव्युकोडी, सहायक अभियंता, पवन स्रोत निर्धारण
6	<ul style="list-style-type: none"> ड्राइव ट्रेन की संकल्पनाएं 	जे. सी. डेविड सॉलोमन, वैज्ञानिक, अनुसंधान एवं विकास
7	<ul style="list-style-type: none"> पवन टरबाइन के गीयर डिब्बे के डिजाइन पहलू 	एन. राजकुमार, वैज्ञानिक, मानकीकरण एवं प्रामाणीकरण
8	<ul style="list-style-type: none"> पवन इलेक्ट्रिक जनरेटर एवं प्रकार 	ए.जी. रंगराज, वैज्ञानिक, मानकीकरण एवं प्रामाणीकरण
9	<ul style="list-style-type: none"> पवन टरबाइन की नींव छोटे पवन टरबाइनों का परीक्षण एवं हाइब्रिड व्यवस्थाएं 	राजेश कटयाल वैज्ञानिक एवं एकक प्रमुख, अनुसंधान एवं विकास
10	<ul style="list-style-type: none"> कंट्रोल एवं सुरक्षा व्यवस्थाओं की डिजाइन आवश्यकताएं 	एस. अतुलसेल्वन, वैज्ञानिक, मानकीकरण एवं प्रामाणीकरण
11	<ul style="list-style-type: none"> पवन टरबाइन का ग्रिड समेकीकरण 	दीपा कुरुप, वैज्ञानिक, अनुसंधान एवं विकास
12	<ul style="list-style-type: none"> पवन टरबाइन का परीक्षण एवं मापन के तकनीक पवर कर्व का मापन 	एस. ए. मैथ्यू वैज्ञानिक एवं एकक प्रमुख, पवन टरबाइन परीक्षण
13	<ul style="list-style-type: none"> पवन टरबाइन के परीक्षण के लिए उपकरणीकरण 	एम. शरवणन, वैज्ञानिक, पवन टरबाइन परीक्षण
14	<ul style="list-style-type: none"> सुरक्षा एवं प्रकार्य परीक्षण 	एम. अन्वर अली, वैज्ञानिक, पवन टरबाइन परीक्षण
15	<ul style="list-style-type: none"> पवन टरबाइन का प्रकार परीक्षण तथा आईईसी 61400.1 मानकों के अनुसरण में डिजाइन आवश्यकताओं की रूपरेखा 	ए. सेन्थिल कुमार, वैज्ञानिक एवं एकक प्रमुख, मानकीकरण एवं प्रामाणीकरण
16	<ul style="list-style-type: none"> पवन-सौर हाइब्रिड व्यवस्थाएं 	आर. शशिकुमार, वैज्ञानिक, एसआरआर
17	<ul style="list-style-type: none"> भारत की सरकारी नीतियां, योजनाएं और कानूनी रूपरेखा पवन टरबाइन अनुसंधान स्टेशन में परीक्षण सुविधाओं की रूपरेखा 	ए. मुहम्मद हुसैन, वैज्ञानिक एवं एकक प्रमुख, पवन टरबाइन अनुसंधान स्टेशन
पवन स्रोत निर्धारण केन्द्र प्रयोगशाला सी-वेट एवं पवन टरबाइन अनुसंधान स्टेशन, कयथार में व्यावहारिक सत्र		
18	<ul style="list-style-type: none"> पवन स्रोत निर्धारण प्रयोगशाला (उपकरणीकरण) 	जी. अरिव्युकोडी, सहायक अभियंता सुरेश कुमार, जूनियर अभियंता
19	<ul style="list-style-type: none"> पवन स्रोत निर्धारण प्रयोगशाला (सुदूर संवेदी कार्य तथा वास्प) 	बी. कृष्णन, जूनियर अभियंता आर. विनोद कुमार, टेकनीसीयन
20	<ul style="list-style-type: none"> पवन टरबाइन परीक्षण स्टेशन, कयथार में सेवदी-वार उपकरणीकरण 	ए. आर. हासन अली, सहायक अभियंता वाई. पंकीयराज, सहायक अभियंता एम. करुप्पुचामी, सहायक अभियंता एस. परमसिवम, जूनियर अभियंता

भारत में स्मार्ट ग्रिड पवर एवं पवन पवर – प्रगति पथ पर अग्रसर

इनर्जी बिल्डिज खंडः(IV) जून-जुलाई 2012 एवं वेब स्रोतों से
 "स्मार्ट ग्रिड : दीर्घकालिक ऊर्जा भविष्य के लिए उपाय" पर विशिष्ट आवरण लेखों से छोटे अंशों का संकलन

यह अत्यंत प्रचलित विशय है कि परंपरागत पवर व्यवस्थाओं के प्रचालन (चित्र-1) एक-दिशात्मक हैं। हम समझते हैं कि केन्द्रीकृत हाईड्रो/तापीय/आण्विक पवर स्टेशनों में उत्पादित विद्युत शक्ति जनरेशन बिन्दु से ट्रांसमिशन एवं वितरण व्यवस्थाओं से होकर ग्राहक तक एक ही दिशा में प्रवाहित होती है। समय में कोयले की उपलब्धता एवं आपूर्ति के अतिरिक्त, इन परियोजनाओं से उभरनेवाले कई सामाजिक/पर्यावरणीय मामलों से भारत में सभी के लिए पवर की आपूर्ति में बाधाएं पैदा हुई हैं। वि-केन्द्रित मोड के बिल्कुल विपरीत हरित पवर से नवीकरणीय ऊर्जा प्रदूषण से मुक्त है और यह एक नई विचार है। इससे वर्तमान भारतीय परिदृश्य में अत्यंत महंगे एवं अत्यधिक ट्रांसमिशन हानियों से भी बचा जा सकता है। विश्व में पवन एवं सौर मुख्य एवं प्रमुख नवीकरणीय उपाय माने जाते हैं और देश के कई राज्यों में ये काफी सस्ते होते जा रहे हैं। उक्त दोनों ही स्रोतों में समान अनिश्चितता पाई जाती है अर्थात् इन असीम स्रोतों से प्राप्त पवर आवश्यकता के समय में शिथिल हो जाते हैं। किसी भी ग्रिड व्यवस्था में पवन पवर के उच्च प्रवेश तथा ग्रिड पवर में गुणवत्ता एवं परिमाण में दीर्घकालिकता लाने के लिए स्पिनिंग रिजर्व की आवश्यकता है। भण्डारण इंटरफेस या स्पिनिंग रिजर्व युक्त वितरित जनरेशन का प्रबंधन (डीजी) तथा लोड प्रबंधन अत्यंत अनिवार्य हो गए हैं।

ऊर्जा उत्पादन/वितरण/उपभोग प्रौद्योगिकियां, सूचना प्रौद्योगिकी एवं दूर संचार प्रौद्योगिकियों के अच्छे मिश्रण से स्मार्ट ग्रिड प्रौद्योगिकी उक्त सुविधाएं प्रदान करता है। अतः स्मार्ट ग्रिड से परंपरागत ग्रिड के एक-मार्गीय पवर प्रवाह क तुलना में पवर व्यवस्था प्रचालन से द्वि-मार्गीय संचार की सुविधा होती है। इनर्जी बिल्डिज के संपादक, एम.आर. मेनन (2012) का कहना है कि स्मार्ट ग्रिड आमतौर पर प्रौद्योगिकी में उत्कृष्टता के स्तर का संकेत देता है तथा "स्मार्ट ग्रिड एक डिजिटल रूप से प्रचालित इलेक्ट्रिकल ग्रिड है और यह वास्तविक काल में क्षमता, महत्त्व, आश्वासन, आर्थिकी एवं इलेक्ट्रिकल सेवाओं की दीर्घकालिकता तथा इलेक्ट्रिकल अप्लायेन्सस को बेहतर बनाने के लिए सभी प्रतिभागियों (आपूर्तिकारक एवं उपभोक्ता) से व्यवहार सूचना इकत्रित करते हुए वितरण भी करता है।" अर्थात् यह वास्तविक काल में उत्पादन, ट्रांसमिशन, वितरण, खपत एवं इलेक्ट्रिकल अप्लायेन्सस का अनुवीक्षण करता है। इस संदर्भ में (i) उत्पादन (ii) ट्रांसमिशन (iii) साथ में मांग प्रबंधन (iv) वितरण तथा (v) संपत्ति प्रबंधन "स्मार्ट ग्रिड" के महत्त्वपूर्ण आधार हैं।



चित्र 2 स्मार्ट ग्रिड प्रबंधन से जनरेशन का वितरण

जनरेशन का इटतमीकरण

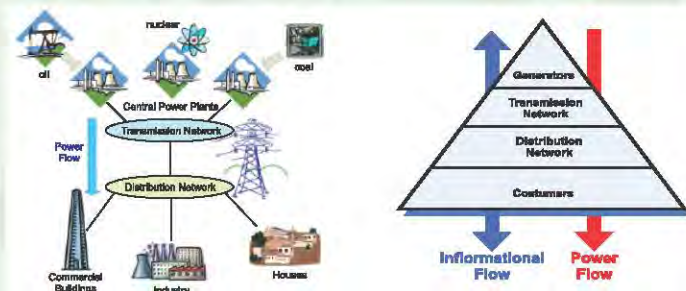
जीवाश्म ईंधनों के मामले में तगि वे ईंधन जिनका भंडार किया जा सकता है तथा एक योजनाबद्ध आपूर्ति श्रृंखला एवं उचित प्रौद्योगिकी के अनुप्रयोग से दीर्घकालिक मांग के अनुसार प्रयोग किया जा सकता है। प्रदूषण रहित हरित पवर की आवश्यकता के कारण कई नवीकरणीय ऊर्जाएं अच्छे विकल्प बन गए हैं जबकि कुछ अन्य ईंधनों का भंडार किया जा सकता है, पवन एवं सौर जैसी ऊर्जाओं का उपयोग विशिष्ट स्थलों में उनकी उपलब्धता के आधार पर प्रयोग किया जा सकता है और ये ऊर्जाएं आर्थिक रूप से भी व्यावहारिक सिद्ध होते हैं। ग्रिड में इस प्रकार के अनिश्चित पवर संभालने के लिए मांग के अनुसार उत्पादन का इटतमीकरण करते हुए तर्क-युक्त हाइब्रिड जनरेशन योजनाओं के साथ लोड आधारित जनरेशन किया जाना चाहिए। इलेक्ट्रिसिटी उत्पादन स्रोत के सही प्रकार को स्विच ऑफ और ऑन करने के लिए नवीकरणीय ऊर्जाओं से जनरेशन के इटतमीकरण एवं उनके ग्रिड समेकीकरण या ऑफ-ग्रिड/माइक्रो ग्रिड अनुप्रयोग को स्मार्ट ग्रिड प्रबंधन की आवश्यकता होती है।

स्मार्ट ग्रिड ऊर्जा भंडार व्यवस्था प्रबंधन की भी सुविधा प्रदान करता है तथा नवीकरणीय ऊर्जा व्यवस्थाओं में, विशेष रूप से संपूर्ण देश में स्थान के आधार पर मौसम की पूरी अवधि में कई घंटों तक अधिकाधिक मात्रा में उपलब्ध पवन एवं सौर ऊर्जाओं के उनके इटतमीकृत उपयोग की सुविधा भी प्रदान करता है।

इनर्जी बिल्डिज के रामनाथन मेनन कहते हैं, "वितरित जनरेशन ही सबसे व्यावहारिक पद्धति होगी और तभी लागत प्रभावी होगी जब माइक्रो ग्रिड में स्थानीय उपलब्ध नवीकरणीय ऊर्जाओं का प्रयोग किया जाए और यह स्मार्ट ग्रिड व्यवस्था का एक भाग बन जाएगी। भारत में हर जगह सौर ऊर्जा उपलब्ध है लेकिन उपलब्धता की कुछ सीमाएं हैं। पवन मिनी/माइक्रो हाइड्रो, भू-तापीय, जैव-पदार्थ ढेर आदि स्रोतों से ऊर्जाएं, सौर ऊर्जा की प्रतिपूरक बन सकती हैं। इसके साथ में भंडार उपस्कर, बैटरी या सूपर कंडक्टर तथा बैंक-अप डीजल जनरेटर को मिलाकर बनाए गए माइक्रो ग्रिड अत्यंत भरोसेमंद एवं सस्ते सिद्ध होते हैं।"

ट्रांसमिशन का इटतमीकरण

ट्रांसमिशन व्यवस्था में इटतमीकरण के लिए वांछित पहलुओं में फेजर प्रबंधन तकनीक, विस्तृत क्षेत्र मापन (डबल्यूएएम), फ्लेक्सिबल ऐसी ट्रांसमिशन व्यवस्था (फैक्ट्स), अनुकूल आईलेण्डिंग, अपने आप खराबी ठीक करनेवाले ग्रिड, प्रसंभाव्यात्मक एवं गत्यात्मक स्थिरता निर्धारण,



चित्र 1 परंपरागत पवर व्यवस्था प्रबंधन

वितरित एवं स्वायत्त कंट्रोल शामिल हैं। इस प्रकार के सक्षम पवर प्रबंधन यूनितों से समक्रमित उप-द्वितीयक डेटा, गतिक व्यवहार पालन, फेज़ कोणों को सीधा प्रदान करता है (राज्य मापन के लिए राज्य परिकलन), गड़बड़ाहट निर्धारण पश्चात् सुधार, कंप्यूटेशन के कारण उच्च डेटा दर एवं निम्न लेटेन्सी दर जैसे लाभ भी मिलते हैं। ऑनशोर ट्रांसमिशन व्यवस्थाओं के मामले में ट्रांसफॉर्मर, पवर परिवर्तन एवं ग्रिड से इंटरफ़ेस करनेवाले नवीकरणीय पवर जैसे विभिन्न घटकों के डिजिटल कंट्रोल जैसे लाभ प्राप्त होते हैं। यदि संवेदी नेटवर्क, केन्द्रीय कंप्यूटर पर कंडक्टर के ताप एवं पवर फ्लो विवरणों पर डेटा प्रदान करता है, तो स्मार्ट ग्रिड पवर व्यवस्था प्रचालन एवं रखरखाव को लागत प्रभावी, सक्षम एवं त्वरित बनाता है।

अत्यधिक लाइन हानि युक्त ट्रांसमिशन लाइनों को पहचाना जा सकता है तथा हानि कम करने के लिए उच्च ताप कंडक्टर जैसे हानि-निम्नीकरण व्यवस्थाएं तथा एचवीडीसी (उच्च वोल्टेज डायरेक्ट करंट) का प्रयोग करते हुए हानि कम की जा सकती है। उपर्युक्त परवर्ती मामले में व्यवस्था के एक भाग के रूप में ऐसी-डीसी परिवर्तन व्यवस्था तथा वि-परिवर्तक व्यवस्था की आवश्यकता है। स्मार्ट ट्रांसमिशन में हर घटना को रिकार्ड करने तथा प्रबंध करने के लिए पवर लाइन के समांतर में डेटा फ्लो होगी।

मांग सहित प्रबंधन का इटतमीकरण

मांग सहित प्रबंधन (स्थानीकृत जनरेशन के साथ लोड प्रबंधन), स्मार्ट ग्रिड का मुख्य भाग है जहां सूचना जनरेटर-तरफ से उपभोक्ता अंत तक द्वि-दिशा, अर्थात् दोनों दिशाओं में प्रवाहित होता है। वितरण में ऐसी/डीसी माइक्रो ग्रिडों में तकनीकों का आयसोलेशन को एक भाग होना चाहिए। इलेक्ट्रिसिटी के अधिक प्राथमिक पवर जनरेशन की मांग के आधार पर विभिन्न स्रोतों को शुरू किया जा सकता है जिन्हें ग्रिड पर मांग लोड के वास्तविक काल की आवश्यकता हो सकती है। ऐसी सूचना, नेटवर्क फीडबैक के माध्यम से संवेदियों के एम्बेडेड नेटवर्क तथा स्मार्ट मीटरों द्वारा प्रदान किया जा सकता है, ताकि इलेक्ट्रिसिटी के विभिन्न जनरेटर अच्छी तरह जानते हैं कि किस स्रोत का प्रयोग करते हुए कितनी अवधि तक स्विचिंग सर्क्युटों का सीक्वेन्स कब बनाया जा सकता है। मांग सहित प्रबंधन की एक अच्छी डिज़ाइन से आर्थिक या प्रबंधित वितरण व्यवस्थाओं की इष्टतमीकृत डिज़ाइन प्राप्त की जा सकती है। वोलटेज एवं वीएआर के लिए ग्रिड नेटवर्क को इष्टतमीकृत करने के लिए जेफ मेयर्स का मानना है कि अद्यतन वितरण प्रबंधन व्यवस्थाओं (अद्यतन डीएमएस) को कार्यान्वित किया जाना है तथा पीक-लोड मांग कम करने के लिए डिस्ट्रिब्यूशन डिमांड सिस्टम (डीएसडीआर) अंकित तकनीक का प्रयोग किया जाना चाहिए।

वितरण का इटतमीकरण

पवन, सौर, माइक्रो-हाइडेल आदि जैसे कई नवीकरणीय ऊर्जाओं से पहले वितरित उत्पादन में ही स्मार्ट ग्रिड का मॉड्यूल होता है और यदि अनुमति मिल जाए तो उसके ग्रिड से समेकित करवाएं। वितरित जनरेशन एवं वितरित उपभोग, ऊर्जा को होनेवाली हानि से बचाते हैं। नेटवर्क के डिजिटलाइजेशन और स्वायत्तीकरण को स्मार्ट मीटर, अद्यतनित मीटरिंग इंटरफ़ेस (एएमआई), स्मार्ट संवेदी, स्मार्ट सब-स्टेशन, स्मार्ट पवर प्लांट जैसे स्मार्ट ग्रिड घटकों तथा वितरण नेटवर्क प्रबंधन के लिए स्मार्ट कंट्रोल की सुविधाएं प्राप्त हैं। स्मार्ट ट्रांसमिशन ग्रिड पर (एसटीजी) पर अपने विस्तृत अनुसंधान पत्र में डॉ. अशोक कुमार निश्कर्ष प्रदान करते हुए कहते हैं कि "एक सामूहिक डिजिटलाईज्ड प्लैटफॉर्म के साथ स्मार्ट ग्रिड, कंट्रोल, प्रचालन एवं विस्तारण में अत्यधिक फ्लेक्सिबिलिटी प्रदान करेंगे; वे एम्बेडेड

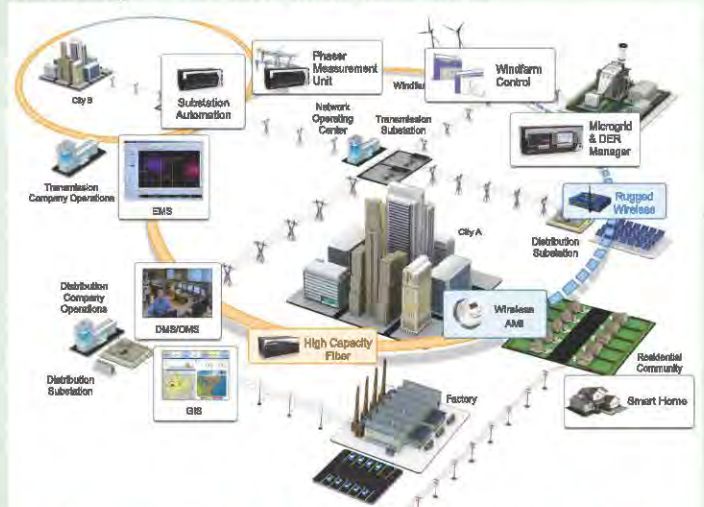
इंटेलिजेन्स की अनुमति प्रदान करेंगे, ग्रिडों की पलटाव एवं दीर्घकालिकता को प्रोत्साहित करेंगे तथा ग्राहकों को स्मार्ट कंट्रोल केन्द्र, स्मार्ट ट्रांसमिशन नेटवर्क एवं स्मार्ट सब-स्टेशन जैसे तीन पारस्परिक घटकों के माध्यम से निम्न लागत, बेहतरीन एवं उन्नत सेवा तथा अच्छी से अच्छी सुविधाएं प्रदान करेंगे।"

बढ़ती हुई मांग के कारण पवर और इलेक्ट्रिसिटी अत्यंत महंगे होते जा रहे हैं। भारत में पीक-पवर घाटा कई राज्यों में लगभग 10 से 15% है और इसे दिन के विभिन्न अवधियों में डिजिटल कंट्रोल एवं पवर उपभोग के बिलिंग से निराकारित किया जा सकता है। जब एक उपभोक्ता पीक-अवधि में पवर की खपत करता है, उनके लिए सामान्य समय के प्रभारों से अधिक प्रभार लगाया जा सकता है। दिन के इस समय (टीओडी) में पवर लागत तभी संभव है जब उपभोग एवं मीटरिंग इंटरफ़ेस पर पवर उपभोग के मापन में समय का स्टैम्प हो। विभिन्न प्रकार के अनुप्रयोगों के लिए पवर प्रवाह एवं उसके उपभोग पर पर नेटवर्कड सूचना के इंटेलिजेन्स युक्त स्मार्ट ग्रिड से इसकी सुविधा दी जा सकती है।

संपत्ति प्रबंधन का इटतमीकरण

पवर व्यवस्था की संपत्तियां क्या होती हैं – जनरेशन के लिए प्रयोग किए जानेवाले उपकरण, ट्रांसमिशन, गुणवत्ता नियंत्रण, परीक्षण, सब-स्टेशन, अद्यतन मीटरिंग इंटरफ़ेस, रिमोट डिजिटल संचार और कंट्रोल, पूर्वाभासी खराबी निदान, खराबियों का डिजिटल एवं भू-भौतिकीय पद्धतियों से पहचान तथा "आपातकालीन ब्रेकडाऊन निरीक्षण" के बिना समाधान, ऊर्जा सतर्क अनुप्रयोग, स्थानीय नवीकरणीय ऊर्जाओं का प्रयोग करते हुए वितरित जनरेशन में स्रोतों का इंटेलिजेन्ट चयन, ऐसी/डीसी माइक्रो ग्रिड घटक; स्मार्ट निर्माण ऊर्जा प्रबंधन व्यवस्थाओं के मामले में संवेदी, डेटा इकत्रीकरण, विश्लेषण एवं प्रक्रण व्यवस्थाएं, डायरेक्ट क्षेत्र कार्यान्वयन के लिए व्यवस्था द्वारा पैदा किए गए समाधान के साथ तुरंत देखरेख शामिल हैं।

डेटा फ्लो के केन्द्रीय कंट्रोल पर आधारित, जनरेटर से उपभोक्ता तक ही नहीं, बल्कि वापस जनरेटरों तक उपभोक्ताओं की प्रतिक्रिया के आधार पर जनरेशन से उपभोक्ता तक जुड़े संपूर्ण पवर व्यवस्था संपत्तियों को संभालने के लिए स्मार्ट ग्रिड ही वह प्रौद्योगिकी होगी जो साबित प्रौद्योगिकी मानी जाएगी। भविष्य में स्मार्ट ग्रिड को एक विस्तृत आधार पर प्रस्तुत किया गया है तथा चित्र 3 में आईआईटी जोधपुर से प्रस्तुत किए गए स्लाइड प्रस्तुतीकरण में स्पष्ट साबित किया गया है।



चित्र 3 सभी घटकों के संदर्भ में भविष्य में स्मार्ट ग्रिड का विवरण (आईआईटी, जोधपुर : वेबस्रोत)

सी-वेट रकाशन प्लैट बिक्री के लिए

निम्नांकित प्रकाशन विक्रय हेतु उपलब्ध हैं
इनके संपूर्ण विवरण सी-वेट की वेबसाइट में उपलब्ध किए गए हैं
www.cwet.tn.nic.in & <http://cwet.res.in>

प्रशिक्षण पाठ्यक्रम सामग्री


सी-वेट वर्ष 2004 से नियमित रूप से पवन ऊर्जा पर राष्ट्रीय एवं अंतरराष्ट्रीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम आयोजित कर रहा है तथा अब तक दो विशिष्ट पाठ्यक्रमों को छोड़कर 12 राष्ट्रीय एवं 9 अंतरराष्ट्रीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम का सफलतापूर्वक आयोजन कर चुका है। प्रतिभागियों के हित में हर पाठ्यक्रम के लिए पाठ्यक्रम सामग्री (संकार्यों से इकट्ठित प्रस्तुतीकरण सामग्री पर लेखों का संकलन) तैयार की जा रही है जो प्रतिभागियों के लिए एक तैयार संदर्भ सामग्री है जिसे वे अपने अध्ययन हेतु प्रस्तुतीकरणों से पहले तथा प्रशिक्षण के बाद भी प्रयोग कर सकते हैं।

पाठ्यक्रम सामग्री की कुछ अतिरिक्त प्रतियां विक्रय हेतु उपलब्ध हैं :

प्रशिक्षण पाठ्यक्रम	शीर्षक	दिनांक	दर
12 वां राष्ट्रीय	"पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी"	18-20 जुलाई 2012	₹.1000/-
9 वां अंतरराष्ट्रीय	"पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी एवं उसके अनुप्रयोग"	5-27 सितंबर 2012	₹.2000/-



भारतीय पवन मानचित्र एवं पवन ऊर्जा स्रोत सर्वेक्षण

INDIAN WIND ATLAS	उत्पाद	दर		मेईल प्रभार		कुल रकम	
		₹.	₹. पैसे	₹.	₹. पैसे	₹.	₹. पैसे
	भारतीय पवन मानचित्र		5,000.00	-		5,000.00	
	पवन स्रोत पर माइक्रो सर्वेक्षण रिपोर्ट	असीमित	25,000.00	200.00		25,200.00	
		सीमित	15,000.00	200.00		15,200.00	
	भारत में पवन ऊर्जा स्रोत सर्वेक्षण अंक V		800.00	60.00		860.00	
	भारत में पवन ऊर्जा स्रोत सर्वेक्षण अंक VI		2000.00	125.00		2125.00	
	भारत में पवन ऊर्जा स्रोत सर्वेक्षण अंक VII		1000.00	125.00		1125.00	
	भारत में पवन ऊर्जा स्रोत सर्वेक्षण अंक VIII		2500.00	250.00		2750.00	

पवन डेटा - समय अंक

क्रम	मेट मास्ट ऊँचाई m	लागत
1	20/25/30m	Rs.15,000/- सेवा कर सहित
2	50m	Rs.20,000/- सेवा कर सहित
3	80m	Rs.55,000/- सेवा कर सहित
4	120m	Rs.2,50,000/- सेवा कर सहित
5	पुस्तकालय फाइल (*.lib) (वास्प अनुकूल, मीजोस्केल मॉडल, 5 km x 5 km रेजोल्यूशन, डेटा संपूर्ण भारत में उपलब्ध)	Rs.550/-

सौर डेटा

क्रम	डेटा उत्पाद प्रति स्टेशन	रकम रुपयों में सेवा कर के साथ	
		वणिज्यिक प्रविष्टियां	शैक्षणिक एवं अनुसंधान संसिनों के साथ लाभ निरपेक्ष संस्थाएं
1	प्रतिदिन रिपोर्ट	200	100
2	प्रतिमाह	5,000	2,500
3	प्रतिवर्ष	50,000	25,000
4	प्रतिमाह एवं प्रतिदिन औसत डेटा (पीडीएफ फाइल)	2,000	2,000

"पवन" समाचार पत्रिका के लिए विज्ञापन हेतु टैरिफ

कई पवन पवर क्षेत्रीय ग्राहकों से प्राप्त अनुरोधों पर विचार करने के पश्चात् सी-वेट ने विस्तृत रूप से स्वीकृति प्राप्त त्रैमासिक पवन समाचार पत्रिका में विज्ञापनों प्रकाशित करने का मौका प्रदान किया है तथा विज्ञापन हेतु भारतीय रुपयों में टैरिफ निम्नानुसार प्रस्तुत है

समाचार पत्रिका का नाम	पूर्ण पृष्ठ मुख्य आवरण (अंदर)	पूर्ण पृष्ठ पीछे का आवरण (बाहर)	पूर्ण पृष्ठ पीछे का आवरण (अंदर)	पूर्ण पृष्ठ (अंदर)	अंदर पृष्ठ (अंदर)	चौथाई पृष्ठ (अंदर)
पवन	50,000	75,000	50,000	50,000	15,000	10,000